

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：鹤山市华美金属制品有限公司智能高精度连扎  
生产线技术改造项目

建设单位（盖章）：鹤山市华美金属制品有限公司

编制日期：2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、 建设项目基本情况 .....	1
二、 建设项目工程分析 .....	18
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	112
四、 主要环境影响和保护措施 .....	143
五、 环境保护措施监督检查清单 .....	170
六、 结论 .....	173
附表 .....	175
附图 .....	178

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	鹤山市华美金属制品有限公司智能高精度连扎生产线技术改造项目		
项目代码	[REDACTED]		
建设单位联系人	谭仲麟	联系方式	133*****
建设地点	广东省江门市鹤山市共和镇新兴路 296 号		
地理坐标	N22°34'55.920",E112°52'4.530"		
国民经济行业类别	C3130 钢压延加工、 C3333 金属包装容器及材料制造 N7724 危险废物治理	建设项目行业类别	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 63 钢压延加工； 三十、金属制品业 66 集装箱及金属包装容器制造 四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	鹤山市科工商务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	5%	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	本项目在现有厂区内建设，不新增用地面积。

<p>专项评价设置情况</p>	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表 1，本项目排放废气含有氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，因此设置大气专项评价；本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此设置环境风险专项评价。</p>
<p>规划情况</p>	<p>无</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.1 与土地利用性质相符性分析</b></p> <p>本改扩建项目位于广东省江门市鹤山市共和镇新兴路 296 号，根据建设单位的土地证（鹤山市不动产权第 0069412 号），用地性质为工业用地，详见附件 5，符合土地利用性质要求。</p> <p><b>1.2 与产业政策相符性分析</b></p> <p>本改扩建项目属于 C3130 钢压延加工、C3333 金属包装容器及材料制造、N7724 危险废物治理，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的禁止类和限制类行业，也不属于《市场准入负面清单（2022</p>



年版》、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》中的禁止准入和限制准入类行业，符合产业政策要求。

### 1.3 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），本改扩建项目位于鹤山市重点管控单元 3 陆域环境管控单元（ZH44078420004）、广东省江门市鹤山市水环境一般管控区 57（YS4407843210057）、大气环境高排放重点管控区（YS4407842310003）、鹤山市生态空间一般管控区（YS4407843110004），详见附图 14。

表 1.3-1 本改扩建项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表

粤府〔2020〕71 号	本改扩建项目
<b>（一）全省总体管控要求。</b>	
<p>——区域布局管控要求。</p> <p>1 推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。</p> <p>2 依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。</p> <p>3 环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。</p> <p>4 加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。</p>	<p>符合。</p> <p>1.本改扩建项目位于鹤山工业城。</p> <p>2.本改扩建项目不属于不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的禁止类和限制类行业，也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》中的禁止准入和限制准入类行业，符合产业政策要求，不属于关停落后产能。</p> <p>3.本改扩建项目位于环境质量达标区域。</p> <p>4.本改扩建项目不属于高能耗项目，主要使用能源为电能、天然气，不使用高污染燃料。</p>
<p>——能源资源利用要求。</p> <p>1 科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。</p> <p>2 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。</p> <p>3 落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高</p>	<p>符合。</p> <p>1.本改扩建项目不属于高能耗项目，主要使用能源为电能、天然气，不使用高污染燃料。</p> <p>2.本改扩建项目废水处理达标后，使大部分废水回用至生产线。</p> <p>3.本改扩建项目在现有厂区进行扩建，提升土地利用效率。</p>

	<p>土地利用效率。</p>	
	<p>——污染物排放管控要求。</p> <p>1 实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。</p> <p>2 加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。</p> <p>3 超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目 4 重点污染物实施减量替代。</p> <p>重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。</p>	<p>符合。</p> <p>1.本改扩建项目实施重点污染物总量控制。</p> <p>2..本改扩建项目建成后会更新排污许可证。</p> <p>3.本改扩建项目位于环境质量达标区域。</p> <p>4.本改扩建项目涉及铜、锌、铁重金属，不涉及上述重点重金属。本改扩建项目属于钢压延加工、金属制品制造行业，不属于上述重点行业。本改扩建项目不位于上述重点区域。</p>
	<p>——环境风险防控要求。</p> <p>强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。</p> <p>全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>	<p>符合。</p> <p>本改扩建项目建成后会更新突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，建设单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p>
<p><b>（二）“一核一带一区”区域管控要求。</b></p>		
	<p>——区域布局管控要求。</p> <p>1 禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；</p> <p>2 禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>3 推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p>	<p>符合。</p> <p>1.本改扩建项目锅炉主要使用能源为电能、天然气，不使用煤炭等高污染燃料，本改扩建项目不在集中供热管网覆盖区域内。</p> <p>2.本改扩建项目不属于上述禁止建设项目。</p> <p>3. 本改扩建项目施工状态下水性粘合剂中 VOCs 含量为 2g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）》中表 2 水基型胶粘剂-聚氨酯类含量限值(&lt;50g/L)，属于低 VOCs 含量原辅材料。</p>
	<p>——能源资源利用要求。</p> <p>1 科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费</p>	<p>符合。</p> <p>1.本改扩建项目不属于高能耗项目，主要使用能源为电能、天然气，不使用高污染燃料。</p>

	<p>总量负增长。 2 推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。</p>	<p>2.本改扩建项目废水处理达标后，使大部分废水回用至生产线。</p>
	<p><b>——污染物排放管控要求。</b> 1 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。 2 现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。 3 重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。 4 电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。 5 大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。</p>	<p>符合。 1.本改扩建项目实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。 2.本改扩建项目锅炉主要使用能源为电能、天然气，不使用煤炭。 3. 本改扩建项目位于重点水污染物达到环境质量改善目标的区域内。 4. 建设单位将严格执行广东省电镀水污染物排放限值。 5. 本改扩建项目将大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。</p>
	<p><b>——环境风险防控要求。</b> 加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理。</p>	<p>符合。 本改扩建项目不位于上述石化、化工重点园区，本改扩建项目将落实环境风险应急预案，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理。</p>
	<p><b>（三）环境管控单元总体管控要求。</b></p>	
	<p>执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。</p>	<p>符合。 本改扩建项目不位于优先保护单元、也不位于省级以上工业园区重点管控单元、水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元。需要执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。</p>
	<p><b>1.4 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》相符性分析</b></p> <p>根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江</p>	

府（2024）15号），本改扩建项目位于鹤山市重点管控单元3陆域环境管控单元（ZH44078420004）、广东省江门市鹤山市水环境一般管控区57（YS4407843210057）、大气环境高排放重点管控区（YS4407842310003）、鹤山市生态空间一般管控区（YS4407843110004），详见附图14。

表 1.4-1 本改扩建项目与江门市“三线一单”相符性分析一览表

江府（2021）9号	本改扩建项目
鹤山市重点管控单元3（ZH44078420004）	
<p>——区域布局管控要求。</p> <p>1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-5.【岸线/禁止类】河道管理范围内禁止建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑</p>	<p>符合。</p> <p>1.本改扩建项目属于 C3130 钢压延加工、C3333 金属包装容器及材料制造、N7724 危险废物治理，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的禁止类和限制类行业，也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》中的禁止准入和限制准入类行业，符合产业政策要求。</p> <p>2.本改扩建项目用地性质为工业用地，不涉及生态保护红线、自然保护区核心区。</p> <p>3.本改扩建项目不位于上述区域，也不进行上述行为。</p> <p>4.本改扩建项目属于 C3130 钢压延加工、C3333 金属包装容器及材料制造、N7724 危险废物治理，不属于畜禽养殖业。</p> <p>5.本改扩建项目不在河道管理范围内建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，不在在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物，不设置拦河渔具，弃置、堆放矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾和其他阻碍行洪或者污染水体的物体，不从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。</p>

	<p>物，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高杆作物，设置拦河渔具，弃置、堆放矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾和其他阻碍行洪或者污染水体的物体，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。</p>	
	<p>——能源资源利用要求。</p> <p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	<p>符合。</p> <p>1.本改扩建项目不属于高能耗项目，主要使用能源为电能、天然气，不使用高污染燃料。</p> <p>2.本改扩建项目不在集中供热管网覆盖区域内。</p> <p>3.本改扩建项目废水处理达标后，使大部分废水回用至生产线。</p> <p>4.本改扩建项目在现有厂区进行扩建，提升土地利用效率。</p>
	<p>——污染物排放管控要求。</p> <p>3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。</p> <p>3-2.【水/限制类】单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。</p> <p>3-3.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。</p> <p>3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>符合。</p> <p>1.根据现有项目废气达标排放分析、本改扩建项目废气排放源强及大气环境影响预测结果，本改扩建项目 VOCs 可以达标排放，本改扩建项目位于鹤山工业城。</p> <p>2.本改扩建项目属于 C3130 钢压延加工、C3333 金属包装容器及材料制造、N7724 危险废物治理，不属于电镀、制革行业。</p> <p>3.本改扩建项目属于 C3130 钢压延加工、C3333 金属包装容器及材料制造、N7724 危险废物治理，不属于制革行业。</p> <p>4.本改扩建项目不向农用地排放重金属、有毒有害物质。</p>
	<p>——环境风险防控要求。</p> <p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位</p>	<p>符合。</p> <p>1.本改扩建项目建成后会更新突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，建设单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和</p>

	<p>和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。</p> <p>4-4.【固废/综合】强化重点企业工业危险废物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。</p>	<p>居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>2.本改扩建项目用地性质为工业用地，不涉及土地用途变更。</p> <p>3.根据《江门市 2024 年环境监管重点单位名录》，本改扩建项目不属于土壤污染重点监管单位。</p> <p>4.建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，固体废物应安全分类存放，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。</p>
<p style="text-align: center;"><b>1.5 与《鹤山市生态环境环保“十四五”规划》相符性分析</b></p> <p>文件提出：（1）深挖VOCs减排潜力，持续推进重点行业VOCs综合整治。在化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。以排放量大、治理水平低和VOCs臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点VOCs行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。</p> <p>（2）继续推进工业锅炉污染综合治理。突出抓好重点行业工业锅炉综合整治，大力推进生物质成型燃料锅炉整治，推动生物质锅炉完成集中供热或清洁能源改造；逐步开展天然气锅炉脱硝治理，推动天然气锅炉完成低氮燃烧改造，降低氮氧化物排放。</p> <p>（3）强化工业污染防治。加大工业园区水污染治理力度，加快完善全市工业园区污水集中处理设施及配套工程建设。结合镇村工业</p>		

园（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂、自行建设工业集中污水处理厂或升级改造城镇生活污水处理厂的方式，推进鹤山市工业废水集中处理工作。鹤山市产业转移工业园、江门（鹤山）精细化工产业园扩园和雅瑶新兴产业园等工业集聚区的升级改造，应同步规划建设污水、垃圾集中收运处理等污染治理设施。以鹤山产业转移工业园鹤城共和片区污水处理厂为依托，探索建立零散工业废水“统一收集、集中处理”的运行模式，逐步解决生产废水产生量小的工业企业废水排放去向问题。

相符性分析：

（1）本改扩建项目施工状态下水性粘合剂中VOCs含量为2g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）》中表2水基型胶粘剂-聚氨酯类含量限值(<50g/L)，属于低VOCs含量原辅材料。

（2）本改扩建项目工业锅炉使用清洁能源天然气为燃料，不使用高污染燃料。天然气锅炉采用低氮燃烧技术。

（3）本改扩建项目废水经自建污水处理站处理达标后，排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。因此本改扩建项目与该文件相符。

**1.6 与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析**

项目与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析详见下表。

**表 1.6-1 与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表**

《江门市水生态环境保护“十四五”规划》	本改扩建项目	相符性
优化产业空间布局。严格落实江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。大力推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重	本改扩建项目属于C3130钢压延加工、C3333金属包装容器及材料制造、N7724危险废物治理，不属于上述禁止类项目。本改扩建项目位于鹤山工业城园区内，本改扩建项目重点污染物实施减量	符合

	<p>大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，重点污染物实施减量替代。</p>	<p>替代。</p>	
	<p><b>优化升级产业结构。</b>持续推进重点行业清洁化改造，执行更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、皮革、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。促进工业转型升级，依法依规关停落后产能，结合本市自身实际，提高淘汰标准、扩大淘汰产品和工艺范围，综合运用价格、环保、土地、市场准入、安全生产等手段，促使一批能耗、环保、安全、技术等不达标和淘汰类产能的企业加快退出。结合全省培育“双十”产业集群（十大战略性新兴产业集群和十大战略性新兴产业集群）行动计划，加快发展能耗低、污染少的先进制造业和战略性新兴产业。</p>	<p>本改扩建项目属于C3130 钢压延加工、C3333 金属包装容器及材料制造、N7724 危险废物治理，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的禁止类和限制类行业，也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》中的禁止准入和限制准入类行业，符合产业政策要求。本改扩建项目废水处理达标后，使大部分废水回用至生产线。</p>	<p>符合</p>
	<p><b>优化工业废水排放管理。</b>规范工业企业排水，加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域，造纸、印染、化工、电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。</p>	<p>现有项目已取得排污许可证，本改扩建项目在实际排污行为之前将依法申请排污许可证、排水管网许可证等，严格按证生产、管理、排污等，且全面达标排放。本改扩建项目生产废水实行“清污分流+分类收集、分类预处理+部分废水深度处理回用+末端综合处理达标排放”。本改扩建项目废水经自建污水处理站处理达到鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质后，再排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。</p>	<p>符合</p>
<p><b>1.7 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体</b></p>			



**[2022]17号)、《广东省“十四五”重金属污染综合防治工作方案》  
(粤环[2022]11号)相符性分析**

环固体[2022]17号文件提出：“二、防控重点：重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。”

粤环[2022]11号文件提出：重点重金属：以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业为：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。重点区域为：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

相符性分析：（1）本改扩建项目涉及铜、锌、铁重金属，不涉及上述重点重金属。

（2）本改扩建项目属于钢压延加工、金属制品制造行业，不属于上述重点行业。

（3）本改扩建项目不位于上述重点区域。因此本改扩建项目与该文件相符。

**1.8 与《广东省2023年大气污染防治工作方案》的相符性分析**

本改扩建项目与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符性分析见下表。

**表 1.8-1 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符性分析一览表**

《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》	本改扩建项目	相符性
加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本改扩建项目施工状态下水性粘合剂中 VOCs 含量为 2g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）》中表 2 水基型胶粘剂-聚氨酯类含量限值 (<50g/L)，属于低 VOCs 含量原辅材料。建设单位已建立台账，记录相关涉 VOCs 生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等，且保存期限不少于三年。	符合
严格限使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外)。	本改扩建项目有机废气采用 RTO 处理工艺	符合

**1.9 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析**

与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析见下表。

**表 1.9-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析一览表**

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	本改扩建项目	相符性
大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。……推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。……	本改扩建项目施工状态下水性粘合剂中 VOCs 含量为 2g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）》中表 2 水基型胶粘剂-聚氨酯类含量限值(<50g/L)，属于低 VOCs 含量原辅材料。	相符

	<p>(二) 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 科学设计废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的, 除行业有特殊要求外, 应保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速应不低于 0.3 米/秒, 有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送, 应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程, 应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	<p>项目复膜车间已采取整体围蔽的措施, 车间内呈微负压状态, 废气收集措施效果良好。项目水性粘合剂由密闭容器盛装, 在转移、贮存、装卸过程均保持密闭。</p>	<p>相符</p>
	<p>(三) 推进建设适宜高效的治污设施。推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造, 应依据排放废气的浓度、组分、风量, 温度、湿度、压力, 以及生产工况等, 合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气, 宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术, 提高 VOCs 浓度后净化处理.....采用一次性活性炭吸附技术的, 应定期更换活性炭, 废旧活性炭应再生或处理处置。</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气, VOCs 初始排放速</p>	<p>项目 VOCs 废气采用 RTO 处理, 根据 (粤环函 (2023) 538 号) 中表 3.3-3 废气治理效率参考值, 蓄热燃烧(RTO)治理工艺的治理效率为 90%, 项目 VOCs 废气采用 RTO 处理, 因此 VOCs 废气处理效率取 90%。</p>	<p>相符</p>

	<p>率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>		
	<p>加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	<p>建设单位拟按要求设置具体负责人负责启停机、检维修作业，制定具体操作规程并进行台账管理等。</p>	<p>相符</p>
	<p>涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。</p>	<p>项目水性粘合剂由密闭容器盛装，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭。储存于化学品仓库，满足防风、防雨、防渗的要求。</p>	<p>相符</p>
<p><b>1.10 与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》</b></p>			
<p><b>的相符性分析</b></p>			
<p>与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》的相符性分析见下表。</p>			
<p><b>表 1.10-1 与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》相符性分析一览表</b></p>			
	<p>《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》</p>	<p>本改扩建项目</p>	<p>相符性</p>
	<p>5 VOCs 物料储存无组织排放控制要求 5.1 基本要求 5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机</p>	<p>项目水性粘合剂均由密闭容器盛装，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭，储存于化学品仓库，满足防风、防雨、防渗的要求。</p>	<p>相符</p>

	<p>液体储罐应符合 5.2 条规定。</p> <p>5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。</p>		
	<p>6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>6.1 基本要求</p> <p>6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p>	<p>项目水性粘合剂均由密闭容器盛装，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭。</p>	<p>相符</p>
	<p>7 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p> <p>7.2 含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p> <p>7.3 其他要求</p> <p>7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>项目复膜车间已采取整体围蔽的措施，车间内呈微负压状态，废气收集措施效果良好。项目将按要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>项目的有机废气处理措施根据相关规范设置合理通风量。</p> <p>项目工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）由密闭容器盛装，并按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。</p>	<p>相符</p>
	<p>10 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p> <p>10.1 基本要求</p> <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>在项目运营期间，废气收集处理设施与生产工艺设备同步运行，当废气收集处理设施故障时，相应生产工艺设备停止运行。</p>	<p>相符</p>

**1.11 与《关于印发深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》(环大气(2022)68号)、《臭氧污染防治攻坚行动方案》相符性分析**

**文件提出：**“加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。各地对溶剂型涂料、油墨胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料;在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央企业加大使用比例”

**相符性分析：**本改扩建项目施工状态下水性粘合剂中 VOCs 含量为 2g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）》中表 2 水基型胶粘剂-聚氨酯类含量限值(<50g/L)，属于低 VOCs 含量原辅材料。

**1.12 与《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368 号）的相符性分析**

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368 号）：“两高定义：本实施方案所指“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消耗量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。”

根据《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）列出纳入“两高”项目管理的国民经济行业类别、产品和工序，与本改扩建项目相关的钢铁行业，被纳入“两高”项目管理的目录见下表：

表 1.12-1 广东省“两高”项目管理目录（2022 版）

行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
	大类	小类	
钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业 (31)	炼铁(3110)	高炉工序
		炼钢（3120）	转炉工序 电弧炉冶炼
		铁合金冶炼 (3140)	

本改扩建项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的钢压延加工（3130）、金属制品业（3333）、N7724 危险废物治理，不涉及炼铁、炼钢，铁合金冶炼，不属于该目录的国民经济行业分类的小类，不涉及高炉工序、转炉工序、电弧炉冶炼，不属于“两高”产品或工序，不纳入“两高”企业管理。因此，本改扩建项目与广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368 号）不抵触。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>鹤山市华美金属制品有限公司建于 2005 年，位于鹤山市共和镇新兴路 296 号（N22°35'7.32"，E112°52'7.62"），总占地面积为 159795.04m<sup>2</sup>，主要经营钢/铁板材加工：基板、马口铁等业务。</p> <p>2005 至今企业已办理了 6 次环评，其中前 5 次均已完成验收手续，第 6 次环评建设内容目前正在建设。现有全厂已批的钢/铁卷材加工能力为 58.8 万吨/年，其中 6.5 万吨基板直接外售，1.8 万吨加工成基板复膜铁，45.2 万吨加工成马口铁，5.3 万吨加工成马口铁复膜铁，年生产净水剂 2.4 万吨。</p> <p>根据企业发展需求，为了进一步提高生产效率，提升产品品质，提高市场竞争力，企业拟对现有压延工序设备进行升级改造，在现有厂区内改造厂房 1 和厂房 A，引进一台 6 机架酸连轧机组，淘汰原有的 5 条压延生产线（压延 2 线、压延 3 线、压延 4 线、压延 5 线以及 1050 轧机）；新增 3 条高速脱脂线，淘汰原有的 3 条脱脂线，新增 9 套冷轧退火炉，对平整 2 线进行升级改造；印刷复膜、废盐酸处理均通过增加生产时间依托现有设备进行生产，最终新增基板和基板复膜铁产能 36.2 万吨/年，净水剂产能 1.6 万吨/年。同时配套新增部分辅助设备，如氢气回收系统、天然气锅炉、热烘干炉等，其余依托现有项目。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）和《广东省建设项目环境保护管理条例》中有关规定，对建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、改建、迁建、技术改造项目，必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”的“钢压延加工 313”和“三十、金属制品业 33”的“集装箱及金属包装容器制造 333”项目，其中针对前者类别由于项目改扩建新增冷轧深加工钢板 36.2 万吨，小于 50 万吨/年，</p>
------	--



应当编制报告表；针对后者的类别，本项目不涉及电镀工艺且不涉及新增使用溶剂型涂料（含稀释剂），应当编制报告表。同时项目涉及废盐酸处理，属于“四十七、生态保护和环境治理业”的“危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中产生单位内部回收再利用类别，应当编制报告表。根据管理名录要求，涉及两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，因此本项目应当编写环境影响报告表。

## 2.2 项目基本情况

(1) 项目名称：鹤山市华美金属制品有限公司智能高精度连扎生产线技术改造项目

(2) 建设单位：鹤山市华美金属制品有限公司

(3) 项目性质：改扩建

(4) 行业类别：钢压延加工、金属制品业

(5) 建设地点：广东省江门市鹤山市共和镇新兴路 296 号，地理坐标：N22°34'55.92",E112°52'4.53"，地理位置详见附图 1。

(6) 项目四至：项目西面为鱼山村，西北面为江门市尚高厨卫有限公司、广东盛景紧固件有限公司，北面为广东铸德实业有限公司，东北面为畔山花园、东面为沈海高速，南面为民族河。项目厂址四至情况详见附图 2。

(7) 占地与建筑面积：本次改扩建在现有厂区内进行，布置于现有厂房内，不新增厂区用地、建筑面积。

(8) 投资规模：总投资 20000 万元，环保投资 1000 万元。

(9) 施工计划：计划 2024 年 12 月开工，2025 年 6 月投入运营，施工期 6 个月。

(10) 工作制度与劳动定员：改扩建后全厂工作制度不变，仍为三班制，每班工作 8 小时，年工作时间为 320 天。

本次改扩建新增员工人数为 100 人，不在厂内食宿，改扩建后全厂 1430 人，在厂食宿 1030 人。

## 2.3 生产规模及产品方案

### 1、产品方案

本次改扩建项目主要对压延设备进行技术改造，引进 6 机架酸连轧机组，淘汰原有的 5 条压延生产线，并通过增加现有复膜机的工作时间，新增基板和基板复膜铁产能 36.2 万吨/年，改扩建后全厂的产品方案详见下表。

表 2.3-1 改扩建后全厂产品方案一览表

产品种类		单位	现有项目 产能	改扩建项目新 增产能	改扩建后全 厂产能
钢板	基板	万吨/年	6.5	29.4	35.9
	基板复膜铁（厂 内印刷+复膜 <sup>①</sup> ）	万吨/年	1.8	0	1.8
	基板复膜铁（不 印刷只复膜 <sup>②</sup> ）	万吨/年	0	6.8	6.8
	马口铁	万吨/年	45.2	0	45.2
	马口铁复膜铁	万吨/年	5.3	0	5.3
	小计	万吨/年	58.8	36.2	95.0
净水剂（副产品）		万吨/年	2.4	1.6	4.0

注：①厂内印刷+复膜：厂内自行对薄膜按照客户要求要求进行印刷图案，然后将膜粘黏到基板上；

②不印刷只复膜：外购印制好图案的薄膜对基板进行复膜。

表 2.3-2 钢卷产品方案一览表（按规格）

序号	产品	厚度 (mm)	宽度 (mm)	单位	现有项目 产能	改扩建项 目新增产 能	改扩建 后全厂 产能
1	基板	0.6	350	万吨/年	6.5	0	6.5
2		0.25	670	万吨/年	0	8.8	8.8
3		0.33	850	万吨/年	0	10.3	10.3
4		0.22	1000	万吨/年	0	10.3	10.3
5	基板复膜铁 （厂内印刷+ 复膜）	0.25	670	万吨/年	0.5	0	0.5
6		0.33	850	万吨/年	1.1	0	1.1
7		0.22	1000	万吨/年	0.2	0	0.2
8	基板复膜铁 （不印刷只 复膜）	0.25	670	万吨/年	0	2.1	2.1
9		0.33	850	万吨/年	0	2.3	2.3
10		0.22	1000	万吨/年	0	2.4	2.4
8	马口铁	0.25	670	万吨/年	6.8	0	6.8
9		0.33	850	万吨/年	13.6	0	13.6
10		0.22	1000	万吨/年	24.8	0	24.8
11	马口铁复膜 铁	0.25	670	万吨/年	0.8	0	0.8
12		0.33	850	万吨/年	1.6	0	1.6
13		0.22	1000	万吨/年	2.9	0	2.9
合计				万吨/年	58.8	36.2	95.0

## 2、钢卷加工面积计算

### (1) 钢卷原料及各类产品参数

根据客户的需求，各类产品有多种类型和参数，本评价选取产量占比最大的代表性产品进行核算，代表性产品中基板、基板复膜铁的尺寸参数见错误!未找到引用源。，钢卷原材料的尺寸参数见错误!未找到引用源。。

表 2.3-3 本次新增基板、基板复膜铁产品参数一览表

序号	产品	厚度 (mm)	宽度 (mm)	长度 (m)	用材总体积 (m <sup>3</sup> )	密度 (t/m <sup>3</sup> )	总重量 (万 t/年)	产品总面积 (万 m <sup>2</sup> /年)
1	基板	0.25	670	66926514	11210.2	7.85	8.8	4484.1
		0.33	850	46777252	13121.0	7.85	10.3	3976.1
		0.22	1000	59640996	13121.0	7.85	10.3	5964.1
合计							29.4	14424.2
2	基板复膜铁 (不印刷只复膜)	0.25	670	15971100	2675.2	7.85	2.1	1070.1
		0.33	850	10445406	2929.9	7.85	2.3	887.9
		0.22	1000	13896931	3057.3	7.85	2.4	1389.7
合计							6.8	3347.6

表 2.3-4 本次新增基板、基板复膜铁原料参数一览表

钢卷原料	产品	厚度 (mm)	宽度 (mm)	长度 (m)	用材总体积 (m <sup>3</sup> )	密度 (t/m <sup>3</sup> )	总重量 (万 t/年)	原料面积 (万 m <sup>2</sup> /年)
1#	基板	2.75	670	6741527	12421.3	7.85	9.8	451.7
		2.75	850	6219690	14538.5	7.85	11.4	528.7
		2.75	1000	5286736	14538.5	7.85	11.4	528.7
小计							32.6	1509.0
2#	基板复膜铁 (不印刷只复膜)	2.75	670	1608774	2964.2	7.85	2.3	107.8
		2.75	850	1388863	3246.5	7.85	2.5	118.1
		2.75	1000	1231861	3387.6	7.85	2.7	123.2
小计							7.5	349.0

注：板材利用率为 95%，基板合格率为 95%。

### (2) 各工序加工面积计算方法

由于压延后钢卷长度变长，表面积变大，因此破鳞、酸洗的加工面积应

按压延前面积计算，其加工面积=每种钢卷原料的面积×2。

压延后的如脱脂、平整、拉切等，应按照压延后面积计算，脱脂的加工面积=每种产品的面积÷板材利用率÷合格率×2；平整、拉切的加工面积=每种产品的面积÷板材利用率÷合格率。

单面复膜占 75%、双面复膜占 25%，因此复膜的加工面积=每种产品的面积÷合格率×(1×75%+2×25%)。质检的加工面积=每种产品的面积÷合格率；

压延过程需要多道次轧制，同时压延过程中面积不断变化（由原料面积逐渐变为产品面积），只能根据建设单位的生产经验，估算压延工序的加工面积。670mm、850mm、1000mm 宽度的产品需要压延 8 个道次，压延面积约为产品面积的 4 倍，因此压延的加工面积=每种产品的面积×3 或每种产品的面积×4。

质检工序后，即为产品面积。

### **(3) 各工序加工面积**

根据上述估算方式，改扩建项目新增基板、基板复膜铁加工面积一览表见表 2.3-5。

建设内容	<b>表 2.3-5 改扩建项目新增产品加工面积一览表 (万 m<sup>2</sup>/年)</b>										
	产品类别	原料	破鳞	酸洗	压延	脱脂	平整 (干式)	拉切	复膜	质检	产品
	基板	1509.0	3018.1	3018.1	63930.2	31965.1	15982.5	15982.5	/	15183.4	14424.2
	板复膜铁 (不印刷只复膜)	349.0	698.1	698.1	14837.1	7418.5	3709.3	3709.3	4404.8	3523.8	3347.6
	合计	1858.1	3716.1	3716.1	78767.2	39383.6	19691.8	19691.8	4404.8	18707.2	17771.9

## 2.4 工程组成

项目为钢铁冷轧项目，生产由酸洗、压延、脱脂、退火等工艺组成，项目通过引进 6 机架酸连轧机组对压延工序进行升级改造，淘汰原有 5 条压延生产线，新增 3 条高速脱脂线，取代原有的 3 条脱脂线，新增 9 套冷轧退火炉，对平整 2 线进行升级改造，同时配套新增部分辅助设备，如氢气回收系统、天然气锅炉、热烘干炉等；复膜和废盐酸处理均通过增加设备生产时间来依托现有设备进行生产，其他均依托现有项目。项目工程组成见下表。

表 2.4-1 改扩建后全厂项目工程组成一览表

工程类别		现有项目	本改扩建项目	改扩建后全厂
建设内容	主体工程	<p>钢/铁卷材加工能力 58.8 万吨/年，其中 6.5 万吨基板直接外售，1.8 万吨加工成基板复膜铁，45.2 万吨加工成马口铁，5.3 万吨加工成马口铁复膜铁，制备净水剂 2.4 万吨，轧辊 1200 根，主要设备有酸洗线 3 条、压延线 9 条、脱脂线 3 条、退火炉 22 套、平整线 3 条、镀锡线 3 条、复膜线 4 条、轧辊镀铬线 1 条、净水剂系统 1 套，主要分布在厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4、厂房 5、厂房 A、厂房 B、厂房 C。</p>	<p>新增钢/铁卷材加工能力 36.2 万吨/年，其中 29.4 万吨加工成基板，6.8 万吨加工成基板复膜铁，配套制备净水剂 1.6 万吨，新增一台 6 机架酸连轧机组，淘汰现有的 5 条压延生产线（压延 2 线、压延 3 线、压延 4 线、压延 5 线和 1050 轧机）；新增 3 条高速脱脂线，淘汰原有的 3 条脱脂线，新增 9 套冷轧退火炉，对平整 2 线进行升级改造，复膜机、净水剂系统通过增加生产时间不增加设备数量，主要分布在厂房 1、厂房 A、厂房 C，其他依托现有项目</p>	<p>钢/铁卷材加工能力 95.5 万，其中 35.9 万吨加工成基板，8.6 万吨加工成基板复膜铁，45.2 万吨加工成马口铁，5.3 万吨加工成马口铁复膜铁，配套制备净水剂 4.0 万吨，轧辊 1200 根，主要设备有酸洗线 3 条，压延线 4 条、酸连轧生产线 1 条、脱脂线 3 条，退火炉 31 套、平整线 3 条，镀锡线 3 条、复膜线 4 条，轧辊镀铬线 1 条，净水剂系统 1 套，主要分布在厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4、厂房 5、厂房 A、厂房 B、厂房 C。</p>
	辅助工程	<p>氢气供应及</p>	<p>外购氢气，氢气储存在 2 辆槽罐车，通过管道输送至退火炉使用；设有 4 套氢气回收系统（处理规模分别为 2 套</p>	<p>增加 1 套氢气回收系统，处理规模为 600m<sup>3</sup>/h</p>

	回收系统	200m <sup>3</sup> /h、1套 240m <sup>3</sup> /h、1套 300m <sup>3</sup> /h，总处理规模为 940m <sup>3</sup> /h)，用于退火工序氢气回收。组成部分包括冷凝器，汽水分离器、吸油器、除氧器、干燥器、缓冲罐等。		统(处理规模分别为 2套 200m <sup>3</sup> /h、1套 240m <sup>3</sup> /h、1套 300m <sup>3</sup> /h、1套 600m <sup>3</sup> /h，总处理规模为 1540m <sup>3</sup> /h)，用于退火工序氢气回收。组成部分包括冷凝器，汽水分离器、吸油器、除氧器、干燥器、缓冲罐等。
	锡条阳极制造系统	设置 1 套锡条阳极制造系统，镀锡 1 线和 2 线采用溶解性阳极电镀工艺，电镀锡过程中需不断更换锡条阳极，为此配套设有 1 套锡条阳极制造系统，项目将外购的锡锭熔融后按照电镀锡阳极的形状制造锡条阳极。	/	设置 1 套锡条阳极制造系统，镀锡 1 线和 2 线采用溶解性阳极电镀工艺，电镀锡过程中需不断更换锡条阳极，为此配套设有 1 套锡条阳极制造系统，项目将外购的锡锭熔融后按照电镀锡阳极的形状制造锡条阳极。
	锡粒制造系统	设置有 1 套锡粒制造系统，镀锡 3 线采用“不溶性阳极”工艺，“不溶性阳极系统”是采用不溶性镀铂金电极板作为电镀锡过程中的电镀阳极板，在锡离子供给系统将锡粒氧化为 Sn <sup>2+</sup> 后不断供给、补充电镀锡槽液中所需的 Sn <sup>2+</sup> ，实现“不溶性阳极”镀锡。项目将外购的锡锭熔融后制造锡粒。	/	设置有 1 套锡粒制造系统，镀锡 3 线采用“不溶性阳极”工艺，“不溶性阳极系统”是采用不溶性镀铂金电极板作为电镀锡过程中的电镀阳极板，在锡离子供给系统将锡粒氧化为 Sn <sup>2+</sup> 后不断供给、补充电镀锡槽液中所需的 Sn <sup>2+</sup> ，实现“不溶性阳极”镀锡。项目将外购的锡锭熔融后制造锡粒。
	供热系	1 台 3t/h 低氮燃烧天然气锅炉、2 台 60 万大卡低氮燃烧蒸汽发生器、3	新增 1 台 6t/h 低氮燃烧天然气锅炉，原来的 3t/h 低氮燃烧天然气锅炉转为备	1 台 6t/h 低氮燃烧天然气锅炉、1 台 3t/h 低氮燃烧天

		统	台 60 万大卡低氮燃烧常压热水炉、19 台 30 万大卡低氮燃烧热烘干炉	用；2 台 30 万大卡低氮燃烧热烘干炉	燃气锅炉（备用）、2 台 60 万大卡低氮燃烧蒸汽发生器、3 台 60 万大卡低氮燃烧热水炉，21 台 30 万大卡低氮燃烧热烘干炉
		供冷系统	69 台冷却水循环系统，总循环量 9300m <sup>3</sup> /h，用于给生产线供冷。	新增 10 台冷却水循环系统，其中 7 台单台循环水量为 1000m <sup>3</sup> /h，3 台单台循环水量为 500m <sup>3</sup> /h	79 台冷却水循环系统，总循环量 16750m <sup>3</sup> /h，用于给生产线供冷。
	公用工程	给水工程	市政供水，设有纯水机 2 套（一用一备），单套处理能力为 30t/h，产水率为 76%，纯水制备工艺为石英砂过滤+活性炭过滤+反渗透，设有软水机 2 套（一用一备），单套处理能力为 50t/h，产水率为 95%，软水制备工艺为离子交换树脂。	依托现有项目	市政供水，设有纯水机 2 套（一用一备），单套处理能力为 30t/h，产水率为 76%，纯水制备工艺为石英砂过滤+活性炭过滤+反渗透，设有软水机 2 套（一用一备），单套处理能力为 50t/h，产水率为 95%，软水制备工艺为离子交换树脂。
		供电工程	市政供电，配有 4 台备用发电机，用于停电时临时用电，4 台发电机功率均为 500KW。	依托现有项目	市政供电，配有 4 台备用发电机，用于停电时临时用电，4 台发电机功率均为 500KW。
		排水工程	实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管道，废水通过市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理。	依托现有项目	实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管道，废水通过市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理。
	储运工程	普通原料仓库	1 个钢卷原料仓库，位于厂房 1，占地面积 6000m <sup>2</sup> ；1 个五金仓库，位于厂房 B，占地面积 1637m <sup>2</sup> ；1 个薄膜仓库，位于厂房 B，占地面积 1600m <sup>2</sup> ；1 个一般原料仓库，位于厂房 B，占地面积 100m <sup>2</sup> 。	脱脂 3 线所在脱脂车间改为冷料仓库，用于存放冷却退火后的钢卷，位于厂房 A，占地面积约为 1200m <sup>2</sup> 。在厂区西北面原人工湿地系统（已搬迁）和停车场位置改造建设 2 个原料仓库（厂房 D 和厂房 E），占地面积分别为 3333m <sup>2</sup> 和	1 个钢卷原料仓库，位于厂房 1，占地面积 6000m <sup>2</sup> ；1 个五金仓库，位于厂房 B，占地面积 1637m <sup>2</sup> ；1 个薄膜仓库，位于厂房 B，占地面积



			3332m <sup>2</sup> 。	1600m <sup>2</sup> ; 1 个一般原料仓库, 位于厂房 B, 占地面积 100m <sup>2</sup> ; 1 个冷料仓库, 用于存放冷却退火后的钢卷, 位于厂房 A, 占地面积为 1200m <sup>2</sup> 。2 个原料仓库, 位于厂房 D 和厂房 E, 占地面积分别为 3333m <sup>2</sup> 和 3332m <sup>2</sup> 。
	危险化学品仓库	1 个化学品仓库, 位于厂房 B, 占地面积约 133m <sup>2</sup> 。	依托现有项目	1 个化学品仓库, 位于厂房 B, 占地面积约 133m <sup>2</sup> 。
	原料酸储罐区	1 个原料酸储罐区, 位于厂房 1 东面, 占地面积约 80m <sup>2</sup> ; 设有 5 个盐酸储罐, 容量分别为 17m <sup>3</sup> 、17m <sup>3</sup> 、20m <sup>3</sup> 、23m <sup>3</sup> 、22m <sup>3</sup>	新建 1 个盐酸原料储罐, 规格为 $\Phi 7000 \times 8000$ , 有效容量为 300m <sup>3</sup> , 取代原有的 5 个盐酸储罐	1 个原料酸储罐区, 位于厂房 1 东面, 占地面积约 80m <sup>2</sup> ; 设有 1 个盐酸储罐, 容积为 300m <sup>3</sup>
	储气站	1 个储气站, 位于厂房 B 东面, 占地面积约 2856m <sup>2</sup> 。	依托现有项目	1 个储气站, 位于厂房 B 东面, 占地面积约 2856m <sup>2</sup> 。
	产品仓库	1 个产品仓库, 位于厂房 A, 占地面积约 5146m <sup>2</sup> 。	新增 1 个成品仓, 由厂房 A 原罩炉 2 线车间改造, 占地面积约为 2265m <sup>2</sup> 。	2 个产品仓库, 位于厂房 A, 占地面积分别约 5146m <sup>2</sup> 和 2265 m <sup>2</sup> 。
环保工程	废气治理	1 套冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋、1 套蓄热式氧化炉、1 套食堂油烟净化器、6 套油雾净化器、5 套酸液喷淋塔、7 套碱液喷淋塔、1 套高旋喷淋塔、1 套格网回收+还原吸收塔	新增 1 套两级碱液喷淋塔 (P42)、1 套油雾净化器 (P43); 淘汰 2 套油雾净化器 (P14、P15)。	1 套冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋、1 套两级碱液喷淋塔、1 套蓄热式氧化炉、1 套食堂油烟净化器、5 套油雾净化器、5 套酸液喷淋塔、7 套碱液喷淋塔、1 套高旋喷淋塔、1 套格网回收+还原吸收塔
	废	1 套处理规模为 1100t/d	依托现有污水处理站	1 套处理规模为

	水治理	的镀锡软熔废水回用系统、1套处理规模为180t/d马口铁钝化废水回用系统、1套处理规模为20t/d轧辊含铬废水回用系统、1套处理规模为240t/d的浓水处理系统,1座2500t/d处理规模的污水处理站。		1100t/d的镀锡软熔废水回用系统、1套处理规模为180t/d马口铁钝化废水回用系统、1套处理规模为20t/d轧辊含铬废水回用系统、1套处理规模为240t/d的浓水处理系统,1座2500t/d处理规模的污水处理站。
	噪声治理	选用低噪音低振动设备,部分设备安装消声器,优化厂平面布局,设置减振降噪基础,墙体加厚、增设隔声材料,加强设备维护等措施。	选用低噪音低振动设备,部分设备安装消声器,优化厂平面布局,设置减振降噪基础,墙体加厚、增设隔声材料,加强设备维护等措施。	选用低噪音低振动设备,部分设备安装消声器,优化厂平面布局,设置减振降噪基础,墙体加厚、增设隔声材料,加强设备维护等措施。
	固废暂存	1个一般固废暂存仓,位于厂房C北面,占地面积约250m <sup>2</sup> ;1个危险废物暂存仓,位于厂房1东面,占地面积约547m <sup>2</sup> ;1个废酸储罐区,位于厂房1东面,占地面积约75m <sup>2</sup> 。	依托现有项目	1个一般固废暂存仓,位于厂房C北面,占地面积约250m <sup>2</sup> ;1个危险废物暂存仓,位于厂房1东面,占地面积约547m <sup>2</sup> ;1个废酸储罐区,位于厂房1东面,占地面积约75m <sup>2</sup> 。
	事故应急池	1个500m <sup>3</sup> 的事故应急池,全厂基坑容积为22200m <sup>3</sup>	新增基坑4200m <sup>3</sup> ,分别在酸连轧车间新增1000m <sup>3</sup> 基坑,平整2线所在车间新增200m <sup>3</sup> 基坑,原轧机车间改造的退火车间新增基坑3000m <sup>3</sup>	1个500m <sup>3</sup> 的事故应急池,全厂基坑容积为26400m <sup>3</sup>
	办公、生活	1栋6层的办公食堂宿舍楼,占地面积为1582m <sup>2</sup> ,建筑面积为9492m <sup>2</sup> ,高度26.7m。	依托现有项目	1栋6层的办公食堂宿舍楼,占地面积为1582m <sup>2</sup> ,建筑面积为9492m <sup>2</sup> ,高度26.7m。
	宿舍楼	1栋6层的宿舍楼A,占地面积为518.2m <sup>2</sup> ,建筑面积为3109.2m <sup>2</sup> ,高	依托现有项目	1栋6层的宿舍楼A,占地面积为518.2m <sup>2</sup> ,建筑面

		度 23.7m; 1 栋 6 层的宿舍楼 B, 占地面积为 756.7m <sup>2</sup> , 建筑面积为 4540.2m <sup>2</sup> , 高度 23.7m; 1 栋 6 层的宿舍楼 C, 占地面积为 1071.7m <sup>2</sup> , 建筑面积为 6430.2m <sup>2</sup> , 高度 23.7m。1 栋 3 层的简易宿舍楼 C, 占地面积为 1000m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3000m <sup>2</sup> , 高度 12m。		积为 3109.2m <sup>2</sup> , 高度 23.7m; 1 栋 6 层的宿舍楼 B, 占地面积为 756.7m <sup>2</sup> , 建筑面积为 4540.2m <sup>2</sup> , 高度 23.7m; 1 栋 6 层的宿舍楼 C, 占地面积为 1071.7m <sup>2</sup> , 建筑面积为 6430.2m <sup>2</sup> , 高度 23.7m。1 栋 3 层的简易宿舍楼 C, 占地面积为 1000m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3000m <sup>2</sup> , 高度 12m。
--	--	---	--	--

## 2.5 平面布置

改扩建后厂区整体功能布局基本不改变, 主要涉及部分生产线升级替代、搬迁以及厂房改造:

(1) 厂房 1 中的 1050 轧机和 450 轧机所在车间改造为酸连轧车间, 新增的 6 机架酸连轧机组布设在该车间。车间原有的 1050 轧机淘汰, 450 轧机搬迁到连轧车间收卷处。

(2) 厂房 A 中的轧铁车间改造为脱脂车间和退火车间, 原有的压延 2 线、压延 3 线、压延 4 线、压延 5 线淘汰, 退火车间布设有 10 套退火炉 (其中 6 套新增, 4 套为厂房 A 北侧罩炉 2 线所在退火车间搬迁。)

(3) 厂房 A 中的脱脂 3 线所在的脱脂车间改造为冷料仓库, 更新后的脱脂 3 线搬迁到厂房 A 轧铁车间改造后的脱脂车间。

(4) 厂房 A 罩炉 2 线所在退火车间改造为成品仓。

(5) 厂区西北面停车场和人工湿地系统 (已搬迁) 改造为 2 栋原料仓库 (厂房 D 和厂房 E), 原来位于厂房 1 原料仓中的其中一台厚板分条机搬迁至该原料仓库内。

改扩建后全厂总平面布置图见附图 3; 改扩建后全厂的车间平面布局图

详见附图 4。改扩建后全厂建筑物一览表详见下表。

表 2.5-1 改扩建后全厂建筑物一览表

序号	建(构)筑物名称	功能布局	层数	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	高度 m
1	厂房 A	压延、脱脂、退火、镀锡	1	35231.35	35231.35	17.4
2	厂房 B	印刷、复膜	1	10605	10605	11
3	厂房 C	退火、平整、拉切	1	15960	15960	15.8
4	厂房 1	酸洗、压延、退火	1	21400	21400	11.8/26.5
5	厂房 2	压延、脱脂	1	3950	3950	14.3
6	厂房 3	平整、拉切、毛化	1	12000	12000	14.7
7	厂房 4	镀锡	1	4800	4800	14.7
8	厂房 5	轧辊表面镀铬	1	150	150	14.7
9	天然气锅炉房	天然气锅炉房	1	50	50	8.8
10	储气站	天然气、氢气、氧气储存	1	2856	2856	5
11	污水处理站(前处理)	污水处理	2	80	160	10.5
12	污水处理站(综合处理)	污水处理	2	100	200	9.6
13	污水处理站(深度处理)	污水处理	1	1400	1400	3.9
14	危废暂存仓	危废暂存	1	238	238	6.7
15	一般固废暂存仓	一般固废暂存	1	250	250	3.8
16	办公食堂宿舍楼	办公生活	6	1582	9492	26.7
17	宿舍楼 A	生活	6	518.2	3109.2	23.7
18	宿舍楼 B	生活	6	756.7	4540.2	23.7
19	宿舍楼 C	生活	6	1071.7	6430.2	23.7
20	简易宿舍楼	生活	3	1000	3000	12
21	变电站	配电	3	338	1014	10
22	厂房 D	原料仓库	1	3333	3333	18.6
23	厂房 E	原料仓库	1	3332	3332	18.6

## 2.6 主要生产设备

本次改扩建主要是引进 6 机架酸连轧机组对压延工序进行升级改造，取代原有 5 条压延生产线（压延 2 线、压延 3 线、压延 4 线、压延 5 线以及 1050 轧机），新增 3 条高速脱脂线，取代原有的 3 条脱脂线，新增 9 套冷轧退火

炉，对平整 2 线进行升级改造，同时配套新增部分辅助设备，如氢气回收系统、天然气锅炉、热烘干炉等。改扩建后全厂的主要设备清单详见下表。

表 2.6-1 改扩建后全厂主要设备清单一览表

序号	设备名称	现有项目全厂设备数量/套	本次改扩建新增设备数量/套	改扩建后全厂设备数量/套	工序	备注
1	剥壳机	2	0	2	破鳞	
2	酸洗线	3	0	3	酸洗	
3	压延线	9	-5	4	压延	
4	6 机架酸连轧机组	0	1	1		
5	脱脂线	3	0	3	脱脂	新增 3 条高速脱脂线，取代原有的 3 条脱脂线
6	退火炉	22	9	31	退火	
7	平整线	3	0	3	平整	平整 2 线升级改造为 1 条 100% 的干式双机架平整机组
8	拉矫线	4	0	4	拉切	
9	分切线	12	0	12		
10	原料分条线	4	-1	3		
11	薄板分条线	12	0	12		
12	剪铁线	6	0	6		
13	镀锡线	3	0	3	镀锡	
14	塑料印刷机	1	0	1	印刷	
15	复膜线	4	0	4	复膜	
16	衬膜线	8	0	8		
17	固化炉	1	0	1		
18	薄膜分切机	4	0	4		
19	氢气回收系统	4	1	5	退火炉氢气回收	
20	净水剂系统	1	0	1	用于制备净水剂	
21	吊机	165	25	190	辅助生产	
22	空压机	17	0	17		
23	离心空压机	2	1	3		
24	装辊平台	0	3	3		
25	备用柴油发电机	4	0	4	备用发电	
26	盐酸储罐	5	-4	1	盐酸储存	新建 1 个 300m <sup>3</sup> 盐酸储罐，取代原来的 5 个盐酸

						储罐
27	废盐酸储罐	4	-3	1	废盐酸储存	新建 1 个 150m <sup>3</sup> 废盐酸储罐，取代原来的 4 个废盐酸储罐
28	LNG 储罐	1	0	1	天然气储存	
29	氢气储罐	2	0	2	氢气储存	
30	氧气储罐	1	0	1	氧气储存	
31	车床	15	0	15	设备维修	
32	磨床	16	0	16		
33	3t/h 低氮燃烧天然气锅炉	1	0	1	供热	转为备用
34	6t/h 低氮燃烧天然气锅炉	0	1	1		配套酸洗线及酸连轧生产线酸洗段
35	60 万大卡低氮燃烧蒸汽发生器	2	0	2		
36	60 万大卡低氮燃烧热水炉	3	0	3		
37	30 万大卡低氮燃烧热烘干炉	19	2	21		酸连轧线配套
38	锡条阳极制造系统	1	0	1	锡条阳极制造	
39	锡粒制造系统	1	0	1	锡粒制造	
40	锡离子供给系统	1	0	1	锡离子供给	
41	进口电火花毛化机	1	0	1	轧辊毛化	
42	轧辊镀铬机组	1	0	1	轧辊除油、镀铬	

建设内容	<p><b>2、本项目涉及生产设备改扩建后的产能匹配性分析</b></p> <p><b>(1) 酸洗线</b></p> <p>根据建设单位提供资料，本次项目新增 1 条 6 机架酸连轧生产线，取代现有 5 条压延生产线，由于该生产线包含破磷、酸洗和压延工序，因此改扩建部分产能无需新增酸洗线；同时由于留存的压延线其前端仍需配套酸洗线，因此现有的酸洗线保留。</p> <p>本次改扩建后全厂基板加工产能扩增至 95 万吨/年。其中 350mm 宽度产品产能未新增，为 6.5 万吨/年，仍依托原有的酸洗 2、3 线（一用一备）进行生产，其产品、产量和生产时间与现有项目保持一致，没有发生变化，因此不详细分析其产能匹配性。</p> <p>670mm、850mm、1000mm 规格产品原来均由酸洗 1 线进行酸洗加工处理，由于本次改扩建新增的 6 机架酸连轧生产线包含酸洗功能，6 机架酸连轧生产线设计产能为 70 万吨/年，本次改扩建后全厂基板约 69.8 万吨/年由 6 机架酸连轧生产线进行加工生产，因此剩余 18.70 万吨/年基板由原酸洗 1 线进行酸洗加工，酸洗 1 线加工生产能力为 56 万吨/年，因此改扩建后全厂的酸洗线能满足产能要求，但改扩建后酸洗 1 线的年工作时间减少。</p> <p>改扩建后全厂 670mm、850mm、1000mm 规格产品酸洗加工产能与酸洗 1 线、6 机架酸连轧设备产能匹配性分析如下。</p>								
	<p><b>表 2.6-2 改扩建后全厂 670mm、850mm、1000mm 规格产品酸洗加工产能与酸洗线产能匹配性分析</b></p>								
	设备名称	设备数量/条	线速度/(米/分钟)	额定年最大生产时间/h	设备产能/万平方米	设备产能/万吨	改扩建后全厂加工产能/万平方米	改扩建后全厂加工产能/万吨	是否匹配
	6 机架酸连轧设备	1	104.6	6720	7255.6	70	7206.4	69.8	是

酸洗 1 线	1	83.5	6720	5793.4	56	1931.0	18.7	是
670mm、850mm、1000mm 宽度产品合计				13049.1	126	9137.4	88.5	是

注：酸洗 1 线以及 6 机架酸连轧线每天生产小时扣除了生产线装卸钢卷的时间，每天有效生产为 21 小时，额定年最大生产天数 320d。

改扩建后酸洗 1 线的生产时间变化情况如下：

表 2.6-3 酸洗 1 线生产时间变化情况

设备名称	设备数量/条	每天有效生产小时	现状生产天数/d	改扩建后全厂所需生产天数/d	变化情况/d
酸洗 1 线	1	21	291	107	-184

## (2) 压延线

根据建设单位提供资料，本次项目新增 1 条 6 机架酸连轧生产线，取代现有的压延 2 线、压延 3 线、压延 4 线、压延 5 线和 1050 压延线，保留原有的压延 6 线、压延 7 线、5 联压延线和 450 压延线。

本次改扩建后全厂基板加工产能扩增至 95 万吨/年。其中 5 联压延、450 可逆压延用于加工 350mm 宽度的产品，350mm 宽度产品产能未新增，为 6.5 万吨/年，仍依托原来的 5 联压延线和 450 压延线进行生产，其产品、产量和生产时间与现有项目保持一致，没有发生变化，因此不详细分析其产能匹配性。

670mm、850mm、1000mm 规格产品原来均由压延 2 线、压延 3 线、压延 4 线、压延 5 线、1050 压延线、压延 6 线和压延 7 线进行冷轧加工处理。由于本次拟淘汰的 5 条压延生产线（压延 2 线、压延 3 线、压延 4 线、压延 5 线和 1050 压延线）压延加工产能为 33.6 万吨/年，对应压延加工面积为 77162.21 万平米/年，这部分产能在生



产线淘汰后由新增的酸连轧生产线生产。新增 670mm、850mm、1000mm 宽度产品的压延加工产能 36.2 万吨/年，对应新增压延加工面积为 78743.3 万平米/年，由新增的酸连轧生产线生产。因此本次改扩建后全厂由 6 机架酸连轧生产线生产的基板压延产能为 69.8 万吨/年，对应压延加工面积为 155905.5 万平米/年。本次拟引进的 6 机架酸连轧生产线设计产能为 70 万吨/年，对应压延加工面积可达 156970 万平米/年。

因此，改扩建后压延生产线能满足本项目产能要求。

本次改扩建涉及变动的压延生产线产能匹配性分析如下：

表 2.6-4 本次改扩建涉及变动的压延生产线产能匹配性分析

设备名称	设备数量/条	线速度/(米/分钟)	额定年最大生产时间/h	设备产能/万平米	设备产能/万吨	改扩建后新增加工产能/万平米	改扩建后新增加工产能/万吨	是否匹配
6 机架酸连轧设备	1	4480	6720	156970.7	70	155905.5	69.8	是
淘汰的 5 条压延生产线	5	/	6720	77662.5	33.8	-77162.2	-33.6	是
改扩建后新增压延加工产能				/	/	78743.3	36.2	/

注：①每天生产小时扣除了生产线装卸钢卷的时间，每天有效生产时间为 21 小时，额定年最大生产天数为 320d。

### (3) 脱脂线

根据建设单位提供资料，本次项目新增 3 条高速脱脂线，取代原有的脱脂 2 线、脱脂 3 线和脱脂 4 线（无脱脂 1 线），更新后的 3 条脱脂线的设计产能分别均为 33.6 万吨/年，改扩建后全厂脱脂加工能力为 100.8 万吨/年，

对应脱脂加工面积可达 112472.3 万平米/年，本次改扩建项目新增基板加工产能 36.2 万吨/年，改扩建后全厂的基板脱脂产能为 88.5 万吨/年（350mm 产品不需要进行脱脂），对应脱脂加工面积为 98840.2 万平米/年，因此改扩建后的脱脂线产能能满足本次改扩建后产能要求。

本次新增的脱脂 5 线产能匹配性分析见下表：

表 2.6-5 改扩建后全厂的脱脂加工与脱脂线产能匹配性分析

设备名称	设备数量/条	线速度/(米/分钟)	额定年最大生产时间/h	设备产能/万平米	设备产能/万吨	改扩建后全厂脱脂加工能力/万平米	改扩建后全厂脱脂加工能力/万吨	改扩建全厂脱脂工序产能/万平米	改扩建全厂脱脂工序产能/万吨	是否匹配
脱脂 2 线(新)	1	535	6720	37490.8	33.6	112472.3	100.8	98840.2	88.5	是
脱脂 3 线(新)	1	535	6720	37490.8	33.6					
脱脂 4 线(新)	1	535	6720	37490.8	33.6					

注：每天生产小时扣除了生产线装卸钢卷的时间，每天有效生产为 21 小时，额定年最大生产天数为 320d。

#### (4) 平整线

根据建设单位提供资料，现有项目共有 3 条平整线，分别为平整 2 线、平整 3 线、平整 4 线（无平整 1 线），其中平整 3 线、平整 4 线的产品、产量和生产时间与现有项目保持一致，没有发生变化，因此不详细分析其产能匹配性。本次项目对平整 2 线进行升级改造，改造为 1 条 100%的干式双机架平整机组，改造后平整 2 线设计产能为 49.8 万吨/年，对应平整加工面积 27394.1 平方米/年。现有项目平整 2 线承担产能为 13.2 万吨/年，本次改扩

建项目新增平整加工产能 36.2 万吨/年，合计平整加工产能 49.4 万吨/年，对应平整加工面积为 27119.4 万平米/年；因此升级改造后的平整 2 线能满足本次改扩建产能要求。

本次升级改造的平整 2 线产能匹配性分析如下表：

**表 2.6-6 改扩建新增平整加工与平整线产能匹配性分析**

设备名称	设备数量/条	线速度/（米/分钟）	额定年最大生产时间/h	设备产能/万平米	设备产能/万吨	现有平整 2 线加工产能/万吨	新增平整加工产能/万吨	合计平整加工产能		是否匹配
								万吨/年	万平米/年	
改造后平整 2 线（干式）	2（双机架）	400	6720	27394.1	49.8	13.2	36.2	49.4	27119.4	是

### （5）复膜机

本次改扩建项目新增复膜加工产能 6.8 万吨/年，对应新增复膜加工面积为 4404.8 万平米/年。根据建设单位提供资料，本次项目不新增复膜机，通过增加复膜机工作时间来增加复膜产能。现有复膜机的设计产能约为 15.6 万吨/年，现有项目复膜产能为 7.1 万吨/年，复膜机设备剩余生产能力为 8.5 万吨/年，因此现状复膜机能满足本次改扩建新增的复膜产能要求。

改扩建后复膜工序与复膜机产能匹配性分析如下：

**表 2.6-7 改扩建后全厂的复膜加工与复膜机产能匹配性分析**

设备名称	设备数量/条	线速度/（米/分钟）	额定年最大生产时间/h	设备产能/万平米	设备产能/万吨	现有项目加工产能/万吨	设备剩余加工能力/万吨	改扩建项目加工产能/万吨	是否匹配
复膜线	4	55.5	6720	8951.04	15.6	7.1	8.5	6.8	是

### (6) 退火炉

本次改扩建新增 240 吨退火炉 9 套，改扩建后全厂有 240 吨退火炉 26 套，140 吨退火炉 5 套，共计 31 套。改扩建后全厂退火炉退火加工能力为 111 万吨/年，本次改扩建后全厂基板退火加工产能为 95 万吨/年，因此改扩建后全厂退火炉能满足退火加工产能要求。

表 2.6-8 改扩建后全厂退火加工与退火炉匹配性分析

设备名称	设备数量/套	单套生产能力/(吨/批次)	每批次时间/小时	每天生产批次	额定年最大生产天数	设备产能/万吨	改扩建后全厂退火加工能力/万吨	改扩建后全厂加工产能/万吨	是否匹配
240 吨退火炉(现有)	17	240	48	0.5	320	65.3	111	95	是
140 吨退火炉(现有)	5	140	48	0.5	320	11.2			
240 吨退火炉(新增)	9	240	48	0.5	320	34.6			

### (7) 净水剂系统

本次改扩建后新增酸洗产能，因此新增废酸液，废酸液依托现有净水剂系统进行处理，通过增加净水剂系统的工作时间来增加废盐酸处理能力。根据建设单位实际运行情况，现有净水剂系统每批次生产能力约为 32 吨，每批次生产时间约为 6~7 小时，通过泵的调节等，可将每批次生产时间控制在 6 小时，每天最大生产时间为 24 小时，则每天生产批次可达 4 批次，额定年最大生产天数为 320 天，因此净水剂系统最大产能可达 40960 吨。目前现有项目净水剂产能约为 2.4 万吨/年，约占满负荷生产产能的 58.6%。根据分析，本次改扩建新增净水剂产能为 15953

万吨/年，改扩建后全厂净水剂产能为 39951.4 吨/年。因此现有净水剂系统能满足改扩建后全厂的废酸液处理需求。

表 2.6-9 改扩建后全厂的净水剂系统产能匹配性分析

设备名称	设备数量/套	生产能力/(吨/批次)	每批次生产时间/小时	每天有效生产时间/h	额定年最大生产天数	设备产能/吨	改扩建后全厂产能/吨	是否匹配
净水剂系统	1	32	6	24	320	40960	39951.4	是

### 2.7 主要原辅材料及水耗能耗

本次改扩建项目主要涉及基板和基板复膜铁生产，其生产工艺与现有项目一致，因此酸洗、压延、脱脂、印刷、复膜等生产过程涉及的原辅料使用量根据加工面积产能类比现有项目的使用量，净水剂系统生产过程中涉及的原辅材料使用量根据净水剂系统物料平衡得出，污水处理使用原辅材料使用量根据废水量类比得到。改扩建后全厂原辅材料用量详见**错误!未找到引用源。**。改扩建后项目能源资源消耗情况详见**错误!未找到引用源。**。

表 2.7-1 改扩建后全厂原辅材料用量情况一览表

序号	物料名称	主要成分/组分	单位	现有项目 使用量	改扩建项目 新增使用量	改扩建后全 厂使用量	全厂最 大储存 量	包装储存 方式	储存位 置	使用工段/ 工艺
1	普碳钢 卷板	SPCC、Q195、IF，详见牌号分析	万 t/a	65.7	40.1	105.8	1.1	捆装	钢卷原 料仓库	原材料
2	工业盐 酸	33%盐酸	t/a	13314	8126.2	21440.2	300m <sup>3</sup>	PPH 储罐	原料酸 储罐区	酸洗
3	乳化液	棕榈油 70%、合成酯 23%、脂肪醇 聚氧乙烯醚 5%、抗氧化剂 2%	t/a	461	293.9	754.9	19.2	桶 装,925kg/ 桶	一般原 料仓库	压延
4	脱脂粉	NaOH、Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> •5H <sub>2</sub> O、 Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> •12H <sub>2</sub> O、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	t/a	740	261.2	1001.2	30.8	袋装,25kg/ 袋	一般原 料仓库	脱脂、镀 锡前碱 洗、除油
5	油墨	树脂（25%）、异丙醇（7.5%）、 乙酸正丙酯（27.5%）、乙酸乙酯 （25%）、颜料（11%）、助剂（4%）	t/a	97.6	0	97.6	7.6	桶装,18kg/ 桶	危险化 学品仓 库	印刷
6	乙酸乙 酯	乙酸乙酯	t/a	5.4	0	5.4	0.4	桶装,15kg/ 桶	危险化 学品仓 库	印刷、印 刷版辊清 洗
7	乙酸正 丙酯	乙酸正丙酯	t/a	5.4	0	5.4	0.4	桶装,20kg/ 桶	危险化 学品仓 库	印刷版辊 清洗
8	薄膜	PP/PE 塑料薄膜	t/a	26	25.7	51.7	3	箱 装,1000kg/ 箱	薄膜仓	复膜
9	水性粘 合剂	水溶性树脂 45%，颜料 6%，挥发性 助剂 2%，去离子水 47%	t/a	679.3	660.7	1340.0	45.3	桶装,20kg/ 桶	危险化 学品仓	复膜

序号	物料名称	主要成分/组分	单位	现有项目使用量	改扩建项目新增使用量	改扩建后全厂使用量	全厂最大储存量	包装储存方式	储存位置	使用工段/工艺
									库	
10	氯酸钠	NaClO <sub>3</sub>	t/a	577	383.6	960.6	38.5	袋装,50kg/袋	危险化学品仓库	净水剂生产
11	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	t/a	577	383.6	960.6	14.4	箱装,2000kg/箱	五金仓	净水剂生产
12	机械润滑油	矿物油	t/a	175	106.8	281.8	7.3	桶装,30kg/桶	一般原料仓库	机械维修
13	氢氧化钠	NaOH	t/a	9	5.5	14.5	0.6	袋装,25kg/袋	危险化学品仓库	废气碱液喷淋、复膜胶水辊清洗
14	纳米碱	有效碱含量≥30%	t/a	850	260.9	1110.9	38.1	储罐,10吨/罐	污水站	废水处理
15	聚合氯化铝	PAC	t/a	53	16.3	69.3	2.6	袋装,25kg/袋	污水站	废水处理
16	聚丙烯酰胺	PAM	t/a	4.1	1.3	5.4	0.2	袋装,25kg/袋	污水站	废水处理
17	平整液	阴离子表面活性剂 10%、有机润滑剂 35%、有机缓蚀剂 35%、络合剂 10%、硼酸盐 10%	t/a	48	0	48.0	2	桶装,25kg/桶	一般原料仓库	湿式平整
18	工业硫酸	98%硫酸	t/a	131	0	131.0	8.7	桶装,25kg/桶	危险化学品仓库	镀锡前酸洗
19	锡锭	≥99.98%锡	t/a	1306	0	1306.0	32.7	捆装	五金仓	镀锡
20	ENSA	萘酚磺酸聚氧乙烯醚	t/a	9	0	9.0	0.6	桶装,25kg/	危险化	镀锡

序号	物料名称	主要成分/组分	单位	现有项目使用量	改扩建项目新增使用量	改扩建后全厂使用量	全厂最大储存量	包装储存方式	储存位置	使用工段/工艺
								桶	学品仓库	
21	PSA	苯酚磺酸	t/a	131	0	131.0	8.7	桶装,250kg/桶	危险化学品仓库	镀锡
22	钝化剂	98%重铬酸钠	t/a	47.5	0	47.5	3.2	桶装,30kg/桶	危险化学品仓库	钝化
23	电火花工作液	90%矿物油、5%防锈剂、5%添加剂	t/a	2	0	2.0	0.1	桶装,25kg/桶	危险化学品仓库	轧辊毛化
24	三氧化铬	≥99.5%CrO3	t/a	0.65	0	0.7	0.1	袋装,25kg/袋	危险化学品仓库	轧辊镀铬
25	98%硫酸	98%硫酸	t/a	0.1	0	0.1	0.1	桶装,25kg/桶	危险化学品仓库	轧辊镀铬



表 2.7-2 改扩建后全厂主要能源资源消耗一览表						
序号	名称	单位	现有项目年用量	改扩建项目年用量	改扩建后全厂年用量	来源
1	水	m <sup>3</sup>	662720.34	276287.36	939007.70	市政自来水供应
2	电	万度/a	24486	14945	39431.03	市政电力供应
3	天然气	万 m <sup>3</sup>	1511.8	875.3	2387.10	市政天然气管道供应
4	氢气	t/a	89	54.3	143.32	外购
5	柴油	t/a	6.57	/	6.57	外购
6	氧气	t/a	73.1	44.6	117.72	外购

**2.8 辅助工程**

本次改扩建项目的产品主要为基板和基板复膜铁，涉及的辅助工程主要包括氢气供应及回收系统、蒸汽发生器、热水炉、天然气锅炉以及热烘干炉。

**2.8.1 氢气供应及回收系统**

退火炉工序需采用氢气作为保护气，项目外购氢气，将氢气储存在槽罐车内，通过管道输送至退火炉使用，使用后的不纯氢气经氢气回收系统处理后利用。本次新增 1 套氢气回收系统，处理规模为 600m<sup>3</sup>/h。

氢气回收系统处理过程主要为不纯氢气经冷却冷凝器进行油和气的冷却冷凝至露点，冷凝冷却后的不纯氢气进入汽水分离器除去大部分的水；不纯氢气经过前级缓冲罐缓冲后通过罗茨鼓风机进行增压，增压后的不纯氢气经过吸油器吸附过滤掉油污，再经除氧器除氧，除氧器中氧气与氢气反应生成水；不纯氢气再由冷却器冷却和冷凝器除水，冷却除水后的不纯氢气进入汽水分离器分离掉水，接着进入吸附再生式干燥装置进行深度除水并去除杂质，净化后的氢气经后级缓冲罐减压稳压后供给退火炉使用。吸油器、干燥器长期使用后会失效，需要定期更换，该过程会产生废吸油器、废干燥器。

建设内容

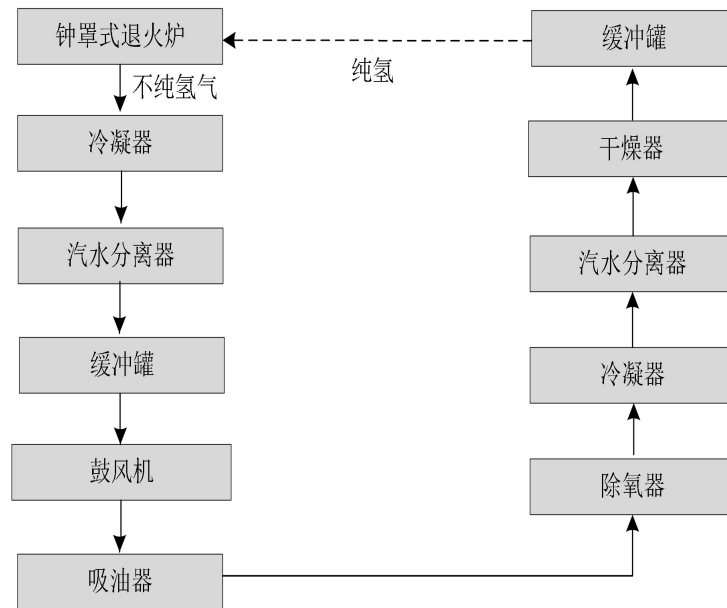


图 2.8-1 氢气回收系统工艺流程图

## 2、蒸汽发生器

蒸汽蒸发器是为印刷、复膜工序提供热源。本次项目依托现有 2 台 60 万大卡低氮燃烧蒸汽发生器。

本项目使用的蒸汽发生器运用新型的“直流蒸汽发生技术”，使自来水一流经燃烧室就瞬间将水转化成蒸汽，从而减少了传统蒸汽设备“储水-加热-水沸腾”的过程和环节，从开机到蒸汽产生的整个过程在 5 秒内完成。蒸汽在传热量后冷却，转化为水，重新被加热并循环使用。设备运行时的主要污染物为燃烧器中的天然气燃烧供热产生的燃烧废气。

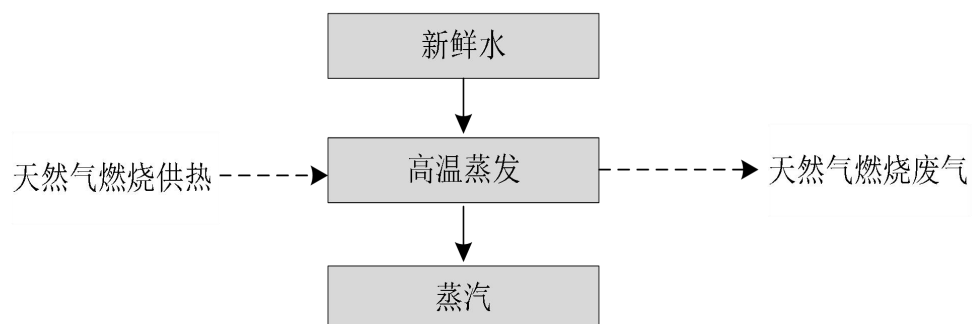


图 2.8-2 蒸汽蒸发器工作流程

### 2.8.2 常压热水炉

常压热水炉是为脱脂工序提供热水，使用天然气作为能源。本次不新增热水炉，依托现有 3 台 60 万大卡热水炉。

热水炉作为提供热水的热能转换设备，工作过程是把燃料燃烧释放出来的热量传递给锅内的水，使锅内的水温升高。设备运行时的主要污染物为燃烧器中的天然气燃烧供热产生的燃烧废气。

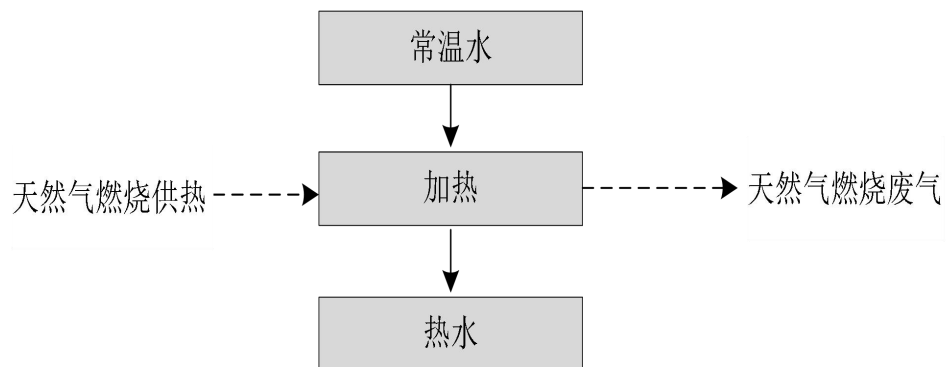


图 2.8-3 常压热水炉工作流程

### 2.8.3 天然气锅炉

天然气锅炉是用于给酸洗工序提供热量。本次拟新增 1 台 6t/h 低氮燃烧天然气锅炉。

天然气锅炉作为提供承压蒸汽的热能设备，其工作过程是把燃料燃烧释放出来的热量传递给锅内的水，使锅内的水温升高，变成额定压力下的饱和蒸汽供用热设备使用，蒸汽在传热量后冷却，转化为水，重新被加热并循环使用。设备运行时的主要污染物为燃烧器中的天然气燃烧供热产生的燃烧废气和锅炉排污水。

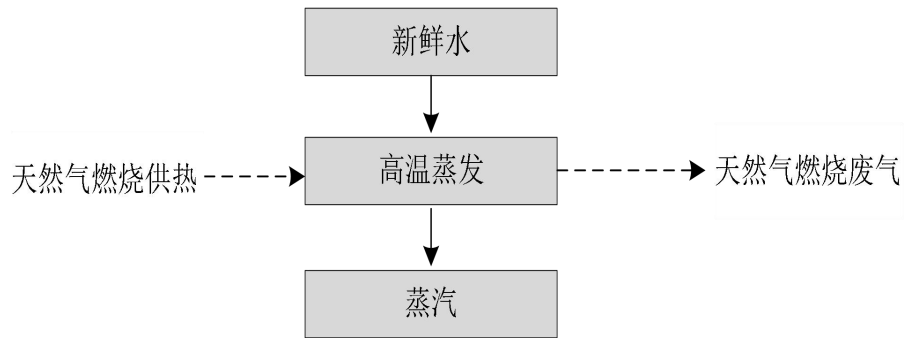


图 2.8-4 天然气锅炉工作流程

#### 2.8.4 热烘干炉

热烘干炉是用于酸洗、脱脂等工序后的烘干。本次拟新增 2 台 30 万大卡低氮燃烧热烘干炉。

热烘干炉的工作过程主要是把燃料燃烧释放出来的热量传递给系统内的空气，使空气温度升高形成热风，热风在烘炉内进行循环。设备运行时的主要污染物为燃烧器中的天然气燃烧供热产生的燃烧废气。

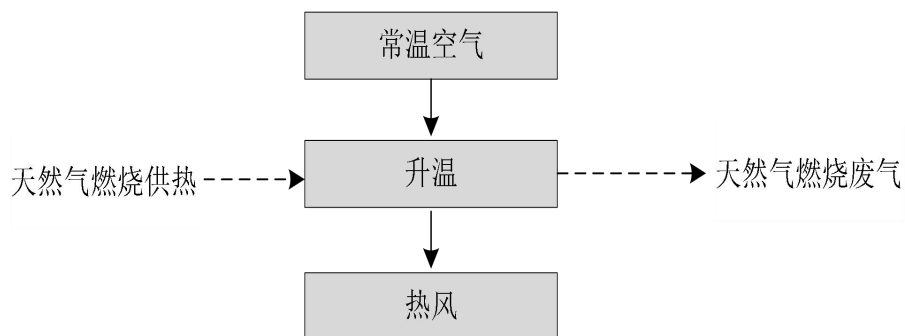


图 2.8-5 热烘干炉工作流程

#### 2.8.5 冷却水循环系统

本次改扩建项目新增 10 台冷却系统，其中 7 台冷却塔单台循环水量为 1000m<sup>3</sup>/h，3 台冷却塔单台循环水量为 500m<sup>3</sup>/h，新增总循环量为 8500m<sup>3</sup>/h，用于向生产线供应冷却水，冷却水循环使用后需要定期排放，该过程会产生冷却塔废水。

#### 2.9 储运工程

本次改扩建项目新增 1 个冷料仓库，主要用于存放冷却退火后的钢卷；新增 1 个成品仓，主要用于存放产品；新增 2 个原料仓，主要用于存储钢卷原料。其余钢

卷板材、锡锭、薄膜、乳化液、平整液、盐酸等均依托现有项目储运工程原料仓库、危险化学品仓库、原料酸储罐区、储气站、产品仓库等进行储存。

经调查，现状钢卷原料仓库最大储存量为 1.1 万吨，现状钢卷年使用量 65.7 万吨，现状钢卷原料仓库周转率约为 5 天/次。本次改扩建新增 2 个原料仓，新增贮存能力约为 1 万吨，改扩建后全厂最大储存量为 2.1 万吨；本次改扩建新增钢卷原料用量为 40.1 万吨/年，改扩建后全厂钢卷年使用量 105.8 万吨，改扩建后钢卷原料周转率为 6~7 天/次，因此原料仓库能满足改扩建项目原料仓库贮存要求。

现状产品仓库最大储存量为 1.1 万吨，现状产品产量为 58.8 万吨/年，现状产品仓库周转率约为 5 天/次，改扩建后新增 1 个成品仓，新增储存能力 0.5 万吨，最大储存量为 1.6 万吨，改扩建后全厂产品产量为 95 万吨/年，改扩建后产品周转率为 5~6 天/次，因此产品仓库能满足改扩建项目产品贮存要求。

现状五金仓库最大储存量为 47 吨，现状五金物料年使用量约为 1883 吨，现状五金仓周转率约为 9 天/次，改扩建后全厂五金物料年使用量约为 2235.2 吨，改扩建后需将其周转率提高至 6~7 天/次。

现状薄膜仓库最大储存量为约为 3 吨，现状薄膜年使用量约为 26 吨，现状薄膜仓周转率约为 30 天~40 天/次，改扩建后全厂薄膜年使用量 40.7 吨，改扩建后需将其周转率提高至 20~25 天/次。

现状一般原料仓库最大储存量约为 61 吨，现状一般原料年使用量约为 1424 吨，现状般原料仓库周转率约为 15 天/次，改扩建后全厂一般原料年使用量约为 2085.9 吨，改扩建后需将其周转率提高至 9~10 天/次。

现状化学品仓库最大储存量约为 136 吨，现状化学品年使用量约为 1712 吨，现状化学品仓周转率约为 24 天/次，改扩建后全厂化学品年使用量约为 2438.5 吨，扩建后需将其周转率提高至 15~20 天/次。

以上储运工程通过提高周转率后，即可满足储存要求，具备可依托性。储运工程详见下表。

表 2.9-1 改扩建后全厂储运工程一览表

名称	建设情况	储存固废种类
普通	1 个钢卷原料仓库，位于厂房 1，占地面积 6000m <sup>2</sup> ；2 个原料仓	钢卷板、Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、

原料仓库	库，位于厂区西北面，占地面积分别为 3333m <sup>2</sup> 和 3332m <sup>2</sup> ；1 个五金仓库，位于厂房 B，占地面积 1637m <sup>2</sup> ；1 个薄膜仓库，位于厂房 B，占地面积 1600m <sup>2</sup> ；1 个一般原料仓库，位于厂房 B，占地面积 100m <sup>2</sup>	锡锭等
危险化学品仓库	1 个化学品仓库，位于厂房 B，占地面积约 133m <sup>2</sup> 。	油墨、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、氯酸钠等
原料酸储罐区	1 个原料酸储罐区，位于厂房 1 东面，占地面积约 80m <sup>2</sup> 。	盐酸
储气站	1 个储气站，位于厂房 B 东面，占地面积约 2856m <sup>2</sup> 。	氢气
产品仓库	2 个产品仓库，均位于厂房 A，占地面积分别约 5146m <sup>2</sup> 和 2265m <sup>2</sup> 。	基板、基板复膜铁、马口铁等
冷料仓库	1 个冷料仓库，位于厂房 A，占地面积约为 1200m <sup>2</sup> ，用于储存冷却退火后的钢卷。	冷却退火后的钢卷

本次改扩建项目涉及的盐酸、氢气等原辅材料均依托现有项目原辅料储罐进行储存，包括有盐酸储罐、氢气槽车等，其中盐酸储罐会产生大小呼吸废气，氢气不属于废气污染物。本次改扩建新建 1 个 300m<sup>3</sup> 盐酸储罐，取代原来的 5 个盐酸储罐（总容积为 99m<sup>3</sup>）；其余通过提高周转率来满足改扩建的储存要求，具备可依托性。改扩建后全厂的原辅料储罐情况见下表。

表 2.9-2 改扩建后全厂的原辅料储罐情况一览表

序号	原 / 辅料	规格	数量	储存方式及位置	全厂年使用量	最大储存量	现状周转天数(天)	改扩建后周转天数(天)	运输方式
1	盐酸	规格为Φ7000×8000，有效容积为 300m <sup>3</sup>	1 个	PPH 储罐，原料酸罐区	21440t	300m <sup>3</sup>	2~3	4~5	专业槽车
2	天然气	100m <sup>3</sup>	1 个	LNG 储气罐，储气站	2434.5 万 m <sup>3</sup>	42.6t	/	/	市政天然气管道供应
3	氢气	26m <sup>3</sup>	2 辆	槽车，储气站	143.3t	2t	7~8	4~5	专业槽车
4	氧气	23m <sup>3</sup>	1 个	储罐，储气站	117.7t	8t	35	20	专业槽车

注：天然气由市政天然气管道供应，LNG 储气罐为备用，故不计算其周转天数。

## **2.10 公用工程**

### **2.10.1 供电系统**

生产、生活用电由市政电网供应，停电时依托现有 4 台备用发电机进行发电，4 台发电机功率均为 500KW，备用发电机发电时会产生废气，目前江门市市政供电较为稳定，本次改扩建项目不新增备用发电机使用时间。

### **2.10.2 给排水系统**

#### **1、给水系统**

生产、生活用水为市政自来水。改扩建项目纯水依托现有项目纯水机 2 套，单套处理能力为 30t/h，产水率为 76%，纯水制备工艺为石英砂过滤+活性炭过滤+反渗透，制备纯水过程中反渗透会产生 RO 浓水，反渗透膜、石英砂和活性炭需要定期反冲洗，产生反冲洗废水；纯水系统维护会产生废石英砂、废活性炭和废反渗透膜。改扩建后全厂纯水用量为 207981.6t/a(27.08t/h)，纯水机制备能力为 45.6t/h，具备可依托性。

改扩建项目软水依托现有项目，现有项目设有软水机 2 套（一用一备），单套处理能力为 50t/h，产水率为 95%，软水制备工艺为离子交换树脂，制备软水时会产生软水系统浓水，软水系统维护会产生废离子交换树脂。改扩建后全厂软水用量为 351931.3t/a(45.82t/h)，软水机制备能力为 47.5t/h，具备可依托性。

#### **2、排水系统**

改扩建后仍实行雨污分流制，其中雨水排入市政雨水管道，项目废水通过厂区自建废水处理站处理后，通过市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理。

## **2.11 物料平衡与水平衡**

### **2.11.1 物料平衡**

#### **1、盐酸平衡**

根据改扩建项目产品及生产工艺流程可知，盐酸用于基板酸洗、净水剂生产工序，原辅材料中绝大部分的盐酸参与反应或是进入废盐酸净水剂，其余少量进入废水、废气、固废中。其中废气中的盐酸经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进

入周边环境空气；废水中的盐酸经过一系列处理后，大部分外排进入水体，少部分进入到污泥。根据污染源强的分析可知，生产过程的盐酸平衡见下表。

表 2.11-1 改扩建项目盐酸平衡

投入			产出		
原材料	使用量 (t/a)	百分比含量	含量(t/a)	名称	含量(t/a)
盐酸	8126.22	33%	2681.65	外排废气中带出	0.072
—	—	—	—	废水、污泥中带出	144.32
—	—	—	—	酸洗反应消耗及净水剂生产	2537.26
合计	—	—	2681.65	—	2681.65

## 2、VOCs 平衡

根据生产工艺可知，VOCs 主要来自复膜工序水性粘合剂的使用。

根据建设单位提供资料，本项目水性粘合剂用量为 660.71t/a。考虑原辅材料中大部分挥发性物质以废气形式产出，根据 VOCs 检测报告和 MSDS 报告，水性粘合剂中可挥发性组分转化为有机废气的比例为 2%。

转化为有机废气的挥发性有机物，部分被废气处理系统分解，部分外排入环境，因此，本次改扩建项目 VOCs 平衡分析见下表。

表 2.11-2 改扩建项目 VOCs 平衡

投入				产出	
物料名称	用量(t/a)	可挥发性物比例 (%)	产生量(t/a)	去向	含量(t/a)
水性粘合剂	660.71	2	13.21	外排废气	2.51
				废气处理措施削减	10.70
合计	—	—	13.21	合计	13.21

### 2.11.2 水平衡

#### (一) 改扩建项目给排水

本次改扩建项目用水包括生产用水和生活用水。改扩建项目给排水平衡表和水平衡图详见表 2.11-5 和图 2.11-1。

#### (1) 主体工程给排水

##### 1) 涉水生产线给排水



本次改扩建涉水生产线用水及废水产生量变化主要来自新增的 6 机架酸连轧生产线自带酸洗及其后水洗工序，以及换新的脱脂 2 线、脱脂 3 线和脱脂 4 线，上述生产线的涉水槽体积、槽体数量、换槽频次、换槽方式等均由建设单位提供。具体见表 2.11-4。

本次改扩建新增的酸连轧产线用水量 278215.6 m<sup>3</sup>/a，其中自来水用量为 102278.4 m<sup>3</sup>/a，回用水用量为 175937.2 m<sup>3</sup>/a；基板酸洗废水产生量为 228487.2 m<sup>3</sup>/a，废酸液产生量为 22400 m<sup>3</sup>/a。酸洗 1 线通过减少工作时间减少产能，其用水量减少 130345.6 m<sup>3</sup>/a（自来水 25113.6 m<sup>3</sup>/a，回用水 105232.0 m<sup>3</sup>/a），基板酸洗废水产生量减少 108192 m<sup>3</sup>/a，废酸液产生来减少 9445.3 m<sup>3</sup>/a。

本次换新后的脱脂 2 线、脱脂 3 线和脱脂 4 线用水量为 266323.2 m<sup>3</sup>/a，其中软水用量为 266323.2 m<sup>3</sup>/a；脱脂废水产生量为 219.20 m<sup>3</sup>/a，脱脂废液产生量为 192m<sup>3</sup>/a。根据现有项目回顾性分析，现有脱脂 2 线、脱脂 3 线和脱脂 4 线原用水量为 198512.6 m<sup>3</sup>/a，其中软水用量为 198512.6 m<sup>3</sup>/a；原脱脂废水产生量为 180306 m<sup>3</sup>/a，脱脂废液产生量为 160 m<sup>3</sup>/a。

因此，本项目涉水生产线新增用水量 215680.6m<sup>3</sup>/a，其中自来水 77164.8m<sup>3</sup>/a，软水 67810.6m<sup>3</sup>/a，回用水 70705.1m<sup>3</sup>/a。

本次改扩建涉水生产线新增废水产生情况如下：基板酸洗废水（W1）120295.2m<sup>3</sup>/a，脱脂废水 61614m<sup>3</sup>/a，废酸液 12954.67m<sup>3</sup>/a，脱脂废液 32m<sup>3</sup>/a。

## 2) 压延机组给排水

本次新增 6 机架酸连轧生产线，其中压延机组中的乳化液需要与纯水配成一定比例使用，根据现有项目的类比数据（每吨乳化液需要添加纯水 121.7t），本次改扩建新增乳化液用量为 161t/a，则扩建项目乳化液配液的纯水用量为 35767.63t/a。

根据建设单位提供的资料，6 机架酸连轧生产线每年更换一次乳化液，每次更换 100m<sup>3</sup>，则 6 机架酸连轧生产线产生废乳化液量为 100m<sup>3</sup>/a，作为危废定期委外处理。本次改扩建淘汰原有的 5 条压延生产线，根据现有项目环评，这 5 条压延机组废乳化液产生量为 25m<sup>3</sup>/a。因此本次新增废乳化液量为 75m<sup>3</sup>/a。

本次新增 6 机架酸连轧生产线中的轧机、乳液站等需要定期清洗，清洗频率约

为每月一次，每次用水量为 20m<sup>3</sup>/次，则车间清洗用水为 240m<sup>3</sup>/a，排污系数取 0.9，则车间清洗废水排放量为 216m<sup>3</sup>/a，排至压延清洗废水预处理系统处理。

本次新增 6 机架酸连轧生产线配套的油雾净化装置需要定期进行冲洗，冲洗频率约为 100h 一次，每次 3h，每次用水量约为 1.8m<sup>3</sup>/次，则油雾净化装置冲洗用水 120.96m<sup>3</sup>/a，排污系数取 0.9，则油雾净化装置冲洗废水排放量为 108.86m<sup>3</sup>/a，排至压延清洗废水预处理系统处理。

### 3) 废气处理系统给排水

本次改扩建项目新增 1 台喷淋塔，喷淋塔喷淋水循环使用，需定期补充水，采用回用水进行补水。同时，废气喷淋塔需要定期排放一次废气喷淋塔废水，喷淋塔排污水排至综合废水处理系统处理。详见下表。

由下表，本次改扩建新增喷淋塔用水量为 2177.28m<sup>3</sup>/a，喷淋塔排水量为 75.4m<sup>3</sup>/a。

表 2.11-3 新增喷淋塔给排水一览表

生产线	日常用水							喷淋液更换用水			
	喷淋塔数量	废气处理措施	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	液气比 (L/m <sup>3</sup> )	处理设施年运行时间 (h/a)	循环水量 (m <sup>3</sup> /a)	补充水量 (m <sup>3</sup> /a)	喷淋塔直径 / m	液面高度 / m	更换频次	喷淋液更换排水量 (m <sup>3</sup> /a)
酸连轧酸洗段	2	两级碱液喷淋	18000	3	6720	725760	2177.28	2	0.5	2次 / 月	75.40

### 4) 车间清洗给排水

本次新增酸连轧车间，其中酸洗区等需定期进行清洗，清洗频率约为每月一次，每次用水量为 5m<sup>3</sup>/次，则车间清洗用水为 60m<sup>3</sup>/a，排污系数取 0.9，则车间清洗废水排放量为 54m<sup>3</sup>/a，排至综合废水处理系统处理。

### 5) 净水剂给排水

净水剂生产过程中需要添加自来水，类比现有项目生产运行情况，需要补充自来水用量为 2981.44m<sup>3</sup>/a。

## **(2) 辅助工程生产工艺用水和废水产生量**

### **1) 锅炉给排水**

本次改扩建新增 1 台 6t/h 低氮燃烧天然气锅炉，原来的 3t/h 低氮燃烧天然气锅炉转为备用。锅炉内的水在蒸气-水之间转化时会有所损耗，需要定期补水，水质类别采用软水。根据建设单位提供资料，每吨基板生产需要锅炉用水 0.036m<sup>3</sup>，本次改扩建项目新增基板产能 36.2 万吨/年，则新增锅炉用水 13032m<sup>3</sup>/a。

锅炉循环水需定期排放，根据现有项目运行情况，锅炉排水每间隔 4 小时排一次，每次新增排水量为 0.5m<sup>3</sup>，则本次改扩建项目新增锅炉排污水 960m<sup>3</sup>/a。

### **2) 纯水制备系统用水量 and 废水产生量**

本次改扩建项目依托现有项目的 2 套制纯水系统，纯水制备能力均 30t/h。制水工艺原理主要采用“砂滤+碳滤+反渗透膜”，产水率约为 76%。

本次改扩建纯水用量为 35767.6m<sup>3</sup>/a，则 RO 浓水的产生量为 11295m<sup>3</sup>/a，纯水系统 RO 浓水进入综合废水调节池作进一步处理。

本次改扩建不改变纯水系统的反冲洗频次及反冲洗水用量，因此反冲洗水未增加。

### **3) 软水制备系统用水量 and 废水产生量**

本次改扩建项目依托现有项目的 2 套制软水系统，单套软水制备能力为 50t/h，制水工艺原理主要采用“离子交换树脂”，制水率约 95%。

本次改扩建软水用量为 80842.6m<sup>3</sup>/a，则软水浓水产生量为 4254.9m<sup>3</sup>/a，软水浓水进入综合废水调节池作进一步处理。

### **4) 冷却水系统用水量 and 废水排放量**

本次改扩建新增 10 台冷却塔，由于蒸发损失需要进行补水，根据建设单位提供的资料，7 台单台循环水量规模为 1000m<sup>3</sup>/h，3 台单台循环水量规模为 500m<sup>3</sup>/h，总循环量为 7450m<sup>3</sup>/h。根据现有项目运行情况，冷却塔补充水量约为循环水量的 0.37%，则改扩建项目冷却塔新增用水量约为 184760m<sup>3</sup>/a。

冷却塔需要每月更换一次冷却系统水，单台冷却塔的排污量分别约  $30\text{m}^3/\text{次}$  和  $10\text{m}^3/\text{次}$ ，则改扩建项目冷却塔排污量约  $240\text{m}^3/\text{次}$  ( $2880\text{m}^3/\text{a}$ )。冷却塔排污水进入综合废水调节池作进一步处理。

### (3) 生活给排水

本次改扩建新增员工人数为 100 人，不在厂内食宿，新增员工用水参考《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，选取表 A.1 中国国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）的用水定额通用值  $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，计算得到新增员工生活用水量为  $2800\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数 90% 进行估算，则新增员工生活污水量为  $2520\text{m}^3/\text{a}$ 。

### (二) 改扩建后全厂给排水

改扩建项目后，全厂自来水用量为  $939007.7\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水用量为  $207981.6\text{m}^3/\text{a}$ ，软水用量为  $351931.3\text{m}^3/\text{a}$ ，回水量为  $767401.7\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水产生量为  $1223825.2\text{m}^3/\text{a}$ ，排放水量为  $456423.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

改扩建后全厂的给排水平衡总表见表 2.11-6，水平衡图见图 2.11-2。

### (三) 中水回用率分析

本改扩建项目的回用水用量为  $72882.4\text{m}^3/\text{a}$ ，计算得到中水回用率为 36.0%。改扩建后全厂回水量为  $767401.7\text{m}^3/\text{a}$ ，计算得到改扩建后全厂的中水回用率为 62.7%。

表 2.11-4 改扩建项目涉水生产线给排水细节表

生产线	工序名称	生产线数量/条	槽/池有效尺寸 m	单槽有效体积/t	槽体数量	工作温度/℃	年工作时间(h/a)	用水水质	自来水(t/a)	软水(t/a)	纯水(t/a)	回用水(t/a)	溢流用排水		换槽方式	保养用排水		损耗量	废水/废液产生量(t/a)	槽液成分	排放去向
													溢流流量/(t/h)	溢流废水产生量(t/a)		换槽频次(次/年)	保养废水产生量(t/a)				
6 机架酸连轧机组	倒带清洗槽	1	1.5*1.5*1.6	3.6	1	25	6720	回用水	0	0	0	7.56	0	0	喷洗, 半年更换一次	2	7.2	0.36	7.2	水	基板酸洗废水
	酸洗	1	22*1.5*0.2(酸液高度)	4.95	3	80	6720	自来水	26880	0	0	0	0	0	每 3 小时更换一次	2240	22400	4480	22400	HCl 含量 260g/LHCl	废酸液
	酸洗后水洗	1	14*1.5*1.6	31.5	5	60	6720	回用水	75398.4	0	0	175929.6	34	228480	溢流	0	0	22848	228480	水	基板酸洗废水
升级改造脱脂 2、3、4 线	化学脱脂(U型工作槽)	3	1.01*1.6*1.47	2	4	70	6720	软水	0	0	0	0	0	0	不换槽	0	0	0	0	3%脱脂粉	/
	化学脱脂循环槽	3	3.2*2.6*4	20	4	70	6720	软水	0	105.6	0	0	0	0	每 20 天更换 0.5t	16	96	9.6	96	3%脱脂粉	脱脂废液
	刷洗工作槽	3	3.2*2.6*4	20	1	65	6720	软水	0	0	0	0	0	0	不换槽	0	0	0	0	3%脱脂粉	/
	刷洗循环槽	3	3.2*2.6*4	20	1	65	6720	软水	0	26.4	0	0	0	0	每 20 天更换 0.5t	16	24	2.4	24	3%脱脂粉	脱脂废液
	电解脱脂(U型工作槽)	3	1.01*1.6*1.47	2	2	65	6720	软水	0	0	0	0	0	0	不换槽	0	0	0	0	3%脱脂粉	/
	电解脱脂循环槽	3	3.2*2.6*4	20	2	65	6720	软水	0	52.8	0	0	0	0	每 20 天更换 0.5t	16	48	4.8	48	3%脱脂粉	脱脂废液
	刷洗工作槽	3	3.2*2.6*4	20	1	65	6720	软水	0	0	0	0	0	0	不换槽	0	0	0	0	3%脱脂粉	/
	刷洗循环槽	3	3.2*2.6*4	20	1	65	6720	软水	0	26.4	0	0	0	0	每 20 天更换 0.5t	16	24	2.4	24	3%脱脂粉	脱脂废液
	清洗(U型工作槽)	3	1.01*1.6*1.47	2	2	65	6720	软水	0	0	0	0	0	0	不换槽	0	0	0	0	软水	/
	清洗循环槽	3	3.2*2.6*4	20	2	65	6720	软水	0	266112	0	0	0	12	241920	溢流	0	0	24192	241920	软水
酸洗线 1#(工作 21 小时, 生产天数-184 天)	酸洗	1	70*0.8*0.7	22	1	80	-3864	自来水	-11334.4	0	0	0	0	0	3 小时更换一次	-1288	-9445.3	-1889.1	-9445.3	15%盐酸	废酸液
	酸洗后水洗(溢流)	1	5.5*0.8*0.6	2	2	60	-3864	自来水/回用水	-13779.187	0	0	-105232.0134	56	-108192	不换槽	0	0	-10819.2	-108192	水	基板酸洗废水

表 2.11-5 改扩建项目给排水平衡表 单位: t/a

用水位置	废水种类	用水工序	自来水	软水	纯水	回用水	损耗量	废水产生量	废水排放量	废液产生量
主体工程	基板酸洗废水 (W1)	基板酸洗工序	61619.2	0	0	70705.1466	12029.16	120295.2	120295.2	0
	脱脂废水 (W2)	脱脂工序	0	67775.4	0	0	6161.4	61614	61614	0
	压延清洗废水 (W3)	压延机组清洗	360.96	0	0	0	36.096	324.864	324.864	0
	喷淋塔废水 (W8)	废气喷淋塔	0	0	0	2177.28	2101.9	75.4	75.4	0
	综合废水 (W9)	车间冲洗	60	0	0	0	6	54	54	0
	各类废液	基板酸洗工序、脱脂工序、压延机组	15545.6	35.2	35767.63	0	38286.8	0	0	13061.7
	机组、药槽补水	净水剂补水	2981.4	0	0	0	2981.4	0	0	0
辅助工程	锅炉	排污水作为综合废水	0	13032	0	0	12072	960	960	0
	冷却塔	更换水作为综合废水	60760	0	0	0	59680	1080	1080	0
	软水系统	浓水作为综合废水	85097.5	0	0	0	80842.6	4254.9	4254.9	0
	纯水系统	浓水作为综合废水	47062.7	0	0	0	35767.6	11295.0	11295.0	0
生活污水			2800	0	0	0	280	2520	2520	0
中水回用系统回用			0	0	0	0	0	0	-72882.4	0
合计			276287.4	80842.6	35767.6	72882.4	250245.0	202473.4	129591.0	13061.7

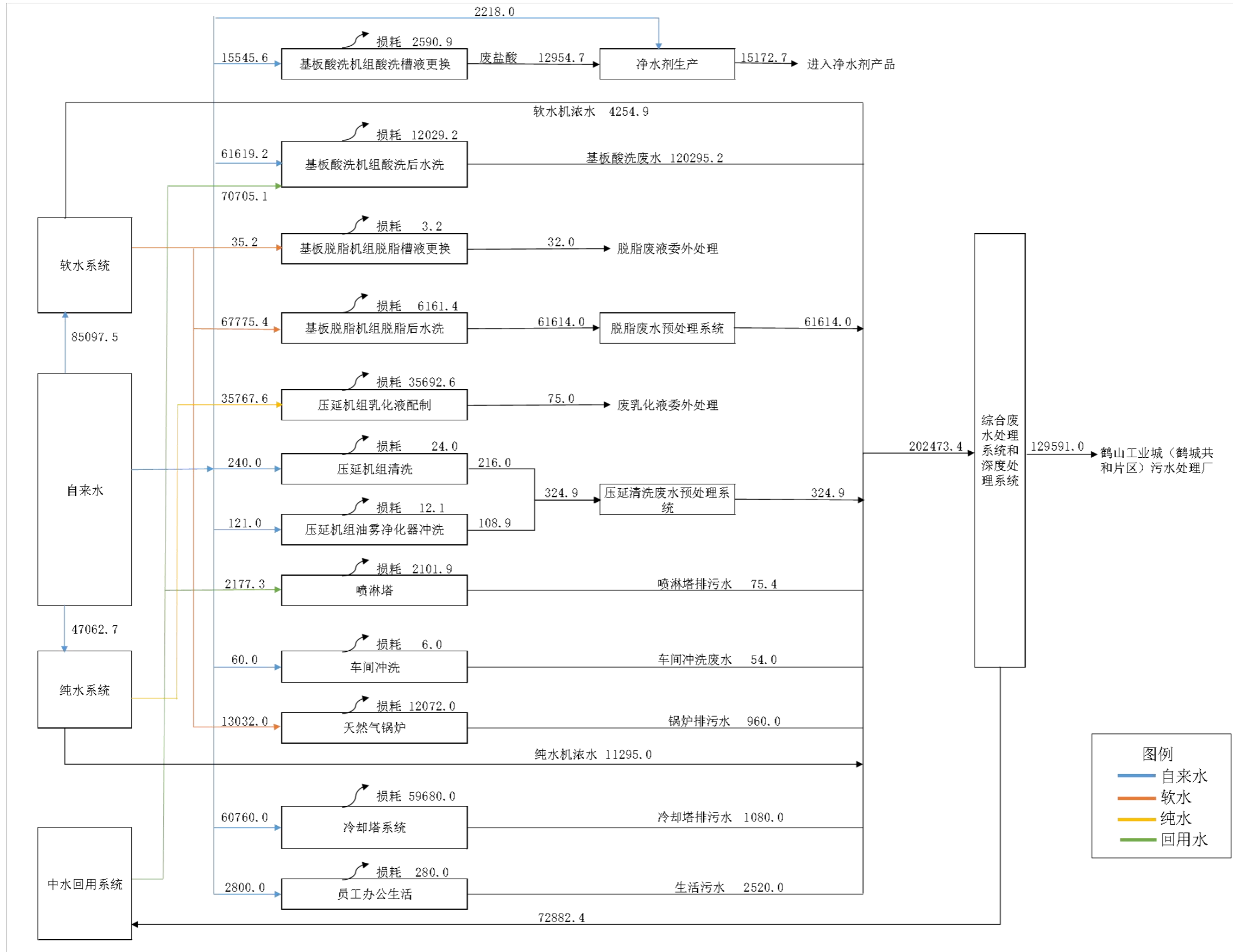


图 2.11-1 改扩建项目水平衡图

表 2.11-6 改扩建后全厂给排水平衡表单位: t/a

用水位置	废水种类	用水工序	自来水	软水	纯水	回用水	雨水带入	损耗量	废水产生量	废水排放量	废液产生量
主体工程	基板酸洗废水 (W1)	基板酸洗工序	123069.5	0	0	239515.7	0	32962.0	329623.2	329623.2	0
	脱脂废水 (W2)	脱脂工序、马口铁碱洗工序、轧辊镀铬脱脂工序、洗板机清洗	14.22	322383.6	12	0	0	26873.6	295536.2	295536.2	0
	压延清洗废水 (W3)	压延机组清洗	910.16	0	0	0	0	91.0	819.144	819.144	0
	马口铁酸洗废水 (W4)	马口铁酸洗工序	0	0	73856.5	0	0	3517.0	70339.5	70339.5	0
	镀锡软熔废水 (W5)	镀锡软熔工序	0	0	27915.2	325792.0	0	32155.2	321552	0	0
	钝化废水 (W6)	钝化工序、镀锡车间冲洗、铬酸雾喷淋塔	755.2	0	1794.42	55538.6	0	3719.73	54368.48	0	0
	轧辊含铬废水 (W7)	轧辊镀铬后水洗、轧辊镀铬车间冲洗、轧辊镀铬车间初期雨水	9.6	0	0	24	100.78	1.68	132.7	0	0
	喷淋塔废水 (W8)	废气喷淋塔	0	0	0	5891.5	0	5401.0	490.4	490.4	0
	综合废水 (W9)	除电镀车间外的车间冲洗、锡粒制造系统冷却槽换水、胶水辊清洗废水	4745.2	0	0	0	0	252.3	4492.9	4492.9	0
	各类废液	基板酸洗工序、脱脂工序、压延机组、平整机组、马口铁碱洗工序、马口铁酸洗工序、轧辊镀铬脱脂的药槽	39086.6	315.7	97440.51	0	0	103595.4	0.0	0	33247.4
机组、药槽补水	剥壳机、净水剂补水、镀锡软熔药槽、钝化、轧辊镀铬药槽补水	9679.2	0	1923	0	0	11098.9	0	0	0	
辅助工程	锅炉	排污水作为综合废水	0	29232	0	0	0	27312	1920	1920	0
	冷却塔	更换水作为综合废水	60760	0	0	139840	0	195620	4980	4980	0
	软水系统	浓水作为综合废水	370454.0	0	0	0	0	351931.3	18522.7	18522.7	0
	纯水系统	浓水作为综合废水	273660.0	0	0	0	0	207981.6	65678.4	65678.4	0
		定期反冲洗, 作为综合废水	1800	0	0	0	0	0	1800	1800	0
环保工程	钝化废水和轧辊含铬废水在线回用系统	再生废水	0	0	5040	0	0	0	5040	0	0
	浓水处理系统	蒸发浓缩液	0	0	0	800	0	0	0	0	800
生活污水 (W10)			54064	0	0	0	0	5534.4	48529.6	48529.6	0
终水回用系统回用			0	0	0	0	0	0	0	-386308.5	0
全厂合计			939007.7	351931.3	207981.6	767401.7	100.8	1008047.2	1223825.2	456423.6	34047.4



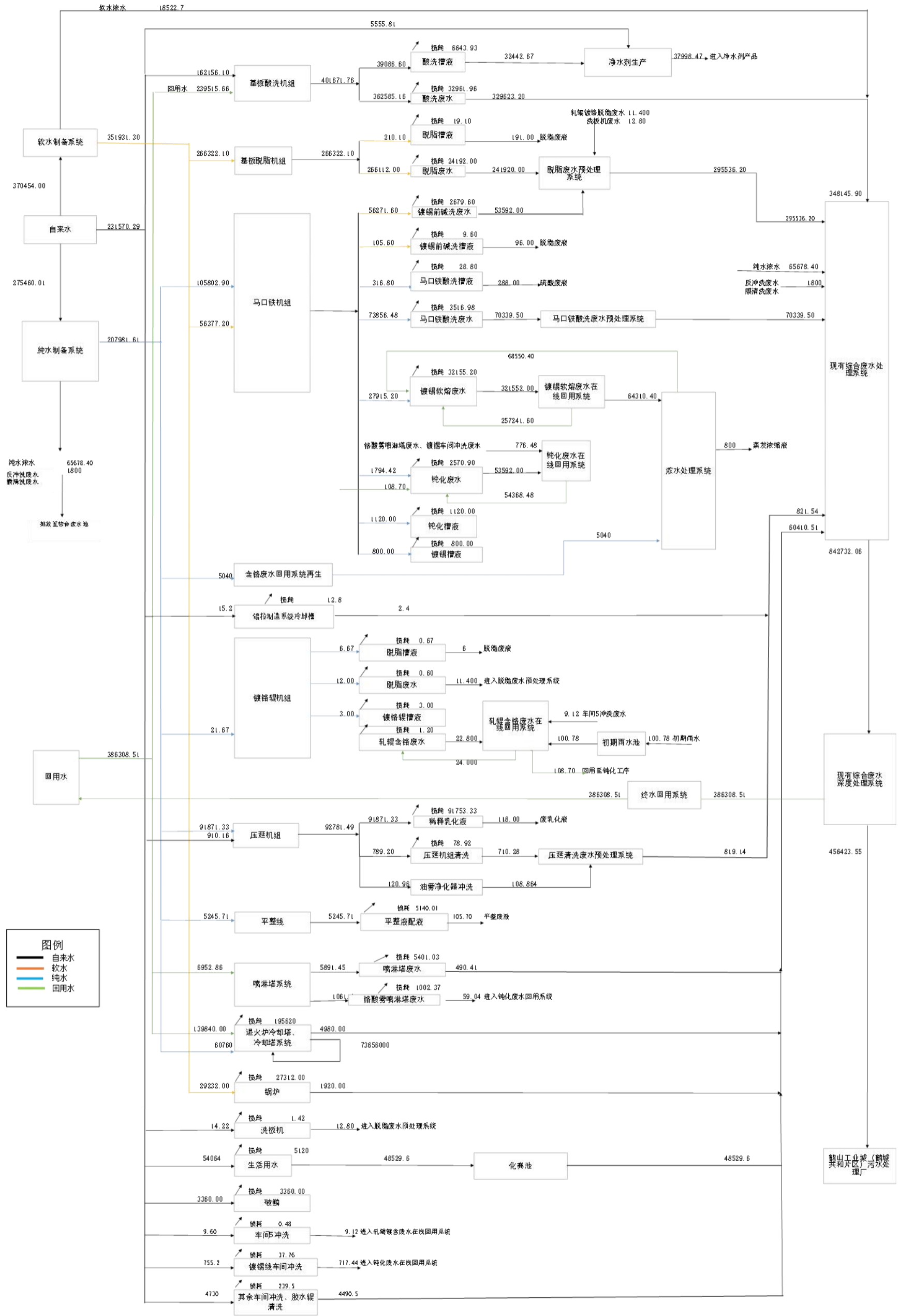


图 2.11-2 改扩建后全厂水平衡图

### 2.12 生产工艺流程

现有项目总体生产工艺流程为：外购的钢/铁卷材先经过酸洗、压延、脱脂、退火、平整、拉切工序制成基板；其中一部分基板直接外售，另一部分基板进行复膜后为基板复膜铁外售。基板经镀锡、钝化、印刷、复膜等工序可制成马口铁和马口铁复膜铁外售。

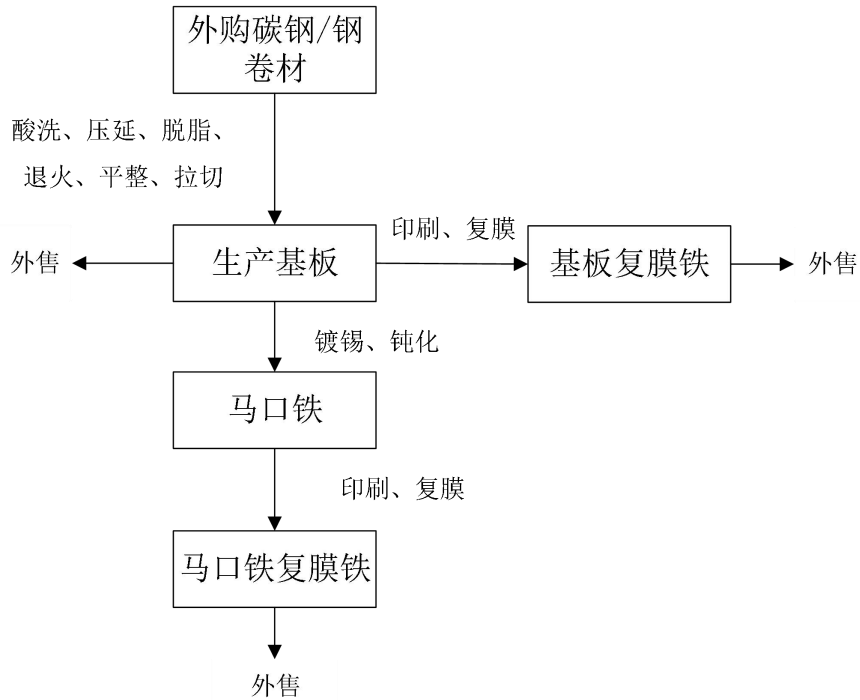
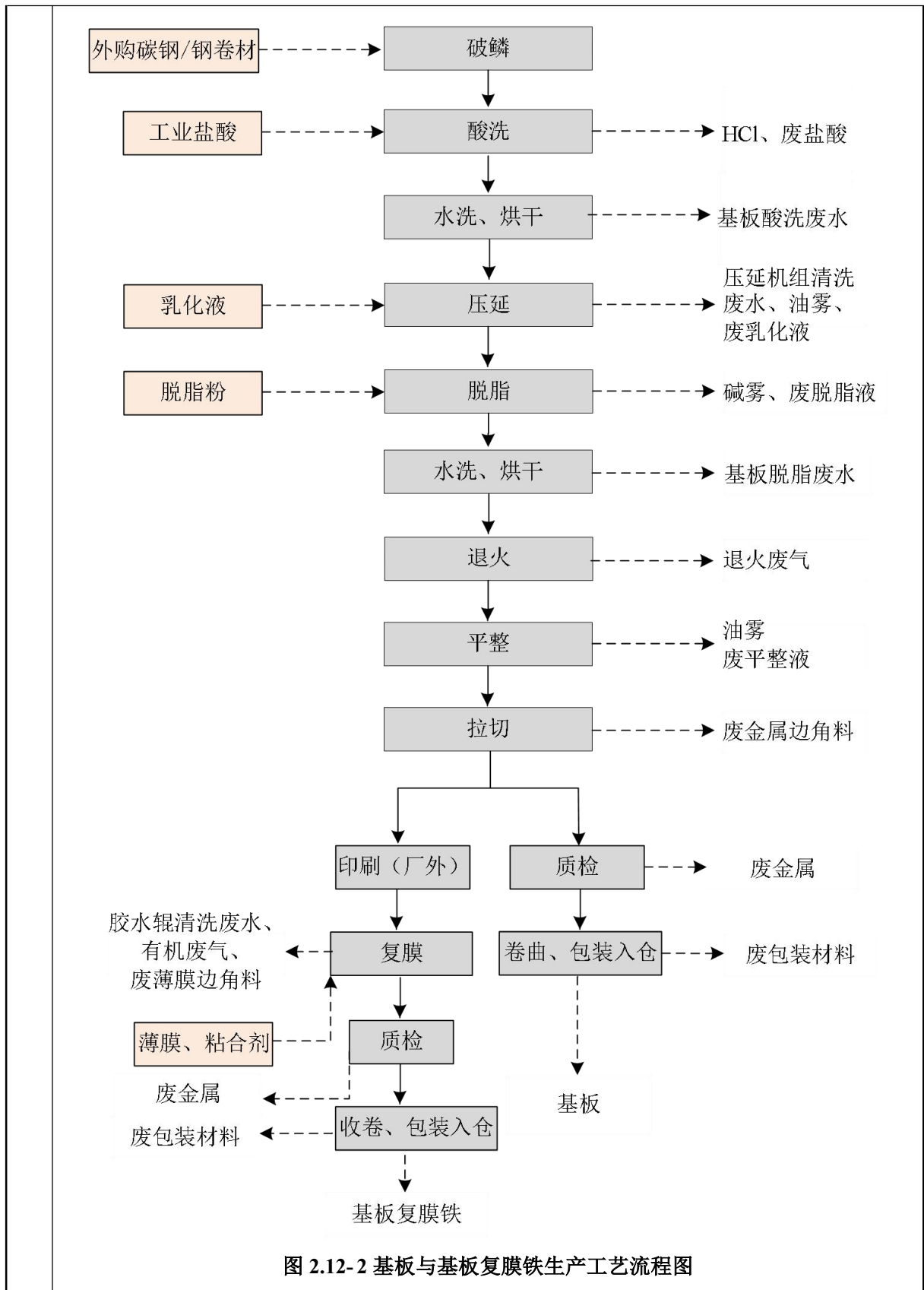


图 2.12-1 总体生产工艺流程图

本次新增产品为基板、基板复膜铁与净水剂，其中基板复膜铁主要为外购印刷好的图案的薄膜进行复膜铁生产，本次不新增印刷产能。因此对基板和基板复膜铁（只复膜不印刷）以及净水剂的生产工艺流程进行介绍。

#### 2.12.1 基板与基板复膜铁生产工艺

基板和基板复膜铁生产工艺流程图见下图。



### 工艺过程简述:

(1) **破鳞:** 通过拉伸、弯曲、破坏钢带表面的氧化铁皮, 进而提高酸洗效率, 项目采用湿式破鳞, 用雾化喷嘴给钢带喷水加湿, 钢带上的水绝大部分挥发损耗了, 少部分进入酸洗工序, 因此破鳞过程不产生废水和粉尘, 该过程会产生噪声。

(2) **酸洗:** 项目采用热盐酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物, 氧化皮、铁锈等铁的氧化物 ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO}$  等) 与盐酸溶液发生化学反应, 形成溶解性的盐类溶于酸溶液中而被除去, 加热盐酸溶液的热量来源于天然气锅炉供给, 天然气锅炉产污详见辅助工程, 该过程会产生  $\text{HCl}$ 、定期更换的槽液废盐酸和噪声。

基板酸洗线采用浅槽式紊流酸洗工艺, 每段设 1 对挤干辊, 通过离心泵循环酸洗, 酸洗后进入下一段酸洗槽前用挤干辊挤表面的酸液, 将酸液收集到槽内, 达到节省酸液的效果。约每 3 小时排放一次废酸, 将废酸排至酸库的废酸罐暂存。

(3) **水洗、烘干:** 酸洗后用水清洗卷材表面的残留液体, 该过程会产生基板酸洗废水和噪声。然后通入热风将钢/铁卷板材表面的水分蒸发掉。热风来源于热烘干炉供给, 热烘干炉产污详见辅助工程。

酸洗后清洗采用串联逆流漂洗工艺, 通过喷淋热水 (温度  $60^\circ\text{C}$ ), 以去除残存于带钢表面的酸液。1#线设置了 2 个漂洗槽, 2#线设置了 5 个漂洗槽, 每槽 1 对挤干辊、循环泵, 大部分清洗水通过离心泵循环喷淋清洗, 清洗后进入下一段漂洗槽前用挤干辊挤水, 将水收集到槽内, 达到节省用水的效果。生产时, 新水通过节水喷头喷淋最末端的漂洗槽, 依次向前段漂洗槽逐级送入, 产生的少量基板酸洗废水从 1#漂洗槽溢流排至废水处理站进行处理。

(4) **压延:** 压延是指将冷坯在常温下进行轧制, 在轧机的压力作用下产生塑性变形, 从而得到所需形状和尺寸的钢材。冷轧加工可以提高钢材的力学性能, 改善工件内部质量, 得到更好的尺寸精度和表面光洁度。压延过程中摩擦系数大、压力大, 会产生大量的变形热和摩擦热, 乳化液可以减小接触弧面上的摩擦系数和摩擦力, 同时带走轧制过程中产生的热量, 对轧件与轧辊起润滑和冷却作用。

压延过程中因产生的剧烈变形热和摩擦热而使轧件和轧辊温度升高，因温度较高，在水蒸汽带动下会带出乳化液油雾。压延机组需要定期清洗，乳化液也需定期更换，因此压延过程会产生压延机组清洗废水、油雾、废乳化液、噪声。

**(5) 脱脂：**钢/铁卷板经过压延后，表面附着有乳化液等杂质，不利于进行光亮退火工艺的加工，因此要先去除表面的油脂等杂质。项目脱脂除油工艺为碱性除油。脱脂过程采用热碱性脱脂液进行喷淋清洗，热水来源于热水炉供给，热水炉产污详见辅助工程。因温度较高，在水蒸汽带动下会带出碱雾（以 NaOH 表征）。该过程会产生碱雾（以 NaOH 表征）、定期更换的槽液废脱脂液和噪声。

脱脂工序的清洗方式：带钢首先进入化学脱脂槽，通过喷淋碱性化学脱脂液来清洗表面油脂，脱脂液设置循环槽循环使用，每槽约 20 天更换 0.5t 脱脂废液，作为危废委外处理。经挤干辊挤干和刷洗后进入电解脱脂槽，在电极板通以低电压、高电流的直流电，带钢被极化，带上与电极板相反的电荷，从而使电解液产生电解反应，在带钢表面析出氢气或氧气的小气泡。在电极极化和气体的机械撕裂的综合作用下，带钢表面的残留油膜被进一步除去，脱脂液设置循环槽循环使用，每槽约 20 天更换 0.5t 脱脂废液，作为危废委外处理。

**(6) 水洗、烘干：**通过喷淋热水（温度 65℃）清洗卷材表面的残留液体，清洗槽设置循环槽，清洗水大部分循环使用，少量溢流排至废水处理站进行处理，该过程会产生基板脱脂废水和噪声。然后通入热风将钢/铁卷板材表面的水分蒸发掉。热风来源于热烘干炉供给，热烘干炉产污详见辅助工程。

**(7) 退火：**经过连续冷变型而成的冷轧，机械性能比较差，硬度太高，必须经过退火才能恢复其机械性能，退火的目的在于降低硬度，有利于塑性加工和切削加工，还能提高机械韧性。本项目采用罩式退火方式，由 4 个工序组成：升温、保温、风冷、水冷却。将冷硬卷置于金属内罩保护下，内罩里面以氢气作为保护气体，内罩外再盖加热罩，在全氢保护气氛下进行再结晶退火处理，温度控制在 700℃左右，整个退火过程，通过内罩将钢卷与天然气炉火、冷却空气、冷却水进行隔绝，不直接接触。然后将加热罩更换为冷却罩，先风冷至 300℃；再向内罩外部喷淋冷却水，使钢卷表面温度冷却至 80℃。退火炉使用的热量来源于

天然气燃烧供给，该过程中会产生退火废气和噪声。

**(8) 平整：**退火后的钢板几乎完全为软质状态，不能直接使用，需要通过平整机组经过一定量的压下率轻微冷轧，改善其材质、平整其形状，达到产品机械性能、表面状态、粗糙度和板形的质量要求。因此，平整工序是冷轧带钢生产工序中一个非常重要的工序，实际上它属于一种小压下率（0.4%~0.5%）的二次冷轧。平整工艺分为干式和湿式，区别在于是否添加平整液，干式平整过程中会产生噪声，湿式平整过程中会产生油雾、废平整液、噪声。

**(9) 拉切：**经平整的钢板通过拉矫机的拉伸矫直和剪边，得到达到带钢板形平直和宽度尺寸要求的基板，该过程中会产生废金属边角料、噪声。

**(10) 印刷：**部分产品无需印刷，部分产品根据客户的要求，在薄膜印上图案。本次改扩建拟直接购买印好图案的薄膜来生产基板复膜铁，因此本次印刷工序在厂外制作完成，不考虑相关污染物产生。

**(11) 复膜：**将外购的印好图案的薄膜与基板用水性粘合剂黏在一起，然后进行烘干，该过程会产生有机废气、废薄膜边角料和噪声；胶水辊需要定期清洗，该过程会产生胶水辊清洗废水；烘干的热量由蒸汽发生器供给，蒸汽发生器产污详见辅助工程。

**(13) 质检：**对产品进行质检，该过程会产生废金属。

**(14) 收卷、包装入仓：**将基板/基板复膜铁加工成一捆捆的卷材产品，方便储存和运输，然后将产品打包入库，该过程会产生废包装材料噪声。

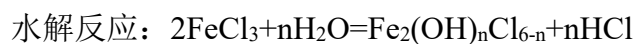
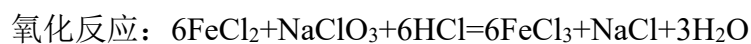
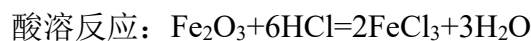
### 2.12.2 净水剂生产工艺流程

在钢铁加工行业中，通常使用盐酸对钢材表面进行酸洗除锈，酸洗过程会产生大量的酸洗废液。酸洗废液中盐酸质量分数约为3%~5%，亚铁离子质量分数约为7%~12%，铁离子质量分数约为0.5%~1%，氯离子质量分数约为12%~20%。如果不加以合理处置，会对环境造成严重的污染。目前酸洗废液资源化的方法主要有高温焙烧法、蒸发蒸馏法、结晶法、离子交换法、电渗析法、萃取法和制备铁系混凝剂。

本次改扩建项目依托现有净水剂系统进行生产，通过增加工作时间来增加净水剂系统产能。现有项目酸洗废液资源化方法为制备铁系混凝剂。酸洗废液中有盐酸、 $\text{FeCl}_2$ 、 $\text{FeCl}_3$ ，可以用来制取聚合氯化铁水处理剂，其转化工艺较简单，生产成本低，易于实现废酸的综合利用，实现废物无害化、资源化利用。聚合氯化铁又称碱式氯化铁，简称 PFC，是铁的一种高分子絮凝剂，其絮凝机理与聚合氯化铝相同，在水中提供的聚铁羟基配离子对悬浮在水中的粒子有很强的吸附力，对高浊度水的絮凝效果优于其他聚铁和聚铝絮凝剂，对污泥有脱水作

### (1) 工艺原理

现有项目采用直接氧化法生产聚合氯化铁，主要进行酸溶反应、氧化反应、水解反应、聚合反应 4 个过程。 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  与废盐酸中的  $\text{HCl}$  反应生成  $\text{FeCl}_3$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，该过程为酸溶反应；废盐酸中的  $\text{FeCl}_2$  在盐酸与强氧化剂氯酸钠的作用下迅速转化为  $\text{FeCl}_3$ ，该过程为氧化反应；由于  $\text{Fe}^{3+}$  的水解能力强，氧化反应开始后， $\text{Fe}^{3+}$  便开始水解反应，水解产物是溶解的聚合铁离子，该过程是水解过程，水解反应是在氧化反应的基础上进行的； $\text{Fe}^{2+}$  在强氧化剂的作用下被完全氧化成  $\text{Fe}^{3+}$  后，引发剧烈的聚合反应，此为最后的聚合反应。主要反应方程式如下：



### (2) 工艺流程及产污环节

首先从废盐酸储罐中抽上清液进入反应釜，然后往反应釜投加  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，与废盐酸中的  $\text{HCl}$  反应生成  $\text{FeCl}_3$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，用于提高净水剂产品的含铁量。然后再将新鲜盐酸、氯酸钠加入反应釜，在强酸性环境、强氧化剂作用下废盐酸中的  $\text{FeCl}_2$  迅速氧化成  $\text{FeCl}_3$ ，该过程为氧化反应；由于  $\text{Fe}^{3+}$  的水解能力强，氧化反应开始后， $\text{FeCl}_3$  和  $\text{H}_2\text{O}$  便开始水解反应，水解产物是聚合铁离子，该过程为水解反应； $\text{FeCl}_2$  完全转化为  $\text{FeCl}_3$  后，发生强烈的聚合反应，反应生产聚合氯化铁，该过程

为聚合反应。

生产过程中还会发生少量副反应，即盐酸与氯酸钠反应生成少量  $\text{Cl}_2$ ，反应方程式如下：



产污情况：生产过程中会产生少量  $\text{HCl}$ 、 $\text{Cl}_2$ 、噪声与定期处理废盐酸储罐、反应釜沉积的废盐酸底渣。

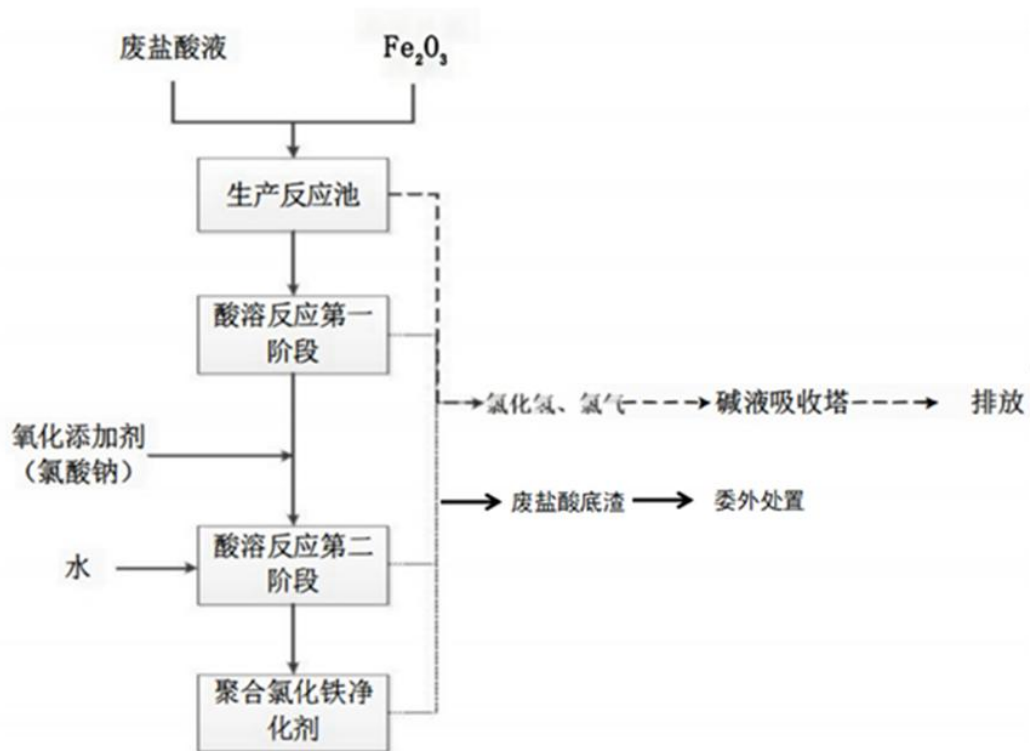


图 2.12-3 净水剂生产工艺流程图



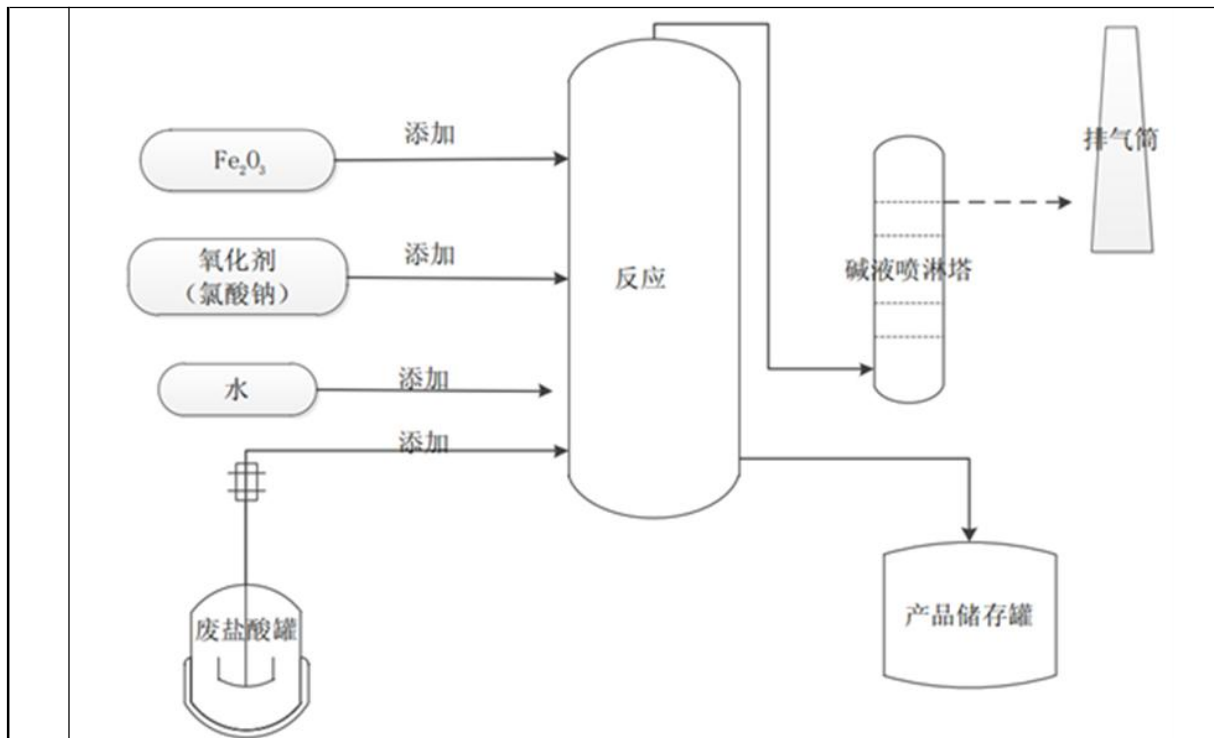


图 2.12-4 净水剂生产装置连接图

### (3) 净水剂产品标准

本项目生产的净水剂属于聚氯化铁型水处理剂，执行《水处理剂聚氯化铁》（HG/T4672-2022）要求，根据净水剂的成分结果检测报告，净水剂相关技术指标满足标准要求，详见下表。

表 2.12-1 净水剂技术指标一览表

项目	指标	检测结果
铁 (Fe <sup>3+</sup> ) 的质量分数/%	≥8.0	8.3
亚铁 (Fe <sup>2+</sup> ) 的质量分数/%	≤0.2	0.19
盐基度的质量分数/%	5.0~30.0	23.9
水不溶物的质量分数/%	≤0.3	0.0026
密度 (20°C) / (g/cm <sup>3</sup> )	≥1.20	1.32
氨氮 (以 N 计) 的质量分数/%	≤0.05	0.027
锌 (Zn) w/%	≤0.05	0.0001
砷 (As) w/%	≤0.0005	ND
铅 (Pb) w/%	≤0.002	ND
汞 (Hg) w/%	≤0.00005	ND
镉 (Cd) w/%	≤0.00005	ND
铬 (Cr) w/%	≤0.005	ND
总有机碳 (TOC) / (mg/L)	≤400	382
镍 (Ni) w/%	/	ND
铜 (Cu) w/%	/	0.0002

#### (4) 净水剂生产过程质量控制要求

根据废盐酸的成分检测报告，废盐酸含有一定的铁、锌、铜重金属，总体含量不高，详见表 2.12-2。净水剂生产过程中重金属的最终去向为产品和废渣中，为控制净水剂产品质量，建设单位需做到下列要求：

第一，本项目只利用厂内产生的废盐酸制备净水剂，不对外接收废盐酸；第二，建设单位定期对净水剂进行检测；第三，建设单位严格按照规范进行生产操作，保证生产的本项目生产的净水剂产品需满足《水处理剂聚氯化铁》（HG/T4672-2022）要求。

表 2.12-2 废盐酸检查结果一览表

项目	检测结果
铁（Fe <sup>3+</sup> ）的质量分数/%	7.6
亚铁（Fe <sup>2+</sup> ）的质量分数/%	0.8
盐基度的质量分数/%	20.3
水不溶物的质量分数/%	0.086
密度（20℃）/（g/cm <sup>3</sup> ）	1.19
氨氮（以 N 计）的质量分数/%	0.085
锌（Zn）w/%	0.0079
砷（As）w/%	ND
铅（Pb）w/%	ND
汞（Hg）w/%	ND
镉（Cd）w/%	ND
铬（Cr）w/%	ND
总有机碳（TOC）/（mg/L）	534
镍（Ni）w/%	ND
铜（Cu）w/%	0.0018

#### (5) 净水剂物料平衡

根据净水剂生产工艺流程可知，净水剂生产的原材料主要包括废盐酸、33%盐酸、氯酸钠、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、水，产出为净水剂、废气、固废，改扩建项目净水剂物料平衡分析见下表。

表 2.12-3 本次改扩建项目净水剂物料平衡表单位：t/a

投入	废盐酸	33%盐酸	氯酸钠	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	水	合计
物料量	12954.7	23.73	383.58	383.58	2218.04	15963.59
含铁量	1088.192			268.28		1356.473
含锌量	1.023					1.023

含铜量	0.233					0.233
产出	净水剂	外排 HCl	外排 Cl <sub>2</sub>	废盐酸底渣	/	合计
物料量	15953.0	0.074	0.087	10.46		15963.59
含铁量	1354.407			2.066		1356.473
含锌量	0.016			1.007		1.023
含铜量	0.032			0.201		0.233

### 2.13 产污环节分析

本项目主体生产工艺包括有基板的酸洗、压延、脱脂、退火以及基板复膜铁的印刷、复膜等工序，辅助工程包括有天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器、热烘干炉等，储运工程包括储罐大小呼吸等，均会产生污染物。本次改扩建项目主要污染物来源情况见下表。

表 2.13-1 本次改扩建项目产污环节一览表

种类	名称	污染物	来源
废气	酸雾	氯化氢、Cl <sub>2</sub>	基板酸洗工序、净水剂生产工序、储罐大小呼吸
	压延废气	油雾	基板压延工序
	脱脂废气	碱雾（以 NaOH 表征）	基板脱脂工序
	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	退火炉、天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器、热烘干炉以及 RTO 助燃
	有机废气	非甲烷总烃（VOCs）	印刷、复膜、印刷版辊清洗工序
	污水站恶臭	氨气、硫化氢、臭气浓度	污水处理站恶臭
废水	基板酸洗废水（W1）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总铁、总锌	酸洗后清洗废水
	脱脂废水（W2）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	脱脂工序
	压延清洗废水（W3）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	压延机组清洗、油雾净化器冲洗
	喷淋塔废水（W8）	pH、COD、氨氮	喷淋塔排污
	综合废水（W9）	COD、SS、氨氮、总磷、盐分	软水系统浓水、纯水系统浓水、冷却塔更换废水、地面冲洗废水
	生活污水（W10）	COD、SS、氨氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、动植物油	员工办公生活
固废	废盐酸	/	基板酸洗工序，用作制备净水剂
	废乳化剂	/	基板压延工序
	废脱脂液	/	基板脱脂工序
	废金属及其边角料	/	基板拉切、质检等工序

	废薄膜材料	/	基板复膜工序
	废盐酸底渣	/	净水剂生产
	废包装材料	/	产品包装
	废化学品包装桶/袋	/	化学品包装
	废含油抹布/手套	/	生产过程
	废吸油器	/	氢气回收
	废干燥器	/	氢气回收
	废石英砂	/	纯水制备
	废活性炭	/	纯水制备
	废反渗透膜	/	纯水制备
	废离子交换树脂	/	软水制备
	废水处理污泥	/	污水处理
	废水处理 RO 膜	/	污水处理
	生活垃圾	/	员工办公生活
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>2.14 现有项目发展历程</b></p> <p>鹤山市华美印铁制罐钢管有限公司（2012 年变更单位名称为“鹤山市华美金属制品有限公司”）建于 2005 年，厂址位于鹤山市共和镇新兴路 296 号（N22°35'7.32"，E112°52'7.62"），地处佛开高速和中江高速的交汇处，项目总占地面积为 159795.04m<sup>2</sup>，主要经营钢/铁板材加工：基板、马口铁等业务。</p> <p>2005 至今企业已办理了 6 次环评，其中前 5 次均已完成验收手续，第 6 次环评建设内容目前正在建设，企业历年环评及验收情况如下：</p> <p>1、建设单位于 2005 年 9 月取得《关于鹤山市华美印铁制罐钢管有限公司建设项目环境影响报告书的批复》（鹤环局字〔2005〕48 号），项目规模为年加工钢/铁卷材 2.3 万吨（年产钢管 1 万吨、加工印刷马口铁 130 万 m<sup>2</sup>、制罐加工 300 万个）。</p> <p>2010 年取得《关于鹤山市华美印铁制罐钢管有限公司首期建设项目竣工环境保护验收意见的函》（鹤环审〔2010〕204 号）。</p> <p>2、建设单位于 2007 年 12 月取得《关于鹤山市华美印铁制罐钢管有限公司</p>		

年加工 2.6 万吨钢/铁卷材技改扩建项目环境影响报告书的批复》（鹤环建〔2007〕115 号），新增钢/铁卷材加工能力 2.6 万吨/年（年产钢管 1.2 万吨、加工印刷马口铁 150 万 m<sup>2</sup>，制罐加工 350 万个）。

2019 年取得自主竣工环保验收意见和《关于同意鹤山市华美金属制品有限公司年产印铁制罐 3500 万个扩建项目（固体废物污染防治设施）竣工环境保护验收的函》（鹤环验〔2019〕5 号）。

3、建设单位于 2013 年 3 月取得《关于鹤山市华美金属制品有限公司年产印铁制罐 3500 万个扩建项目环境影响报告表的批复》（鹤环审〔2013〕52 号），并于 2013 年取得《关于鹤山市华美金属制品有限公司年产印铁制罐 3500 万个扩建项目补充说明的审查意见》（鹤环审〔2013〕265 号），新增年产印铁制罐 3500 万个。

2019 年取得的自主竣工环保验收意见和《关于同意鹤山市华美金属制品有限公司年产印铁制罐 3500 万个扩建项目（固体废物污染防治设施）竣工环境保护验收的函》（鹤环验〔2019〕9 号）。

4、建设单位于 2015 年 9 月取得《鹤山市华美金属制品有限公司锅炉改造项目环境影响报告表的批复》（鹤环审〔2015〕171 号）。新增 15t/h 燃天燃气锅炉、废酸再生利用系统、氢气回收系统。2019 年取得自主竣工环保验收意见。

5、建设单位于 2020 年 6 月取得《关于鹤山市华美金属制品有限公司技改扩建项目环境影响报告书的批复》（江鹤环审〔2020〕61 号），新增年加工 40.1 万吨钢/铁卷材（年产基板 33.5 万吨和基板复膜铁 6.6 万吨）和制备净水剂 20171.08t。2021 年取得自主竣工环保验收意见。

6、建设单位于 2024 年 7 月 18 日取得《广东省生态环境厅关于鹤山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2024〕126 号）。根据该环评及批复，现有项目加工钢/铁卷材 45 万吨/年、生产基板 35.7 万吨/年、基板复膜铁 6.6 万吨/年、马口铁复膜铁 2.7 万吨/年，副产净水剂（聚合氯化铁）2.02 万吨/年，原计划的钢管、马口铁罐、薄膜生产项目不再实施。优化升级后，全厂加工钢/铁卷材 58.8 万吨/年、生产基板 6.5 万吨/年、基板复膜铁 1.8

万吨/年、马口铁复膜铁 5.3 万吨/年、马口铁 45.2 万吨/年，副产净水剂（聚合氯化铁）2.4 万吨/年，同时将自用轧辊（1200 根/年）表面维护由外委调整为厂内加工。

本次扩建项目未进行自主竣工环保验收。

7、建设单位已办理的国家排污许可证（编号：914407847638253933001V），并完成了 2023 年排污许可证执行报告。

8、建设单位于 2024 年 4 月签署发布了突发环境事件应急预案，并进行备案，备案编号为 440784-2024-0028-M。

现有项目发展历程及环保手续履行情况见下表。

**表 2.14-1 现有项目发展历程及环保手续履行情况**

序号	项目名称	环境影响评价		竣工验收情况
		审批单位	批复文号	
1	鹤山市华美印铁制罐钢管有限公司建设项目	原鹤山市环保局	鹤环局字(2005)48号	鹤环审(2010)204号、鹤环验(2019)5号
2	鹤山市华美印铁制罐钢管有限公司年加工 2.6 万吨钢/铁卷材扩建项目	原鹤山市环保局	鹤环建(2007)115号	
3	鹤山市华美金属制品有限公司年产印铁制罐 3500 万个技改项目	原鹤山市环保局	鹤环审(2013)52号	鹤环验(2019)9号
4	关于鹤山市华美金属制品有限公司年产印铁制罐 3500 万个技改项目补充说明	原鹤山市环保局	鹤环审(2013)265号	
5	鹤山市华美金属制品有限公司锅炉改造项目	原鹤山市环保局	鹤环审(2015)171号	已完成自主验收
6	鹤山市华美金属制品有限公司技改扩建项目	江门市生态环境局	江鹤环审(2020)61号	已完成自主验收
7	鹤山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目环境影响报告书	广东省生态环境厅	粤环审(2024)126号	正在建设
8	排污许可证	编号： 914407847638253933001V		/
9	鹤山市华美金属制品有限公司突发环境事件应急预案	备案编号： 440784-2024-0028-M		/

## 2.15 现有项目污染源强与治理措施

### 2.15.1 现有已批已建项目

## 1、废水

### (1) 废水分类收集处理情况

根据建设单位对现有项目各类废水的分类收集方式,废水主要分为9个类别,分别为基板酸洗废水、脱脂废水、压延清洗废水、马口铁酸洗废水、镀锡软熔废水、钝化废水、喷淋塔废水、综合废水、生活污水。

现有项目配套有1座废水处理站,设计处理规模为2500t/d,废水处理站采用“各类废水分类预处理+厌氧好氧生化处理+人工湿地深度处理”工艺。基板酸洗废水、镀锡软熔废水、综合废水无需预处理,进入综合调节池进行处理,脱脂废水采用序批中和沉淀预处理,压延清洗废水采用酸性破乳+序批式絮凝沉淀预处理,马口铁酸洗废水采用“序批式反应沉淀”预处理,钝化废水采用“序批式还原沉淀”预处理,生活污水采用化粪池预处理。项目各股废水经预处理后,汇集于综合调节池,进入综合废水处理系统进行处理,综合废水处理处理工艺为综合调节池(加药中和沉淀)-反应气浮池-厌氧池-好氧池-二次沉淀池-复合生态净水系统。废水处理达标后排放,部分外排水经末端回用系统“砂滤+碳滤+软化器+精密过滤+RO系统”处理后回用至基板酸洗后水洗工序、喷淋塔、冷却塔。

各股废水分类收集及去向情况见下表。

表 2.15-1 现有项目废水分类收集及处理去向情况一览表

分类	来源或工序	主要污染物	去向
基板酸洗废水	基板酸洗工序	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总铁、总锌	综合废水处理系统
脱脂废水	脱脂工序、马口铁碱洗工序、洗板机清洗	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	脱脂废水预处理系统
压延清洗废水	压延机组清洗	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	压延清洗废水预处理系统
马口铁酸洗废水	马口铁酸洗工序	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总铁、总锌	马口铁酸洗废水预处理系统
镀锡软熔废水	镀锡软熔工序	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	综合废水处理系统
钝化废水	钝化工序、镀锡车间冲洗、铬酸雾喷淋塔	pH、COD、SS、氨氮、总磷、六价铬、总铬	钝化废水预处理系统
喷淋塔废水	除铬酸雾喷淋塔外的其他喷淋塔	pH、COD、氨氮	综合废水处理系统

综合废水	锅炉排污水、软水系统浓水、纯水系统浓水、除电镀车间外的车间冲洗、冷却塔更换废水、纯水系统反冲洗废水	COD、SS、氨氮、总磷、盐分	综合废水处理系统
生活污水	员工生活	COD、SS、氨氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、动植物油	化粪池

根据建设单位对现有已批已建项目废水的日常统计数据，现有项目废水总产生量为 1272.47m<sup>3</sup>/d (407190.4m<sup>3</sup>/a)，废水先排入自建 2500m<sup>3</sup>/d 废水站处理达标后，部分外排水 (236.89m<sup>3</sup>/d) 经末端回用系统处理后回用到基板酸洗后水洗工序、喷淋塔、冷却塔，其余 1035.58m<sup>3</sup>/d (331385.6m<sup>3</sup>/a) 废水排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。

## (2) 现有已批已建项目废水达标性排放分析

根据现有项目验收监测、常规监测数据以及 2023 年度在线监测数据，现有项目废水车间排放口及总排放口可以满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 表 2 间接排放限值、广东省《电镀水污染物排放标准》中“表 2 新建项目水污染物排放限值“珠三角标准”限值(其中 COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铁、总锌、总铜执行排放标准限值的 200%)、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质要求的较严者要求。现有已批已建项目验收、常规监测数据详见表 2.15-2，2023 年度废水总排口在线监测数据详见

表 2.15-3。

由于为了后续发展腾出用地，企业于 2024 年 4 月底申请搬迁 BEC 人工湿地系统与废水排放口并获得同意，并于 2024 年 5 月 22 日调试完成，搬迁后的 BEC 人工湿地系统处理规模与处理工艺过程与原来的保持一致，搬迁后处理效果并未改变，废水排放口监测数据详见表 2.15-4，废水仍达标排放。

表 2.15-2 现有项目废水检测结果一览表单位：mg/L

废水排放口	检测项目	检测结果				废水排放标准
		验收监测	2021.3.31	2022.7.19	2023.5.30	
废水总排口	pH	7.13	6.37	7.62	6.3	6-9
	悬浮物	11	2	2	8	30
	BOD <sub>5</sub>	10.8	/	/	17.3	300
	COD <sub>Cr</sub>	33	29	47	42	50
	石油类	0.03	0.13	0.10	0.10	2.0



	氨氮	0.097	0.220	0.112	0.181	8
	动植物油	0.09	/	/	/	100
	总锌	/	/	/	0.01	1.0
	总磷	/	0.03	0.02	0.01	0.5
	总铜	/	/	/	ND	0.3
	总铁	/	/	/	0.16	2.0
车间排放口 (马口铁钝 化废水预处 理设施排放 口)	总铬	/	/	/	0.16	0.5
	六价铬	/	/	/	ND	0.1

表 2.15-3 废水总排放口 2023 年度在线监测数据

监测位置	监测时间	检测结果			
		COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总铬(mg/L)	pH
废水总排放口	1 月	15.501	0.253	0.07	7.993
	2 月	13.79	0.208	0.239	6.107
	3 月	22.617	0.199	0.031	6.42
	4 月	23.269	0.21	0.016	6.453
	5 月	19.41	0.2	0.017	6.615
	6 月	23.06	0.278	0.036	6.936
	7 月	14.911	0.168	0.211	6.828
	8 月	13.846	0.186	0.166	6.798
	9 月	13.334	0.095	0.026	7.061
	10 月	14.053	0.241	0.035	7.272
	11 月	14.66	0.2	0.071	7.3
	12 月	14.627	0.2	0.025	7.467
	排放标准	50	8	/	6~9

表 2.15-4 废水总排放口 2024 年 6 月至 9 月在线监测数据 (人工湿地搬迁后)

监测位置	监测时间	检测结果			
		COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总铬(mg/L)	pH
废水总排放口	6 月	19.541	0.918	0.029	6.656
	7 月	16.106	0.378	0.15	6.712
	8 月	20.511	0.255	0.138	6.561
	9 月	19.108	0.272	0.074	6.32
	排放标准	50	8	/	6~9

### (3) 回用水水质分析

现有项目的生产废水经自建废水站处理达标后，部分外排水经末端回用系统处理后回用到基板酸洗后水洗工序、喷淋塔、冷却塔，根据广东青创环境检测有

限公司于 2024 年 1 月 9 日的检测数据显示，现有项目的回用水的 pH、COD、电导率均符合基板酸洗后水洗工序、喷淋塔、冷却塔的回用水水质标准要求，详见下表。

**表 2.15-5 现有项目回用水检测结果一览表**

监测点位	监测日期	监测因子	单位	监测结果	执行标准	达标情况
末端回用系统回用水箱	2024.1.9	PH	无量纲	7.6	6~8	达标
		COD	mg/L	ND	100	达标
		电导率	μs/cm	96	150	达标

#### (4) 现有已批已建项目基准排水量分析

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），单位产品基准排水量是用于核定水污染物排放浓度而规定的生产单位面积镀件镀层的废水排水量上限值，单层镀镀件的单位产品基准排水量为  $0.1\text{m}^3/\text{m}^2$ （镀件镀层）。

根据建设单位提供资料，项目的产品均属于单层镀，现有已批已建项目电镀表面积为 2790.3 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，则单位产品基准排水量= $331385.6\text{m}^3/\text{a} \div 54216.1$  万  $\text{m}^2/\text{a} = 0.01\text{m}^3/\text{m}^2$ ，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）基准排水量的要求。

#### (5) 现有已批已建项目废水污染物排放量核算

考虑到监测数据的不稳定性，现有项目的污染物排放量采用排放标准限值乘以排放量进行核算，现有项目废水污染物核算排放量与现有环评许可排放量详见下表。经分析，现有项目废水污染物核算排放量未超过现有环评许可排放量。

**表 2.15-6 现有项目废水污染物排放量**

污染物	排放标准限值 mg/L	现有项目核算排放量 t/a	现有环评许可排放量（已批已建部分） t/a
废水量 (1035.58 $\text{m}^3/\text{d}$ )	/	331385.6	341280
pH	6~9	/	/
悬浮物	30	9.942	10.238
BOD <sub>5</sub>	300	99.416	102.38
CODCr	50	16.569	17.064
石油类	2	0.663	0.683
氨氮	8	2.651	2.730
动植物油	100	33.139	34.128

总锌	1	0.331	0.341
总磷	0.5	0.166	0.171
总铜	0.3	0.099	0.102
总铁	2	0.663	0.683
总铬*	0.5	0.002	0.004
六价铬*	0.1	0.0004	0.001

注：总铬、六价铬的排放量以钝化废水车间口排放达标的量来计算。

## 2、废气

现有已批已建项目产生的废气主要有酸性废气（氯化氢、氯气、硫酸雾、铬酸雾）、有机废气、油雾、碱雾（以 NaOH 表征）、污水处理厂恶臭、天然气燃烧废气、食堂油烟以及备用发电机废气。现有项目备用发电机由于一直未使用，没有监测数据，不作废气达标性分析，废气污染物排放情况根据原环评的数据进行分析。

### （1）废气达标性分析

#### 1) 氯化氢、氯气

现有项目氯化氢、氯气主要来基板酸洗工序、净水剂生产工序、盐酸储罐大小呼吸，该类废气经过收集后采用“冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋”废气处理措施处理后达标经 P1 排气筒排放。

建设单位委托广东海能检测有限公司（2021年3月11日-3月12日竣工验收，80%工况）、广东青创环境检测有限公司（2021年3月，80%工况；2022年7月、2023年1月、2024年3月，已达产）对 HCl 进行监测；委托广东青创环境检测有限公司（2024年3月，已达产）对 Cl<sub>2</sub> 进行监测检测结果详见下表。

表 2.15-7 现有已建项目 HCl 监测结果

采样点位	检测项目	验收监测结果	2021.03 监测结果	2022.07 监测结果	2023.01 监测结果	2024.03 监测结果	标准限值	
P1	标况流量 (m <sup>3</sup> /h)	13333	13537	16814	14607	10587	/	
	氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	1.5	1.1	1.7	1.6	15
		排放速率 (kg/h)	0.020	0.020	0.018	0.025	0.017	/

表 2.15-8 现有已建项目 Cl<sub>2</sub> 监测结果

采样点位	检测项目	2024.03 监测结果	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
P1	标况流量 (m <sup>3</sup> /h)	10587	/
	Cl <sub>2</sub>	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.0
		排放速率(kg/h)	0.010

表 2.15-9 无组织 HCl、Cl<sub>2</sub> 监测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 (单位 mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
2023.01.09	厂界上风向 1	氯化氢	ND	0.05
	厂界下风向 2		ND	0.05
	厂界下风向 3		ND	0.05
	厂界下风向 4		ND	0.05

2024.04.16	厂界上风向 1	Cl <sub>2</sub>	ND	0.1
	厂界下风向 2		ND	0.1
	厂界下风向 3		ND	0.1
	厂界下风向 4		0.03	0.1

由上表可知，有组织 HCl 符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物排放浓度限值，有组织 Cl<sub>2</sub> 符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。无组织 HCl、Cl<sub>2</sub> 符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。

## 2) 硫酸雾

现有项目硫酸雾主要来源马口铁镀锡、马口铁镀锡前酸洗工序等。该类废气经过收集后采用碱液喷淋的废气处理措施进行处理，然后通过 P24 排气筒排放。

建设单位委托广东智环创新环境科技有限公司于 2023 年 7 月 24 日-8 月 24 日（已达产）对现有项目硫酸雾进行监测，检测结果详见下表。

表 2.15-10 现有已建项目有组织硫酸雾监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	
2023.07.25	P24	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	737	——	
		硫酸雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.43	30
		排放速率(kg/h)	3.2×10 <sup>-4</sup>	——	

表 2.15-11 无组织硫酸雾监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
2023.08.23	厂界上风向 1#	硫酸雾	0.016	1.2
	厂界下风向 2#	硫酸雾	0.025	1.2
	厂界下风向 3#	硫酸雾	0.021	1.2
	厂界下风向 4#	硫酸雾	0.022	1.2

由上表可知，有组织硫酸雾符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值，无组织硫酸雾符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放限值。

## 3) 铬酸雾

现有项目铬酸雾主要来自马口铁镀锡后钝化工序。该废气经过收集后采用碱液喷淋措施处理后通过 P25 排气筒排放。

建设单位委托广东智环创新环境科技有限公司于2023年7月24日-8月24日（已达产）对现有项目铬酸雾进行监测，检测结果详见下表。

**表 2.15-12 现有已建项目有组织铬酸雾监测结果**

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	
2023.07.25	P25	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3493	——	
		铬酸雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.018	0.05
			排放速率(kg/h)	6.3×10 <sup>-5</sup>	——

**表 2.15-13 无组织铬酸雾监测结果**

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
2023.08.23	厂界上风向 1#	铬酸雾	ND	0.006
	厂界下风向 2#	铬酸雾	ND	0.006
	厂界下风向 3#	铬酸雾	ND	0.006
	厂界下风向 4#	铬酸雾	ND	0.006

由上表可知，有组织铬酸雾排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值，无组织铬酸雾符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放限值。

#### 4) 油雾

现有项目油雾废气主要来自基板压延工序、平整（湿式）工序。该类废气经过收集后采用油雾净化器处理后经 P14、P15、P16、P17、P18、P22 排气筒排放。

建设单位委托广东智环创新环境科技有限公司于2023年7月24日-8月24日（已达产）对现有项目油雾进行监测，检测结果详见下表。

**表 2.15-14 现有已建项目有组织油雾监测结果**

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	
2023.08.01	P15	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	51894	——	
		油雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.5	20
			排放速率(kg/h)	0.026	——
2023.08.21	P18	标干流量(V/h)	39336	——	
		油雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.3	20
			排放速率(kg/h)	0.012	——
2023.08.22	P14	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	21927	——	
		油雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.3	20
			排放速率(kg/h)	6.6×10 <sup>-3</sup>	——
2023.08.22	P16	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	42208	——	
		油雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.6	20

			排放速率(kg/h)	0.11	——
2023.08.23	P17	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		68864	——
		油雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.6	20
			排放速率(kg/h)	0.041	——
2023.08.23	P22	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		60025	——
		油雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.5	20
			排放速率(kg/h)	0.03	——

由上表可知，油雾符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表3大气污染物特别排放浓度限值。

### 5) 碱雾（以 NaOH 表征）

现有项目碱雾（以 NaOH 表征）主要来自基板脱脂工序、马口铁镀锡前碱洗工序。该类废气经收集后采用填料洗涤塔处理后经 P19、P20、P21、P23 排气筒排放。

建设单位委托广东智环创新环境科技有限公司于 2023 年 7 月 24 日-11 月 10 日（已达产）对现有项目碱雾进行监测，检测结果详见下表。

表 2.15-15 现有已建项目有组织碱雾检测结果

采样时间	采样点位	检测项目		检测结果	标准限值
2023.07.25	P23	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		5311	——
		碱雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	10
			排放速率(kg/h)	ND	——
2023.07.26	P20	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		4304	——
		碱雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	10
			排放速率(kg/h)	ND	——
2023.08.01	P21	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		5949	——
		碱雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.5	10
			排放速率(kg/h)	3.0×10 <sup>-3</sup>	——
2023.11.10	P19	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		3876	——
		碱雾	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	10
			排放速率(kg/h)	——	——

由上表可知，碱雾符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表3大气污染物特别排放浓度限值。

### 6) 有机废气

现有项目有机废气主要来自印刷、复膜、印刷版辊清洗工序。该类废气经过收

集后采用蓄热式氧化炉（RTO）处理后通过 P2 排气筒排放。

建设单位委托广东海能检测有限公司（2021年3月11日-3月12日竣工验收，80%工况）、广东青创环境检测有限公司（2021年5月、10月，80%工况；2022年5月、2022年8月、2023年1月、2024年3月，已达产）、广东智环创新环境科技有限公司（2024年4月，已达产）对有机废气进行监测，检测结果详见下表。

表 2.15-16 现有已建项目有组织有机废气监测结果 a

采样点位	检测项目	验收监测	2021.05	2021.10	2022.05	2022.08	2023.01	2024.03	标准限值	
P2	标况流量 (m <sup>3</sup> /h)	35294	25895.7	28783	26781	27498	47946	18657	/	
	TVO C	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	9.35	14.8	18.1	8.62	12.2	3.17	3.05	120
		排放速率 (kg/h)	0.33	0.383	0.521	0.231	0.335	0.152	0.057	2.55
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/	10.4	70
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	0.194	/

表 2.15-17 现有已建项目 RTO 助燃废气监测结果 a

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	
2024.04.07	P2	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	37426	——	
		含氧量 (%)	19.6	——	
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6	200
			排放速率(kg/h)	0.22	——
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5	200
			排放速率(kg/h)	0.19	——

\*根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著）规定：若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需额外补充空气（不包括燃烧器需要补充的助燃空气，以及 RTO/RCO 的吹扫风），则以实测浓度作为达标判定依据，但需要保证装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。本项目有机废气含氧量可满足自身燃烧需要，不需额外补充空气；本项目天然气助燃需要补充空气，RTO 吹扫需要补充空气；根据检测数据，本项目出口烟气含氧量（19.6%）低于装置进口废气含氧量（21.0%），符合上述情况，因此 RTO 助燃设备的实测浓度作为达标判定，不需要折算含氧量。



表 2.15-18 无组织有机废气监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (单位 mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
2023.01.09	厂界上风向 1	总 VOCs	0.702	2.0
	厂界下风向 2		0.779	2.0
	厂界下风向 3		0.780	2.0
	厂界下风向 4		0.743	2.0
	复膜车间上风向 1	非甲烷总烃	0.46	6
	复膜车间下风向 2		0.55	6
	复膜车间下风向 3		0.58	6
	复膜车间下风向 4		0.49	6

由上表可知，有组织有机废气符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）凹版印刷 II 时段排放标准的较严者，无组织有机废气符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

#### 7) 天然气燃烧废气

天然气燃烧废气主要来自基板退火工序、天然气锅炉、蒸汽发生器、热水炉、热烘干炉。其中退火炉天然气燃烧废气经收集后通过 P4（1）、P4（2）、P5、P6(1)、P6(2)、P7、P12、P13 排气筒排放；天然气锅炉燃烧废气经收集后通过 P3 排气筒排放；蒸气发生器燃烧废气经收集后通过 P29、P30 排气筒排放；热水炉燃烧废气经收集后通过 P32、P33 排气筒排放。热烘干炉燃烧废气无组织排放。

建设单位委托广东智环创新环境科技有限公司于 2023 年 7 月 24 日-11 月 3 日（已达产）对现有项目退火废气、天然气锅炉燃烧废气、热水炉锅炉燃烧废气、蒸汽发生器燃烧废气进行监测，检测结果详见下表。

表 2.15-19 现有已建项目退火废气监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	
2023.07.24	P6(1)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	8380	——	
		含氧量 (%)	13.9	——	
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4	——
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3	100
			排放速率(kg/h)	0.034	——

	P4(1)	氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	64	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	54	200
			排放速率(kg/h)	0.54	—
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.2	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.0	15
			排放速率(kg/h)	0.01	—
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)		6132	—
		含氧量(%)		14.5	—
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	—	100
			排放速率(kg/h)	—	—
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	50	—
	折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )		46	200	
	排放速率(kg/h)		0.31	—	
	颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.3	—	
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.2	15	
		排放速率(kg/h)	8.0×10 <sup>-3</sup>	—	
	P13	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		12427	—
		含氧量(%)		15	—
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	24	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	24	100
排放速率(kg/h)			0.3	—	
氮氧化物		实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	38	—	
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	38	200	
		排放速率(kg/h)	0.47	—	
颗粒物		实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.5	—	
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.5	15	
	排放速率(kg/h)	0.019	—		
2023.07.26	P12	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		10766	—
		含氧量(%)		7.6	—
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	—	100
			排放速率(kg/h)	—	—
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	99	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	44	200
			排放速率(kg/h)	1.1	—
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.4	—
折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.6		15		
排放速率(kg/h)	0.015		—		
2023.08.24	P5	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		1441	—
		含氧量(%)		16.3	—
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	—	100
			排放速率(kg/h)	—	—

			氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	36	—
				折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	46	200
				排放速率(kg/h)	0.052	—
			颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.1	—
				折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.7	15
				排放速率(kg/h)	3.0×10 <sup>-3</sup>	—
		P7	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		1918	—
			含氧量 (%)		12.7	—
			二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	19	—
				折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14	100
				排放速率(kg/h)	0.036	—
			氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	57	—
				折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	41	200
				排放速率(kg/h)	0.11	—
			颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.6	—
折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.2	15				
排放速率(kg/h)	3.1×10 <sup>-3</sup>	—				
2023.08.01	P6(2)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		9230	—	
		含氧量 (%)		13.3	—	
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	—	
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<3	100	
			排放速率(kg/h)	—	—	
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	40	—	
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	31	200	
			排放速率(kg/h)	0.37	—	
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.2	—	
折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.9		15			
排放速率(kg/h)	0.011		—			
2023.08.21	P4(2)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		14782	—	
		含氧量 (%)		10.6	—	
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	—	
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<2	100	
			排放速率(kg/h)	—	—	
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	29	—	
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	17	200	
			排放速率(kg/h)	0.43	—	
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.5	—	
折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.9		15			
排放速率(kg/h)	0.022		—			

由上表可知，退火废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值。

表 2.15-20 现有已建项目天然气锅炉燃烧废气监测结果

采样时间	采样点位	检测项目		检测结果	标准限值
2023.08.01	P3	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		3139	——
		含氧量 (%)		8.2	——
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	10	——
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14	35
			排放速率(kg/h)	0.031	——
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	34	——
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	46	50
			排放速率(kg/h)	0.11	——
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	——
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	——	10
排放速率(kg/h)	——		——		

由上表可知，天然气锅炉燃烧废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

表 2.15-21 现有已建项目热水炉燃烧废气监测结果

采样时间	采样点位	检测项目		检测结果	标准限值
2023.11.03	P31	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		857	——
		含氧量 (%)		8.3	——
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	——
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<4	35
			排放速率(kg/h)	——	——
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	19	——
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	26	50
			排放速率(kg/h)	0.016	——
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.8	——
	折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )		2.5	10	
	排放速率(kg/h)		1.5×10 <sup>-3</sup>	——	
	P32	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		1154	——
		含氧量 (%)		10.5	——
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	——
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<5	35
			排放速率(kg/h)	——	——
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	22	——
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	37	50
排放速率(kg/h)			0.025	——	
颗粒物		实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.1	——	
	折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.8	10		
	排放速率(kg/h)	1.3×10 <sup>-3</sup>	——		

2023.11.03	P33	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		986	—
		含氧量 (%)		9.3	—
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<4	35
			排放速率(kg/h)	—	—
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	28	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	42	50
			排放速率(kg/h)	0.028	—
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.6	—
折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.4		10		
排放速率(kg/h)	1.6×10 <sup>-3</sup>		—		

由上表可知，热水炉燃烧废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

表 2.15-22 现有已建项目蒸汽发生器燃烧废气监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	
2023.07.26	P29	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		663	—
		含氧量 (%)		12.9	—
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	—	35
			排放速率(kg/h)	—	—
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	51.6	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	111	50
			排放速率(kg/h)	0.034	—
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	—
折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	—		10		
排放速率(kg/h)	—		—		
2023.08.21	P30	标干流量(m <sup>3</sup> /h)		1471	—
		含氧量 (%)		14.1	—
		二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	—	35
			排放速率(kg/h)	—	—
		氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	52.7	—
			折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	134	50
			排放速率(kg/h)	0.078	—
		颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.0	—
折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	7.6		10		
排放速率(kg/h)	4.4×10 <sup>-3</sup>		—		

由上表可知蒸汽发生器燃烧废气中的 SO<sub>2</sub>、颗粒物符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

蒸汽发生器燃烧废气氮氧化物不符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，建设单位应对蒸汽发生器进行整改，将氮氧化物排放浓度控制在 50mg/m<sup>3</sup> 达标排放。

### 8) 污水处理站恶臭

现有项目污水处理站恶臭经收集后采用碱液喷淋处理措施处理后通过 P26、P27、P28 排气筒排放。

建设单位委托广东智环创新环境科技有限公司于 2023 年 7 月 24 日-8 月 24 日（已达产）对现有项目污水站臭气进行监测，检测结果详见下表。

**表 2.15-23 现有项目有组织恶臭污染物检测结果**

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	
2023.07.25	P26	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3024	——	
		氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.9	——
			排放速率(kg/h)	2.7×10 <sup>-3</sup>	4.9
		硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	——
			排放速率(kg/h)	1.5×10 <sup>-5</sup>	0.33
		臭气浓度（无量纲）	851	2000	
2023.08.01	P28	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3299	——	
		氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.08	——
			排放速率(kg/h)	3.6×10 <sup>-3</sup>	4.9
		硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.03	——
			排放速率(kg/h)	9.9×10 <sup>-5</sup>	0.33
		臭气浓度（无量纲）	354	2000	
2023.08.24	P27	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	2113	——	
		氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.32	——
			排放速率(kg/h)	6.8×10 <sup>-4</sup>	4.9
		硫化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.03	——
			排放速率(kg/h)	6.3×10 <sup>-5</sup>	0.33
		臭气浓度（无量纲）	724	2000	

**表 2.15-24 无组织恶臭污染物监测结果**

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
2023.08.23	厂界上风 向 1#	氨	0.04	1.5
		硫化氢	ND	0.06
		臭气浓度（无量纲）	11	20

厂界下风向 2#	氨	0.06	1.5
	硫化氢	0.004	0.06
	臭气浓度(无量纲)	14	20
厂界下风向 3#	氨	0.07	1.5
	硫化氢	0.002	0.06
	臭气浓度(无量纲)	13	20
厂界下风向 4#	氨	0.06	1.5
	硫化氢	0.003	0.06
	臭气浓度(无量纲)	13	20

由上表可知，污水处理站臭气中的氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值。

### 9) 食堂油烟

现有项目食堂油烟经收集后采用油烟净化器处理后通过 P9 排气筒排放。

建设单位委托广东海能检测有限公司于 2021 年 3 月 11 日-3 月 12 日(80%工况)对食堂油烟废气进行竣工验收监测，检测结果详见下表。

表 2.15-25 食堂油烟废气监测结果

采样点位	检测项目	2021.03.11	2021.03.11	2021.03.12	2021.03.12	标准限值	
P9	标况流量(m <sup>3</sup> /h)	7328	7403	7420	7434	/	
	油烟	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.73	0.90	0.80	0.99	2.0
		排放速率(kg/h)	0.0054	0.0067	0.0059	0.0073	/

由上表可知，现有项目食堂油烟废气符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

### (2) 现有已建项目废气污染物排放量核算

#### 1) 现有已建项目有机废气污染物有组织产排情况核算

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号)，VOCs 废气采用物料衡算法估算其废气源强。

VOCs 主要来自印刷、复膜、印刷版辊清洗工序。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕

538号)，工业类建设项目开展环境影响评价时，新建项目、技改、扩建项目及其现有项目的VOCs产生量、排放量、减排量核算优先采用本方法。且印刷、制鞋、机械涂层、表面涂层等溶剂使用源企业，采用物料衡算法核算VOCs排放量，故本次评价采用物料衡算法估算VOCs废气源强。核算期内VOCs排放量采用公式如下：

$$E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$$

式中： $E_{\text{排放}}$ —核算期内VOCs排放量，吨；

$E_{\text{投用}}$ —核算期内使用物料中VOCs量之和，吨；

$E_{\text{回收}}$ —核算期内各种VOCs溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的VOCs量之和，吨；

$E_{\text{去除}}$ —核算期内污染控制措施VOCs去除量，吨。

①VOCs投用量  $E_{\text{投用}}$

VOCs投用量为减排期内企业使用的各种VOCs物料中VOCs量之和。VOCs物料包括但不限于：涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂、油墨、胶粘剂等。

现有项目VOCs投用量情况如下：

**印刷、印刷版辊清洗工序：**现有项目油墨使用量为135t/a，乙酸乙酯（稀释剂、清洗剂）使用量为7.5t/a，乙酸正丙酯（稀释剂、清洗剂）使用量为7.5t/a，根据油墨VOCs含量检测报告，油墨中可挥发组分的比例为60.7%，稀释剂、清洗剂可挥发组分约为100%，本评价按最不利情况考虑，按可挥发物质全部以有机废气形式损耗来考虑，则投入量为109.5吨。

**复膜工序：**现有项目水性粘合剂使用量为940t/a，根据水性粘合剂VOCs含量检测报告，VOCs未检出，因此本次评价水性粘合剂VOCs含量参考MSDS报告组分进行取值，水性粘合剂中可挥发组分的比例为2%，本评价按最不利情况考虑，按可挥发物质全部以有机废气形式损耗来考虑，则投入量为18.8吨。

综上，现有项目VOCs投用量为128.3吨。

②VOCs回收量  $E_{\text{回收}}$

VOCs回收量为核算期内各种VOCs溶剂与废弃物回收物中VOCs量之和。

现有项目无VOCs溶剂与废弃物回收物产生，故  $E_{\text{回收}}$  为0吨。



③VOCs 去除量  $E_{\text{去除}}$

由于企业涉 VOCs 排放的工序生产负荷平均值与核算期的生产负荷统计结果偏差 10%（二者差值大于 5%），因此采用核定法计算 VOCs 去除量。

$$E_{\text{去除},i}=(E_{\text{投用},k}-E_{\text{回收},k})\cdot\varepsilon_k\cdot\eta_i$$

式中： $E_{\text{投用},k}$ —核算期内污染控制设施  $i$  对应的废气收集工段投用的各种物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{回收},k}$ —核算期内污染控制设施  $i$  对应的废气收集工段各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；不包括通过有机废气治理设施实现的回收量； $\varepsilon_k$ —核算期内废气收集工段的废气收集效率，%； $\eta_i$ —核算期内污染控制设施  $i$  的治理效率，%。

**现有项目 VOCs 废气收集、处理方式：**

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气收集效率取 90%。现有项目复膜、印刷车间已采取整体围蔽的措施，车间内呈微负压状态，与上述收集措施基本一致，因此现有项目 VOCs 废气收集效率取 90%。

根据（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，蓄热燃烧(RTO)治理工艺的治理效率为 90%，现有项目 VOCs 废气采用 RTO 处理，因此 VOCs 废气处理效率取 90%。

综上，现有项目 VOCs 废气源强估算情况见下表。

**表 2.15- 26 现有已建项目 VOCs 废气源强估算情况一览表**

项目	使用量 (t/a)	VOCs 含量 (%)	废气总产生量 (t/a)	收集效率	有组织废气产生量 (t/a)	处理效率	有组织废气排放量 (t/a)	无组织废气排放量 (t/a)
油墨	135	60.7	81.945	90%	73.751	90%	7.375	8.195
乙酸乙酯	7.5	100	7.5	90%	6.75	90%	0.675	0.75
乙酸正丙	7.5	100	7.5	90%	6.75	90%	0.675	0.75

酯								
水性 粘合 剂	940	2	18.8	90%	16.92	90%	1.692	1.88
合计			115.745	90%	104.171	90%	10.417	11.575

## 2) 现有已建项目其他有组织废气污染物产排情况核算

根据《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885—2018）、《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984—2018), 现有项目污染源核算方法优先采用实测法核算。本次评价采用实测法核算现有项目 HCl、Cl<sub>2</sub>、硫酸雾、铬酸雾、油雾、碱雾（以 NaOH 表征）、天然气燃烧废气、污水处理站臭气、食堂油烟现有废气污染源强。

本次评价现有污染源监测数据采用企业近 3 年的全部常规监测数据以及验收监测数据，采用监测数据中污染物浓度乘以废气量核算现有项目废气的源强，当同一排气筒有多份检测数据时，采用污染物浓度平均值乘以废气量平均值进行估算，现有污染源监测数据采用满负荷工况下的监测数据（未满负荷工况的已换算至满负荷工况下的排放数据）。

现有已建项目有组织废气产排情况见表 2.15-27~表 2.15-28。

表 2.15- 27 现有已建项目有组织废气产排情况核算一览表								
排气筒	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物	产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织产生速 率 kg/h	有组织产生 量 t/a	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织排放速 率 kg/h	有组织排放 量 t/a
P1	13998	HCl	42.875	0.512	1.797	1.51	0.019	0.067
		Cl <sub>2</sub>	2.5	0.025	0.110	1	0.01	0.044
P2	50000	VOCs	472.431	23.622	104.171	47.243	2.362	10.417
		SO <sub>2</sub>	/	/	/	6	0.22	0.970
		NO <sub>x</sub>	/	/	/	5	0.19	0.838
P3	3139	SO <sub>2</sub>	10	0.031	0.158	10	0.031	0.158
		NO <sub>x</sub>	34	0.107	0.538	34	0.107	0.538
		颗粒物	0.5	0.002	0.008	0.5	0.002	0.008
P4(1)	6132	SO <sub>2</sub>	1.5	0.009	0.046	1.5	0.009	0.046
		NO <sub>x</sub>	50	0.307	1.545	50	0.307	1.545
		颗粒物	1.3	0.008	0.040	1.3	0.008	0.040
P5	1441	SO <sub>2</sub>	1.5	0.002	0.011	1.5	0.002	0.011
		NO <sub>x</sub>	36	0.052	0.261	36	0.052	0.261
		颗粒物	2.1	0.003	0.015	2.1	0.003	0.015
P6(1)	8380	SO <sub>2</sub>	4	0.034	0.169	4	0.034	0.169
		NO <sub>x</sub>	64	0.536	2.703	64	0.536	2.703
		颗粒物	1.2	0.010	0.051	1.2	0.010	0.051
P7	1918	SO <sub>2</sub>	19	0.065	0.329	19	0.065	0.329
		NO <sub>x</sub>	57	0.196	0.986	57	0.196	0.986
		颗粒物	1.6	0.005	0.028	1.6	0.005	0.028
P6(2)	9230	SO <sub>2</sub>	1.5	0.009	0.048	1.5	0.009	0.048
		NO <sub>x</sub>	40	0.253	1.276	40	0.253	1.276
		颗粒物	1.2	0.008	0.038	1.2	0.008	0.038
P9	7396	油烟	1.13	0.0084	0.13	0.85	0.0063	0.01
P10	5475	颗粒物	36.07	0.192	0.005	36.07	0.192	0.005
		NO <sub>x</sub>	83.3	0.456	0.011	83.3	0.456	0.011
		SO <sub>2</sub>	5.04	0.028	0.001	5.04	0.028	0.001

P4(2)	14782	SO <sub>2</sub>	1.5	0.014	0.073	1.5	0.014	0.073
		NO <sub>x</sub>	29	0.279	1.405	29	0.279	1.405
		颗粒物	1.5	0.014	0.073	1.5	0.014	0.073
P12	10766	SO <sub>2</sub>	1.5	0.016	0.081	1.5	0.016	0.081
		NO <sub>x</sub>	96	1.034	5.209	96	1.034	5.209
		颗粒物	1.4	0.015	0.076	1.4	0.015	0.076
P13	12427	SO <sub>2</sub>	24	0.298	1.503	24	0.298	1.503
		NO <sub>x</sub>	38	0.472	2.380	38	0.472	2.380
		颗粒物	1.5	0.019	0.094	1.5	0.019	0.094
p14	21927	油雾	2.1	0.058	0.5669	0.3	0.0066	0.029
p15	51894	油雾	2.4	0.102	0.4492	0.5	0.026	0.1144
p16	42208	油雾	5.3	0.233	1.0207	2.6	0.11	0.484
p17	68864	油雾	2.1	0.15	0.6456	0.6	0.041	0.1822
p18	39336	油雾	1.1	0.038	0.22	0.3	0.012	0.0696
p19	3876	碱雾	0.5	0.002	0.01	0.1	0.0004	0.002
p20	4304	碱雾	0.1	0.0004	0.0019	0.1	0.0004	0.0019
p21	5949	碱雾	0.5	0.003	0.0131	0.5	0.003	0.0131
p22	60025	油雾	3.7	0.21	0.9142	0.5	0.03	0.1324
p23	5311	碱雾	10.7	0.058	0.0976	0.1	0.0005	0.0009
p24	737	硫酸雾	0.75	0.0006	0.0009	0.43	0.0003	0.0005
p25	3493	铬酸雾	0.089	0.0003	0.0004	0.018	0.00006	0.0001
p26	3024	NH <sub>3</sub>	1.1	0.0037	0.0284	0.9	0.003	0.0209
		H <sub>2</sub> S	1.2	0.004	0.031	0.005	0.0001	0.0001
p27	2113	NH <sub>3</sub>	0.39	0.0008	0.0064	0.32	0.0007	0.0052
		H <sub>2</sub> S	0.03	0.00006	0.0005	0.02	0.00004	0.0004
p28	3299	NH <sub>3</sub>	1.61	0.005	0.0365	1.08	0.0036	0.0274
		H <sub>2</sub> S	0.13	0.0001	0.003	0.03	0.0001	0.0008
P29	663	SO <sub>2</sub>	1.5	0.001	0.004	1.5	0.001	0.004
		NO <sub>x</sub>	51.6	0.034	0.151	51.6	0.034	0.151
		颗粒物	0.5	0.0003	0.001	0.5	0.0003	0.001

P30	1471	SO <sub>2</sub>	1.5	0.002	0.01	1.5	0.002	0.01
		NO <sub>x</sub>	52.7	0.078	0.342	52.7	0.078	0.342
		颗粒物	3	0.004	0.019	3	0.004	0.019
P31	857	SO <sub>2</sub>	1.5	0.001	0.006	1.5	0.001	0.006
		NO <sub>x</sub>	19	0.016	0.072	19	0.016	0.072
		颗粒物	1.8	0.002	0.007	1.8	0.002	0.007
P32	1154	SO <sub>2</sub>	1.5	0.002	0.008	1.5	0.002	0.008
		NO <sub>x</sub>	22	0.025	0.112	22	0.025	0.112
		颗粒物	1.1	0.001	0.006	1.1	0.001	0.006
P33	986	SO <sub>2</sub>	1.5	0.001	0.007	1.5	0.001	0.007
		NO <sub>x</sub>	28	0.028	0.122	28	0.028	0.122
		颗粒物	1.6	0.002	0.007	1.6	0.002	0.007

注：由于备用发电机一直未使用，没有监测数据，本次采用原环评的数据进行分析。

表 2.15-28 现有已建项目有组织废气污染物排放量情况一览表单位: t/a

污染物	有组织排放量
HCl	0.067
Cl <sub>2</sub>	0.044
VOCs	10.417
油雾	1.012
碱雾	0.018
硫酸雾	0.0005
铬酸雾	0.0001
NH <sub>3</sub>	0.054
H <sub>2</sub> S	0.0013
SO <sub>2</sub>	3.425
NO <sub>x</sub>	17.952
颗粒物	0.468

## 3) 现有已建项目无组织废气污染物产排情况核算

## ①无组织工艺废气

生产中无组织排放的废气种类和排放量与生产环境和收集方式相关。无组织排放根据现有项目各生产线废气收集、处理情况及其有组织排放量,倒推计算无组织废气污染物排放量,详见下表。

表 2.15-29 现有已建项目无组织工艺废气产排情况核算一览表

无组织排放源	对应排气筒编号	废气收集措施	废气收集效率 (%)	污染物	无组织排放量 (t/a)
厂房 1	p1	密闭负压收集	98	HCl	0.037
			98	Cl <sub>2</sub>	0.002
厂房 B	p2	密闭负压收集	90	VOCs	11.575
厂房 A	p14	密封负压收集	95	油雾	0.030
厂房 A	p15	密封负压收集	95	油雾	0.0235
厂房 A	p16	密封负压收集	95	油雾	0.0535
厂房 2	p17	密封负压收集	95	油雾	0.034
厂房 1	p18	密封负压收集	95	油雾	0.012
厂房 A	p19	密闭负压收集	95	碱雾	0.001
厂房 A	p20	密闭负压收集	95	碱雾	0.0001
厂房 2	p21	密闭负压收集	95	碱雾	0.001
厂房 3	p22	密封负压收集	95	油雾	0.048
厂房 A	p23	四周围蔽+顶部集气罩	85	碱雾	0.017
厂房 A	p24	四周围蔽+顶部集气罩	85	硫酸雾	0.0002
厂房 A	p25	四周围蔽+顶部集气罩	85	铬酸雾	0.0001
污水处理站 B 区	p26	废水池加盖+负压收集	80	NH <sub>3</sub>	0.007
				H <sub>2</sub> S	0.008
污水处理站 A 区	p27	废水池加盖+负压收集	80	NH <sub>3</sub>	0.002

				H <sub>2</sub> S	0.001
污水处理站 A 区	p28	废水池加盖+负压收集	80	NH <sub>3</sub>	0.009
				H <sub>2</sub> S	0.009

### ②热烘干炉无组织废气

项目的热烘干炉配套的是低氮燃烧燃烧机，热烘干炉利用风机将燃烧产生的热风（包括燃烧尾气）吹入烘干炉中给炉体升温，过量的热风可经过循环风机回收循环利用，若设置抽风系统直接将炉体内的热风（包括燃烧尾气）抽排将导致大量的热量损失，故热烘干炉的尾气主要外排方式为通过进出口位置自然逸散出炉外，属于无组织排放。

根据现有热烘干炉运行情况，热烘干炉年消耗天然气 100 万 m<sup>3</sup>，本次评价采用产污系数法估算热烘干炉无组织废气源强。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”，二氧化硫 0.02S 千克/万立方米-燃料，氮氧化物 6.97 千克/万立方米-燃料(低氮燃烧-国内领先)，颗粒物产污系数参照《环境保护实用数据手册》（胡名操主编），颗粒物 2.4 千克/万立方米-燃料。综上，现有项目热烘干炉废气源强估算情况见下表。

表 2.15-30 热烘干炉无组织废气源强产污系数一览表

天然气用量 (万 m <sup>3</sup> /a)	污染物	排放系数	依据	产生量/排放量 (t/a)
100	SO <sub>2</sub>	0.02Skg/万立方米-燃料*	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”	0.201
	NO <sub>x</sub>	6.97kg/万立方米-燃料		0.696
	颗粒物	2.4kg/千立方米-燃料	《环境保护实用数据手册》	0.240

表 2.15-31 现有已建项目热烘干炉无组织废气产排情况核算一览表

无组织排放源 无组织排放量 (t/a)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
厂房 1	0.062	0.214	0.074
厂房 2	0.031	0.107	0.037
厂房 A	0.108	0.375	0.129

现有已建项目无组织废气排放情况见下表。

表 2.15-32 现有已建项目无组织废气排放情况一览表

序号	排放源	污染物	排放量 (t/a)
1	厂房 1	HCl	0.037
		Cl <sub>2</sub>	0.002
		油雾	0.012
		SO <sub>2</sub>	0.062
		NO <sub>x</sub>	0.214
		颗粒物	0.074
2	厂房 2	油雾	0.034
		碱雾	0.001
		SO <sub>2</sub>	0.031
		NO <sub>x</sub>	0.107
		颗粒物	0.037
3	厂房 3	油雾	0.048
4	厂房 A	油雾	0.107
		碱雾	0.018
		硫酸雾	0.0002
		铬酸雾	0.0001
		SO <sub>2</sub>	0.108
		NO <sub>x</sub>	0.375
		颗粒物	0.129
5	厂房 B	VOCs	11.575
6	污水处理站 A 区	NH <sub>3</sub>	0.011
		H <sub>2</sub> S	0.001
7	污水处理站 B 区	NH <sub>3</sub>	0.007
		H <sub>2</sub> S	0.008

表 2.15-33 现有项目已建无组织废气污染物排放量 单位: t/a

污染物	无组织排放量
HCl	0.037
Cl <sub>2</sub>	0.002
VOCs	11.575
油雾	0.201
碱雾	0.019
硫酸雾	0.0002
铬酸雾	0.0001
NH <sub>3</sub>	0.018
H <sub>2</sub> S	0.009
SO <sub>2</sub>	0.201
NO <sub>x</sub>	0.696
颗粒物	0.240

现有已批已建项目废气污染物排放量情况汇总见下表。



表 2.15-34 现有已批已建项目废气污染物排放量合计 单位: t/a

污染物	现有已批已建项目排放量
HCl	0.104
Cl <sub>2</sub>	0.046
非甲烷总烃 (VOCs)	21.992
油雾	1.212
碱雾	0.036
硫酸雾	0.001
铬酸雾	0.0002
NH <sub>3</sub>	0.071
H <sub>2</sub> S	0.01
油烟	0.01
SO <sub>2</sub>	3.626
NO <sub>x</sub>	18.648
颗粒物	0.708

与项目有关的原有环境污染问题

### 3、噪声

#### (1) 现有已批已建项目噪声源强及噪声防治措施

现有项目的主要噪声源是生产机械设备中的酸洗线、压延线、脱脂线、退火炉、平整线、拉矫线、分切线、剪铁线、镀锡线等及公辅设施中的空压机、风机、水泵等，噪声源强在 80-95dB（A）之间。

建设单位采取合理布置设备和工位的位置，选用低噪声设备；对生产设备做好消声、隔声和基础减振设施，加强对生产设的维护保养现有项目噪声源强及采取的防治措施见下表。

表 2.15- 35 现有项目主要噪声源强

序号	设备名称	设备 1m 处声级 dB(A)	防治措施
1	酸洗线	90-95	基础减震、厂房隔声
2	压延线	85-90	基础减震、厂房隔声
3	脱脂线	90-95	基础减震、厂房隔声
4	退火炉	90-95	基础减震、厂房隔声
5	平整线	85-90	基础减震、厂房隔声
6	拉矫线	85-90	基础减震、厂房隔声
7	分切线	90-95	基础减震、厂房隔声
8	剪铁线	90-95	基础减震、厂房隔声
9	镀锡线	90-95	基础减震、厂房隔声
10	空压机	90-95	隔声间、基础减震、厂房隔声
11	风机	85-95	消音器、基础减震、厂房隔声
12	水泵	80-90	基础减震、厂房隔声

#### (2) 现有已建项目噪声达标排放分析

根据建设单位的常规监测数据，现有已建项目东厂界噪声昼夜监测值能均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准值，现有项目西、南、北厂界噪声昼夜监测值能均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值，详见下表。

表 2.15- 36 现有项目厂界噪声监测结果一览表

监测单位	监测时间	监测点	昼间		夜间		标准限值	
			噪声值 dB(A)	达标情况	噪声值 dB(A)	达标情况	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
广东青	2023	东厂界外 1m 处	56.9	达标	48.3	达标	70	55

创环境检测有限公司	年1月9日	南厂界外1m处	55.2	达标	46.4	达标	60	50
		西厂界外1m处	57.6	达标	48.2	达标	60	50
		北厂界外1m处	57.4	达标	49.1	达标	60	50
广东青创环境检测有限公司	2023年4月1日	东厂界外1m处	57.0	达标	48.3	达标	70	55
		南厂界外1m处	57.0	达标	48.8	达标	60	50
		西厂界外1m处	57.8	达标	48.2	达标	60	50
		北厂界外1m处	57.0	达标	48.4	达标	60	50

#### 4、固废污染防治措施及达标情况

##### (1) 固体废物产生与处置情况

现有已建项目固体废物产生量根据建设单位的日常运行经验统计数据，现有项目现状实际固体废物产生、处置情况详见下表。

表 2.15-37 现有项目固体废物产生量一览表

名称	产生工序	属性	固废代码	现有已建项目产生量 (t/a)	危废类别	处置方式
食堂废油脂	食材烹饪	/	900-002-S61	5	/	交由专业公司回收处理
生活垃圾	职工生活	/	900-002-S61	208	/	交由当地环卫部门进行处理
废金属及其边角料	拉切、质检	一般	900-001-S17	4.9万	/	交由下游企业回收处理
废薄膜边角料	复膜	一般	900-003-S17	1.8	/	
废包装袋	原料使用	一般	900-003-S17	3	/	
废吸油器、废干燥器	氢气回收	一般	900-099-S17	1	/	
废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	纯水制备	一般	900-099-S17	1.5	/	
废化学品包装袋、包装桶	原料使用	危废	900-041-49、900-249-08	7.4	HW49	中山中晟环境科技有限公司
废润滑油	设备维护	危废	900-214-08	0.5	HW08	
废含机油抹布和手套	设备维护	危废	900-041-49	15.7	HW49	
废水处理污泥	废水处理	危废	336-064-17、336-068-17、	1077	HW17	云浮市深环科技有限公司

			336-060-17、			司、中山中晟环境科技有限公司
废水处理RO膜	废水处理	危废	900-041-49	0.5	HW17	中山中晟环境科技有限公司
废离子交换树脂	软水制备	危废	900-015-13	1.7	HW13	
废水检验废液	废水检验	危废	900-047-49	0.5	HW49	
废盐酸底渣	废酸储存	危废	336-064-17	13	HW17	
废乳化液	基板压延	危废	900-204-08	33	HW08	中山中晟环境科技有限公司
废脱脂液	基板脱脂、马口铁碱洗	危废	336-064-17	113	HW17	
废平整液	基板平整	危废	900-204-08	70	HW08	
废硫酸槽液	马口铁酸洗	危废	336-064-17	96	HW17	广东茨东再生资源科技有限公司
废钝化槽渣	马口铁钝化	危废	336-068-17	3	HW17	中山中晟环境科技有限公司
废含油墨抹布和手套	印刷	危废	900-253-12	0.2	HW12	
废印刷版辊	印刷	危废	900-253-12	1	HW12	
废盐酸	基板酸洗	危废	336-064-17	16380	HW17	制备净水剂

## (2) 固体废物污染防治措施

现有项目设有1个一般固废暂存仓，位于厂房C西面，占地面积约250m<sup>2</sup>；1个危险废物暂存仓，位于厂房1北面，占地面积约547m<sup>2</sup>；1个废酸储罐区，位于厂房1北面，占地面积约75m<sup>2</sup>，有4个22m<sup>3</sup>的废盐酸储罐。

根据现场调查，一般固废暂存仓满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存仓设置了危废警示标识牌，各废物分类分区堆放，地坪由混凝土浇筑并有防渗层，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。



图 2.15-1 危废暂存间-危废标识牌



图 2.15-2 危废暂存间-内部分类存放



图 2.15-3 危废暂存间-地面防渗及收集沟

### 2.15.2 现有已批未建项目

现有已批未建项目为鹤山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目，该项目于 2024 年 7 月取得批复，目前正在建设未有实际运行数据，因此将根据环评数据进行分析。

现有已批未建项目的建设内容主要包括新建一栋厂房 5，新建 1 条轧辊表面镀铬线，新建马口铁镀锡 2 线和马口铁镀锡 3 线等，同时通过增加工作时间依托现有酸洗、压延、脱脂、退火等生产线，最终实现新增钢/铁卷材加工能力 13.8 万吨/年，新增净水剂产能 0.4 吨/年，并对产品方案进行调整，建成后全厂钢/铁卷材加工能力 58.8 万吨/年，其中 6.5 万吨基板直接外售，1.8 万吨加工成基板复膜铁，45.2 万吨加工成马口铁，5.3 万吨加工成马口铁复膜铁，年生产净水剂 2.4 万吨。

#### 1、废水

现有已批未建项目新增轧辊含铬废水，项目建成后现有项目的废水种类有：基板酸洗废水、脱脂废水、压延清洗废水、马口铁酸洗废水、镀锡软熔废水、钝化废水、轧辊含铬废水、喷淋塔废水、综合废水、生活污水等 10 种

现有已批未建项目拟新增 1 套处理规模为 1100m<sup>3</sup>/d 的镀锡软熔废水在线回用系统、1 套处理规模为 180m<sup>3</sup>/d 钝化废水在线回用系统、1 套处理规模为 20m<sup>3</sup>/d 轧辊含铬废水在线回用系统、1 套处理规模为 240m<sup>3</sup>/d 的浓水处理系统（最终蒸发不外排），使项目建成后全厂镀锡软熔废水、钝化废水、以及轧辊含铬废水做到零排放。其余废水如脱脂废水、压延清洗水、基板酸洗废水、马口铁酸洗废水、综合废水、喷淋塔废水依托现有项目废水预处理系统以及 2500m<sup>3</sup>/d 的综合废水处理系统+深度处理系统、末端回用系统处理后部分回用，其余废水处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行进一步处理。

现有已批未建项目建成后废水排放情况如下：

**表 2.15-38 现有项目废水排放量合计 单位：t/a**

污染源	污染物	现有项目排放量合计（现有已批已建+现有已批未建）
废水	废水量 m <sup>3</sup> /d	1021.35
	废水量 m <sup>3</sup> /a	326832.60
	COD	16.342
	SS	9.805
	氨氮	2.615
	总磷	0.163
	石油类	0.654
	总铁	0.654
	总铜	0.051
	总锌	0.151
	六价铬*	0.00
	总铬*	0.00
	BOD5	38.502
	动植物油	12.822

## 2、废气

根据项目环评，现有已批未建项目产生的废气主要有酸性废气（氯化氢、氯气、硫酸雾、铬酸雾）、天然气燃烧尾气、油雾、碱雾（以 NaOH 表征）、污水处理站恶臭、含锡废气以及食堂油烟。

现有已批未建项目新增 1 套酸液喷淋塔、1 套高旋喷淋塔、2 套碱液喷淋塔、和 1 套格网回收+还原吸收塔，其余依托现有废气处理设施。

根据现有项目环评，现有已批未建项目建成后，现有项目废气排放情况见下表。

表 2.15-39 现有项目废气排放情况合计 单位：t/a

序号	污染物	现有项目排放量合计（现有已批已建+现有已批未建）
1	HCl	0.144
2	Cl <sub>2</sub>	0.063
3	非甲烷总烃（VOCs）	15.89
4	油雾	1.988
5	碱雾	0.515
6	硫酸雾	0.013
7	铬酸雾	0.003
8	NH <sub>3</sub>	0.106
9	H <sub>2</sub> S	0.025
10	油烟	0.012
11	SO <sub>2</sub>	4.177
12	NO <sub>x</sub>	23.743
13	颗粒物	1.76
14	锡及其化合物	0.182

### 3、噪声

根据项目环评，现有已批未建项目新增的噪声源包含镀锡线、锡条阳极制造系统、电火花毛化机、轧辊镀铬机组、锡粒制造系统、锡离子供给系统等，噪声源强在 85-95dB（A）之间。

建设单位通过采取合理布置设备和工位的位置、选用低噪声设备、对生产设备做好消声隔声减振措施、加强对生产设的维护保养等措施降低噪声源的影响。根据原环评预测结果，现有已批未建项目建成后企业东侧厂界昼、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类排放标准限值要求，其余厂界昼、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准限值要求；鱼山村临路一侧昼、夜间噪声预测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求，项目噪声排放对区域声环境质量影响较小。



#### 4、固体废物

根据项目环评，现有已批未建项目新增固体废物有废锡渣、废毛化液滤芯、废水蒸发浓缩液、废金属及其边角料等，均依托现有一般固废暂存仓和危废暂存仓进行贮存，根据原环评分析，现有一般固废暂存仓和危废暂存仓能满足现有已批未建项目新增固废暂存要求。

现有已批未建项目建成后，企业一般固体废物经收集后交由下游企业回收处理，危险废物除废盐酸外其他经收集后定期交由有资质单位进行处理，废盐酸经厂内净水剂系统回收利用制备净水剂，生活垃圾交由当地环卫部门进行收集处理，因此，企业产生的固体废物均得到妥善收集处理。

现有已批未建项目建成后现有项目固体废物产生情况合计见下表。

表 2.15-40 现有已批未建项目建成后现有项目固体废物产生情况合计

名称	产生工序	属性	固废代码	现有项目产生量合计 (t/a)	危废类别	处理处置去向
食堂废油脂	食材烹饪	/	900-002-S61	5.1	/	交由专业公司回收处理
生活垃圾	职工生活	/	900-002-S61	217.6	/	交由当地环卫部门进行处理
废金属及其边角料	拉切、质检	一般	900-001-S17	6.9 万	/	交由下游企业回收处理
废薄膜边角料	复膜	一般	900-003-S17	1.8	/	
废包装袋	原料使用	一般	900-003-S17	3.9	/	
废吸油器、废干燥器	氢气回收	一般	900-099-S17	1.3	/	
废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	纯水制备	一般	900-099-S17	2.0	/	
废锡渣	锡离子供给系统	一般固废	900-002-S17	0.5	/	
废化学品包装袋、包装桶	原料使用	危废	900-041-49、900-249-08	9.7	HW49	交由有资质单位处理
废润滑油	设备维护	危废	900-214-08	0.7	HW08	

废含机油抹布和手套	设备维护	危废	900-041-49	20.5	HW49	
废水处理污泥	废水处理	危废	336-064-17、 336-068-17、 336-060-17、	1407	HW17	
废水处理RO膜	废水处理	危废	900-041-49	0.7	HW17	
废离子交换树脂	软水制备	危废	900-015-13	2.2	HW13	
废水检验废液	废水检验	危废	900-047-49	0.7	HW49	
废盐酸底渣	废酸储存	危废	336-064-17	17.0	HW17	
废毛化液滤芯	毛化	危废	900-041-49	0.1	HW49	
废乳化液	基板压延	危废	900-204-08	43	HW08	
废脱脂液	基板脱脂、马口铁碱洗	危废	336-064-17	255	HW17	
废平整液	基板平整	危废	900-204-08	105.7	HW08	
废硫酸槽液	马口铁酸洗	危废	336-064-17	288	HW17	
废钝化槽渣	马口铁钝化	危废	336-068-17	9	HW17	
废含油墨抹布和手套	印刷	危废	900-253-12	0.2	HW12	
废印刷版辊	印刷	危废	900-253-12	1	HW12	
废水蒸发浓缩液	废水处理	危废	336-064-17、 336-068-17、	800	HW17	
废盐酸	基板酸洗	危废	336-064-17	19488	HW17	厂内回收利用制备净水剂

## 2.16 现有项目主要污染物核算

表 2.16-1 现有项目污染物核算表单位：t/a

类型		实际排放量		现有项目合计	环评批复总量
		已建	在建		
废水	总量 m <sup>3</sup> /d	1035.58	-14.23	1021.35	1021.35
	COD	16.57	-0.23	16.34	16.34
	氨氮	2.65	-0.04	2.61	2.61
废气	VOCs	21.992	-6.102	15.890	15.89
	NO <sub>x</sub>	18.648	5.095	23.743	27.9289
	SO <sub>2</sub>	3.626	0.551	4.177	5.0609

## 2.17 现有项目环评批复落实情况

现有已批未建项目将严格按照环评批复要求，认真做好生态保护和防污治污工作，全面落实环境保护措施，现有已建项目与环评批复的相符性分析见下表。

**表 2.17-1 现有已建项目与环评批复的相符性分析一览表**

江鹤环审〔2020〕61号要求	现有已建项目情况	相符性
扩建后全厂废水产生量为 1468.9m <sup>3</sup> /d，经原项目污水处理设施处理达标后，其中 402.4m <sup>3</sup> /d 回用到喷淋塔、车间冲洗、酸洗等工序，其余 1066.5m <sup>3</sup> /d 经处理达到达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值的相关要求及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值后，通过污水管网进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂集中处理。	根据建设单位的日常统计数据，现有已建项目废水总产生量为 1272.47m <sup>3</sup> /d，废水先排入自建 2500m <sup>3</sup> /d 废水站处理达标后，236.89m <sup>3</sup> /d 回用到酸洗工序，其余 1035.58m <sup>3</sup> /d 废水排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理。根据常规监测数据、在线监测数据，废水能够达标排放。	相符
按照《报告书》要求加强各类废气的收集和处理并且达标排放。	建设单位已加强各类废气的收集和处理，并且达标排放。	相符
采取有效的消声降噪措施合理布置设备位置，削减噪声排放源强确保项目东面、南面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类功能区排放限值要求，其余厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类功能区排放限值要求。	根据常规监测数据，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》排放限值要求。	相符
工业固体废物应分类进行收集加强综合利用防止造成二次污染；危险废物交由有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门负责清运。	建设单位产生的生活垃圾由环卫部门负责清运；一般工业固体废物分类收集后，交由下游企业回收处理；危险废物交由有危废资质的单位处置。	相符
项目须按《报告书》要求制订并落实有效的环境风险防范措施及应急预案建立健全环境事故应急体系防止环境污染事故确保环境安全。	建设单位已编制突发环境事件应急预案，并定期进行演练。	相符
项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口并定期开展环境监测。	建设单位已按相关规范编制自行监测方案，对排污口定期开展监测。	相符
若项目环境影响评价文件经批准后项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件；若项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年方开工建设其环境影响评价文件须报我局重新审核。	现状实际建设内容在现有环评的批复范围内，不属于重大变动，项目批复后五年内已建成投产。	相符
项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用的环境保护三同时制度。项目建成后，应按规定完善项目竣工环境保护验收验收合格后方可投入正式生产。	建设单位在建设过程中严格执行三同时制度，并已完成竣工环境保护验收。	相符

## 2.18 环保投诉、行政处罚情况

经调查，现有项目在建设和生产过程中未发生扰民和污染事故，未接到周边居民投诉。

## 2.19 现有项目回顾性分析结论

根据优化升级项目环评与现场勘察，目前现有项目的主要环境问题为蒸汽发生器燃烧废气氮氧化物超标、尽快完善人工湿地与废水排放口搬迁的相关环保手续，及时完善优化升级项目建成后的相关环保手续。

### 1、蒸汽发生器燃烧废气氮氧化物超标

根据《关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2号），燃气锅炉项目执行大气污染物特别排放限值：颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 50mg/m<sup>3</sup>。

根据现有项目回顾性分析，蒸汽发生器燃烧废气氮氧化物不符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值，建设单位应对蒸汽发生器进行整改，将氮氧化物排放浓度控制在 50mg/m<sup>3</sup> 达标排放，目前建设单位正在整改，尚未完成，预计 2024 年 12 月底完成整改。

### 2、尽快完善人工湿地与废水排放口搬迁的相关环保手续

根据现场调查，企业由于后期发展需要，把综合废水处理系统的后端深度处理的 BEC 人工湿地系统与废水排放口搬迁至厂区的东北侧（详见附图 3），为后期发展腾出用地。该改造已于 2024 年 4 月底向江门市生态环境局鹤山分局申请并获得同意，改造已于 2024 年 5 月 22 日调试完成。搬迁前后，BEC 人工湿地的处理规模与处理工艺过程与原来的一致，搬迁后的处理效果未发生变化，废水排放口在线监测结果详见表 2.15-4，废水仍达标排放。

由于本项目生活污水与生产废水经废水排放口排至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂做进一步处理，废水排放口属于间接排放口，不属于《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》中的“新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的”条目；同时

BEC 人工湿地系统位置在厂区范围内发生变化，但该变化并未导致厂区环境保护距离范围变化且新增敏感点，因此不属于重大变动。

另一方面，根据《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录(2020年版)》（粤环函〔2020〕108号），“改造项目——不涉及新增用地、不增加污染物排放种类和数量且基本不产生生态环境影响的”无需办理环评手续。因此人工湿地与废水排放口的搬迁可豁免环评。后续建设单位应尽快更新排污许可证，将其纳入排污许可管理。

### 3、及时完善优化升级项目后的相关环保手续

根据调查，现有已批未建项目（鹤山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目）目前正在建设，建议建设单位在项目建成后及时更新排污许可证，完善环保竣工验收等相关环保手续。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p><b>3.1 大气环境</b></p> <p>根据江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》江府办函〔2024〕25号，鹤山市涉及一类区包括江门鹤山皂幕山地方级森林公园、江门鹤山云宿山地方级森林公园等，二类区范围为全市行政区域中除一类区以外的其他区域。因此，项目所在区域属环境空气二类功能区，详见附图6。</p> <p>根据江门市生态环境鹤山分局发布的《鹤山市2023年环境空气质量年报》显示，鹤山市六项基本污染物满足《环境空气质量标准》（《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p> <p>本次评价收集到江门市东湖站点2023年的逐日监测数据，根据该站点逐日监测数据，东湖2023年六项基本污染物年均浓度均达标及在相应24小时百分位数平均浓度均达标，因此判定本项目位于环境空气质量达标区。</p> <p>本评价引用《鹤山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目环境影响报告书》（粤环审[2024]126号）的环境空气监测数据，监测时间为2023年5月4日~5月10日和2024年4月16日~20日、4月23日~24日。同时本评价还引用《共和镇污水处理厂扩建升级工程环境影响报告表》的环境空气监测数据，监测时间为2022年10月31日~11月6日。具体监测数据详见大气专项评价。</p> <p>根据结果显示，监测点位Y1、Y2的氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯的1小时平均浓度、氯化氢、硫酸雾、氯的日平均浓度以及TVOC的8小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求；非甲烷总烃的1小时平均浓度、锡及其化合物、铬酸雾的一次检出值满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）的要求；臭气浓度的一次浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求；TSP、氮氧化物的日平均浓度、氮氧化物的1小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单二级标准的要求。</p>
----------------------	---

### 3.2 地表水环境

本项目废水经自建废水站处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进一步处理，尾水排入民族河。根据《关于〈关于铁岗涌、共和河及民族河水环境质量执行标准的咨询〉的复函》（鹤环函[2012]22号），民族河（鹤山段、新会段）属工农用水，水质功能目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见附图7。

本项目地表水环境质量现状引用江门市生态环境局网站公布的《2024年1月-7月江门市全面推行河长制水质月报》中民族河干流为民桥断面的监测数据，详见下表。

表 3.2-1 为民桥断面监测结果一览表

河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	—

注：沙冲河又名民族河，监测项目主要包括：水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷(以P计)、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷。

根据监测结果，民族河干流为民桥断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 3.3 声环境

本项目临近G15沈海高速，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），G15国道为4a类声功能区，当4a类区两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4a类区范围分别向道路两侧纵深50米、35米、20米的区域范围。因此本项目所在区域涉及2类区及4a类区，其中项目东侧声环境质量功能区部分为4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其他区域为2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB396-2008）2类标准。详见附图9。

为了解项目所在区域声环境质量现状，本项目委托广东智环创新环境科技有限公司和广东青创环境检测有限公司对所在区域的噪声环境进行的现场监测，监测时间为2023年5月4~5月5日和2024年3月22~23日。

### 1、监测点布设

本项目在东、南、西、北侧厂界以及声评价范围内的敏感点鱼山村各设了 1 个噪声监测点，共 5 个监测点，监测点具体情况见下表、附图 12。

表 3.3-1 噪声环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位置	方位	经纬度	监测项目	环境功能区
N1	项目东侧边界	E	E112°52'8.09279"、 N22°34'54.05841"	厂界噪声	声环境 4a 类区
N2	项目南侧边界外 1m	S	E112°51'54.72895"、 N22°34'49.82911"		声环境 2 类区
N3	项目西侧边界外 1m	W	E112°51'55.50143"、 N22°35'2.07285"		
N4	项目北侧边界外 1m	N	E112°52'10.06260"、 N22°35'3.77230"		
N5	鱼山村	W	E112°51'53.76335"、 N22°34'58.86708"	敏感点噪声	

注：由于项目东侧边界外为悬崖，无法采样，因此 N1 的监测点位置位于东侧边界处。

### 2、监测项目

等效连续 A 声级 (Leq)

### 3、监测频次

各监测点连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。昼间监测时间段为 06:00~22:00，夜间监测时间段为 22:00~06:00。

### 4、分析方法

根据检测报告，项目监测方法及检出限详见下表。

表 3.3-2 监测方法及检出限表

分析项目	分析方法	使用仪器	检出限
噪声	《声环境质量标准》 GB3096-2008	声级计 AWA6228+	—

### 5、监测结果

根据对现场声环境监测结果统计情况，详见下表。

表 3.3-3 声环境现状监测结果表单位：Leq 值，dB(A)

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果 (dB(A))	主要声源	标准限值 (dB(A))	是否达标
2023.05.04	N1 项目东侧边界	昼间	69	工业噪声	70	达标



2023.05.05	N2 项目南侧边界外 1m	夜间	54	工业噪声	55	达标	
		昼间	56	工业噪声	60	达标	
		夜间	48	工业噪声	50	达标	
		N3 项目西侧边界外 1m	昼间	58	工业噪声	60	达标
			夜间	46	工业噪声	50	达标
		N4 项目北侧边界外 1m	昼间	58	工业噪声	60	达标
	夜间		46	工业噪声	50	达标	
	N5 鱼山村	昼间	53	社会生活 噪声	60	达标	
		夜间	46	环境噪声	50	达标	
	N1 项目东侧边界	昼间	68	工业噪声	70	达标	
		夜间	54	工业噪声	55	达标	
		N2 项目南侧边界外 1m	昼间	56	工业噪声	60	达标
			夜间	46	工业噪声	50	达标
		N3 项目西侧边界外 1m	昼间	57	工业噪声	60	达标
			夜间	46	工业噪声	50	达标
		N4 项目北侧边界外 1m	昼间	58	工业噪声	60	达标
			夜间	48	工业噪声	50	达标
		N5 鱼山村	昼间	53	社会生活 噪声	60	达标
夜间	46		环境噪声	50	达标		
夜间	48.9		环境噪声	50	达标		

监测结果表明，项目厂界东侧的声环境等效连续 A 声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准的要求；厂界南侧、西侧、北侧以及敏感点鱼山村的声环境等效连续 A 声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准的要求。

### 3.4 生态环境

本项目在现有厂区内扩建，不新增用地，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需进行生态环境质量现状调查。

### 3.5 地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》及其附图，本项目所在区域的地下水属于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区”，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 III 类标准。详见下表、附图 8。

表 3.5-1 广东省浅层地下水功能区划成果表

地级	地下	地下水二级功能区	所在水	地貌	地下	面积	矿化度	现	备注
----	----	----------	-----	----	----	----	-----	---	----

行政区	水一级功能区	名称	分区代码	资源二级分区	类型	水类型	(k m <sup>2</sup> )	(g/L)	状水质类别	
江门	保护区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区	H074407002T01	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	1350.68	0.03-0.16	I-IV	个别地段pH、Fe、Mn超标
年均总补给量模数(万m <sup>3</sup> /a.k m <sup>2</sup> )	年均可开采量模数(万m <sup>3</sup> /a.k m <sup>2</sup> )	现状年实际开采量模数(万m <sup>3</sup> /a.k m <sup>2</sup> )		地下水功能区保护目标						
				水量(万m <sup>3</sup> )	水质类别	水位				
22.26	19.39	/		/	III	维持较高的地下水水位				

为了解项目附近地下水水质现状，本评价引用《鹤山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目环境影响报告书》（粤环审[2024]126号）的地下水环境监测数据，监测时间为2023年4月23日。

### 1、监测点位的布设

布设3个地下水水质监测点位，6个地下水水位监测点位，详见下表、附图10。

表 3.5-2 地下水水质现状监测布点情况

编号	点位	经纬度	目的	监测项目
D1	项目位置	112°51'56.68946"E、 22°35'0.25184"N	污染监控点	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、铜、镍、锌
D2	东华新村	112°51'56.26460"E、 22°35'25.28007"N	上游影响区	
D3	共和镇西侧村庄	112°52'22.79915"E、 22°34'35.60985"N	下游影响区	
D4	鱼山村	112°51'52.86570"E、 22°34'58.97726"N	地下水水位监控点	水位
D5	共和镇中心	112°52'33.69107"E、 22°34'52.68157"N	地下水水位监控点	
D6	坑口村	112°52'17.08283"E、 22°35'51.93050"N	地下水水位监控点	

## 2、监测结果与评价

地下水监测点位参数见表 3.5-3，地下水环境现状结果详见表 3.5-4，各断面监测指标的标准指数值，具体结果详见表 3.5-5。

表 3.5-3 地下水监测点位参数一览表

检测日期	检测点位	水位标高 (m)	井深 (m)	采样深度 (m)	地下水位埋深 (m)	地表高程 (m)
2023.04.23	D1 项目位置	3.15	12.73	1.0	9.55	12.60
	D2 东华新村	7.11	4.45	1.0	0.64	7.75
	D3 共和镇西侧村庄	8.45	3.53	1.0	0.42	8.87
	D4 鱼山村	10.01	3.71	—	0.62	10.63
	D5 共和镇中心	20.64	3.75	—	0.79	21.43
	D6 坑口村	16.82	1.69	—	0.96	17.78

表 3.5-4 地下水环境质量现状监测数据单位：除 pH、水温、粪大肠菌群外，mg/L

采样日期		2023.04.23			
采样点位		D1 项目位置	D2 东华新村	D3 共和镇西侧村庄	III 类标准
检测结果 (mg/L)	pH 值(无量纲)	7	6.7	6.9	6.5~8.5
	总硬度	14	359	87.1	450
	溶解性总固体	168	804	296	1000
	耗氧量	0.5	6	0.6	3
	氨氮	ND	1.04	ND	0.5
	挥发酚	ND	ND	ND	0.002
	氯化物	6.2	145	41	250
	氰化物	ND	ND	ND	0.05
	氟化物	ND	0.08	ND	1
	硫酸盐	1.8	38.1	35.6	250
	硝酸盐氮	0.48	1.62	15.2	20
	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	1
	碳酸根	ND	ND	ND	/
	重碳酸根	15.7	286	115	/
	细菌总数 (CFU/mL)	580	150	960	100
	总大肠菌群 (MPN/L)	630	70	790	30
	钾	2.16	5.43	23.5	/
钠	1.74	19.1	22.8	/	
钙	4.98	140	33.4	/	

镁	0.705	10.3	5.89	/
六价铬	ND	ND	ND	0.05
汞	ND	ND	ND	0.001
砷	ND	ND	ND	0.01
铁	ND	ND	ND	0.3
锰	0.02	1.59	ND	0.1
铅	ND	ND	ND	0.01
镉	ND	0.00008	0.00006	0.005
镍	0.00044	0.00407	0.00016	0.02
铜	ND	0.00483	0.00046	1
锌	0.025	0.0221	0.0194	1

表 3.5-5 地下水环境质量标准指数

采样日期		2023.04.23		
采样点位		D1 项目位置	D2 东华新村	D3 共和镇西侧村庄
检测结果 (mg/L)	pH 值(无量纲)	0.00	0.60	0.20
	总硬度	0.03	0.80	0.19
	溶解性总固体	0.17	0.80	0.30
	耗氧量	0.17	2.00	0.20
	氨氮	0.03	2.08	0.03
	挥发酚	0.08	0.08	0.08
	氯化物	0.02	0.58	0.16
	氰化物	0.02	0.02	0.02
	氟化物	0.03	0.08	0.03
	硫酸盐	0.01	0.15	0.14
	硝酸盐氮	0.02	0.08	0.76
	亚硝酸盐氮	0.002	0.002	0.002
	碳酸根	/	/	/
	重碳酸根	/	/	/
	细菌总数 (CFU/mL)	5.80	1.50	9.60
	总大肠菌群 (MPN/L)	21.00	2.33	26.33
	钾	/	/	/
	钠	/	/	/
	钙	/	/	/
	镁	/	/	/
	六价铬	0.04	0.04	0.04
	汞	0.02	0.02	0.02
	砷	0.02	0.02	0.02
	铁	0.05	0.05	0.05
锰	0.20	15.90	0.05	
铅	0.005	0.005	0.005	
镉	0.01	0.02	0.01	
镍	0.02	0.20	0.01	

	铜	0.00004	0.005	0.0005
	锌	0.03	0.02	0.02

根据地下水监测结果可知，除 D1、D3 出现细菌总数、总大肠杆菌锰超标、D2 出现细菌总数、总大肠杆菌、耗氧量、氨氮、锰超标外，其它监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水的要求。根据《广东省地下水功能区划》，项目所在地属于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区”，个别地段锰超标，分析认为锰超标的主要原因是背景值超标；总大肠菌群及菌落总数超标的主要原因是受当地居民生活源的影响。

### 3.6 土壤环境

厂区及附近工业用地处的土壤环境质量标准参考执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）——筛选值第二类用地标准；周边自然村落居住用地处执行该标准表 1 筛选值第一类用地标准；耕地处的土壤环境质量标准参考执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险筛选值》（GB15618-2018）表 1 中其他类风险筛选值。

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本评价引用《鹤山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目环境影响报告书》（粤环审[2024]126 号）的土壤环境监测数据，监测时间为 2023 年 4 月 20 日以及 5 月 24 日。

#### 1、监测点位及监测项目

占地范围内布设 5 个柱状样点、2 个表层样点，占地范围外布设 4 个表层样点进行土壤背景值调查，并在土壤监测点 T1 处附近，开展一次土壤理化性质调查，监测点位及监测项目详见下表、附图 11。

表 3.6-1 土壤环境质量现状监测布点情况					
样品类型	采样位置		经纬度	用地类型	监测项目
	区域 环境 质量 现状	T1 深度 污水处理 站旁			
1.0~1.3m					
2.5~3.0m					
T2 综合 污水处理 站旁		0~0.4m	E112°52'11.23133"、 N22°34'59.63386"	建设 用地	pH 值、六价铬、镍、石油烃、铜、锌，共 6 项
		1.0~1.3m			
		2.6~3.0m			
T3 厂房 A 和厂房 1 中间		0~0.4m	E112°52'4.66528"、 N22°34'55.84873"	建设 用地	
		1.0~1.4m			
		2.7~3.0m			
T4 厂房 1 东侧		0~0.4m	E112°52'4.22111"、 N22°34'51.19456"	建设 用地	
		1.0~1.4m			
		2.5~3.0m			
T5 新建 厂房 3 旁		0~0.4m	E112°51'56.53497"、 N22°34'49.12819"	建设 用地	
		1.0~1.3m			
		2.7~3.0m			

表层 样	T6 宿舍楼旁	0~0.2m	E112°51'56.78602"、 N22°34'54.63208"	建设用地	
	T7 厂房C和厂房A中间	0~0.2m	E112°52'4.56632"、 N22°35'0.79335"	建设用地	
	T8 鱼山村	0~0.2m	E112°51'52.14416"、 N22°34'59.49675"	建设用地	
	T9 民族村农田	0~0.2m	E112°51'57.34607"、 N22°34'29.70041"	农用地	pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、石油烃，共 10 项
	T10 东华新村	0~0.2m	E112°51'56.88258"、 N22°35'24.89383"	建设用地	pH 值、六价铬、镍、石油烃、铜、锌，共 6 项
	T11 走龙山脚下	0~0.2m	E112°51'42.43728"、 N22°34'42.81320"	林地	pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、石油烃，共 10 项
理化 特性	T1 剖面	0~0.3m	E112°51'55.83974"、 N22°34'59.98148"	/	/
		0.3~0.6m		/	/
		0.6~1.2m		/	/

同时调查内容：土壤结构、土壤质地、砂砾含量、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、土体构型（土壤剖面，宽×长×深为 0.8m×1.5m×1.2m）。

## 2、监测结果与评价

根据各监测点的土样监测统计情况，土壤监测结果详见**错误!未找到引用源。**~表 3.6-5 土壤理化性质调查详见表 3.6-6，土壤剖面表见表 3.6-7。

表 3.6-2 土壤监测结果统计 a

采样日期	采样点位	检测结果 (mg/kg)
------	------	--------------

			pH 值	石油烃 (C10-C40)	六价铬	总汞	总砷	铜	铅	镍	镉	铬	锌	
			(无量纲)											
2023.04.20	T1 深度污水处理站旁	0~0.3m	6.51	49	ND	0.044	5.85	11	78	21	0.03	/	52	
		0.3~0.6m	4.64	56	ND	0.088	3.2	10	89	21	ND	/	37	
		0.6~1.2m	4.61	49	ND	0.031	2.58	6	68	15	ND	/	28	
	T2 综合污水处理站旁	0~0.4m	8.26	28	ND	/	/	12	/	20	/	/	/	78
		1.0~1.3m	8.1	43	ND	/	/	19	/	19	/	/	/	86
		2.6~3.0m	8.17	20	ND	/	/	10	/	19	/	/	/	47
	T3 厂房 A 和厂房 1 中间	0~0.4m	8.3	48	ND	/	/	16	/	22	/	/	/	84
		1.0~1.4m	8.43	35	ND	/	/	11	/	19	/	/	/	61
		2.7~3.0m	4.55	34	ND	/	/	11	/	23	/	/	/	46
2023.04.20	T4 厂房 1 东侧	0~0.4m	8.12	104	ND	/	/	11	/	20	/	/	46	
		1.0~1.4m	7.78	64	ND	/	/	11	/	18	/	/	48	
		2.5~3.0m	7.35	80	ND	/	/	11	/	38	/	/	61	
	T5 新建厂房 3 旁	0~0.4m	8.22	63	ND	/	/	12	/	22	/	/	58	
		1.0~1.3m	8.14	78	ND	/	/	10	/	24	/	/	50	
		2.7~3.0m	8.05	68	ND	/	/	11	/	20	/	/	51	
	T6 宿舍楼旁	0~0.2m	6.88	73	ND	/	/	11	/	24	/	/	48	
	T7 厂房 C 和厂房 A 中间	0~0.2m	7.96	72	ND	/	/	31	/	27	/	/	111	
	T8 鱼山村	0~0.2m	8.22	71	ND	/	/	14	/	22	/	/	64	
2023.05.24	T9 民族村农田	0~0.2m	6.24	12	/	0.067	13.4	20	76	15	0.2	26	70	
2023.04.20	T10 东华新村	0~0.2m	4.19	65	ND	/	/	8	/	18	/	/	34	
	T11 走龙山脚下	0~0.2m	4.02	59	/	0.063	5.62	9	45	16	0.02	21	33	

注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。



表 3.6-3 土壤监测结果统计 b

采样日期	采样点位		检测结果 (µg/kg)										
			四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	
2023.04.20	T1 深度 污水处理 站旁	0~0.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.3~0.6m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.6~1.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
采样日期	采样点位		检测结果 (µg/kg)										
			1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	
2023.04.20	T1 深度 污水处理 站旁	0~0.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.3~0.6m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.6~1.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
采样日期	采样点位		检测结果 (µg/kg)							检测结果 (mg/kg)			
			1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯苯酚	
2023.04.20	T1 深度 污水处理 站旁	0~0.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.3~0.6m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.6~1.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
采样日期	采样点位		检测结果 (mg/kg)										
			苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-c,d)芘	萘	/	/	
2023.04.20	T1 深度 污水处理	0~0.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
		0.3~0.6m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/

	站旁	0.6~1.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
--	----	----------	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---

表 3.6-4 土壤监测结果标准指数统计 a

采样点位		标准指数										
		pH 值 (无量纲)	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	六价铬	总汞	总砷	铜	铅	镍	镉	铬	锌
T1 深度污水处理站旁	0~0.3m	/	0.01	0.04	0.001	0.10	0.001	0.10	0.02	0.0005	/	/
	0.3~0.6m	/	0.01	0.04	0.002	0.05	0.001	0.11	0.02	0.0001	/	/
	0.6~1.2m	/	0.01	0.04	0.001	0.04	0.0003	0.09	0.02	0.0001	/	/
T2 综合污水处理站旁	0~0.4m	/	0.01	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
	1.0~1.3m	/	0.01	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
	2.6~3.0m	/	0.00	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
T3 厂房 A 和厂房 1 中间	0~0.4m	/	0.01	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
	1.0~1.4m	/	0.01	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
	2.7~3.0m	/	0.01	0.04	/	/	0.001	/	0.03	/	/	/
T4 厂房 1 东侧	0~0.4m	/	0.02	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
	1.0~1.4m	/	0.01	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
	2.5~3.0m	/	0.02	0.04	/	/	0.001	/	0.04	/	/	/
T5 新建厂房 3 旁	0~0.4m	/	0.01	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
	1.0~1.3m	/	0.02	0.04	/	/	0.001	/	0.03	/	/	/
	2.7~3.0m	/	0.02	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
T6 宿舍楼旁	0~0.2m	/	0.02	0.04	/	/	0.001	/	0.03	/	/	/
T7 厂房 C 和厂房 A 中间	0~0.2m	/	0.02	0.04	/	/	0.002	/	0.03	/	/	/

T8 鱼山村	0~0.2m	/	0.02	0.04	/	/	0.001	/	0.02	/	/	/
T9 民族村农田	0~0.2m	/	/	/	0.04	0.34	0.40	0.84	0.21	0.67	0.17	0.35
T10 东华新村	0~0.2m	/	0.01	0.04	/	/	0.0004	/	0.02	/	/	0.17
T11 走龙山脚下	0~0.2m	/	/	/	0.05	0.14	0.18	0.64	0.27	0.07	0.14	0.17

注：未检出项目按检出限一半进行评价。

表 3.6-5 土壤监测结果标准指数统计 b

采样日期	采样点位		标准指数									
			四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷
2023年04月20日	T1 深度污水处理站旁	0~0.3m	0.0002	0.001	0.00001	0.0001	0.00013	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.00011
		0.3~0.6m	0.0002	0.001	0.00001	0.0001	0.00013	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.00011
		0.6~1.2m	0.0002	0.001	0.00001	0.0001	0.00013	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.00011
采样日期	采样点位		标准指数									
			1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯
2023年04月20日	T1 深度污水处理站旁	0~0.3m	0.00006	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.0002	0.0012	0.001	0.00024	0.000002
		0.3~0.6m	0.00006	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.0002	0.0012	0.001	0.00024	0.000002
		0.6~1.2m	0.00006	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.0002	0.0012	0.001	0.00024	0.000002
采样日期	采样点位		标准指数									
			1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯苯酚

2023年04月20日	T1 深度污水处理站旁	0~0.3m	0.000001	0.000038	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.00059	0.00010	0.00001	
		0.3~0.6m	0.000001	0.000038	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.00059	0.00010	0.00001	
		0.6~1.2m	0.000001	0.000038	0.00002	0.000004	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.00059	0.00010	0.00001	
采样日期	采样点位	标准指数												
		苯并(a)葱	苯并(a)芘	苯并(b)荧葱	苯并(k)荧葱	蒽	二苯并(a,h)葱	茚并(1,2,3-c,d)芘	萘	/	/			
2023年04月20日	T1 深度污水处理站旁	0~0.3m	0.003	0.033	0.007	0.0003	0.00004	0.03	0.003	0.0006	/	/		
		0.3~0.6m	0.003	0.033	0.007	0.0003	0.00004	0.03	0.003	0.0006	/	/		
		0.6~1.2m	0.003	0.033	0.007	0.0003	0.00004	0.03	0.003	0.0006	/	/		



注：未检出项目按检出限一半进行评价。

表 3.6-6 土壤理化特性调查表

采样日期	采样点位		检测结果					
			pH 值 (无量纲)	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	总孔隙度 (%)	渗滤率 (mm/min)	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	氧化还原电 位 (mV)
2023.04.20	T1 深度污水处理站旁 (理化特性)	0~0.3m	4.85	1.56	47.1	0.03	2.9	412
		0.3~0.6m	4.82	1.56	51.9	0.02	3.0	
		0.6~1.2m	4.67	1.51	50.9	0.02	3.0	

表 3.6-7 土壤剖面表

点位	景观照片	土壤剖面照片	层次	土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他

T1 深度 污水处 理站旁				<p style="text-align: center;">异物</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1541 264 1680 373">0~0.3m</td> <td data-bbox="1680 264 1960 373">黄棕色、团粒、砂壤土、砂砾含量 8%、无其它异物</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1541 373 1680 481">0.3~0.6m</td> <td data-bbox="1680 373 1960 481">黄棕色、团粒、砂壤土、砂砾含量 7%、无其它异物</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1541 481 1680 646">0.6~1.2m</td> <td data-bbox="1680 481 1960 646">红棕色、团粒、砂壤土、砂砾含量 6%、无其它异物</td> </tr> </table>	0~0.3m	黄棕色、团粒、砂壤土、砂砾含量 8%、无其它异物	0.3~0.6m	黄棕色、团粒、砂壤土、砂砾含量 7%、无其它异物	0.6~1.2m	红棕色、团粒、砂壤土、砂砾含量 6%、无其它异物
0~0.3m	黄棕色、团粒、砂壤土、砂砾含量 8%、无其它异物									
0.3~0.6m	黄棕色、团粒、砂壤土、砂砾含量 7%、无其它异物									
0.6~1.2m	红棕色、团粒、砂壤土、砂砾含量 6%、无其它异物									
<p>根据监测结果，T1~T8、T10 处为建设用地监测点位，各监测指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值；T9 为农用地监测点位，T11 为林地监测点位，各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。</p>										

环境  
保护  
目标

### 3.7 环境保护目标

**1.环境空气保护目标：**以项目厂址为中心区域，自厂界外延的边长为 5km 的矩形区域内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区人群较集中的区域等。

**2.地表水环境环境保护目标：**厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目厂界外 500 米范围内没有地表水环境环境保护目标。

**3.声环境保护目标：**厂界外 50 米范围内声环境保护目标。

**4.地下水环境保护目标：**厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目厂界外 500 米范围内没有地下水环境保护目标。

**5.生态环境保护目标：**本项目在原厂区内建设，无需新增用地，无生态环境保护目标。

**6.风险环境敏感目标：**大气环境风险敏感目标为厂界外延 5km 的区域内的环境敏感目标，地表水环境风险敏感目标为民族河。地下水环境无风险环境敏感目标。

结合现场调查，本项目主要环境保护目标详见下表和附图 13。

表 3.7-1 项目敏感目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护内容	人口数量	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感类型
		X	Y					
1	鱼山村	-26	266	居民	120	W	35	声环境 2 类、环境空气二类区、风险
2	红坑村	-567	419	居民	120	W	500	环境空气二类区、风险
3	良庚	-351	1006	居民	498	N	700	环境空气二类区、风险
4	东华新村	1	1049	居民	50	N	550	环境空气二类区、风险
5	会龙	-472	1282	居民	174	N	1025	环境空气二类区、风险
6	西合村	-1177	1020	居民	95	NW	1380	环境空气二类区、风险
7	长兴	70	1403	居民	110	N	920	环境空气二类区、风险

8	丰塘村	-375	2137	居民	410	N	1525	环境空气二类区、风险
9	时代春树里	-1732	2256	居民	3500	NW	2550	环境空气二类区、风险
10	鹤山工业城第一幼儿园	185	1944	师生	200	N	1450	环境空气二类区、风险
11	泮坑村	59	2097	居民	150	N	1550	环境空气二类区、风险
12	大路唇村	-247	2552	居民	800	N	2120	环境空气二类区、风险
13	坑口村	546	1833	居民	160	N	1400	环境空气二类区、风险
14	凌屋村	922	1951	居民	90	NE	1580	环境空气二类区、风险
15	坑尾村	817	2246	居民	568	NE	1800	环境空气二类区、风险
16	旧村	2457	2360	居民	142	NE	2740	环境空气二类区、风险
17	永丰村	2108	1890	居民	402	NE	2025	环境空气二类区、风险
18	金龙村	2316	2054	居民	130	NE	2445	环境空气二类区、风险
19	东兴村	2672	2028	居民	118	NE	2690	环境空气二类区、风险
20	侨城颐景园	2596	1019	居民	6895	NE	2120	环境空气二类区、风险
21	碧桂园天麓湖	2725	921	居民	7100	E	2200	环境空气二类区、风险
22	共和镇中心	1417	168	居民	23000	E	250	环境空气二类区、风险
23	共和镇中心小学	1291	-243	师生	759	E	730	环境空气二类区、风险
24	庄头村	1223	-975	居民	260	SE	1300	环境空气二类区、风险
25	民族村	319	-1115	居民	1306	S	760	环境空气二类区、风险
26	黎明实验学校	150	-1122	师生	1600	S	900	环境空气二类区、风险
27	平连村	43	-1907	居民	710	S	1650	环境空气二类区、风险
28	新村	741	-1952	居民	46	S	1880	环境空气二类区、风险
29	三水家村	1065	-2455	居民	592	S	2450	环境空气二类区、风险
30	旧宅	2215	-2482	居民	166	SE	3035	环境空气二类区、风险

31	新连村	-1167	-1600	居民	60	SW	1850	环境空气二类区、风险
32	松下村	-1620	-1754	居民	663	SW	2325	环境空气二类区、风险
33	虎爪村	-1784	-1455	居民	237	SW	2250	环境空气二类区、风险
34	老屋村	-2086	-1530	居民	166	SW	2550	环境空气二类区、风险
35	荔科技园村	-2170	-1081	居民	140	SW	2405	环境空气二类区、风险
36	獭山	-1270	-1057	居民	213	SW	1610	环境空气二类区、风险
37	鹤山职业技术学校新校区	-1132	1780	师生	3500	NW	1663	环境空气二类区、风险
38	时代春树里二期	-2330	1947	居民	3000	NW	2770	环境空气二类区、风险
39	共和医院	1391	-33	医患	300	E	850	环境空气二类区、风险
40	规划学校用地 1	-728	-459	师生	/	W	700	环境空气二类区、风险
41	规划学校用地 2	-2354	92	师生	/	W	2000	环境空气二类区、风险
42	规划学校用地 3	-2207	-438	师生	/	W	2050	环境空气二类区、风险
43	规划学校用地 7	-1320	-946	师生	/	SW	1550	环境空气二类区、风险
44	规划居住用地 1	-1483	3029	居民	/	N	2830	环境空气二类区、风险
45	大坪村	-1276	3523	居民	130	N	3450	风险
46	杜屋	-1748	3620	居民	85	N	3760	风险
47	樟树下	-802	3614	居民	240	N	3240	风险
48	桔村	-1570	4537	居民	300	N	4460	风险
49	甘村	-1512	4791	居民	90	N	4675	风险
50	鹿子村	-1236	4976	居民	105	N	4750	风险
51	尚城华庭	-2182	4174	居民	4050	N	4450	风险
52	华业丽景	-2365	4223	居民	800	N	4625	风险
53	下大咀	-2594	4273	居民	95	N	4770	风险
54	小官田村委	-2279	4515	居民	30	N	4800	风险
55	融创御府三期	-2371	4632	居民	3740	N	4940	风险
56	作求村	-6	3638	居民	50	N	3150	风险
57	老屋村	197	3878	居民	71	N	3380	风险
58	灯心村	530	4139	居民	106	NE	3640	风险
59	牛山坑	847	4426	居民	95	NE	3950	风险
60	禾寮坑	1291	4624	居民	118	NE	4145	风险



61	田心村	1335	5137	居民	830	NE	4680	风险
62	大路边	-1603	4054	居民	60	N	4015	风险
63	红山村	4014	3379	居民	70	NE	4600	风险
64	福山	4413	2871	居民	107	NE	4660	风险
65	共和中学	4093	1732	师生	818	NE	3800	风险
66	东胜村	4959	-648	居民	284	E	4500	风险
67	仁和	4366	-1756	居民	200	SE	4250	风险
68	潮透村	3900	-2232	居民	1295	SE	3920	风险
69	张村	2374	-4633	居民	1500	SE	4700	风险
70	新兴里	1517	-3936	居民	355	S	3960	风险
71	沙湾村	1387	-3700	居民	307	S	3700	风险
72	坑下村	-3000	-2300	居民	120	SW	3760	风险
73	古井村	-2355	-1631	居民	213	SW	2830	风险
74	长坊村	-2444	-1333	居民	284	SW	2688	风险
75	龙尾村	-3353	-1098	居民	95	SW	3520	风险
76	石径村	-2626	-602	居民	142	W	2610	风险
77	大山塘	-2934	101	居民	113	W	2828	风险
78	二联村	-3320	491	居民	18	W	3370	风险
79	桂坑村	-4134	-122	居民	200	W	4120	风险
80	坑尾村	-3261	1948	居民	160	SW	3603	风险
81	金竹村	-3394	2382	居民	150	SW	3940	风险
82	象田村	-3718	2902	居民	50	SW	4500	风险
83	鹤山工业城第一小学	4364	1841	师生	1200	NE	4060	风险
84	规划学校用地 4	-2985	-906	师生	/	SW	2930	风险
85	规划学校用地 5	-2659	-1139	师生	/	SW	2800	风险
86	规划学校用地 6	-1509	4426	师生	/	N	4300	风险
87	规划医院用地 1	-2655	-913	医患	/	SW	2700	风险
88	规划医院用地 2	-1748	3381	医患	/	N	3400	风险
89	规划居住用地 2	3930	1585	居民	/	E	3500	风险
90	规划居住用地 3	3772	-162	居民	/	E	2900	风险
91	民族河	/	/	河流	/	W	30	地表水 III 类、 风险

### 3.8 废水排放标准

扩建项目的生产废水和生活污水依托现有项目的污水处理站处理，与现有项目的废水共用同一个废水排放口，因此，扩建项目的废水排放标准仍沿用现有项目废水排放标准。

废水经自建污水处理站处理后部分回用，其余的废水达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值、广东省《电镀水污染物排放标准》中“表 2 新建项目水污染物排放限值“珠三角标准”限值（其中 COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铁、总锌、总铜执行排放标准限值的 200%）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质要求的较严者后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。

表 3.8-1 扩建项目投产后全厂废水排放标准

污染物	污染物排放监控位置	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值	广东省《电镀水污染物排放标准》中“表 2 新建项目水污染物排放限值“珠三角标准”	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质要求	本项目执行标准
pH	企业废水总排口	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
COD		200	100*	500	350	100
SS		100	60*	400	350	60
氨氮		15	16*	/	25	15
总磷		2	1*	/	5	1
石油类		10	4*	20	20	4
总铁		10	4*	/	2	2
总锌		4	2*	5	1	1
总铜		1	0.6*	2	0.3	0.3
BOD <sub>5</sub>		/	/	300	150	150
动植物油		/	/	100	30	30
总氮		35	30*	/	60	30

注：\*表示执行排放限值的 200%。

污染物排放控制标准

### 3、回用水质要求

根据建设单位提供的用水情况要求，各工序对回用水的要求如下表。

表 3.8-2 本项目回用水水质标准

工序	PH	COD	电导率
基板酸洗后水洗、喷淋塔、冷却塔	6~8	≤100	≤150

### 3.9 废气排放标准

扩建项目排放的大气污染物主要包括：油雾、碱雾、氯化氢、氯气、有机废气、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度等。

根据《广东省环境保护厅关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2018〕8号），广东省钢铁行业大气污染物执行特别排放限值。本项目属于钢铁行业，涉及钢铁行业的工序产生的污染物执行大气污染物特别排放限值。

#### 1、油雾、碱雾

扩建项目的油雾废气主要来自基板压延、湿式干整工序，碱雾废气主要来自基板脱脂工序等。

根据基板脱脂使用的脱脂粉（主要成分为NaOH、Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>·5H<sub>2</sub>O、Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>·12H<sub>2</sub>O、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>），因此，扩建项目的碱雾废气以氢氧化钠表征。

油雾、碱雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表3大气污染物特别排放浓度限值。碱雾（以氢氧化钠表征）无厂界无组织排放标准，因此碱雾不对其进行厂界无组织限值控制。

#### 2、氯化氢

扩建项目的氯化氢废气主要来自基板酸洗、废酸再利用生产净水剂（聚合氯化铁）工序、盐酸储罐和废盐酸储罐大小呼吸等。

氯化氢有组织执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表3大气污染物特别排放浓度限值，无组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值。

### 3、氯气

扩建项目的氯气主要来自废酸再利用生产净水剂（聚合氯化铁）工序等。氯气有组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值中氯气（无机氯化物及氯酸盐工业）排放标准，无组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值。

### 4、有机废气

有机废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表1大气污染物排放限值，无组织排放控制执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）中5无组织排放控制要求和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。

### 5、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物

改扩建项目的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物污染物主要来自RTO助燃、退火工序、天然气锅炉、热水炉供热、热烘干炉供热工序等。

本项目RTO燃烧尾气SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>参考执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表2燃烧装置大气污染物排放限值。

退火工序产生的燃烧废气SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表3大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求。

根据《关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告[2022]2号）的要求，锅炉废气中的二氧化硫、氮氧化物、烟尘应执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉的特别排放限值。天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器产生的燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值。

热烘干炉属于工业炉窑，属于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中的适用范围；同时根据《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函[2020]22号），暂未制定行业排放标准的工业炉窑，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30毫克/立方米、200毫克/立方米、300毫克/立方米实施改造。

因此，热烘干炉产生的有组织废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22 号)的较严者。颗粒物厂界无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

#### **6、氨气、硫化氢、臭气浓度**

改扩建项目的氨气、硫化氢、臭气浓度污染物主要来自污水处理站产生的恶臭等。

氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值。

表 3.9-1 大气污染物有组织排放标准限值

生产设施/设备	产污环节	类型	污染物项目	排放形式	执行标准			排气筒高度	排气筒编号
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准名称		
酸洗 1 线	基板酸洗	其他环节	HCl	有组织	15	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表 3 大气污染物特别排放浓度限值	18.6	p1
酸洗 2、3 线(1 用 1 备)		其他环节	HCl	有组织					
盐酸储罐大小呼吸	盐酸储罐、废酸储罐大小呼吸	其他环节	HCl	有组织					
废酸储罐大小呼吸	其他环节	HCl	有组织						
净水剂生产(反应釜反应)	净水剂生产	其他环节	HCl	有组织	8	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值中氯气(无机氯化物及氯酸盐工业)排放标准		
		其他环节	Cl <sub>2</sub>	有组织					
6 机架酸连轧机组	基板酸洗	其他环节	HCl	有组织	26	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表 3 大气污染物特别排放浓度限值	26	p42
复膜线	复膜	印刷环节	非甲烷总烃(VOCs)	有组织	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)中表 1 大气污染物排放限值	15	p2
印刷版辊清洗	清洗	印刷环节	非甲烷总烃(VOCs)	有组织					
印刷线	印刷	印刷环节	非甲烷总烃(VOCs)	有组织					
RTO 助燃	助燃	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	200	/	《印刷工业大气污染物排放标		

生产设施/设备	产污环节	类型	污染物项目	排放形式	执行标准			排气筒高度	排气筒编号
					排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	标准名称		
设备		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	200	/	准》(GB41616-2022)表2燃烧装置大气污染物排放限值		
6机架酸连轧机组	压延	其他环节	油雾	有组织	20	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	26	p43
脱脂线	基板脱脂	其他环节	碱雾	有组织	10	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	18	p19
脱脂线	基板脱脂	其他环节	碱雾	有组织	10	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	15	p20
脱脂线	基板脱脂	其他环节	碱雾	有组织	10	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	15	p21
罩炉4线-1	退火	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	100	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求	20	P12
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	200	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	15	/			
罩炉4线-2	退火	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	100	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求	20	P13
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	200	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	15	/			
退火炉	退火	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	100	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污	25	P44
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	200	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	15	/			

生产设施/设备	产污环节	类型	污染物项目	排放形式	执行标准			排气筒高度	排气筒编号
					排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	标准名称		
							染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求		
天然气锅炉	助燃	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	15	p3
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			
蒸汽发生器	供热	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	15	P29
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			
热水炉	供热	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	15	P31
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			
热水炉	供热	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	15	P32
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			
热水炉	供热	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	15	P33
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			
污水处理站(前处理)	污水处理站(前处理)臭气	其他环节	NH <sub>3</sub>	有组织	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	15	p26
		其他环节	H <sub>2</sub> S	有组织	/	0.33			
		其他环节	臭气浓度	有组织	/	2000(无量纲)			
污水处理站(综合处理)	污水处理站(综合处理)臭气	其他环节	NH <sub>3</sub>	有组织	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	15	p27
		其他环节	H <sub>2</sub> S	有组织	/	0.33			
		其他环节	臭气浓度	有组织	/	2000(无量纲)			
污水处理站(综合处理)	污水处理站(综合处理)臭气	其他环节	NH <sub>3</sub>	有组织	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排	15	p28
		其他环节	H <sub>2</sub> S	有组织	/	0.33			



生产设施/设备	产污环节	类型	污染物项目	排放形式	执行标准			排气筒高度	排气筒编号
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准名称		
处理)	理)臭气	其他环节	臭气浓度	有组织	/	2000 (无量纲)	放标准值		

①\*根据现场调查，周边 200m 范围内最高建筑物为本公司西北侧的办公食堂宿舍楼（26.7m），p2 排气筒（15m）应按照（DB 44/815-2010）要求，执行排放速率限值的 50%；p34 排气筒（15m）、p36 排气筒（18m）应按照（DB44/27-2001）要求，执行排放速率限值的 50%。

\*\*P24 排气筒（18m）、p25 排气筒（18m）、p37 排气筒（18m）、p38 排气筒（18m）、p35 排气筒（15m）应按照（GB21900-2008）要求，执行排放浓度限值的 50%。

②非甲烷总烃（VOCs）表示全厂所有的有机废气。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

**表 3.9-2 大气污染物厂界无组织排放标准限值**

污染因子	无组织排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
HCl	0.05	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值
Cl <sub>2</sub>	0.1	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值
颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
NH <sub>3</sub>	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值
H <sub>2</sub> S	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值

**表 3.9-3 燃烧废气基准含氧量一览表**

类型	含氧量 (%)	依据
退火炉	15	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)修改单
天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器	3.5	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表6基准含氧量
RTO助燃设备	/*	/

\*根据《挥发性有机物治理实用手册(第二版)》(生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著)规定:若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要,不需额外补充空气(不包括燃烧器需要补充的助燃空气,以及RTO/RCO的吹扫风),则以实测浓度作为达标判定依据,但需要保证装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。本项目有机废气含氧量可满足自身燃烧需要,不需额外补充空气;本项目天然气助燃需要补充空气,RTO吹扫需要补充空气;根据检测数据,本项目出口烟气含氧量低于装置进口废气含氧量,符合上述情况,因此RTO助燃设备的实测浓度作为达标判定,不需要折算含氧量。

### 3.10 噪声排放标准

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值要求;营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类、4类功能区对应的限值要求详见下表。

**表 3.10-1 工业企业厂界环境噪声排放标准单位: dB(A)**

时段	厂界	执行标准	场(厂)界环境噪声排放限值	夜间噪声最大声级超过限值的幅不得高于

			昼间	夜间	
施工期	东、南、西、北	(GB12523-2011)	70	55	频发: 10; 偶发: 15
营运期	项目东侧区域	(GB12348-2008) 4类	70	55	频发: 10; 偶发: 15
	项目其他区域	(GB12348-2008) 2类	60	50	频发: 10; 偶发: 15

### 3.11 固废污染控制标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 不适用本标准, 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求, 故本项目一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存过程应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

### 3.12 水污染物总量指标

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府[2020]71号)、《广东省环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10号)、《广东省重金属污染综合防治“十四五”规划》, 结合项目排污特征, 确定项目水污染物总量控制因子为: COD<sub>Cr</sub>、氨氮。

总量控制指标

本项目废水经过自建污水处理站处理后, 部分回用, 剩余部分排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行进一步处理。经计算, 本次改扩建项目建设后拟新增废水排放量 405m<sup>3</sup>/d。水污染物总量指标纳入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂一并统筹, 不再单独申请。

### 3.13 废气污染物总量指标

根据《广东省环境保护“十四五”规划》(粤环[2016]51号), 结合项目排污特征, 确定项目大气污染物总量控制因子为: NO<sub>x</sub>、VOCs。

项目废气污染物总量指标控制指标详见下表。

表 3.13-1 本项目大气污染物总量指标表单位: t/a

污染物	现有项目 许可排放量	现有项目 排放量	在建项 目排放 量	改扩建 项目排 放量	以新带老 削减量	改扩建后 全厂排放 量	增减量(与 许可排放 量对比)
VOCs	15.89	21.992	-6.102	2.511	0	18.401	2.511
NOx	27.929	18.648	5.095	12.561	0	36.304	8.375

因此，本次拟申请 VOCs 总量为 2.511t/a，氮氧化物总量为 8.375t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期地表水环境保护措施</p> <p>施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的基坑泥浆水、机械设备的清洗水、进出施工场地车辆的清洗水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂厨房含油废水和厕所冲刷水。</p> <p>施工期拟采取的废水污染防治措施如下：</p> <p>①施工期间，施工单位必须严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。</p> <p>②施工过程产生的基坑泥浆水、机械设备的清洗水、进出施工场地车辆的清洗水经隔油池、沉淀池处理后回用于现场的场地洒水、车辆清洗等。</p> <p>③施工期生活污水排入现有废水处理站处理。</p> <p>通过采取以上措施，本项目施工过程中产生的施工废水和生活废水对周围地表水环境影响不大。</p> <p>2、施工期大气环境保护措施</p> <p>施工期废气主要包括开挖、回填、运输、装卸、堆放过程产生的扬尘、建筑物装修阶段的装修废气、施工机械设备、运输车辆燃油废气等。</p> <p>为使施工废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，本项目拟采取以下防护措施：</p> <p>①施工单位应当依照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)等有关规定做好施工扬尘的防治，做到施工工地周边 100%围挡、出入车辆 100%冲洗、迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输、施工现场地面 100%硬化、物料堆放 100%覆盖。</p> <p>②开挖、钻孔过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；在工地增设移动洒水设施，对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。</p> <p>③加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等</p>
-----------	--

措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣及时运走，不长时间堆积。

④运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒落装备，装载适当，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在市区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

⑤运输车辆加蓬盖，且出装卸场地前先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

⑥对运输过程中散落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑦应选用符合相关规范和标准规定的建筑材料和装饰材料，并在装修期间应加强室内的通风换气。

⑧规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道，避免交通阻塞及注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

采取以上措施后，可大大降低施工对区域环境空气质量的影响。施工废气造成的污染是短期的、局部的，施工结束，这种影响就随之消失。因此，施工期大气环境影响是可接受的。

### 3、施工期声环境保护措施

为了尽量减小施工噪声对周围环境可能造成的影响，建议建设单位和工程施工单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

①尽量选用低噪声机械设备，从声源上控制噪声。建设单位在采购生产设备时要求供应商提供符合国家规定噪声标准要求的设备。

②合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪设备应采取相应的限时作业。

③优化施工布置，合理布置高噪声的施工设备，最好将其布置在远离声环境敏感点的区域。

④对施工设备定期保养，严格操作规范，对振动大的机械设备使用减振基座或减振垫，以减缓噪声对四周边界声环境的影响。

⑤加强施工期间道路交通的管理。合理疏导进入施工区的车辆，减少

汽车会车时的鸣笛噪声。

采取上述措施后，可有效地降低施工噪声对区域声环境质量的影响，施工噪声造成的污染是短期的、局部的，施工结束，这种影响就随之消失。因此，施工期声环境影响是可接受的。

#### 4、施工期固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废弃物主要是施工过程中产生的废弃物以及施工人员产生的生活垃圾。

为减少施工期固体废物、生活垃圾在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

(1) 施工单位必须严格执行地方余泥渣土运输管理办法的相关规定，做好余泥渣土排放管理工作；运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

(2) 施工期固体废物应采取有效措施，及时收集、清理，采取回收和综合利用等方法，充分利用资源；对不能再利用的建筑垃圾，统一收集运送至指定的处置场所。

(3) 对于施工人员聚居地的生活垃圾，定点设置专用容器（如垃圾箱）加以收集，并按时运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

施工期固体废物清运到指定地点合理处置，生活垃圾由环卫工作人员及时清运处置，在采取措施后施工期固体废物不会对周围环境造成太大的影响。

#### 5、施工期土壤、地下水环境保护措施

施工期废水、废液渗漏可能会导致 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、石油类污染土壤、地下水。为防止废水、废液泄漏对土壤、地下水造成污染，应在施工期对工程可能产生废水、废液的区域采取防渗处理等措施，做好机械设备的运行和维护工作，减少和杜绝处理设施的跑冒滴漏现象。

本工程只要加强施工期环境管理，并且按照相关工程施工要求，做好防渗措施，不会对区域土壤、地下水产生影响。

	<p>6、施工期生态环境保护措施</p> <p>本项目在现有厂区进行建设，不新增用地，且用地范围内没有生态环境保护目标，对生态影响很小，无需提出施工期生态环境保护措施。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p><b>4.1 废气</b></p> <p>根据生产工艺及产污环节分析，项目主要废气污染物包括酸性废气（硫化氢、氯气）、有机废气、油雾、碱雾、天然气燃烧废气、污水处理站恶臭。各类废气经配套的废气处理设施处理后，氯化氢有组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表3大气污染物特别排放浓度限值，无组织排放可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值；氯气有组织排放可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值中氯气（无机氯化物及氯酸盐工业）排放标准，无组织排放可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值；有机废气有组织排放到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表1大气污染物排放限值，无组织排放可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）中5无组织排放控制要求和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值；油雾、碱雾有组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表3大气污染物特别排放浓度限值；退火炉产生的天然气燃烧废气可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表3大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求；天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器产生的天然气燃烧废气排放可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值；RTO助燃燃烧尾气可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表2燃烧装置大气污染物排放限值；热烘干炉产生的天然气燃烧废气有组织排放可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函</p>



[2020]22号)的较严者；污水处理站恶臭污染物可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值。

本次评价采用导则推荐的AERMOD模式，根据预测结果可知，本项目污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度和年均浓度贡献值的最大浓度叠加现状浓度和拟建项目的污染源后，项目所排放的各污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度以及短期浓度均符合环境质量标准要求。可见，只要建设单位认真落实“三同时”制度和评价提出的各项污染防治措施，加强管理，保证环保资金的投入，确保污染物达标排放，本项目排放的各类废气对周边环境空气的影响比较小。

经计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

**注：详见大气环境影响评价专章。**

## 4.2 废水

### 1、废水种类和产生量

根据建设单位废水分类收集方式，改扩建项目废水主要包括基板酸洗废水、脱脂废水、压延清洗废水、喷淋塔废水、综合废水、生活污水等，各股废水产生情况见下表。

**表 4.2-1 改扩建项目生产废水产生源强单位：m<sup>3</sup>/a**

分类	来源或工序	主要污染物	产生量	去向
基板酸洗废水	基板酸洗工序	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总铁、总锌	120295.20	综合废水处理系统
脱脂废水	脱脂工序	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	61614.00	脱脂废水预处理系统，预处理后进入综合废水处理系统
压延清洗废水	压延机组清洗	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	324.86	压延清洗废水预处理系统，预处理后进入综合废水处理系统
喷淋塔废水	除铬酸雾喷淋塔外的其他喷淋塔	pH、COD、氨氮	75.40	综合废水处理系统
综合废水	软水系统浓	COD、SS、氨氮、	17643.90	综合废水处理系统

	水、纯水系统浓水、冷却塔更换废水、地面冲洗废水	总磷		
生活污水	员工生活	COD、SS、氨氮、总磷、BOD5、动植物油	2520.00	化粪池
合计	/	/	202473.36	/

**2、废水产生源强**

改扩建项目废水主要来源于基板酸洗、脱脂、压延、喷淋塔、冷却塔、地面冲洗、纯水系统、软水系统、员工生活等，改扩建项目基板生产工艺与现有项目一致，因此改扩建项目废水主要污染物及产生浓度参考现有项目，改扩建项目废水产生源强详见下表。

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	表 4.2-2 本次改扩建项目废水产生源强一览表													
	废水种类	废水产生量 m <sup>3</sup> /a	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	总铁	总铜	总锌	BOD <sub>5</sub>	动植物油
	基板酸洗废水	120295.20	产生浓度 (mg/L)	2	387	8	0.426	0.07	0.21	409	0.12	0.2	/	/
			年产生量 (t/a)	/	46.554	0.962	0.051	0.008	0.025	49.201	0.014	0.024	/	/
	脱脂废水	61614.00	产生浓度 (mg/L)	9~12	110	40	0.7	3	250	/	/	/	/	/
			年产生量 (t/a)	/	6.778	2.465	0.043	0.185	15.404	/	/	/	/	/
	压延清洗废水	324.86	产生浓度 (mg/L)	5.2	244	1580	1.23	14.1	154	/	/	/	/	/
			年产生量 (t/a)	/	0.079	0.513	0.0004	0.005	0.050	/	/	/	/	/
	喷淋塔废水	75.40	产生浓度 (mg/L)	9.9	263	/	0.036	/	/	/	/	/	/	/
			年产生量 (t/a)	/	0.020	/	0.000003	/	/	/	/	/	/	/
	综合废水	17643.90	产生浓度 (mg/L)	/	86	30	12.4	0.56	/	/	/	/	/	/
			年产生量 (t/a)	/	1.517	0.529	0.219	0.010	/	/	/	/	/	/
	生活污水	2520.00	产生浓度 (mg/L)	/	250	220	40	5	/	/	/	/	120	30
			年产生量 (t/a)	/	0.630	0.554	0.101	0.013	/	/	/	/	0.302	0.076
总产生量	202473.36	年产生量(t/a)	/	55.578	5.024	0.414	0.220	15.479	49.201	0.014	0.024	0.302	0.076	

### 3、拟采取的环保措施

改扩建项目的脱脂废水、压延清洗水、基板酸洗废水、综合废水、喷淋塔废水依托现有项目的 2500m<sup>3</sup>/d 的废水处理站处理。

#### (1) 生活污水

生活污水经化粪池预处理后进入综合调节池进行处理。

#### (2) 脱脂废水

脱脂冲洗废水为连续排放废水，水量较大，呈碱性，采用序批中和沉淀处理，然后进入综合调节池进行处理。

#### (3) 压延清洗水

压延清洗水来自压延机组的清洗，含有乳化液，采用酸性破乳+序批式絮凝沉淀，除油后进入综合调节池进行处理。

#### (4) 基板酸洗废水、喷淋塔废水、综合废水

基板酸洗废水、喷淋塔废水、综合废水直接进入综合调节池进行处理，生活污水、脱脂废水、压延清洗水、基板酸洗废水、喷淋塔废水、综合废水汇集于综合调节池，进入综合废水处理系统进行处理，处理工艺大致为：综合调节池（加药中和沉淀）-反应气浮池-厌氧池-好氧池-二次沉淀池-人工湿地深度处理。废水处理达标后，部分外排水经末端回用系统“砂滤+碳滤+软化器+精密过滤+RO 系统”处理后回用至基板酸洗后水洗工序、喷淋塔。废水工艺流程图见附图 15。

### 4、废水排放源强

改扩建项目的废水经自建污水处理站处理后部分回用，其余 129591m<sup>3</sup>/a 达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值、广东省《电镀水污染物排放标准》中“表 2 新建项目水污染物排放限值“珠三角标准”限值（其中 COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铁、总锌、总铜执行排放标准限值的 200%）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质要求的较严者后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行进一步处理。扩建项目废水排放源强详见下表。

表 4.2-3 改扩建项目废水排放源强一览表

废水排放量 m <sup>3</sup> /a	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	总铁	总铜	总锌	BOD <sub>5</sub>	动植物油

129591	排放浓度 (mg/L)	6~9	100	60	15	1	4	2	0.111	0.19	2.333	0.583
	年排放量 (t/a)		12.96	7.78	1.94	0.13	0.52	0.26	0.014	0.024	0.30	0.08
排放标准		6~9	100	60	15	1	4	2	0.3	1	150	30

注：排放浓度按照广东省《电镀水污染物排放标准》中“表2新建项目水污染物排放限值“珠三角标准”限值取值，由于总铜、总锌、BOD5、动植物油的生产浓度已小于排放标准，产生量已小于排放浓度乘以废水排放量，因此上述因子的排放量以产生量计。

表 4.2-4 废水间接排放口基本情况表

排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口地理坐标
DW001 废水总排放口	间接排放	鹤山工业城鹤城共和 片区污水处理厂	连续排放	112°52'13.311"E 22°35'1.150"N

### 5、废水基准排放浓度分析

根据《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456--2012）规定：4.5 水污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量的情况。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须按公式（1）将实测水污染物浓度换算为水污染物基准水量排放浓度，并以水污染物基准水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

改扩建后全厂年产冷轧钢板产品 95 万吨，废水排放量 456435.6m<sup>3</sup>/a，单位产品基准排水量 0.48m<sup>3</sup>/t<1.5m<sup>3</sup>/t，故无需进行水污染物基准水量排放浓度计算。

### 6、改扩建项目废水依托现有废水处理站处理可行性分析

改扩建项目的脱脂废水、压延清洗水、基板酸洗废水、综合废水、喷淋塔废水依托现有项目的 2500m<sup>3</sup>/d 的废水处理站处理。

#### （1）水量可接纳性分析

改扩建后全厂进入废水处理量约为 842732m<sup>3</sup>/a，废水处理站处理能力为 912500m<sup>3</sup>/a，具备可依托性。

从处理余量上分析，废水处理站还有处理余量，能够处理改扩建项目新增废水。

#### （2）水质可行性分析

本项目采用的废水处理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846—2017）的可行技术，详见下表。

**表 4.2-5 本项目废水处理工艺与技术规范指南推荐可行技术一览表**

《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846—2017） 推荐可行技术	本项目废水处理工艺	是否属于可行技术
预处理：混凝、沉淀、 深度处理：过滤、超滤、反渗透	混凝、沉淀、生化 深度处理：过滤、超滤、 反渗透	属于

根据近几年检测报告可知，废水经上述措施处理后，废水中的各污染物均可达到广东省地方标准《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放限值、广东省《电镀水污染物排放标准》中“表 2 新建项目水污染物排放限值“珠三角标准”限值（其中 COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铁、总锌、总铜执行排放标准限值的 200%）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质要求的较严者后，从处理结果上分析，依托现有废水处理工艺能够处理改扩建项目的废水。

#### 7、改扩建项目废水依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂可行性分析

改扩建项目废水经自建污水处理站处理后部分回用，部分排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进行进一步处理。

##### （1）鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂概况

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂位于鹤山市工业城西区，现有工程占地 30000m<sup>2</sup>，现有工程设计处理规模为 12000m<sup>3</sup>/d，采用“A\A\O 式 MBR+人工湿地”工艺。扩建工程于 2023 年 2 月 1 日取得批复，扩建工程占地 30939.21m<sup>2</sup>，设计处理规模为 12000m<sup>3</sup>/d，采用“改良 AAO+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”工艺，同时将现有工程处理工艺改造为“AAO+高效沉淀+臭氧接触池+曝气生物滤池”工艺。扩建后全厂设计处理规模为 24000m<sup>3</sup>/d。

污水厂出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准，其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准未注明的指标，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严者。具体工艺流程见下图。

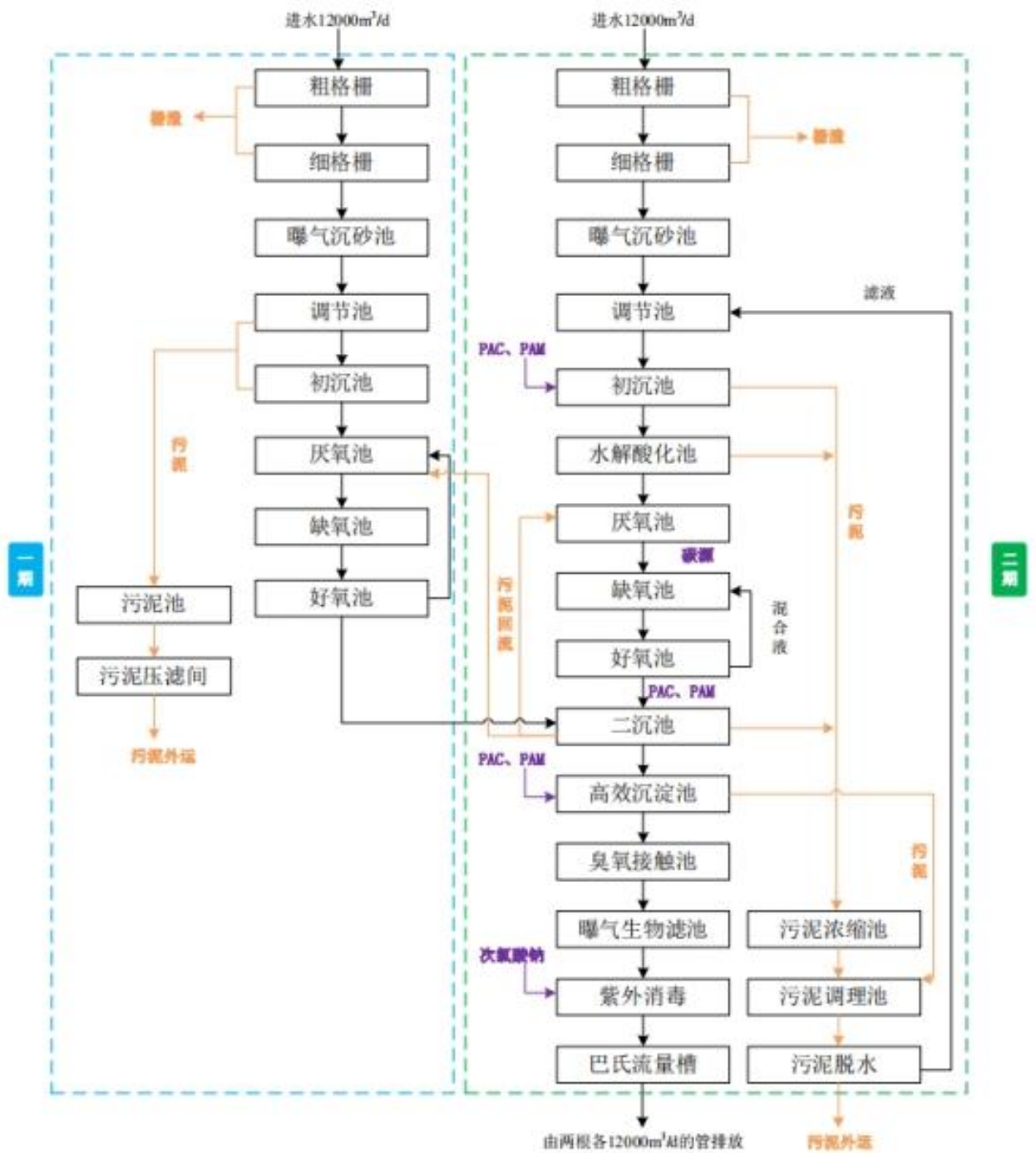


图 4.2-1 污水处理工艺流程图

(2) 纳污范围分析

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的服务范围为鹤山市工业城鹤城共和片区，以及周边工业企业，详见下图。

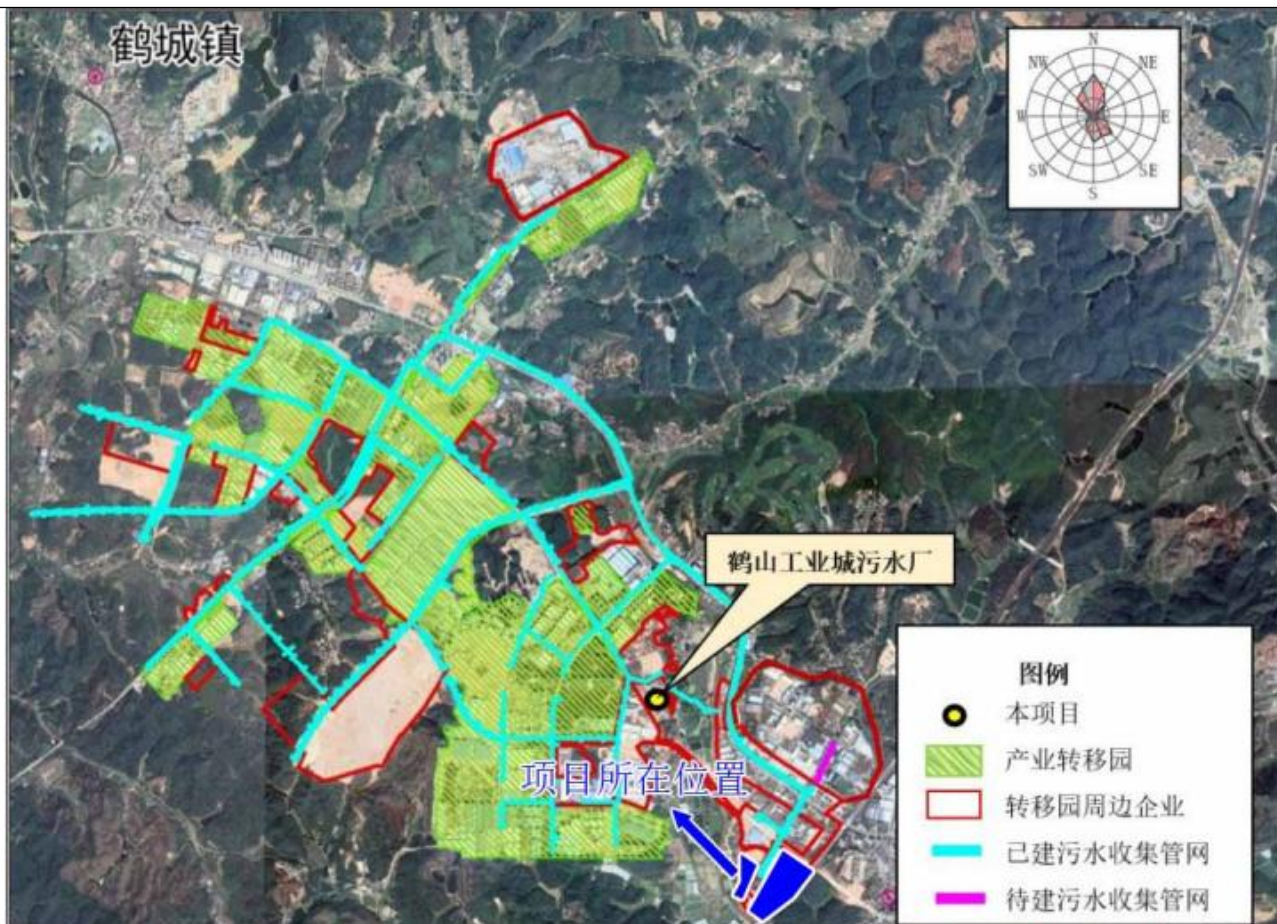


图 4.2-2 鹤山市工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围

### (3) 水量可接纳性分析

鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的一期设计处理规模为 12000m<sup>3</sup>/d，现状污水接纳量约 10100m<sup>3</sup>/d，还剩余约 1900m<sup>3</sup>/d 的污水接纳能力，改扩建项目废水排放量 405t/d。因此，从水量分析，改扩建项目的废水排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂集中处理是可行的。

### (4) 水质可行性分析

改扩建项目废水经自建废水处理站处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 表 2 间接排放限值、广东省《电镀水污染物排放标准》中“表 2 新建项目水污染物排放限值“珠三角标准”限值（其中 COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铁、总锌、总铜执行排放标准限值的 200%）、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质要求的较严者后进入鹤山市工业城污水处理厂，因此从水质分析，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂能够接纳本项目的外排废水。



表 4.2-6 鹤山工业城污水处理厂进水水质要求单位: mg/L

污染物	鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质要求	本项目执行标准
pH	6~9	6~9
COD	350	100
SS	350	60
氨氮	25	15
总磷	5	1
石油类	20	4
总铁	2	2
六价铬*	0.1	0.1
总铬*	0.5	0.5
总锌	1	1
总铜	0.3	0.3
BOD5	150	150
动植物油	30	30

注：六价铬、总铬位于车间排放口控制。

综上所述，本项目属鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围，外排的废水能够达到鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的进水水质要求，且鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂有足够的处理能力和余量。因此，本项目的外排废水排入鹤山市工业城污水处理厂是可行的。

### 8、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业（HJ878-2017）》，本项目废水监测计划详见下表。

表 4.2-7 废水监测计划表

监测位置	监测指标	监测频次
废水总排放口	pH、COD、氨氮	1 次/日
	总磷、SS、石油类、	1 次/周
	总铜、总铁、总锌	1 次/季度

### 4.3 噪声

#### 1、噪声源强分析及拟采取的污染防治措施

本项目主要噪声源有 6 机架酸连轧机组、脱脂线、退火炉、氢气回收系统、吊机、空压机、天然气锅炉、热烘干炉等，噪声级 80~90dB（A），噪声源强见下表。

表 4.3-1 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	设备数量/	声源	噪声产生源强		降噪措施		噪声排放源强		持续时间
			核算	噪声值 dB	工艺	降噪效	核	噪声值 dB	

	台	类型	方法	(A)		果 dB (A)	算方法	(A)	h
6 机架酸连轧机组	1	频发	类比法	90	设备安装时采用基础减震等	5	类比法	85	7680
脱脂线	3			90		5		85	
退火炉	9			90		5		85	
氢气回收系统	1			85		5		80	
吊机	25			70		5		65	
空压机	1			90		5		85	
天然气锅炉	1			85		5		80	
热烘干炉	2			85		5		80	

## 2、声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2021)推荐的噪声预测模式,本项目需要预测声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值,以及预测项目厂界噪声贡献值,评价其达标情况。

### (1) 预测模式

根据本项目噪声污染源的特征,按照《环境影响评价技术导则》(声环境)(HJ2.4-2021)要求,采用多声源叠加综合预测模式对本项目和已批未建项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

①点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中:  $L_p$ ——距声源  $r$  米处的噪声预测值, dB (A);

$L_{p0}$ ——参考位置  $r_0$  处的声级, dB (A);

$r$ ——预测点位置与点声源之间的距离, m;

$r_0$ ——参考位置处与点声源之间的距离;

$\Delta L$ ——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量。

②多点声源理论总等效声压级[ $L_{eq}$ (总)]的估算方法:

多个设备同时运行时在预测点产生的总等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 的计算公式为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{ni}} \right)$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点等效声级计算方法：

在预测敏感点的噪声值时，应先利用以下公式预测计算建设项目声源在该处产生的等效声级贡献值，然后叠加该处的声背景值，最后得到该点的预测等效声级（Leq），具体计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

## (2) 预测结果

根据上述的预测模式，噪声预测结果见下表。

表 4.3-2 噪声预测结果一览表

预测点	预测时段	贡献值 dB (A)	标准限值	达标情况
东厂界	昼间	46.13	70dB(A)	达标
	夜间	46.13	55dB(A)	达标
南厂界	昼间	44.57	60dB(A)	达标
	夜间	44.57	50dB(A)	达标
西厂界	昼间	36.55	60dB(A)	达标
	夜间	36.55	50dB(A)	达标
北厂界	昼间	45.48	60dB(A)	达标
	夜间	45.48	50dB(A)	达标

表 4.3-3 敏感点噪声预测结果一览表

预测点	预测时段	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准限值	达标情况
鱼山村	昼间	32.68	53.00	53.04	60dB(A)	达标
	夜间	32.68	46.00	46.20	50dB(A)	达标

根据预测结果，东侧厂界昼、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类排放标准限值要求，其余厂界昼、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放标准限值要求；鱼山村临路一侧昼、夜间噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，本项目噪声排放对区域声环

境质量影响较小。

### 3、拟采取的噪声防治措施

本项目拟采取噪声防治措施如下：

①尽量选用低噪声机械设备，另外定期对生产设备进行维修保养，确保各部件正常。

②在设备和基础之间加装弹簧或橡胶减振器，以消除设备与基础间的刚性连接，可减弱设备振动产生的噪声。

③在生产过程中，受到噪声影响的人群主要是工作人员，应当为厂区内操作人员配备必要的防噪声用品。

### 4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业（HJ878-2017）》，本项目噪声监测计划详见下表。

表 4.3-4 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	频率
厂界、鱼山村	等效连续 A 声级 (Leq)	1 次/季度

## 4.4 固体废物

### 1、固体废物产生与处置情况

由于改扩建项目与现有项目生产工艺基本一致，因此产生的固废种类与现有项目一致，主要包括生活垃圾、一般固废、危险废物。一般固体废物主要包括：废金属及其边角料、废薄膜边角料、废包装袋、废吸油器、废干燥器。危险废物主要包括：废化学品包装袋、包装桶、废润滑油、废含机油抹布和手套、废水处理污泥、废水处理 RO 膜、废离子交换树脂、废盐酸、废乳化液、废脱脂液、废平整液、废盐酸底渣、废水检验废液。

#### (1) 生活垃圾

本项目新增员工 100 人，年工作 320 天，生活垃圾按 1kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 32t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾属于 SW61 厨余垃圾废物，废物代码为 900-002-S61，交由环卫部门定时清运处理。

#### (2) 一般固废

废金属及其边角料根据原辅料用量以及板材利用率计算得出，废薄膜边角料、废包装袋、废

吸油器、废干燥器根据产能类比现有项目计算得出。

### (3) 危险废物

废化学品包装袋、包装桶、废润滑油、废含机油抹布和手套、废平整液、废盐酸底渣根据产能类比现有项目计算得出。

废水处理污泥、废水处理 RO 膜、废离子交换树脂、废水检验废液根据废水处理量类比现有项目计算得出。

废盐酸、废脱脂液、废乳化液根据水平衡得出。

生活垃圾交环卫部门处理，一般工业固体废物交由下游企业回收利用，废盐酸用于制备净水剂，其他危险废物交有危废资质单位处理。

扩建后全厂固体废物产生、处理处置情况详见表 4.4-1。危险废物参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号），本评价列表说明了各类危险废物的名称、数量、类别、危废编号、形态、主要成分、有害成分、危险特性和污染防治措施等情况，详见表 4.4-2。

表 4.4-1 改扩建后全厂固体废物产生处理处置情况一览表								
序号	名称	产生工序	属性	固废代码	现有项目产生量 (t/a)	改扩建项目产生量 (t/a)	扩建后全厂产生量 (t/a)	处置方式
1	食堂废油脂	食材烹饪	/	900-002-S61	5.1	0	5.1	交由专业公司回收处理
2	生活垃圾	职工生活	/	900-002-S61	217.6	32	249.6	交由当地环卫部门进行处理
3	废金属及其边角料	拉切	一般固废	900-001-S17	6.9 万	3.9 万	10.8 万	交由下游企业回收利用
4	废薄膜边角料	复膜	一般固废	900-003-S17	1.8	1.0	2.8	
5	废包装袋	原料使用	一般固废	900-003-S17	3.9	2.4	6.3	
6	废吸油器、废干燥器	氢气回收	一般固废	900-099-S17	1.3	0.8	2.1	
7	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	纯水制备	一般固废	900-099-S17	2	0	2	
8	废锡渣	锡离子供给系统	一般固废	900-002-S17	0.5	0	0.5	
9	废化学品包装袋、包装桶	原料使用	危废	900-041-49、900-249-08	9.7	6.0	15.7	交由有危废资质单位处置
10	废润滑油	设备维护	危废	900-214-08	0.7	0.4	1.1	
11	废含机油抹布和手套	设备维护	危废	900-041-49	20.5	12.6	33.1	
12	废水处理污泥	废水处理	危废	336-064-17、336-068-17、336-060-17、	1407	232.8	1639.8	

13	废水处理 RO 膜	废水处理	危废	900-041-49	0.7	0.1	0.8	
14	废离子交换树脂	软水制备	危废	900-015-13	2.2	0.4	2.6	
15	废水检验废液	废水检验	危废	900-047-49	0.7	0.1	0.8	
16	废盐酸底渣	废酸储存	危废	336-064-17	17	11.3	28.3	
17	废毛化液滤芯	毛化	危废	900-041-49	0.1	0	0.1	
18	废乳化液	基板压延	危废	900-204-08	43	75	118	
19	废脱脂液	基板脱脂、马口铁碱洗	危废	336-064-17	255	32	287	
20	废平整液	基板平整	危废	900-204-08	105.7	65.1	170.8	
21	废硫酸槽液	马口铁酸洗	危废	336-064-17	288	0	288	
22	废钝化槽渣	马口铁钝化	危废	336-068-17	9	0	9	
23	废含油墨抹布和手套	印刷	危废	900-253-12	0.2	0	0.2	
24	废印刷版辊	印刷	危废	900-253-12	1	0	1	
25	废水蒸发浓缩液	废水处理	危废	336-064-17、 336-068-17、	800	0	800	
26	废盐酸	基板酸洗	危废	336-064-17	19488	12954.67	32442.67	用于制净水剂

表 4.4-2 改扩建后全厂危险废物汇总表（根据危废指南要求）

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	现有项目产生量(t/a)	改扩建项目产生量(t/a)	改扩建后全厂产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废化学品包装袋、包装桶	HW49	900-041-49、 900-249-08	9.7	6.0	15.7	原料使用	固态	塑料、金属、 化学品	化学品	每天	T/In/I	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处

													理。
2	废润滑油	HW08	900-214-08	0.7	0.4	1.1	设备维护	液态	矿物油	矿物油	每年	T, I	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
3	含机油抹布和手套	HW49	900-041-49	20.5	12.6	33.1	设备维护	固态	纺织物、矿物油	矿物油	每天	T/In	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
4	废水处理污泥	HW17	336-064-17、 336-068-17、 336-060-17、	1407	232.8	1639.8	废水处理	固态	污泥、重金属	重金属	每天	T/C	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
5	废水处理RO膜	HW49	900-041-49	0.7	0.1	0.8	废水处理	固态	污泥、重金属	重金属	每年	T/In	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
6	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	2.2	0.4	2.6	软水制备、废水处理	固态	污泥、重金属	树脂	每年	T	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
7	废水检验废液	HW49	900-047-49	0.7	0.1	0.8	废水检验	液态	废水检验废液	废水检验废液	每天	T/C/I/R	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处



													理
8	废盐酸底渣	HW17	336-064-17	17	11.3	28.3	废盐酸储罐	固态	废盐酸底渣	废盐酸底渣	每月	T/C	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理
9	废毛化液滤芯	HW49	900-041-49	0.1	0	0.1	轧辊毛化	固态	废毛化液滤芯	废毛化液滤芯	每月	T/In	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理
10	废乳化液	HW08	900-204-08	43	75	118	基板压延	液态	废乳化液	盐酸	每年	T	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
11	废脱脂液	HW17	336-064-17	255	32	287	基板脱脂、马口铁碱洗	液态	废脱脂液	矿物油	每月	T/C	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
12	废平整液	HW08	900-204-08	105.7	65.1	170.8	基板平整	液态	废平整液	矿物油	每年	T	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理。
13	废硫酸槽液	HW17	336-064-17	288	0	288	马口铁酸洗	液态	硫酸	硫酸	每年	T/C	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处

													理
14	废钝化槽渣	HW17	336-068-17	9	0	9	马口铁钝化	液态	铬	铬	每年	T	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理
15	废含油墨抹布和手套	HW12	900-253-12	0.2	0	0.2	印刷	固态	纺织物、油墨	油墨	每天	T, I	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理
16	废印刷版辊	HW12	900-253-12	1	0	1	印刷	固态	重金属、油墨	油墨	每年	T, I	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理
17	废水蒸发浓缩液	HW17	336-064-17、 336-068-17、	800	0	800	废水处理	液态	重金属	重金属	每天	T/C	暂存于危废仓库，交有危废资质单位处理
18	废盐酸	HW17	336-064-17	19488	12954.67	32442.67	基板酸洗	液态	盐酸	盐酸	每天	T/C	暂存于废盐酸储罐区，用于制备净水剂。

## 2、固体废物贮存措施

改扩建项目一般固废暂存依托现有厂房 C 西面一个占地面积 250m<sup>2</sup>的一般固废暂存仓，改扩建项目危险废物暂存依托现有厂房 1 北面一个占地面积 547m<sup>2</sup>的危废暂存仓和一个占地面积 75m<sup>2</sup>废盐酸储罐区。

根据现有项目回顾性分析可知，一般固废暂存仓设置了标识牌，各废物分类分区堆放，顶部均为加盖结构，可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存仓设置了危废警示标识牌，各废物分类分区堆放，地坪由混凝土浇筑并有防渗层，具备防渗防漏等条件，顶部均为加盖结构，具备防风、防雨、防晒等条件，废盐酸储罐区设置标识牌，设置了防泄漏围堰，围堰内部地面铺设了防渗防腐材料，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

危险废物暂存仓按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求建设和维护使用。

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防

腐工艺应分别建设贮存分区。

(6) 同时建设单位应规范危险废物转移管理制度。委托处理处置危险废物的产生单位，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

同时建设单位应当建立固体废物污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，依法及时公开固体废物污染环境防治信息。

在严格执行上述措施后，本项目产生的固体废物能够很好的处理处置，基本不会对周围环境造成不良影响。

## 4.5 地下水、土壤

### 1、土壤、地下水环境影响分析

本项目土壤环境影响途径主要是大气沉降和垂直渗入，地下水环境影响途径主要是垂直渗入。

本项目营运期废气中的污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、HCl、碱雾、油雾、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度等，会通过大气干、湿沉降的方式进入土壤，从而使局部土壤环境质量受到污染，本项目废气污染物不含重金属、持久性有机物，不容易在土壤中蓄积，大气沉降对土壤环境影响很小。

本项目营运期废水、废液中的污染物主要为 COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总铁、总锌等，若化学品仓库、生产车间、危险废物暂存区、废水处理区等防渗层破损，发生泄漏情况，废水、废液中的污染物会通过垂直下渗形式进入土壤、地下水，从而使局部土壤环境质量受到污染。

### 2、土壤、地下水污染防治措施

大气沉降污染防治措施：本评价要求企业通过加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放，减轻大气沉降影响。

垂直入渗污染分区防渗措施：重点防渗区为涉水生产车间、危废暂存仓、危险化学品仓库、废水处理区，重点防渗区需达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  的防渗要求；一般防渗区为其他生产区域、一般原料仓库、一般固废仓，一般防渗区需达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，

$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的要求；简单防渗区为门卫、办公楼、宿舍楼等，不与各种原辅材料接触，简单防渗区做一般地面硬化处理。

在严格执行上述措施后，本项目对土壤、地下水环境的影响可以接受。

### 3、土壤、地下水跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业（HJ878-2017）》，本项目土壤、地下水跟踪监测计划详见下表。

表 4.5-1 土壤、地下水跟踪监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
地下水	废水处理站附近	水位、pH 值、高锰酸盐指数、总铜、总锌、总铁	每年 1 次
土壤	废水处理站附近	pH 值、总铜、总锌	每 3 年 1 次

### 4.6 生态

本项目在现有厂区进行建设，不新增用地，且用地范围内没有生态环境保护目标，对生态影响很小。

### 4.7 环境风险

本项目的危险物质为涉及风险物质的原辅材料、槽液和危废，危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值  $Q$  为 78.8。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（ $P$ ）及其所在地的环境敏感程度（ $E$ ）确定环境风险评价工作等级为二级，环境风险评价结论如下：

#### （1）盐酸泄漏事故

盐酸输送管线全管径破裂，30min 内泄漏完，氯化氢事故排放情形时，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，氯化氢的最大落地浓度为  $398.01 \text{mg/m}^3$ ，超过大气毒性终点浓度-1（ $150 \text{mg/m}^3$ ）的范围为下风向 50m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-2（ $33 \text{mg/m}^3$ ）的范围为下风向 140m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围不涉及周边敏感点，事故造成的短时大气毒性终点浓度超标对空气的质量造成短时的扰动，不会影响到周边常住人口。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，关心点处氯化氢的最大落地浓度为  $5.54 \text{mg/m}^3$ ，于 5min 出现在鱼山村；事故发生后 35min 内对鱼山村关心点造成短时的扰动，随事故的结束而结束。全部关心点处氯化氢的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1

(150mg/m<sup>3</sup>)和大气毒性终点浓度-2(33mg/m<sup>3</sup>),故盐酸泄漏事故排放时氯化氢对各关心点的影响较小。

### (2) 氯气泄漏事故

氯气收集管道泄漏,氯气事故排放 10min,在最不利气象条件下,氯气收集管道泄漏后,关心点处氯气的最大落地浓度为 0.0029mg/m<sup>3</sup>,于 5min 出现在鱼山村;事故发生后 10min 内对鱼山村关心点造成短时的扰动,随事故的结束而结束。全部关心点处氯气的落地浓度峰值低于大气毒性终点浓度-1(58mg/m<sup>3</sup>)和大气毒性终点浓度-2(5.8mg/m<sup>3</sup>)。因此,氯气收集管道泄漏时氯气对各关心点的影响较小。

根据预测结果,在最不利气象条件下,氯气收集管道泄漏后,关心点处氯气的最大落地浓度为 0.0029mg/m<sup>3</sup>,于 5min 出现在鱼山村;事故发生后 10min 内对鱼山村关心点造成短时的扰动,随事故的结束而结束。全部关心点处氯气的落地浓度峰值低于大气毒性终点浓度-1(58mg/m<sup>3</sup>)和大气毒性终点浓度-2(5.8mg/m<sup>3</sup>)。因此,氯气收集管道泄漏时氯气对各关心点的影响较小。

### (3) 火灾事故

发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时,在最不利气象条件下,天然气的甲烷成分发生火灾时后,次生的 CO 最大落地浓度为 20548mg/m<sup>3</sup>,超过大气毒性终点浓度-1(380mg/m<sup>3</sup>)的范围为下风向 170m 以内区域,超过大气毒性终点浓度-2(95mg/m<sup>3</sup>)的范围为下风向 390m 以内区域,超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围内不涉及周边敏感点,事故造成的短时大气毒性终点浓度超标仅对空气的质量造成短时的扰动,随事故的结束而结束,不会影响到周边常住人口。

根据预测结果,在最不利气象条件下,甲烷发生火灾时后,关心点处 CO 的最大落地浓度为 54.92mg/m<sup>3</sup>,于 5min 出现在鱼山村,所有的关心点 CO 的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1(380mg/m<sup>3</sup>)和大气毒性终点浓度-2(95mg/m<sup>3</sup>)。因此,发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时对各关心点的影响较小。

为了尽量减少事故对周边环境和居民的影响,事故时应及时采取措施切断泄漏源,控制事故发展态势,并及时做好受影响范围内人员的个人防护,必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下,尽量减少厂内的各危险品的最大贮量,以降低事故泄漏时对周边保护目标的影响。

在扩建项目建成投产后，建设单位需对现有应急预案进行修订，并报所在地生态环境主管部门备案。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

**注：具体内容详见环境风险影响评价专章。**

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	有组织	P1	HCl、Cl <sub>2</sub>	冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋	HCl 执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值，氯气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值中氯气（无机氯化物及氯酸盐工业）排放标准
		P42	HCl	两级碱液喷淋	HCl 执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值
		P2	非甲烷总烃（VOCs）	RTO	非甲烷总烃（VOCs）执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值
			SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	收集排放	执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值
		P43、P18	油雾	油雾净化器	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值
		P19、P20、P21	碱雾	酸液喷淋	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值
		P12、P44	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	收集排放	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求
		P3	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	低氮燃烧	执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
		P29	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	低氮燃烧	执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
		P31、P32、P33	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	低氮燃烧	执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
	P26、P27、P28	氨气、硫化氢、臭气浓度	碱液喷淋	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
无组	厂界	HCl、Cl <sub>2</sub>	物料密闭储存、输送；生	执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值	



内容要素		排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
织			非甲烷总烃 (VOCs)	产采用密闭设备或布置于封闭车间, 并加强废气收集	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)中5无组织排放控制要求
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
氨气、硫化氢、臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建项目厂界排放标准值		
		厂区内	非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境		基板酸洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总铁、总锌	进入综合废水处理系统处理	项目废水经自建污水处理站处理后部分回用, 其余的废水处理达标后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂。排放标准执行《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表2间接排放限值、广东省《电镀水污染物排放标准》中“表2新建项目水污染物排放限值“珠三角标准”限值(其中COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铁、总锌、总铜执行排放标准限值的200%)、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂进水水质要求的较严者。
		脱脂废水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	经脱脂废水预处理系统处理后, 进入综合废水处理系统	
		压延清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	经压延清洗废水预处理系统处理后进入综合废水处理系统	
		喷淋塔废水	pH、COD、氨氮	进入综合废水处理系统处理	
		综合废水	COD、SS、氨氮、总磷、盐分	进入综合废水处理系统处理	
		生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、BOD5、动植物油	经三级化粪池处理	
声环境		酸连轧生产线、退裸露、空压机、吊机等	等效连续A声级	采用低噪声设备, 采取基础减震、消声、厂房隔声等综合噪声防治措施	东侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类功能区标准限值, 其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类功能区标准限值

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
固体废物				
土壤及地下水污染防治措施				
生态保护措施				
环境风险防范措施				
其他环境管理要求				

## 六、结论

本次改扩建项目位于鹤山市华美金属制品有限公司厂区内。企业拟现有压延工序设备进行升级改造，在现有厂区内改造厂房 1 和厂房 A，引进一台 6 机架酸连轧机组，淘汰原有的 5 条压延生产线；新增 3 条高速脱脂线，淘汰原有的 3 条脱脂线，新增 9 套冷轧退火炉，对平整 2 线进行升级改造，同时配套新增部分辅助设备，并通过增加现有印刷机和复膜机等的工作时间；最终新增基板和基板复膜铁产能 36.2 万吨/年，净水剂生产 1.6 万吨/年。项目符合国家和地方有关环保规划、政策要求。项目对环境的不利影响主要在运营期，来自于产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物，项目运营期的主要环境风险事故包括盐酸储罐泄漏、氯气收集管泄漏、LNG 储气罐遇明火发生火灾事故伴生/次生的 CO 排放，以及废水、废液泄露对水环境的危害。在严格落实本报告提出的污染防治措施、风险防范措施的基础上，并在运营过程中加强设施设备的维护和管理，确保污染物达标排放的前提下，经预测分析，项目建设对周边环境影响较小，环境风险水平可控。从环境保护角度考虑，鹤山市华美金属制品有限公司智能高精度连轧生产线技术改造项目建设项目是可行的。



评价单位（盖章）：广东智环创新环境科技有限公司

项目负责人签名：徐超

日期：2024年12月16日

# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		HCl	0.104	6.32	0.04	0.140	0	0.284	0.180
		Cl <sub>2</sub>	0.046		0.017	0.006	0	0.069	0.023
		非甲烷总烃 (VOCs)	21.992	15.89	-6.102	2.511	0	18.401	-3.591
		油雾	1.212	/	0.776	1.178	0	3.166	1.954
		碱雾	0.036	/	0.479	0.024	0	0.539	0.503
		硫酸雾	0.001	/	0.012	0	0	0.013	0.012
		铬酸雾	0.0002	/	0.002	0	0	0.002	0.002
		NH <sub>3</sub>	0.071	/	0.035	0.031	0	0.137	0.066
		H <sub>2</sub> S	0.01	/	0.015	0.010	0	0.035	0.025
		油烟	0.01	0.45	0.00216	0	0	0.012	0.002
		SO <sub>2</sub>	3.626	5.0609	0.552	1.690	0	5.868	2.242
		NO <sub>x</sub>	18.648	27.929	5.095	12.561	0	36.304	17.656
		颗粒物	0.708	4.21	1.052	2.168	0	3.928	3.220
	锡及其化合物	0	/	0.182	0	0	0.182	0.182	
废水		废水量 m <sup>3</sup> /a	331385.6	341280	-4553	129591	0	456423.6	125038
		COD	16.569	17.064	-0.227	12.96	0	29.302	12.733
		SS	9.942	10.238	-0.137	7.78	0	17.585	7.643
		氨氮	2.651	2.73	-0.036	1.94	0	4.555	1.904
		总磷	0.166	0.171	-0.003	0.13	0	0.293	0.127
		石油类	0.663	0.683	-0.009	0.52	0	1.174	0.511
		总铁	0.663	0.683	-0.009	0.26	0	0.914	0.251
		总铜	0.099	0.102	-0.048	0.014	0	0.065	-0.034
		总锌	0.331	0.341	-0.18	0.024	0	0.175	-0.156
		六价铬*	0.0004	0.001	-0.0004	0	0	0	-0.0004

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
		总铬*	0.002	0.004	-0.002	0	0	0	-0.002
		BOD <sub>5</sub>	99.416	102.38	-60.914	0.3	0	38.802	-60.614
		动植物油	33.139	34.128	-20.317	0.08	0	12.902	-20.237
一般工业 固体废物		食堂废油脂	5	/	0.1	0	/	5.1	0.1
		生活垃圾	208	/	9.6	32	/	249.6	41.6
		废金属及其边 角料	4.9 万	/	2 万	3.9 万	/	10.8 万	5.9 万
		废薄膜边角料	1.8	/	0	1	/	2.8	1
		废包装袋	3	/	0.9	2.4	/	6.3	3.3
		废吸油器、废干 燥器	1	/	0.3	0.8	/	2.1	1.1
		废石英砂、废活 性炭、废反渗透 膜	1.5	/	0.5	0	/	2	0.5
		废锡渣	0	/	0.5	0	/	0.5	0.5
		食堂废油脂	5	/	0.1	0	/	5.1	0.1
		生活垃圾	208	/	9.6	32	/	249.6	41.6
		废金属及其边 角料	4.9 万	/	2 万	3.9 万	/	10.8 万	5.9 万
		废薄膜边角料	1.8	/	0	1	/	2.8	1
		废包装袋	3	/	0.9	2.4	/	6.3	3.3
		废吸油器、废干 燥器	1	/	0.3	0.8	/	2.1	1.1
		废石英砂、废活 性炭、废反渗透 膜	1.5	/	0.5	0	/	2	0.5
		废锡渣	0	/	0.5	0	/	0.5	0.5
危险废物		废化学品包装	7.4	/	2.3	6	/	15.7	8.3

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
		袋、包装桶							
		废润滑油	0.5	/	0.2	0.4	/	1.1	0.6
		废含机油抹布 和手套	15.7	/	4.8	12.6	/	33.1	17.4
		废水处理污泥	1077	/	330	232.8	/	1639.8	562.8
		废水处理 RO 膜	0.5	/	0.2	0.1	/	0.8	0.3
		废离子交换树脂	1.7	/	0.5	0.4	/	2.6	0.9
		废水检验废液	0.5	/	0.2	0.1	/	0.8	0.3
		废盐酸底渣	13	/	4	11.3	/	28.3	15.3
		废毛化液滤芯	0	/	0.1	0	/	0.1	0.1
		废乳化液	33	/	10	75	/	118	85
		废脱脂液	113	/	142	32	/	287	174
		废平整液	70	/	35.7	65.1	/	170.8	100.8
		废硫酸槽液	96	/	192	0	/	288	192
		废钝化槽渣	3	/	6	0	/	9	6
		废含油墨抹布 和手套	0.2	/	0	0	/	0.2	0
		废印刷版辊	1	/	0	0	/	1	0
		废水蒸发浓缩 液	0	/	800	0	/	800	800
		废盐酸	16380	/	3108	12954.67	/	32442.67	16062.67

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

打印编号: 1727577908000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	y00690		
建设项目名称	鹤山市华美金属制品有限公司智能高精度连扎生产线技术改造项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	鹤山市华美金属制品有限公司		
统一社会信用代码	914407847638253933		
法定代表人 (签章)	欧标弟		
主要负责人 (签字)	谭仲麟		
直接负责的主管人员 (签字)	谭仲麟		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广东智环创新环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59CHC40J		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐超	2013035440352013449914000671	BH004219	徐超
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴海彬	建设项目基本情况、区域环境质量现状、主要环境影响和保护措施	BH037588	吴海彬
陈钰妍	建设项目工程分析、环境保护措施监督检查清单、大气专项评价	BH050656	陈钰妍
吴文芳	环境保护目标及评价标准、环境风险专项评价	BH050601	吴文芳
徐超	结论	BH004219	徐超

鹤山市华美金属制品有限公司智能  
高精度连扎生产线技术改造项目环  
境影响报告表专项评价

建设单位：鹤山市华美金属制品有限公司

2024年12月





# 目录

一、 大气环境影响专项评价 .....	1
1.1 编制依据 .....	1
1.2 大气环境功能区划及执行标准 .....	2
1.3 评价因子 .....	1
1.4 评价工作等级 .....	2
1.5 评价范围 .....	1
1.6 环境保护目标 .....	1
1.7 大气污染源强分析 .....	4
1.8 环境空气质量现状调查与评价 .....	30
1.9 大气环境影响预测与评价 .....	41
1.10 废气污染防治措施技术经济可行性分析 .....	212
1.11 环境管理与监测计划 .....	224
二、 环境风险专项评价 .....	235
2.1 评价目标与程序 .....	235
2.2 风险调查 .....	236
2.3 环境风险敏感目标 .....	247
2.4 风险识别 .....	253
2.5 风险事故情形分析 .....	263
2.6 环境风险预测与评价 .....	269
2.7 环境风险防范措施 .....	298
2.8 突发环境事件应急预案编制 .....	306
2.9 结论 .....	307

# 一、大气环境影响专项评价

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 2014 年第 9 号，2014.4.25 修订，2015.1.1 起施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常务委  
员会第七次会议，2018.12.29 修正并施行）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委  
员会第六次会议，2018.10.26 修订并施行）；
4. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.7.16 修订，  
2017.10.1 施行）；
5. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
6. 《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）；
7. 《关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）。

### 1.1.2 地方法规政策

1. 《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四  
十七次会议，2022.11.30 修订并施行）；
2. 《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会  
第四十七次会议，2022.11.30 修订并施行）；
3. 《关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2 号）；
4. 《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕  
50 号）；
5. 《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）；
6. 《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的  
通知》（粤环发〔2022〕5 号）；
7. 《广东省工业企业大气污染物排放管理分级评估技术指南（钢压延加工行

业)》(粤环函〔2022〕330号)；

8.《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)》(江府办函(2024)25号)

### 1.1.3 技术规范

- 1.《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2.《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3.《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)
- 4.《环境影响评价技术导则—钢铁建设项目》(HJ708-2014)；
- 5.《钢铁工业环境保护设计规范》(GB50406-2017)；
- 6.《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-006)；
- 7.《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》(HJ465-2009)。

### 1.1.4 其他依据

- 1.环境影响评价委托书；
- 2.建设单位提供的项目资料。

## 1.2 大气环境功能区划及执行标准

### 1.2.1 环境空气质量功能区划及环境质量标准

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)》(江府办函(2024)25号)，鹤山市涉及一类区包括江门鹤山皂幕山地方级森林公园、江门鹤山云宿山地方级森林公园等，二类区范围为全市行政区域中除一类区以外的其他区域。因此，项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，详见下图。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>和PM<sub>10</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；

氯化氢、TVOC、氨、硫化氢、氯参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度无现状质量的评价标准，参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩建

项目厂界二级标准。非甲烷总烃浓度参照国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中非甲烷总烃标准限值。各环境空气现状评价因子的评价标准摘录见下表。

表 1.2-1 环境空气质量标准摘录 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	日平均	150	
	年平均	60	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	
	日平均	80	
	年平均	40	
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	
	日平均	100	
	年平均	50	
CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	日平均	300	
	年平均	200	
PM <sub>2.5</sub>	日平均	75	
	年平均	35	
PM <sub>10</sub>	日平均	150	
	年平均	70	
HCl	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	日平均	15	
氨	1h 平均	200	
硫化氢	1h 平均	10	
TVOC	8 小时平均	600	
氯	1h 平均	100	
	日平均	30	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》新扩改建项目二级标准（GB14554-93）
非甲烷总烃	1h 平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中非甲烷总烃标准限值

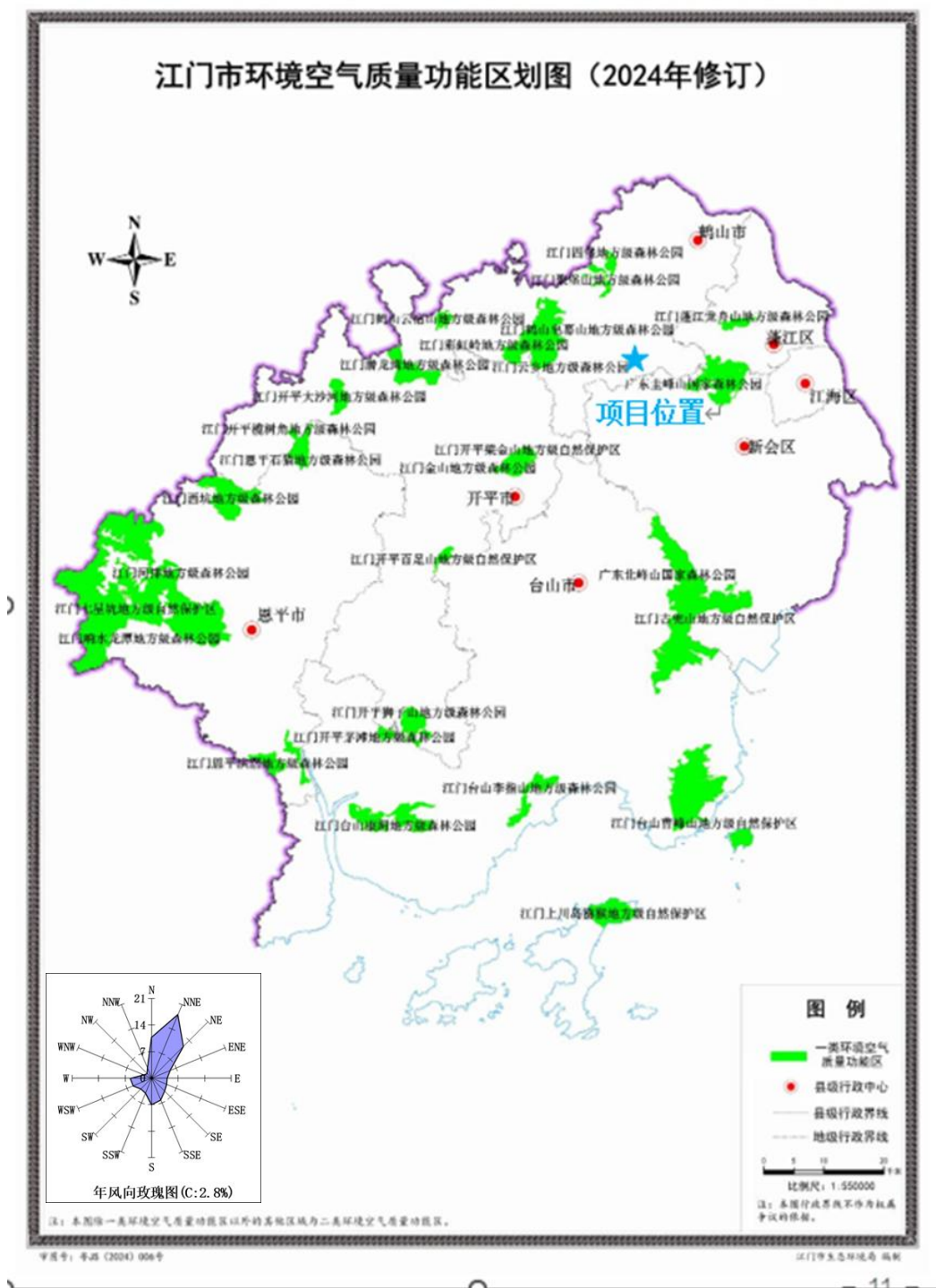


图 1.2-1 大气环境功能区划图

## 1.2.2 废气排放标准

扩建项目排放的大气污染物主要包括：油雾、碱雾、氯化氢、氯气、有机废气、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度等。

根据《广东省环境保护厅关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2018〕8号），广东省钢铁行业大气污染物执行特别排放限值。本项目属于钢铁行业，涉及钢铁行业的工序产生的污染物执行大气污染物特别排放限值。

### 1、油雾、碱雾

扩建项目的油雾废气主要来自基板压延、湿式干整工序，碱雾废气主要来自基板脱脂工序等。

根据基板脱脂使用的脱脂粉（主要成分为 NaOH、Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>·5H<sub>2</sub>O、Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>·12H<sub>2</sub>O、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>），因此，扩建项目的碱雾废气以氢氧化钠表征。

油雾、碱雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值。碱雾（以氢氧化钠表征）无厂界无组织排放标准，因此碱雾不对其进行厂界无组织限值控制。

### 2、氯化氢

扩建项目的氯化氢废气主要来自基板酸洗、废酸再利用生产净水剂（聚合氯化铁）工序、盐酸储罐和废盐酸储罐大小呼吸等。

氯化氢有组织执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值，无组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。

### 3、氯气

扩建项目的氯气主要来自废酸再利用生产净水剂（聚合氯化铁）工序等。氯气有组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值中氯气（无机氯化物及氯酸盐工业）排放标准，无组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。

### 4、有机废气

有机废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值，无组织排放控制执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）中 5 无组织排放控制要求和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

### 5、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物

扩建项目的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物污染物主要来自 RTO 助燃、退火工序、天然气锅炉、热水炉供热、热烘干炉供热工序等。

本项目 RTO 燃烧尾气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 参考执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 2 燃烧装置大气污染物排放限值。

退火工序产生的燃烧废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012) 表 3 大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求。

根据《关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》(江府告[2022]2 号) 的要求, 锅炉废气中的二氧化硫、氮氧化物、烟尘应执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 燃气锅炉的特别排放限值。天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器产生的燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值。

热烘干炉属于工业炉窑, 属于《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 中的适用范围; 同时根据《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22 号), 暂未制定行业排放标准的工业炉窑, 原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30 毫克/立方米、200 毫克/立方米、300 毫克/立方米实施改造。

因此, 热烘干炉产生的有组织废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 表 2 和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22 号) 的较严者。颗粒物厂界无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

#### 6、氨气、硫化氢、臭气浓度

扩建项目的氨气、硫化氢、臭气浓度污染物主要来自污水处理站产生的恶臭等。

氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值。

表 1.2-2 大气污染物有组织排放标准限值

生产设施/设备	产污环节	类型	污染物项目	排放形式	执行标准			排气筒高度	排气筒编号
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准名称		
酸洗 1 线	基板酸洗	其他环节	HCl	有组织	15	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表 3 大气污染物特别排放浓度限值	18.6	p1
酸洗 2、3 线(1 用 1 备)		其他环节	HCl	有组织					
盐酸储罐大小呼吸	盐酸储罐、废酸储罐大小呼吸	其他环节	HCl	有组织					
废酸储罐大小呼吸		其他环节	HCl	有组织					
净水剂生产 (反应釜反应)	净水剂生产	其他环节	HCl	有组织					
		其他环节	Cl <sub>2</sub>	有组织	8	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值中氯气(无机氯化物及氯酸盐工业)排放标准		
6 机架酸连轧机组	基板酸洗	其他环节	HCl	有组织	15	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表 3 大气污染物特别排放浓度限值	26	p42
复膜线	复膜	印刷环节	非甲烷总烃 (VOCs)	有组织	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)中表 1 大气污染物排放限值	15	p2
印刷版辊清	清洗	印刷环节	非甲烷总烃	有组织					



生产设施/设备	产污环节	类型	污染物项目	排放形式	执行标准			排气筒高度	排气筒编号
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准名称		
洗			(VOCs)						
印刷线	印刷	印刷环节	非甲烷总烃 (VOCs)	有组织					
RTO 助燃设备	助燃	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	200	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表2 燃烧装置大气污染物排放限值		
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	200	/			
6 机架酸连轧机组	压延	其他环节	油雾	有组织	20	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3 大气污染物特别排放浓度限值	26	p43
脱脂线	基板脱脂	其他环节	碱雾	有组织	10	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3 大气污染物特别排放浓度限值	18	p19
脱脂线	基板脱脂	其他环节	碱雾	有组织	10	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3 大气污染物特别排放浓度限值	15	p20
脱脂线	基板脱脂	其他环节	碱雾	有组织	10	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3 大气污染物特别排放浓度限值	15	p21

生产设施/设备	产污环节	类型	污染物项目	排放形式	执行标准			排气筒高度	排气筒编号
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准名称		
							度限值		
罩炉 4 线-1	退火	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	100	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求	20	P12
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	200	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	15	/			
罩炉 4 线-2	退火	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	100	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求	20	P13
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	200	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	15	/			
退火炉	退火	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	100	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求	25	P44
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	200	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	15	/			
天然气锅炉	助燃	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值	15	p3
		其他环节	NO <sub>x</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			

生产设施/设备	产污环节	类型	污染物项目	排放形式	执行标准			排气筒高度	排气筒编号
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准名称		
蒸汽发生器	供热	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3 大气污染物特别排放限值	15	P29
		其他环节	NO <sub>X</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			
热水炉	供热	其他环节	2000	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3 大气污染物特别排放限值	15	P31
		其他环节	NO <sub>X</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			
热水炉	供热	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3 大气污染物特别排放限值	15	P32
		其他环节	NO <sub>X</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			
热水炉	供热	其他环节	SO <sub>2</sub>	有组织	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3 大气污染物特别排放限值	15	P33
		其他环节	NO <sub>X</sub>	有组织	50	/			
		其他环节	颗粒物	有组织	10	/			
污水处理站 (前处理)	污水处理站 (前处理)臭气	其他环节	NH <sub>3</sub>	有组织	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值	15	p26
		其他环节	H <sub>2</sub> S	有组织	/	0.33			
		其他环节	臭气浓度	有组织	/	2000 (无量纲)			
污水处理站 (综合处理)	污水处理站 (综合处理)臭气	其他环节	NH <sub>3</sub>	有组织	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值	15	p27
		其他环节	H <sub>2</sub> S	有组织	/	0.33			
		其他环节	臭气浓度	有组织	/	2000 (无量纲)			
污水处理站 (综合处理)	污水处理站 (综合处理)臭气	其他环节	NH <sub>3</sub>	有组织	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值	15	p28
		其他环节	H <sub>2</sub> S	有组织	/	0.33			
		其他环节	臭气浓度	有组织	/	2000 (无量纲)			

①\*根据现场调查，周边 200m 范围内最高建筑物为本公司西北侧的办公食堂宿舍楼（26.7m），p2 排气筒（15m）应按照（DB 44/815-2010）要求，执行排放速率限值的 50%；p34 排气筒（15m）、p36 排气筒（18m）应按照（DB44/27-2001）要求，执行排放速率限值的 50%。

\*\*P24 排气筒（18m）、p25 排气筒（18m）、p37 排气筒（18m）、p38 排气筒（18m）、p35 排气筒（15m）应按照（GB21900-2008）要求，执行排放浓度限值的 50%。

②非甲烷总烃（VOCs）表示全厂所有的有机废气。

表 1.2-3 大气污染物厂界无组织排放标准限值

污染因子	无组织排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
HCl	0.05	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值
Cl <sub>2</sub>	0.1	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值
颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
NH <sub>3</sub>	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值
H <sub>2</sub> S	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值

表 1.2-4 燃烧废气基准含氧量一览表

类型	含氧量 (%)	依据
退火炉	15	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)修改单
天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器	3.5	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 6 基准含氧量
RTO 助燃设备	/*	/

\*根据《挥发性有机物治理实用手册(第二版)》(生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著)规定:若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要,不需额外补充空气(不包括燃烧器需要补充的助燃空气,以及 RTO/RCO 的吹扫风),则以实测浓度作为达标判定依据,但需要保证装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。本项目有机废气含氧量可满足自身燃烧需要,不需额外补充空气;本项目天然气助燃需要补充空气,RTO 吹扫需要补充空气;根据检测数据,本项目出口烟气含氧量低于装置进口废气含氧量,符合上述情况,因此 RTO 助燃设备的实测浓度作为达标判定,不需要折算含氧量。

### 1.3 评价因子

根据本项目工程分析,本项目评价因子主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、油雾、碱雾。根据导则 8.2 条要求“预测因子根据评价因子而定,选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”,因此,本次评价主要选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、

TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、油雾、碱雾。作为本项目的大气环境影响评价的预测评价因子（其中，油雾、碱雾现阶段未有环境质量标准，仅作贡献值分析）。

此外，根据导则要求，当建设项目排放的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应相应增加二次 PM<sub>2.5</sub>，本项目有组织及无组织排放的 SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>=16.093 t/a，远小于导则中规定的 500t/a，因此，本项目不对二次 PM<sub>2.5</sub> 展开环境影响评价。

## 1.4 评价工作等级

### 1.4.1 评价工作分级方法

本项目排放的主要大气污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S（油雾、碱雾现阶段未有环境质量标准，不作估算等级判定），根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub>（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>”的要求，以及环境保护部环境工程评估中心环境影响评价数值模拟重点实验室发布的“《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐估算模型—AERSCREEN 简要中文使用手册”（2017 年 9 月）。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>

C<sub>0i</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m<sup>3</sup>，一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中及其修改清单中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值，8h 均值的 2 倍，年均值的 6 倍。最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub> 按上式计算。如污染物系数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P<sub>max</sub>。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分见下表。

表 1.4-1 环境空气评价工作等级划分标准

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

## 1.4.2 估算预测模型的选取

本次环境空气影响评价等级判定采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN, 来分别计算项目污染源的最大环境影响。

## 1.4.3 地形数据

地形取值范围为 50km\*50km 外延 3 分, 区域四个顶点的坐标为:

西北角(112.570833816667,22.8566671266667);

东北角(113.158333816667,22.8566671266667);

西南角(112.570833816667,22.30500046);

东南角(113.158333816667,22.30500046)。

估算区域内高程最小值为-34m, 高程最大值为 791m。估算模型预测范围: 10m~25000m。上述地形数据经 EIAProA2018 软件生成的区域地形图见下图。

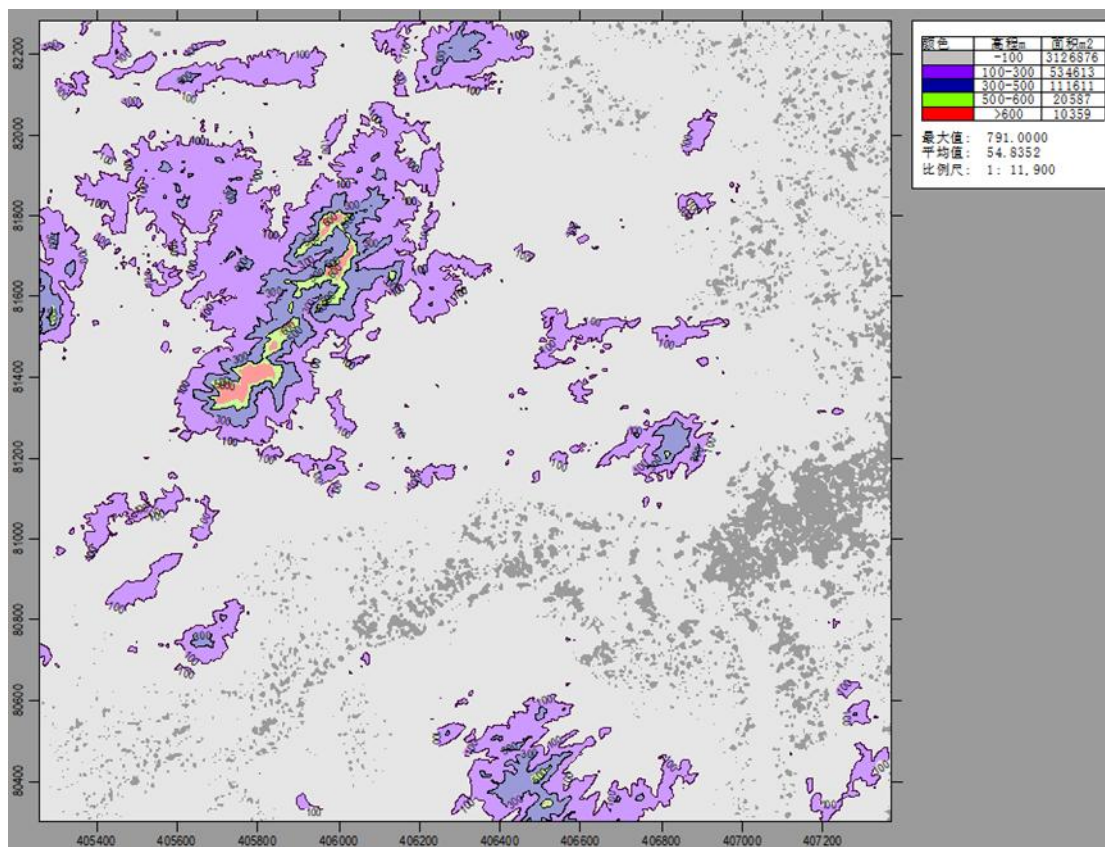


图 1.4-1 项目所在区域地形图

### 1.4.4 估算模型参数

根据项目所在区域的特征列出本项目估算模式的参数，详见下表。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	327.19
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		1.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	■是□否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是■否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

注：1、城市人口来源于《2022年江门市国民经济和社会发展统计公报》、臭氧浓度来源于《2022年江门市生态环境质量状况公报》。2、地面特征参数：根据导则，估算模型AERSCREEN根据模型特点取项目周边3km范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，项目位于鹤山市共和镇工业西区，周边3km占地面积最大的为工业区，即本项目周边主要



土地类型为城市用地，因此 AERMET 通用地表类型为城市；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选择。

### 1.4.5 地表特征参数

根据中国干湿地区划分，本项目选址所在区域的湿度条件为“潮湿气候”。根据本项目周边的土地利用类型实际情况，分布最广泛的用地类型为“城市”，故本次环境空气影响评价等级判定所采用的地表特征参数见下表。

表 1.4-3 估算模型地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

备注：由于广东省的冬季与秋季的地表特征参数相似，冬季的“正午反照率和 BOWEN”采用秋季的值代替。

### 1.4.6 主要污染源

根据工程分析，本项目废气污染物的排放参数详见下表。

表 1.4-4 本项目有组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气温度(℃)	废气出口流量(m <sup>3</sup> /h)	年排放小时数	排放工况	排放速率(kg/h)														
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾	
1	扩建-P1	331	33	30	18.6	0.8	25	18000	3864	正常排放									0.029	0.003					
2	扩建-P42	196	32	30	26	0.8	25	18000	6720											0.013					
3	扩建-P2	425	366	30	15	1.2	25	50000	1365		0.041	0.035							0.035	0.436	0.436				
4	扩建-P43	234	118	30	26	2.90	25	450000	6720														0.218		
5	扩建-p19	306	155	30	18	0.7	25	5500	6720															0.001	
6	扩建-p20	339	183	30	15	0.7	25	5500	6720															0.001	
7	扩建-p21	152	-112	30	15	0.7	25	7600	6720															0.0002	
8	扩建-P12	199	-101	30	20	1.2	80	40000	7680		0.051	0.482	0.074	0.074	0.037	0.482									
9	扩建-P44	439	270	30	25	1	80	35000	7680		0.144	1.602	0.177	0.177	0.089	1.602									
10	扩建-P3	381	66	30	15	1	80	3600	7680		0.021	0.074	0.025	0.025	0.013	0.074									
11	扩建-P29	437	385	30	15	0.3	80	1000	6000		0.012	0.042	0.014	0.014	0.007	0.042									
12	扩建-P31	309	229	30	15	0.3	80	2000	7680		0.004	0.016	0.005	0.005	0.003	0.016									
13	扩建-P32	319	247	30	15	0.3	80	2000	7680		0.004	0.016	0.005	0.005	0.003	0.016									
14	扩建-P33	177	-123	30	15	0.3	80	2000	7680		0.004	0.016	0.005	0.005	0.003	0.016									
15	扩建-p26	526	223	30	15	0.5	25	4000	7680													0.0007	0.0002		
16	扩建-p27	482	174	30	15	0.5	25	4000	7680													0.0010	0.0002		
17	扩建-p28	484	153	30	15	0.5	25	2500	7680													0.0006	0.0001		

注：①本项目的大气污染物颗粒物以 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 表征，其中大气污染源强 PM<sub>10</sub> 取 TSP 排放速率的 100%、PM<sub>2.5</sub> 取 PM<sub>10</sub> 排放速率的 50%。

②考虑最不利影响，涉有机废气的污染物因子 VOCs 与非甲烷总烃，预测源强取两者之和。

③该坐标为以项目厂界西南角(112° 51' 53.68646" E, 22° 34' 51.57283" N) 为原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本项目的相对坐标系。

表 1.4-5 本项目无组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率(kg/h)																		
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾					
1	扩建-厂房 1-酸洗酸连轧车间	208	70	30	7.4	正常工况	0.002	0.006	0.002	0.002	0.001	0.006													
		324	9																						
		330	16																						
		346	9																						
		392	97																						

编号	名称	面源各顶点坐标 /m		面源海 拔高度 /m	面源有 效排放 高度/m	排 放 工 况	排放速率 (kg/h)													
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	非甲烷 总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾
		265	167																	
		208	70																	
2	扩建-厂房 2-脱脂车间	147	-80	30	4.8		0.002	0.007	0.003	0.003	0.001	0.007								0.0001
		188	-103																	
		181	-116																	
		140	-93																	
3	扩建-厂房 A-脱脂车间	275	204	30	5.0		0.003	0.011	0.004	0.004	0.002	0.011								0.001
		320	177																	
		310	159																	
		388	113																	
		381	99																	
4	扩建-厂房 B	507	340	30	5.0								0.484	0.484						
		393	421																	
		352	343																	
		475	276																	
5	扩建-污水处理站 A 区	475	183	30	2.5														0.001	0.0003
		470	173																	
		479	168																	
		473	156																	
		482	151																	
6	扩建-污水处理站 B 区	524	261	30	2.5														0.001	0.0006
		494	209																	
		522	192																	
		558	241																	

注：综合考虑厂房门及窗户、排风扇的高度进行取值，取三者平均值为厂房地面源有效排放高度，污水处理区取池高为面源有效排放高度。

### 1.4.7 估算结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级，具体计算结果统计详见表 1.4-4~表 1.4-5。

经估算，本项目营运期排放的各种污染物中，项目排放的 VOCs 的落地小时浓度为  $0.4787\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 39.89%，占标率 10%的最远距离  $D_{10\%}=192\text{m}$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

表 1.4-6 本项目大气评价等级估算结果 (1)

序号	污染源名称	SO2			NO2			TSP			PM10			PM2.5			NOx		
		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m
1	扩建-P1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	扩建-P42	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
3	扩建-P2	0.0141	2.82	---	0.0122	6.08	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0122	4.87	---
4	扩建-P12	0.0008	0.15	---	0.0072	3.58	---	0.0011	0.12	---	0.0011	0.24	---	0.0006	0.24	---	0.0072	2.86	---
5	扩建-P44	0.0018	0.35	---	0.0193	9.63	---	0.0022	0.24	---	0.0022	0.49	---	0.0011	0.49	---	0.0193	7.71	---
6	扩建-P3	0.0016	0.32	---	0.0056	2.82	---	0.0019	0.21	---	0.0019	0.42	---	0.001	0.44	---	0.0056	2.26	---
7	扩建-P29	0.0009	0.19	---	0.0032	1.59	---	0.0011	0.12	---	0.0011	0.24	---	0.0006	0.26	---	0.0032	1.28	---
8	扩建-P31	0.0003	0.07	---	0.0014	0.69	---	0.0004	0.05	---	0.0004	0.1	---	0.0003	0.12	---	0.0014	0.56	---
9	扩建-P32	0.0003	0.07	---	0.0014	0.69	---	0.0004	0.05	---	0.0004	0.1	---	0.0003	0.12	---	0.0014	0.56	---
10	扩建-P33	0.0003	0.07	---	0.0014	0.69	---	0.0004	0.05	---	0.0004	0.1	---	0.0003	0.12	---	0.0014	0.56	---
11	扩建-p26	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12	扩建-p27	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
13	扩建-p28	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14	扩建-厂房 1- 酸洗酸连轧 车间	0.0006	0.13	---	0.0019	0.95	---	0.0006	0.07	---	0.0006	0.14	---	0.0003	0.14	---	0.0019	0.76	---
15	扩建-厂房 A- 脱脂车间	0.0026	0.52	---	0.0095	4.73	---	0.0034	0.38	---	0.0034	0.76	---	0.0017	0.76	---	0.0095	3.78	---
16	扩建-厂房 B	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
17	扩建-污水处 理站 A 区	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
18	扩建-污水处 理站 B 区	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
各源最大值		0.0141	2.82	---	0.0193	9.63	---	0.0034	0.38	---	0.0034	0.76	---	0.0017	0.76	---	0.0193	7.71	---

表 1.4-7 本项目大气评价等级估算结果 (2)

序号	污染源名称	VOCs			非甲烷总烃			HCl			Cl2			NH3			H2S		
		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m
1	扩建-P1	---	---	---	---	---	---	0.0003	0.6	---	0.0001	0.13	---	---	---	---	---	---	---

序号	污染源名称	VOCs			非甲烷总烃			HCl			Cl2			NH3			H2S		
		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	D10%/m
2	扩建-P42	---	---	---	---	---	---	0.0004	0.76	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
3	扩建-P2	0.0533	4.44	---	0.0533	2.66	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4	扩建-P12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5	扩建-P44	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
6	扩建-P3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
7	扩建-P29	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
8	扩建-P31	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9	扩建-P32	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10	扩建-P33	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
11	扩建-p26	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0001	0.04	---	---	0.23	---
12	扩建-p27	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0001	0.06	---	---	0.23	---
13	扩建-p28	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0001	0.04	---	---	0.15	---
14	扩建-厂房 1- 酸洗酸连轧 车间	---	---	---	---	---	---	0.0013	2.52	---	0.0003	0.32	---	---	---	---	---	---	---
15	扩建-厂房 A- 脱脂车间	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
16	扩建-厂房 B	0.4787	39.89	175	0.4787	23.93	125	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
17	扩建-污水处 理站 A 区	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0061	3.05	---	0.0018	18.31	16
18	扩建-污水处 理站 B 区	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0021	1.07	---	0.0013	12.82	32
各源最大值		0.4787	39.89	192	0.4787	23.93	125	0.0013	2.52	---	0.0003	0.32	---	0.0061	3.05	---	0.0018	18.31	32

## 1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境影响评价等级为一级，项目的大气环境影响评价范围是以厂址为中心，边长为5公里的矩形区域内，具体见图 1.6-1。

## 1.6 环境保护目标

项目大气评价范围内共 44 个环境空气质量关心点，作为项目大气环境影响评价预测点，各点位置相对坐标见下表。

表 1.6-1 大气环境敏感点坐标值（直角坐标系）

序号	名称	坐标/m		保护内容	人口数量	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	鱼山村	-26	266	居民	120	W	35
2	红坑村	-567	419	居民	120	W	500
3	良庚	-351	1006	居民	498	N	700
4	东华新村	1	1049	居民	50	N	550
5	会龙	-472	1282	居民	174	N	1025
6	西合村	-1177	1020	居民	95	NW	1380
7	长兴	70	1403	居民	110	N	920
8	丰塘村	-375	2137	居民	410	N	1525
9	时代春树里	-1732	2256	居民	3500	NW	2550
10	鹤山工业城第一幼儿园	185	1944	师生	200	N	1450
11	泮坑村	59	2097	居民	150	N	1550
12	大路唇村	-247	2552	居民	800	N	2120
13	坑口村	546	1833	居民	160	N	1400
14	凌屋村	922	1951	居民	90	NE	1580
15	坑尾村	817	2246	居民	568	NE	1800
16	旧村	2457	2360	居民	142	NE	2740
17	永丰村	2108	1890	居民	402	NE	2025
18	金龙村	2316	2054	居民	130	NE	2445
19	东兴村	2672	2028	居民	118	NE	2690
20	侨城颐景园	2596	1019	居民	6895	NE	2120
21	碧桂园天麓湖	2725	921	居民	7100	E	2200
22	共和镇中心	1417	168	居民	23000	E	250
23	共和镇中心小学	1291	-243	师生	759	E	730
24	庄头村	1223	-975	居民	260	SE	1300

序号	名称	坐标/m		保护内容	人口数量	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
25	民族村	319	-1115	居民	1306	S	760
26	黎明实验学校	150	-1122	师生	1600	S	900
27	平连村	43	-1907	居民	710	S	1650
28	新村	741	-1952	居民	46	S	1880
29	三水家村	1065	-2455	居民	592	S	2450
30	旧宅	2215	-2482	居民	166	SE	3035
31	新连村	-1167	-1600	居民	60	SW	1850
32	松下村	-1620	-1754	居民	663	SW	2325
33	虎爪村	-1784	-1455	居民	237	SW	2250
34	老屋村	-2086	-1530	居民	166	SW	2550
35	荔科技园村	-2170	-1081	居民	140	SW	2405
36	獭山	-1270	-1057	居民	213	SW	1610
37	鹤山职业技术学校新校区	-1132	1780	师生	3500	NW	1663
38	时代春树里二期	-2330	1947	居民	3000	NW	2770
39	共和医院	1391	-33	医患	300	E	850
40	规划学校用地 1	-728	-459	师生	/	W	700
41	规划学校用地 2	-2354	92	师生	/	W	2000
42	规划学校用地 3	-2207	-438	师生	/	W	2050
43	规划学校用地 7	-1320	-946	师生	/	SW	1550
44	规划居住用地 1	-1483	3029	居民	/	N	2830

注：该坐标为以项目厂界西南角(112°51'53.68646"E, 22°34'51.57283"N)为原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本项目的相对坐标系统。



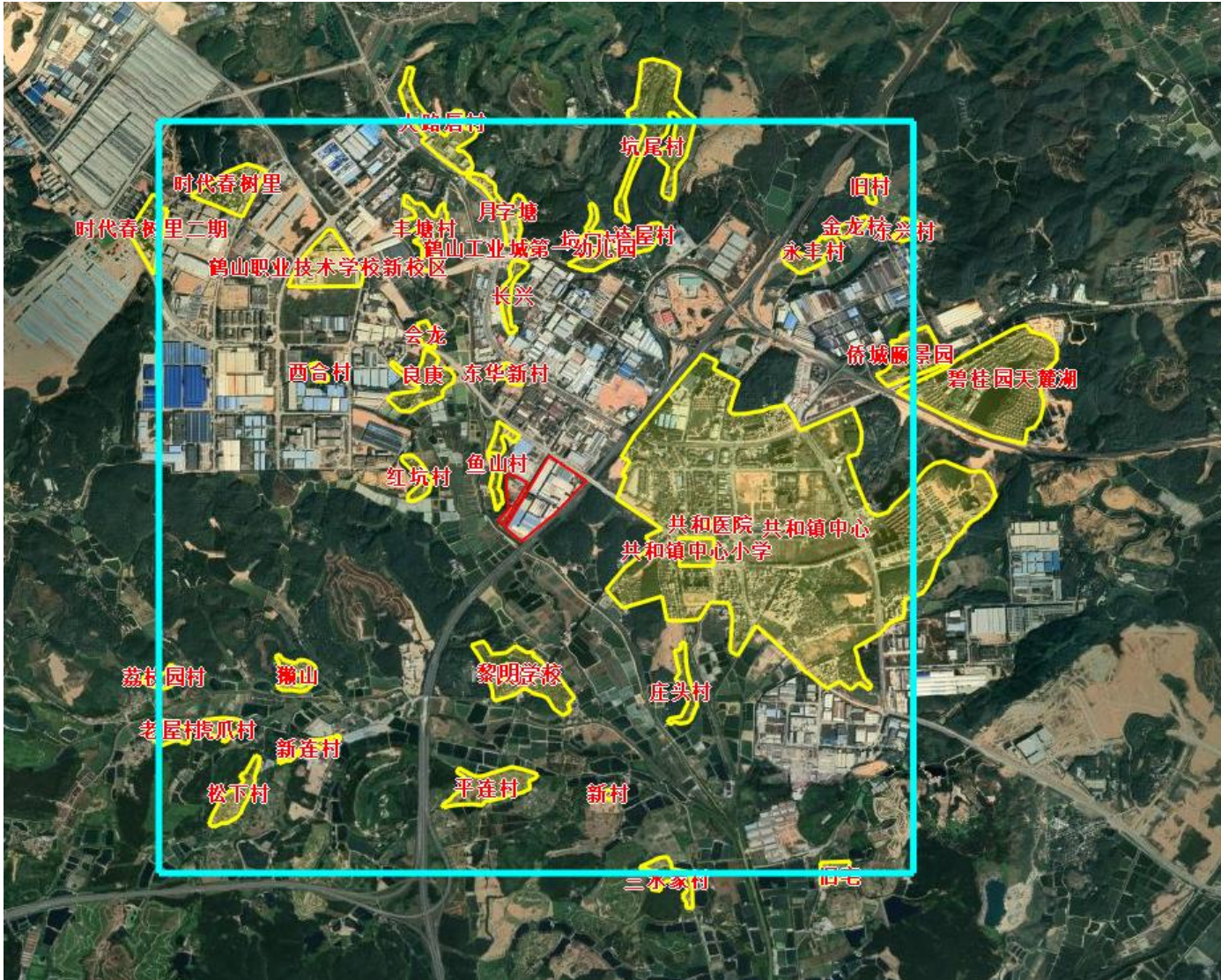


图 1.6-1 项目周边敏感点分布图

## 1.7 大气污染源强分析

结合改扩建项目工艺流程及产污环节分析，改扩建项目排放的大气污染物主要包括各类酸雾（氯化氢、氯气）、有机废气、油雾、碱雾（以 NaOH 表征）、天然气燃烧废气、污水处理站恶臭。改扩建项目运营期废气种类及产污环节具体见下表。

表 1.7-1 本次改扩建项目废气种类及产污环节一览表

名称	污染物	来源
酸性废气	氯化氢、Cl <sub>2</sub>	基板酸洗工序、净水剂生产工序、储罐大小呼吸
压延废气	油雾	基板压延工序
脱脂废气	碱雾（以 NaOH 表征）	基板脱脂工序
天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	退火炉、天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器、热烘干炉以及 RTO 助燃
有机废气	非甲烷总烃（VOCs）	印刷、复膜、印刷版辊清洗工序
污水站恶臭	氨气、硫化氢、臭气浓度	污水处理站恶臭

### 1.7.1 有组织废气

#### 1.7.1.1 工艺废气污染源分析

##### 1.7.1.1.1 酸性废气

改扩建项目酸性废气主要有氯化氢和氯气。本次改扩建项目新增的 1 条 6 机架酸连轧机组，其酸洗段产生的酸性废气收集处理后经 P42 排气筒排放。现有项目酸洗 1 线、酸洗 2 线、净水剂生产系统以及盐酸储罐等产生的酸性废气收集处理后经 P1 排气筒排放。

#### 1、氯化氢

##### (1) 废气产生量

氯化氢主要来自基板酸洗、废酸再利用生产净水剂（聚合氯化铁）等工序，盐酸储罐和废盐酸储罐“小呼吸”、“大呼吸”产生的酸雾。

##### 1) 基板酸洗、净水剂

改扩建项目与鹤山市华美金属制品有限公司现有项目的产品、生产工艺、设备和产污环节基本相同，污染源源强核算技术指南推荐优先采用类比法，因此改

扩建项目氯化氢废气源强类比现有项目。采用单位面积产污系数法进行核算废气源强。根据现有项目回顾性分析，现有已建项目基板酸洗工序加工面积为 4622.3 万平方米/年，净水剂系统产能约为 2.02 万吨/年，由现有监测数据核算的氯化氢产生量约为 1.834 吨/年，根据分析，其中基板酸洗工序氯化氢产生量约为 1.284t/a，净水剂系统氯化氢产生量约为 0.092t/a，盐酸储罐、废盐酸储罐大小呼吸产生量约为 0.459t/a。计算得到基板酸洗氯化氢产生系数为 0.0278 g/m<sup>2</sup>，净水剂系统氯化氢产生系数为 4.5396 g/t-净水剂。

根据改扩建项目工程分析可知，本次改扩建项目新增基板酸洗加工面积为 3716.1 万平方米/年，则基板酸洗新增氯化氢产生量为 1.032t/a；新增净水剂产能约为 1.6 万吨/年，则净水剂生产新增氯化氢产生量为 0.073t/a。

由于本次改扩建新增一条包含酸洗段的 6 机架酸连轧生产线后，原本由酸洗 1 线进行酸洗加工的产能部分转移至 6 机架酸连轧生产线，由酸洗 1 线加工的产能减少，由酸洗 2 线加工的基板产能不变。则计算得到酸连轧生产线进行酸洗加工产生的氯化氢约为 2.002t/a（新增+酸洗 1 线转移的），酸洗 1 线酸洗加工产生的氯化氢约为 0.536t/a（产能转移，减少 0.969t/a），酸洗 2、3 线酸洗加工产生的氯化氢约为 0.185t/a（产能不变，产生量不变）。

## 2) 储罐大小呼吸

本次改扩建新建 1 个盐酸原料储罐（规格为 Φ7000×9000，有效容量为 300m<sup>3</sup>），取代原有的 5 个盐酸储罐；新建 1 个 150m<sup>3</sup> 废盐酸储罐（规格为 Φ6000\*7000，有效容量为 150 m<sup>3</sup>），取代原来的 4 个废盐酸储罐；储罐均采用 PP 材质，顶部排气口装有呼吸阀，以防止倒吸，因此储罐在大小呼吸过程会产生废气。根据《环境保护计算手册》，罐区大小呼吸计算公式如下：

### a. “小呼吸”消耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，可用下式估算：

$$L_B = 0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： $L_B$ ：固定项罐的“小呼吸”排放量（kg/a）；

$M$ ：罐内蒸气的分子量，盐酸 36.5；

$P$ : 在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa), 根据《化学化工物性数据手册 无机卷》, 本评价取常温 25°C 下 33% 盐酸的蒸汽压力为 6.733kPa, 废盐酸 (4% 盐酸溶液) 的蒸汽压力为 0.059kPa。

$D$ : 罐的直径 (m), 盐酸储罐直径为 7m, 废盐酸储罐直径为 6m。

$H$ : 平均蒸气空间高度 (m), 盐酸储罐高度约 9m, 废盐酸储罐高度约 7m。

$\Delta T$ : 一天之内的平均温度差 (°C), 8°C 左右;

$F_P$ : 涂层因子 (无量纲), 1~1.5, 本评价取均值 1.25;

$C$ : 用于小直径罐的调节因子 (无量纲), 直径在 0~9m 之间的罐体,  $C=1-0.0123(D-9)^2$ , 罐径大于 9m 的  $C=1$ 。

$K_C$ : 产品因子 (石油原油取 0.65, 其他的液体取 1.0), 本评价取 1.0。

#### b. “大呼吸” 损耗

“大呼吸” 损耗为由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果, 罐内压力超过释放压力时, 挥发气体从罐内压出, 可用下式估算:

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中:  $LW$ : 固定项罐的“大呼吸”排放量 ( $\text{kg}/\text{m}^3$  投入量), 改扩建项目建成后采用储罐储存的盐酸的年使用量是 21440.2t/a, 其密度为  $1.16\text{g}/\text{cm}^3$ , 即年使用量为  $18482.9\text{m}^3$ ; 废盐酸年产生量约为 32442.7t/a, 其密度为  $1.016\text{g}/\text{cm}^3$ , 即年产生量约为  $31916.8\text{m}^3$ 。

$M$ : 罐内蒸气的分子量, 盐酸 36.5;

$P$ : 在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa), 同上;

$K_C$ : 产品因子 (石油原油取 0.65, 其他的液体取 1.0), 本评价取 1.0。

$K_N$ : 取值按年周转次数 ( $K$ ) 确定。  $K \leq 36$ ,  $K_N = 1$ ;  $36 < K \leq 220$ ,  $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ;  $K > 220$ ,  $K_N = 0.26$

根据储罐储存物料性质、物料年使用量和日常储存量、储罐参数和当地气温情况, 改扩建项目建成后主要储罐的大小呼吸损失量计算结果如下表。

表 1.7-2 储罐“大、小呼吸”损失计算参数表

储罐	物质	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	T (°C)	Fp	C	Kc	KN
盐酸储罐	33%盐酸	36.5	6733	7	9	8	1.25	1.0	1	0.63
废盐酸储罐	4%废盐酸	36.5	59	6	7	8	1.25	0.9	1	0.27

表 1.7-3 储罐“大、小呼吸”损失计算结果表

污染物	来源	年用量 t/a	密度 g/cm <sup>3</sup>	小呼吸损失 kg/a	大呼吸损失 kg/a	损失合计 kg/a	合计 t/a
氯化氢	盐酸储罐	21440.2	1.16	312.103	1205.927	1518.030	1.533
	废盐酸储罐	32442.7	1.016	7.491	7.639	15.130	

根据现有项目回顾性分析，项目项目（现有已批已建项目+现有已批未建项目）盐酸储罐、废盐酸储罐大小呼吸的氯化氢产生量为 0.604t/a。因此本次改扩建盐酸储罐、废盐酸储罐大小呼吸的氯化氢产生量为 0.929t/a。

综上可计算得到本次改扩建项目酸连轧生产线氯化氢产生量为 2.002t/a，酸洗 1 线、酸洗 2 线（酸洗 3 线）、净水剂生产和盐酸储罐、废盐酸储罐大小呼吸新增氯化氢产生量为 0.032t/a。

## （2）收集方式与处理措施

本项目酸洗工艺的酸洗槽均采用双层水封的封闭方式，工作过程中仅预留基板进出通道，采用泵将酸液泵入槽内中处理工件，酸洗槽内保持负压，生产线顶部与抽风管直连，抽出的工艺废气经风管收集至废气处理设施。

废酸再利用生产净水剂的过程中，反应釜保持微负压，反应釜顶部排空阀与设备抽风管直连，产生的废气通过风机和风管收集至废气处理设施。

盐酸、废盐酸储罐顶部通过管道直连，将大小呼吸产生的氯化氢收集至碱液喷淋塔处理，设备废气排口直连且负压抽风，并用阀门控制。因此，氯化氢的收集效率取 98%。

酸洗 1、2、3 线、反应釜反应、盐酸/废盐酸储罐大小呼吸产生氯化氢废气共用一套废气处理设施，采用“冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋”处理工艺处理后，再经 p1 排气筒（18.6m）排放。

本次改扩建项目新增 1 套酸洗废气处理设施，采用“两级碱液喷淋”处理工艺，用于收集处理酸连轧生产线酸洗段的氯化氢废气，最后经 P42 排气筒（26m）排放。

酸洗、反应釜反应等工序产生的氯化氢废气，温度较高。冷凝过程中，被冷凝物质仅发生物理变化而化学性质不变，故可直接回收利用。冷凝法在理论上可以达到很高的净化程度，从降低污染物含量和减少废气体积两方面减少后续工艺



的负荷。因此，本项目的氯化氢废气先进行冷凝处理，通过冷却降低温度，有利于提高氯化氢废气的净化效率。

根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，1999年5月第一版），一般碱液吸收效率达到93%~97%之间；根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》（试行），“用水喷淋、清洗的净化效率大于90%，用碱液净化酸雾的净化效率大于95%，外排废气中酸、碱含量低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ”；。

氯化氢具有水溶性，水喷淋可以去除一部分氯化氢废气，综合考虑冷凝工艺有助于提高后续处理工艺对氯化氢废气的净化效率，综合考虑，水喷淋处理效率取40%。

综上，水喷淋的处理效率取40%，碱液喷淋的处理效率取95%，“冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋”工艺对氯化氢废气的去除效率 $=1-(1-40\%)*(1-95\%)*(1-40\%)=98.2\%\approx 98\%$ ，“两级碱液喷淋塔”的叠加效果，效率可达 $1-(1-95\%)* (1-95\%)=99.75\%$ 。

根据《鹤山市华美金属制品有限公司技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年4月）的验收监测数据，此系统氯化氢吸收效率可达到96.64%~97.33%。综合理论和实际运行情况，改扩建项目氯化氢的设计去除效率按95%考虑。

综上，本次改扩建项目氯化氢废气的产生、排放源强情况见表1.7-9。

## 2、氯气

### (1) 废气产生量

氯气主要来自废酸再利用生产净水剂（聚合氯化铁）等工序。

改扩建项目与鹤山市华美金属制品有限公司现有项目的产品、生产工艺、设备和产污环节基本相同，污染源源强核算技术指南推荐优先采用类比法，因此改扩建项目氯气废气源强类比现有项目。

本次改扩建不新增净水剂生产系统，依托现有净水剂系统通过增加工作时间增加产能。根据现有项目回顾性分析可知，现有已建项目净水剂生产产能为20171.1吨/年，由现有监测数据核算的氯气产生量约为0.110吨/年，因此氯气的总产生系数为 $5.45\times 10^{-6}\text{g}/\text{t}$ -产品，改扩建项目净水剂生产工序的新增产能为15953吨/年，氯气的总产生量为0.087吨/年。

## (2) 收集方式与处理措施

由于氯气的收集措施与前文净水剂生产工序产生的氯化氢收集措施一致，因此，净水剂生产工序产生的氯气收集效率取 98%。反应釜的氯气与氯化氢、其他工序产生的氯化氢一并收集，经“冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋”处理后排放。

氯气易溶于水且与水反应产生氯化氢和次氯酸，部分未溶于水的氯气与氢氧化钠中和，考虑到氯气的产生浓度不高，因此，氯气的处理效率取 60%。

综上，本次改扩建项目氯气废气的产生、排放源强情况见表 1.7-9。

### 1.7.1.1.2 有机废气及 RTO 助燃尾气

#### 1、有机废气

##### (1) 废气产生量

根据工艺流程及产污环节分析，有机废气主要来自复膜工序。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）（以下简称“《核算方法》”），工业类建设项目开展环境影响评价时，新建项目、技改、扩建项目及其现有项目的 VOCs 产生量、排放量、减排量核算优先采用《核算方法》。同时根据《核算方法》，印刷、机械涂层等溶剂使用源企业采用物料衡算法核算 VOCs 排放量。

根据生产工艺流程分析，项目复膜工序产生的有机废气主要来自生产过程使用的水性粘合剂。本次改扩建新增复膜产能 6.8 万吨/年，新增复膜加工面积为 4404.76 万平米/年，根据加工面积核算，新增水性粘合剂用量为 660.71 吨/年，根据水性粘合剂 VOCs 含量检测报告，水性粘合剂中挥发性有机化合物未检出，因此本次评价水性粘合剂 VOCs 含量参考 MSDS 报告组分进行取值，水性粘合剂中可挥发组分的比例为 2%。根据各工序的特点，大部分挥发性物质以废气形式产出，因此，本评价按最不利情况考虑，按可挥发物质全部以有机废气形式损耗来考虑。

综上，本项目涉及有机废气的原辅料及挥发性有机物产生量见下表。

表 1.7-4 项目新增涉及挥发性有机污染物产生情况表

工序	原辅材料	成分	年用量 (吨)	挥发性有 机物比例	挥发性有机 物产生量 (t/a)
复膜	水性粘合剂	水溶性树脂 45%，颜料 6%，挥发性助剂 2%，去离子水 47%	660.71	2%	13.21

## (2) 收集处理方式

项目复膜车间均采用整体围蔽，车间内呈微负压状态，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集效率取 90%。

项目有机废气采用 RTO 处理，根据（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，蓄热燃烧(RTO)治理工艺的治理效率为 90%。

综上，改扩建项目有机废气产排情况见表 1.7-5 和表 1.7-9。

表 1.7-5 改扩建项目有机废气产排情况

工序	原辅材料	进入废气的 VOCs 量 (t/a)	收集率	有组织废气产生量 (t/a)	无组织废气排放量 (t/a)	处理效率	有组织废气排放量 (t/a)
复膜	水性粘合剂	13.21	90%	11.89	1.32	90%	1.19
有组织+无组织合计							2.51

## 2、RTO 助燃尾气

### (1) 废气产生量

根据工艺流程及产污环节分析，RTO 助燃尾气主要来自有机废气处理的燃烧废气。

根据建设单位提供资料，RTO 年新增使用天然气用量约为 1.14 万立方/年，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物产污系数参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数中的天然气室燃炉（无低氮燃烧）产污系数，即二氧化硫为 0.02Skg/万立方米-燃料，氮氧化物为 18.71kg/万立方米-燃料，计算得到 RTO 燃烧尾气中二氧化硫产生量为 0.002t/a，氮氧化物产生量为 0.021t/a。

但考虑到有机废气燃烧本身可能会产生二氧化硫、氮氧化物等污染物，同时考虑到有机废气处理工艺、产污过程与现有项目相同，污染源源强核算技术指南推荐优先采用类比法，因此改扩建项目 RTO 助燃废气源强类比现有项目。采用单位有机废气处理量产污系数法进行核算废气源强。根据现有项目回顾性分析，现有已建项目有机废气有组织产生量为 104.17t/a，由现有监测数据核算的二氧



化硫的产生量约为 0.97 吨/年，氮氧化物的产生量为 0.838t/a，因此 RTO 助燃尾气的二氧化硫产生系数为 9.312kg/t-有机废气，氮氧化物的产生系数为 8.044 kg/t-有机废气。

根据改扩建项目工程分析可知，本次改扩建项目新增有机废气有组织产生量为 11.89t/a，则二氧化硫新增产生量为 0.111t/a，氮氧化物新增产生量 0.096t/a。

## (2) 收集方式与处理方式

RTO 助燃尾气经收集后与经处理后的有机废气一起经 P2 排气筒排放。

综上，改扩建项目 RTO 助燃尾气产排情况见表 1.7-9。

### 1.7.1.1.3 油雾

项目产生的油雾废气主要来自压延工序。本次改扩建项目新增 1 条 6 机架酸连轧生产线，连轧段产生的油雾废气收集处理后经 P43 排气筒排放，淘汰的 5 条压延生产线，其中压延 2 线、压延 3 线的废气处理设施和排气筒，压延 3 线、压延 4 线的废气处理系统和排气筒（P14、P15）均随生产线淘汰；由于淘汰的 1050 轧机与保留的 5 联轧机和 450 轧机共用一套收集系统、废气处理系统与排气筒（P18），所以该废气处理系统和排气筒仍保留。压延 6 线、压延 7 线对应的收集系统、废气处理系统与排气筒（P16、P17）保持不变。

## (1) 废气产生量

项目采用的轧制工艺为冷轧，将冷坯在常温下进行轧制，在轧机的压力作用下产生塑性变形，从而得到所需形状和尺寸的钢材。压延过程中因产生的剧烈变形热和摩擦热而使轧件和轧辊温度升高，因温度较高，在水蒸汽带动下会带出乳化液油雾。

改扩建项目与鹤山市华美金属制品有限公司现有项目的产品、生产工艺、设备和产污环节基本相同，污染源源强核算技术指南推荐优先采用类比法，因此扩建项目油雾废气源强类比现有项目，采用单位面积产污系数法进行核算废气源强。根据现有项目回顾性分析，现有已建项目压延工序加工面积为 80378.9 万平方米/年，由现有监测数据核算的油雾产生量约为 3.055 吨/年，因此压延工序油雾产生系数为  $3.80 \times 10^{-3} \text{g/m}^2$ 。

根据改扩建项目工程分析，本次改扩建项目新增压延加工面积为 78743.3 万平方米/年，则油雾新增产生量为 2.993t/a。

由于本次改扩建新增一条 6 机架酸连轧生产线后,淘汰了原有的 5 条压延生产线,淘汰的压延生产线产能转移至 6 机架酸连轧生产线,原保留的压延 6 线、压延 7 线、5 联压延和 450 压延线产能不变。则计算得到酸连轧生产线进行压延加工产生的油雾约为 5.086t/a。

## (2) 收集方式与处理措施

压延工序采用乳化液润滑、冷却带钢表面和轧辊压延,乳化液主要成分为棕榈油 70%、合成酯 23%、脂肪醇聚氧乙烯醚 5%、抗氧剂 2%。乳化液温度为 50~60°C,乳化液会有一定的挥发量,产生油雾废气。主要成份为轧制油蒸汽和水气混合物,其蒸发量主要决定于轧辊缝压力、带钢速度和乳化液温度等。

根据《冷轧机油雾净化系统的设计及应用》(山东钢铁莱钢集团有限公司任凤萍中国设备工程),乳化液油雾来源主要包括以下三个方面:(1)由乳化液冲击产生的雾状乳化液,占油雾量的 96%以上,不含固体粉尘;(2)附着在带钢表面上的油膜在带钢余温 100°C 的加热下,将有一部分雾化;(3)循环乳化液喷射到轧机时,也会产生少量的气溶胶气体,占油雾总量的很少一部分。

为了有效地捕集乳化液油雾,压延机组设计有全密封装置,操作侧设有保护板、卷帘门,轧机传动侧设有保护板,轧机上部为烟气收集罩,保护板可阻止乳化液溢出至轧机区外部,卷帘门在冷轧时关闭,烟气收集罩覆盖所有的轧机,并采用大风量强制抽风方式使冷轧过程中绝大部分油雾被收集进入油雾净化器,大大减少油雾的外逸。因此,油雾的收集效率取 95%。

本次改扩建新增一套油雾净化器,用于处理酸连轧生产线的油雾废气,最后经 P43 排气筒(26m)排放。原来压延 2 线和压延 3 线、压延 4 线和压延 5 线对应的废气收集处理系统拆除,由于 1050 轧机与 5 联压延、450 压延线共用一套废气处理系统,因此该套废气处理系统仍保留。

油雾净化器的工作原理是采用机械法分离方式,依靠油滴自身重力、三级孔径滤网的截留作用,使油滴落入底部的收集器内,对于直径大于 1 $\mu$ m 的油滴都可以采用机械法有效地分离出来,设计油雾净化效率为 95%。

根据鹤山市华美金属制品有限公司的实际运行数据,油雾净化器对压延工序产生的油雾的处理效率为 71.43~99.84%。综合考虑,本项目油雾处理效率取 70%。

综上,改扩建项目油雾废气产生、排放源强情况见表 1.7-9。

#### 1.7.1.1.4 碱雾

项目产生的碱雾废气主要来自基板脱脂工序，本次新增的3条高速脱脂线，取代原来的3条脱脂线，新的脱脂线仍沿用原来的废气收集系统、废气处理系统与排气筒（P19、P20、P21）。

##### （1）废气产生量

本次改扩建项目产生的碱雾主要来自基板脱脂工序。钢/铁卷板经过压延后，表面附着有乳化液等杂质，不利于进行光亮退火工艺的加工，因此要先去除表面的油脂等杂质。项目脱脂除油工艺为碱性除油，脱脂过程采用碱性脱脂液进行喷淋加热清洗，因温度较高，在水蒸汽带动下会带出碱雾。

本次改扩建新增3条高速脱脂线替换原来的3条旧脱脂线，但考虑新增的脱脂线生产工艺、产污环节以及加工后的产品性质等与现有项目基本项目，污染源强核算技术指南推荐优先采用类比法，因此扩建项目碱雾废气源强仍类比现有项目，采用单位面积产污系数法进行核算。

根据现有项目回顾性分析可知，现有已建项目基板脱脂工序的加工面积为34912.7万平方米/年，由现有监测数据核算的碱雾产生量约为0.098吨/年，因此，基板脱脂工序碱雾产生系数为 $2.81 \times 10^{-4} \text{g/m}^2$ 。改扩建项目基板脱脂工序新增的加工面积为39371.64万平方米/年，碱雾新增产生量约为0.111吨/年。

根据现有项目（现有已建+现有未建）回顾性分析，原脱脂2线碱雾产生量约为0.017t/a，原脱脂3线碱雾产生量约为0.017t/a，原脱脂4线碱雾产生量约为0.083t/a。则脱脂线换新后，新的脱脂2线新增碱雾产生量为0.051 t/a，新的脱脂3线新增碱雾产生量为0.051 t/a，新的脱脂2线新增碱雾产生量为0.008 t/a。

##### （2）收集方式与处理措施

改扩建后脱脂线的各脱脂工作槽、循环箱工作过程中处于封闭状态，设备废气排口直连，各工作槽、循环箱内部处于负压，产生的废气通过风机和风管收集至填料洗涤塔。因此，碱雾的收集效率取95%。

本次改扩建并未新增脱脂线数量，只是更新了原来旧的脱脂线。3条新的脱脂线仍使用原来的废气管道收集，废气收集风量仍沿用原风量，废气处理设施仍使用原来的废气处理设备，即采用“填料洗涤塔”对碱雾进行净化处理。每条脱脂线各设置有一套“填料洗涤塔”，以酸液为吸收液，去除率可达到90%以上。

根据鹤山市华美金属制品有限公司的实际运行数据，填料洗涤塔对脱脂工序产生的碱雾的处理效率为 82.27%。综合考虑，本项目基板脱脂工序产生的碱雾处理效率取 82%。

#### 1.7.1.1.5 天然气燃烧废气

本项目涉及使用天然气燃烧的有退火炉、天然气锅炉、热水炉、热烘干炉、蒸汽发生器以及 RTO 助燃。根据现有项目运行情况以及建设单位提供资料，退火炉、天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器以及 RTO 助燃的天然气燃烧废气均收集后通过排气筒排放，属于有组织废气。热烘干炉燃烧废气为无组织废气，其源强核算见后文的无组织废气核算。

本次改扩建新增 9 套退火炉，其中 3 套新增的退火炉烟气经收集后与厂房 2 的罩炉 4 线-1 共用一个排气筒（P12）排放；剩下 6 套退火炉与搬迁至厂房 2 新退火车间的罩炉 2 线烟气经收集后经 P44 排气筒排放。其余依托现有设备增加产能的生产线仍沿用原有的废气收集处理设施。

##### (1) 退火炉

本次改扩建新增 9 套退火炉，根据建设单位提供资料，退火炉新增天然气用量为 592.96 万立方/年。

退火炉的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物产污系数参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数中的天然气室燃炉（无低氮燃烧）产污系数。

退火炉新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量见下表。

表 1.7-6 本项目退火炉燃烧废气情况一览表

工艺/设备	污染物	排放系数	新增天然气用量 (万立方米/年)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
退火炉	SO <sub>2</sub>	0.025kg/万立方米-燃料*	592.96	1.186	1.186
	NO <sub>x</sub>	18.71kg/万立方米-燃料 (无低氮燃烧)		11.094	11.094
	颗粒物	2.86kg/千立方米-燃料		1.696	1.696

注\*：根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气中硫含量（S）限值为 100mg/m<sup>3</sup>。

##### (2) 天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器

本次改扩建新增 1 台 6t/h 天然气锅炉，原来的 3t/h 天然气锅炉转为备用。根据建设单位提供资料，天然气锅炉新增天然气用量为 81.45 万立方/年。本次改扩建不新增热水炉及蒸汽发生器，通过增加其工作时间等增加热水、蒸汽等产量。根据建设单位提供资料，改扩建热水炉新增天然气用量为 51.73 万立方米/年，蒸汽发生器新增天然气用量为 36.72 万立方米/年。

由于天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器均采用低氮燃烧，其产生的二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”中的天然气室燃炉（低氮燃烧-国内领先）产污系数，颗粒物产污系数参照《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中的颗粒物产污系数取值（2.4 千克/万立方米-燃料）。

天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量见下表。

表 1.7-7 天然气锅炉、热水炉、蒸汽发生器新增燃烧废气产排情况

工艺/设备	污染物	排放系数	新增天然气用量 (万立方米/年)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
天然气锅炉	SO <sub>2</sub>	0.02Sk <sub>g</sub> /万立方米-燃料*	81.45	0.163	0.163
	NO <sub>x</sub>	6.97kg/万立方米-燃料（低氮燃烧-国内领先）		0.568	0.568
	颗粒物	2.4kg/万立方米-燃料		0.195	0.195
热水炉	SO <sub>2</sub>	0.02Sk <sub>g</sub> /万立方米-燃料*	51.73	0.103	0.103
	NO <sub>x</sub>	6.97kg/万立方米-燃料（低氮燃烧-国内领先）		0.361	0.361
	颗粒物	2.4kg/万立方米-燃料		0.124	0.124
蒸汽发生器	SO <sub>2</sub>	0.02Sk <sub>g</sub> /万立方米-燃料*	36.72	0.073	0.073
	NO <sub>x</sub>	6.97kg/万立方米-燃料（低氮燃烧-国内领先）		0.256	0.256
	颗粒物	2.4kg/万立方米-燃料		0.088	0.088

注\*：根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气中硫含量（S）限值为 100mg/m<sup>3</sup>。

### 1.7.1.2 其他废气污染源分析

#### 1.7.1.2.1 污水处理站废气

污水处理站运营中会产生一定量的臭气，主要来源于芬顿反应池、好氧池、厌氧池等，臭气中有害成分主要为氨气、硫化氢等。

全厂设置三套污水处理站系统，分别为预处理系统（B区）、综合废水处理系统（A区）、深度处理系统（人工湿地）。其中，恶臭主要来自预处理系统和综合废水处理系统。预处理系统设置1根排气筒、综合废水处理系统设置2根排气筒。

本次评价类比现有项目污水处理站的恶臭系数来确定本项目恶臭污染源源强。根据现有已建项目分析，现有已建项目进入预处理系统和综合废水处理系统的废水处理量  $1680.56\text{m}^3/\text{d}$ ，由现有监测数据核算的氨气、硫化氢产生量约为  $0.089\text{吨/年}$ 、 $0.043\text{吨/年}$ ，因此，氨气、硫化氢的产生系数为  $1.65\times 10^{-4}\text{kg}/\text{m}^3$ 、 $8.00\times 10^{-5}\text{kg}/\text{m}^3$ 。

改扩建项目新增进入预处理系统的废水量为  $122310\text{m}^3/\text{a}$ ，新增进入综合废水处理系统的废水量为  $273066\text{m}^3/\text{a}$ ，则氨气、硫化氢新增产生量分别为  $0.065\text{t}/\text{a}$  和  $0.032\text{t}/\text{a}$ 。

表 1.7-8 本项目恶臭废气产生情况一览表

污染源	进入污水站废水量 $\text{m}^3/\text{a}$	$\text{NH}_3$ 产生量		$\text{H}_2\text{S}$ 产生量	
		产生系数 $(\text{kg}/\text{m}^3)$	产生量 $(\text{t}/\text{a})$	产生系数 $(\text{kg}/\text{m}^3)$	产生量 $(\text{t}/\text{a})$
污水处理站 (前处理)	122310	$1.65\times 10^{-4}$	0.020	$8.00\times 10^{-5}$	0.010
污水处理站 (综合处理)	273066	$1.65\times 10^{-4}$	0.045	$8.00\times 10^{-5}$	0.022

项目通过将好氧池等产生恶臭的构筑物进行加盖，并安装抽风设施，池内呈负压。采取上述措施后，污水处理站恶臭气体大部分会被收集，收集率达到 80% 以上。收集的恶臭采取“碱性喷淋塔”进行处理，达标后通过排气筒排放。硫化氢处理效率取 85%，氨处理效率取 65%。

经计算，污水处理站恶臭气体产、排放情况详见表 1.7-9。

### 1.7.1.3 有组织废气小结

根据前文的废气源强核算过程，改扩建项目的废气产生、排放源强情况见下表。

表 1.7-9 本次改扩建项目有组织废气产排情况一览表

排气筒	位置	设备名称	污染物	废气收集效率	处理措施	废气处理效率	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织产生速率 kg/h	有组织产生量 t/a	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织排放速率 kg/h	有组织排放量 t/a	排气筒高度	排气筒内径	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率 (kg/h)
P1	厂房 1	酸洗 1 线	HCl	98%	冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋系统	95%	18000	-13.655	-0.246	-0.950	1.631	0.029	0.011	18.6	0.8	15	/
		盐酸储罐大小呼吸、废酸储罐大小呼吸、净水剂生产	HCl					43.702	0.787	0.982							
		净水剂生产（反应釜反应）	Cl <sub>2</sub>					3.795	0.068	0.085							
P42	厂房 1	酸连轧生产线	HCl	98%	两级碱液喷淋	95%	18000	16.214	0.292	1.961	0.737	0.013	0.089	26	0.8	15	/
P2	厂房 B	复膜线、印刷版辊清洗、印刷线	非甲烷总烃 (VOCs)	90%	RTO	90%	50000	87.127	4.356	11.893	8.713	0.436	1.189	15	1.2	70	/
		RTO 助燃	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/		0.811	0.041	0.111	0.811	0.041	0.111			200	/
			NOx	/		0.701		0.035	0.096	0.701	0.035	0.096	200			/	
P43	厂房 1	酸连轧生产线	油雾	95%	油雾净化器	70%	450000	1.598	0.719	4.831	0.484	0.218	1.463	26	方 4.4×1.5	20	/
p18	厂房 1	5 联压延、450 压延	油雾	95%	油雾净化器	70%	30000	-0.800	-0.024	-0.160	-0.242	-0.007	-0.049	15	方 1.1×0.8	20	/
p14 (淘汰)	厂房 A	压延 2 线、压延 3 线	油雾	95%	油雾净化器	70%	28000	-5.091	-0.143	-0.952	-0.770	-0.022	-0.144	15	方 1.2×0.85	20	/
p15 (淘汰)	厂房 A	压延 4 线、压延 5 线	油雾	95%	油雾净化器	70%	66000	-1.988	-0.131	-0.876	-0.550	-0.036	-0.242	15.5	方 1.2×1.2	20	/
p19	厂房 A	脱脂 2 线 (新)	碱雾	95%	酸液喷淋	90%	5500	1.323	0.007	0.049	0.235	0.001	0.0087	18	0.7	10	/
p20	厂房 A	脱脂 3 线 (新)	碱雾	95%	酸液喷淋	90%	5500	1.308	0.007	0.048	0.237	0.001	0.0088	15	0.7	10	/
p21	厂房 2	脱脂 4 线 (新)	碱雾	95%	酸液喷淋	90%	7600	0.152	0.001	0.008	0.029	0.0002	0.0015	15	0.7	10	/
P12	厂房 2	退火炉 (新增 3 套)	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/	40000	1.287	0.051	0.395	1.287	0.051	0.395	20	1.2	100	/
			NOx					12.038	0.482	3.698	12.038	0.482	3.698			200	/
			颗粒物					1.840	0.074	0.565	1.840	0.074	0.565			15	/
P44	厂房 A	退火炉 (新增 6 套)	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/	35000	2.941	0.103	0.791	4.121	0.144	1.108	25	1	100	/
			NOx					27.515	0.963	7.396	45.785	1.602	12.307			200	/
			颗粒物					4.206	0.147	1.131	5.065	0.177	1.362			15	/
		退火炉 (搬迁)	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/		1.179	0.041	0.317							
			NOx					18.270	0.639	4.911							
			颗粒物					0.859	0.030	0.231							
P3	天然气锅	天然气锅炉	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/	3600	5.892	0.021	0.163	5.892	0.021	0.163	15	1	35	/
			NOx					20.533	0.074	0.568	20.533	0.074	0.568			50	/



排气筒	位置	设备名称	污染物	废气收集效率	处理措施	废气处理效率	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织产生速率 kg/h	有组织产生量 t/a	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织排放速率 kg/h	有组织排放量 t/a	排气筒高度	排气筒内径	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率 (kg/h)
	炉房		颗粒物					7.070	0.025	0.195	7.070	0.025	0.195			10	/
P29	厂房 B	蒸汽发生器	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/	1000	12.059	0.012	0.073	12.059	0.012	0.073	15	0.3	35	/
			NO <sub>x</sub>					42.026	0.042	0.256	42.026	0.042	0.256			50	/
			颗粒物					14.471	0.014	0.088	14.471	0.014	0.088			10	/
P31	厂房 A	热水炉	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/	2000	2.245	0.004	0.034	2.245	0.004	0.034	15	0.3	35	/
			NO <sub>x</sub>					7.825	0.016	0.120	7.825	0.016	0.120			50	/
			颗粒物					2.694	0.005	0.041	2.694	0.005	0.041			10	/
P32	厂房 A	热水炉	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/	2000	2.245	0.004	0.034	2.245	0.004	0.034	15	0.3	35	/
			NO <sub>x</sub>					7.825	0.016	0.120	7.825	0.016	0.120			50	/
			颗粒物					2.694	0.005	0.041	2.694	0.005	0.041			10	/
P33	厂房 2	热水炉	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/	2000	2.245	0.004	0.034	2.245	0.004	0.034	15	0.3	35	/
			NO <sub>x</sub>					7.825	0.016	0.120	7.825	0.016	0.120			50	/
			颗粒物					2.694	0.005	0.041	2.694	0.005	0.041			10	/
P6(1) (淘汰)	厂房 A	罩炉 2 线-1	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/	16000	-2.074	-0.033	-0.219	-2.074	-0.033	-0.219	25	1.2	100	/
			NO <sub>x</sub>					-30.009	-0.480	-3.169	-30.009	-0.480	-3.169			200	/
			颗粒物					-1.155	-0.018	-0.122	-1.155	-0.018	-0.122			15	/
P6(2) (淘汰)	厂房 A	罩炉 2 线-2	SO <sub>2</sub>	/	收集后通过排气筒排放	/	16000	-0.928	-0.015	-0.098	-0.928	-0.015	-0.098	25	1.2	100	/
			NO <sub>x</sub>					-16.496	-0.264	-1.742	-16.496	-0.264	-1.742			200	/
			颗粒物					-1.032	-0.017	-0.109	-1.032	-0.017	-0.109			15	/
p26	污水处理站 B 区	污水处理站(前处理)	NH <sub>3</sub>	80%	碱液喷淋	65%	4000	0.527	0.0021	0.0162	0.184	0.0007	0.0057	15	0.5	/	4.9
			H <sub>2</sub> S	80%		85%		0.255	0.0010	0.0078	0.038	0.0002	0.0012			/	0.33
p27	污水处理站 A 区	污水处理站(综合处理)	NH <sub>3</sub>	80%	碱液喷淋	65%	4000	0.724	0.0029	0.0222	0.253	0.0010	0.0078	15	0.5	/	4.9
			H <sub>2</sub> S	80%		85%		0.350	0.0014	0.0107	0.052	0.0002	0.0016			/	0.33
p28	污水处理站 A 区	污水处理站(综合处理)	NH <sub>3</sub>	80%	碱液喷淋	65%	2500	0.724	0.0018	0.0139	0.253	0.0006	0.0049	15	0.5	/	4.9
			H <sub>2</sub> S	80%		85%		0.350	0.0009	0.0067	0.052	0.0001	0.0010			/	0.33

表 1.7-10 改扩建后全厂有组织废气产排情况一览表

排气筒	位置	设备名称	污染物	总产生量 t/a	废气收集效率	处理措施	废气处理效率	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织产生速率 kg/h	有组织产生量 t/a	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织排放速率 kg/h	有组织排放量 t/a	排气筒高度	排气筒内径	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率 (kg/h)						
P1	厂房 1	酸洗 1 线	HCl	0.536	98%	冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋系统	95%	18000	12.991	0.234	0.525	1.272	0.023	0.107	18.6	0.8	15	/						
		酸洗 2、3 线	HCl	0.185					4.489	0.081	0.182													
		盐酸储罐大小呼吸、废酸储罐大小呼吸、净水剂生产	HCl	1.726					12.238	0.220	1.692													
		净水剂生产（反应釜反应）	Cl <sub>2</sub>	0.220					1.543	0.028	0.201								0.3853	0.007	0.0503			
P42	厂房 1	酸连轧生产线	HCl	2.002	98%	两级碱液喷淋	95%	18000	16.214	0.292	1.961	0.737	0.013	0.089	26	0.8	15	/						
P2	厂房 B	复膜线、印刷版辊清洗、印刷线	非甲烷总烃 (VOCs)	96.844	90%	RTO	90%	50000	286.239	14.312	87.160	28.624	1.431	8.716	15	1.2	70	/						
		RTO 助燃	SO <sub>2</sub>	0.850	/	收集后通过排气筒排放	/		2.791	0.140	0.850	2.791	0.140	0.850			200	/						
			NO <sub>x</sub>	0.735					2.413	0.121	0.735	2.413	0.121	0.735			200	/						
P43	厂房 1	酸连轧生产线	油雾	5.086	95%	油雾净化器	70%	450000	1.598	0.719	4.831	0.484	0.218	1.463	26	方 4.4×1.5	20	/						
p18	厂房 1	5 联压延、450 压延	油雾	0.174	95%	油雾净化器	70%	30000	1.006	0.030	0.165	0.324	0.010	0.053	15	方 1.1×0.8	20	/						
p16	厂房 A	压延 6 线	油雾	1.411	95%	油雾净化器	70%	54000	3.718	0.201	1.341	1.608	0.087	0.580	15	方 1.2×0.85	20	/						
p17	厂房 2	压延 7 线	油雾	1.016	95%	油雾净化器	70%	88000	1.643	0.145	0.966	0.473	0.042	0.278	15.5	方 1.2×1.2	20	/						
p19	厂房 A	脱脂 2 线（新）	碱雾	0.076	95%	酸液喷淋	90%	5500	1.951	0.011	0.072	0.351	0.002	0.013	18	0.7	10	/						
p20	厂房 A	脱脂 3 线（新）	碱雾	0.076	95%	酸液喷淋	90%	5500	1.951	0.011	0.072	0.351	0.002	0.013	15	0.7	10	/						
p21	厂房 2	脱脂 4 线（新）	碱雾	0.076	95%	酸液喷淋	90%	7600	1.412	0.011	0.072	0.254	0.002	0.013	15	0.7	10	/						
P12	厂房 2	退火炉（新增 3 套）	SO <sub>2</sub>	0.395	/	收集后通过排气筒排放	/	40000	1.287	0.051	0.395	1.752	0.070	0.538	20	1.2	100	/						
			NO <sub>x</sub>	3.698					12.038	0.482	3.698	30.895	1.236	9.491			200	/						
			颗粒物	0.565					1.840	0.074	0.565	2.377	0.095	0.730			15	/						
	厂房 2	罩炉 4 线-1	SO <sub>2</sub>	0.143					0.465	0.019	0.143													
			NO <sub>x</sub>	5.793					18.857	0.754	5.793													
			颗粒物	0.165					0.537	0.021	0.165													
P44	厂房 A	退火炉（新增 6 套）	SO <sub>2</sub>	0.791	/	收集后通过排气筒排放	/	35000	2.941	0.103	0.791	4.121	0.144	1.108	25	1	100	/						
			NO <sub>x</sub>	7.396					27.515	0.963	7.396	45.785	1.602	12.307			200	/						
			颗粒物	1.131					4.206	0.147	1.131	5.065	0.177	1.362			15	/						
		退火炉（搬迁）	SO <sub>2</sub>	0.317					1.179	0.041	0.317													
			NO <sub>x</sub>	4.911					18.270	0.639	4.911													
			颗粒物	0.231					0.859	0.030	0.231													
P3	天然气锅炉房	天然气锅炉	SO <sub>2</sub>	0.365	/	收集后通过排气筒排放	/	3600	13.198	0.048	0.365	13.198	0.048	0.365	15	1	35	/						
			NO <sub>x</sub>	1.260					45.562	0.164	1.260	45.562	0.164	1.260			50	/						
			颗粒物	0.256					9.277	0.033	0.256	9.277	0.033	0.256			10	/						
P29	厂房 B	蒸汽发生器	SO <sub>2</sub>	0.076	/	收集后通过排	/	1000	12.552	0.013	0.076	12.552	0.013	0.076	15	0.3	35	/						

排气筒	位置	设备名称	污染物	总产生量 t/a	废气收集效率	处理措施	废气处理效率	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织产生速率 kg/h	有组织产生量 t/a	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织排放速率 kg/h	有组织排放量 t/a	排气筒高度	排气筒内径	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率 (kg/h)
			NOx	0.313		气筒排放			51.386	0.051	0.313	51.386	0.051	0.313			50	/
			颗粒物	0.089					14.602	0.015	0.089	14.602	0.015	0.089			10	/
P30	厂房 A	蒸汽发生器	SO <sub>2</sub>	0.008	/	收集后通过排气筒排放	/	1700	0.862	0.001	0.008	0.862	0.001	0.008	15	0.3	35	/
			NOx	0.076					8.188	0.014	0.076	8.188	0.014	0.076			50	/
			颗粒物	0.014					1.508	0.003	0.014	1.508	0.003	0.014			10	/
P31	厂房 A	热水炉	SO <sub>2</sub>	0.061	/	收集后通过排气筒排放	/	2000	4.003	0.008	0.061	4.003	0.008	0.061	15	0.3	35	/
			NOx	0.265					17.265	0.035	0.265	17.265	0.035	0.265			50	/
			颗粒物	0.073					4.778	0.010	0.073	4.778	0.010	0.073			10	/
P32	厂房 A	热水炉	SO <sub>2</sub>	0.063	/	收集后通过排气筒排放	/	2000	4.133	0.008	0.063	4.133	0.008	0.063	15	0.3	35	/
			NOx	0.305					19.869	0.040	0.305	19.869	0.040	0.305			50	/
			颗粒物	0.072					4.712	0.009	0.072	4.712	0.009	0.072			10	/
P33	厂房 2	热水炉	SO <sub>2</sub>	0.062	/	收集后通过排气筒排放	/	2000	4.068	0.008	0.062	4.068	0.008	0.062	15	0.3	35	/
			NOx	0.315					20.520	0.041	0.315	20.520	0.041	0.315			50	/
			颗粒物	0.073					4.778	0.010	0.073	4.778	0.010	0.073			10	/
p26	污水处理站 B 区	污水处理站(前处理)	NH <sub>3</sub>	0.086	80%	碱液喷淋	65%	4000	2.233	0.009	0.069	1.125	0.005	0.035	15	0.5	/	4.9
			H <sub>2</sub> S	0.063	80%		85%		1.622	0.0065	0.050	0.172	0.001	0.005			/	0.33
p27	污水处理站 A 区	污水处理站(综合处理)	NH <sub>3</sub>	0.064	80%	碱液喷淋	65%	4000	1.649	0.0066	0.051	0.683	0.003	0.021	15	0.5	/	4.9
			H <sub>2</sub> S	0.027	80%		85%		0.692	0.0028	0.021	0.186	0.001	0.006			/	0.33
p28	污水处理站 A 区	污水处理站(综合处理)	NH <sub>3</sub>	0.079	80%	碱液喷淋	65%	2500	3.302	0.0083	0.063	1.941	0.005	0.037	15	0.5	/	4.9
			H <sub>2</sub> S	0.021	80%		85%		0.871	0.0022	0.017	0.214	0.001	0.004			/	0.33
P4(1)	厂房 A	罩炉 1 线-1	SO <sub>2</sub>	0.121	/	收集后通过排气筒排放	/	20000	0.917	0.018	0.121	0.917	0.018	0.121	19	0.7	100	/
			NOx	2.245					17.008	0.340	2.245	17.008	0.340	2.245			200	/
			颗粒物	0.147					1.114	0.022	0.147	1.114	0.022	0.147			15	/
P4(2)	厂房 A	罩炉 1 线-2	SO <sub>2</sub>	0.173	/	收集后通过排气筒排放	/	16000	1.638	0.026	0.173	1.638	0.026	0.173	25	1.2	100	/
			NOx	2.339					22.150	0.354	2.339	22.150	0.354	2.339			200	/
			颗粒物	0.216					2.045	0.033	0.216	2.045	0.033	0.216			15	/
P5	厂房 1	带钢罩炉 1 线、台式炉	SO <sub>2</sub>	0.055	/	收集后通过排气筒排放	/	20000	0.417	0.008	0.055	0.417	0.008	0.055	17	1	100	/
			NOx	0.669					5.068	0.101	0.669	5.068	0.101	0.669			200	/
			颗粒物	0.077					0.583	0.012	0.077	0.583	0.012	0.077			15	/
P7	厂房 1	带钢罩炉 2 线	SO <sub>2</sub>	0.358	/	收集后通过排气筒排放	/	29000	1.870	0.054	0.358	1.870	0.054	0.358	16.5	1	100	/
			NOx	1.259					6.578	0.191	1.259	6.578	0.191	1.259			200	/
			颗粒物	0.070					0.366	0.011	0.070	0.366	0.011	0.070			15	/
P9	办公食	食堂烹饪炉	油烟	0.139	100%	油烟净化器	75%	12000	18.052	0.217	0.139	1.583	0.019	0.012	25	0.3	2	/

排气筒	位置	设备名称	污染物	总产生量 t/a	废气收集效率	处理措施	废气处理效率	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织产生速率 kg/h	有组织产生量 t/a	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	有组织排放速率 kg/h	有组织排放量 t/a	排气筒高度	排气筒内径	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率 (kg/h)
	堂宿舍楼																	
P10	/	备用发电机	SO <sub>2</sub>	0.005	/	收集后通过排气筒排放	/	5475	36.070	0.192	0.005	36.070	0.192	0.005	15	0.5	250	0.295
			NO <sub>x</sub>	0.011					83.300	0.456	0.011	83.300	0.456	0.011			120	0.09
			颗粒物	0.001					5.040	0.028	0.001	5.040	0.028	0.001			120	1.45
P13	厂房2	罩炉4线-2	SO <sub>2</sub>	1.590	/	收集后通过排气筒排放	/	18000	13.384	0.241	1.590	13.384	0.241	1.590	20	1.1	100	/
			NO <sub>x</sub>	3.198					26.919	0.485	3.198	26.919	0.485	3.198			200	/
			颗粒物	0.219					1.843	0.033	0.219	1.843	0.033	0.219			15	/
p22	厂房4	平整4线	油雾	1.639	95%	油雾净化器	70%	78000	2.999	0.234	1.557	0.627	0.049	0.325	15	方1×1.4	20	/
p23	厂房A	镀锡1线、镀锡2线	碱雾	1.259	85%	酸液喷淋	90%	12000	13.318	0.160	1.071	1.218	0.015	0.098	18	0.5	10	/
p24	厂房A	镀锡1线、镀锡2线	硫酸雾	0.0117	85%	碱液喷淋	40%	24000	0.062	0.001	0.010	0.037	0.001	0.006	18	0.7	15	/
p25	厂房A	镀锡1线、镀锡2线	铬酸雾	0.0052	85%	碱液喷淋	85%	13000	0.051	0.001	0.004	0.008	0.0001	0.001	18	0.5	0.025	/
p34	厂房B	锡条阳极制造系统	锡及其化合物	0.381	90%	高旋喷淋塔	80%	10000	17.865	0.179	0.343	3.573	0.036	0.068597	15	0.5	8.5	0.125
p35	厂房5	辊面镀铬机	铬酸雾	0.0004	90%	格网凝聚回收+还原吸收	95%	25000	0.0060	0.0002	0.0004	0.00033	0.00001	0.00002	15	0.8	0.025	/
p36	厂房4	镀锡3线	碱雾	0.884	85%	酸液喷淋	90%	16000	7.007	0.112	0.751	0.700	0.011	0.075	18	0.6	8.5	0.179
		锡粒制造系统	锡及其化合物	0.268	90%		80%		6.973	0.112	0.241	1.389	0.022	0.048			10	/
p37	厂房4	镀锡3线	硫酸雾	0.0082	85%	碱液喷淋	40%	12000	0.087	0.0010	0.007	0.052	0.001	0.0042	18	0.5	15	/
p38	厂房4	镀锡3线	铬酸雾	0.0035	85%	碱液喷淋	85%	6500	0.0689	0.0004	0.0030	0.011	0.0001	0.0005	18	0.35	0.025	/
P39	厂房4	热烘干炉	SO <sub>2</sub>	0.020	/	低氮燃烧	/	2000	1.302	0.003	0.020	1.302	0.003	0.02	18	0.3	200	/
			NO <sub>x</sub>	0.070					4.557	0.009	0.070	4.557	0.009	0.07			300	/
			颗粒物	0.024					1.563	0.003	0.024	1.563	0.003	0.024			30	/
P40	厂房4	热烘干炉	SO <sub>2</sub>	0.020	/	低氮燃烧	/	2000	1.302	0.003	0.020	1.302	0.003	0.02	18	0.3	200	/
			NO <sub>x</sub>	0.070					4.557	0.009	0.070	4.557	0.009	0.07			300	/
			颗粒物	0.024					1.563	0.003	0.024	1.563	0.003	0.024			30	/
P41	厂房4	热烘干炉	SO <sub>2</sub>	0.020	/	低氮燃烧	/	2000	1.302	0.003	0.020	1.302	0.003	0.02	18	0.3	200	/
			NO <sub>x</sub>	0.070					4.557	0.009	0.070	4.557	0.009	0.07			300	/
			颗粒物	0.024					1.563	0.003	0.024	1.563	0.003	0.024			30	/

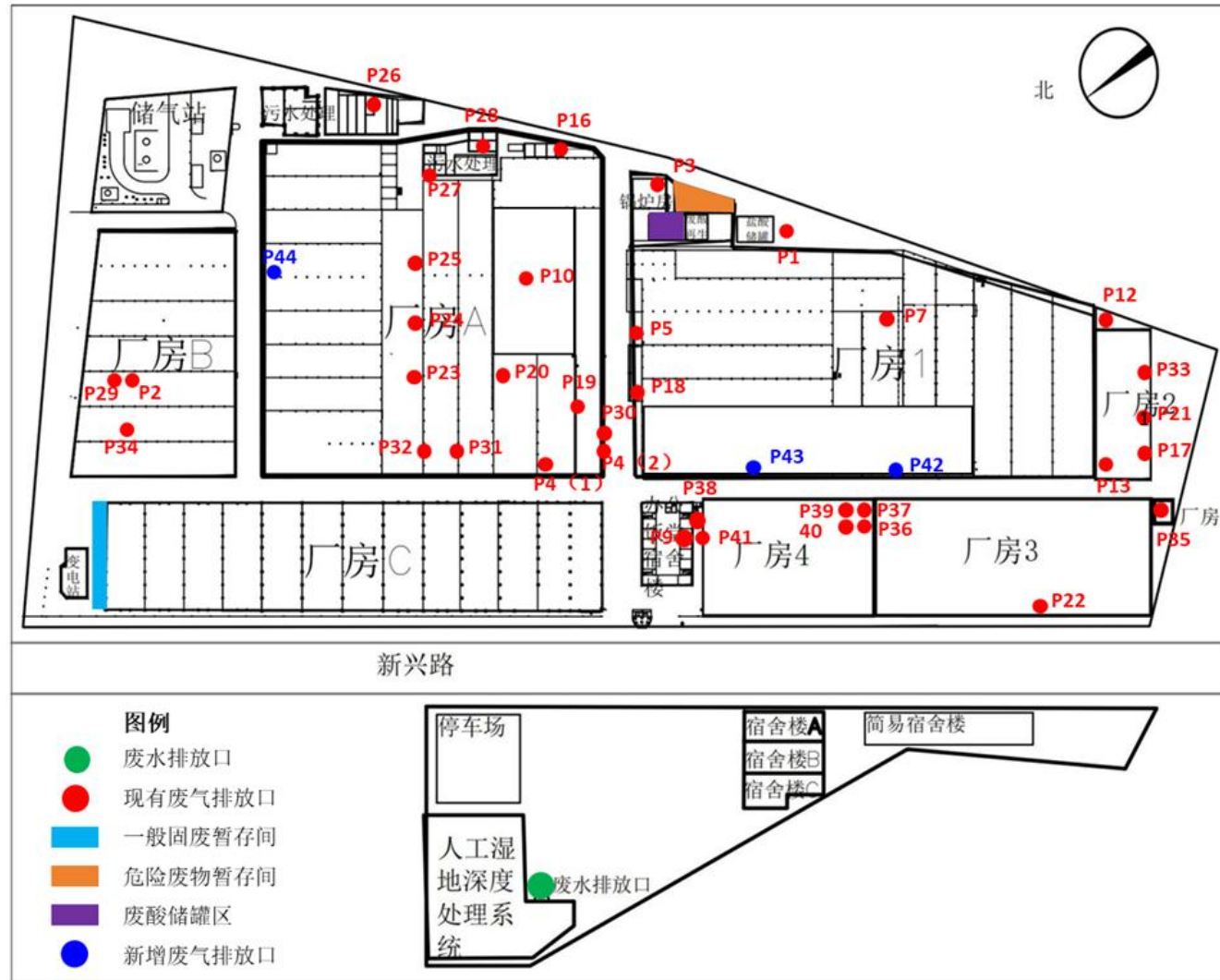


图 1.7-1 全厂项目排气筒分布情况示意图

## 1.7.2 无组织废气

### 1.7.2.1 热烘干炉燃烧废气

本次改扩建新增酸洗、脱脂加工产能，因此热烘干炉提供更多的热风。本次改扩建新增 2 台热烘干炉，同时依托现有的热烘干炉来为本次新增的酸洗、脱脂加工提供热风。根据建设单位提供资料，需要新增天然气用量为 26.75 万立方米/天。

热烘干炉采用低氮燃烧，其产生的二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”中的天然气室燃炉（低氮燃烧-国内领先）产污系数，颗粒物产污系数参照《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中的颗粒物产污系数取值（2.4 千克/万立方米-燃料）。

本次热烘干炉新增燃烧废气产排情况见下表。

表 1.7-11 热烘干炉新增燃烧废气产排情况

工艺/设备	污染物	排放系数	新增天然气用量 (万立方米/年)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
热烘干炉	SO <sub>2</sub>	0.025kg/万立方米-燃料*	26.75	0.054	0.054
	NO <sub>x</sub>	6.97kg/万立方米-燃料（低氮燃烧-国内领先）		0.186	0.186
	颗粒物	2.4kg/万立方米-燃料		0.064	0.064

### 1.7.2.2 无组织废气

生产中无组织排放的废气种类和排放量与生产环境和收集方式相关。各生产线的收集方式在前面的生产工艺部分已分析，改扩建项目无组织废气排放情况见表 1.7-12，改扩建后全厂无组织废气排放情况见表 1.7-13。

表 1.7-12 本次改扩建无组织废气排放情况一览表

序号	排放源	污染物	排放量 (t/a)
1	厂房 1	HCl	0.040
		SO <sub>2</sub>	0.012
		NO <sub>x</sub>	0.043
		颗粒物	0.015
		Cl <sub>2</sub>	0.002

序号	排放源	污染物	排放量 (t/a)
		油雾	0.246
2	厂房 2	碱雾	0.001
		SO <sub>2</sub>	0.016
		NO <sub>x</sub>	0.057
		颗粒物	0.020
3	厂房 A	油雾	-0.096
		碱雾	0.005
		SO <sub>2</sub>	0.025
		NO <sub>x</sub>	0.086
		颗粒物	0.030
4	厂房 B	非甲烷总烃 (VOCs)	1.321
5	污水处理站 A 区	NH <sub>3</sub>	0.004
		H <sub>2</sub> S	0.002
6	污水处理站 B 区	NH <sub>3</sub>	0.009
		H <sub>2</sub> S	0.004

表 1.7-13 改扩建后全厂无组织废气排放情况一览表

序号	排放源	污染物	排放量 (t/a)
1	厂房 1	HCl	0.089
		SO <sub>2</sub>	0.093
		NO <sub>x</sub>	0.323
		颗粒物	0.112
		Cl <sub>2</sub>	0.019
		油雾	0.264
2	厂房 2	油雾	0.051
		碱雾	0.002
		SO <sub>2</sub>	0.056
		NO <sub>x</sub>	0.197
		颗粒物	0.068
3	厂房 3	油雾	0.082
4	厂房 4	硫酸雾	0.001
		铬酸雾	0.001
		碱雾	0.133
		锡及其化合物	0.027
5	厂房 5	铬酸雾	0.00004
6	厂房 A	油雾	0.071
		碱雾	0.195
		硫酸雾	0.0022
		铬酸雾	0.0011
		SO <sub>2</sub>	0.226
		NO <sub>x</sub>	0.786

序号	排放源	污染物	排放量 (t/a)
		颗粒物	0.271
7	厂房 B	锡及其化合物	0.038
		非甲烷总烃 (VOCs)	9.684
8	污水处理站 A 区	NH <sub>3</sub>	0.024
		H <sub>2</sub> S	0.007
9	污水处理站 B 区	NH <sub>3</sub>	0.022
		H <sub>2</sub> S	0.015

### 1.7.2.1 等效排气筒

广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中指出:“两个排放相同污染物(不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒)的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒,若有三根以上的近距离排气筒且排放同一种污染物时,应以前两根的等效排气筒依次与第三四根排气筒取等效值”。等效排气筒污染物排放速率按下式计算:

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中:  $Q$ —等效排气筒某污染物排放速率

$Q_1$ —排气筒 1 的某污染物排放速率

$Q_2$ —排气筒 2 的某污染物排放速率

等效排气筒高度按下式计算:

$$H = \sqrt{\frac{1}{2}(H_1^2 + H_2^2)}$$

根据本项目设置废气排气筒的分布情况(见图),本评价对各排气筒进行等效,等效源强见

可见,改扩建后项目各废气排气筒等效排放源强均达到相应排放标准限值要求。

表 1.7-14 本项目废气排气筒等效分析情况一览表

排气筒编号	污染物	排放速率 (kg/h)	等效排气筒高度 (m)	等效排放速率 (kg/h)	执行排放标准
					排放速率 (kg/h)
P31	SO <sub>2</sub>	0.008	15	0.016	/
P32		0.008			/
P31	NO <sub>x</sub>	0.035	15	0.074	/



排气筒 编号	污染物	排放速率 (kg/h)	等效排气筒高度 (m)	等效排放速率 (kg/h)	执行排放标准
					排放速率 (kg/h)
P32		0.040			/
P31	颗粒 物	0.010	15	0.019	/
P32		0.009			/
P12	SO <sub>2</sub>	0.078	17.68	0.078	/
P33		0.008			/
P12	NO <sub>x</sub>	1.313	17.68	1.277	/
P33		0.041			/
P12	颗粒 物	0.107	17.68	0.105	/
P33		0.010			/
P27	NH <sub>3</sub>	0.003	15	0.008	4.9
P28		0.005			
P27	H <sub>2</sub> S	0.001	15	0.001	0.33
P28		0.001			
P19	碱雾	0.002	17.3	0.018	/
P20		0.002			/
P23		0.015			/

### 1.7.3 小结

综上所述可知，本改扩建项目运营期废气污染源强产排情况汇总见下表。

表 1.7-15 改扩建项目废气污染源强汇总表 单位：t/a

类别	主要污染物	产生量	削减量	排放量
有组织废气	HCl	1.993	1.894	0.100
	Cl <sub>2</sub>	0.085	0.081	0.004
	非甲烷总烃（VOCs）	11.893	10.704	1.189
	油雾	2.843	1.815	1.029
	碱雾	0.105	0.086	0.019
	NH <sub>3</sub>	0.052	0.034	0.018
	H <sub>2</sub> S	0.025	0.021	0.004
	SO <sub>2</sub>	1.636	0	1.636
	NO <sub>x</sub>	12.374	0	12.374
	颗粒物	2.104	0	2.104
无组织废气	HCl	0.040	0	0.040
	Cl <sub>2</sub>	0.002	0	0.002
	非甲烷总烃（VOCs）	1.321	0	1.321
	油雾	0.150	0	0.150
	碱雾	0.006	0	0.006
	NH <sub>3</sub>	0.013	0	0.013

类别	主要污染物	产生量	削减量	排放量
	H <sub>2</sub> S	0.006	0	0.006
	SO <sub>2</sub>	0.054	0	0.054
	NO <sub>x</sub>	0.186	0	0.186
	颗粒物	0.064	0	0.064
合计	HCl	2.033	1.894	0.140
	Cl <sub>2</sub>	0.087	0.081	0.006
	非甲烷总烃（VOCs）	13.214	10.704	2.511
	油雾	2.993	1.815	1.178
	碱雾	0.111	0.086	0.024
	NH <sub>3</sub>	0.065	0.034	0.031
	H <sub>2</sub> S	0.032	0.021	0.010
	SO <sub>2</sub>	1.690	0	1.690
	NO <sub>x</sub>	12.561	0	12.561
	颗粒物	2.168	0	2.168

改扩建后全厂运营期废气污染源强产排情况下表。

表 1.7-16 改扩建后全厂运营期废气产排源强汇总 单位: t/a

污染物名称	现有工程排放量①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量③	本项目排放量④	以新带老削减量⑤	本项目建成后全厂排放量⑥	变化量⑦
HCl	0.104	6.32	0.04	0.140	0	0.284	0.180
Cl <sub>2</sub>	0.046		0.017	0.006	0	0.069	0.023
非甲烷总烃（VOCs）	21.992	15.89	-6.102	2.511	0	18.401	-3.591
油雾	1.212	/	0.776	1.178	0	3.166	1.954
碱雾	0.036	/	0.479	0.024	0	0.539	0.503
硫酸雾	0.001	/	0.012	0	0	0.013	0.012
铬酸雾	0.0002	/	0.002	0	0	0.002	0.002
NH <sub>3</sub>	0.071	/	0.035	0.031	0	0.137	0.066
H <sub>2</sub> S	0.01	/	0.015	0.010	0	0.035	0.025
油烟	0.01	0.45	0.00216	0.000	0	0.012	0.002
SO <sub>2</sub>	3.626	5.0609	0.552	1.690	0	5.868	2.242
NO <sub>x</sub>	18.648	27.929	5.095	12.561	0	36.304	17.656
颗粒物	0.708	4.21	1.052	2.168	0	3.928	3.220
锡及其化合物	0	/	0.182	0	0	0.182	0.182

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

### 1.7.4 非正常工况废气污染源强分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄露、火灾爆炸）。

根据项目特点，本项目非正常排放情形主要考虑废气处理设施运行效果下降导致废气超标排放的情形。

本改扩建项目排放的废气污染物主要为酸性废气、非甲烷总烃（VOCs）、油雾、碱雾等，分别建有多套废气处理设施，同时出现故障的概率极少。根据项目特点，本项目非正常排放情形主要考虑：水喷淋、酸液喷淋、碱液喷淋、高旋喷淋塔等喷淋塔装置按设备元器件损坏，喷淋塔失去处理能力，处理效率按 0% 考虑；RTO 装置无法正常运行，非甲烷总烃（VOCs）的去除效率降为 0；油雾净化器过滤网堵塞或损坏，净化器失去过滤作用，处理效率按 0% 考虑。

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的酸雾、有机废气、油雾等不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中。按最不利原则，各废气处理装置均发生故障导致各废气未经处理直接排放的情况下，项目各废气污染物的排放源强即为产生源强。非正常工况下各废气污染源有组织排放情况见下表。

企业每天会进行 2 次以上的废气治理措施人工巡检，且废气治理措施已配套中央控制系统监控装置，可以实时监控其运行状态，一旦发现出现故障现象，会立刻通知车间停产。因此，保守起见，非正常工况的持续时间按 1h 计，发生频率按 2 次/年计。

表 1.7-17 改扩建项目非正常排放源强表

排气筒编号	非正常排放原因	污染物	设计总风量 m <sup>3</sup> /h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
P1	喷淋塔装置按设备元器件损坏、油雾	HCl	18000	29.718	0.535	1	2	定期巡检维护废气治理设施，并更换喷淋液，定期开展废气排放跟
		Cl <sub>2</sub>	18000	1.543	0.028	1	2	
P42		HCl	18000	16.214	0.292	1	2	

排气筒编号	非正常排放原因	污染物	设计总风量 m <sup>3</sup> /h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
	净化器过滤网堵塞或损坏							踪监测
P2		非甲烷总烃 (VOCs)	50000	286.239	14.312	1	2	定期巡检维护废气治理设施, 定期开展废气排放跟踪监测
P43		油雾	450000	1.598	0.719	1	2	定期巡检维护废气治理设施, 并清理过滤网, 定期开展废气排放跟踪监测
p18		油雾	30000	1.006	0.030	1	2	
p19		碱雾	5500	1.951	0.011	1	2	定期巡检维护废气治理设施, 并更换喷淋液, 定期开展废气排放跟踪监测
p20		碱雾	5500	1.951	0.011	1	2	
p21		碱雾	7600	1.412	0.011	1	2	
p26		NH <sub>3</sub>	4000	2.233	0.0089	1	2	
		H <sub>2</sub> S		1.622	0.0065	1	2	
p27		NH <sub>3</sub>	4000	1.649	0.0066	1	2	
		H <sub>2</sub> S		0.692	0.0028	1	2	
p28		NH <sub>3</sub>	2500	3.302	0.0083	1	2	
	H <sub>2</sub> S	0.871		0.0022	1	2		

## 1.8 环境空气质量现状调查与评价

### 1.8.1 基本污染物环境质量现状数据及达标区判定

根据江门市生态环境鹤山分局发布的《鹤山市 2023 年环境空气质量年报》显示, 2023 年鹤山市环境空气质量现状评价见下表。

表 1.8-1 鹤山市环境空气质量现状评价表单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	24	35	达标
CO	年平均质量浓度	0.9	4	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	43	70	达标
O <sub>3</sub>	年平均质量浓度	160	160	达标

由上表统计结果可知,鹤山市六项基本污染物满足《环境空气质量标准》(《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)二级标准,项目所在区域为环境空气质量达标区。

本次评价收集到江门市东湖站点 2023 年的逐日监测数据,作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。详细结果见下表:

表 1.8-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6.43	60	10.71	达标
	第 98 百分位数日平均	10.04	150	6.69	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	23.44	40	58.6	达标
	第 98 百分位数日平均	67.46	80	84.32	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	41.11	70	58.73	达标
	第 95 百分位数日平均	85.58	150	57.06	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21.38	35	61.07	达标
	第 95 百分位数日平均	45.04	75	60.06	达标
CO	第 95 百分位数日平均	0.91	4000	0.02	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	111.5	160	69.69	达标

根据该站点逐日监测数据,东湖 2023 年六项基本污染物年均浓度均达标及在相应 24 小时百分位数平均浓度均达标,因此判定本项目位于环境空气质量达标区。

## 1.8.2 其他污染物环境质量现状调查与评价

### 1.8.2.1 大气污染物引用数据

#### 1、监测点位及监测项目

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价引用《鹤山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目环境影响报告书》（粤环审[2024]126号）的环境空气质量监测数据，监测时间为2023年5月4日~5月10日和2024年4月16日~20日、4月23日~24日。同时本评价还引用《共和镇污水处理厂扩建升级工程环境影响报告表》的环境空气质量监测数据，监测时间为2022年10月31日~11月6日。监测点位及监测项目详见下表 1.8-3、图 1.8-1。

表 1.8-3 环境空气质量现状监测布点情况

监测点位	位置	与项目距离/m	监测因子	监测时段
Y1	平连村	1630	氯化氢、硫酸雾、TVOC、非甲烷总烃、TSP、NO <sub>x</sub> 、锡及其化合物、甲苯、二甲苯、铬酸雾	2023年5月4日~5月10日
			氯	2024年4月16日~20日、4月23日~24日
Y2	庄头村	1500	氨、硫化氢、臭气浓度	2022年10月31日~11月6日

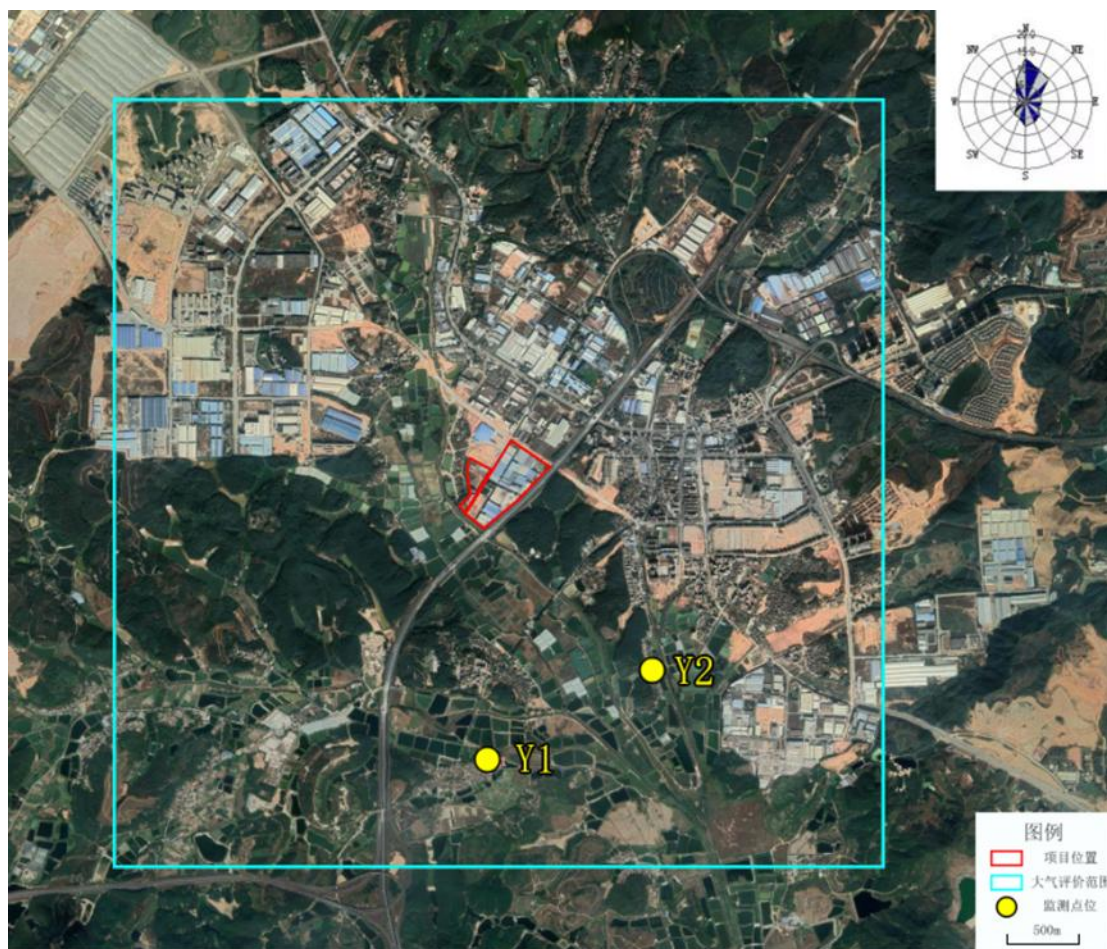


图 1.8-1 大气监测点位图

## 2、监测结果与评价

各污染物监测数据和评价结果详见下表。

表 1.8-4 Y1 监测点位大气环境质量现状监测结果（小时值）

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )								
			氮氧化物	氯化氢	锡	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	硫酸雾	铬酸雾	氯
2023.05.04	平连村	02:00~03:00	0.015	ND	ND	0.46	0.0047	0.0034	0.01	ND	/
		08:00~09:00	0.023	ND	ND	0.5	0.0052	0.0037	0.011	ND	/
		14:00~15:00	0.021	ND	ND	0.52	0.0091	0.0049	0.01	ND	/
		20:00~21:00	0.019	ND	ND	0.56	0.0094	0.0051	0.01	ND	/
2023.05.05	平连村	02:00~03:00	0.017	ND	ND	0.46	0.0056	0.0033	0.009	ND	/
		08:00~09:00	0.023	ND	ND	0.52	0.0063	0.0038	0.01	ND	/
		14:00~15:00	0.024	ND	ND	0.55	0.0131	0.0066	0.011	ND	/
		20:00~21:00	0.021	ND	ND	0.59	0.0125	0.0063	0.01	ND	/
2023.05.06	平连村	02:00~03:00	0.016	ND	ND	0.5	0.0042	0.0035	0.01	ND	/
		08:00~09:00	0.023	ND	ND	0.38	0.0033	0.003	0.011	ND	/
		14:00~15:00	0.025	ND	ND	0.45	0.0108	0.0053	0.011	ND	/
		20:00~21:00	0.018	ND	ND	0.49	0.0089	0.0049	0.01	ND	/
2023.05.07	平连村	02:00~03:00	0.02	ND	ND	0.21	0.0058	0.0035	0.01	ND	/
		08:00~09:00	0.025	ND	ND	0.3	0.0039	0.0029	0.01	ND	/
		14:00~15:00	0.023	ND	ND	0.37	0.011	0.0059	0.011	ND	/
		20:00~21:00	0.017	ND	ND	0.45	0.0089	0.0045	0.01	ND	/
2023.05.08	平连村	02:00~03:00	0.02	ND	ND	0.22	0.0059	0.0036	0.009	ND	/
		08:00~09:00	0.023	ND	ND	0.24	0.0046	0.0031	0.011	ND	/
		14:00~15:00	0.026	ND	ND	0.37	0.0087	0.0048	0.01	ND	/
		20:00~21:00	0.021	ND	ND	0.39	0.0097	0.0048	0.01	ND	/



采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )								
			氮氧化物	氯化氢	锡	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	硫酸雾	铬酸雾	氯
2023.05.09	平连村	02:00~03:00	0.021	ND	ND	0.25	0.0054	0.0033	0.009	ND	/
		08:00~09:00	0.024	ND	ND	0.34	0.0065	0.004	0.01	ND	/
		14:00~15:00	0.025	ND	ND	0.38	0.0093	0.0052	0.011	ND	/
		20:00~21:00	0.02	ND	ND	0.42	0.0086	0.0054	0.01	ND	/
2023.05.10	平连村	02:00~03:00	0.022	ND	ND	0.22	0.0057	0.0035	0.009	ND	/
		08:00~09:00	0.025	ND	ND	0.36	0.0059	0.0034	0.011	ND	/
		14:00~15:00	0.023	ND	ND	0.41	0.0072	0.004	0.01	ND	/
		20:00~21:00	0.02	ND	ND	0.43	0.0093	0.0051	0.01	ND	/
2024.04.16	平连村	02:00~03:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		08:00~09:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		14:00~15:00	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03
		20:00~21:00	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03
2024.04.17	平连村	02:00~03:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		08:00~09:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		14:00~15:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		20:00~21:00	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03
2024.04.18	平连村	02:00~03:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		08:00~09:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		14:00~15:00	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03
		20:00~21:00	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03
2024.04.19	平连村	02:00~03:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		08:00~09:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )								
			氮氧化物	氯化氢	锡	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	硫酸雾	铬酸雾	氯
		14:00~15:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		20:00~21:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
2024.04.20	平连村	02:00~03:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		08:00~09:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		14:00~15:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		20:00~21:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
2024.04.23	平连村	02:00~03:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		08:00~09:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		14:00~15:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		20:00~21:00	/	/	/	/	/	/	/	/	0.04
2024.04.24	平连村	02:00~03:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		08:00~09:00	/	/	/	/	/	/	/	/	ND
		14:00~15:00	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03
		20:00~21:00	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03

注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

表 1.8-5 Y1 监测点位大气环境质量现状监测结果（日均值）

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				
			总悬浮颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物	氯化氢	硫酸雾	氯
2023.05.04	平连村	00:00~24:00	80	0.023	ND	0.009	/
2023.05.05	平连村	00:00~24:00	79	0.024	ND	0.01	/
2023.05.06	平连村	00:00~24:00	76	0.025	ND	0.01	/
2023.05.07	平连村	00:00~24:00	85	0.025	ND	0.01	/
2023.05.08	平连村	00:00~24:00	80	0.024	ND	0.009	/
2023.05.09	平连村	00:00~24:00	84	0.023	ND	0.01	/
2023.05.10	平连村	00:00~24:00	82	0.023	ND	0.01	/
2024.04.16	平连村	00:00~24:00	/	/	/	/	ND
2024.04.17	平连村	00:00~24:00	/	/	/	/	ND
2024.04.18	平连村	00:00~24:00	/	/	/	/	ND
2024.04.19	平连村	00:00~24:00	/	/	/	/	ND
2024.04.20	平连村	00:00~24:00	/	/	/	/	ND
2024.04.23	平连村	00:00~24:00	/	/	/	/	ND
2024.04.24	平连村	00:00~24:00	/	/	/	/	ND

表 1.8-6 Y1 监测点位大气环境质量现状监测结果（8 小时均值）

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
			总挥发性有机化合物 (TVOC)
2023.05.04	平连村	8 小时均值	0.0217
2023.05.05	平连村	8 小时均值	0.0528
2023.05.06	平连村	8 小时均值	0.0331
2023.05.07	平连村	8 小时均值	0.053
2023.05.08	平连村	8 小时均值	0.0647
2023.05.09	平连村	8 小时均值	0.065
2023.05.10	平连村	8 小时均值	0.11

表 1.8-7 Y2 监测点位大气环境质量现状监测结果

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		
			硫化氢	氨	臭气浓度 (无量纲)
2022.10.31	庄头村	02:00~03:00	ND	0.04	<10
		08:00~09:00	ND	0.05	<10
		14:00~15:00	ND	0.04	<10

采样日期	采样点位	检测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		
			硫化氢	氨	臭气浓度 (无量纲)
		20:00~21:00	ND	0.03	<10
2022.11.01	庄头村	02:00~03:00	ND	0.04	<10
		08:00~09:00	ND	0.05	<10
		14:00~15:00	ND	0.04	<10
		20:00~21:00	ND	0.02	<10
2022.11.02	庄头村	02:00~03:00	ND	0.03	<10
		08:00~09:00	ND	0.04	<10
		14:00~15:00	ND	0.05	<10
		20:00~21:00	ND	0.03	<10
2022.11.03	庄头村	02:00~03:00	ND	0.04	<10
		08:00~09:00	ND	0.05	<10
		14:00~15:00	ND	0.04	<10
		20:00~21:00	ND	0.03	<10
2022.11.04	庄头村	02:00~03:00	ND	0.04	<10
		08:00~09:00	ND	0.04	<10
		14:00~15:00	ND	0.05	<10
		20:00~21:00	ND	0.03	<10
2022.11.05	庄头村	02:00~03:00	ND	0.03	<10
		08:00~09:00	ND	0.05	<10
		14:00~15:00	ND	0.04	<10
		20:00~21:00	ND	0.03	<10
2022.11.06	庄头村	02:00~03:00	ND	0.04	<10
		08:00~09:00	ND	0.05	<10
		14:00~15:00	ND	0.04	<10
		20:00~21:00	ND	0.03	<10

表 1.8-8 现状监测数据统计结果汇总表单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  臭气浓度除外

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	标准值	监测浓度范围	最大值占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	X	Y							
Y2	1223	-975	氨	1 小时平均	200	20~50	25.00	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	ND	5.00	0	达标
			臭气浓度	一次浓度	20	<10	25.00	0	达标

监测 点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	标准 值	监测浓 度范围	最大值 占标率 (%)	超标 率(%)	达标 情况
	X	Y							
Y1	153	-1837	氯化氢	1 小时平 均	50	ND	20.00	0	达标
				日平均	15	ND	26.67	0	达标
			非甲烷 总烃	1 小时平 均	2000	210~590	29.50	0	达标
			硫酸雾	1 小时平 均	300	9~11	3.67	0	达标
				日平均	100	9~10	10.00	0	达标
			TVOC	8 小时平 均	600	21.7~110	18.33	0	达标
			TSP	日平均	300	76~85	28.33	0	达标
			氮氧化 物	1 小时平 均	250	15~26	10.40	0	达标
				日平均	100	23~25	25.00	0	达标
			甲苯	1 小时平 均	200	3.3~13.1	6.55	0	达标
			二甲苯	1 小时平 均	200	2.9~6.6	3.30	0	达标
			锡及其 化合物	一次检出 值	60	ND	0.01	0	达标
			铬酸雾	一次检出 值	1.5	ND	16.67	0	达标
			氯	1 小时平 均	0.1	ND~0.04	40	0	达标
日平均	0.03	ND		50	0	达标			

注：（1）非甲烷总烃、锡及其化合物、铬酸雾的环境质量标准值参照国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）；臭气浓度的环境质量标准值参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求。（2）未检出项目按检出限一半进行评价。

根据结果显示，监测点位 Y1、Y2 的氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯的 1 小时平均浓度、氯化氢、硫酸雾、氯的日平均浓度以及 TVOC 的 8 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；非甲烷总烃的 1 小时平均浓度、锡及其化合物、铬酸雾的一次检出值满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）的要求；臭

气浓度的一次浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求；TSP、氮氧化物的日平均浓度、氮氧化物的1小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单二级标准的要求。

### 1.8.2.2 小结

根据江门市生态环境鹤山分局发布的《鹤山市2022年环境空气质量年报》显示，鹤山市的臭氧超出了《环境空气质量标准》（《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准，臭氧超标倍数为0.08，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

本评价引用《鹤山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目环境影响报告书》（粤环审[2024]126号）的环境空气监测数据，监测时间为2023年5月4日~5月10日和2024年4月16日~20日、4月23日~24日。同时本评价还引用《共和镇污水处理厂扩建升级工程环境影响报告表》的环境空气监测数据，监测时间为2022年10月31日~11月6日。

根据结果显示，监测点位Y1、Y2的氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯的1小时平均浓度、氯化氢、硫酸雾、氯的日平均浓度以及TVOC的8小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求；非甲烷总烃的1小时平均浓度、锡及其化合物、铬酸雾的一次检出值满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）的要求；臭气浓度的一次浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求；TSP、氮氧化物的日平均浓度、氮氧化物的1小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单二级标准的要求。

## 1.9 大气环境影响预测与评价

### 1.9.1 污染气象特征分析

经估算模式估算，本项目大气环境评价等级为一级。本评价调查了新会气象站 2023 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。新会站为国家基本气象站，经度为经度：113° 02' E，纬度为 22° 32' N，距离项目厂址约 18km。其气象资料满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

#### 1、近 20 年常规气候统计资料

##### （1）气象概况

根据新会气象站近 20 年（2004-2023 年）的常规气候统计资料的统计结果下表，主要包括年平均风速、年平均气温、极端气温，年平均相对湿度、年均降水量、年平均降水日数、年平均日照时数等。

表 1.9-1 新会气象站近 20 年的主要气候资料统计表（2004-2023）

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.7
最大风速(m/s)及出现的时间	22.1 相应风向：NNE 出现时间：2017 年 8 月 23 日
年平均气温（℃）	23.2
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.4 出现时间：2023 年 5 月 31 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.0 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	75
年均降水量（mm）	1825.9
年平均降水日数(≥0.1mm)(d)	139.2
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2482.3mm 出现时间：2012 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1259.2mm 出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1652.7
年平均风速(m/s)（2019-2023 年）	2.58

##### （2）气象站风观测数据统计

###### ①月平均风速

新会气象站月平均风速见下表，12月平均风速最大（3.2 m/s），6月平均风速最小（2.4 m/s）。7月平均气温最高（29.2℃），1月平均气温最低（14.8℃）。

表 1.9-2 新会累年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.8	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.5	2.6	3.0	2.9	3.2
气温	14.8	16.5	19.3	22.9	26.5	28.4	29.2	28.9	28.2	25.4	21.4	16.3

## ②风向特征

新会气象站累年各风向平均风速见下表，N 和 NNE 风向平均风速最大（3.2 m/s），WNW 和 NW 风向平均风速最小（1.2 m/s）。

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，新会气象站主要风向为 N 和 NNE、NE，占 40.8%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 18.2%左右。

表 1.9-3 新会累年各风向平均风速（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
平均风速	3.2	3.2	2.7	2.1	2.1	2	2.3	2.4	2.4	1.9	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	2.4

表 1.9-4 新会累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
年	10.8	18.2	11.8	5.3	4.1	4.3	4.8	6.3	7.0	4.3	4.0	5.3	5.6	2.2	1.7	3.0	2.8	NNE

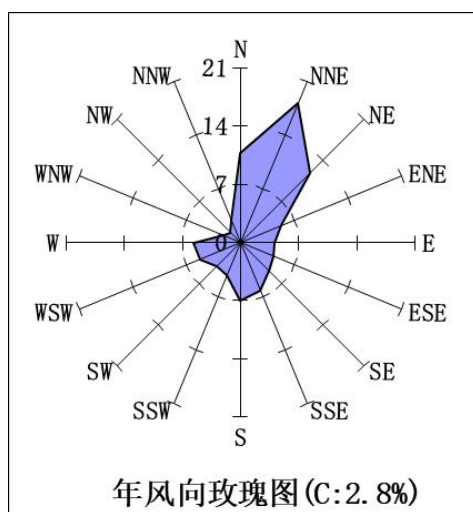


图 1.9-1 新会气象站累年年平均风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）



## 2、2023 年气象资料

由新会气象站 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计见以下图表。

表 1.9-5 新会气象站年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	15.5	18.9	21.0	23.4	26.8	29.1	30.2	29.6	28.5	25.7	22.7	17.4
	2	8	0	9	5	3	1	8	9	0	1	0

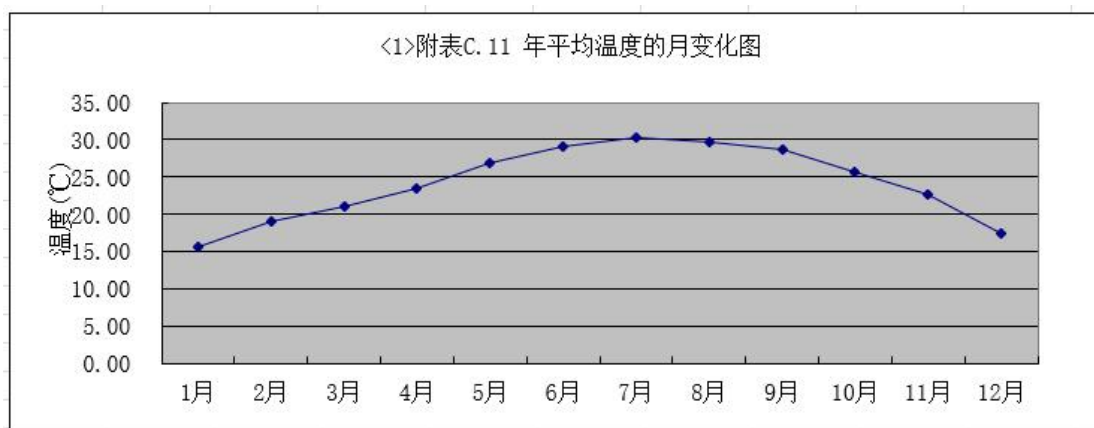


图 1.9-2 新会气象站年平均温度的月变化图

表 1.9-6 新会气象站年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	3.06	2.42	2.38	2.35	2.49	2.12	2.72	2.37	2.48	3.14	2.46	2.89

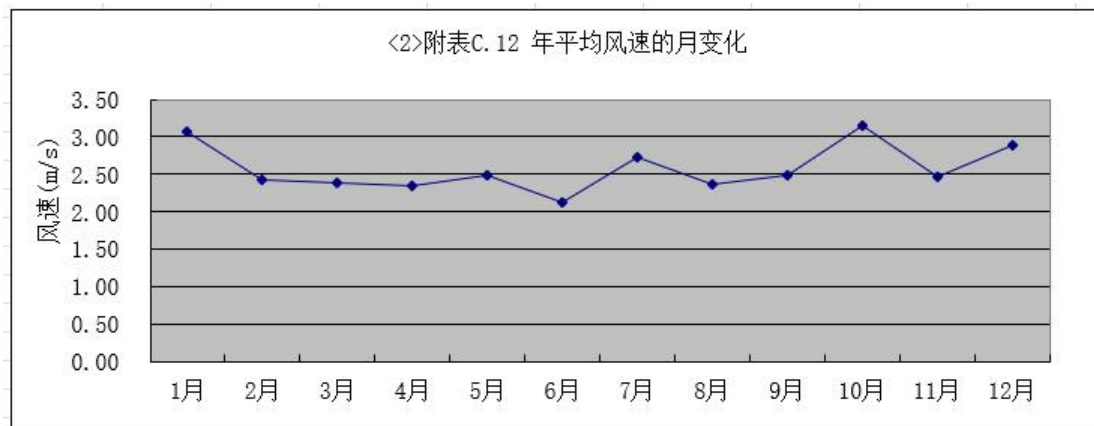


图 1.9-3 新会气象站年平均风速的月变化图

表 1.9-7 新会气象站季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.01	2.00	1.93	1.91	1.88	1.84	1.86	2.02	2.36	2.57	2.61	2.75
夏季	1.92	1.87	1.84	1.92	1.86	1.68	1.69	2.15	2.48	2.65	2.83	2.82
秋季	2.27	2.28	2.29	2.33	2.36	2.46	2.66	2.88	3.03	3.15	3.17	3.14
冬季	2.53	2.46	2.63	2.67	2.70	2.71	2.80	2.77	2.97	3.22	3.29	3.25
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.89	3.07	3.07	3.12	2.96	3.01	2.69	2.46	2.35	2.27	2.19	1.97
夏季	2.75	2.78	2.85	3.00	3.07	3.07	2.84	2.68	2.52	2.29	2.18	2.06
秋季	3.12	3.15	3.01	3.02	2.84	2.68	2.59	2.61	2.48	2.49	2.43	2.31
冬季	3.26	3.31	3.16	3.16	2.88	2.67	2.51	2.45	2.48	2.46	2.48	2.49

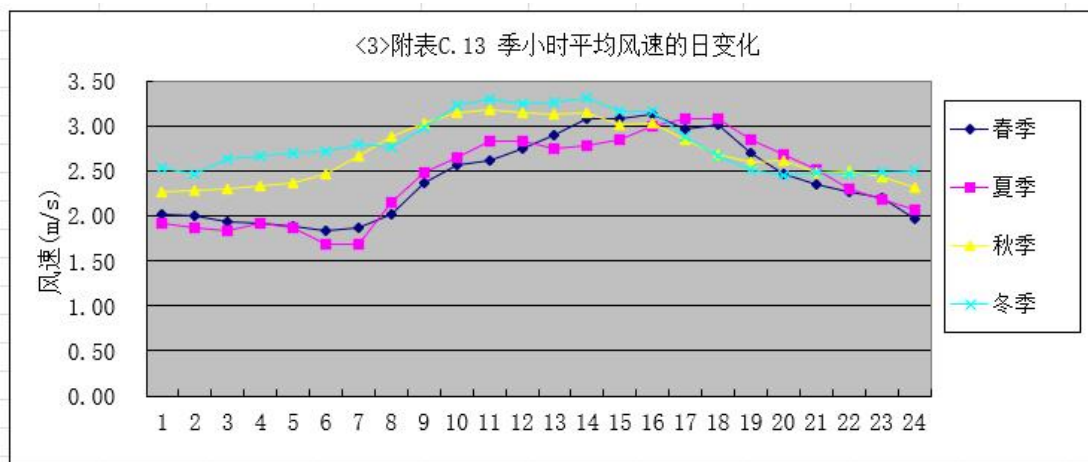


图 1.9-4 新会气象站季小时平均风速的日变化图

表 1.9-8 新会气象站年均风频的月变化

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	22.31	42.74	10.22	4.57	2.42	0.81	1.48	1.75	2.15	1.88	1.61	0.94	0.81	0.94	0.94	2.69	1.75
二月	11.76	21.13	8.93	5.06	9.08	9.67	11.46	6.70	5.21	3.27	0.89	0.89	1.49	0.89	1.19	0.74	1.64
三月	3.63	11.16	15.32	4.44	2.96	4.84	8.47	11.96	15.19	5.51	3.63	2.96	4.30	2.02	0.94	1.21	1.48
四月	7.36	12.22	12.50	3.33	4.03	7.08	13.47	10.00	13.19	7.64	2.22	2.36	0.97	0.97	1.25	0.97	0.42
五月	1.75	7.53	10.62	3.90	4.30	6.99	9.27	13.17	16.13	7.80	2.55	2.69	7.66	2.96	1.21	1.48	0.00
六月	1.94	4.44	7.92	4.31	6.81	6.81	7.22	5.97	12.08	8.19	4.31	8.19	13.89	4.86	1.53	1.39	0.14
七月	5.11	2.55	4.57	2.55	3.49	4.57	5.51	5.91	10.48	9.27	8.87	7.26	20.70	4.30	2.55	2.28	0.00
八月	4.84	6.72	3.36	1.75	2.69	2.96	6.72	6.45	7.93	6.45	6.18	9.81	21.91	7.93	2.69	1.21	0.40
九月	10.83	6.81	11.53	9.72	9.31	9.72	9.86	5.56	3.75	3.19	1.81	3.06	7.92	3.47	1.39	1.81	0.28
十月	11.02	29.17	25.54	4.97	3.49	2.69	3.09	2.28	2.28	2.55	1.21	1.21	4.57	2.15	1.75	1.75	0.27
十一月	9.17	21.39	21.53	6.94	5.56	7.08	5.42	4.03	1.53	2.64	2.36	2.50	2.36	3.19	1.67	2.08	0.56
十二月	12.90	35.89	22.98	4.03	2.28	1.61	2.02	3.63	3.23	2.55	1.88	1.08	2.15	2.69	0.54	0.40	0.13

表 1.9-9 新会气象站年均风频的季变化及年均风频

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.21	10.28	12.82	3.89	3.76	6.30	10.37	11.73	14.86	6.97	2.81	2.67	4.35	1.99	1.13	1.22	0.63
夏季	3.99	4.57	5.25	2.85	4.30	4.76	6.48	6.11	10.14	7.97	6.48	8.42	18.89	5.71	2.26	1.63	0.18
秋季	10.35	19.23	19.60	7.19	6.09	6.46	6.09	3.94	2.52	2.79	1.79	2.24	4.95	2.93	1.60	1.88	0.37
冬季	15.79	33.66	14.21	4.54	4.44	3.84	4.77	3.94	3.47	2.55	1.48	0.97	1.48	1.53	0.88	1.30	1.16
全年	8.54	16.84	12.95	4.61	4.65	5.34	6.94	6.45	7.79	5.09	3.15	3.60	7.45	3.05	1.47	1.51	0.58

### 气象统计1风频玫瑰图

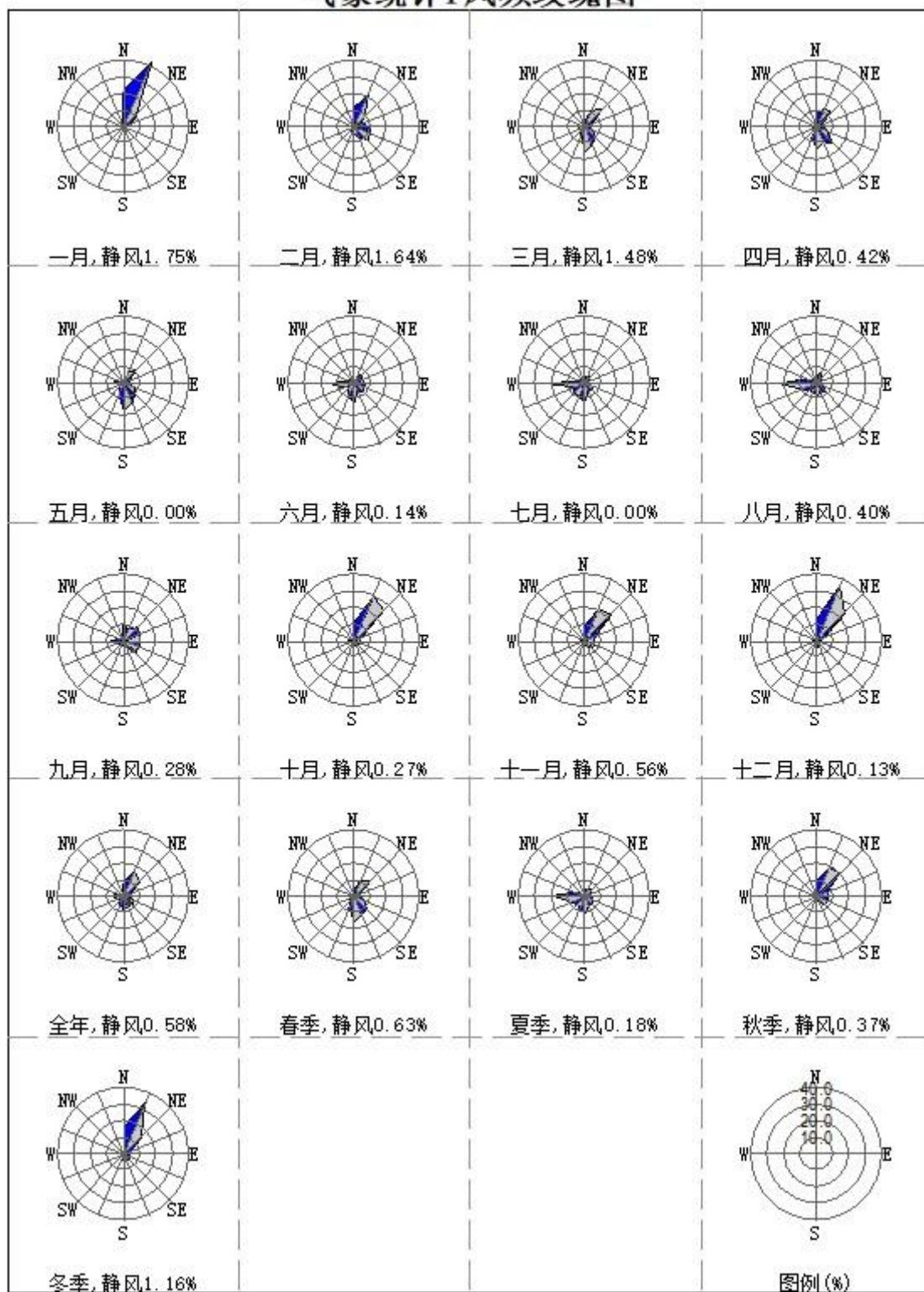


图 1.9-5 2023 年新会站各季及年平均风向玫瑰图

## 1.9.2 预测范围

根据项目周边环境敏感点的分布情况和项目的大气污染物排放特征，确定评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延的边长为  $6\text{km} \times 6\text{km}$ 、面积为  $36\text{km}^2$  的矩形区域作为大气环境影响预测范围，预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

## 1.9.3 预测因子

根据本项目工程分析，本项目评价因子主要为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{NO}_2$ 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、油雾、碱雾作为本项目的大气环境影响评价的预测评价因子（其中，油雾、碱雾现阶段未有环境质量标准，仅作贡献值分析）。

此外，根据导则要求，当建设项目排放的  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  年排放量大于或等于  $500\text{t/a}$  时，评价因子应相应增加二次  $\text{PM}_{2.5}$ ，本项目有组织及无组织排放的  $\text{SO}_2 + \text{NO}_x = 14.250\text{ t/a}$ ，远小于导则中规定的  $500\text{t/a}$ ，因此，本项目不对二次  $\text{PM}_{2.5}$  展开环境影响评价。

## 1.9.4 预测周期

选取 2023 年作为评价基准年，作为本项目的预测周期，预测时段选取连续 1 年。

## 1.9.5 预测模型

根据估算，本次大气环境评价等级为一级，评价预测范围为  $6\text{km} \times 6\text{km}$ ，风速  $\leq 0.5\text{m/s}$  持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风频率为 4.2%（小于 35%）。另外，本项目 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）岸边，不考虑岸边熏烟影响，因此，不需要采用 CALPUFF 模型。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），在此情况下推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式,可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

### 1、计算选项

- (1) 地形高程:考虑地形高程影响
- (2) 预测点离地高:不考虑(预测点在地面上)
- (3) 烟囱出口下洗:不考虑
- (4) 计算总沉积:不计算
- (5) 计算干沉积:不计算
- (6) 计算湿沉积:不计算
- (7) 面源计算考虑干去除损耗:否
- (8) 使用 AERMOD 的 ALPHA 选项:否
- (9) 考虑建筑物下洗:是
- (10) 考虑城市效应:否
- (11) 作为平坦地形源处理的源个数:0
- (12) 考虑 NO<sub>2</sub> 化学反应:否
- (13) 考虑全部源速度优化:是
- (14) 考虑扩散过程的衰减:否
- (15) 小风处理 ALPHA 选项:未采用
- (16) 气象选项

气象起止日期:2023-1-1~2023-12-31

### 2、AERMOD 模式中的相关参数选取

根据项目所在位置,选取项目所在区域的地表反射率、波文率、地表粗糙度见下表。

表 1.9-10 AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	地形类型
1	45-180	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1	城市
2	45-180	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1	
3	45-180	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1	

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	地形类型
4	45-180	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1	针叶林
5	180-210	冬季(12,1,2月)	0.12	0.3	1.3	
6	180-210	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1.3	
7	180-210	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3	
8	180-210	秋季(9,10,11月)	0.12	0.3	1.3	
9	210-315	冬季(12,1,2月)	0.18	0.4	0.05	农作地
10	210-315	春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.03	
11	210-315	夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.2	
12	210-315	秋季(9,10,11月)	0.18	0.4	0.05	
13	315-45	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1	城市
14	315-45	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1	
15	315-45	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1	
16	315-45	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1	

备注：冬季的“正午反照率”和“BOWEN”采用秋季的值代替。

## 1.9.6 气象数据

本项目地面气象数据选取新会气象站，地面气象数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局。为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失（低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算），采用总云量代替的方式予以补充。

高空气象数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为  $189 \times 159$  个网格，分辨率为  $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表 1.9-11 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站类型	气象站坐标 m		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			X	Y				
新会	59476	基本站	17321	-5274	18	36.3	2023	风向、风速、卫星云图反演总云量（成）、卫星云图反演低云量（成）、干球温度(°C)

注：气象站坐标是相对于原点的坐标。

表 1.9-12 模拟气象数据信息

模拟点坐标 m		模拟 网格 点编 号	平均 海拔 高度 (m)	相对 距离 km	数据年 份	模拟气象要素	模拟 方式
X	Y						
30104	-3613	/	1.9	29.8	2023	气压、离地高度、干球温度、 露点温度、风向、风速	/

注：气象站坐标是相对于原点的坐标。

### 1.9.7 计算点

本次评价共设置 3 个计算点方案。

方案一：评价预测范围为 6km×6km，以本项目厂址西南角（112° 51′ 53.68646″ E，22° 34′ 51.57283″ N）为原点，预测范围坐标 X（-3000,3000）、Y（-3000,3000），X 风向和 Y 风向均为 50m 网格，预测点总数合计为 14685 个。

方案二（厂界线）：以项目厂界西南角定义为原点（112° 51′ 53.68646″ E，22° 34′ 51.57283″ N），以项目厂界线围蔽成的曲线点，共计 41 个。

方案三（厂区内）：以项目厂界西南角定义为原点（112° 51′ 53.68646″ E，22° 34′ 51.57283″ N），围蔽厂界内的网格点，定义 X 轴方向上网格范围为 [-10,620]、Y 轴方向上网格范围为 [-160,460]，X 风向为 50m 步长，Y 风向为 50m 步长，预测点总数合计为 196 个。

项目大气评价范围内共 44 个环境空气质量关心点，作为项目大气环境影响评价预测点，各点位置相对坐标见下表。

表 1.9-13 大气环境敏感保护目标坐标与高程

序号	名称	X	Y	地面高程	离地高 H
1	鱼山村	-26	266	18.67	0
2	红坑村	-567	419	18.23	0
3	良庚	-351	1006	14.94	0
4	东华新村	1	1049	16.73	0
5	会龙	-472	1282	23.6	0
6	西合村	-1177	1020	22.73	0
7	长兴	70	1403	18.3	0
8	丰塘村	-375	2137	17.5	0



序号	名称	X	Y	地面高程	离地高 H
9	时代春树里	-1732	2256	53.97	0
10	鹤山工业城第一幼儿园	185	1944	26.51	0
11	泮坑村	59	2097	18.01	0
12	大路唇村	-247	2552	22.19	0
13	坑口村	546	1833	31.49	0
14	凌屋村	922	1951	21.65	0
15	坑尾村	817	2246	28.66	0
16	旧村	2457	2360	34.59	0
17	永丰村	2108	1890	24.64	0
18	金龙村	2316	2054	27.19	0
19	东兴村	2672	2028	28.82	0
20	侨城颐景园	2596	1019	18.69	0
21	碧桂园天麓湖	2725	921	27.12	0
22	共和镇中心	1417	168	13.07	0
23	共和镇中心小学	1291	-243	7.35	0
24	庄头村	1223	-975	14.65	0
25	民族村	319	-1115	11.25	0
26	黎明实验学校	150	-1122	20.01	0
27	平连村	43	-1907	13.65	0
28	新村	741	-1952	11.14	0
29	三水家村	1065	-2455	7.6	0
30	旧宅	2215	-2482	10.2	0
31	新连村	-1167	-1600	16.74	0
32	松下村	-1620	-1754	23.21	0
33	虎爪村	-1784	-1455	17.92	0
34	老屋村	-2086	-1530	19.79	0
35	荔科技园村	-2170	-1081	20.91	0
36	獭山	-1270	-1057	18.17	0
37	鹤山职业技术学校新校区	-1132	1780	36	0
38	时代春树里二期	-2330	1947	60.95	0
39	共和医院	1391	-33	12.67	0
40	规划学校用地 1	-728	-459	34.17	0
41	规划学校用地 2	-2354	92	41.08	0

序号	名称	X	Y	地面高程	离地高 H
42	规划学校用地 3	-2207	-438	41.09	0
43	规划学校用地 7	-1320	-946	22.18	0
44	规划居住用地 1	-1538	2902	53.22	0

注：该坐标为以项目厂界西南角(112° 51' 53.68646" E, 22° 34' 51.57283" N)为原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本项目的相对坐标系统。

## 1.9.8 地形数据

本次评价区域地形参数由大气预测软件自带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“\*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM<sup>3</sup> 格式，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。

本次大气环境影响评价范围内地形示意图见下图。

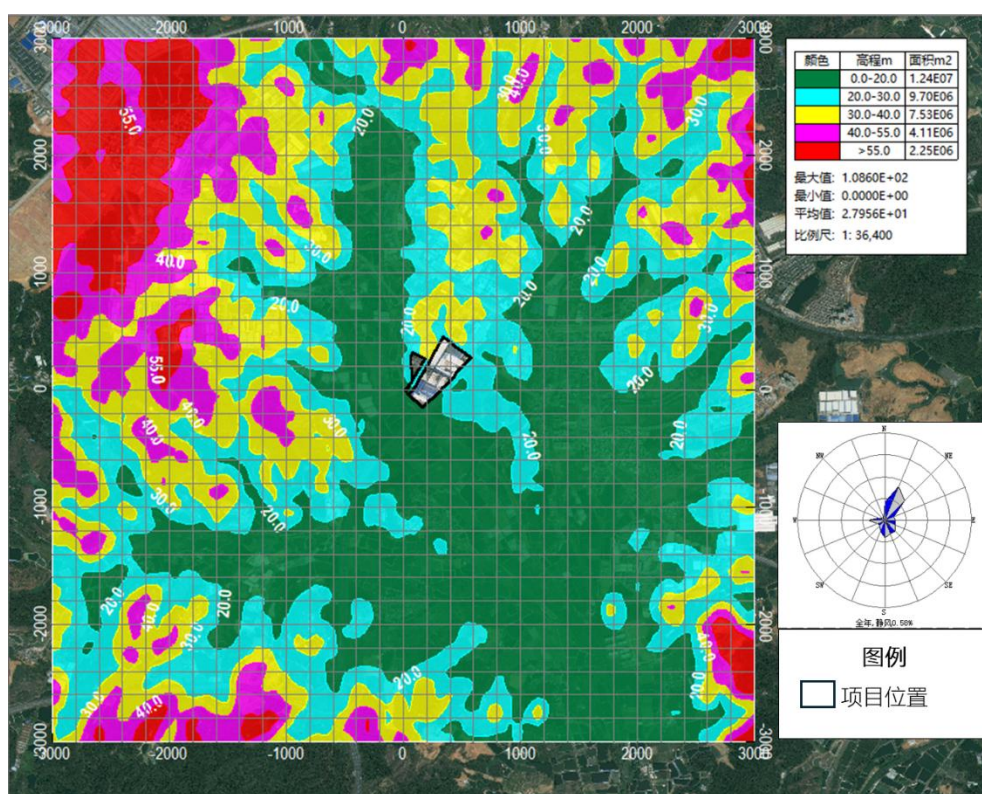


图 1.9-6 本项目评价范围内地形图（高程单位：m、面积单位：m<sup>2</sup>）

## 1.9.9 预测内容

本项目的预测内容和评价要求见下表。

表 1.9-14 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源 - 淘汰生产线污染源*	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、油雾、碱雾	短期浓度 长期浓度	敏感点和网格短期和长期最大浓度占标率，厂界无组织最大短期浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源 + 其他在建、拟建的污染源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、油雾、碱雾	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、油雾、碱雾	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源 - “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源 (即改扩建后全厂污染源)	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、油雾、碱雾、硫酸雾**、铬酸雾**、锡及其化合物**	短期浓度	大气环境保护距离

注：本项目所在地为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>，本项目不排放 O<sub>3</sub>，故不需要削减源。

\*由于本项目部分新增生产线为替代原生产线，改扩建项目污染物贡献值应减去这部分淘汰生产线。

\*\*项目全厂现有污染源除本次扩建项目评价因子以外，另对现有项目其他污染物因子（硫酸雾、铬酸雾、锡及其化合物）进行大气环境保护距离方案预测。

## 1.9.10 预测源强

### (1) 本次改扩建项目正常工况

根据工程分析,本次改扩建项目正常工况下各废气污染源有组织及无组织排放情况见表 1.9-15~表 1.9-18。

### (2) 非正常工况

根据项目特点,本次改扩建项目非正常排放情形主要考虑:水喷淋、酸液喷淋、碱液喷淋、高旋喷淋塔等喷淋塔装置按设备元器件损坏,喷淋塔失去处理能力,处理效率按 0%考虑;RTO 装置无法正常运行,非甲烷总烃(VOCs)的去除效率降为 0;油雾净化器过滤网堵塞或损坏,净化器失去过滤作用,处理效率按 0%考虑。

废气处理设施发生故障,不能正常工作时,项目产生的酸雾、有机废气、油雾等不能达标排放,甚至未经处理即直接排入周围大气环境中。非正常工况下各废气污染源排放情况见表 1.9-19 表 1.9-20。

### (3) 改扩建后全厂

根据工程分析,改扩建后全厂正常工况下各废气污染源有组织及无组织排放情况见表 1.9-23~表 1.9-24。

### (4) 在建、已批拟建项目

根据对项目周边已批拟建、在建项目进行调查,项目评价范围内在建“意墨迅机电(广东)有限公司年产 190.9 万条单边链杆、101 万条头枕链杆、288.6 万条焊管和 46 万片控制按钮建设项目”、“鹤山工业城污水厂工程(二期)”、“广东程森机械设备有限公司年产 5 套双向拉伸薄膜设备、36000 套烫印机新建项目”、“江门长青藤智能科技有限公司年产燃气火炉 5 万台、户外休闲桌 12 万张、户外休闲椅 12 万张表面处理技术改造项目”、“鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目”、“广东世运电路科技股份有限公司蚀刻废液在线回收技改项目”、“鹤山市利德丞陶瓷机电设备有限公司年产可拆装式箱型轻钢结构房屋 4000 套节能净化板材 18 万 m<sup>2</sup> 改扩建项目”、“江门市金博润新材料科技有限公司年产真空包装袋 340 吨新建项目”、“广东华年颖异新材料科技有限责任公司水性环保墨建设项目”、“广东盛景紧固件有限公司配套镀锌项目”、“江门市烨信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目”、“鹤

山市华美金属制品有限公司产品优化升级项目”等。与本次改扩建项目有关的污染物“SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、油雾、碱雾”等，因此，本次改扩建项目只需对上述公司的“SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、油雾、碱雾”等污染源进行调查，具体情况见表 1.9-21~表 1.9-22、表 1.9-25~表 1.9-28。

#### (5) 各预测因子的背景值取值方法

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 的背景值采用收集的东湖监测站 2023 年环境空气质量逐日的现状浓度值，其他因子（HCl、TVOC、非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub>）根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ22-2018)的要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，未检出的污染物取检出限的一半，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。另外油雾、碱雾暂无环境质量标准，仅做贡献值分析，不叠加环境质量背景值。

表 1.9-15 本次改扩建项目正常工况大气污染物有组织排放计算参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气温度(℃)	废气出口流量(m <sup>3</sup> /h)	年排放小时数	排放工况	排放速率(kg/h)															
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾		
1	扩建-P1	331	33	30	18.6	0.8	25	18000	3864	正常排放									0.029	0.003						
2	扩建-P42	196	32	30	26	0.8	25	18000	6720											0.013						
3	扩建-P2	425	366	30	15	1.2	25	50000	1365		0.041	0.035					0.035	0.436	0.436							
4	扩建-P43	234	118	30	26	2.90	25	450000	6720														0.218			
5	扩建-p19	306	155	30	18	0.7	25	5500	6720																0.001	
6	扩建-p20	339	183	30	15	0.7	25	5500	6720																0.001	
7	扩建-p21	152	-112	30	15	0.7	25	7600	6720																0.0002	
8	扩建-P12	199	-101	30	20	1.2	80	40000	7680		0.051	0.482	0.074	0.074	0.037	0.482										
9	扩建-P44	439	270	30	25	1	80	35000	7680		0.144	1.602	0.177	0.177	0.089	1.602										
10	扩建-P3	381	66	30	15	1	80	3600	7680		0.021	0.074	0.025	0.025	0.013	0.074										
11	扩建-P29	437	385	30	15	0.3	80	1000	6000		0.012	0.042	0.014	0.014	0.007	0.042										
12	扩建-P31	309	229	30	15	0.3	80	2000	7680		0.004	0.016	0.005	0.005	0.003	0.016										
13	扩建-P32	319	247	30	15	0.3	80	2000	7680		0.004	0.016	0.005	0.005	0.003	0.016										
14	扩建-P33	177	-123	30	15	0.3	80	2000	7680		0.004	0.016	0.005	0.005	0.003	0.016										
15	扩建-p26	526	223	30	15	0.5	25	4000	7680														0.0007	0.0002		
16	扩建-p27	482	174	30	15	0.5	25	4000	7680														0.0010	0.0002		
17	扩建-p28	484	153	30	15	0.5	25	2500	7680														0.0006	0.0001		

注：①本项目的大气污染物颗粒物以 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 表征，其中大气污染源强 PM<sub>10</sub> 取 TSP 排放速率的 100%、PM<sub>2.5</sub> 取 PM<sub>10</sub> 排放速率的 50%。

②考虑最不利影响，涉有机废气的污染物因子 VOCs 与非甲烷总烃，预测源强取两者之和。

③该坐标为以项目厂界西南角(112° 51' 53.68646" E, 22° 34' 51.57283" N) 为原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本项目的相对坐标系。

表 1.9-16 本次改扩建项目无组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率(kg/h)																		
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾					
1	扩建-厂房 1-酸洗酸连轧车间	208	70	30	7.4	正常工况	0.002	0.006	0.002	0.002	0.001	0.006													
		324	9																						
		330	16																						
		346	9																						
		392	97																						

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率 (kg/h)															
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾		
2	扩建-厂房 2-脱脂车间	265	167	30	4.8		0.002	0.007	0.003	0.003	0.001	0.007									0.0001	
		208	70																			
		147	-80																			
		188	-103																			
3	扩建-厂房 A-脱脂车间	181	-116	30	5.0		0.003	0.011	0.004	0.004	0.002	0.011									0.001	
		140	-93																			
		275	204																			
		320	177																			
		310	159																			
4	扩建-厂房 B	388	113	30	5.0								0.484	0.484								
		381	99																			
		256	168																			
		507	340																			
5	扩建-污水处理站 A 区	393	421	30	2.5																0.001	0.0003
		352	343																			
		475	276																			
		475	183																			
		470	173																			
		479	168																			
6	扩建-污水处理站 B 区	473	156	30	2.5																0.001	0.0006
		482	151																			
		494	173																			
		524	261																			
		494	209																			
		522	192																			
		558	241																			

注：综合考虑厂房门及窗户、排风扇的高度进行取值，取三者平均值为厂房地面源有效排放高度，污水处理区取池高为面源有效排放高度。

表 1.9-17 淘汰生产线大气污染物有组织排放计算参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气温度(°C)	废气出口流量(m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)													
		X	Y						SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾
18	削减-p18	297	115	30	15	1.06	25	30000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.007	---

19	削减-p14 (淘汰)	387	139	30	15	1.14	25	28000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.022	---
20	削减-p15 (淘汰)	354	155	30	15.5	1.35	25	66000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.036	---
21	削减 -P6(1)(淘 汰)	367	307	30	25	1.2	80	16000	0.033	0.480	0.018	0.018	0.009	0.480	---	---	---	---	---	---	---	---
22	削减 -P6(2)(淘 汰)	353	315	30	25	1.2	80	16000	0.0148	0.264	0.017	0.017	0.008	0.264	---	---	---	---	---	---	---	---

表 1.9-18 淘汰生产线大气污染物无组织排放计算参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海 拔高度 /m	面源有 效排放 高度/m	排放速率 (kg/h)																
		X	Y			SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	VOCa	非甲烷总烃	HCl	Cl2	NH3	H2S	油雾	碱雾			
1	削减-厂房 A	348	332	30	5.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.014	---
		504	247																			
		466	170																			
		468	161																			
		454	130																			
		416	84																			
		259	169																			

表 1.9-19 本次改扩建项目非正常工况有组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气 筒底 部海 拔高 度/m	排气 筒 高 度 /m	排气筒 出口内径 (m)	烟气 温度 (°C)	废气出 口流量 (m³/h)	年排 放小 时数	排放 工况	排放速率 (kg/h)												
		X	Y								SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	NOx	VOCs	非甲 烷总 烃	HCl	Cl2	NH3	H2S	油雾
1	非正常-P1	331	33	30	18.6	0.8	25	18000	3864	正常 排放								0.535	0.028				
2	非正常-P42	196	32	30	26	0.8	25	18000	6720	非正 常排 放								0.292					
3	非正常-P2	425	366	30	15	1.2	25	50000	1365								14.312	14.312					
4	非正常-P43	234	118	30	26	1.35	25	450000	6720													0.719	
5	非正常-p19	306	155	30	18	0.7	25	5500	6720														0.011
6	非正常-p20	339	183	30	15	0.7	25	5500	6720														0.011
7	非正常-p21	152	-112	30	15	0.7	25	7600	6720														



编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气温度(°C)	废气出口流量(m³/h)	年排放小时数	排放工况	排放速率(kg/h)											
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
8	非正常-p26	526	223	30	15	0.5	25	4000	7680										0.0089	0.0065		
9	非正常-p27	482	174	30	15	0.5	25	4000	7680										0.0066	0.0028		
10	非正常-p28	484	153	30	15	0.5	25	2500	7680										0.0083	0.0022		
11	P18	297	115	30	15	1.06	25	30000	6678												0.030	

表 1.9-20 本次改扩建项目非正常工况无组织排放大气污染源参数一览表

编号	名称	面源各项点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率(kg/h)																
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾			
1	厂房 1	137	-47	30	7.4	非正常排放	0.012	0.042	0.015	0.015	0.007	0.042	0.013	0.003							0.039		
		227	-96																				
		267	-60																				
		290	-40																				
		301	-29																				
		330	16																				
		345	10																				
		381	80																				
		390	95																				
		390	97																				
		265	166																				
		218	87																				
167	5																						
2	厂房 2	127	-56	30	4.8	非正常排放	0.007	0.026	0.009	0.009	0.004	0.026	0.013	0.003								0.008	0.0003
		115	-81																				
		189	-123																				
		203	-98																				
3	厂房 3	133	82	30	4.8	非正常排放	0.007	0.026	0.009	0.009	0.004	0.026	0.013	0.003								0.012	
		184	53																				
		112	-79																				
		62	-53																				
4	厂房 4	174	153	30	5.2	非正常排放																	0.020

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率 (kg/h)													
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾
		225	125																	
		184	54																	
		133	82																	
5	厂房 5	93	-77	30	5.6															
		104	-83																	
		98	-94																	
		87	-88																	
6	厂房 A	348	332	30	5.0		0.029	0.102	0.035	0.035	0.018	0.102							0.011	0.029
		504	247																	
		466	170																	
		468	161																	
		454	130																	
		416	84																	
		259	169																	
7	厂房 B	507	340	30	5.0							1.590	1.590							
		393	421																	
		352	343																	
		475	276																	
8	污水处理站 A 区	475	183	30	2.5														0.003	0.001
		470	173																	
		479	168																	
		473	156																	
		482	151																	
		494	173																	
9	污水处理站 B 区	524	261	30	2.5														0.003	0.002
		494	209																	
		522	192																	
		558	241																	

表 1.9-21 项目周边在建、已批拟建项目有组织排放大气污染源参数一览表

序号	项目名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m	海拔高度	排气筒高	排气筒内径	烟气温度/°C	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)
----	------	-------	-------------	------	------	-------	---------	-------------------------	-------------

			X	Y						SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷 总烃	氯化氢	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S			
1	意墨迅机电（广东）有限公司年产190.9万条单边链杆、101万条头枕链杆、288.6万条焊管和46万片控制按钮建设项目	意墨迅 P1	-1379	2274	37	20	1	30	42000			0.00004	0.00004	0.00002		0.061	0.061						
		意墨迅 P2	-1473	2160	42	20	0.5	30	10000			0.041	0.041	0.0205									
		意墨迅 P3	-1501	2122	44	20	0.9	30	27500							0.045	0.045						
		意墨迅 P4	-1491	2134	44	20	0.25	120	1348.67	0.004	0.185	0.028	0.028	0.014	0.185								
2	鹤山工业城污水处理厂工程(二期)	鹤山污水厂 P1	-714	1662	30	15	0.4	25	6000										0.015	0.001			
		鹤山污水厂 P2	-703	1551	29	15	0.6	25	20000											0.006	0.0002		
3	广东程森机械设备有限公司年产5套双向拉伸薄膜设备、36000套烫印机新建项目	程森 P1	-959	862	18	15	0.8	25	20000			0.0006	0.0006	0.0003		0.017	0.017						
		程森 P2	-960	853	17	15	0.8	25	30000			0.1338	0.1338	0.0669		0.153	0.153						
4	江门长青藤智能科技有限公司年产燃气火炉5万台、户外休闲桌12万张、户外休闲椅12万张表面处理技术改造项目	长青藤 P1	-1430	429	44	15	0.6	25	10000			0.0038	0.0038	0.0019									
		长青藤 P2	-1430	430	44	15	0.6	25	5000			0.0002	0.0002	0.0001									
		长青藤 P3	-1247	391	35	15	0.6	35	20000	0.0005	0.1042	0.0038	0.0038	0.0019	0.1042	0.0075	0.0075						
		长青藤 P4	-1270	366	30	15	0.6	25	10000														
5	鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目	仲德 P1	222	628	37	30	0.4	25	10000		0.014					0.014							
		仲德 P2	217	631	38	30	0.12	60	454.3	0.0097	0.0148	0.005	0.005	0.0025	0.0148								
		仲德 P3	292	603	30	25	0.55	25	12000			0.0006	0.0006	0.0003									
		仲德 P4	184	648	41	30	0.55	25	12000								0.107	0.107					
6	广东世运电路科技股份有限公司蚀刻废液在线回收技改项目	世运 P1	2015	-1927	14	15	1.2	25	60000									0.0094					
8	鹤山市利德丞陶瓷机电设备有限公司年产可拆装式箱型轻钢结构房屋4000套节能净化板材18万m <sup>2</sup> 改扩建项目	利德 P1	2223	-1274	16	15	0.5	40	12000	0.0048	0.0444	0.0068	0.0068	0.0034	0.0444	0.0046	0.0046						
		利德 P2	2182	-1434	21	15	0.5	35	8000														
		利德 P3	2223	-1286	17	15	0.5	25	5000			0.216	0.216	0.108									

序号	项目名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径	烟气温度/°C	烟气量(m³/h)	排放速率(kg/h)										
			X	Y						SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷总烃	氯化氢	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
9	江门市金博润新材料科技有限公司年产真空包装袋340吨新建项目	金博润 P1	2192	-1568	15	15	1	25	30000											
10	广东华年颖异新材料科技有限责任公司水性环保墨建设项目	颖异 P1	333	1326	28	20	0.6	25	3024											
		颖异 P2	333	1332	28	20	0.6	25	1800				0.013	0.0065						
11	广东盛景紧固件有限公司配套镀锌项目	盛景 DA003	231	533	29	35	1.1	25	51400						0.054	0.054				
		盛景 DA004	218	543	29	33	0.15	100	808	0.015	0.04	0.0081	0.0081	0.00405	0.04			0.00405		
		盛景 DA005	221	509	29	33	0.1	100	368	0.0048	0.045	0.0069	0.0069	0.00345	0.045			0.00345		
		盛景 DA006	247	430	29	15	0.25	25	2000										0.0084	0.0002
12	江门市焯信塑料科技实业有限公司年产30000吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目	焯信塑料 DA003	2684	1821	44	15	0.5	25	12000			0.00042	0.00042	0.00021		0.173	0.173			
		焯信塑料 DA004	2682	1826	44	15	0.4	25	8000							0.004	0.004			
		焯信塑料 DA005	2674	1844	44	15	0.2	25	2000			0.017	0.017	0.0085						
		焯信塑料 DA006	2670	1852	44	15	0.35	25	5000			0.004	0.004	0.002						
		焯信塑料 DA007	2707	1837	44	15	0.45	25	9000							0.132	0.132			
		焯信塑料 DA008	2695	1861	44	15	0.4	25	8000			0.002	0.002	0.001						
		焯信塑料 DA009	2708	1926	44	15	0.2	25	2000			0.004	0.004	0.002						

表 1.9-22 项目周边在建、已批拟建项目无组织排放大气污染源参数一览表

序号	项目名称	污染源名称	面源各项点坐标/m		海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放速率(kg/h)												
			X	Y			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氯化氢	VOCs	非甲烷总烃	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S		
1	意墨迅机电(广)	意墨迅厂	-1338	2331	47	4					0.0003	0.0003	0.0002		0.274	0.274			

序号	项目名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放速率 (kg/h)																											
			X	Y			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氯化氢	VOCs	非甲烷总烃	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S																	
	东)有限公司年产190.9万条单边链杆、101万条头枕链杆、288.6万条焊管和46万片控制按钮建设项目	房(1) 2F	-1438	2206	47	4																												
			-1376	2159																														
			-1278	2283																														
		意墨迅厂房(2) 1F	-1446	2198														47	11															
			-1546	2070																														
			-1486	2021																														
		意墨迅厂房(2) 2F	-1384	2149																														
			-1446	2198																														
			-1546	2070																														
			-1486	2021																														
		2	鹤山工业城污水处理厂工程(二期)	污水厂一级处理区及生化处理区														-726	1718	30	6													
																		-795	1670															
-720	1553																																	
-701	1563																																	
-643	1474																																	
-595	1508																																	
污水厂污泥处理区	-719			1550	30	6																												
	-699			1562																														
	-644			1474																														
	-663			1461																														
	3			广东程森机械设备有限公司年产5套双向拉伸薄膜设备、36000套烫印机新建项目															程森厂房	-965	873	15	3											
																				-970	836													
-799		783																																
-749		852																																
4	江门长青藤智能科技有限公司年产燃气火炉5万台、户外休闲桌12万张、户外休闲椅12万张表面处理技术改造项	长青藤厂房C	-1279	488	36	3	0.0001	0.0184	0.0184	0.0008	0.0008	0.0004																						
			-1228	489																														
			-1228	363																														
			-1279	363																														

序号	项目名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放速率 (kg/h)												
			X	Y			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氯化氢	VOCs	非甲烷总烃	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S		
	目																		
5	鹤山市仲德精密制造科技有限公司新增阳极氧化工序技改项目	仲德厂房二 2F	181	657	41	7.75		0.002	0.002										
			171	643															
			221	612															
			230	628															
		仲德厂房二 4F	181	657	41	16.2									0.0533	0.0533			
			171	643															
			221	612															
			230	628															
		仲德厂房四 1F	301	621	41	5					0.032	0.032	0.016						
			288	601															
			324	577															
			336	598															
6	广东世运电路科技股份有限公司蚀刻废液在线回收技改项目	世运酸性蚀刻废液回收车间	1957	-1923	12	4							0.0056						
			1961	-1933															
			1963	-1939															
			1963	-1950															
			2009	-1962															
			2022	-1926															
7	鹤山友鱼新材料科技有限公司年产金属仿生鱼饵 60 万个、ABS 仿生鱼饵 40 万个、PVC 仿生鱼饵 20 万个新建项目	友鱼厂房（仲德厂房四 4F）	301	621	29	15				0.1152	0.1152	0.0576		0.2122	0.2122				
			288	601															
			324	577															
			336	598															
8	鹤山市利德丞陶瓷机电设备有限公司年产可拆装式箱型轻钢结构房屋 4000 套节能净化板材 18 万 m <sup>2</sup> 改扩建项目	利德厂房	2168	-1244	16	5	0.0003	0.0023	0.0023	0.0214	0.0214	0.0107							
			2223	-1249															
			2217	-1347															
			2165	-1343															
9	江门市金博润新材料科技有限公	金博润厂房	2163	-1567	16	4.5				0.0151	0.0151	0.0076							
			2161	-1605															

序号	项目名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放速率 (kg/h)													
			X	Y			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氯化氢	VOCs	非甲烷总烃	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S			
	司年产真空包装袋 340 吨新建项目		2243	-1609																
			2245	-1571																
10	广东华年颖异新材料科技有限责任公司水性环保墨建设项目	颖异厂房	310	1363	28	2				0.016	0.016	0.008								
			289	1330																
			348	1291																
			369	1324																
11	广东盛景紧固件有限公司配套镀锌项目	盛景紧固件-无组织酸碱雾工艺废气	189	557	29	4							0.02							
			231	527																
			213	502																
			171	531																
		盛景紧固件-盐酸储罐“大、小呼吸”	82	448	29	3								0.00043						
			90	456																
			92	454																
			94	456																
		盛景紧固件 MVR 蒸发器、废水处理	242	432	29	3														
			248	428																
			250	432																
			267	423																
			260	412																
		239	426																	
		12	江门市焯信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目	焯信塑料-车间 1	2665	1866	44	3				0.134	0.134	0.067		0.131	0.131			
					2688	1876														
2713	1824																			
2691	1813																			
焯信塑料-车间 2	2700			1885	44	3					0.062	0.062	0.031		0.098	0.098				
	2723			1894																
	2749			1840																
	2727			1829																
焯信塑料-车间四	2676			1935	44	3					0.105	0.105	0.0525							
	2698			1944																
			2717	1907																

序号	项目名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放速率 (kg/h)														
			X	Y			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氯化氢	VOCs	非甲烷总烃	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S				
			2693	1895																	
13	鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶3780万个、复膜印刷6万吨项目	新华喜厂房5	696	831	44	4	0.0003	0.0003	0.0002	0.849	0.849										
			783	782																	
			747	717																	
			660	773																	

表 1.9-23 项目改扩建后全厂正常工况下大气污染物有组织排放计算参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气温度(℃)	废气出口流量(m <sup>3</sup> /h)	排放工况	排放速率 (kg/h)																			
		X	Y							SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC <sub>s</sub>	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	锡及其化合物			
1	全厂-P1	331	33	30	18.6	0.8	25	18000	正常排放									0.023	0.007										
2	全厂-P42	196	32	30	26	0.8	25	18000											0.013										
3	全厂-P2	425	366	30	15	1.2	25	50000		0.140	0.121					0.121	1.431	1.431											
4	全厂-P43	234	118	30	26	2.90	25	450000															0.218						
5	全厂-p18	297	115	30	15	1.06	25	30000															0.010						
6	全厂-p16	427	107	30	15	1.14	25	54000															0.087						
7	全厂-p17	127	-100	30	15.5	1.35	25	88000															0.042						
8	全厂-p19	306	155	30	18	0.7	25	5500																			0.002		
9	全厂-p20	339	183	30	15	0.7	25	5500																			0.002		
10	全厂-p21	152	-112	30	15	0.7	25	7600																			0.002		
11	全厂-P12	199	-101	30	20	1.2	80	40000		0.070	1.236	0.095	0.095	0.048	1.236														
12	全厂-P44	439	270	30	25	1	80	35000		0.144	1.602	0.177	0.177	0.089	1.602														
13	全厂-P3	381	66	30	15	1	80	3600		0.048	0.164	0.033	0.033	0.017	0.164														
14	全厂-P29	437	385	30	15	0.3	80	1000		0.013	0.051	0.015	0.015	0.007	0.051														
15	全厂-P30	279	162	30	15	0.3	80	1700		0.001	0.014	0.003	0.003	0.001	0.014														
16	全厂-P31	309	229	30	15	0.3	80	2000		0.008	0.035	0.010	0.010	0.005	0.035														
17	全厂-P32	319	247	30	15	0.3	80	2000		0.008	0.040	0.009	0.009	0.005	0.040														
18	全厂-P33	177	-123	30	15	0.3	80	2000		0.008	0.041	0.010	0.010	0.005	0.041														



编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气温度(℃)	废气出口流量(m³/h)	排放工况	排放速率(kg/h)																
		X	Y							SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC <sub>s</sub>	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	锡及其化合物
19	全厂-p26	526	223	30	15	0.5	80	4000												0.005	0.001					
20	全厂-p27	482	174	30	15	0.5	80	4000												0.003	0.001					
21	全厂-p28	484	153	30	15	0.5	80	2500												0.005	0.001					
22	全厂-p4(1)	268	181	30	19	0.7	80	20000		0.018	0.340	0.022	0.022	0.011	0.340											
23	全厂-p4(2)	274	165	30	25	1.2	80	16000		0.026	0.354	0.033	0.033	0.016	0.354											
24	全厂-P5	332	100	30	17	1	80	20000		0.008	0.101	0.012	0.012	0.006	0.101											
25	全厂-P7	256	-2	30	16.5	1	80	29000		0.054	0.191	0.011	0.011	0.005	0.191											
26	全厂-P10	374	146	30	15	0.5	80	5475		0.192	0.456	0.028	0.028	0.014	0.456											
27	全厂-P13	131	-72	30	20	1.1	80	18000		0.241	0.485	0.033	0.033	0.017	0.485											
28	全厂-p22	99	-23	30	15	1.34	25	78000													0.049					
29	全厂-p23	356	231	30	18	0.5	25	12000													0.015					
30	全厂-p24	371	222	30	18	0.7	25	24000														0.001				
31	全厂-p25	386	215	30	18	0.5	25	13000															0.0001			
32	全厂-p34	407	383	30	15	0.5	25	10000																	0.036	
33	全厂-p35	94	-84	30	15	0.8	25	25000															0.00001			
34	全厂-p36	184	60	30	18	0.6	25	16000													0.011				0.022	
35	全厂-p37	220	130	30	18	0.5	25	12000														0.001				
36	全厂-p38	186	59	30	18	0.35	25	6500															0.0001			
37	全厂-P39	185	64	30	18	0.3	25	2000		0.003	0.009	0.003	0.003	0.002	0.009											
38	全厂-P40	187	63	30	18	0.3	25	2000		0.003	0.009	0.003	0.003	0.002	0.009											
39	全厂-P41	218	127	30	18	0.3	25	2000		0.003	0.009	0.003	0.003	0.002	0.009											

表 1.9-24 项目改扩建后全厂正常工况下大气污染物无组织排放计算参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率(kg/h)																		
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC <sub>s</sub>	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	锡及其化合物		
1	厂房 1	137	-47	30	7.4	非正常排放	0.012	0.042	0.015	0.015	0.007	0.042			0.013	0.003			0.039						
		227	-96																						

编号	名称	面源各项点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率 (kg/h)																	
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	锡及其化合物	
		267	-60																					
		290	-40																					
		301	-29																					
		330	16																					
		345	10																					
		381	80																					
		390	95																					
		390	97																					
		265	166																					
		218	87																					
167	5																							
2	厂房2	127	-56	30	4.8																			
		115	-81																					
		189	-123																					
		203	-98																					
3	厂房3	133	82	30	4.8		0.007	0.026	0.009	0.009	0.004	0.026												
		184	53																					
		112	-79																					
		62	-53																					
4	厂房4	174	153	30	5.2																			
		225	125																					
		184	54																					
		133	82																					
5	厂房5	93	-77	30	5.6																			
		104	-83																					
		98	-94																					
		87	-88																					
6	厂房A	348	332	30	5.0		0.029	0.102	0.035	0.035	0.018	0.102												
		504	247																					
		466	170																					
		468	161																					
		454	130																					
		416	84																					
		259	169																					

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率 (kg/h)																
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	非甲烷总烃	HCl	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	锡及其化合物
7	厂房 B	507	340	30	5.0																		0.020
		393	421																				
		352	343																				
		475	276																				
8	污水处理站 A 区	475	183	30	2.5																		
		470	173																				
		479	168																				
		473	156																				
		482	151																				
		494	173																				
9	污水处理站 B 区	524	261	30	2.5																		
		494	209																				
		522	192																				
		558	241																				

表 1.9-25 已批未建项目（优化升级项目）有组织排放大气污染源参数一览表

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度	排气筒高度/m	排气筒内径	烟气温度/°C	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放工况	排放速率 (kg/h)														
		X	Y							SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	氯化氢	氯	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	锡及其化合物
1	优化升级项目-p1	331	33	30	18.6	0.8	25	18000	正常排放															
2	优化升级项目-p24	371	222	30	18	0.7	25	24000														0.0009		
3	优化升级项目-p37	186	59	30	18	0.5	25	12000															0.0006	
4	优化升级项目-p25	386	215	30	18	0.5	25	13000																0.0001
5	优化升级项目-p38	220	130	30	18	0.35	25	6500																0.0001
6	优化升级项目-p35	94	-84	30	15	0.8	25	25000																0.00001

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度	排气筒高度/m	排气筒内径	烟气温度/°C	烟气量(m³/h)	排放工况	排放速率(kg/h)																						
		X	Y							SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	氯化氢	氯	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	锡及其化合物								
7	优化升级项目-p14	387	139	30	15	1.14	25	28000															0.0509									
8	优化升级项目-p15	354	155	30	15.5	1.35	25	66000																0.0565								
9	优化升级项目-p16	427	107	30	15	1.35	25	54000																0.0424								
10	优化升级项目-p17	127	-100	30	15	1.29	25	88000																0.0424								
11	优化升级项目-p22	99	-23	30	15	1.34	25	78000																0.0858								
12	优化升级项目-p19	306	155	30	15	0.7	25	5500																	0.0003							
13	优化升级项目-p20	339	183	30	18	0.7	25	5500																	0.0003							
14	优化升级项目-p21	152	-112	30	15	0.7	25	7600																	0.0003							
15	优化升级项目-p23	356	231	30	18	0.5	25	12000																	0.016							
16	优化升级项目-p34	407	383	30	15	0.5	25	10000																							0.0357	
17	优化升级项目-p36	184	60	30	18	0.6	25	16000																	0.0112						0.0223	
18	优化升级项目-p26	526	223	30	15	0.5	25	4000												0.0011	0.0005											
19	优化升级项目-p27	482	174	30	15	0.5	25	4000												0.001	0.0005											
20	优化升级项目-p28	484	153	30	15	0.5	25	2500												0.0006	0.0003											
21	优化升级项目-P3	381	66	30	15	1	80	3600		0.0167	0.0583		0.0201	0.01	0.0583																	
22	优化升级项目-P4	268	181	30	19	0.7	80	20000		0.0479	0.4486		0.0686	0.0343	0.4486																	

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度	排气筒高度/m	排气筒内径	烟气温度/°C	烟气量(m <sup>3</sup> /h)	排放工况	排放速率 (kg/h)															
		X	Y							SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	氯化氢	氯	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	锡及其化合物	
	(1)																								
23	优化升级项目-P4	274	165	30	25	1.2	80	16000		0.064	0.5985		0.0915	0.0457	0.5985										
24	优化升级项目-P5	332	100	30	17	1	80	20000		0.0279	0.2615		0.04	0.02	0.2615										
25	优化升级项目-P6	367	307	30	25	1.2	80	16000		0.0319	0.2986		0.0457	0.0228	0.2986										
26	优化升级项目-P6	353	315	30	25	1.2	80	16000		0.0319	0.2986		0.0457	0.0228	0.2986										
27	优化升级项目-P7	256	-2	30	16.5	1	80	29000		0.0187	0.1751		0.0268	0.0134	0.1751										
28	优化升级项目-P12	199	-101	30	20	1.2	80	30000		0.04	0.3742		0.0572	0.0286	0.3742										
29	优化升级项目-P13	131	-72	30	20	1.1	80	18000		0.056	0.5241		0.0801	0.0401	0.5241										
30	优化升级项目-P31	309	229	30	15	0.3	80	2000		0.0079	0.0275		0.0095	0.0047	0.0275										
31	优化升级项目-P32	319	247	30	15	0.3	80	2000		0.0079	0.0275		0.0095	0.0047	0.0275										
32	优化升级项目-P33	177	-123	30	15	0.3	80	2000		0.0079	0.0275		0.0095	0.0047	0.0275										
33	优化升级项目-p39	185	64	30	18	0.3	80	2000		0.0026	0.0091		0.0031	0.0016	0.0091										
34	优化升级项目-p40	187	63	30	18	0.3	80	2000		0.0026	0.0091		0.0031	0.0016	0.0091										
35	优化升级项目-p41	218	127	30	18	0.3	80	2000		0.0026	0.0091		0.0031	0.0016	0.0091										
36	优化升级项目-p18	297	115	30	15	1.06	25	50000													0.0139				

表 1.9-26 已批未建项目（优化升级项目）无组织排放大气污染源参数一览表

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率 (kg/h)												
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	锡及其化合物	油雾	碱雾	氯
1	优化升级项目- 厂房 1	137	-47	30	4.8	正常排 放	0.0072	0.0249	0.0086	0.0043	0.0089							0.0024	0.0001
		227	-96																
		267	-60																
		290	-40																
		301	-29																
		330	16																
		345	10																
		381	80																
		390	95																
		390	97																
		265	166																
		218	87																
		167	5																
137	-47																		
2	优化升 级项目- 厂房 2	127	-56	30	4.8		0.0036	0.0125	0.0043	0.0021								0.0074	0.00014
		115	-81																
		189	-123																
		203	-98																
3	优化升 级项目- 厂房 3	133	82	30	4.8													0.0151	
		184	53																
		112	-79																
		62	-53																
4	优化升 级项目- 厂房 4	174	153	30	5.2						0.0002	0.0001						0.0124	0.0198
		225	125																
		184	54																
		133	82																
5	优化升 级项目-	93	-77	30	5.6														
		104	-83																

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	排放速率 (kg/h)																
		X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	锡及其化合物	油雾	碱雾	氯				
	厂房5 (不预测叠加值)	98	-94																				
		87	-88																				
6	优化升级项目- 厂房A	348	332	30	5		0.0204	0.071	0.0244	0.0122		0.0003	0.0001			0.0263	0.0284						
		504	247																				
		466	170																				
		468	161																				
		454	130																				
		416	84																				
	259	169																					
7	优化升级项目- 厂房B (不预测叠加值)	418	409	30	5																		0.0198
		554	322																				
		503	253																				
		368	329																				
	418	409																					
8	优化升级项目- 污水处理站A 区	475	183	30	2.5									0.0006	0.0011								
		470	173																				
		479	168																				
		473	156																				
		482	151																				
	494	173																					
9	优化升级项目- 污水处理站B区	524	261	30	2.5									0.0004	0.0008								
		494	209																				
		522	192																				
		558	241																				

表 1.9-27 已批未建项目（优化升级项目）有组织排放大气削减污染源参数一览表

序号	污染源名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒内径	烟气温度/℃	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放工况	排放速率 (kg/h)												
			X	Y						SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氯化氢	硫酸雾	VOCs	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	铬酸雾	H <sub>2</sub> S

					度																				合 物		
1	p2	优化 升级 项目 -p2	425	366	30	15	1.2	25	50000	正常 排放	0.2200	0.1896															
2	P29	优化 升级 项目 -P29	437	385	30	15	0.3	80	1000		0.0009	0.0897	0.0002	0.0002	0.0001												
3	P30	优化 升级 项目 -P30	279	162	30	15	0.3	80	1700		0.0023	0.2531	0.0043	0.0043	0.0022												

表 1.9-28 已批未建项目（优化升级项目）无组织排放大气削减污染源参数一览表

序号	污染源名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源 海拔 高度 /m	面源 有效 排放 高度 /m	排放 工况	排放速率 (kg/h)																					
			X	Y				SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	氯化 氢	硫酸 雾	VOCs	非甲烷 总烃	甲苯	二甲 苯	铬酸 雾	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	锡及 其化 合物	油雾	碱雾					
1	厂房 B	优化 升级 项目- 厂房 B	507	340	30	5	正常 排放																						
			393	421																									
			352	343																									
			475	276																									



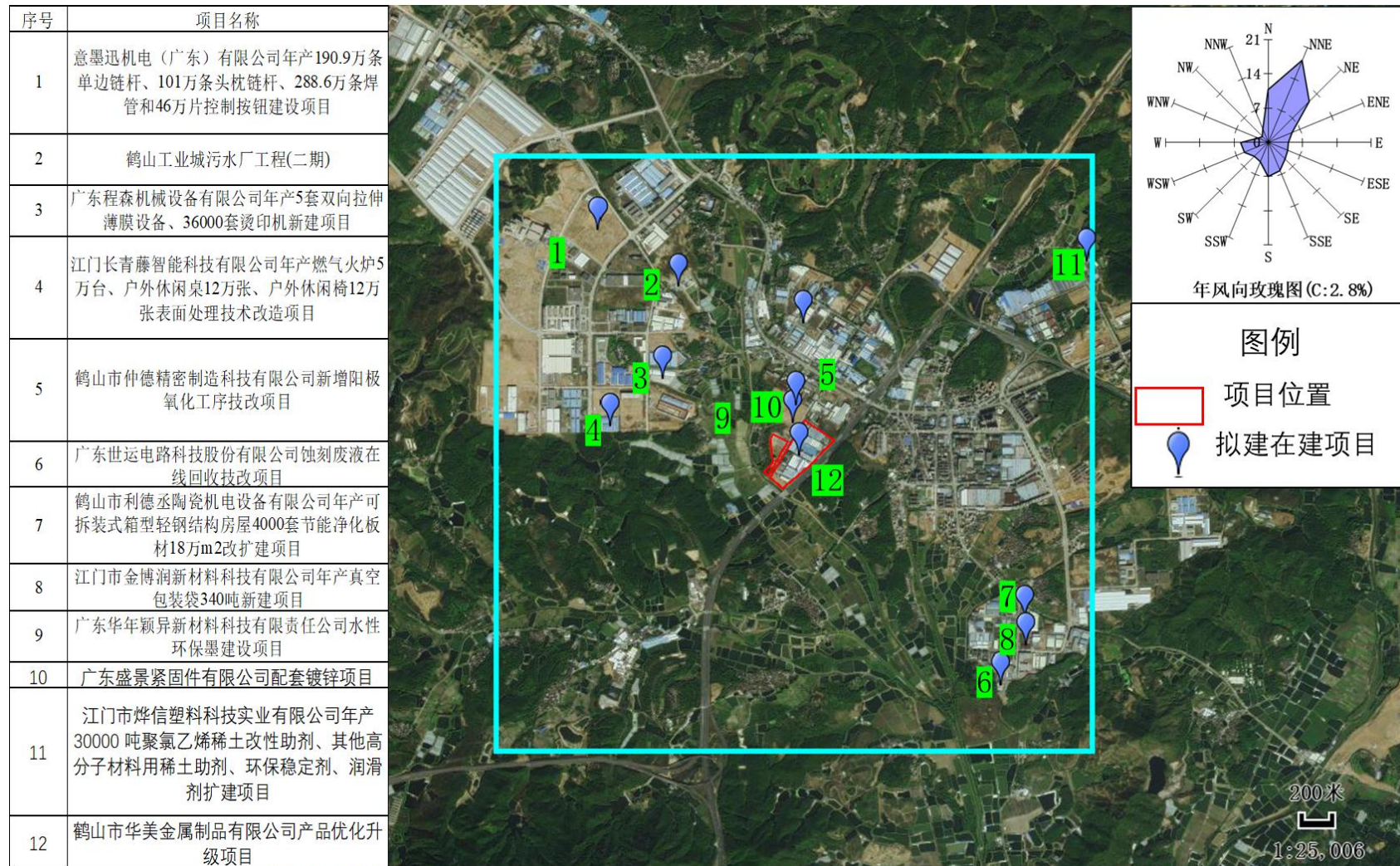


图 1.9-7 项目评价范围内周边拟建在建项目分布图

## 1.9.11 预测结果与评价

### 1.9.11.1 正常排放工况污染因子贡献值预测结果

根据大气导则要求，项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，预测结果见下表。

#### (1) SO<sub>2</sub>

根据预测结果，网格点中 SO<sub>2</sub> 产生的小时贡献值浓度最大为 22.5898 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 4.52 %；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的小时贡献值最大，贡献浓度为 8.1945 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.64 %。

网格点的日均贡献值浓度最大为 3.5691 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.38 %；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的日均贡献值最大，贡献浓度为 1.3682 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.91 %。

网格点的年均贡献值浓度最大为 1.5299 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.55%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的年均贡献值最大，贡献浓度为 0.2775 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.46 %。

评价范围内 SO<sub>2</sub> 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

#### (2) NO<sub>2</sub>

根据预测结果，网格点中 NO<sub>2</sub> 产生的小时贡献值浓度最大为 119.4671 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 59.73%；评价范围内各环境保护目标中共和医院的小时贡献值最大，贡献浓度为 21.1553 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 10.58%。

网格点的日均贡献值浓度最大为 22.6231 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 28.28 %；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的日均贡献值最大，贡献浓度 2.4117 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 3.01 %。

网格点的年均贡献值浓度最大为 6.6979 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 16.74%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的年均贡献值最大，贡献浓度为 0.6965 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.74 %。

评价范围内  $\text{NO}_2$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

### (3) $\text{NO}_x$

根据预测结果，网格点中  $\text{NO}_x$  产生的小时贡献值浓度最大为  $119.4671 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 47.79%；评价范围内各环境保护目标中共和医院的小时贡献值最大，贡献浓度为  $21.1553 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.46 %。

网格点的日均贡献值浓度最大为  $22.6231 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.62 %；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的日均贡献值最大，贡献浓度  $2.4117 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.41%。

网格点的年均贡献值浓度最大为  $6.6979 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.40%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的年均贡献值最大，贡献浓度为  $0.6965 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.39 %。

评价范围内  $\text{NO}_x$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

### (4) TSP

根据预测结果，网格点中 TSP 的日均贡献值浓度最大为  $2.4576 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.82%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的日均贡献值最大，贡献浓度为  $0.3791 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.13 %。

网格点的年均贡献值浓度最大为  $0.8971 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.45%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的年均贡献值最大，贡献浓度为  $0.1297 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%。

评价范围内 TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

### (5) $\text{PM}_{10}$

根据预测结果，网格点中  $\text{PM}_{10}$  的日均贡献值浓度最大  $2.4576 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.64%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的日均贡献值最大，贡献浓度为  $0.3791 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.25%。

网格点的年均贡献值浓度最大为  $0.8971\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.28%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的年均贡献值最大，贡献浓度为  $0.1297\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.19%。

评价范围内  $\text{PM}_{10}$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

#### (6) $\text{PM}_{2.5}$

根据预测结果，网格点中  $\text{PM}_{2.5}$  的日均贡献值浓度最大为  $1.2403\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.65%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的日均贡献值最大，贡献浓度为  $0.1918\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.26%。

网格点的年均贡献值浓度最大为  $0.4515\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.29%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的年均贡献值最大，贡献浓度为  $0.0659\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.19%。

评价范围内  $\text{PM}_{2.5}$  短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

#### (7) VOCs

根据预测结果，网格点 VOCs 的最大 8 小时贡献值浓度为  $272.3676\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 45.39%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大，浓度为  $56.185\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.36%。

评价范围内 VOCs 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

#### (8) 非甲烷总烃

根据预测结果，网格点非甲烷总烃的最大小时贡献值浓度为  $814.4317\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 40.72%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大，浓度为  $287.5206\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.38%。

评价范围内非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

#### (9) HCl

根据预测结果，网格点中 HCl 产生的小时贡献值浓度最大为  $2.0185\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.04%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的小时贡献值最大，贡献浓度  $1.0766\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.15%。

网格点的日均贡献值浓度最大为  $0.4441 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.96%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的日均贡献值最大，贡献浓度为  $0.0969 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.65 %。

评价范围内 HCl 短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

#### (10) 氯气

根据预测结果，网格点中氯产生的小时贡献值浓度最大为  $0.5008 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.50%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的小时贡献值最大，贡献浓度为  $0.1989 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.20%。

网格点的日均贡献值浓度最大为  $0.0703 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.23 %；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的日均贡献值最大，贡献浓度为  $0.0207 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.07%。

评价范围内氯短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

#### (11) 氨气

根据预测结果，网格点中氨产生的小时贡献值浓度最大为  $5.5001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.75 %；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的小时贡献值最大，贡献浓度为  $1.5212 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.76 %。

评价范围内氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

#### (12) 硫化氢

根据预测结果，网格点中硫化氢产生的小时贡献值浓度最大为  $2.2683 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.68 %；评价范围内各环境保护目标中共和医院的小时贡献值最大，贡献浓度为  $0.7124 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.12 %。

评价范围内硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

#### (13) 油雾

根据预测结果，网格点中油雾产生的小时贡献值浓度最大为  $19.6586 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；评价范围内各环境保护目标中时代春树里二期的小时贡献值最大，贡献浓度为  $8.2077 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。未有环境质量标准，暂不作占标率评价。

#### (14) 碱雾

根据预测结果，网格点中碱雾产生的小时贡献值浓度最大为  $1.3034\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的小时贡献值最大，贡献浓度为  $0.4354\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。未有环境质量标准，暂不作占标率评价。

### (15) 小结

综上所述，本次改扩建项目污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表 1.9-29 本次改扩建项目各污染物贡献值质量浓度预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	鱼山村	1 小时值	8.1945	23022220	500	1.64	达标
	红坑村	1 小时值	5.2127	23112622	500	1.04	达标
	良庚	1 小时值	5.103	23111820	500	1.02	达标
	东华新村	1 小时值	4.7466	23042303	500	0.95	达标
	会龙	1 小时值	4.3986	23112404	500	0.88	达标
	西合村	1 小时值	3.4892	23051706	500	0.70	达标
	长兴	1 小时值	3.9309	23110601	500	0.79	达标
	丰塘村	1 小时值	2.6243	23121121	500	0.52	达标
	时代春树里	1 小时值	7.345	23110505	500	1.47	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	3.7556	23010521	500	0.75	达标
	泮坑村	1 小时值	2.9225	23092902	500	0.58	达标
	大路唇村	1 小时值	2.6668	23110601	500	0.53	达标
	坑口村	1 小时值	4.4635	23052502	500	0.89	达标
	凌屋村	1 小时值	3.7737	23070405	500	0.75	达标
	坑尾村	1 小时值	3.5342	23061805	500	0.71	达标
	旧村	1 小时值	3.4114	23030806	500	0.68	达标
	永丰村	1 小时值	3.4911	23041423	500	0.70	达标
	金龙村	1 小时值	3.076	23122923	500	0.62	达标
	东兴村	1 小时值	3.0391	23081505	500	0.61	达标
	侨城颐景园	1 小时值	3.2214	23092804	500	0.64	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	3.1428	23110402	500	0.63	达标
	共和镇中心	1 小时值	5.5623	23112002	500	1.11	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	5.5147	23122805	500	1.10	达标
	庄头村	1 小时值	3.8905	23031607	500	0.78	达标
	民族村	1 小时值	3.9555	23013019	500	0.79	达标
	黎明实验学校	1 小时值	4.8624	23022622	500	0.97	达标
平连村	1 小时值	3.4101	23091405	500	0.68	达标	
新村	1 小时值	3.1228	23082307	500	0.62	达标	



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	三水家村	1 小时值	2.4909	23110605	500	0.50	达标
	旧宅	1 小时值	1.8941	23070322	500	0.38	达标
	新连村	1 小时值	3.0753	23051905	500	0.62	达标
	松下村	1 小时值	2.3987	23040501	500	0.48	达标
	虎爪村	1 小时值	2.5527	23060905	500	0.51	达标
	老屋村	1 小时值	2.2522	23102507	500	0.45	达标
	荔枝园村	1 小时值	2.3471	23092305	500	0.47	达标
	獭山	1 小时值	3.5215	23112207	500	0.70	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	1 小时值	3.1834	23041504	500	0.64	达标
	时代春树里二期	1 小时值	5.1652	23110505	500	1.03	达标
	共和医院	1 小时值	4.9869	23011305	500	1.00	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	4.1063	23060802	500	0.82	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	3.1112	23062401	500	0.62	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	3.7152	23111024	500	0.74	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	3.2221	23060802	500	0.64	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	2.5978	23111001	500	0.52	达标
	网格 150,350	1 小时值	22.5898	23022220	500	4.52	达标
	鱼山村	日均值	0.7648	230911	150	0.51	达标
	红坑村	日均值	0.4063	231108	150	0.27	达标
	良庚	日均值	0.3276	230208	150	0.22	达标
	东华新村	日均值	0.3697	230319	150	0.25	达标
	会龙	日均值	0.2584	230426	150	0.17	达标
	西合村	日均值	0.2174	230213	150	0.14	达标
	长兴	日均值	0.2344	230316	150	0.16	达标
	丰塘村	日均值	0.1373	230316	150	0.09	达标
	时代春树里	日均值	0.1193	230325	150	0.08	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	日均值	0.1758	230625	150	0.12	达标
	泮坑村	日均值	0.1463	231211	150	0.10	达标
	大路唇村	日均值	0.1168	230929	150	0.08	达标
	坑口村	日均值	0.2403	230307	150	0.16	达标
	凌屋村	日均值	0.1853	230413	150	0.12	达标
	坑尾村	日均值	0.1582	230105	150	0.11	达标
	旧村	日均值	0.1488	230308	150	0.10	达标
	永丰村	日均值	0.1652	230114	150	0.11	达标
	金龙村	日均值	0.1478	230123	150	0.10	达标
	东兴村	日均值	0.1661	230920	150	0.11	达标
	侨城颐景园	日均值	0.1661	230920	150	0.11	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	碧桂园天麓湖	日均值	0.2106	230522	150	0.14	达标
	共和镇中心	日均值	0.5562	231120	150	0.37	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.316	230519	150	0.21	达标
	庄头村	日均值	0.1728	230825	150	0.12	达标
	民族村	日均值	0.2571	231123	150	0.17	达标
	黎明实验学校	日均值	0.2704	230415	150	0.18	达标
	平连村	日均值	0.1486	230914	150	0.10	达标
	新村	日均值	0.112	230806	150	0.07	达标
	三水家村	日均值	0.0779	230307	150	0.05	达标
	旧宅	日均值	0.0717	230611	150	0.05	达标
	新连村	日均值	0.1803	231110	150	0.12	达标
	松下村	日均值	0.186	230608	150	0.12	达标
	虎爪村	日均值	0.1808	230924	150	0.12	达标
	老屋村	日均值	0.1541	231209	150	0.10	达标
	荔枝园村	日均值	0.17	231110	150	0.11	达标
	獭山	日均值	0.2602	231110	150	0.17	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	日均值	0.1698	230325	150	0.11	达标
	时代春树里二期	日均值	0.1261	230624	150	0.08	达标
	共和医院	日均值	0.3816	230725	150	0.25	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.4064	230609	150	0.27	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.119	230113	150	0.08	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.1599	231210	150	0.11	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.2433	230915	150	0.16	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0852	231231	150	0.06	达标
	网格 300,450	日均值	3.1078	230526	150	2.07	达标
	鱼山村	年平均	0.2064	平均值	60	0.34	达标
	红坑村	年平均	0.0665	平均值	60	0.11	达标
	良庚	年平均	0.0726	平均值	60	0.12	达标
	东华新村	年平均	0.0878	平均值	60	0.15	达标
	会龙	年平均	0.0551	平均值	60	0.09	达标
	西合村	年平均	0.0367	平均值	60	0.06	达标
	长兴	年平均	0.0547	平均值	60	0.09	达标
	丰塘村	年平均	0.0258	平均值	60	0.04	达标
	时代春树里	年平均	0.0191	平均值	60	0.03	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	年平均	0.0343	平均值	60	0.06	达标
	泮坑村	年平均	0.0287	平均值	60	0.05	达标
	大路唇村	年平均	0.0216	平均值	60	0.04	达标



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	坑口村	年平均	0.0409	平均值	60	0.07	达标
	凌屋村	年平均	0.0325	平均值	60	0.05	达标
	坑尾村	年平均	0.028	平均值	60	0.05	达标
	旧村	年平均	0.0201	平均值	60	0.03	达标
	永丰村	年平均	0.0242	平均值	60	0.04	达标
	金龙村	年平均	0.0219	平均值	60	0.04	达标
	东兴村	年平均	0.0206	平均值	60	0.03	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0253	平均值	60	0.04	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0334	平均值	60	0.06	达标
	共和镇中心	年平均	0.1111	平均值	60	0.19	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.0582	平均值	60	0.10	达标
	庄头村	年平均	0.0229	平均值	60	0.04	达标
	民族村	年平均	0.0454	平均值	60	0.08	达标
	黎明实验学校	年平均	0.059	平均值	60	0.10	达标
	平连村	年平均	0.0294	平均值	60	0.05	达标
	新村	年平均	0.0141	平均值	60	0.02	达标
	三水家村	年平均	0.0094	平均值	60	0.02	达标
	旧宅	年平均	0.0079	平均值	60	0.01	达标
	新连村	年平均	0.0417	平均值	60	0.07	达标
	松下村	年平均	0.0351	平均值	60	0.06	达标
	虎爪村	年平均	0.0325	平均值	60	0.05	达标
	老屋村	年平均	0.0267	平均值	60	0.04	达标
	荔枝园村	年平均	0.0245	平均值	60	0.04	达标
	獭山	年平均	0.0467	平均值	60	0.08	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	年平均	0.0296	平均值	60	0.05	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0167	平均值	60	0.03	达标
	共和医院	年平均	0.0773	平均值	60	0.13	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.0763	平均值	60	0.13	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0166	平均值	60	0.03	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0202	平均值	60	0.03	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.0447	平均值	60	0.07	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0146	平均值	60	0.02	达标
	网格 300,450	年平均	0.8808	平均值	60	1.47	达标
NO <sub>2</sub>	鱼山村	1 小时值	21.015	23112703	200	10.51	达标
	红坑村	1 小时值	13.6467	23112622	200	6.82	达标
	良庚	1 小时值	15.1653	23111820	200	7.58	达标
	东华新村	1 小时值	15.8734	23042303	200	7.94	达标
	会龙	1 小时值	13.6588	23112404	200	6.83	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	西合村	1 小时值	11.0168	23051706	200	5.51	达标
	长兴	1 小时值	16.8676	23110601	200	8.43	达标
	丰塘村	1 小时值	8.0195	23062801	200	4.01	达标
	时代春树里	1 小时值	7.9274	23110505	200	3.96	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	13.4899	23010521	200	6.74	达标
	泮坑村	1 小时值	10.1661	23122605	200	5.08	达标
	大路唇村	1 小时值	10.4262	23110601	200	5.21	达标
	坑口村	1 小时值	15.8137	23052502	200	7.91	达标
	凌屋村	1 小时值	13.4669	23031506	200	6.73	达标
	坑尾村	1 小时值	11.6128	23031401	200	5.81	达标
	旧村	1 小时值	15.087	23030806	200	7.54	达标
	永丰村	1 小时值	15.7747	23122704	200	7.89	达标
	金龙村	1 小时值	14.0488	23122923	200	7.02	达标
	东兴村	1 小时值	12.5845	23091804	200	6.29	达标
	侨城颐景园	1 小时值	13.5785	23092804	200	6.79	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	13.5771	23110402	200	6.79	达标
	共和镇中心	1 小时值	20.2046	23112106	200	10.10	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	18.7497	23122805	200	9.37	达标
	庄头村	1 小时值	9.4845	23092005	200	4.74	达标
	民族村	1 小时值	11.0859	23011423	200	5.54	达标
	黎明实验学校	1 小时值	12.3239	23022622	200	6.16	达标
	平连村	1 小时值	7.8105	23022622	200	3.91	达标
	新村	1 小时值	7.3814	23082307	200	3.69	达标
	三水家村	1 小时值	5.348	23040123	200	2.67	达标
	旧宅	1 小时值	3.4896	23092005	200	1.74	达标
	新连村	1 小时值	7.4763	23062006	200	3.74	达标
	松下村	1 小时值	5.7525	23092306	200	2.88	达标
	虎爪村	1 小时值	6.2753	23112207	200	3.14	达标
	老屋村	1 小时值	4.9339	23060802	200	2.47	达标
	荔科技园村	1 小时值	5.7585	23092305	200	2.88	达标
	獭山	1 小时值	9.8132	23112207	200	4.91	达标
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	8.9487	23111820	200	4.47	达标
	时代春树里二期	1 小时值	6.3701	23110505	200	3.19	达标
	共和医院	1 小时值	21.1553	23112623	200	10.58	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	13.3804	23120904	200	6.69	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	6.7764	23051806	200	3.39	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	6.9405	23102505	200	3.47	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	规划学校用地 7	1 小时值	8.5689	23060802	200	4.28	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	5.356	23120824	200	2.68	达标
	网格 550,400	1 小时值	119.467 1	23121501	200	59.73	达标
	鱼山村	日均值	2.4117	230913	80	3.01	达标
	红坑村	日均值	1.1822	230927	80	1.48	达标
	良庚	日均值	0.9775	230319	80	1.22	达标
	东华新村	日均值	1.1597	230204	80	1.45	达标
	会龙	日均值	0.7995	231124	80	1.00	达标
	西合村	日均值	0.6165	230218	80	0.77	达标
	长兴	日均值	0.8233	230413	80	1.03	达标
	丰塘村	日均值	0.4157	230316	80	0.52	达标
	时代春树里	日均值	0.3	230403	80	0.38	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.5665	230827	80	0.71	达标
	泮坑村	日均值	0.4081	230221	80	0.51	达标
	大路唇村	日均值	0.4029	230414	80	0.50	达标
	坑口村	日均值	0.7659	230122	80	0.96	达标
	凌屋村	日均值	0.6183	230219	80	0.77	达标
	坑尾村	日均值	0.4322	230210	80	0.54	达标
	旧村	日均值	0.4514	230303	80	0.56	达标
	永丰村	日均值	0.6341	230308	80	0.79	达标
	金龙村	日均值	0.5559	230318	80	0.69	达标
	东兴村	日均值	0.5658	230928	80	0.71	达标
	侨城颐景园	日均值	0.5658	230928	80	0.71	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.6152	230304	80	0.77	达标
	共和镇中心	日均值	1.9591	230710	80	2.45	达标
	共和镇中心小学	日均值	1.0813	231103	80	1.35	达标
	庄头村	日均值	0.434	230301	80	0.54	达标
	民族村	日均值	0.8294	230904	80	1.04	达标
	黎明实验学校	日均值	0.8646	231031	80	1.08	达标
	平连村	日均值	0.4363	230101	80	0.55	达标
	新村	日均值	0.2985	230119	80	0.37	达标
	三水家村	日均值	0.1748	230430	80	0.22	达标
	旧宅	日均值	0.1156	230404	80	0.14	达标
	新连村	日均值	0.4692	230109	80	0.59	达标
	松下村	日均值	0.3572	230608	80	0.45	达标
	虎爪村	日均值	0.3865	230608	80	0.48	达标
	老屋村	日均值	0.3006	231209	80	0.38	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	荔枝园村	日均值	0.3006	230915	80	0.38	达标
	獭山	日均值	0.6474	230915	80	0.81	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	日均值	0.4308	230501	80	0.54	达标
	时代春树里二期	日均值	0.2586	231209	80	0.32	达标
	共和医院	日均值	1.4794	230813	80	1.85	达标
	规划学校用地 1	日均值	1.2716	230609	80	1.59	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.2964	230510	80	0.37	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.3539	230515	80	0.44	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.711	230114	80	0.89	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.2069	230319	80	0.26	达标
	网格 450,400	日均值	22.6231	230405	80	28.28	达标
	鱼山村	年平均	0.6965	平均值	40	1.74	达标
	红坑村	年平均	0.222	平均值	40	0.56	达标
	良庚	年平均	0.2182	平均值	40	0.55	达标
	东华新村	年平均	0.2702	平均值	40	0.68	达标
	会龙	年平均	0.159	平均值	40	0.40	达标
	西合村	年平均	0.1047	平均值	40	0.26	达标
	长兴	年平均	0.1708	平均值	40	0.43	达标
	丰塘村	年平均	0.0752	平均值	40	0.19	达标
	时代春树里	年平均	0.0488	平均值	40	0.12	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	年平均	0.1034	平均值	40	0.26	达标
	泮坑村	年平均	0.0864	平均值	40	0.22	达标
	大路唇村	年平均	0.0618	平均值	40	0.15	达标
	坑口村	年平均	0.1244	平均值	40	0.31	达标
	凌屋村	年平均	0.0993	平均值	40	0.25	达标
	坑尾村	年平均	0.0811	平均值	40	0.20	达标
	旧村	年平均	0.0522	平均值	40	0.13	达标
	永丰村	年平均	0.0725	平均值	40	0.18	达标
	金龙村	年平均	0.0632	平均值	40	0.16	达标
	东兴村	年平均	0.0609	平均值	40	0.15	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0785	平均值	40	0.20	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0869	平均值	40	0.22	达标
	共和镇中心	年平均	0.3899	平均值	40	0.97	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.2046	平均值	40	0.51	达标
	庄头村	年平均	0.0615	平均值	40	0.15	达标
	民族村	年平均	0.1632	平均值	40	0.41	达标
	黎明实验学校	年平均	0.2127	平均值	40	0.53	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	平连村	年平均	0.0935	平均值	40	0.23	达标
	新村	年平均	0.0416	平均值	40	0.10	达标
	三水家村	年平均	0.024	平均值	40	0.06	达标
	旧宅	年平均	0.0153	平均值	40	0.04	达标
	新连村	年平均	0.1248	平均值	40	0.31	达标
	松下村	年平均	0.0917	平均值	40	0.23	达标
	虎爪村	年平均	0.0792	平均值	40	0.20	达标
	老屋村	年平均	0.0609	平均值	40	0.15	达标
	荔科技园村	年平均	0.0529	平均值	40	0.13	达标
	獭山	年平均	0.1298	平均值	40	0.32	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	年平均	0.0794	平均值	40	0.20	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0426	平均值	40	0.11	达标
	共和医院	年平均	0.3148	平均值	40	0.79	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.2317	平均值	40	0.58	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0403	平均值	40	0.10	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0485	平均值	40	0.12	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.1212	平均值	40	0.30	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0386	平均值	40	0.10	达标
网格 450,400	年平均	6.6979	平均值	40	16.74	达标	
NOx	鱼山村	1 小时值	21.015	23112703	250	8.41	达标
	红坑村	1 小时值	13.6467	23112622	250	5.46	达标
	良庚	1 小时值	15.1653	23111820	250	6.07	达标
	东华新村	1 小时值	15.8734	23042303	250	6.35	达标
	会龙	1 小时值	13.6588	23112404	250	5.46	达标
	西合村	1 小时值	11.0168	23051706	250	4.41	达标
	长兴	1 小时值	16.8676	23110601	250	6.75	达标
	丰塘村	1 小时值	8.0195	23062801	250	3.21	达标
	时代春树里	1 小时值	7.9274	23110505	250	3.17	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	1 小时值	13.4899	23010521	250	5.40	达标
	泮坑村	1 小时值	10.1661	23122605	250	4.07	达标
	大路唇村	1 小时值	10.4262	23110601	250	4.17	达标
	坑口村	1 小时值	15.8137	23052502	250	6.33	达标
	凌屋村	1 小时值	13.4669	23031506	250	5.39	达标
	坑尾村	1 小时值	11.6128	23031401	250	4.65	达标
	旧村	1 小时值	15.087	23030806	250	6.03	达标
	永丰村	1 小时值	15.7747	23122704	250	6.31	达标
金龙村	1 小时值	14.0488	23122923	250	5.62	达标	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	东兴村	1 小时值	12.5845	23091804	250	5.03	达标
	侨城颐景园	1 小时值	13.5785	23092804	250	5.43	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	13.5771	23110402	250	5.43	达标
	共和镇中心	1 小时值	20.2046	23112106	250	8.08	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	18.7497	23122805	250	7.50	达标
	庄头村	1 小时值	9.4845	23092005	250	3.79	达标
	民族村	1 小时值	11.0859	23011423	250	4.43	达标
	黎明实验学校	1 小时值	12.3239	23022622	250	4.93	达标
	平连村	1 小时值	7.8105	23022622	250	3.12	达标
	新村	1 小时值	7.3814	23082307	250	2.95	达标
	三水家村	1 小时值	5.348	23040123	250	2.14	达标
	旧宅	1 小时值	3.4896	23092005	250	1.40	达标
	新连村	1 小时值	7.4763	23062006	250	2.99	达标
	松下村	1 小时值	5.7525	23092306	250	2.30	达标
	虎爪村	1 小时值	6.2753	23112207	250	2.51	达标
	老屋村	1 小时值	4.9339	23060802	250	1.97	达标
	荔枝园村	1 小时值	5.7585	23092305	250	2.30	达标
	獭山	1 小时值	9.8132	23112207	250	3.93	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	1 小时值	8.9487	23111820	250	3.58	达标
	时代春树里二期	1 小时值	6.3701	23110505	250	2.55	达标
	共和医院	1 小时值	21.1553	23112623	250	8.46	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	13.3804	23120904	250	5.35	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	6.7764	23051806	250	2.71	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	6.9405	23102505	250	2.78	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	8.5689	23060802	250	3.43	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	5.356	23120824	250	2.14	达标
	网格 550,400	1 小时值	119.467 1	23121501	250	47.79	达标
	鱼山村	日均值	2.4117	230913	100	2.41	达标
	红坑村	日均值	1.1822	230927	100	1.18	达标
	良庚	日均值	0.9775	230319	100	0.98	达标
	东华新村	日均值	1.1597	230204	100	1.16	达标
	会龙	日均值	0.7995	231124	100	0.80	达标
	西合村	日均值	0.6165	230218	100	0.62	达标
	长兴	日均值	0.8233	230413	100	0.82	达标
	丰塘村	日均值	0.4157	230316	100	0.42	达标
	时代春树里	日均值	0.3	230403	100	0.30	达标
	鹤山工业城第一幼	日均值	0.5665	230827	100	0.57	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	儿园						
	泮坑村	日均值	0.4081	230221	100	0.41	达标
	大路唇村	日均值	0.4029	230414	100	0.40	达标
	坑口村	日均值	0.7659	230122	100	0.77	达标
	凌屋村	日均值	0.6183	230219	100	0.62	达标
	坑尾村	日均值	0.4322	230210	100	0.43	达标
	旧村	日均值	0.4514	230303	100	0.45	达标
	永丰村	日均值	0.6341	230308	100	0.63	达标
	金龙村	日均值	0.5559	230318	100	0.56	达标
	东兴村	日均值	0.5658	230928	100	0.57	达标
	侨城颐景园	日均值	0.5658	230928	100	0.57	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.6152	230304	100	0.62	达标
	共和镇中心	日均值	1.9591	230710	100	1.96	达标
	共和镇中心小学	日均值	1.0813	231103	100	1.08	达标
	庄头村	日均值	0.434	230301	100	0.43	达标
	民族村	日均值	0.8294	230904	100	0.83	达标
	黎明实验学校	日均值	0.8646	231031	100	0.86	达标
	平连村	日均值	0.4363	230101	100	0.44	达标
	新村	日均值	0.2985	230119	100	0.30	达标
	三水家村	日均值	0.1748	230430	100	0.17	达标
	旧宅	日均值	0.1156	230404	100	0.12	达标
	新连村	日均值	0.4692	230109	100	0.47	达标
	松下村	日均值	0.3572	230608	100	0.36	达标
	虎爪村	日均值	0.3865	230608	100	0.39	达标
	老屋村	日均值	0.3006	231209	100	0.30	达标
	荔枝园村	日均值	0.3006	230915	100	0.30	达标
	獭山	日均值	0.6474	230915	100	0.65	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	日均值	0.4308	230501	100	0.43	达标
	时代春树里二期	日均值	0.2586	231209	100	0.26	达标
	共和医院	日均值	1.4794	230813	100	1.48	达标
	规划学校用地 1	日均值	1.2716	230609	100	1.27	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.2964	230510	100	0.30	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.3539	230515	100	0.35	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.711	230114	100	0.71	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.2069	230319	100	0.21	达标
	网格 450,400	日均值	22.6231	230405	100	22.62	达标
	鱼山村	年平均	0.6965	平均值	50	1.39	达标
	红坑村	年平均	0.222	平均值	50	0.44	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	良庚	年平均	0.2182	平均值	50	0.44	达标
	东华新村	年平均	0.2702	平均值	50	0.54	达标
	会龙	年平均	0.159	平均值	50	0.32	达标
	西合村	年平均	0.1047	平均值	50	0.21	达标
	长兴	年平均	0.1708	平均值	50	0.34	达标
	丰塘村	年平均	0.0752	平均值	50	0.15	达标
	时代春树里	年平均	0.0488	平均值	50	0.10	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	年平均	0.1034	平均值	50	0.21	达标
	泮坑村	年平均	0.0864	平均值	50	0.17	达标
	大路唇村	年平均	0.0618	平均值	50	0.12	达标
	坑口村	年平均	0.1244	平均值	50	0.25	达标
	凌屋村	年平均	0.0993	平均值	50	0.20	达标
	坑尾村	年平均	0.0811	平均值	50	0.16	达标
	旧村	年平均	0.0522	平均值	50	0.10	达标
	永丰村	年平均	0.0725	平均值	50	0.15	达标
	金龙村	年平均	0.0632	平均值	50	0.13	达标
	东兴村	年平均	0.0609	平均值	50	0.12	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0785	平均值	50	0.16	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0869	平均值	50	0.17	达标
	共和镇中心	年平均	0.3899	平均值	50	0.78	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.2046	平均值	50	0.41	达标
	庄头村	年平均	0.0615	平均值	50	0.12	达标
	民族村	年平均	0.1632	平均值	50	0.33	达标
	黎明实验学校	年平均	0.2127	平均值	50	0.43	达标
	平连村	年平均	0.0935	平均值	50	0.19	达标
	新村	年平均	0.0416	平均值	50	0.08	达标
	三水家村	年平均	0.024	平均值	50	0.05	达标
	旧宅	年平均	0.0153	平均值	50	0.03	达标
	新连村	年平均	0.1248	平均值	50	0.25	达标
	松下村	年平均	0.0917	平均值	50	0.18	达标
	虎爪村	年平均	0.0792	平均值	50	0.16	达标
	老屋村	年平均	0.0609	平均值	50	0.12	达标
	荔枝园村	年平均	0.0529	平均值	50	0.11	达标
	獭山	年平均	0.1298	平均值	50	0.26	达标
	鹤山职业技术学校新校区	年平均	0.0794	平均值	50	0.16	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0426	平均值	50	0.09	达标
	共和医院	年平均	0.3148	平均值	50	0.63	达标



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	规划学校用地 1	年平均	0.2317	平均值	50	0.46	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0403	平均值	50	0.08	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0485	平均值	50	0.10	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.1212	平均值	50	0.24	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0386	平均值	50	0.08	达标
	网格 450,400	年平均	6.6979	平均值	50	13.40	达标
TSP	鱼山村	日均值	0.3791	230605	300	0.13	达标
	红坑村	日均值	0.1544	230217	300	0.05	达标
	良庚	日均值	0.1263	230325	300	0.04	达标
	东华新村	日均值	0.1444	231211	300	0.05	达标
	会龙	日均值	0.1016	230211	300	0.03	达标
	西合村	日均值	0.0755	231225	300	0.03	达标
	长兴	日均值	0.1027	230203	300	0.03	达标
	丰塘村	日均值	0.0491	231106	300	0.02	达标
	时代春树里	日均值	0.0378	230820	300	0.01	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.0666	231121	300	0.02	达标
	泮坑村	日均值	0.0554	230703	300	0.02	达标
	大路唇村	日均值	0.0391	230812	300	0.01	达标
	坑口村	日均值	0.0777	230203	300	0.03	达标
	凌屋村	日均值	0.0636	230724	300	0.02	达标
	坑尾村	日均值	0.0531	230202	300	0.02	达标
	旧村	日均值	0.0522	231202	300	0.02	达标
	永丰村	日均值	0.068	230303	300	0.02	达标
	金龙村	日均值	0.0537	230221	300	0.02	达标
	东兴村	日均值	0.0543	231027	300	0.02	达标
	侨城颐景园	日均值	0.0714	231123	300	0.02	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.066	231130	300	0.02	达标
	共和镇中心	日均值	0.2867	231001	300	0.10	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.2867	231001	300	0.10	达标
	庄头村	日均值	0.0583	231026	300	0.02	达标
	民族村	日均值	0.1102	230415	300	0.04	达标
	黎明实验学校	日均值	0.1322	230207	300	0.04	达标
	平连村	日均值	0.0613	230219	300	0.02	达标
	新村	日均值	0.0378	230220	300	0.01	达标
三水家村	日均值	0.0216	231127	300	0.01	达标	
旧宅	日均值	0.016	230306	300	0.01	达标	
新连村	日均值	0.074	230915	300	0.02	达标	
松下村	日均值	0.0538	230206	300	0.02	达标	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	虎爪村	日均值	0.0529	231025	300	0.02	达标
	老屋村	日均值	0.0403	230606	300	0.01	达标
	荔枝园村	日均值	0.0428	230608	300	0.01	达标
	獭山	日均值	0.0897	230916	300	0.03	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	日均值	0.0557	230616	300	0.02	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0325	230502	300	0.01	达标
	共和医院	日均值	0.2226	230808	300	0.07	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.1622	231023	300	0.05	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0363	230227	300	0.01	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.0413	231229	300	0.01	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0835	230427	300	0.03	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0274	230413	300	0.01	达标
	网格 450,400	日均值	2.4576	230202	300	0.82	达标
	鱼山村	年平均	0.1297	平均值	200	0.06	达标
	红坑村	年平均	0.0395	平均值	200	0.02	达标
	良庚	年平均	0.0359	平均值	200	0.02	达标
	东华新村	年平均	0.0435	平均值	200	0.02	达标
	会龙	年平均	0.0264	平均值	200	0.01	达标
	西合村	年平均	0.0182	平均值	200	0.01	达标
	长兴	年平均	0.0279	平均值	200	0.01	达标
	丰塘村	年平均	0.0125	平均值	200	0.01	达标
	时代春树里	年平均	0.0083	平均值	200	0.00	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	年平均	0.0169	平均值	200	0.01	达标
	泮坑村	年平均	0.0141	平均值	200	0.01	达标
	大路唇村	年平均	0.0103	平均值	200	0.01	达标
	坑口村	年平均	0.0198	平均值	200	0.01	达标
	凌屋村	年平均	0.0158	平均值	200	0.01	达标
	坑尾村	年平均	0.0131	平均值	200	0.01	达标
	旧村	年平均	0.0089	平均值	200	0.00	达标
	永丰村	年平均	0.0125	平均值	200	0.01	达标
	金龙村	年平均	0.0109	平均值	200	0.01	达标
	东兴村	年平均	0.0105	平均值	200	0.01	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0136	平均值	200	0.01	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0149	平均值	200	0.01	达标
	共和镇中心	年平均	0.0677	平均值	200	0.03	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.0677	平均值	200	0.03	达标
	庄头村	年平均	0.0122	平均值	200	0.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	民族村	年平均	0.0276	平均值	200	0.01	达标
	黎明实验学校	年平均	0.0372	平均值	200	0.02	达标
	平连村	年平均	0.0164	平均值	200	0.01	达标
	新村	年平均	0.0072	平均值	200	0.00	达标
	三水家村	年平均	0.0042	平均值	200	0.00	达标
	旧宅	年平均	0.0029	平均值	200	0.00	达标
	新连村	年平均	0.0226	平均值	200	0.01	达标
	松下村	年平均	0.017	平均值	200	0.01	达标
	虎爪村	年平均	0.0146	平均值	200	0.01	达标
	老屋村	年平均	0.0114	平均值	200	0.01	达标
	荔科技园	年平均	0.0098	平均值	200	0.00	达标
	獭山	年平均	0.0235	平均值	200	0.01	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	年平均	0.0134	平均值	200	0.01	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0074	平均值	200	0.00	达标
	共和医院	年平均	0.0598	平均值	200	0.03	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.0425	平均值	200	0.02	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0074	平均值	200	0.00	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0089	平均值	200	0.00	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.022	平均值	200	0.01	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0067	平均值	200	0.00	达标
网格 450,400	年平均	0.8971	平均值	200	0.45	达标	
PM10	鱼山村	日均值	0.3791	230605	150	0.25	达标
	红坑村	日均值	0.1544	230217	150	0.10	达标
	良庚	日均值	0.1263	230325	150	0.08	达标
	东华新村	日均值	0.1444	231211	150	0.10	达标
	会龙	日均值	0.1016	230211	150	0.07	达标
	西合村	日均值	0.0755	231225	150	0.05	达标
	长兴	日均值	0.1027	230203	150	0.07	达标
	丰塘村	日均值	0.0491	231106	150	0.03	达标
	时代春树里	日均值	0.0378	230820	150	0.03	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	日均值	0.0666	231121	150	0.04	达标
	泮坑村	日均值	0.0554	230703	150	0.04	达标
	大路唇村	日均值	0.0391	230812	150	0.03	达标
	坑口村	日均值	0.0777	230203	150	0.05	达标
	凌屋村	日均值	0.0636	230724	150	0.04	达标
	坑尾村	日均值	0.0531	230202	150	0.04	达标
	旧村	日均值	0.0522	231202	150	0.03	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	永丰村	日均值	0.068	230303	150	0.05	达标
	金龙村	日均值	0.0537	230221	150	0.04	达标
	东兴村	日均值	0.0543	231027	150	0.04	达标
	侨城颐景园	日均值	0.0714	231123	150	0.05	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.066	231130	150	0.04	达标
	共和镇中心	日均值	0.2867	231001	150	0.19	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.2867	231001	150	0.19	达标
	庄头村	日均值	0.0583	231026	150	0.04	达标
	民族村	日均值	0.1102	230415	150	0.07	达标
	黎明实验学校	日均值	0.1322	230207	150	0.09	达标
	平连村	日均值	0.0613	230219	150	0.04	达标
	新村	日均值	0.0378	230220	150	0.03	达标
	三水家村	日均值	0.0216	231127	150	0.01	达标
	旧宅	日均值	0.016	230306	150	0.01	达标
	新连村	日均值	0.074	230915	150	0.05	达标
	松下村	日均值	0.0538	230206	150	0.04	达标
	虎爪村	日均值	0.0529	231025	150	0.04	达标
	老屋村	日均值	0.0403	230606	150	0.03	达标
	荔枝园村	日均值	0.0428	230608	150	0.03	达标
	獭山	日均值	0.0897	230916	150	0.06	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	日均值	0.0557	230616	150	0.04	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0325	230502	150	0.02	达标
	共和医院	日均值	0.2226	230808	150	0.15	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.1622	231023	150	0.11	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0363	230227	150	0.02	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.0413	231229	150	0.03	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0835	230427	150	0.06	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0274	230413	150	0.02	达标
	网格 450,400	日均值	2.4576	230202	150	1.64	达标
	鱼山村	年平均	0.1297	平均值	70	0.19	达标
	红坑村	年平均	0.0395	平均值	70	0.06	达标
	良庚	年平均	0.0359	平均值	70	0.05	达标
	东华新村	年平均	0.0435	平均值	70	0.06	达标
	会龙	年平均	0.0264	平均值	70	0.04	达标
	西合村	年平均	0.0182	平均值	70	0.03	达标
	长兴	年平均	0.0279	平均值	70	0.04	达标
	丰塘村	年平均	0.0125	平均值	70	0.02	达标
	时代春树里	年平均	0.0083	平均值	70	0.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	鹤山工业城第一幼儿园	年平均	0.0169	平均值	70	0.02	达标
	泮坑村	年平均	0.0141	平均值	70	0.02	达标
	大路唇村	年平均	0.0103	平均值	70	0.01	达标
	坑口村	年平均	0.0198	平均值	70	0.03	达标
	凌屋村	年平均	0.0158	平均值	70	0.02	达标
	坑尾村	年平均	0.0131	平均值	70	0.02	达标
	旧村	年平均	0.0089	平均值	70	0.01	达标
	永丰村	年平均	0.0125	平均值	70	0.02	达标
	金龙村	年平均	0.0109	平均值	70	0.02	达标
	东兴村	年平均	0.0105	平均值	70	0.02	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0136	平均值	70	0.02	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0149	平均值	70	0.02	达标
	共和镇中心	年平均	0.0677	平均值	70	0.10	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.0677	平均值	70	0.10	达标
	庄头村	年平均	0.0122	平均值	70	0.02	达标
	民族村	年平均	0.0276	平均值	70	0.04	达标
	黎明实验学校	年平均	0.0372	平均值	70	0.05	达标
	平连村	年平均	0.0164	平均值	70	0.02	达标
	新村	年平均	0.0072	平均值	70	0.01	达标
	三水家村	年平均	0.0042	平均值	70	0.01	达标
	旧宅	年平均	0.0029	平均值	70	0.00	达标
	新连村	年平均	0.0226	平均值	70	0.03	达标
	松下村	年平均	0.017	平均值	70	0.02	达标
	虎爪村	年平均	0.0146	平均值	70	0.02	达标
	老屋村	年平均	0.0114	平均值	70	0.02	达标
	荔枝园村	年平均	0.0098	平均值	70	0.01	达标
	獭山	年平均	0.0235	平均值	70	0.03	达标
	鹤山职业技术学校新校区	年平均	0.0134	平均值	70	0.02	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0074	平均值	70	0.01	达标
	共和医院	年平均	0.0598	平均值	70	0.09	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.0425	平均值	70	0.06	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0074	平均值	70	0.01	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0089	平均值	70	0.01	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.022	平均值	70	0.03	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0067	平均值	70	0.01	达标
	网格 450,400	年平均	0.8971	平均值	70	1.28	达标
PM2.5	鱼山村	日均值	0.1918	231208	75	0.26	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	红坑村	日均值	0.079	230217	75	0.11	达标
	良庚	日均值	0.065	230424	75	0.09	达标
	东华新村	日均值	0.0735	231211	75	0.10	达标
	会龙	日均值	0.0519	230211	75	0.07	达标
	西合村	日均值	0.0386	231225	75	0.05	达标
	长兴	日均值	0.0529	230203	75	0.07	达标
	丰塘村	日均值	0.025	231106	75	0.03	达标
	时代春树里	日均值	0.0194	230820	75	0.03	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.034	230413	75	0.05	达标
	泮坑村	日均值	0.0283	230703	75	0.04	达标
	大路唇村	日均值	0.02	230812	75	0.03	达标
	坑口村	日均值	0.0397	230412	75	0.05	达标
	凌屋村	日均值	0.0329	230724	75	0.04	达标
	坑尾村	日均值	0.027	230202	75	0.04	达标
	旧村	日均值	0.0261	230813	75	0.03	达标
	永丰村	日均值	0.0338	230303	75	0.05	达标
	金龙村	日均值	0.0274	230221	75	0.04	达标
	东兴村	日均值	0.0277	230624	75	0.04	达标
	侨城颐景园	日均值	0.0359	230515	75	0.05	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.0333	230805	75	0.04	达标
	共和镇中心	日均值	0.1456	231001	75	0.19	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.1456	231001	75	0.19	达标
	庄头村	日均值	0.0288	231026	75	0.04	达标
	民族村	日均值	0.0555	230415	75	0.07	达标
	黎明实验学校	日均值	0.0677	230118	75	0.09	达标
	平连村	日均值	0.0316	230219	75	0.04	达标
	新村	日均值	0.0194	230430	75	0.03	达标
	三水家村	日均值	0.0112	230304	75	0.01	达标
	旧宅	日均值	0.0082	230306	75	0.01	达标
	新连村	日均值	0.0377	230915	75	0.05	达标
	松下村	日均值	0.0276	231213	75	0.04	达标
	虎爪村	日均值	0.0271	231025	75	0.04	达标
	老屋村	日均值	0.0207	230606	75	0.03	达标
	荔枝园村	日均值	0.022	230923	75	0.03	达标
	獭山	日均值	0.046	230916	75	0.06	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.0284	230616	75	0.04	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0167	230325	75	0.02	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	共和医院	日均值	0.112	230808	75	0.15	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.0817	230903	75	0.11	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0185	231208	75	0.02	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.0213	231229	75	0.03	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0426	230427	75	0.06	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0142	230820	75	0.02	达标
	网格 450,400	日均值	1.2403	230413	75	1.65	达标
	鱼山村	年平均	0.0659	平均值	35	0.19	达标
	红坑村	年平均	0.0201	平均值	35	0.06	达标
	良庚	年平均	0.0183	平均值	35	0.05	达标
	东华新村	年平均	0.0222	平均值	35	0.06	达标
	会龙	年平均	0.0135	平均值	35	0.04	达标
	西合村	年平均	0.0093	平均值	35	0.03	达标
	长兴	年平均	0.0142	平均值	35	0.04	达标
	丰塘村	年平均	0.0064	平均值	35	0.02	达标
	时代春树里	年平均	0.0043	平均值	35	0.01	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	年平均	0.0086	平均值	35	0.02	达标
	泮坑村	年平均	0.0072	平均值	35	0.02	达标
	大路唇村	年平均	0.0053	平均值	35	0.02	达标
	坑口村	年平均	0.0101	平均值	35	0.03	达标
	凌屋村	年平均	0.008	平均值	35	0.02	达标
	坑尾村	年平均	0.0067	平均值	35	0.02	达标
	旧村	年平均	0.0045	平均值	35	0.01	达标
	永丰村	年平均	0.0063	平均值	35	0.02	达标
	金龙村	年平均	0.0055	平均值	35	0.02	达标
	东兴村	年平均	0.0053	平均值	35	0.02	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0068	平均值	35	0.02	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0075	平均值	35	0.02	达标
	共和镇中心	年平均	0.0341	平均值	35	0.10	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.0341	平均值	35	0.10	达标
	庄头村	年平均	0.0059	平均值	35	0.02	达标
	民族村	年平均	0.014	平均值	35	0.04	达标
	黎明实验学校	年平均	0.0189	平均值	35	0.05	达标
	平连村	年平均	0.0084	平均值	35	0.02	达标
	新村	年平均	0.0037	平均值	35	0.01	达标
	三水家村	年平均	0.0021	平均值	35	0.01	达标
	旧宅	年平均	0.0015	平均值	35	0.00	达标
	新连村	年平均	0.0116	平均值	35	0.03	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	松下村	年平均	0.0087	平均值	35	0.02	达标
	虎爪村	年平均	0.0075	平均值	35	0.02	达标
	老屋村	年平均	0.0059	平均值	35	0.02	达标
	荔枝园村	年平均	0.0051	平均值	35	0.01	达标
	獭山	年平均	0.012	平均值	35	0.03	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	年平均	0.0069	平均值	35	0.02	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0038	平均值	35	0.01	达标
	共和医院	年平均	0.0298	平均值	35	0.09	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.0215	平均值	35	0.06	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0038	平均值	35	0.01	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0046	平均值	35	0.01	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.0113	平均值	35	0.03	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0034	平均值	35	0.01	达标
	网格 450,400	年平均	0.4515	平均值	35	1.29	达标
VOCs	鱼山村	8 小时值	56.185	23011408	600	9.36	达标
	红坑村	8 小时值	23.848	23121508	600	3.97	达标
	良庚	8 小时值	14.2512	23110508	600	2.38	达标
	东华新村	8 小时值	26.3603	23091408	600	4.39	达标
	会龙	8 小时值	9.4821	23112008	600	1.58	达标
	西合村	8 小时值	8.0944	23011224	600	1.35	达标
	长兴	8 小时值	12.3954	23011308	600	2.07	达标
	丰塘村	8 小时值	5.5854	23011308	600	0.93	达标
	时代春树里	8 小时值	5.0413	23110508	600	0.84	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	8 小时值	12.1198	23112008	600	2.02	达标
	泮坑村	8 小时值	4.9186	23051708	600	0.82	达标
	大路唇村	8 小时值	4.6671	23110608	600	0.78	达标
	坑口村	8 小时值	7.5563	23031408	600	1.26	达标
	凌屋村	8 小时值	8.3629	23121424	600	1.39	达标
	坑尾村	8 小时值	7.8761	23031408	600	1.31	达标
	旧村	8 小时值	16.5149	23041424	600	2.75	达标
	永丰村	8 小时值	15.416	23122724	600	2.57	达标
	金龙村	8 小时值	15.2544	23122724	600	2.54	达标
	东兴村	8 小时值	14.1432	23122724	600	2.36	达标
	侨城颐景园	8 小时值	16.232	23110408	600	2.71	达标
碧桂园天麓湖	8 小时值	24.1264	23030108	600	4.02	达标	
共和镇中心	8 小时值	52.3035	23112108	600	8.72	达标	
共和镇中心小学	8 小时值	39.8099	23122808	600	6.63	达标	



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	庄头村	8 小时值	9.3954	23021908	600	1.57	达标
	民族村	8 小时值	7.323	23040608	600	1.22	达标
	黎明实验学校	8 小时值	12.9113	23121208	600	2.15	达标
	平连村	8 小时值	6.4735	23121208	600	1.08	达标
	新村	8 小时值	6.1857	23040608	600	1.03	达标
	三水家村	8 小时值	4.4822	23040124	600	0.75	达标
	旧宅	8 小时值	3.5788	23070324	600	0.60	达标
	新连村	8 小时值	7.9667	23010724	600	1.33	达标
	松下村	8 小时值	11.3868	23030108	600	1.90	达标
	虎爪村	8 小时值	6.7021	23030108	600	1.12	达标
	老屋村	8 小时值	5.7768	23122724	600	0.96	达标
	荔科技园村	8 小时值	7.1884	23122724	600	1.20	达标
	獭山	8 小时值	10.8538	23030108	600	1.81	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	8 小时值	6.3749	23041508	600	1.06	达标
	时代春树里二期	8 小时值	3.9852	23102908	600	0.66	达标
	共和医院	8 小时值	35.0332	23110308	600	5.84	达标
	规划学校用地 1	8 小时值	25.2814	23122724	600	4.21	达标
	规划学校用地 2	8 小时值	5.3923	23110108	600	0.90	达标
	规划学校用地 3	8 小时值	7.3924	23021624	600	1.23	达标
	规划学校用地 7	8 小时值	11.2045	23122724	600	1.87	达标
规划居住用地 1	8 小时值	4.0396	23040508	600	0.67	达标	
网格 550,350	8 小时值	272.367 6	23070608	600	45.39	达标	
非甲烷 总烃	鱼山村	1 小时值	287.520 6	23110105	2000	14.38	达标
	红坑村	1 小时值	150.721 4	23121503	2000	7.54	达标
	良庚	1 小时值	111.693 5	23110505	2000	5.58	达标
	东华新村	1 小时值	210.069 3	23091403	2000	10.50	达标
	会龙	1 小时值	75.8562	23112008	2000	3.79	达标
	西合村	1 小时值	49.9395	23011220	2000	2.50	达标
	长兴	1 小时值	99.1631	23011301	2000	4.96	达标
	丰塘村	1 小时值	44.6834	23011301	2000	2.23	达标
	时代春树里	1 小时值	40.3305	23110505	2000	2.02	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	1 小时值	96.9584	23112006	2000	4.85	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	泮坑村	1 小时值	33.7513	23112006	2000	1.69	达标
	大路唇村	1 小时值	37.3371	23110601	2000	1.87	达标
	坑口村	1 小时值	54.2682	23112006	2000	2.71	达标
	凌屋村	1 小时值	58.5399	23121421	2000	2.93	达标
	坑尾村	1 小时值	34.7194	23031401	2000	1.74	达标
	旧村	1 小时值	110.661 4	23041423	2000	5.53	达标
	永丰村	1 小时值	107.912	23122722	2000	5.40	达标
	金龙村	1 小时值	106.780 8	23122722	2000	5.34	达标
	东兴村	1 小时值	99.0027	23122722	2000	4.95	达标
	侨城颐景园	1 小时值	120.096	23040201	2000	6.00	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	115.406 8	23040201	2000	5.77	达标
	共和镇中心	1 小时值	262.780 5	23122804	2000	13.14	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	190.842 7	23061105	2000	9.54	达标
	庄头村	1 小时值	75.1629	23021903	2000	3.76	达标
	民族村	1 小时值	54.3877	23112307	2000	2.72	达标
	黎明实验学校	1 小时值	102.790 5	23121204	2000	5.14	达标
	平连村	1 小时值	51.5736	23121204	2000	2.58	达标
	新村	1 小时值	47.8749	23040607	2000	2.39	达标
	三水家村	1 小时值	26.893	23040123	2000	1.34	达标
	旧宅	1 小时值	25.5332	23021903	2000	1.28	达标
	新连村	1 小时值	49.0113	23122905	2000	2.45	达标
	松下村	1 小时值	63.0164	23030107	2000	3.15	达标
	虎爪村	1 小时值	33.5371	23032003	2000	1.68	达标
	老屋村	1 小时值	28.9201	23032003	2000	1.45	达标
	荔枝园村	1 小时值	47.1167	23122720	2000	2.36	达标
	獭山	1 小时值	49.1652	23122724	2000	2.46	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	1 小时值	42.3744	23061603	2000	2.12	达标
	时代春树里二期	1 小时值	20.9367	23112619	2000	1.05	达标
	共和医院	1 小时值	211.156 6	23122922	2000	10.56	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	105.447 9	23122720	2000	5.27	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	规划学校用地 2	1 小时值	31.5646	23022220	2000	1.58	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	44.3542	23021624	2000	2.22	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	51.0734	23032003	2000	2.55	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	23.6675	23120824	2000	1.18	达标
	网格 250,350	1 小时值	814.4317	23121503	2000	40.72	达标
氯化氢	鱼山村	1 小时值	1.0766	23110505	50	2.15	达标
	红坑村	1 小时值	0.4843	23051706	50	0.97	达标
	良庚	1 小时值	0.5661	23122806	50	1.13	达标
	东华新村	1 小时值	0.502	23011301	50	1.00	达标
	会龙	1 小时值	0.4487	23122806	50	0.90	达标
	西合村	1 小时值	0.2963	23062603	50	0.59	达标
	长兴	1 小时值	0.3408	23112006	50	0.68	达标
	丰塘村	1 小时值	0.2431	23110601	50	0.49	达标
	时代春树里	1 小时值	0.2446	23110505	50	0.49	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	0.438	23112006	50	0.88	达标
	泮坑村	1 小时值	0.3015	23112006	50	0.60	达标
	大路唇村	1 小时值	0.1562	23070301	50	0.31	达标
	坑口村	1 小时值	0.224	23052502	50	0.45	达标
	凌屋村	1 小时值	0.2056	23040605	50	0.41	达标
	坑尾村	1 小时值	0.232	23070503	50	0.46	达标
	旧村	1 小时值	0.262	23090707	50	0.52	达标
	永丰村	1 小时值	0.2845	23122923	50	0.57	达标
	金龙村	1 小时值	0.2773	23122923	50	0.55	达标
	东兴村	1 小时值	0.3563	23012301	50	0.71	达标
	侨城颐景园	1 小时值	0.288	23110524	50	0.58	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	0.3764	23092804	50	0.75	达标
	共和镇中心	1 小时值	0.491	23102424	50	0.98	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	0.5479	23091805	50	1.10	达标
	庄头村	1 小时值	0.4763	23102602	50	0.95	达标
	民族村	1 小时值	0.4618	23040607	50	0.92	达标
	黎明实验学校	1 小时值	0.4117	23121204	50	0.82	达标
	平连村	1 小时值	0.196	23121204	50	0.39	达标
	新村	1 小时值	0.2053	23040123	50	0.41	达标
三水家村	1 小时值	0.1501	23070422	50	0.30	达标	
旧宅	1 小时值	0.1475	23102602	50	0.30	达标	
新连村	1 小时值	0.2444	23051905	50	0.49	达标	
松下村	1 小时值	0.2773	23030107	50	0.55	达标	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	虎爪村	1 小时值	0.1911	23112207	50	0.38	达标
	老屋村	1 小时值	0.1707	23060802	50	0.34	达标
	荔科技园村	1 小时值	0.2046	23122820	50	0.41	达标
	獭山	1 小时值	0.3162	23032003	50	0.63	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	1 小时值	0.248	23111001	50	0.50	达标
	时代春树里二期	1 小时值	0.7511	23110505	50	1.50	达标
	共和医院	1 小时值	0.4861	23082205	50	0.97	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	0.7741	23122720	50	1.55	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	0.2518	23091005	50	0.50	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	0.2788	23081122	50	0.56	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	0.2946	23122720	50	0.59	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	0.2743	23091403	50	0.55	达标
	网格 400,0	1 小时值	2.0185	23060307	50	4.04	达标
	鱼山村	日均值	0.0969	230211	15	0.65	达标
	红坑村	日均值	0.0435	230618	15	0.29	达标
	良庚	日均值	0.0332	231228	15	0.22	达标
	东华新村	日均值	0.0351	231210	15	0.23	达标
	会龙	日均值	0.0256	231228	15	0.17	达标
	西合村	日均值	0.0232	230912	15	0.15	达标
	长兴	日均值	0.023	230517	15	0.15	达标
	丰塘村	日均值	0.017	231210	15	0.11	达标
	时代春树里	日均值	0.0131	230208	15	0.09	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	日均值	0.0186	230517	15	0.12	达标
	泮坑村	日均值	0.0151	230517	15	0.10	达标
	大路唇村	日均值	0.0138	230517	15	0.09	达标
	坑口村	日均值	0.0152	230324	15	0.10	达标
	凌屋村	日均值	0.0133	230406	15	0.09	达标
	坑尾村	日均值	0.0127	230317	15	0.08	达标
	旧村	日均值	0.0163	230114	15	0.11	达标
	永丰村	日均值	0.0238	231229	15	0.16	达标
	金龙村	日均值	0.0238	231229	15	0.16	达标
	东兴村	日均值	0.0278	231211	15	0.19	达标
	侨城颐景园	日均值	0.0236	230414	15	0.16	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.0241	231104	15	0.16	达标
	共和镇中心	日均值	0.0575	230809	15	0.38	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.0584	231226	15	0.39	达标
	庄头村	日均值	0.0286	231026	15	0.19	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	民族村	日均值	0.0259	231123	15	0.17	达标
	黎明实验学校	日均值	0.0282	231212	15	0.19	达标
	平连村	日均值	0.0133	230101	15	0.09	达标
	新村	日均值	0.0155	230704	15	0.10	达标
	三水家村	日均值	0.016	230704	15	0.11	达标
	旧宅	日均值	0.0097	230703	15	0.06	达标
	新连村	日均值	0.0279	231230	15	0.19	达标
	松下村	日均值	0.0284	231230	15	0.19	达标
	虎爪村	日均值	0.0199	230608	15	0.13	达标
	老屋村	日均值	0.0204	230608	15	0.14	达标
	荔枝园村	日均值	0.0172	231228	15	0.11	达标
	獭山	日均值	0.0253	230608	15	0.17	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	日均值	0.018	230405	15	0.12	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0315	231105	15	0.21	达标
	共和医院	日均值	0.0587	230113	15	0.39	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.0568	230114	15	0.38	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0162	230910	15	0.11	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.0183	231101	15	0.12	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0306	230608	15	0.20	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0116	230914	15	0.08	达标
网格 50,-100	日均值	0.4441	231230	15	2.96	达标	
氯气	鱼山村	1 小时值	0.1989	23110505	100	0.20	达标
	红坑村	1 小时值	0.0986	23051706	100	0.10	达标
	良庚	1 小时值	0.1257	23122806	100	0.13	达标
	东华新村	1 小时值	0.1332	23011301	100	0.13	达标
	会龙	1 小时值	0.1139	23091403	100	0.11	达标
	西合村	1 小时值	0.0704	23062603	100	0.07	达标
	长兴	1 小时值	0.0825	23112006	100	0.08	达标
	丰塘村	1 小时值	0.06	23110601	100	0.06	达标
	时代春树里	1 小时值	0.0458	23110505	100	0.05	达标
	鹤山工业城第一幼 儿园	1 小时值	0.1095	23112006	100	0.11	达标
	泮坑村	1 小时值	0.0754	23112006	100	0.08	达标
	大路唇村	1 小时值	0.0377	23110601	100	0.04	达标
	坑口村	1 小时值	0.0748	23052502	100	0.07	达标
	凌屋村	1 小时值	0.0496	23082506	100	0.05	达标
	坑尾村	1 小时值	0.0471	23070503	100	0.05	达标
	旧村	1 小时值	0.0635	23090707	100	0.06	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	永丰村	1 小时值	0.0679	23122923	100	0.07	达标
	金龙村	1 小时值	0.0683	23122923	100	0.07	达标
	东兴村	1 小时值	0.0892	23012301	100	0.09	达标
	侨城颐景园	1 小时值	0.0576	23110524	100	0.06	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	0.0835	23092804	100	0.08	达标
	共和镇中心	1 小时值	0.0976	23020102	100	0.10	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	0.1173	23051607	100	0.12	达标
	庄头村	1 小时值	0.1184	23102602	100	0.12	达标
	民族村	1 小时值	0.1138	23040607	100	0.11	达标
	黎明实验学校	1 小时值	0.1125	23121204	100	0.11	达标
	平连村	1 小时值	0.0503	23121204	100	0.05	达标
	新村	1 小时值	0.0522	23040123	100	0.05	达标
	三水家村	1 小时值	0.0425	23110605	100	0.04	达标
	旧宅	1 小时值	0.043	23102503	100	0.04	达标
	新连村	1 小时值	0.0606	23030107	100	0.06	达标
	松下村	1 小时值	0.0693	23030107	100	0.07	达标
	虎爪村	1 小时值	0.0399	23032003	100	0.04	达标
	老屋村	1 小时值	0.0358	23122720	100	0.04	达标
	荔枝园村	1 小时值	0.0512	23122820	100	0.05	达标
	獭山	1 小时值	0.0628	23032003	100	0.06	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	1 小时值	0.0538	23111001	100	0.05	达标
	时代春树里二期	1 小时值	0.1103	23110505	100	0.11	达标
	共和医院	1 小时值	0.0998	23082205	100	0.10	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	0.1671	23122720	100	0.17	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	0.0565	23091005	100	0.06	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	0.0621	23081122	100	0.06	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	0.0733	23122720	100	0.07	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	0.056	23091403	100	0.06	达标
	网格 400,0	1 小时值	0.5008	23060307	100	0.50	达标
	鱼山村	日均值	0.0207	231108	30	0.07	达标
	红坑村	日均值	0.0102	230618	30	0.03	达标
	良庚	日均值	0.0074	231228	30	0.02	达标
	东华新村	日均值	0.0082	230113	30	0.03	达标
	会龙	日均值	0.0063	231228	30	0.02	达标
	西合村	日均值	0.0052	230626	30	0.02	达标
	长兴	日均值	0.0053	230517	30	0.02	达标
	丰塘村	日均值	0.0034	230113	30	0.01	达标
	时代春树里	日均值	0.0028	230208	30	0.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.0046	231120	30	0.02	达标
	泮坑村	日均值	0.0032	231120	30	0.01	达标
	大路唇村	日均值	0.0027	230517	30	0.01	达标
	坑口村	日均值	0.0033	230324	30	0.01	达标
	凌屋村	日均值	0.0028	230825	30	0.01	达标
	坑尾村	日均值	0.003	230410	30	0.01	达标
	旧村	日均值	0.0043	230114	30	0.01	达标
	永丰村	日均值	0.0055	231229	30	0.02	达标
	金龙村	日均值	0.0057	231229	30	0.02	达标
	东兴村	日均值	0.007	231211	30	0.02	达标
	侨城颐景园	日均值	0.005	230414	30	0.02	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.0051	231104	30	0.02	达标
	共和镇中心	日均值	0.013	230809	30	0.04	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.0128	231226	30	0.04	达标
	庄头村	日均值	0.0069	231026	30	0.02	达标
	民族村	日均值	0.0066	231123	30	0.02	达标
	黎明实验学校	日均值	0.0074	231212	30	0.02	达标
	平连村	日均值	0.0033	231212	30	0.01	达标
	新村	日均值	0.0029	230704	30	0.01	达标
	三水家村	日均值	0.0032	230704	30	0.01	达标
	旧宅	日均值	0.0025	230703	30	0.01	达标
	新连村	日均值	0.0067	231230	30	0.02	达标
	松下村	日均值	0.0065	231230	30	0.02	达标
	虎爪村	日均值	0.0042	230608	30	0.01	达标
	老屋村	日均值	0.004	230608	30	0.01	达标
	荔枝园村	日均值	0.0041	231228	30	0.01	达标
	獭山	日均值	0.0056	231227	30	0.02	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.0032	230405	30	0.01	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0046	231105	30	0.02	达标
	共和医院	日均值	0.0127	230810	30	0.04	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.0116	231227	30	0.04	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0034	230910	30	0.01	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.004	231101	30	0.01	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0061	231227	30	0.02	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0024	230914	30	0.01	达标
	网格 150,150	日均值	0.0703	230212	30	0.23	达标
氨气	鱼山村	1 小时值	0.9792	23121503	200	0.49	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	红坑村	1 小时值	0.3952	23121503	200	0.20	达标
	良庚	1 小时值	0.1788	23112008	200	0.09	达标
	东华新村	1 小时值	0.448	23091403	200	0.22	达标
	会龙	1 小时值	0.1926	23112008	200	0.10	达标
	西合村	1 小时值	0.1361	23011220	200	0.07	达标
	长兴	1 小时值	0.2321	23011301	200	0.12	达标
	丰塘村	1 小时值	0.0991	23011301	200	0.05	达标
	时代春树里	1 小时值	0.0831	23111820	200	0.04	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	0.1045	23112006	200	0.05	达标
	泮坑村	1 小时值	0.0808	23110601	200	0.04	达标
	大路唇村	1 小时值	0.1049	23110601	200	0.05	达标
	坑口村	1 小时值	0.1591	23112006	200	0.08	达标
	凌屋村	1 小时值	0.084	23031401	200	0.04	达标
	坑尾村	1 小时值	0.097	23031401	200	0.05	达标
	旧村	1 小时值	0.2796	23010522	200	0.14	达标
	永丰村	1 小时值	0.3459	23041423	200	0.17	达标
	金龙村	1 小时值	0.3204	23041423	200	0.16	达标
	东兴村	1 小时值	0.3835	23122722	200	0.19	达标
	侨城颐景园	1 小时值	0.3994	23112305	200	0.20	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	0.3996	23112305	200	0.20	达标
	共和镇中心	1 小时值	0.9026	23112323	200	0.45	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	0.7947	23020103	200	0.40	达标
	庄头村	1 小时值	0.229	23021903	200	0.11	达标
	民族村	1 小时值	0.2161	23121204	200	0.11	达标
	黎明实验学校	1 小时值	0.2869	23122803	200	0.14	达标
	平连村	1 小时值	0.1497	23121204	200	0.07	达标
	新村	1 小时值	0.1406	23040607	200	0.07	达标
	三水家村	1 小时值	0.0753	23040123	200	0.04	达标
	旧宅	1 小时值	0.0651	23021903	200	0.03	达标
	新连村	1 小时值	0.1403	23030107	200	0.07	达标
	松下村	1 小时值	0.1206	23030107	200	0.06	达标
	虎爪村	1 小时值	0.0799	23032003	200	0.04	达标
	老屋村	1 小时值	0.0669	23122720	200	0.03	达标
	荔枝园村	1 小时值	0.0853	23122820	200	0.04	达标
	獭山	1 小时值	0.1193	23032003	200	0.06	达标
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	0.0868	23111820	200	0.04	达标
	时代春树里二期	1 小时值	0.0668	23062603	200	0.03	达标



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	共和医院	1 小时值	1.5212	23102603	200	0.76	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	0.3389	23122720	200	0.17	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	0.0867	23022220	200	0.04	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	0.1039	23011403	200	0.05	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	0.1611	23122720	200	0.08	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	0.096	23122806	200	0.05	达标
	网格 450,100	1 小时值	5.5001	23082507	200	2.75	达标
硫化氢	鱼山村	1 小时值	0.3934	23121503	10	3.93	达标
	红坑村	1 小时值	0.1738	23121503	10	1.74	达标
	良庚	1 小时值	0.0691	23061603	10	0.69	达标
	东华新村	1 小时值	0.1867	23091403	10	1.87	达标
	会龙	1 小时值	0.0761	23112008	10	0.76	达标
	西合村	1 小时值	0.0515	23011220	10	0.52	达标
	长兴	1 小时值	0.0986	23011301	10	0.99	达标
	丰塘村	1 小时值	0.039	23011301	10	0.39	达标
	时代春树里	1 小时值	0.0302	23111820	10	0.30	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	0.0419	23112006	10	0.42	达标
	泮坑村	1 小时值	0.0334	23110601	10	0.33	达标
	大路唇村	1 小时值	0.039	23110601	10	0.39	达标
	坑口村	1 小时值	0.0762	23112006	10	0.76	达标
	凌屋村	1 小时值	0.0339	23031401	10	0.34	达标
	坑尾村	1 小时值	0.0355	23031401	10	0.36	达标
	旧村	1 小时值	0.1248	23010522	10	1.25	达标
	永丰村	1 小时值	0.1482	23041423	10	1.48	达标
	金龙村	1 小时值	0.1374	23041423	10	1.37	达标
	东兴村	1 小时值	0.1724	23122722	10	1.72	达标
	侨城颐景园	1 小时值	0.1833	23112305	10	1.83	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	0.1669	23112305	10	1.67	达标
	共和镇中心	1 小时值	0.4421	23112323	10	4.42	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	0.3096	23122805	10	3.10	达标
	庄头村	1 小时值	0.0908	23021903	10	0.91	达标
	民族村	1 小时值	0.0954	23121204	10	0.95	达标
	黎明实验学校	1 小时值	0.1294	23122803	10	1.29	达标
	平连村	1 小时值	0.066	23121204	10	0.66	达标
新村	1 小时值	0.0627	23040607	10	0.63	达标	
三水家村	1 小时值	0.0288	23040123	10	0.29	达标	
旧宅	1 小时值	0.0288	23021903	10	0.29	达标	
新连村	1 小时值	0.0624	23030107	10	0.62	达标	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	松下村	1 小时值	0.0544	23030107	10	0.54	达标
	虎爪村	1 小时值	0.0336	23032003	10	0.34	达标
	老屋村	1 小时值	0.0293	23122720	10	0.29	达标
	荔枝园村	1 小时值	0.0371	23122820	10	0.37	达标
	獭山	1 小时值	0.0483	23032003	10	0.48	达标
	鹤山职业技术学校 新校区	1 小时值	0.033	23111820	10	0.33	达标
	时代春树里二期	1 小时值	0.0226	23062603	10	0.23	达标
	共和医院	1 小时值	0.7124	23102603	10	7.12	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	0.1466	23122720	10	1.47	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	0.0358	23022220	10	0.36	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	0.0376	23011403	10	0.38	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	0.0705	23122720	10	0.71	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	0.0301	23122806	10	0.30	达标
	网格 450,100	1 小时值	2.2683	23082507	10	22.68	达标
油雾	鱼山村	1 小时值	6.37	23110505	—	—	—
	红坑村	1 小时值	2.3735	23011220	—	—	—
	良庚	1 小时值	3.1939	23091403	—	—	—
	东华新村	1 小时值	2.9887	23011301	—	—	—
	会龙	1 小时值	3.1607	23091403	—	—	—
	西合村	1 小时值	1.7015	23110505	—	—	—
	长兴	1 小时值	2.6642	23112006	—	—	—
	丰塘村	1 小时值	1.2951	23110601	—	—	—
	时代春树里	1 小时值	3.2446	23110505	—	—	—
	鹤山工业城第一幼 儿园	1 小时值	3.5058	23112006	—	—	—
	泮坑村	1 小时值	2.4131	23112006	—	—	—
	大路唇村	1 小时值	1.2241	23070301	—	—	—
	坑口村	1 小时值	1.5167	23061323	—	—	—
	凌屋村	1 小时值	1.5149	23061323	—	—	—
	坑尾村	1 小时值	1.6177	23061323	—	—	—
	旧村	1 小时值	2.7299	23041423	—	—	—
	永丰村	1 小时值	2.5955	23122704	—	—	—
	金龙村	1 小时值	2.3537	23122704	—	—	—
	东兴村	1 小时值	2.7383	23012301	—	—	—
	侨城颐景园	1 小时值	2.9913	23110524	—	—	—
碧桂园天麓湖	1 小时值	3.5966	23092804	—	—	—	
共和镇中心	1 小时值	4.6966	23020102	—	—	—	
共和镇中心小学	1 小时值	3.7535	23051607	—	—	—	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	庄头村	1 小时值	3.7962	23102602	——	——	——
	民族村	1 小时值	3.0207	23040607	——	——	——
	黎明实验学校	1 小时值	2.7874	23121204	——	——	——
	平连村	1 小时值	1.5106	23121204	——	——	——
	新村	1 小时值	1.2018	23040123	——	——	——
	三水家村	1 小时值	1.1602	23122721	——	——	——
	旧宅	1 小时值	1.173	23102602	——	——	——
	新连村	1 小时值	1.9318	23030107	——	——	——
	松下村	1 小时值	2.2179	23030107	——	——	——
	虎爪村	1 小时值	1.1616	23032003	——	——	——
	老屋村	1 小时值	1.1443	23122720	——	——	——
	荔科技园村	1 小时值	1.6369	23122820	——	——	——
	獭山	1 小时值	1.735	23032003	——	——	——
	鹤山职业技术学校 新校区	1 小时值	1.4289	23040503	——	——	——
	时代春树里二期	1 小时值	8.2077	23110505	——	——	——
	共和医院	1 小时值	4.4124	23082205	——	——	——
	规划学校用地 1	1 小时值	4.8009	23122720	——	——	——
	规划学校用地 2	1 小时值	1.2588	23091005	——	——	——
	规划学校用地 3	1 小时值	1.5324	23110105	——	——	——
	规划学校用地 7	1 小时值	2.2894	23122720	——	——	——
规划居住用地 1	1 小时值	2.5496	23091403	——	——	——	
网格 400,50	1 小时值	19.6586	23060307	——	——	——	
碱雾	鱼山村	1 小时值	0.4354	23121503	——	——	——
	红坑村	1 小时值	0.1444	23121503	——	——	——
	良庚	1 小时值	0.1264	23122806	——	——	——
	东华新村	1 小时值	0.1728	23011301	——	——	——
	会龙	1 小时值	0.1298	23122806	——	——	——
	西合村	1 小时值	0.0606	23112619	——	——	——
	长兴	1 小时值	0.106	23112006	——	——	——
	丰塘村	1 小时值	0.0696	23110601	——	——	——
	时代春树里	1 小时值	0.0518	23112008	——	——	——
	鹤山工业城第一幼 儿园	1 小时值	0.1421	23112006	——	——	——
	泮坑村	1 小时值	0.0863	23112006	——	——	——
	大路唇村	1 小时值	0.0389	23110601	——	——	——
	坑口村	1 小时值	0.0739	23031401	——	——	——
	凌屋村	1 小时值	0.0936	23121421	——	——	——
	坑尾村	1 小时值	0.0501	23041022	——	——	——

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	旧村	1 小时值	0.1525	23041423	——	——	——
	永丰村	1 小时值	0.1234	23041423	——	——	——
	金龙村	1 小时值	0.0939	23041423	——	——	——
	东兴村	1 小时值	0.1542	23122722	——	——	——
	侨城颐景园	1 小时值	0.1418	23112305	——	——	——
	碧桂园天麓湖	1 小时值	0.139	23040201	——	——	——
	共和镇中心	1 小时值	0.3036	23102605	——	——	——
	共和镇中心小学	1 小时值	0.2534	23122922	——	——	——
	庄头村	1 小时值	0.1438	23102602	——	——	——
	民族村	1 小时值	0.1218	23040607	——	——	——
	黎明实验学校	1 小时值	0.1234	23121204	——	——	——
	平连村	1 小时值	0.0547	23011423	——	——	——
	新村	1 小时值	0.0673	23040123	——	——	——
	三水家村	1 小时值	0.0534	23110605	——	——	——
	旧宅	1 小时值	0.041	23102503	——	——	——
	新连村	1 小时值	0.0735	23051905	——	——	——
	松下村	1 小时值	0.0802	23030107	——	——	——
	虎爪村	1 小时值	0.0547	23112207	——	——	——
	老屋村	1 小时值	0.0354	23060802	——	——	——
	荔科技园村	1 小时值	0.0481	23122820	——	——	——
	獭山	1 小时值	0.0872	23032003	——	——	——
	鹤山职业技术学校 新校区	1 小时值	0.0591	23112008	——	——	——
	时代春树里二期	1 小时值	0.0648	23110505	——	——	——
	共和医院	1 小时值	0.3209	23122804	——	——	——
	规划学校用地 1	1 小时值	0.2117	23122720	——	——	——
	规划学校用地 2	1 小时值	0.0535	23120803	——	——	——
	规划学校用地 3	1 小时值	0.0636	23011403	——	——	——
	规划学校用地 7	1 小时值	0.0763	23122720	——	——	——
	规划居住用地 1	1 小时值	0.0653	23122806	——	——	——
	网格 200,250	1 小时值	1.3034	23110505	——	——	——

### 1.9.11.2 正常排放工况污染因子叠加预测结果

根据大气导则，对本次改扩建项目排放的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{NO}_2$ 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、油雾和碱雾在正常排放工况下各预测时段网格点最大落地浓度和环境空气敏感点地面浓度的贡献值，叠

加在建、拟建项目并减去“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境空气质量现状浓度后，评价其短期、长期浓度叠加后的达标情况，详见下表，详图见图 1.9-8~图 1.9-28。

### (1) SO<sub>2</sub>

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的 98%保证率日平均浓度最大为 11.8677 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 7.91%，评价范围内各环境保护目标共和镇中心小学叠加值 98%保证率日平均浓度最大，为 10.4351 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 6.96%；

网格点的年平均浓度最大为 7.5363 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 12.56%，评价范围内各环境保护目标中鱼山村叠加值年平均浓度最大为 6.7918 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 11.32%。

### (2) NO<sub>2</sub>

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的 98%保证率日平均浓度最大为 74.974 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 93.72%，评价范围内各环境保护目标鱼山村叠加值 98%保证率日平均浓度最大，为 70.5563 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 88.20%；

网格点的年平均浓度最大为 29.7041 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 74.26%，评价范围内各环境保护目标中鱼山村叠加值年平均浓度最大，为 25.2671 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 63.17%。

### (3) NO<sub>x</sub>

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的小时平均浓度最大为 124.3414 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 49.74%，评价范围内各环境保护目标鱼山村叠加值小时平均浓度最大，为 55.7468 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 22.30%；

网格点的 98%保证率日平均浓度最大为 32.5157 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 32.52%，评价范围内各环境保护目标鱼山村叠加值 98%保证率日平均浓度最大，为 28.098 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 28.10%；

网格点的年平均浓度最大为 30.1206 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 60.24%，评价范围内各环境保护目标中鱼山村叠加值年平均浓度最大，为 25.6836 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 51.37%。

#### (4) TSP

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的95%保证率日平均浓度最大为 $87.4576\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为29.15%，评价范围内各环境保护目标规划学校用地2叠加值95%保证率日平均浓度最大，为 $85.3791\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为28.46%；

网格点的年平均浓度最大为 $81.7542\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为40.88%，评价范围内各环境保护目标中时代春树里叠加值年平均浓度最大，为 $80.9868\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为40.49%。

#### (5) PM<sub>10</sub>

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的95%保证率日平均浓度最大为 $86.961\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为57.97%，评价范围内各环境保护目标鱼山村叠加值95%保证率日平均浓度最大，为 $85.709\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为57.14%；

网格点的年平均浓度最大为 $42.0089\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为60.01%，评价范围内各环境保护目标中鱼山村叠加值年平均浓度最大，为 $41.2415\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为58.92%。

#### (6) PM<sub>2.5</sub>

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的95%保证率日平均浓度最大为 $45.6587\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为60.88%，评价范围内各环境保护目标鱼山村叠加值95%保证率日平均浓度最大，为 $45.1001\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为60.13%..

网格点的年平均浓度最大为 $21.82763\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为62.36%，评价范围内各环境保护目标中鱼山村叠加值年平均浓度最大，为 $21.442\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为61.26%。

#### (7) VOCs

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的保证率最大8小时浓度为 $240.9398\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为40.16%，评价范围内各环境保护目标良庚叠加值保证率最大浓度为 $133.0187\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为22.17%。

### (8) 非甲烷总烃

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的保证率最大小时平均浓度为 $1303.0693\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为65.15%，评价范围内各环境保护目标东兴村叠加值保证率最大浓度为 $849.6999\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为42.48%。

### (9) HCl

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的小时平均浓度最大为 $49.3195\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为98.64%，评价范围内各环境保护目标鱼山村叠加值小时平均浓度最大，为 $21.9158\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为43.83%；

网格点的日平均浓度最大为 $12.3853\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为82.57%，评价范围内各环境保护目标中鱼山村叠加值日平均浓度最大，为 $5.0408\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为33.61%。

### (10) 氯气

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的小时平均浓度最大为 $40.6635\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为40.66%，评价范围内各环境保护目标鱼山村叠加值小时平均浓度最大，为 $40.3588\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为40.36%；

网格点的日平均浓度最大为 $15.1264\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为50.42%，评价范围内各环境保护目标中鱼山村叠加值日平均浓度最大，为 $15.0388\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为50.13%。

### (11) 氨气

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的小时平均浓度最大为 $114.3254\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为57.16%，评价范围内各环境保护目标会龙叠加值小时平均浓度最大，为 $56.9229\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为28.46%。

### (12) 硫化氢

根据预测结果，考虑在建、拟建项目和“以新带老”污染源的环境影响，同时叠加环境质量现状浓度后，网格点的小时平均浓度最大为 $8.1075\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标

率为 81.08%，评价范围内各环境保护目标鱼山村叠加值日平均浓度最大，为  $2.6075\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.08 %。

### (13) 小结

综上所述，本次改扩建项目污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度和年均浓度贡献值的最大浓度叠加在建、拟建项目并减去“以新带老”污染源的环境影响，污染源后，项目所排放的各污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度以及仅有的短期浓度均符合环境质量标准要求，项目大气环境影响符合当地环境功能区划。

因此，本次改扩建项目正常排放工况下，大气环境影响可以接受。



表 1.9-30 正常工况影响预测结果

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	鱼山村	日均值	0.3518	230416	10.0833	0.23	10.4351	150	6.96	达标
	红坑村	日均值	0.0314	230416	10.0833	0.02	10.1147	150	6.74	达标
	良庚	日均值	0.2443	230310	9.9167	0.16	10.161	150	6.77	达标
	东华新村	日均值	0.254	230310	9.9167	0.17	10.1707	150	6.78	达标
	会龙	日均值	0	231224	10.1304	0.00	10.1304	150	6.75	达标
	西合村	日均值	0.0022	230906	10.0417	0.00	10.0439	150	6.70	达标
	长兴	日均值	0	231224	10.1304	0.00	10.1304	150	6.75	达标
	丰塘村	日均值	0.1574	231208	9.9167	0.10	10.0741	150	6.72	达标
	时代春树里	日均值	0	230906	10.0417	0.00	10.0417	150	6.69	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.1719	231208	9.9167	0.11	10.0886	150	6.73	达标
	泮坑村	日均值	0.1592	231208	9.9167	0.11	10.0759	150	6.72	达标
	大路唇村	日均值	0	230906	10.0417	0.00	10.0417	150	6.69	达标
	坑口村	日均值	0.0005	230906	10.0417	0.00	10.0422	150	6.69	达标
	凌屋村	日均值	0.0006	230906	10.0417	0.00	10.0423	150	6.69	达标
	坑尾村	日均值	0.0003	230906	10.0417	0.00	10.042	150	6.69	达标
	旧村	日均值	0.0005	230906	10.0417	0.00	10.0422	150	6.69	达标
	永丰村	日均值	0.0006	230906	10.0417	0.00	10.0423	150	6.69	达标
	金龙村	日均值	0.0008	230906	10.0417	0.00	10.0425	150	6.70	达标
	东兴村	日均值	0	231224	10.1304	0.00	10.1304	150	6.75	达标
侨城颐景园	日均值	0	231224	10.1304	0.00	10.1304	150	6.75	达标	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	碧桂园天麓湖	日均值	0	231224	10.1304	0.00	10.1304	150	6.75	达标
	共和镇中心	日均值	0.239	231208	9.9167	0.16	10.1557	150	6.77	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.0001	231224	10.1304	0.00	10.1305	150	6.75	达标
	庄头村	日均值	0.0341	230906	10.0417	0.02	10.0758	150	6.72	达标
	民族村	日均值	0.4184	230905	9.7083	0.28	10.1267	150	6.75	达标
	黎明实验学校	日均值	0.4126	230905	9.7083	0.28	10.1209	150	6.75	达标
	平连村	日均值	0.0024	230416	10.0833	0.00	10.0857	150	6.72	达标
	新村	日均值	0.0001	230416	10.0833	0.00	10.0834	150	6.72	达标
	三水家村	日均值	0.0001	230416	10.0833	0.00	10.0834	150	6.72	达标
	旧宅	日均值	0.0123	230906	10.0417	0.01	10.054	150	6.70	达标
	新连村	日均值	0.003	230906	10.0417	0.00	10.0447	150	6.70	达标
	松下村	日均值	0.0009	230906	10.0417	0.00	10.0426	150	6.70	达标
	虎爪村	日均值	0.0004	230906	10.0417	0.00	10.0421	150	6.69	达标
	老屋村	日均值	0.0003	230906	10.0417	0.00	10.042	150	6.69	达标
	荔枝园村	日均值	0.0003	230906	10.0417	0.00	10.042	150	6.69	达标
	獭山	日均值	0.0009	230906	10.0417	0.00	10.0426	150	6.70	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.1318	231208	9.9167	0.09	10.0485	150	6.70	达标
	时代春树里二期	日均值	0	230906	10.0417	0.00	10.0417	150	6.69	达标
	共和医院	日均值	0.2611	231208	9.9167	0.17	10.1778	150	6.79	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.0016	230906	10.0417	0.00	10.0433	150	6.70	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0003	230906	10.0417	0.00	10.042	150	6.69	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	规划学校用地 3	日均值	0.0004	230906	10.0417	0.00	10.0421	150	6.69	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0007	230906	10.0417	0.00	10.0424	150	6.69	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.1309	231208	9.9167	0.09	10.0476	150	6.70	达标
	网格 600,250	日均值	1.826	230906	10.0417	1.22	11.8677	150	7.91	达标
	鱼山村	年平均	0.3663	平均值	6.4255	0.61	6.7918	60	11.32	达标
	红坑村	年平均	0.1049	平均值	6.4255	0.17	6.5304	60	10.88	达标
	良庚	年平均	0.0867	平均值	6.4255	0.14	6.5122	60	10.85	达标
	东华新村	年平均	0.1033	平均值	6.4255	0.17	6.5288	60	10.88	达标
	会龙	年平均	0.0638	平均值	6.4255	0.11	6.4893	60	10.82	达标
	西合村	年平均	0.0461	平均值	6.4255	0.08	6.4716	60	10.79	达标
	长兴	年平均	0.0657	平均值	6.4255	0.11	6.4912	60	10.82	达标
	丰塘村	年平均	0.0305	平均值	6.4255	0.05	6.456	60	10.76	达标
	时代春树里	年平均	0.0233	平均值	6.4255	0.04	6.4488	60	10.75	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	年平均	0.0408	平均值	6.4255	0.07	6.4663	60	10.78	达标
	泮坑村	年平均	0.0337	平均值	6.4255	0.06	6.4592	60	10.77	达标
	大路唇村	年平均	0.0249	平均值	6.4255	0.04	6.4504	60	10.75	达标
	坑口村	年平均	0.0453	平均值	6.4255	0.08	6.4708	60	10.78	达标
	凌屋村	年平均	0.0358	平均值	6.4255	0.06	6.4613	60	10.77	达标
	坑尾村	年平均	0.0312	平均值	6.4255	0.05	6.4567	60	10.76	达标
	旧村	年平均	0.0226	平均值	6.4255	0.04	6.4481	60	10.75	达标
	永丰村	年平均	0.0301	平均值	6.4255	0.05	6.4556	60	10.76	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	金龙村	年平均	0.0265	平均值	6.4255	0.04	6.452	60	10.75	达标
	东兴村	年平均	0.0251	平均值	6.4255	0.04	6.4506	60	10.75	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0328	平均值	6.4255	0.05	6.4583	60	10.76	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0354	平均值	6.4255	0.06	6.4609	60	10.77	达标
	共和镇中心	年平均	0.1692	平均值	6.4255	0.28	6.5947	60	10.99	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.1087	平均值	6.4255	0.18	6.5342	60	10.89	达标
	庄头村	年平均	0.0319	平均值	6.4255	0.05	6.4574	60	10.76	达标
	民族村	年平均	0.0599	平均值	6.4255	0.10	6.4854	60	10.81	达标
	黎明实验学校	年平均	0.0828	平均值	6.4255	0.14	6.5083	60	10.85	达标
	平连村	年平均	0.0379	平均值	6.4255	0.06	6.4634	60	10.77	达标
	新村	年平均	0.0174	平均值	6.4255	0.03	6.4429	60	10.74	达标
	三水家村	年平均	0.0112	平均值	6.4255	0.02	6.4367	60	10.73	达标
	旧宅	年平均	0.0084	平均值	6.4255	0.01	6.4339	60	10.72	达标
	新连村	年平均	0.0553	平均值	6.4255	0.09	6.4808	60	10.80	达标
	松下村	年平均	0.0433	平均值	6.4255	0.07	6.4688	60	10.78	达标
	虎爪村	年平均	0.0379	平均值	6.4255	0.06	6.4634	60	10.77	达标
	老屋村	年平均	0.0304	平均值	6.4255	0.05	6.4559	60	10.76	达标
	荔枝园村	年平均	0.0266	平均值	6.4255	0.04	6.4521	60	10.75	达标
	獭山	年平均	0.0585	平均值	6.4255	0.10	6.484	60	10.81	达标
	鹤山职业技术学校新校区	年平均	0.0336	平均值	6.4255	0.06	6.4591	60	10.77	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0198	平均值	6.4255	0.03	6.4453	60	10.74	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	共和医院	年平均	0.1532	平均值	6.4255	0.26	6.5787	60	10.96	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.1062	平均值	6.4255	0.18	6.5317	60	10.89	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0198	平均值	6.4255	0.03	6.4453	60	10.74	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0238	平均值	6.4255	0.04	6.4493	60	10.75	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.0553	平均值	6.4255	0.09	6.4808	60	10.80	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0178	平均值	6.4255	0.03	6.4433	60	10.74	达标
	网格 450,400	年平均	1.1108	平均值	6.4255	1.85	7.5363	60	12.56	达标
NO <sub>2</sub>	鱼山村	日均值	3.098	231214	67.4583	3.87	70.5563	80	88.20	达标
	红坑村	日均值	1.6774	231214	67.4583	2.10	69.1357	80	86.42	达标
	良庚	日均值	0.5277	231120	67.2917	0.66	67.8194	80	84.77	达标
	东华新村	日均值	2.0373	231226	66.3333	2.55	68.3706	80	85.46	达标
	会龙	日均值	0.4501	231120	67.2917	0.56	67.7418	80	84.68	达标
	西合村	日均值	0.4563	231214	67.4583	0.57	67.9146	80	84.89	达标
	长兴	日均值	0.6297	231120	67.2917	0.79	67.9214	80	84.90	达标
	丰塘村	日均值	0.0153	231214	67.4583	0.02	67.4736	80	84.34	达标
	时代春树里	日均值	0.0171	231214	67.4583	0.02	67.4754	80	84.34	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.7107	231120	67.2917	0.89	68.0024	80	85.00	达标
	泮坑村	日均值	0.4595	231120	67.2917	0.57	67.7512	80	84.69	达标
	大路唇村	日均值	0.0192	231214	67.4583	0.02	67.4775	80	84.35	达标
	坑口村	日均值	0.3135	231214	67.4583	0.39	67.7718	80	84.71	达标
凌屋村	日均值	0.8638	231214	67.4583	1.08	68.3221	80	85.40	达标	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	坑尾村	日均值	0.4466	231214	67.4583	0.56	67.9049	80	84.88	达标
	旧村	日均值	0.0709	231214	67.4583	0.09	67.5292	80	84.41	达标
	永丰村	日均值	0.3428	231214	67.4583	0.43	67.8011	80	84.75	达标
	金龙村	日均值	0.3798	231214	67.4583	0.47	67.8381	80	84.80	达标
	东兴村	日均值	0.384	231120	67.2917	0.48	67.6757	80	84.59	达标
	侨城颐景园	日均值	0.384	231120	67.2917	0.48	67.6757	80	84.59	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.2699	231120	67.2917	0.34	67.5616	80	84.45	达标
	共和镇中心	日均值	1.1536	231120	67.2917	1.44	68.4453	80	85.56	达标
	共和镇中心小学	日均值	2.1794	231120	67.2917	2.72	69.4711	80	86.84	达标
	庄头村	日均值	0.8448	231120	67.2917	1.06	68.1365	80	85.17	达标
	民族村	日均值	0.0349	231214	67.4583	0.04	67.4932	80	84.37	达标
	黎明实验学校	日均值	0.2511	231120	67.2917	0.31	67.5428	80	84.43	达标
	平连村	日均值	0.0183	231214	67.4583	0.02	67.4766	80	84.35	达标
	新村	日均值	0.0032	231214	67.4583	0.00	67.4615	80	84.33	达标
	三水家村	日均值	0.0332	231214	67.4583	0.04	67.4915	80	84.36	达标
	旧宅	日均值	0.0005	231214	67.4583	0.00	67.4588	80	84.32	达标
	新连村	日均值	0.9128	231214	67.4583	1.14	68.3711	80	85.46	达标
	松下村	日均值	0.8279	231214	67.4583	1.03	68.2862	80	85.36	达标
	虎爪村	日均值	0.4856	231214	67.4583	0.61	67.9439	80	84.93	达标
	老屋村	日均值	0.2838	231214	67.4583	0.35	67.7421	80	84.68	达标
	荔枝园村	日均值	0.1144	231214	67.4583	0.14	67.5727	80	84.47	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	獭山	日均值	0.7625	231214	67.4583	0.95	68.2208	80	85.28	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.2822	231120	67.2917	0.35	67.5739	80	84.47	达标
	时代春树里二期	日均值	0.1151	231214	67.4583	0.14	67.5734	80	84.47	达标
	共和医院	日均值	2.2879	231120	67.2917	2.86	69.5796	80	86.97	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.394	231214	67.4583	0.49	67.8523	80	84.82	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.1222	231214	67.4583	0.15	67.5805	80	84.48	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.1582	231214	67.4583	0.20	67.6165	80	84.52	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.4055	231214	67.4583	0.51	67.8638	80	84.83	达标
	规划居住用地 1	日均值	0	231214	67.4583	0.00	67.4583	80	84.32	达标
	网格-1250450	日均值	7.5157	231214	67.4583	9.39	74.974	80	93.72	达标
	鱼山村	年平均	1.8265	平均值	23.4406	4.57	25.2671	40	63.17	达标
	红坑村	年平均	0.5834	平均值	23.4406	1.46	24.024	40	60.06	达标
	良庚	年平均	0.4488	平均值	23.4406	1.12	23.8894	40	59.72	达标
	东华新村	年平均	0.5309	平均值	23.4406	1.33	23.9715	40	59.93	达标
	会龙	年平均	0.3365	平均值	23.4406	0.84	23.7771	40	59.44	达标
	西合村	年平均	0.2695	平均值	23.4406	0.67	23.7101	40	59.28	达标
	长兴	年平均	0.3556	平均值	23.4406	0.89	23.7962	40	59.49	达标
	丰塘村	年平均	0.1815	平均值	23.4406	0.45	23.6221	40	59.06	达标
	时代春树里	年平均	0.2312	平均值	23.4406	0.58	23.6718	40	59.18	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	年平均	0.2349	平均值	23.4406	0.59	23.6755	40	59.19	达标
	泮坑村	年平均	0.198	平均值	23.4406	0.50	23.6386	40	59.10	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	大路唇村	年平均	0.1441	平均值	23.4406	0.36	23.5847	40	58.96	达标
	坑口村	年平均	0.2529	平均值	23.4406	0.63	23.6935	40	59.23	达标
	凌屋村	年平均	0.1968	平均值	23.4406	0.49	23.6374	40	59.09	达标
	坑尾村	年平均	0.1817	平均值	23.4406	0.45	23.6223	40	59.06	达标
	旧村	年平均	0.0908	平均值	23.4406	0.23	23.5314	40	58.83	达标
	永丰村	年平均	0.1177	平均值	23.4406	0.29	23.5583	40	58.90	达标
	金龙村	年平均	0.104	平均值	23.4406	0.26	23.5446	40	58.86	达标
	东兴村	年平均	0.0959	平均值	23.4406	0.24	23.5365	40	58.84	达标
	侨城颐景园	年平均	0.1241	平均值	23.4406	0.31	23.5647	40	58.91	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.1276	平均值	23.4406	0.32	23.5682	40	58.92	达标
	共和镇中心	年平均	0.5511	平均值	23.4406	1.38	23.9917	40	59.98	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.459	平均值	23.4406	1.15	23.8996	40	59.75	达标
	庄头村	年平均	0.1378	平均值	23.4406	0.34	23.5784	40	58.95	达标
	民族村	年平均	0.3346	平均值	23.4406	0.84	23.7752	40	59.44	达标
	黎明实验学校	年平均	0.4717	平均值	23.4406	1.18	23.9123	40	59.78	达标
	平连村	年平均	0.2099	平均值	23.4406	0.52	23.6505	40	59.13	达标
	新村	年平均	0.0947	平均值	23.4406	0.24	23.5353	40	58.84	达标
	三水家村	年平均	0.0604	平均值	23.4406	0.15	23.501	40	58.75	达标
	旧宅	年平均	0.0384	平均值	23.4406	0.10	23.479	40	58.70	达标
	新连村	年平均	0.2924	平均值	23.4406	0.73	23.733	40	59.33	达标
	松下村	年平均	0.2227	平均值	23.4406	0.56	23.6633	40	59.16	达标



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	虎爪村	年平均	0.188	平均值	23.4406	0.47	23.6286	40	59.07	达标
	老屋村	年平均	0.1546	平均值	23.4406	0.39	23.5952	40	58.99	达标
	荔枝园村	年平均	0.1341	平均值	23.4406	0.34	23.5747	40	58.94	达标
	獭山	年平均	0.2833	平均值	23.4406	0.71	23.7239	40	59.31	达标
	鹤山职业技术学校新校区	年平均	0.193	平均值	23.4406	0.48	23.6336	40	59.08	达标
	时代春树里二期	年平均	0.1434	平均值	23.4406	0.36	23.584	40	58.96	达标
	共和医院	年平均	0.5559	平均值	23.4406	1.39	23.9965	40	59.99	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.5143	平均值	23.4406	1.29	23.9549	40	59.89	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.1205	平均值	23.4406	0.30	23.5611	40	58.90	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.1343	平均值	23.4406	0.34	23.5749	40	58.94	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.2662	平均值	23.4406	0.67	23.7068	40	59.27	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.1383	平均值	23.4406	0.35	23.5789	40	58.95	达标
	网格 100,-150	年平均	6.2635	平均值	23.4406	15.66	29.7041	40	74.26	达标
NOx	鱼山村	1 小时值	29.7468	23121503	26	11.90	55.7468	250	22.30	达标
	红坑村	1 小时值	15.6081	23121503	26	6.24	41.6081	250	16.64	达标
	良庚	1 小时值	19.6701	23122806	26	7.87	45.6701	250	18.27	达标
	东华新村	1 小时值	23.8574	23011301	26	9.54	49.8574	250	19.94	达标
	会龙	1 小时值	19.0794	23122806	26	7.63	45.0794	250	18.03	达标
	西合村	1 小时值	10.7166	23062603	26	4.29	36.7166	250	14.69	达标
	长兴	1 小时值	18.6328	23022102	26	7.45	44.6328	250	17.85	达标
	丰塘村	1 小时值	12.5521	23110601	26	5.02	38.5521	250	15.42	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	时代春树里	1 小时值	6.7732	23061607	26	2.71	32.7732	250	13.11	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	16.0454	23112006	26	6.42	42.0454	250	16.82	达标
	泮坑村	1 小时值	12.7078	23022102	26	5.08	38.7078	250	15.48	达标
	大路唇村	1 小时值	7.2264	23122605	26	2.89	33.2264	250	13.29	达标
	坑口村	1 小时值	14.9206	23031401	26	5.97	40.9206	250	16.37	达标
	凌屋村	1 小时值	13.7886	23121421	26	5.52	39.7886	250	15.92	达标
	坑尾村	1 小时值	9.3165	23041022	26	3.73	35.3165	250	14.13	达标
	旧村	1 小时值	19.21	23041423	26	7.68	45.21	250	18.08	达标
	永丰村	1 小时值	19.8539	23030806	26	7.94	45.8539	250	18.34	达标
	金龙村	1 小时值	16.9861	23122704	26	6.79	42.9861	250	17.19	达标
	东兴村	1 小时值	16.7409	23122722	26	6.70	42.7409	250	17.10	达标
	侨城颐景园	1 小时值	14.7775	23110524	26	5.91	40.7775	250	16.31	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	17.563	23092804	26	7.03	43.563	250	17.43	达标
	共和镇中心	1 小时值	26.3061	23020102	26	10.52	52.3061	250	20.92	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	23.273	23122822	26	9.31	49.273	250	19.71	达标
	庄头村	1 小时值	14.5561	23102602	26	5.82	40.5561	250	16.22	达标
	民族村	1 小时值	17.9751	23070421	26	7.19	43.9751	250	17.59	达标
	黎明实验学校	1 小时值	20.2852	23091906	26	8.11	46.2852	250	18.51	达标
	平连村	1 小时值	9.0688	23041201	26	3.63	35.0688	250	14.03	达标
	新村	1 小时值	9.4739	23040123	26	3.79	35.4739	250	14.19	达标
	三水家村	1 小时值	6.2978	23110605	26	2.52	32.2978	250	12.92	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	旧宅	1 小时值	5.1953	23090703	26	2.08	31.1953	250	12.48	达标
	新连村	1 小时值	8.971	23051905	26	3.59	34.971	250	13.99	达标
	松下村	1 小时值	9.3852	23030107	26	3.75	35.3852	250	14.15	达标
	虎爪村	1 小时值	6.7946	23112207	26	2.72	32.7946	250	13.12	达标
	老屋村	1 小时值	6.1558	23011121	26	2.46	32.1558	250	12.86	达标
	荔枝园村	1 小时值	6.7793	23031403	26	2.71	32.7793	250	13.11	达标
	獭山	1 小时值	10.8267	23112207	26	4.33	36.8267	250	14.73	达标
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	9.2299	23112404	26	3.69	35.2299	250	14.09	达标
	时代春树里二期	1 小时值	6.4227	23091202	26	2.57	32.4227	250	12.97	达标
	共和医院	1 小时值	25.017	23122804	26	10.01	51.017	250	20.41	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	22.4838	23122720	26	8.99	48.4838	250	19.39	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	7.3227	23061605	26	2.93	33.3227	250	13.33	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	8.5977	23011403	26	3.44	34.5977	250	13.84	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	9.3755	23122720	26	3.75	35.3755	250	14.15	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	5.8321	23091622	26	2.33	31.8321	250	12.73	达标
	网格 500,450	1 小时值	98.3414	23120805	26	39.34	124.3414	250	49.74	达标
	鱼山村	日均值	3.098	231214	25	3.10	28.098	100	28.10	达标
	红坑村	日均值	1.6774	231214	25	1.68	26.6774	100	26.68	达标
	良庚	日均值	0.5277	231120	25	0.53	25.5277	100	25.53	达标
	东华新村	日均值	2.0373	231226	25	2.04	27.0373	100	27.04	达标
	会龙	日均值	0.4501	231120	25	0.45	25.4501	100	25.45	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	西合村	日均值	0.4563	231214	25	0.46	25.4563	100	25.46	达标
	长兴	日均值	0.6297	231120	25	0.63	25.6297	100	25.63	达标
	丰塘村	日均值	0.0153	231214	25	0.02	25.0153	100	25.02	达标
	时代春树里	日均值	0.0171	231214	25	0.02	25.0171	100	25.02	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.7107	231120	25	0.71	25.7107	100	25.71	达标
	泮坑村	日均值	0.4595	231120	25	0.46	25.4595	100	25.46	达标
	大路唇村	日均值	0.0192	231214	25	0.02	25.0192	100	25.02	达标
	坑口村	日均值	0.3135	231214	25	0.31	25.3135	100	25.31	达标
	凌屋村	日均值	0.8638	231214	25	0.86	25.8638	100	25.86	达标
	坑尾村	日均值	0.4466	231214	25	0.45	25.4466	100	25.45	达标
	旧村	日均值	0.0709	231214	25	0.07	25.0709	100	25.07	达标
	永丰村	日均值	0.3428	231214	25	0.34	25.3428	100	25.34	达标
	金龙村	日均值	0.3798	231214	25	0.38	25.3798	100	25.38	达标
	东兴村	日均值	0.384	231120	25	0.38	25.384	100	25.38	达标
	侨城颐景园	日均值	0.384	231120	25	0.38	25.384	100	25.38	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.2699	231120	25	0.27	25.2699	100	25.27	达标
	共和镇中心	日均值	1.1536	231120	25	1.15	26.1536	100	26.15	达标
	共和镇中心小学	日均值	2.1794	231120	25	2.18	27.1794	100	27.18	达标
	庄头村	日均值	0.8448	231120	25	0.84	25.8448	100	25.84	达标
	民族村	日均值	0.0349	231214	25	0.03	25.0349	100	25.03	达标
	黎明实验学校	日均值	0.2511	231120	25	0.25	25.2511	100	25.25	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	平连村	日均值	0.0183	231214	25	0.02	25.0183	100	25.02	达标
	新村	日均值	0.0032	231214	25	0.00	25.0032	100	25.00	达标
	三水家村	日均值	0.0332	231214	25	0.03	25.0332	100	25.03	达标
	旧宅	日均值	0.0005	231214	25	0.00	25.0005	100	25.00	达标
	新连村	日均值	0.9128	231214	25	0.91	25.9128	100	25.91	达标
	松下村	日均值	0.8279	231214	25	0.83	25.8279	100	25.83	达标
	虎爪村	日均值	0.4856	231214	25	0.49	25.4856	100	25.49	达标
	老屋村	日均值	0.2838	231214	25	0.28	25.2838	100	25.28	达标
	荔枝园村	日均值	0.1144	231214	25	0.11	25.1144	100	25.11	达标
	獭山	日均值	0.7625	231214	25	0.76	25.7625	100	25.76	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.2822	231120	25	0.28	25.2822	100	25.28	达标
	时代春树里二期	日均值	0.1151	231214	25	0.12	25.1151	100	25.12	达标
	共和医院	日均值	2.2879	231120	25	2.29	27.2879	100	27.29	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.394	231214	25	0.39	25.394	100	25.39	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.1222	231214	25	0.12	25.1222	100	25.12	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.1582	231214	25	0.16	25.1582	100	25.16	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.4055	231214	25	0.41	25.4055	100	25.41	达标
	规划居住用地 1	日均值	0	231214	25	0.00	25	100	25.00	达标
	网格-1250,450	日均值	7.5157	231214	25	7.52	32.5157	100	32.52	达标
	鱼山村	年平均	1.8265	平均值	23.8571	3.65	25.6836	50	51.37	达标
	红坑村	年平均	0.5834	平均值	23.8571	1.17	24.4405	50	48.88	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	良庚	年平均	0.4488	平均值	23.8571	0.90	24.3059	50	48.61	达标
	东华新村	年平均	0.5309	平均值	23.8571	1.06	24.388	50	48.78	达标
	会龙	年平均	0.3365	平均值	23.8571	0.67	24.1936	50	48.39	达标
	西合村	年平均	0.2695	平均值	23.8571	0.54	24.1266	50	48.25	达标
	长兴	年平均	0.3556	平均值	23.8571	0.71	24.2127	50	48.43	达标
	丰塘村	年平均	0.1815	平均值	23.8571	0.36	24.0386	50	48.08	达标
	时代春树里	年平均	0.2312	平均值	23.8571	0.46	24.0883	50	48.18	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	年平均	0.2349	平均值	23.8571	0.47	24.092	50	48.18	达标
	泮坑村	年平均	0.198	平均值	23.8571	0.40	24.0551	50	48.11	达标
	大路唇村	年平均	0.1441	平均值	23.8571	0.29	24.0012	50	48.00	达标
	坑口村	年平均	0.2529	平均值	23.8571	0.51	24.11	50	48.22	达标
	凌屋村	年平均	0.1968	平均值	23.8571	0.39	24.0539	50	48.11	达标
	坑尾村	年平均	0.1817	平均值	23.8571	0.36	24.0388	50	48.08	达标
	旧村	年平均	0.0908	平均值	23.8571	0.18	23.9479	50	47.90	达标
	永丰村	年平均	0.1177	平均值	23.8571	0.24	23.9748	50	47.95	达标
	金龙村	年平均	0.104	平均值	23.8571	0.21	23.9611	50	47.92	达标
	东兴村	年平均	0.0959	平均值	23.8571	0.19	23.953	50	47.91	达标
	侨城颐景园	年平均	0.1241	平均值	23.8571	0.25	23.9812	50	47.96	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.1276	平均值	23.8571	0.26	23.9847	50	47.97	达标
	共和镇中心	年平均	0.5511	平均值	23.8571	1.10	24.4082	50	48.82	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.459	平均值	23.8571	0.92	24.3161	50	48.63	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	庄头村	年平均	0.1378	平均值	23.8571	0.28	23.9949	50	47.99	达标
	民族村	年平均	0.3346	平均值	23.8571	0.67	24.1917	50	48.38	达标
	黎明实验学校	年平均	0.4717	平均值	23.8571	0.94	24.3288	50	48.66	达标
	平连村	年平均	0.2099	平均值	23.8571	0.42	24.067	50	48.13	达标
	新村	年平均	0.0947	平均值	23.8571	0.19	23.9518	50	47.90	达标
	三水家村	年平均	0.0604	平均值	23.8571	0.12	23.9175	50	47.84	达标
	旧宅	年平均	0.0384	平均值	23.8571	0.08	23.8955	50	47.79	达标
	新连村	年平均	0.2924	平均值	23.8571	0.58	24.1495	50	48.30	达标
	松下村	年平均	0.2227	平均值	23.8571	0.45	24.0798	50	48.16	达标
	虎爪村	年平均	0.188	平均值	23.8571	0.38	24.0451	50	48.09	达标
	老屋村	年平均	0.1546	平均值	23.8571	0.31	24.0117	50	48.02	达标
	荔枝园村	年平均	0.1341	平均值	23.8571	0.27	23.9912	50	47.98	达标
	獭山	年平均	0.2833	平均值	23.8571	0.57	24.1404	50	48.28	达标
	鹤山职业技术学校新校区	年平均	0.193	平均值	23.8571	0.39	24.0501	50	48.10	达标
	时代春树里二期	年平均	0.1434	平均值	23.8571	0.29	24.0005	50	48.00	达标
	共和医院	年平均	0.5559	平均值	23.8571	1.11	24.413	50	48.83	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.5143	平均值	23.8571	1.03	24.3714	50	48.74	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.1205	平均值	23.8571	0.24	23.9776	50	47.96	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.1343	平均值	23.8571	0.27	23.9914	50	47.98	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.2662	平均值	23.8571	0.53	24.1233	50	48.25	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.1383	平均值	23.8571	0.28	23.9954	50	47.99	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	网格 100,-150	年平均	6.2635	平均值	23.8571	12.53	30.1206	50	60.24	达标
TSP	鱼山村	日均值	0.3791	230605	85	0.13	85.3791	300	28.46	达标
	红坑村	日均值	0.1544	230217	85	0.05	85.1544	300	28.38	达标
	良庚	日均值	0.1263	230325	85	0.04	85.1263	300	28.38	达标
	东华新村	日均值	0.1444	231211	85	0.05	85.1444	300	28.38	达标
	会龙	日均值	0.1016	230211	85	0.03	85.1016	300	28.37	达标
	西合村	日均值	0.0755	231225	85	0.03	85.0755	300	28.36	达标
	长兴	日均值	0.1027	230203	85	0.03	85.1027	300	28.37	达标
	丰塘村	日均值	0.0491	231106	85	0.02	85.0491	300	28.35	达标
	时代春树里	日均值	0.0378	230820	85	0.01	85.0378	300	28.35	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.0666	231121	85	0.02	85.0666	300	28.36	达标
	泮坑村	日均值	0.0554	230703	85	0.02	85.0554	300	28.35	达标
	大路唇村	日均值	0.0391	230812	85	0.01	85.0391	300	28.35	达标
	坑口村	日均值	0.0777	230203	85	0.03	85.0777	300	28.36	达标
	凌屋村	日均值	0.0636	230724	85	0.02	85.0636	300	28.35	达标
	坑尾村	日均值	0.0531	230202	85	0.02	85.0531	300	28.35	达标
	旧村	日均值	0.0522	231202	85	0.02	85.0522	300	28.35	达标
	永丰村	日均值	0.068	230303	85	0.02	85.068	300	28.36	达标
	金龙村	日均值	0.0537	230221	85	0.02	85.0537	300	28.35	达标
东兴村	日均值	0.0543	231027	85	0.02	85.0543	300	28.35	达标	
侨城颐景园	日均值	0.0714	231123	85	0.02	85.0714	300	28.36	达标	



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	碧桂园天麓湖	日均值	0.066	231130	85	0.02	85.066	300	28.36	达标
	共和镇中心	日均值	0.2867	231001	85	0.10	85.2867	300	28.43	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.2867	231001	85	0.10	85.2867	300	28.43	达标
	庄头村	日均值	0.0583	231026	85	0.02	85.0583	300	28.35	达标
	民族村	日均值	0.1102	230415	85	0.04	85.1102	300	28.37	达标
	黎明实验学校	日均值	0.1322	230207	85	0.04	85.1322	300	28.38	达标
	平连村	日均值	0.0613	230219	85	0.02	85.0613	300	28.35	达标
	新村	日均值	0.0378	230220	85	0.01	85.0378	300	28.35	达标
	三水家村	日均值	0.0216	231127	85	0.01	85.0216	300	28.34	达标
	旧宅	日均值	0.016	230306	85	0.01	85.016	300	28.34	达标
	新连村	日均值	0.074	230915	85	0.02	85.074	300	28.36	达标
	松下村	日均值	0.0538	230206	85	0.02	85.0538	300	28.35	达标
	虎爪村	日均值	0.0529	231025	85	0.02	85.0529	300	28.35	达标
	老屋村	日均值	0.0403	230606	85	0.01	85.0403	300	28.35	达标
	荔枝园村	日均值	0.0428	230608	85	0.01	85.0428	300	28.35	达标
	獭山	日均值	0.0897	230916	85	0.03	85.0897	300	28.36	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.0557	230616	85	0.02	85.0557	300	28.35	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0325	230502	85	0.01	85.0325	300	28.34	达标
	共和医院	日均值	0.2226	230808	85	0.07	85.2226	300	28.41	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.1622	231023	85	0.05	85.1622	300	28.39	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0363	230227	85	0.01	85.0363	300	28.35	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	规划学校用地 3	日均值	0.0413	231229	85	0.01	85.0413	300	28.35	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0835	230427	85	0.03	85.0835	300	28.36	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0274	230413	85	0.01	85.0274	300	28.34	达标
	网格 450,400	日均值	2.4576	230202	85	0.82	87.4576	300	29.15	达标
	鱼山村	年平均	0.1297	平均值	80.8571	0.06	80.9868	200	40.49	达标
	红坑村	年平均	0.0395	平均值	80.8571	0.02	80.8966	200	40.45	达标
	良庚	年平均	0.0359	平均值	80.8571	0.02	80.893	200	40.45	达标
	东华新村	年平均	0.0435	平均值	80.8571	0.02	80.9006	200	40.45	达标
	会龙	年平均	0.0264	平均值	80.8571	0.01	80.8835	200	40.44	达标
	西合村	年平均	0.0182	平均值	80.8571	0.01	80.8753	200	40.44	达标
	长兴	年平均	0.0279	平均值	80.8571	0.01	80.885	200	40.44	达标
	丰塘村	年平均	0.0125	平均值	80.8571	0.01	80.8696	200	40.43	达标
	时代春树里	年平均	0.0083	平均值	80.8571	0.00	80.8654	200	40.43	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	年平均	0.0169	平均值	80.8571	0.01	80.874	200	40.44	达标
	泮坑村	年平均	0.0141	平均值	80.8571	0.01	80.8712	200	40.44	达标
	大路唇村	年平均	0.0103	平均值	80.8571	0.01	80.8674	200	40.43	达标
	坑口村	年平均	0.0198	平均值	80.8571	0.01	80.8769	200	40.44	达标
	凌屋村	年平均	0.0158	平均值	80.8571	0.01	80.8729	200	40.44	达标
	坑尾村	年平均	0.0131	平均值	80.8571	0.01	80.8702	200	40.44	达标
	旧村	年平均	0.0089	平均值	80.8571	0.00	80.866	200	40.43	达标
	永丰村	年平均	0.0125	平均值	80.8571	0.01	80.8696	200	40.43	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	金龙村	年平均	0.0109	平均值	80.8571	0.01	80.868	200	40.43	达标
	东兴村	年平均	0.0105	平均值	80.8571	0.01	80.8676	200	40.43	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0136	平均值	80.8571	0.01	80.8707	200	40.44	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0149	平均值	80.8571	0.01	80.872	200	40.44	达标
	共和镇中心	年平均	0.0677	平均值	80.8571	0.03	80.9248	200	40.46	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.0677	平均值	80.8571	0.03	80.9248	200	40.46	达标
	庄头村	年平均	0.0122	平均值	80.8571	0.01	80.8693	200	40.43	达标
	民族村	年平均	0.0276	平均值	80.8571	0.01	80.8847	200	40.44	达标
	黎明实验学校	年平均	0.0372	平均值	80.8571	0.02	80.8943	200	40.45	达标
	平连村	年平均	0.0164	平均值	80.8571	0.01	80.8735	200	40.44	达标
	新村	年平均	0.0072	平均值	80.8571	0.00	80.8643	200	40.43	达标
	三水家村	年平均	0.0042	平均值	80.8571	0.00	80.8613	200	40.43	达标
	旧宅	年平均	0.0029	平均值	80.8571	0.00	80.86	200	40.43	达标
	新连村	年平均	0.0226	平均值	80.8571	0.01	80.8797	200	40.44	达标
	松下村	年平均	0.017	平均值	80.8571	0.01	80.8741	200	40.44	达标
	虎爪村	年平均	0.0146	平均值	80.8571	0.01	80.8717	200	40.44	达标
	老屋村	年平均	0.0114	平均值	80.8571	0.01	80.8685	200	40.43	达标
	荔枝园村	年平均	0.0098	平均值	80.8571	0.00	80.8669	200	40.43	达标
	獭山	年平均	0.0235	平均值	80.8571	0.01	80.8806	200	40.44	达标
	鹤山职业技术学校新校区	年平均	0.0134	平均值	80.8571	0.01	80.8705	200	40.44	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0074	平均值	80.8571	0.00	80.8645	200	40.43	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	共和医院	年平均	0.0598	平均值	80.8571	0.03	80.9169	200	40.46	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.0425	平均值	80.8571	0.02	80.8996	200	40.45	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0074	平均值	80.8571	0.00	80.8645	200	40.43	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0089	平均值	80.8571	0.00	80.866	200	40.43	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.022	平均值	80.8571	0.01	80.8791	200	40.44	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0067	平均值	80.8571	0.00	80.8638	200	40.43	达标
	网格 450,400	年平均	0.8971	平均值	80.8571	0.45	81.7542	200	40.88	达标
PM10	鱼山村	日均值	0.1257	230304	85.5833	0.08	85.709	150	57.14	达标
	红坑村	日均值	0.0089	230304	85.5833	0.01	85.5922	150	57.06	达标
	良庚	日均值	0.015	230304	85.5833	0.01	85.5983	150	57.07	达标
	东华新村	日均值	0.0727	230304	85.5833	0.05	85.656	150	57.10	达标
	会龙	日均值	0.0223	230304	85.5833	0.01	85.6056	150	57.07	达标
	西合村	日均值	0.0018	230304	85.5833	0.00	85.5851	150	57.06	达标
	长兴	日均值	0.0154	230304	85.5833	0.01	85.5987	150	57.07	达标
	丰塘村	日均值	0.0067	230304	85.5833	0.00	85.59	150	57.06	达标
	时代春树里	日均值	0.0007	230304	85.5833	0.00	85.584	150	57.06	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.0223	230304	85.5833	0.01	85.6056	150	57.07	达标
	泮坑村	日均值	0.014	230304	85.5833	0.01	85.5973	150	57.06	达标
	大路唇村	日均值	0.0057	230304	85.5833	0.00	85.589	150	57.06	达标
	坑口村	日均值	0.0589	230304	85.5833	0.04	85.6422	150	57.09	达标
凌屋村	日均值	0.0182	230304	85.5833	0.01	85.6015	150	57.07	达标	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	坑尾村	日均值	0.0449	230304	85.5833	0.03	85.6282	150	57.09	达标
	旧村	日均值	0.0143	230304	85.5833	0.01	85.5976	150	57.07	达标
	永丰村	日均值	0.0075	230304	85.5833	0.01	85.5908	150	57.06	达标
	金龙村	日均值	0.0032	230304	85.5833	0.00	85.5865	150	57.06	达标
	东兴村	日均值	0.0008	230304	85.5833	0.00	85.5841	150	57.06	达标
	侨城颐景园	日均值	0.0803	230304	85.5833	0.05	85.6636	150	57.11	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.111	230304	85.5833	0.07	85.6943	150	57.13	达标
	共和镇中心	日均值	0.0898	230304	85.5833	0.06	85.6731	150	57.12	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.0898	230304	85.5833	0.06	85.6731	150	57.12	达标
	庄头村	日均值	0.0354	230304	85.5833	0.02	85.6187	150	57.08	达标
	民族村	日均值	0.0128	230304	85.5833	0.01	85.5961	150	57.06	达标
	黎明实验学校	日均值	0.0092	230304	85.5833	0.01	85.5925	150	57.06	达标
	平连村	日均值	0.0029	230304	85.5833	0.00	85.5862	150	57.06	达标
	新村	日均值	0.0165	230304	85.5833	0.01	85.5998	150	57.07	达标
	三水家村	日均值	0.0215	230304	85.5833	0.01	85.6048	150	57.07	达标
	旧宅	日均值	0.0079	230304	85.5833	0.01	85.5912	150	57.06	达标
	新连村	日均值	0.004	230304	85.5833	0.00	85.5873	150	57.06	达标
	松下村	日均值	0.0029	230304	85.5833	0.00	85.5862	150	57.06	达标
	虎爪村	日均值	0.0031	230304	85.5833	0.00	85.5864	150	57.06	达标
	老屋村	日均值	0.0027	230304	85.5833	0.00	85.586	150	57.06	达标
	荔枝园村	日均值	0.0033	230304	85.5833	0.00	85.5866	150	57.06	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	獭山	日均值	0.0053	230304	85.5833	0.00	85.5886	150	57.06	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.0053	230304	85.5833	0.00	85.5886	150	57.06	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0006	230304	85.5833	0.00	85.5839	150	57.06	达标
	共和医院	日均值	0.0245	230304	85.5833	0.02	85.6078	150	57.07	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.0135	230304	85.5833	0.01	85.5968	150	57.06	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0028	230304	85.5833	0.00	85.5861	150	57.06	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.0036	230304	85.5833	0.00	85.5869	150	57.06	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0054	230304	85.5833	0.00	85.5887	150	57.06	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0149	230304	85.5833	0.01	85.5982	150	57.07	达标
	网格 500400	日均值	1.3777	230304	85.5833	0.92	86.961	150	57.97	达标
	鱼山村	年平均	0.1297	平均值	41.1118	0.19	41.2415	70	58.92	达标
	红坑村	年平均	0.0395	平均值	41.1118	0.06	41.1513	70	58.79	达标
	良庚	年平均	0.0359	平均值	41.1118	0.05	41.1477	70	58.78	达标
	东华新村	年平均	0.0435	平均值	41.1118	0.06	41.1553	70	58.79	达标
	会龙	年平均	0.0264	平均值	41.1118	0.04	41.1382	70	58.77	达标
	西合村	年平均	0.0182	平均值	41.1118	0.03	41.13	70	58.76	达标
	长兴	年平均	0.0279	平均值	41.1118	0.04	41.1397	70	58.77	达标
	丰塘村	年平均	0.0125	平均值	41.1118	0.02	41.1243	70	58.75	达标
	时代春树里	年平均	0.0083	平均值	41.1118	0.01	41.1201	70	58.74	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	年平均	0.0169	平均值	41.1118	0.02	41.1287	70	58.76	达标
	泮坑村	年平均	0.0141	平均值	41.1118	0.02	41.1259	70	58.75	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	大路唇村	年平均	0.0103	平均值	41.1118	0.01	41.1221	70	58.75	达标
	坑口村	年平均	0.0198	平均值	41.1118	0.03	41.1316	70	58.76	达标
	凌屋村	年平均	0.0158	平均值	41.1118	0.02	41.1276	70	58.75	达标
	坑尾村	年平均	0.0131	平均值	41.1118	0.02	41.1249	70	58.75	达标
	旧村	年平均	0.0089	平均值	41.1118	0.01	41.1207	70	58.74	达标
	永丰村	年平均	0.0125	平均值	41.1118	0.02	41.1243	70	58.75	达标
	金龙村	年平均	0.0109	平均值	41.1118	0.02	41.1227	70	58.75	达标
	东兴村	年平均	0.0105	平均值	41.1118	0.02	41.1223	70	58.75	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0136	平均值	41.1118	0.02	41.1254	70	58.75	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0149	平均值	41.1118	0.02	41.1267	70	58.75	达标
	共和镇中心	年平均	0.0677	平均值	41.1118	0.10	41.1795	70	58.83	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.0677	平均值	41.1118	0.10	41.1795	70	58.83	达标
	庄头村	年平均	0.0122	平均值	41.1118	0.02	41.124	70	58.75	达标
	民族村	年平均	0.0276	平均值	41.1118	0.04	41.1394	70	58.77	达标
	黎明实验学校	年平均	0.0372	平均值	41.1118	0.05	41.149	70	58.78	达标
	平连村	年平均	0.0164	平均值	41.1118	0.02	41.1282	70	58.75	达标
	新村	年平均	0.0072	平均值	41.1118	0.01	41.119	70	58.74	达标
	三水家村	年平均	0.0042	平均值	41.1118	0.01	41.116	70	58.74	达标
	旧宅	年平均	0.0029	平均值	41.1118	0.00	41.1147	70	58.74	达标
	新连村	年平均	0.0226	平均值	41.1118	0.03	41.1344	70	58.76	达标
	松下村	年平均	0.017	平均值	41.1118	0.02	41.1288	70	58.76	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	虎爪村	年平均	0.0146	平均值	41.1118	0.02	41.1264	70	58.75	达标
	老屋村	年平均	0.0114	平均值	41.1118	0.02	41.1232	70	58.75	达标
	荔枝园村	年平均	0.0098	平均值	41.1118	0.01	41.1216	70	58.75	达标
	獭山	年平均	0.0235	平均值	41.1118	0.03	41.1353	70	58.76	达标
	鹤山职业技术学校新校区	年平均	0.0134	平均值	41.1118	0.02	41.1252	70	58.75	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0074	平均值	41.1118	0.01	41.1192	70	58.74	达标
	共和医院	年平均	0.0598	平均值	41.1118	0.09	41.1716	70	58.82	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.0425	平均值	41.1118	0.06	41.1543	70	58.79	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0074	平均值	41.1118	0.01	41.1192	70	58.74	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0089	平均值	41.1118	0.01	41.1207	70	58.74	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.022	平均值	41.1118	0.03	41.1338	70	58.76	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0067	平均值	41.1118	0.01	41.1185	70	58.74	达标
	网格 450,400	年平均	0.8971	平均值	41.1118	1.28	42.0089	70	60.01	达标
PM2.5	鱼山村	日均值	0.0584	230218	45.0417	0.08	45.1001	75	60.13	达标
	红坑村	日均值	0.027	230218	45.0417	0.04	45.0687	75	60.09	达标
	良庚	日均值	0.0016	230218	45.0417	0.00	45.0433	75	60.06	达标
	东华新村	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	会龙	日均值	0.0004	230218	45.0417	0.00	45.0421	75	60.06	达标
	西合村	日均值	0.0506	230218	45.0417	0.07	45.0923	75	60.12	达标
	长兴	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	丰塘村	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	时代春树里	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	泮坑村	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	大路唇村	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	坑口村	日均值	0.0017	230218	45.0417	0.00	45.0434	75	60.06	达标
	凌屋村	日均值	0.0304	230218	45.0417	0.04	45.0721	75	60.10	达标
	坑尾村	日均值	0.0051	230218	45.0417	0.01	45.0468	75	60.06	达标
	旧村	日均值	0.0004	230218	45.0417	0.00	45.0421	75	60.06	达标
	永丰村	日均值	0.0002	230218	45.0417	0.00	45.0419	75	60.06	达标
	金龙村	日均值	0.0001	230218	45.0417	0.00	45.0418	75	60.06	达标
	东兴村	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	侨城颐景园	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	共和镇中心	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	共和镇中心小学	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	庄头村	日均值	0.014	230218	45.0417	0.02	45.0557	75	60.07	达标
	民族村	日均值	0.0055	230218	45.0417	0.01	45.0472	75	60.06	达标
	黎明实验学校	日均值	0.0461	230218	45.0417	0.06	45.0878	75	60.12	达标
	平连村	日均值	0.0204	230218	45.0417	0.03	45.0621	75	60.08	达标
	新村	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	三水家村	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	旧宅	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	新连村	日均值	0.0389	230218	45.0417	0.05	45.0806	75	60.11	达标
	松下村	日均值	0.0181	230218	45.0417	0.02	45.0598	75	60.08	达标
	虎爪村	日均值	0.003	230218	45.0417	0.00	45.0447	75	60.06	达标
	老屋村	日均值	0.0013	230218	45.0417	0.00	45.043	75	60.06	达标
	荔枝园村	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	獭山	日均值	0.0039	230218	45.0417	0.01	45.0456	75	60.06	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.0001	230218	45.0417	0.00	45.0418	75	60.06	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0069	230218	45.0417	0.01	45.0486	75	60.06	达标
	共和医院	日均值	0.0004	230218	45.0417	0.00	45.0421	75	60.06	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.0017	230218	45.0417	0.00	45.0434	75	60.06	达标
	规划学校用地 2	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	规划学校用地 3	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0021	230218	45.0417	0.00	45.0438	75	60.06	达标
	规划居住用地 1	日均值	0	230218	45.0417	0.00	45.0417	75	60.06	达标
	网格 100,-200	日均值	0.7004	231129	44.9583	0.93	45.6587	75	60.88	达标
	鱼山村	年平均	0.0659	平均值	21.3761	0.19	21.442	35	61.26	达标
	红坑村	年平均	0.0201	平均值	21.3761	0.06	21.3962	35	61.13	达标
	良庚	年平均	0.0183	平均值	21.3761	0.05	21.3944	35	61.13	达标
	东华新村	年平均	0.0222	平均值	21.3761	0.06	21.3983	35	61.14	达标
	会龙	年平均	0.0135	平均值	21.3761	0.04	21.3896	35	61.11	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	西合村	年平均	0.0093	平均值	21.3761	0.03	21.3854	35	61.10	达标
	长兴	年平均	0.0142	平均值	21.3761	0.04	21.3903	35	61.12	达标
	丰塘村	年平均	0.0064	平均值	21.3761	0.02	21.3825	35	61.09	达标
	时代春树里	年平均	0.0043	平均值	21.3761	0.01	21.3804	35	61.09	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	年平均	0.0086	平均值	21.3761	0.02	21.3847	35	61.10	达标
	泮坑村	年平均	0.0072	平均值	21.3761	0.02	21.3833	35	61.10	达标
	大路唇村	年平均	0.0053	平均值	21.3761	0.02	21.3814	35	61.09	达标
	坑口村	年平均	0.0101	平均值	21.3761	0.03	21.3862	35	61.10	达标
	凌屋村	年平均	0.008	平均值	21.3761	0.02	21.3841	35	61.10	达标
	坑尾村	年平均	0.0067	平均值	21.3761	0.02	21.3828	35	61.09	达标
	旧村	年平均	0.0045	平均值	21.3761	0.01	21.3806	35	61.09	达标
	永丰村	年平均	0.0063	平均值	21.3761	0.02	21.3824	35	61.09	达标
	金龙村	年平均	0.0055	平均值	21.3761	0.02	21.3816	35	61.09	达标
	东兴村	年平均	0.0053	平均值	21.3761	0.02	21.3814	35	61.09	达标
	侨城颐景园	年平均	0.0068	平均值	21.3761	0.02	21.3829	35	61.09	达标
	碧桂园天麓湖	年平均	0.0075	平均值	21.3761	0.02	21.3836	35	61.10	达标
	共和镇中心	年平均	0.0341	平均值	21.3761	0.10	21.4102	35	61.17	达标
	共和镇中心小学	年平均	0.0341	平均值	21.3761	0.10	21.4102	35	61.17	达标
	庄头村	年平均	0.0059	平均值	21.3761	0.02	21.382	35	61.09	达标
	民族村	年平均	0.014	平均值	21.3761	0.04	21.3901	35	61.11	达标
	黎明实验学校	年平均	0.0189	平均值	21.3761	0.05	21.395	35	61.13	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	平连村	年平均	0.0084	平均值	21.3761	0.02	21.3845	35	61.10	达标
	新村	年平均	0.0037	平均值	21.3761	0.01	21.3798	35	61.09	达标
	三水家村	年平均	0.0021	平均值	21.3761	0.01	21.3782	35	61.08	达标
	旧宅	年平均	0.0015	平均值	21.3761	0.00	21.3776	35	61.08	达标
	新连村	年平均	0.0116	平均值	21.3761	0.03	21.3877	35	61.11	达标
	松下村	年平均	0.0087	平均值	21.3761	0.02	21.3848	35	61.10	达标
	虎爪村	年平均	0.0075	平均值	21.3761	0.02	21.3836	35	61.10	达标
	老屋村	年平均	0.0059	平均值	21.3761	0.02	21.382	35	61.09	达标
	荔枝园村	年平均	0.0051	平均值	21.3761	0.01	21.3812	35	61.09	达标
	獭山	年平均	0.012	平均值	21.3761	0.03	21.3881	35	61.11	达标
	鹤山职业技术学校新校区	年平均	0.0069	平均值	21.3761	0.02	21.383	35	61.09	达标
	时代春树里二期	年平均	0.0038	平均值	21.3761	0.01	21.3799	35	61.09	达标
	共和医院	年平均	0.0298	平均值	21.3761	0.09	21.4059	35	61.16	达标
	规划学校用地 1	年平均	0.0215	平均值	21.3761	0.06	21.3976	35	61.14	达标
	规划学校用地 2	年平均	0.0038	平均值	21.3761	0.01	21.3799	35	61.09	达标
	规划学校用地 3	年平均	0.0046	平均值	21.3761	0.01	21.3807	35	61.09	达标
	规划学校用地 7	年平均	0.0113	平均值	21.3761	0.03	21.3874	35	61.11	达标
	规划居住用地 1	年平均	0.0034	平均值	21.3761	0.01	21.3795	35	61.08	达标
网格 450,400	年平均	0.4515	平均值	21.3761	1.29	21.8276	35	62.36	达标	
VOCs	鱼山村	8 小时值	14.0865	23122808	110	2.35	124.0865	600	20.68	达标
	红坑村	8 小时值	11.1975	23012024	110	1.87	121.1975	600	20.20	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	良庚	8 小时值	23.0187	23030108	110	3.84	133.0187	600	22.17	达标
	东华新村	8 小时值	17.0738	23022408	110	2.85	127.0738	600	21.18	达标
	会龙	8 小时值	10.1512	23122708	110	1.69	120.1512	600	20.03	达标
	西合村	8 小时值	4.888	23040608	110	0.81	114.888	600	19.15	达标
	长兴	8 小时值	10.2645	23041208	110	1.71	120.2645	600	20.04	达标
	丰塘村	8 小时值	17.2426	23112108	110	2.87	127.2426	600	21.21	达标
	时代春树里	8 小时值	22.9856	23112624	110	3.83	132.9856	600	22.16	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	8 小时值	11.1763	23102608	110	1.86	121.1763	600	20.20	达标
	泮坑村	8 小时值	13.8512	23122808	110	2.31	123.8512	600	20.64	达标
	大路唇村	8 小时值	13.1529	23030108	110	2.19	123.1529	600	20.53	达标
	坑口村	8 小时值	10.7554	23102608	110	1.79	120.7554	600	20.13	达标
	凌屋村	8 小时值	10.7428	23122808	110	1.79	120.7428	600	20.12	达标
	坑尾村	8 小时值	5.8187	23031208	110	0.97	115.8187	600	19.30	达标
	旧村	8 小时值	4.0791	23031208	110	0.68	114.0791	600	19.01	达标
	永丰村	8 小时值	6.2225	23122808	110	1.04	116.2225	600	19.37	达标
	金龙村	8 小时值	4.48	23102908	110	0.75	114.48	600	19.08	达标
	东兴村	8 小时值	4.0281	23102424	110	0.67	114.0281	600	19.00	达标
	侨城颐景园	8 小时值	7.4632	23102608	110	1.24	117.4632	600	19.58	达标
	碧桂园天麓湖	8 小时值	7.4552	23102608	110	1.24	117.4552	600	19.58	达标
	共和镇中心	8 小时值	4.1264	23021808	110	0.69	114.1264	600	19.02	达标
	共和镇中心小学	8 小时值	0.6038	23112608	110	0.10	110.6038	600	18.43	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	庄头村	8 小时值	6.5307	23021808	110	1.09	116.5307	600	19.42	达标
	民族村	8 小时值	2.4299	23031408	110	0.40	112.4299	600	18.74	达标
	黎明实验学校	8 小时值	3.7271	23031408	110	0.62	113.7271	600	18.95	达标
	平连村	8 小时值	1.7974	23031408	110	0.30	111.7974	600	18.63	达标
	新村	8 小时值	1.7032	23031408	110	0.28	111.7032	600	18.62	达标
	三水家村	8 小时值	0.9694	23021908	110	0.16	110.9694	600	18.49	达标
	旧宅	8 小时值	0.7413	23022408	110	0.12	110.7413	600	18.46	达标
	新连村	8 小时值	2.0901	23040608	110	0.35	112.0901	600	18.68	达标
	松下村	8 小时值	0.9664	23122524	110	0.16	110.9664	600	18.49	达标
	虎爪村	8 小时值	1.0158	23031608	110	0.17	111.0158	600	18.50	达标
	老屋村	8 小时值	1.1835	23031608	110	0.20	111.1835	600	18.53	达标
	荔枝园村	8 小时值	2.1638	23021808	110	0.36	112.1638	600	18.69	达标
	獭山	8 小时值	2.3328	23040608	110	0.39	112.3328	600	18.72	达标
	鹤山职业技术学校新校区	8 小时值	15.0558	23031408	110	2.51	125.0558	600	20.84	达标
	时代春树里二期	8 小时值	10.0308	23011408	110	1.67	120.0308	600	20.01	达标
	共和医院	8 小时值	7.7517	23021808	110	1.29	117.7517	600	19.63	达标
	规划学校用地 1	8 小时值	2.5945	23040608	110	0.43	112.5945	600	18.77	达标
	规划学校用地 2	8 小时值	3.5022	23123124	110	0.58	113.5022	600	18.92	达标
	规划学校用地 3	8 小时值	3.7398	23122808	110	0.62	113.7398	600	18.96	达标
	规划学校用地 7	8 小时值	2.1973	23040608	110	0.37	112.1973	600	18.70	达标
	规划居住用地 1	8 小时值	7.7237	23011308	110	1.29	117.7237	600	19.62	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	网格-1450,2200	8 小时值	130.9398	23011408	110	21.82	240.9398	600	40.16	达标
非甲烷总 烃	鱼山村	1 小时值	72.4745	23122805	590	3.62	662.4745	2000	33.12	达标
	红坑村	1 小时值	58.5981	23031407	590	2.93	648.5981	2000	32.43	达标
	良庚	1 小时值	98.8228	23112305	590	4.94	688.8228	2000	34.44	达标
	东华新村	1 小时值	82.0663	23022403	590	4.10	672.0663	2000	33.60	达标
	会龙	1 小时值	47.0984	23022403	590	2.35	637.0984	2000	31.85	达标
	西合村	1 小时值	37.3673	23040607	590	1.87	627.3673	2000	31.37	达标
	长兴	1 小时值	78.5964	23041403	590	3.93	668.5964	2000	33.43	达标
	丰塘村	1 小时值	108.9493	23122804	590	5.45	698.9493	2000	34.95	达标
	时代春树里	1 小时值	119.0046	23121503	590	5.95	709.0046	2000	35.45	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	70.4395	23122804	590	3.52	660.4395	2000	33.02	达标
	泮坑村	1 小时值	86.7076	23122804	590	4.34	676.7076	2000	33.84	达标
	大路唇村	1 小时值	70.4547	23040201	590	3.52	660.4547	2000	33.02	达标
	坑口村	1 小时值	58.2668	23051804	590	2.91	648.2668	2000	32.41	达标
	凌屋村	1 小时值	71.0912	23122804	590	3.55	661.0912	2000	33.05	达标
	坑尾村	1 小时值	37.2351	23102605	590	1.86	627.2351	2000	31.36	达标
	旧村	1 小时值	75.7545	23091403	590	3.79	665.7545	2000	33.29	达标
	永丰村	1 小时值	68.3916	23121503	590	3.42	658.3916	2000	32.92	达标
	金龙村	1 小时值	53.1888	23011220	590	2.66	643.1888	2000	32.16	达标
	东兴村	1 小时值	259.6999	23112006	590	12.98	849.6999	2000	42.48	达标
侨城颐景园	1 小时值	43.2343	23102603	590	2.16	633.2343	2000	31.66	达标	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	碧桂园天麓湖	1 小时值	38.2508	23040607	590	1.91	628.2508	2000	31.41	达标
	共和镇中心	1 小时值	21.898	23021807	590	1.09	611.898	2000	30.59	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	9.2998	23082507	590	0.46	599.2998	2000	29.96	达标
	庄头村	1 小时值	47.5338	23022403	590	2.38	637.5338	2000	31.88	达标
	民族村	1 小时值	14.4845	23031407	590	0.72	604.4845	2000	30.22	达标
	黎明实验学校	1 小时值	22.3324	23031407	590	1.12	612.3324	2000	30.62	达标
	平连村	1 小时值	18.3037	23122721	590	0.92	608.3037	2000	30.42	达标
	新村	1 小时值	10.1876	23031407	590	0.51	600.1876	2000	30.01	达标
	三水家村	1 小时值	8.1777	23021903	590	0.41	598.1777	2000	29.91	达标
	旧宅	1 小时值	3.319	23011423	590	0.17	593.319	2000	29.67	达标
	新连村	1 小时值	13.8305	23040607	590	0.69	603.8305	2000	30.19	达标
	松下村	1 小时值	9.9254	23122803	590	0.50	599.9254	2000	30.00	达标
	虎爪村	1 小时值	9.3418	23121204	590	0.47	599.3418	2000	29.97	达标
	老屋村	1 小时值	13.3252	23121204	590	0.67	603.3252	2000	30.17	达标
	荔枝园村	1 小时值	15.3892	23121204	590	0.77	605.3892	2000	30.27	达标
	獭山	1 小时值	14.6854	23040607	590	0.73	604.6854	2000	30.23	达标
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	88.2793	23122721	590	4.41	678.2793	2000	33.91	达标
	时代春树里二期	1 小时值	60.9616	23122820	590	3.05	650.9616	2000	32.55	达标
	共和医院	1 小时值	43.9785	23021807	590	2.20	633.9785	2000	31.70	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	20.9395	23040607	590	1.05	610.9395	2000	30.55	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	14.4454	23082507	590	0.72	604.4454	2000	30.22	达标



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	规划学校用地 3	1 小时值	27.8421	23122803	590	1.39	617.8421	2000	30.89	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	14.0178	23040607	590	0.70	604.0178	2000	30.20	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	61.7749	23011301	590	3.09	651.7749	2000	32.59	达标
	网格 2650,1850	1 小时值	713.0693	23121503	590	35.65	1303.069	2000	65.15	达标
氯化氢	鱼山村	1 小时值	11.9158	23030107	10	23.83	21.9158	50	43.83	达标
	红坑村	1 小时值	3.5042	23110105	10	7.01	13.5042	50	27.01	达标
	良庚	1 小时值	3.3078	23110505	10	6.62	13.3078	50	26.62	达标
	东华新村	1 小时值	5.549	23011301	10	11.10	15.549	50	31.10	达标
	会龙	1 小时值	2.4335	23112008	10	4.87	12.4335	50	24.87	达标
	西合村	1 小时值	1.0053	23011220	10	2.01	11.0053	50	22.01	达标
	长兴	1 小时值	4.3449	23112006	10	8.69	14.3449	50	28.69	达标
	丰塘村	1 小时值	1.5108	23011301	10	3.02	11.5108	50	23.02	达标
	时代春树里	1 小时值	0.7843	23110505	10	1.57	10.7843	50	21.57	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	3.4395	23112006	10	6.88	13.4395	50	26.88	达标
	泮坑村	1 小时值	2.8563	23112006	10	5.71	12.8563	50	25.71	达标
	大路唇村	1 小时值	0.8605	23110601	10	1.72	10.8605	50	21.72	达标
	坑口村	1 小时值	1.5233	23121421	10	3.05	11.5233	50	23.05	达标
	凌屋村	1 小时值	2.2347	23122908	10	4.47	12.2347	50	24.47	达标
	坑尾村	1 小时值	1.3245	23121421	10	2.65	11.3245	50	22.65	达标
	旧村	1 小时值	3.3763	23122722	10	6.75	13.3763	50	26.75	达标
永丰村	1 小时值	2.3726	23041024	10	4.75	12.3726	50	24.75	达标	

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	金龙村	1 小时值	2.2086	23041024	10	4.42	12.2086	50	24.42	达标
	东兴村	1 小时值	5.0287	23041403	10	10.06	15.0287	50	30.06	达标
	侨城颐景园	1 小时值	2.9694	23031405	10	5.94	12.9694	50	25.94	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	5.3725	23031405	10	10.75	15.3725	50	30.75	达标
	共和镇中心	1 小时值	8.5042	23102603	10	17.01	18.5042	50	37.01	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	5.4542	23122805	10	10.91	15.4542	50	30.91	达标
	庄头村	1 小时值	1.3324	23102602	10	2.66	11.3324	50	22.66	达标
	民族村	1 小时值	2.3695	23040607	10	4.74	12.3695	50	24.74	达标
	黎明实验学校	1 小时值	1.7836	23112307	10	3.57	11.7836	50	23.57	达标
	平连村	1 小时值	0.8392	23112307	10	1.68	10.8392	50	21.68	达标
	新村	1 小时值	0.9257	23110605	10	1.85	10.9257	50	21.85	达标
	三水家村	1 小时值	1.1273	23122720	10	2.25	11.1273	50	22.25	达标
	旧宅	1 小时值	2.3775	23122721	10	4.76	12.3775	50	24.76	达标
	新连村	1 小时值	1.2399	23082507	10	2.48	11.2399	50	22.48	达标
	松下村	1 小时值	1.1642	23122905	10	2.33	11.1642	50	22.33	达标
	虎爪村	1 小时值	1.4047	23030107	10	2.81	11.4047	50	22.81	达标
	老屋村	1 小时值	0.9574	23030107	10	1.91	10.9574	50	21.91	达标
	荔枝园村	1 小时值	0.9135	23122720	10	1.83	10.9135	50	21.83	达标
	獭山	1 小时值	1.7928	23030107	10	3.59	11.7928	50	23.59	达标
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	1.046	23112008	10	2.09	11.046	50	22.09	达标
	时代春树里二期	1 小时值	1.5051	23110505	10	3.01	11.5051	50	23.01	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	共和医院	1 小时值	5.5427	23011305	10	11.09	15.5427	50	31.09	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	3.6866	23030107	10	7.37	13.6866	50	27.37	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	0.9719	23110105	10	1.94	10.9719	50	21.94	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	1.4998	23122820	10	3.00	11.4998	50	23.00	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	2.0644	23030107	10	4.13	12.0644	50	24.13	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	0.9047	23122806	10	1.81	10.9047	50	21.81	达标
	网格 400,500	1 小时值	39.3195	23122804	10	78.64	49.3195	50	98.64	达标
	鱼山村	日均值	1.0408	231230	4	6.94	5.0408	15	33.61	达标
	红坑村	日均值	0.2532	231101	4	1.69	4.2532	15	28.35	达标
	良庚	日均值	0.2008	230210	4	1.34	4.2008	15	28.01	达标
	东华新村	日均值	0.3419	230113	4	2.28	4.3419	15	28.95	达标
	会龙	日均值	0.1476	231228	4	0.98	4.1476	15	27.65	达标
	西合村	日均值	0.0966	230212	4	0.64	4.0966	15	27.31	达标
	长兴	日均值	0.1817	231120	4	1.21	4.1817	15	27.88	达标
	丰塘村	日均值	0.089	230113	4	0.59	4.089	15	27.26	达标
	时代春树里	日均值	0.0553	230210	4	0.37	4.0553	15	27.04	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.1434	231120	4	0.96	4.1434	15	27.62	达标
	泮坑村	日均值	0.1191	231120	4	0.79	4.1191	15	27.46	达标
	大路唇村	日均值	0.0495	230517	4	0.33	4.0495	15	27.00	达标
	坑口村	日均值	0.0863	230314	4	0.58	4.0863	15	27.24	达标
	凌屋村	日均值	0.1271	231229	4	0.85	4.1271	15	27.51	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	坑尾村	日均值	0.0736	231214	4	0.49	4.0736	15	27.16	达标
	旧村	日均值	0.2252	231227	4	1.50	4.2252	15	28.17	达标
	永丰村	日均值	0.1537	231214	4	1.02	4.1537	15	27.69	达标
	金龙村	日均值	0.1449	231214	4	0.97	4.1449	15	27.63	达标
	东兴村	日均值	0.2354	230414	4	1.57	4.2354	15	28.24	达标
	侨城颐景园	日均值	0.1581	230301	4	1.05	4.1581	15	27.72	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.2517	230314	4	1.68	4.2517	15	28.34	达标
	共和镇中心	日均值	0.4899	231026	4	3.27	4.4899	15	29.93	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.4758	231228	4	3.17	4.4758	15	29.84	达标
	庄头村	日均值	0.0836	231026	4	0.56	4.0836	15	27.22	达标
	民族村	日均值	0.1174	230406	4	0.78	4.1174	15	27.45	达标
	黎明实验学校	日均值	0.1154	231123	4	0.77	4.1154	15	27.44	达标
	平连村	日均值	0.0561	231123	4	0.37	4.0561	15	27.04	达标
	新村	日均值	0.0595	230704	4	0.40	4.0595	15	27.06	达标
	三水家村	日均值	0.1031	231227	4	0.69	4.1031	15	27.35	达标
	旧宅	日均值	0.1585	231227	4	1.06	4.1585	15	27.72	达标
	新连村	日均值	0.0821	230218	4	0.55	4.0821	15	27.21	达标
	松下村	日均值	0.0961	231230	4	0.64	4.0961	15	27.31	达标
	虎爪村	日均值	0.0907	231230	4	0.60	4.0907	15	27.27	达标
	老屋村	日均值	0.0712	231230	4	0.47	4.0712	15	27.14	达标
	荔枝园村	日均值	0.072	231227	4	0.48	4.072	15	27.15	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	獭山	日均值	0.1246	231230	4	0.83	4.1246	15	27.50	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.0791	230210	4	0.53	4.0791	15	27.19	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0634	231105	4	0.42	4.0634	15	27.09	达标
	共和医院	日均值	0.4864	230113	4	3.24	4.4864	15	29.91	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.2268	230107	4	1.51	4.2268	15	28.18	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0816	231101	4	0.54	4.0816	15	27.21	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.0971	231228	4	0.65	4.0971	15	27.31	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.1208	231230	4	0.81	4.1208	15	27.47	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0506	230405	4	0.34	4.0506	15	27.00	达标
	网格 1950,-1950	日均值	8.3853	231230	4	55.90	12.3853	15	82.57	达标
氯气	鱼山村	1 小时值	0.3588	23110505	40	0.36	40.3588	100	40.36	达标
	红坑村	1 小时值	0.1801	23051706	40	0.18	40.1801	100	40.18	达标
	良庚	1 小时值	0.1755	23122806	40	0.18	40.1755	100	40.18	达标
	东华新村	1 小时值	0.1505	23011301	40	0.15	40.1505	100	40.15	达标
	会龙	1 小时值	0.1342	23122806	40	0.13	40.1342	100	40.13	达标
	西合村	1 小时值	0.1161	23062603	40	0.12	40.1161	100	40.12	达标
	长兴	1 小时值	0.1045	23062501	40	0.10	40.1045	100	40.10	达标
	丰塘村	1 小时值	0.0877	23110601	40	0.09	40.0877	100	40.09	达标
	时代春树里	1 小时值	0.0776	23110505	40	0.08	40.0776	100	40.08	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	0.1197	23112006	40	0.12	40.1197	100	40.12	达标
	泮坑村	1 小时值	0.0832	23112006	40	0.08	40.0832	100	40.08	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	大路唇村	1 小时值	0.062	23110601	40	0.06	40.062	100	40.06	达标
	坑口村	1 小时值	0.115	23052502	40	0.12	40.115	100	40.12	达标
	凌屋村	1 小时值	0.0826	23082506	40	0.08	40.0826	100	40.08	达标
	坑尾村	1 小时值	0.0798	23070503	40	0.08	40.0798	100	40.08	达标
	旧村	1 小时值	0.0773	23030806	40	0.08	40.0773	100	40.08	达标
	永丰村	1 小时值	0.0988	23122923	40	0.10	40.0988	100	40.10	达标
	金龙村	1 小时值	0.092	23122923	40	0.09	40.092	100	40.09	达标
	东兴村	1 小时值	0.107	23012301	40	0.11	40.107	100	40.11	达标
	侨城颐景园	1 小时值	0.0965	23110524	40	0.10	40.0965	100	40.10	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	0.1076	23092804	40	0.11	40.1076	100	40.11	达标
	共和镇中心	1 小时值	0.1564	23102424	40	0.16	40.1564	100	40.16	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	0.1674	23091805	40	0.17	40.1674	100	40.17	达标
	庄头村	1 小时值	0.1299	23102602	40	0.13	40.1299	100	40.13	达标
	民族村	1 小时值	0.1385	23040607	40	0.14	40.1385	100	40.14	达标
	黎明实验学校	1 小时值	0.1236	23112307	40	0.12	40.1236	100	40.12	达标
	平连村	1 小时值	0.0736	23091907	40	0.07	40.0736	100	40.07	达标
	新村	1 小时值	0.0808	23110605	40	0.08	40.0808	100	40.08	达标
	三水家村	1 小时值	0.068	23110605	40	0.07	40.068	100	40.07	达标
	旧宅	1 小时值	0.0679	23102503	40	0.07	40.0679	100	40.07	达标
	新连村	1 小时值	0.0798	23051905	40	0.08	40.0798	100	40.08	达标
	松下村	1 小时值	0.0764	23030107	40	0.08	40.0764	100	40.08	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	虎爪村	1 小时值	0.0646	23060802	40	0.06	40.0646	100	40.06	达标
	老屋村	1 小时值	0.0586	23060802	40	0.06	40.0586	100	40.06	达标
	荔枝园村	1 小时值	0.0691	23092305	40	0.07	40.0691	100	40.07	达标
	獭山	1 小时值	0.0809	23060802	40	0.08	40.0809	100	40.08	达标
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	0.0969	23111001	40	0.10	40.0969	100	40.10	达标
	时代春树里二期	1 小时值	0.2015	23110505	40	0.20	40.2015	100	40.20	达标
	共和医院	1 小时值	0.1528	23082205	40	0.15	40.1528	100	40.15	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	0.1958	23122720	40	0.20	40.1958	100	40.20	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	0.0974	23091005	40	0.10	40.0974	100	40.10	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	0.1056	23081122	40	0.11	40.1056	100	40.11	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	0.0809	23122720	40	0.08	40.0809	100	40.08	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	0.0873	23091403	40	0.09	40.0873	100	40.09	达标
	网格 400,0	1 小时值	0.6635	23060307	40	0.66	40.6635	100	40.66	达标
	鱼山村	日均值	0.0388	230211	15	0.13	15.0388	30	50.13	达标
	红坑村	日均值	0.0156	230618	15	0.05	15.0156	30	50.05	达标
	良庚	日均值	0.0113	230203	15	0.04	15.0113	30	50.04	达标
	东华新村	日均值	0.0121	231210	15	0.04	15.0121	30	50.04	达标
	会龙	日均值	0.0096	230405	15	0.03	15.0096	30	50.03	达标
	西合村	日均值	0.0088	230912	15	0.03	15.0088	30	50.03	达标
	长兴	日均值	0.0086	230517	15	0.03	15.0086	30	50.03	达标
	丰塘村	日均值	0.0057	231210	15	0.02	15.0057	30	50.02	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	时代春树里	日均值	0.0045	230208	15	0.02	15.0045	30	50.02	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	日均值	0.0064	230517	15	0.02	15.0064	30	50.02	达标
	泮坑村	日均值	0.0052	230517	15	0.02	15.0052	30	50.02	达标
	大路唇村	日均值	0.0047	230517	15	0.02	15.0047	30	50.02	达标
	坑口村	日均值	0.0055	230410	15	0.02	15.0055	30	50.02	达标
	凌屋村	日均值	0.0048	231209	15	0.02	15.0048	30	50.02	达标
	坑尾村	日均值	0.005	230410	15	0.02	15.005	30	50.02	达标
	旧村	日均值	0.0056	230114	15	0.02	15.0056	30	50.02	达标
	永丰村	日均值	0.0084	231229	15	0.03	15.0084	30	50.03	达标
	金龙村	日均值	0.0081	231229	15	0.03	15.0081	30	50.03	达标
	东兴村	日均值	0.0093	231211	15	0.03	15.0093	30	50.03	达标
	侨城颐景园	日均值	0.007	230414	15	0.02	15.007	30	50.02	达标
	碧桂园天麓湖	日均值	0.0066	230610	15	0.02	15.0066	30	50.02	达标
	共和镇中心	日均值	0.0203	230809	15	0.07	15.0203	30	50.07	达标
	共和镇中心小学	日均值	0.0177	231226	15	0.06	15.0177	30	50.06	达标
	庄头村	日均值	0.0088	231026	15	0.03	15.0088	30	50.03	达标
	民族村	日均值	0.0087	231123	15	0.03	15.0087	30	50.03	达标
	黎明实验学校	日均值	0.0094	230128	15	0.03	15.0094	30	50.03	达标
	平连村	日均值	0.0054	230919	15	0.02	15.0054	30	50.02	达标
	新村	日均值	0.0061	230704	15	0.02	15.0061	30	50.02	达标
	三水家村	日均值	0.0057	230704	15	0.02	15.0057	30	50.02	达标



污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	旧宅	日均值	0.0041	230703	15	0.01	15.0041	30	50.01	达标
	新连村	日均值	0.0092	231230	15	0.03	15.0092	30	50.03	达标
	松下村	日均值	0.0098	231230	15	0.03	15.0098	30	50.03	达标
	虎爪村	日均值	0.0078	230608	15	0.03	15.0078	30	50.03	达标
	老屋村	日均值	0.0075	230608	15	0.03	15.0075	30	50.03	达标
	荔枝园村	日均值	0.0053	231228	15	0.02	15.0053	30	50.02	达标
	獭山	日均值	0.0099	230608	15	0.03	15.0099	30	50.03	达标
	鹤山职业技术学校新校区	日均值	0.0065	230405	15	0.02	15.0065	30	50.02	达标
	时代春树里二期	日均值	0.0084	231105	15	0.03	15.0084	30	50.03	达标
	共和医院	日均值	0.0191	230810	15	0.06	15.0191	30	50.06	达标
	规划学校用地 1	日均值	0.0172	230114	15	0.06	15.0172	30	50.06	达标
	规划学校用地 2	日均值	0.0059	230910	15	0.02	15.0059	30	50.02	达标
	规划学校用地 3	日均值	0.0056	231101	15	0.02	15.0056	30	50.02	达标
	规划学校用地 7	日均值	0.0111	230608	15	0.04	15.0111	30	50.04	达标
	规划居住用地 1	日均值	0.0037	230914	15	0.01	15.0037	30	50.01	达标
网格 150,150	日均值	0.1264	230423	15	0.42	15.1264	30	50.42	达标	
氨气	鱼山村	1 小时值	5.8452	23122720	50	2.92	55.8452	200	27.92	达标
	红坑村	1 小时值	2.6497	23040607	50	1.32	52.6497	200	26.32	达标
	良庚	1 小时值	3.9359	23021903	50	1.97	53.9359	200	26.97	达标
	东华新村	1 小时值	4.7449	23061105	50	2.37	54.7449	200	27.37	达标
	会龙	1 小时值	6.9229	23102602	50	3.46	56.9229	200	28.46	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	西合村	1 小时值	4.2847	23030107	50	2.14	54.2847	200	27.14	达标
	长兴	1 小时值	3.4348	23011306	50	1.72	53.4348	200	26.72	达标
	丰塘村	1 小时值	3.8619	23122908	50	1.93	53.8619	200	26.93	达标
	时代春树里	1 小时值	1.9297	23110505	50	0.96	51.9297	200	25.96	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	3.2019	23110524	50	1.60	53.2019	200	26.60	达标
	泮坑村	1 小时值	3.3993	23121407	50	1.70	53.3993	200	26.70	达标
	大路唇村	1 小时值	2.4036	23122908	50	1.20	52.4036	200	26.20	达标
	坑口村	1 小时值	3.5358	23021007	50	1.77	53.5358	200	26.77	达标
	凌屋村	1 小时值	2.1538	23030405	50	1.08	52.1538	200	26.08	达标
	坑尾村	1 小时值	2.6515	23022324	50	1.33	52.6515	200	26.33	达标
	旧村	1 小时值	1.666	23040201	50	0.83	51.666	200	25.83	达标
	永丰村	1 小时值	1.5318	23031405	50	0.77	51.5318	200	25.77	达标
	金龙村	1 小时值	2.0925	23031405	50	1.05	52.0925	200	26.05	达标
	东兴村	1 小时值	2.3663	23031405	50	1.18	52.3663	200	26.18	达标
	侨城颐景园	1 小时值	2.4378	23122804	50	1.22	52.4378	200	26.22	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	2.1361	23122804	50	1.07	52.1361	200	26.07	达标
	共和镇中心	1 小时值	3.7701	23051804	50	1.89	53.7701	200	26.89	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	3.6804	23122805	50	1.84	53.6804	200	26.84	达标
	庄头村	1 小时值	1.3789	23021903	50	0.69	51.3789	200	25.69	达标
	民族村	1 小时值	1.1523	23122721	50	0.58	51.1523	200	25.58	达标
	黎明实验学校	1 小时值	0.8677	23122721	50	0.43	50.8677	200	25.43	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	平连村	1 小时值	0.5325	23110605	50	0.27	50.5325	200	25.27	达标
	新村	1 小时值	0.898	23122721	50	0.45	50.898	200	25.45	达标
	三水家村	1 小时值	0.7788	23122721	50	0.39	50.7788	200	25.39	达标
	旧宅	1 小时值	0.5917	23102503	50	0.30	50.5917	200	25.30	达标
	新连村	1 小时值	0.7037	23121204	50	0.35	50.7037	200	25.35	达标
	松下村	1 小时值	1.0708	23122803	50	0.54	51.0708	200	25.54	达标
	虎爪村	1 小时值	1.0776	23122803	50	0.54	51.0776	200	25.54	达标
	老屋村	1 小时值	0.5136	23082507	50	0.26	50.5136	200	25.26	达标
	荔枝园村	1 小时值	1.2787	23082507	50	0.64	51.2787	200	25.64	达标
	獭山	1 小时值	1.0801	23121204	50	0.54	51.0801	200	25.54	达标
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	4.3101	23011220	50	2.16	54.3101	200	27.16	达标
	时代春树里二期	1 小时值	1.2533	23112622	50	0.63	51.2533	200	25.63	达标
	共和医院	1 小时值	3.5048	23102603	50	1.75	53.5048	200	26.75	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	1.2672	23030107	50	0.63	51.2672	200	25.63	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	1.7613	23030107	50	0.88	51.7613	200	25.88	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	1.2617	23060805	50	0.63	51.2617	200	25.63	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	1.1882	23122803	50	0.59	51.1882	200	25.59	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	1.9109	23122806	50	0.96	51.9109	200	25.96	达标
网格 250,450	1 小时值	64.3254	23112006	50	32.16	114.3254	200	57.16	达标	
硫化氢	鱼山村	1 小时值	1.3052	23121503	0.5	13.05	1.8052	10	18.05	达标
	红坑村	1 小时值	0.5395	23121503	0.5	5.40	1.0395	10	10.40	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	良庚	1 小时值	0.2432	23112008	0.5	2.43	0.7432	10	7.43	达标
	东华新村	1 小时值	0.6232	23091403	0.5	6.23	1.1232	10	11.23	达标
	会龙	1 小时值	0.3087	23102602	0.5	3.09	0.8087	10	8.09	达标
	西合村	1 小时值	0.1918	23030107	0.5	1.92	0.6918	10	6.92	达标
	长兴	1 小时值	0.3112	23011301	0.5	3.11	0.8112	10	8.11	达标
	丰塘村	1 小时值	0.1712	23122908	0.5	1.71	0.6712	10	6.71	达标
	时代春树里	1 小时值	0.1436	23110505	0.5	1.44	0.6436	10	6.44	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	0.1741	23112006	0.5	1.74	0.6741	10	6.74	达标
	泮坑村	1 小时值	0.1507	23121407	0.5	1.51	0.6507	10	6.51	达标
	大路唇村	1 小时值	0.1315	23110601	0.5	1.32	0.6315	10	6.32	达标
	坑口村	1 小时值	0.2202	23112006	0.5	2.20	0.7202	10	7.20	达标
	凌屋村	1 小时值	0.1115	23121421	0.5	1.12	0.6115	10	6.12	达标
	坑尾村	1 小时值	0.1185	23022324	0.5	1.19	0.6185	10	6.19	达标
	旧村	1 小时值	0.3896	23010522	0.5	3.90	0.8896	10	8.90	达标
	永丰村	1 小时值	0.4612	23041423	0.5	4.61	0.9612	10	9.61	达标
	金龙村	1 小时值	0.4297	23041423	0.5	4.30	0.9297	10	9.30	达标
	东兴村	1 小时值	0.5351	23122722	0.5	5.35	1.0351	10	10.35	达标
	侨城颐景园	1 小时值	0.5512	23112305	0.5	5.51	1.0512	10	10.51	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	0.5485	23112305	0.5	5.49	1.0485	10	10.49	达标
	共和镇中心	1 小时值	1.2602	23112323	0.5	12.60	1.7602	10	17.60	达标
	共和镇中心小学	1 小时值	1.0708	23020103	0.5	10.71	1.5708	10	15.71	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	庄头村	1 小时值	0.3236	23021903	0.5	3.24	0.8236	10	8.24	达标
	民族村	1 小时值	0.2929	23121204	0.5	2.93	0.7929	10	7.93	达标
	黎明实验学校	1 小时值	0.3974	23122803	0.5	3.97	0.8974	10	8.97	达标
	平连村	1 小时值	0.2117	23121204	0.5	2.12	0.7117	10	7.12	达标
	新村	1 小时值	0.199	23040607	0.5	1.99	0.699	10	6.99	达标
	三水家村	1 小时值	0.0972	23040123	0.5	0.97	0.5972	10	5.97	达标
	旧宅	1 小时值	0.1057	23021903	0.5	1.06	0.6057	10	6.06	达标
	新连村	1 小时值	0.197	23030107	0.5	1.97	0.697	10	6.97	达标
	松下村	1 小时值	0.1762	23030107	0.5	1.76	0.6762	10	6.76	达标
	虎爪村	1 小时值	0.1098	23032003	0.5	1.10	0.6098	10	6.10	达标
	老屋村	1 小时值	0.094	23122720	0.5	0.94	0.594	10	5.94	达标
	荔枝园村	1 小时值	0.12	23122820	0.5	1.20	0.62	10	6.20	达标
	獭山	1 小时值	0.157	23032003	0.5	1.57	0.657	10	6.57	达标
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	0.1901	23011220	0.5	1.90	0.6901	10	6.90	达标
	时代春树里二期	1 小时值	0.0803	23062603	0.5	0.80	0.5803	10	5.80	达标
	共和医院	1 小时值	2.1075	23102603	0.5	21.08	2.6075	10	26.08	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	0.4593	23122720	0.5	4.59	0.9593	10	9.59	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	0.1202	23022220	0.5	1.20	0.6202	10	6.20	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	0.1245	23011403	0.5	1.25	0.6245	10	6.25	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	0.2248	23122720	0.5	2.25	0.7248	10	7.25	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	0.1748	23122806	0.5	1.75	0.6748	10	6.75	达标

污染物	敏感点	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
	网格 450,100	1 小时值	7.6075	23082507	0.5	76.08	8.1075	10	81.08	达标

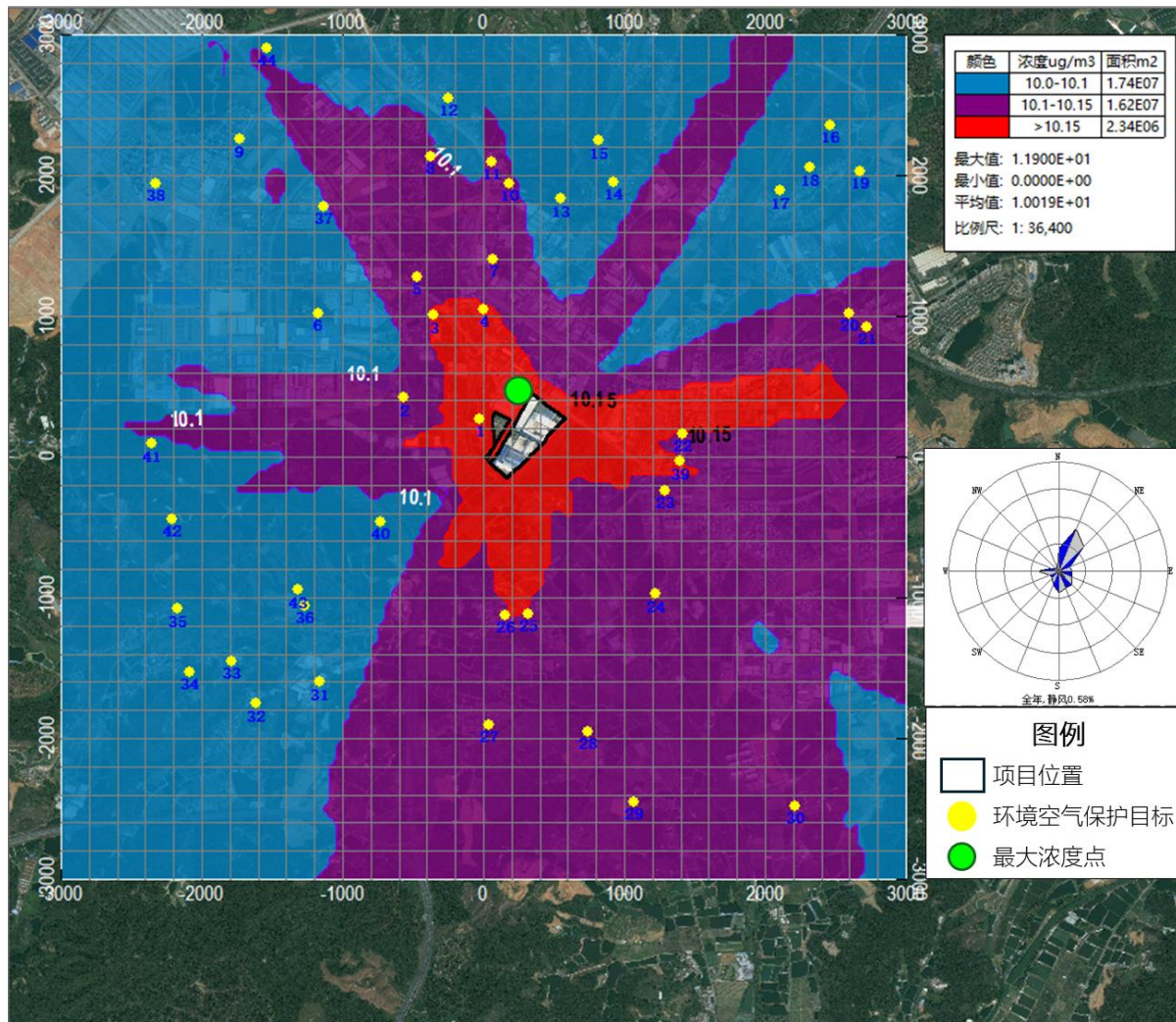


图 1.9-8 SO<sub>2</sub> 98%保证率日平均浓度分布图



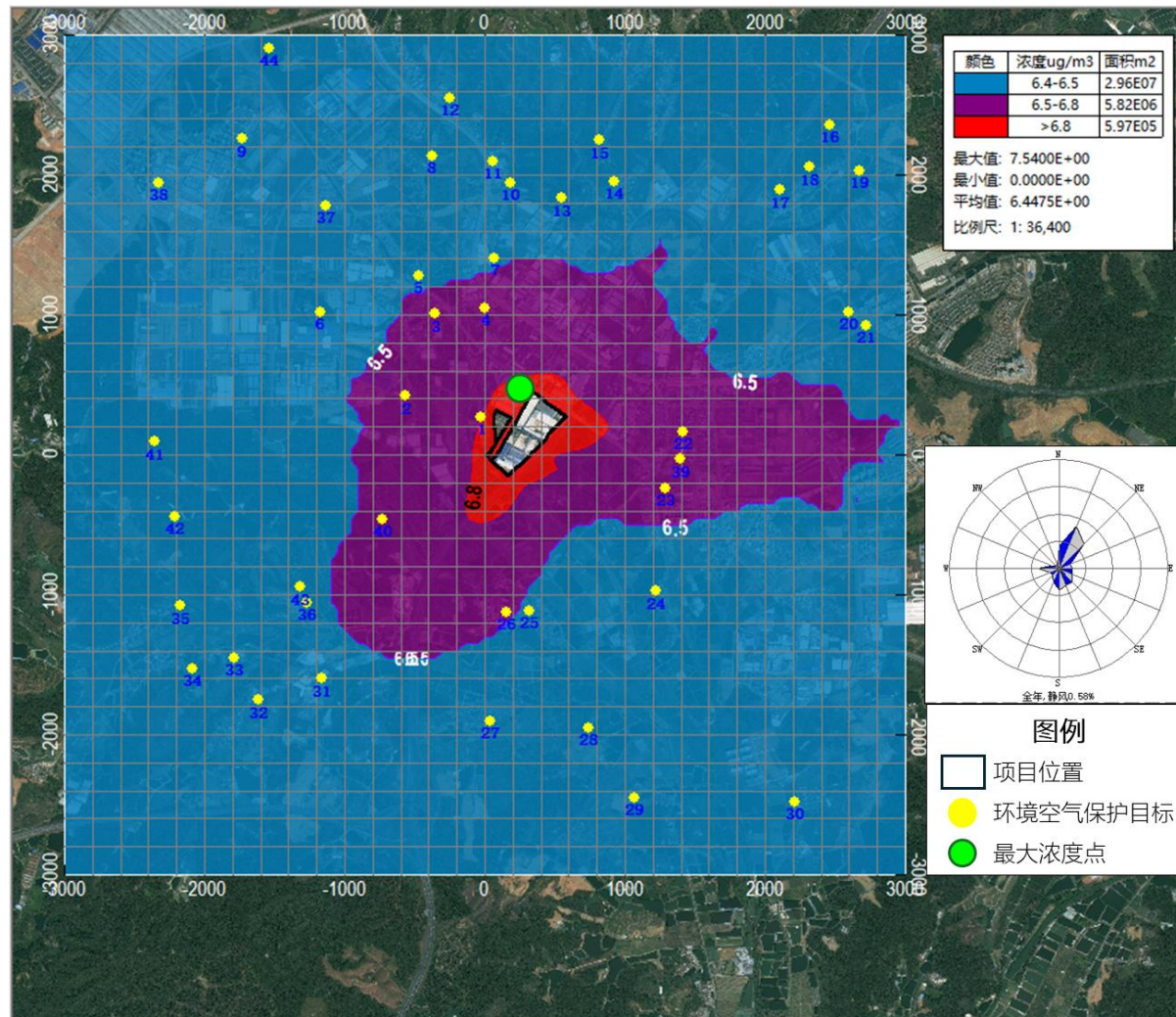


图 1.9-9 SO<sub>2</sub> 年平均浓度分布图



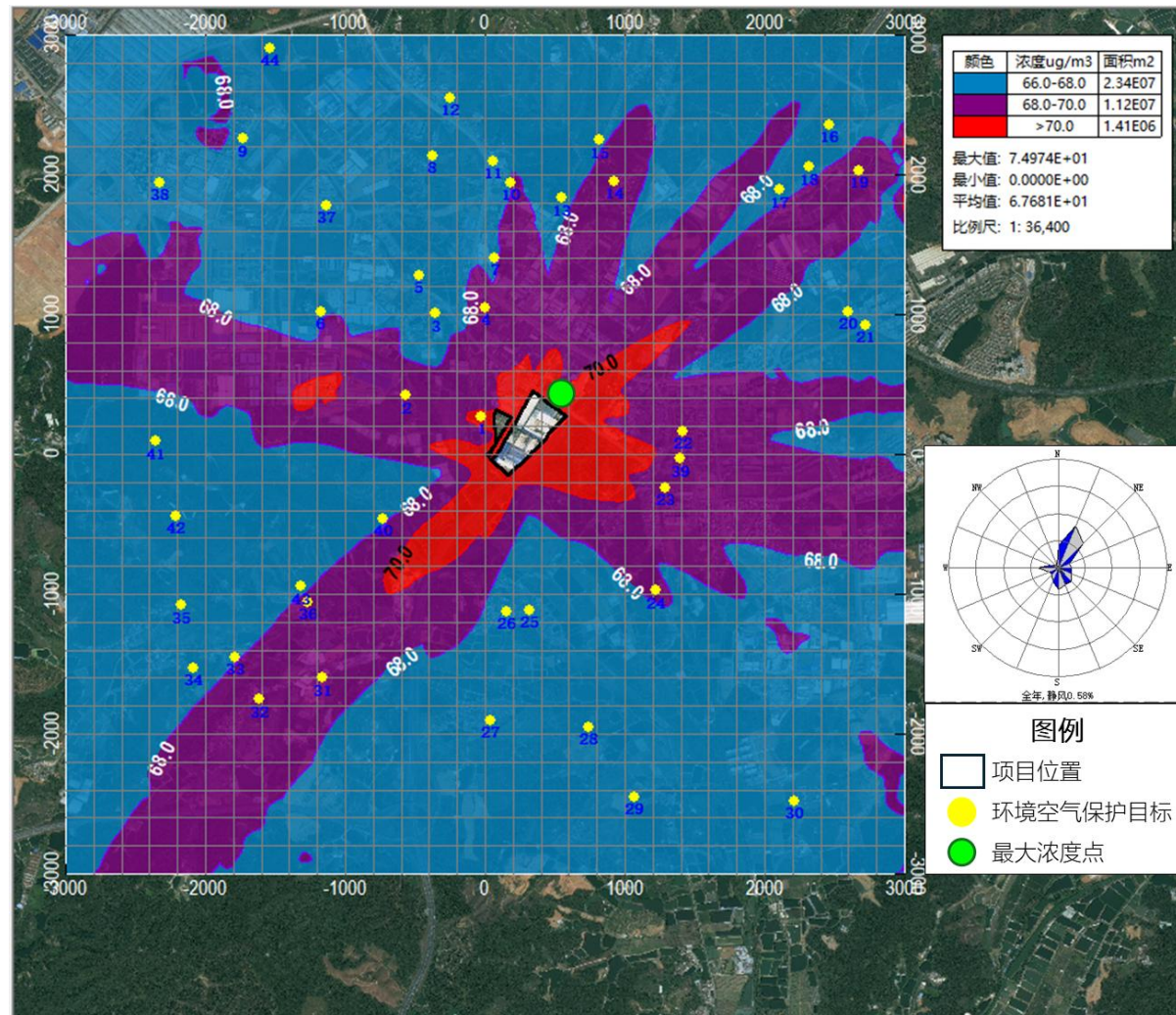


图 1.9-10 NO<sub>2</sub> 98%保证率日平均浓度分布图

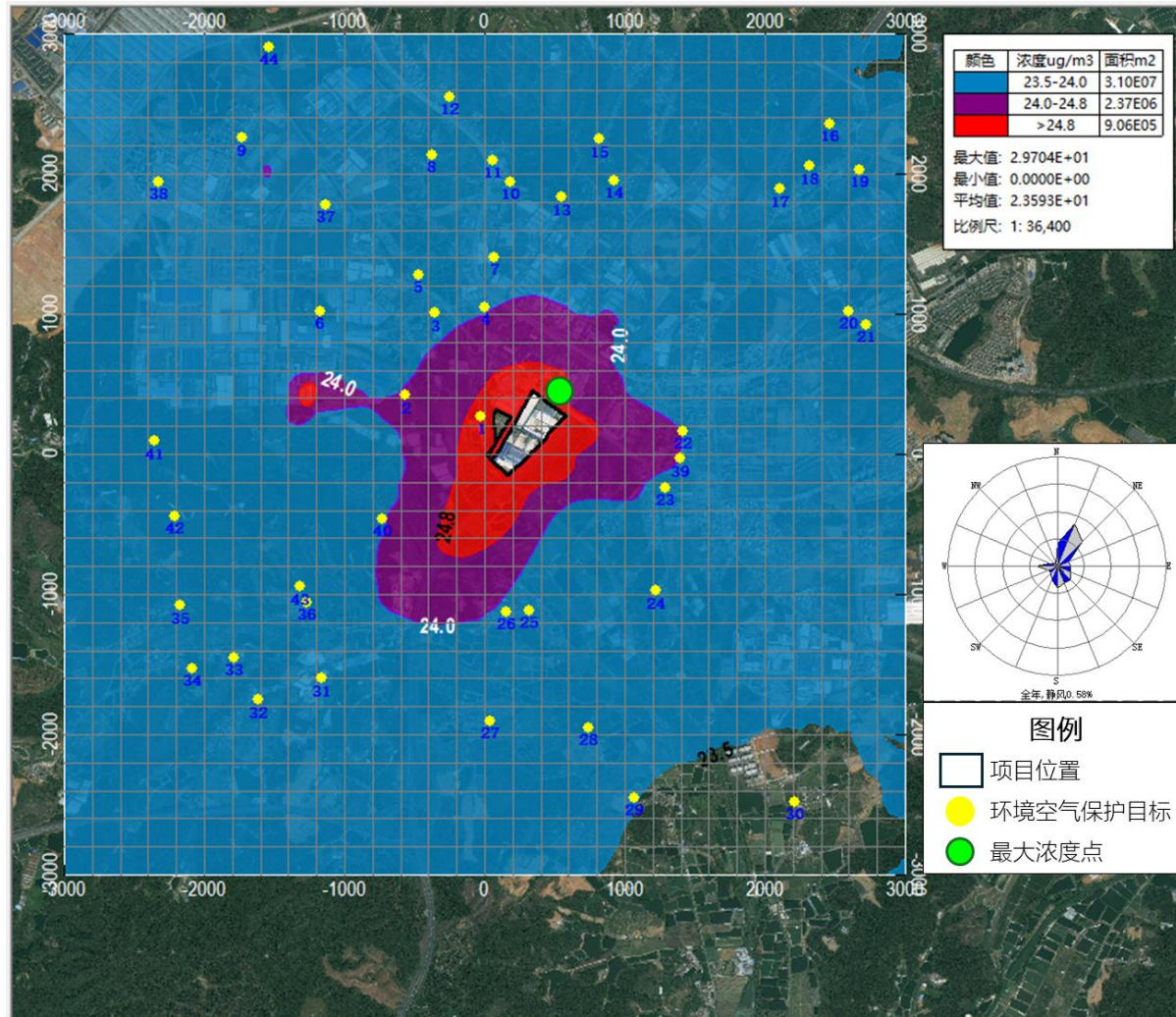


图 1.9-11 NO<sub>2</sub>年平均浓度分布图



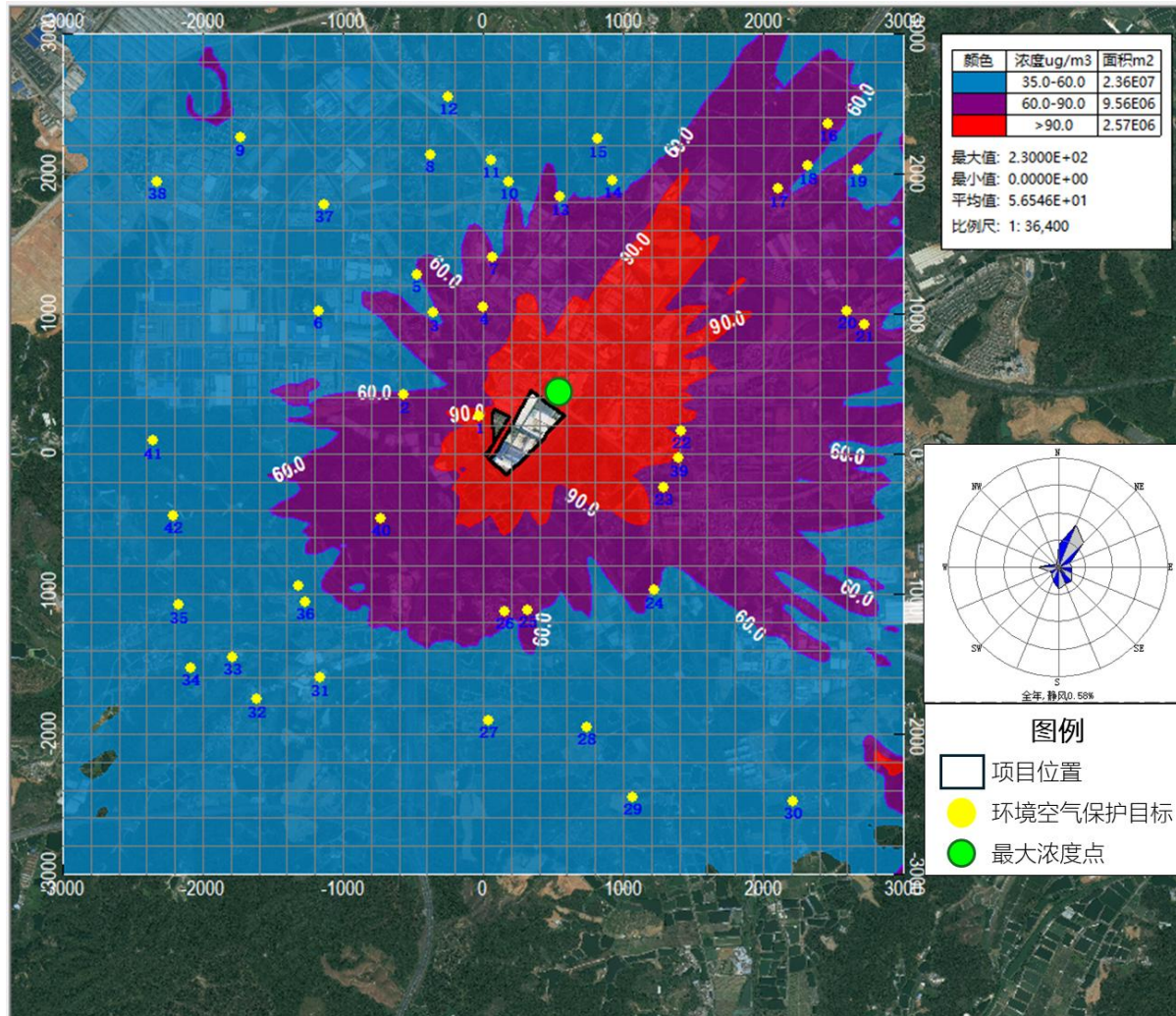


图 1.9-12 NOx 小时值平均浓度分布图

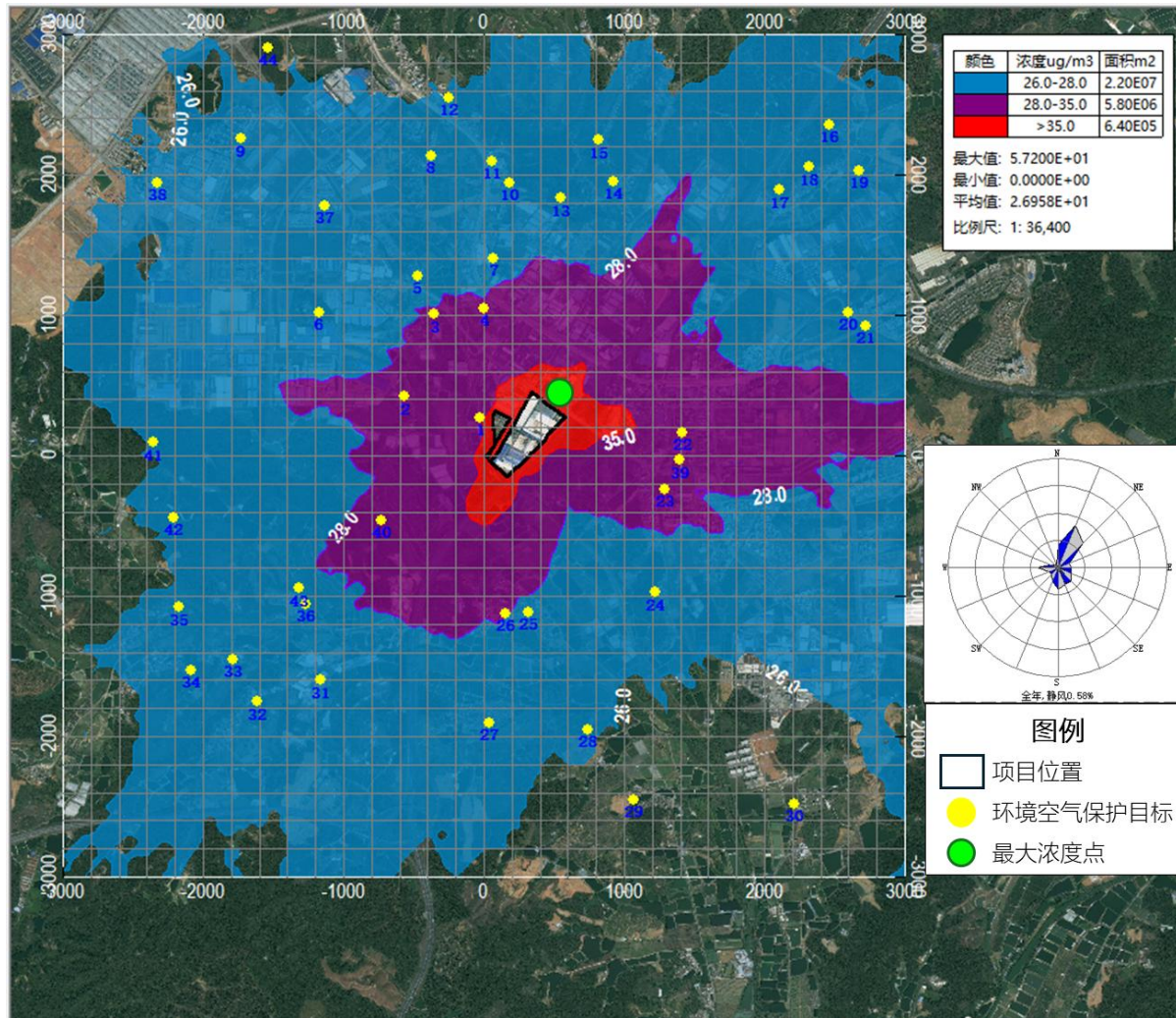


图 1.9-13 NOx 日平均浓度分布图



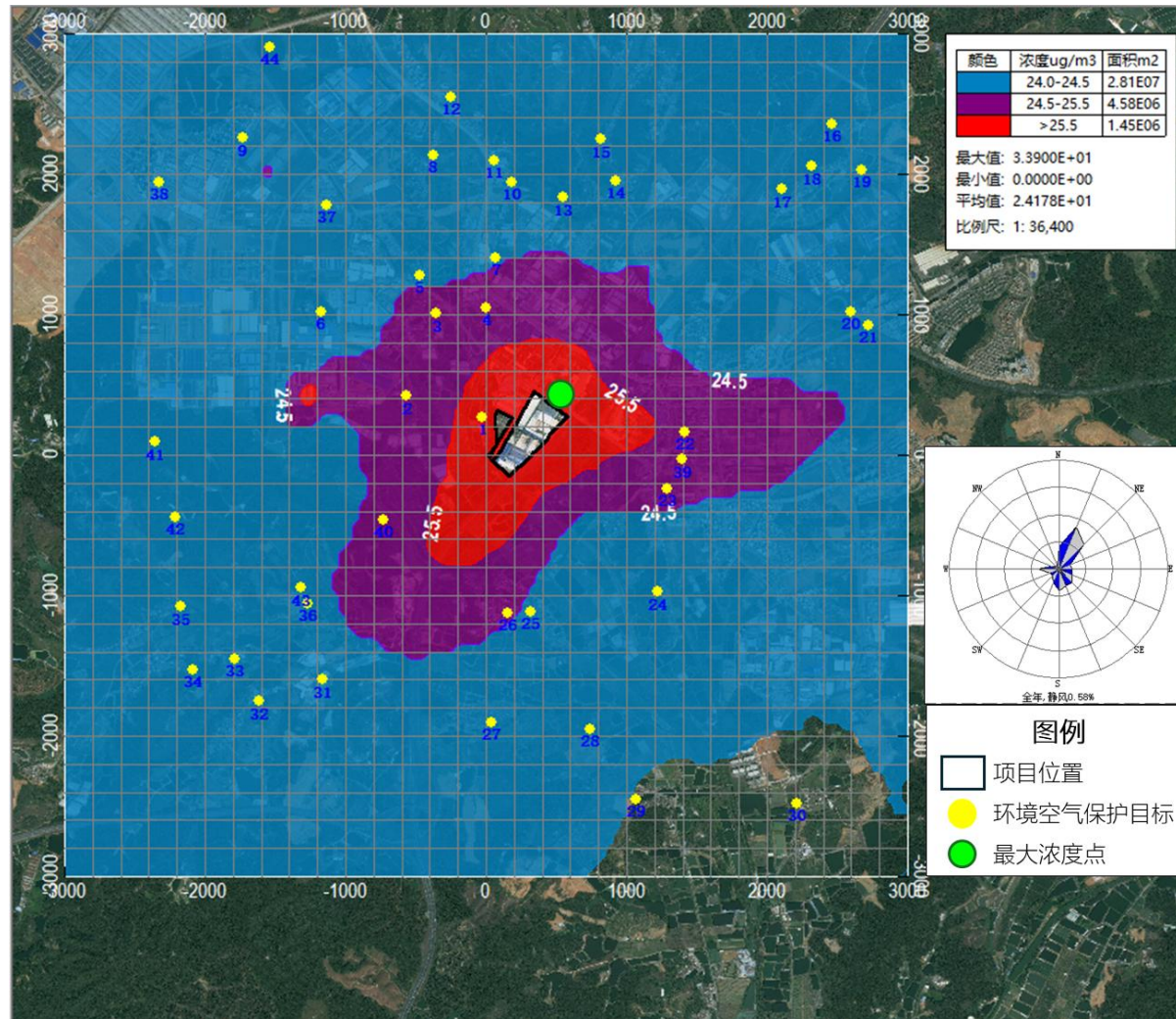


图 1.9-14NOx 年平均浓度分布图

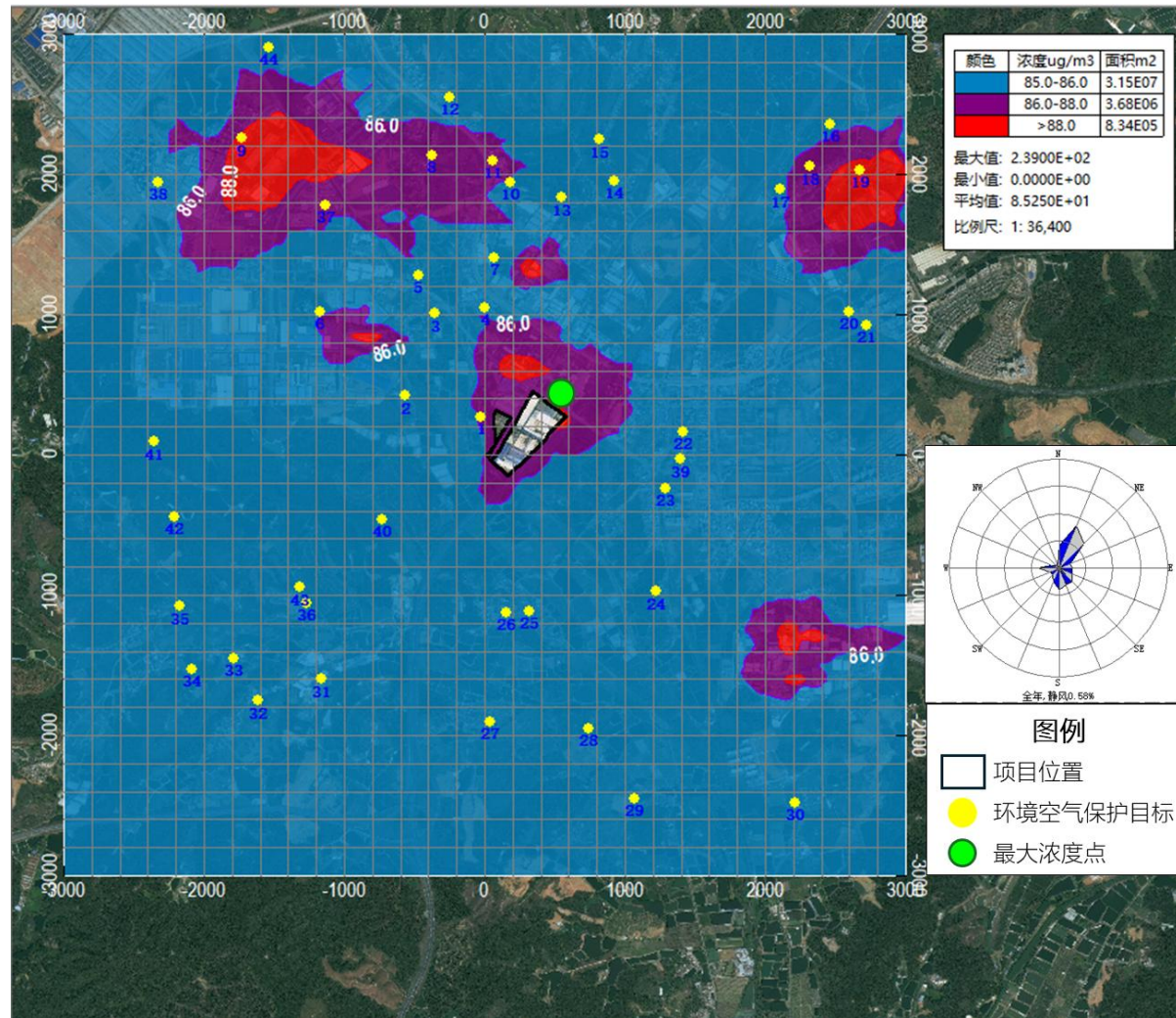


图 1.9-15 TSP 95%保证率日平均浓度分布图



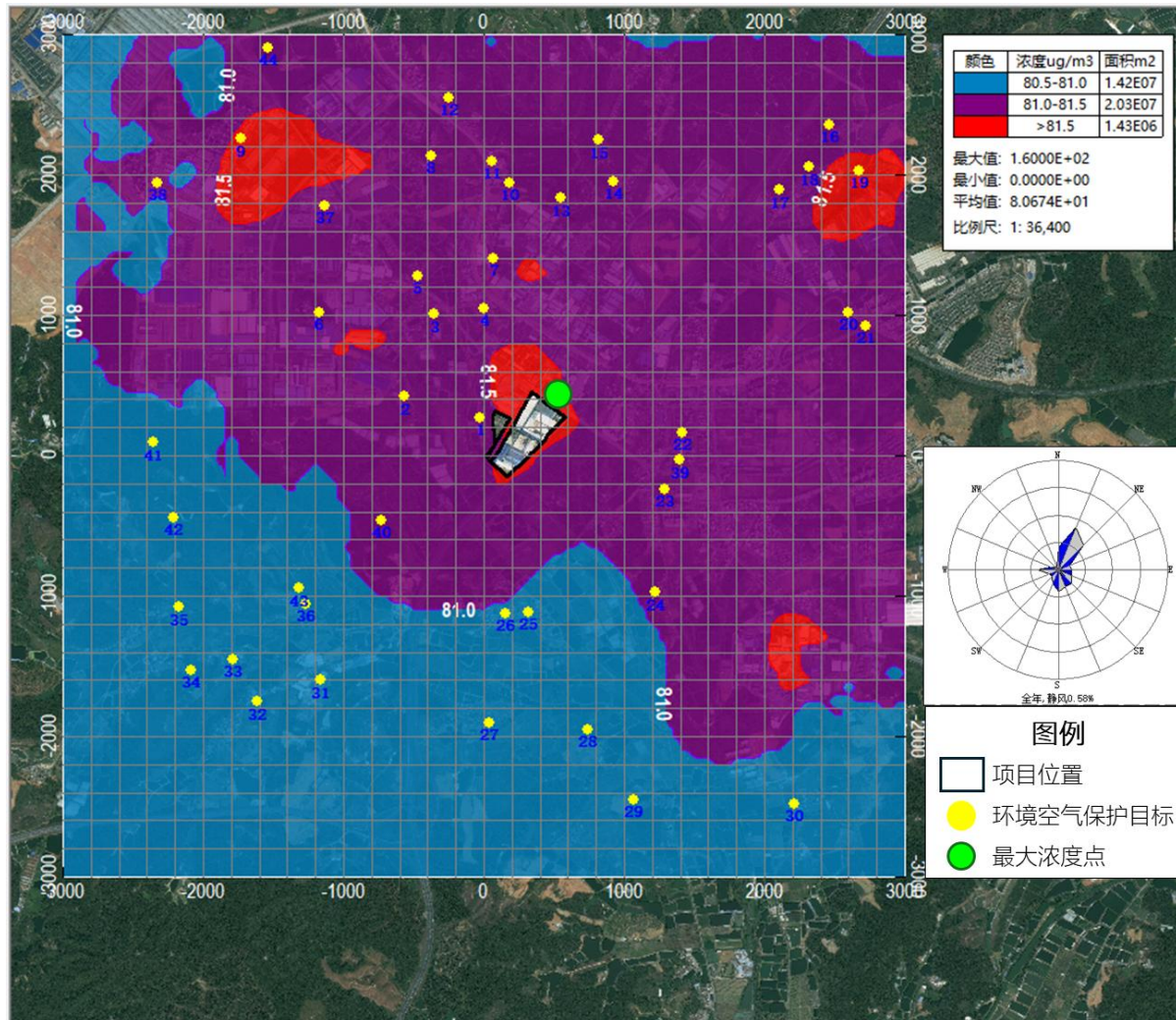


图 1.9-16 TSP 年平均浓度分布图

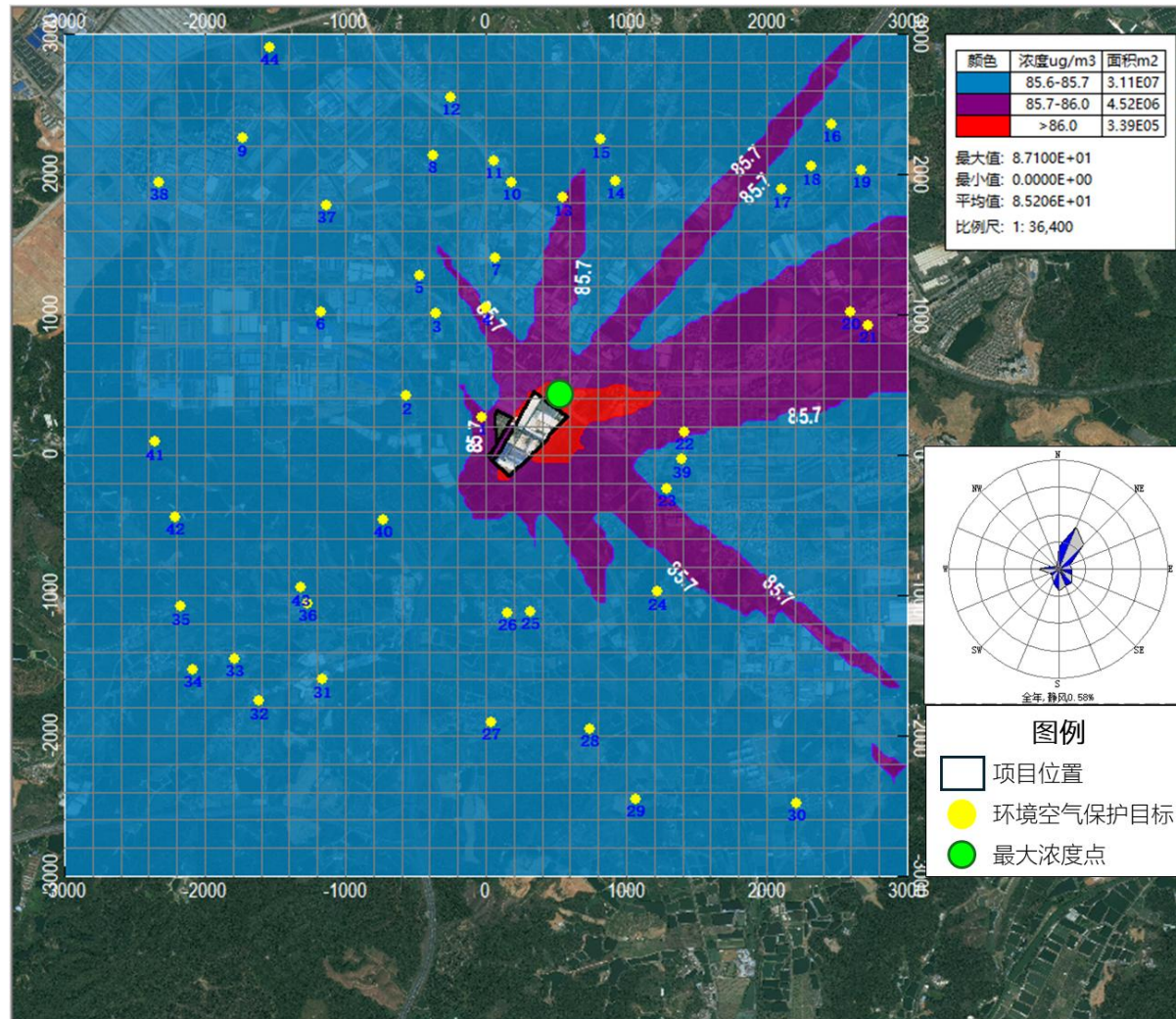


图 1.9-17 PM<sub>10</sub> 95%保证率日平均浓度分布图



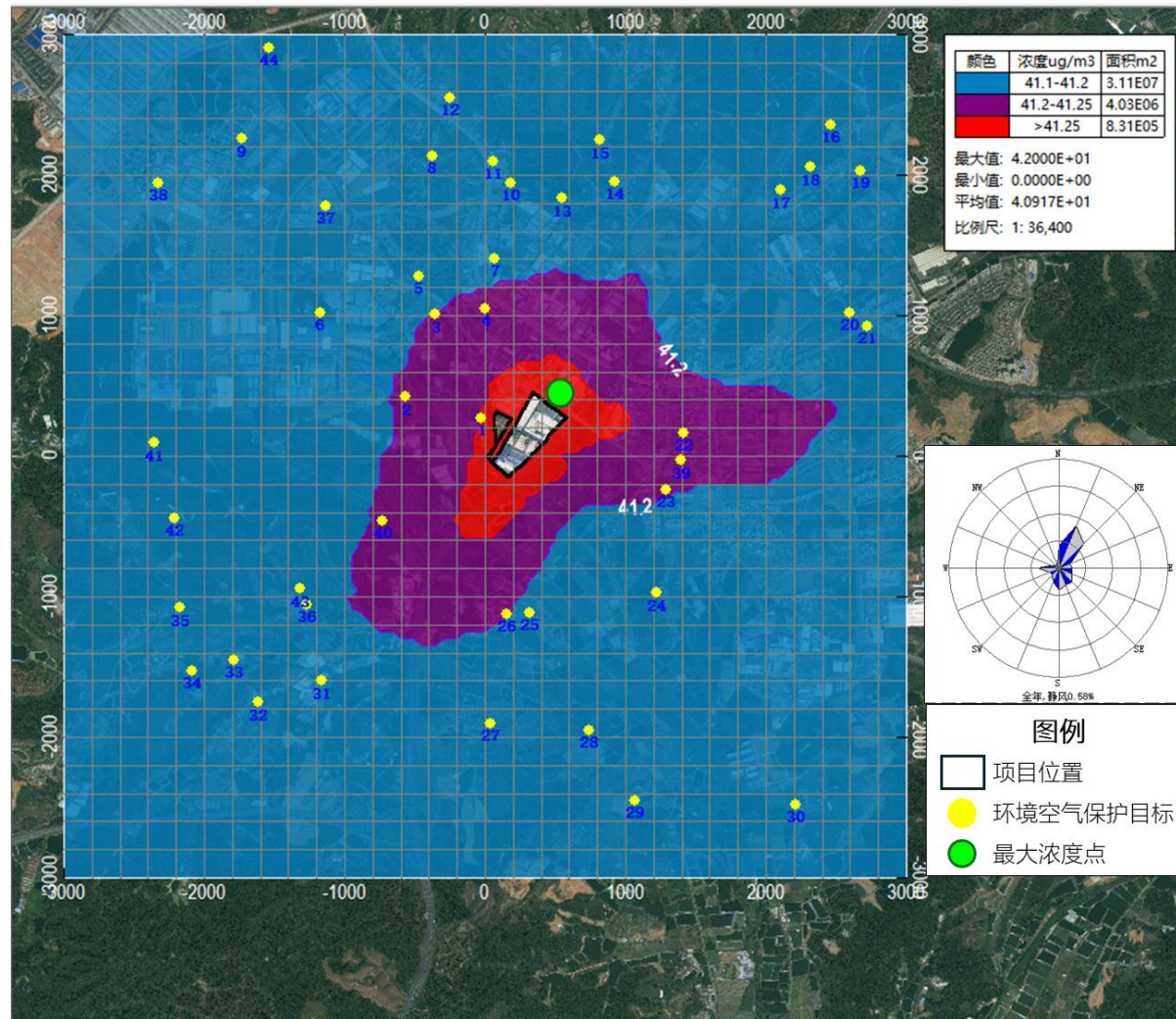


图 1.9-18 PM<sub>10</sub>年平均浓度分布图

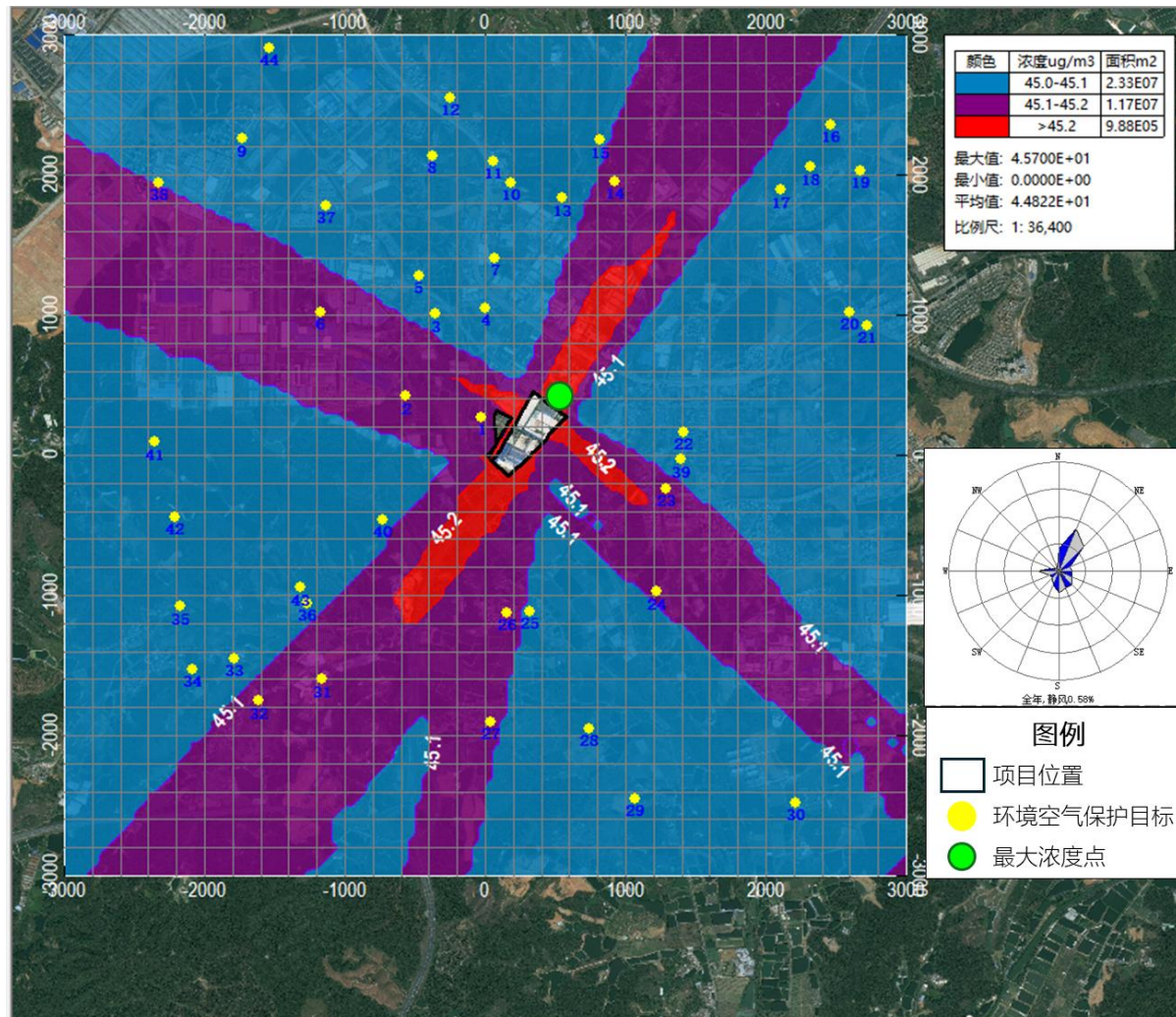


图 1.9-19 PM<sub>2.5</sub> 95%保证率日平均浓度分布图



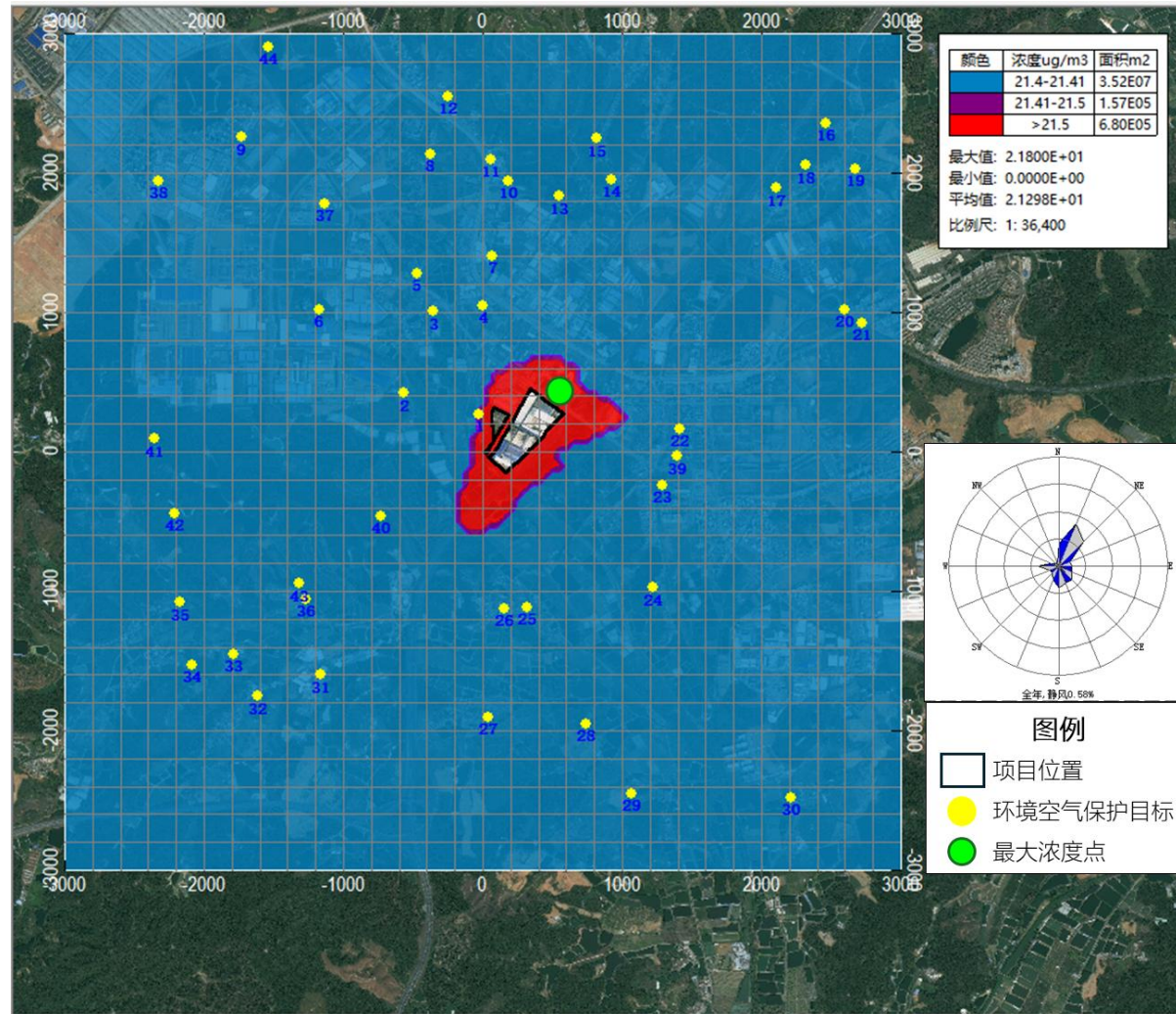


图 1.9-20 PM<sub>2.5</sub>年平均浓度分布图

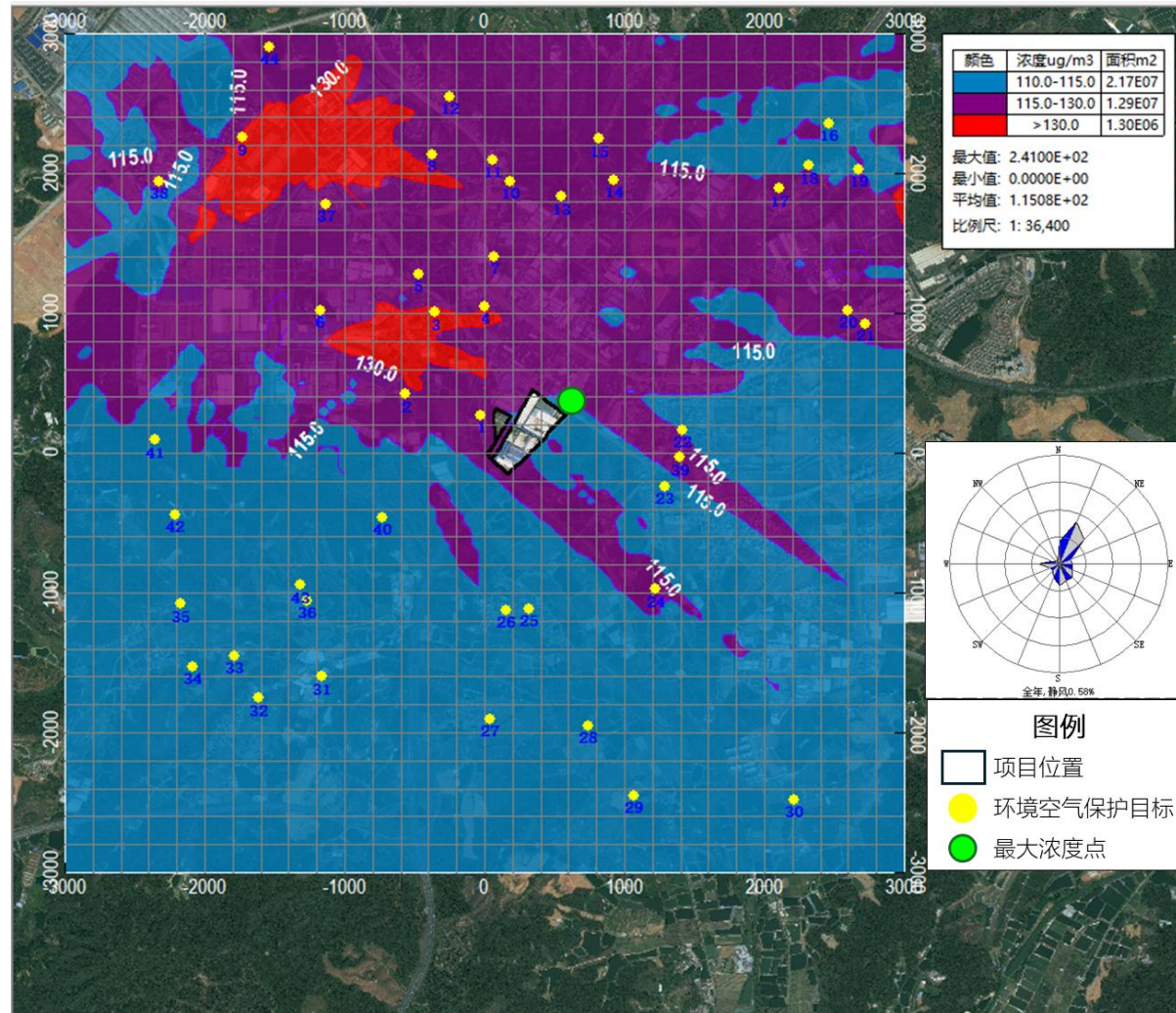


图 1.9-21 VOCs 8 小时值平均浓度分布图



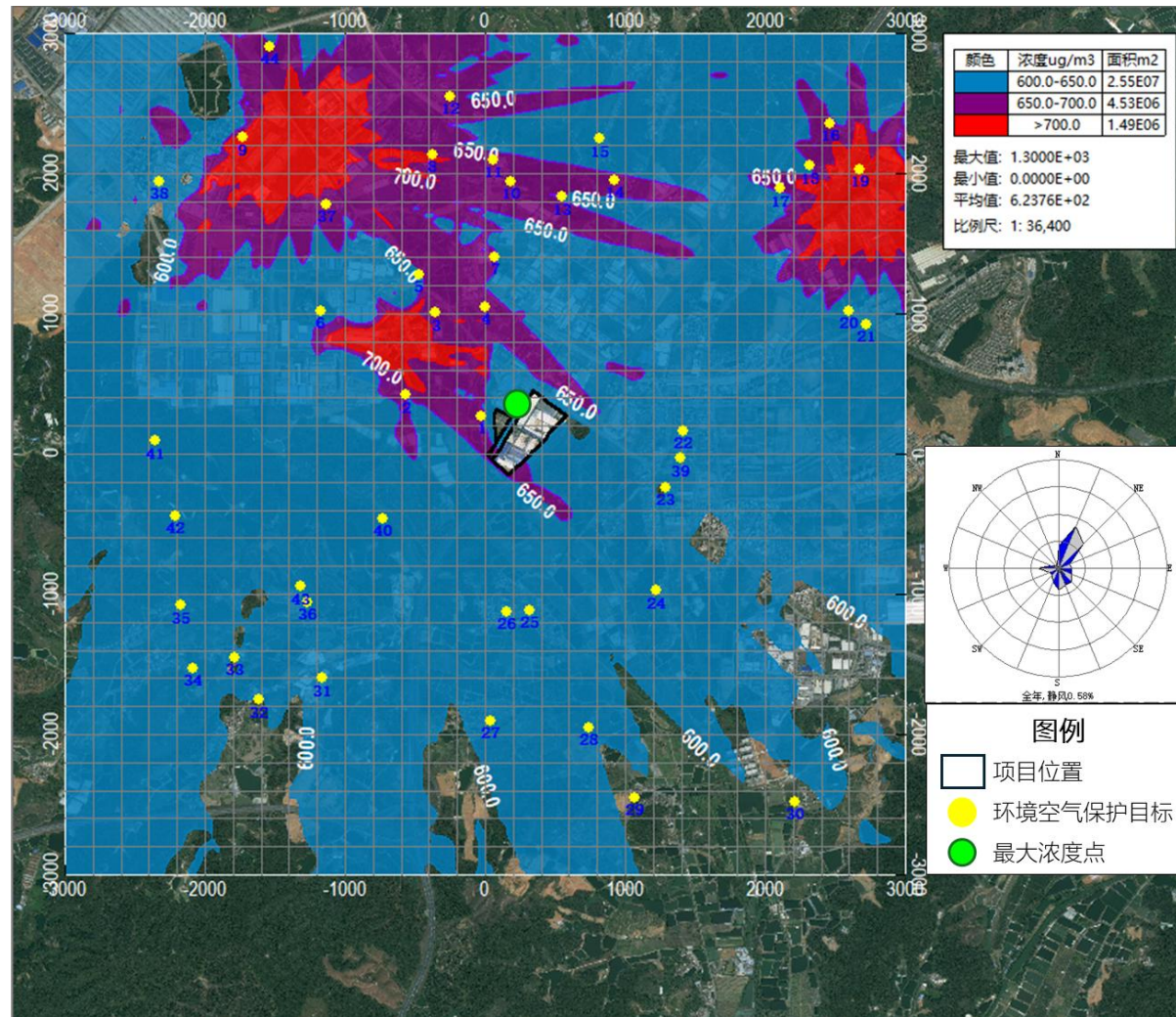


图 1.9-22 非甲烷总烃小时值平均浓度分布图

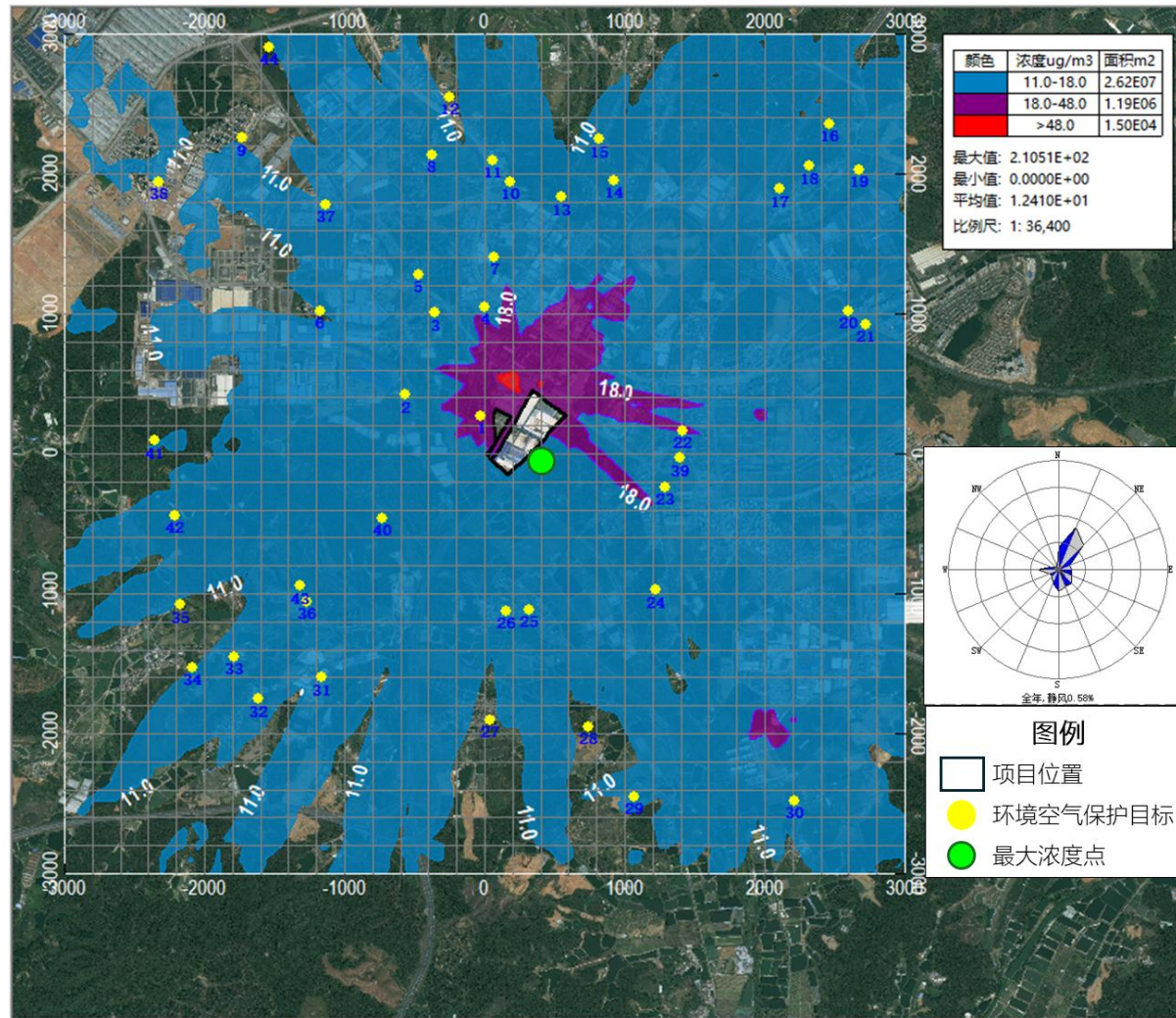


图 1.9-23 氯化氢小时值平均浓度分布图



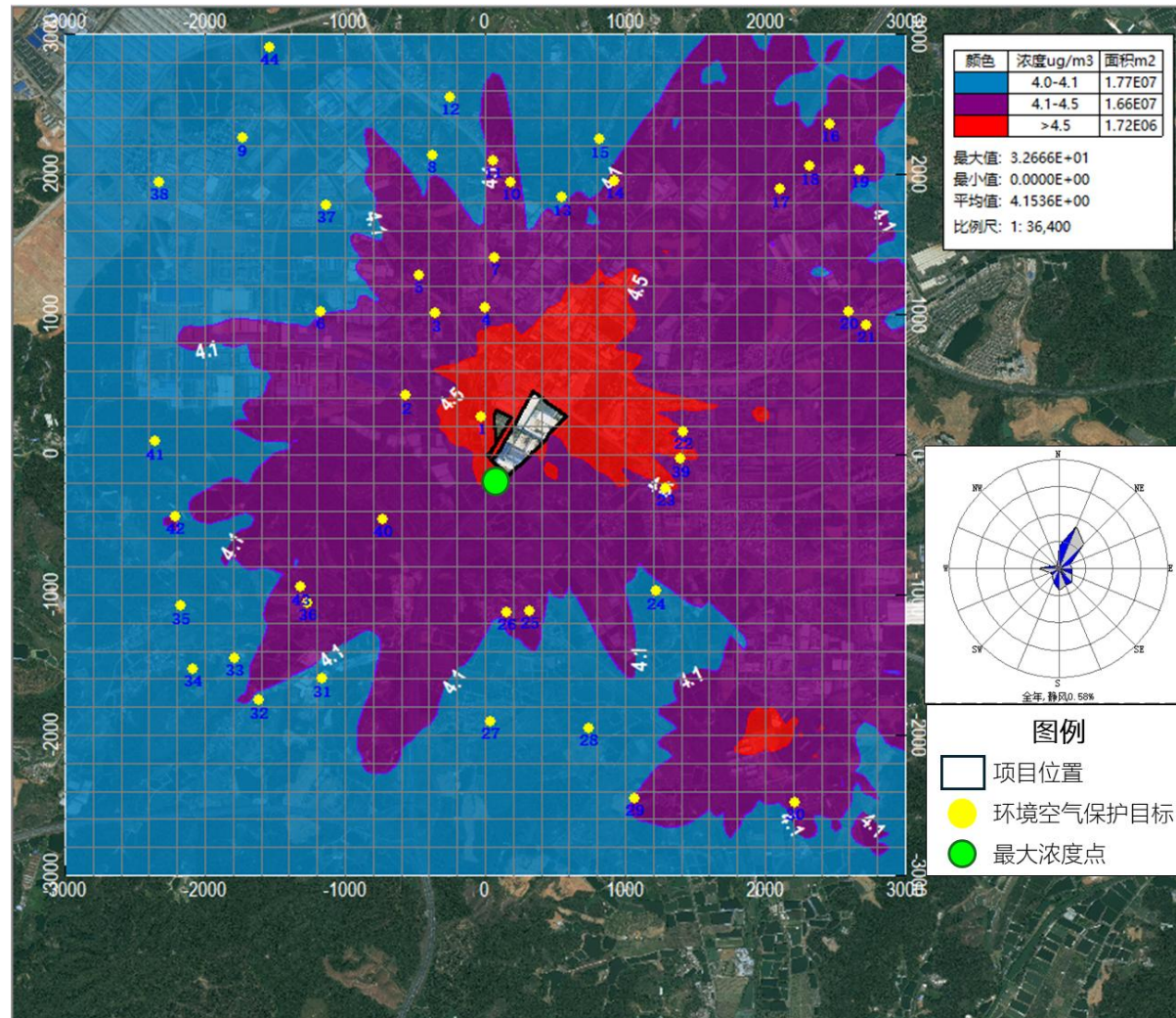


图 1.9-24 氯化氢日平均浓度分布图

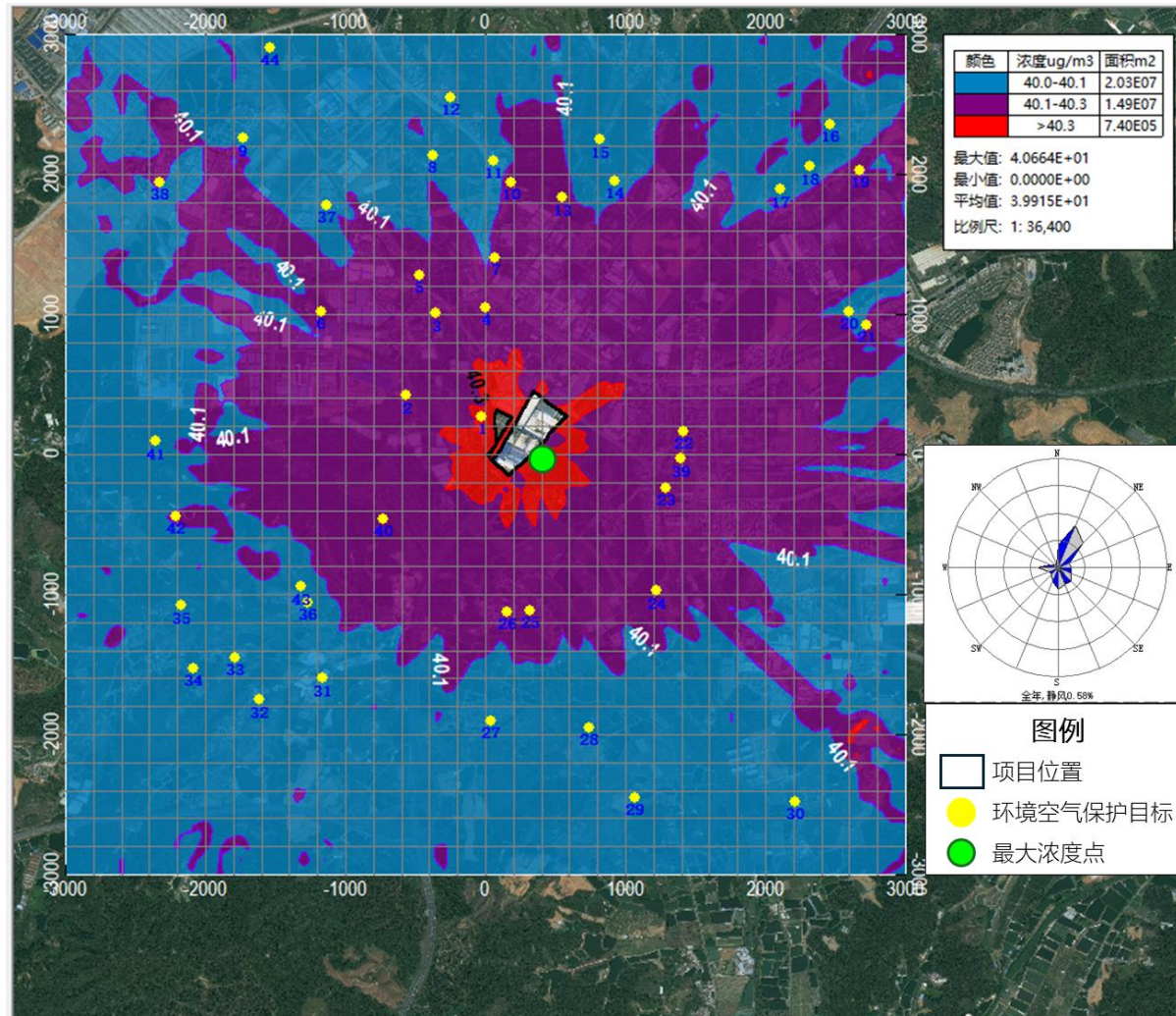


图 1.9-25 氯气小时值平均浓度分布图



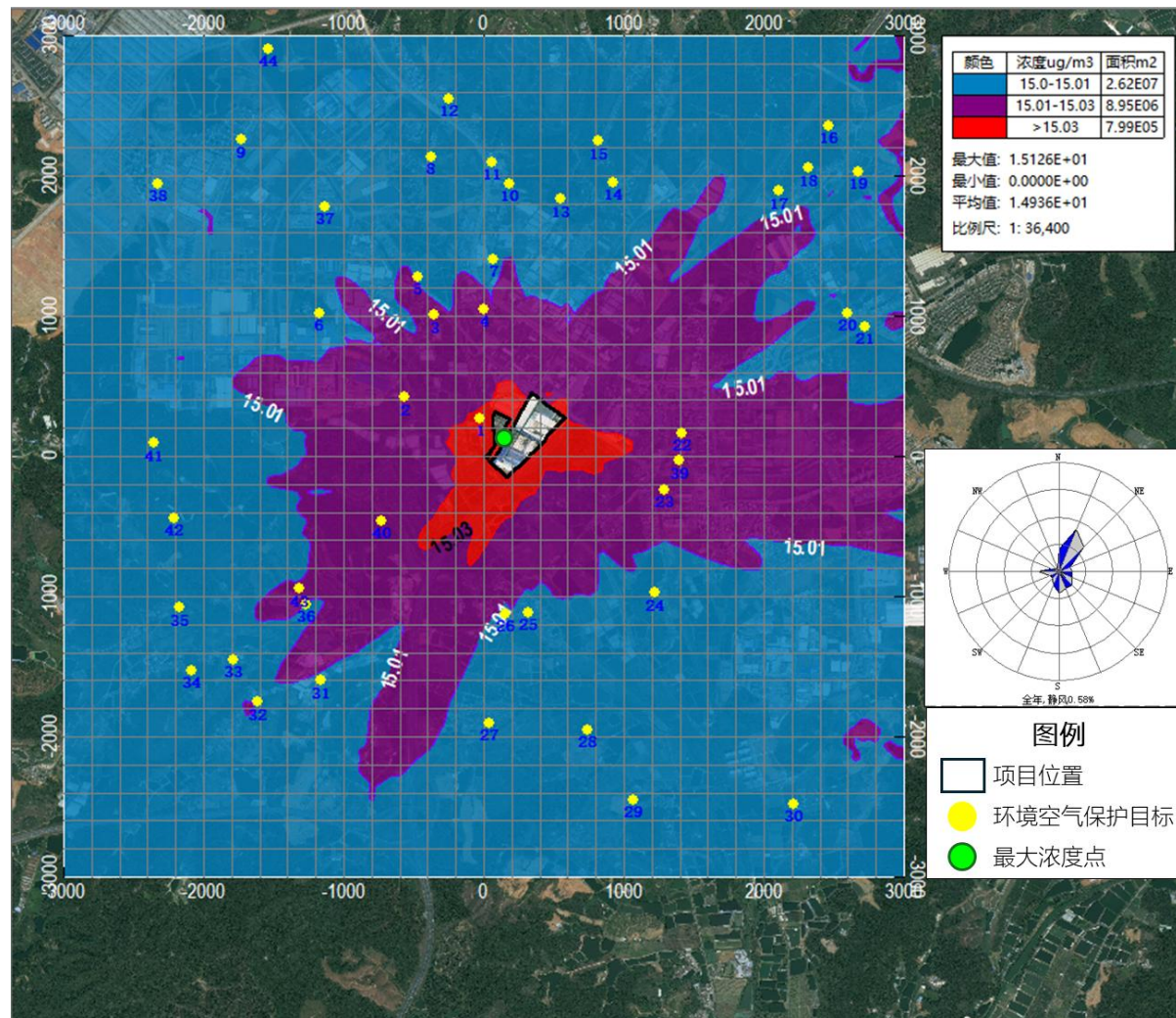


图 1.9-26 氯气日平均浓度分布图

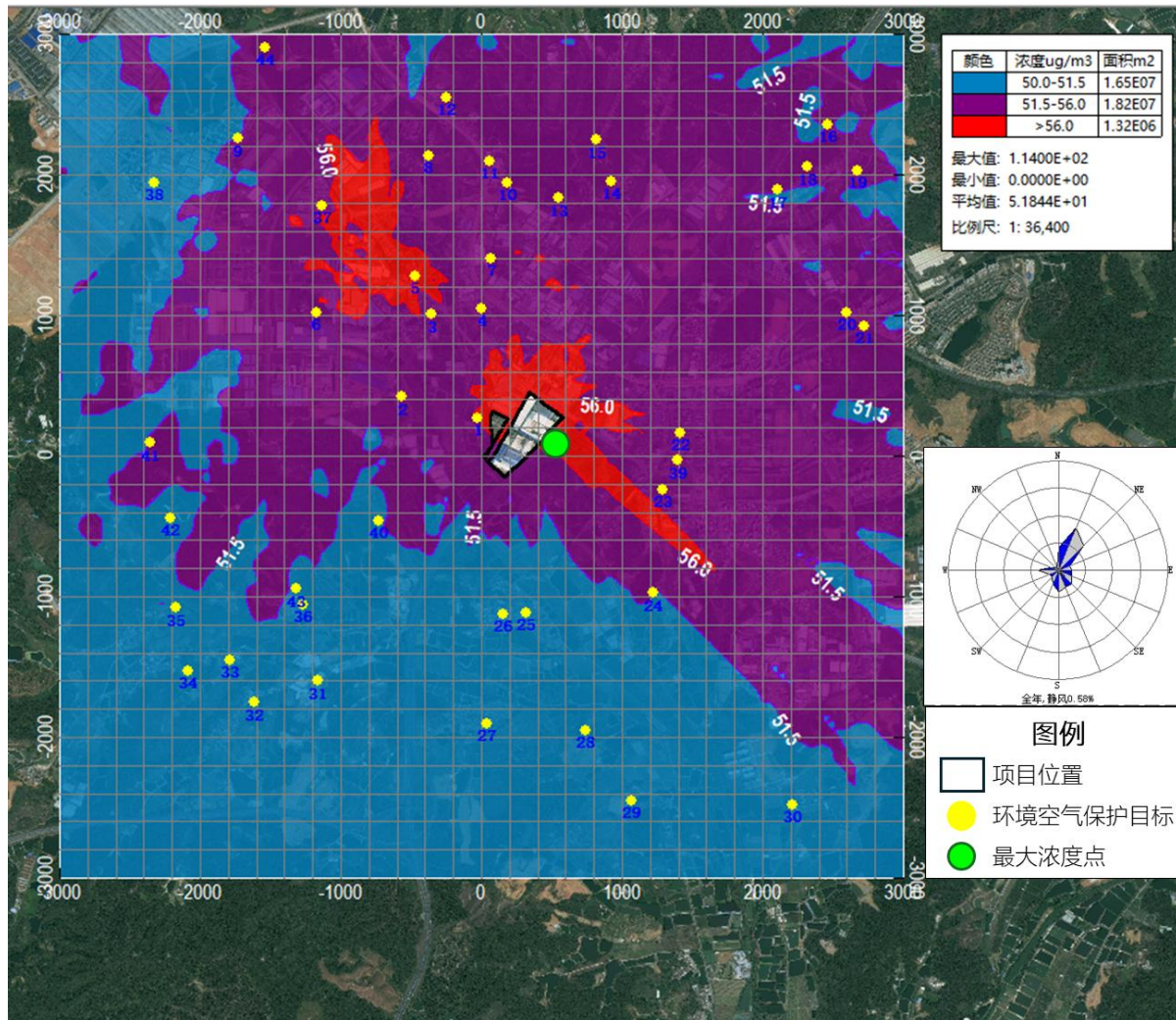


图 1.9-27 NH3 小时值平均浓度分布图



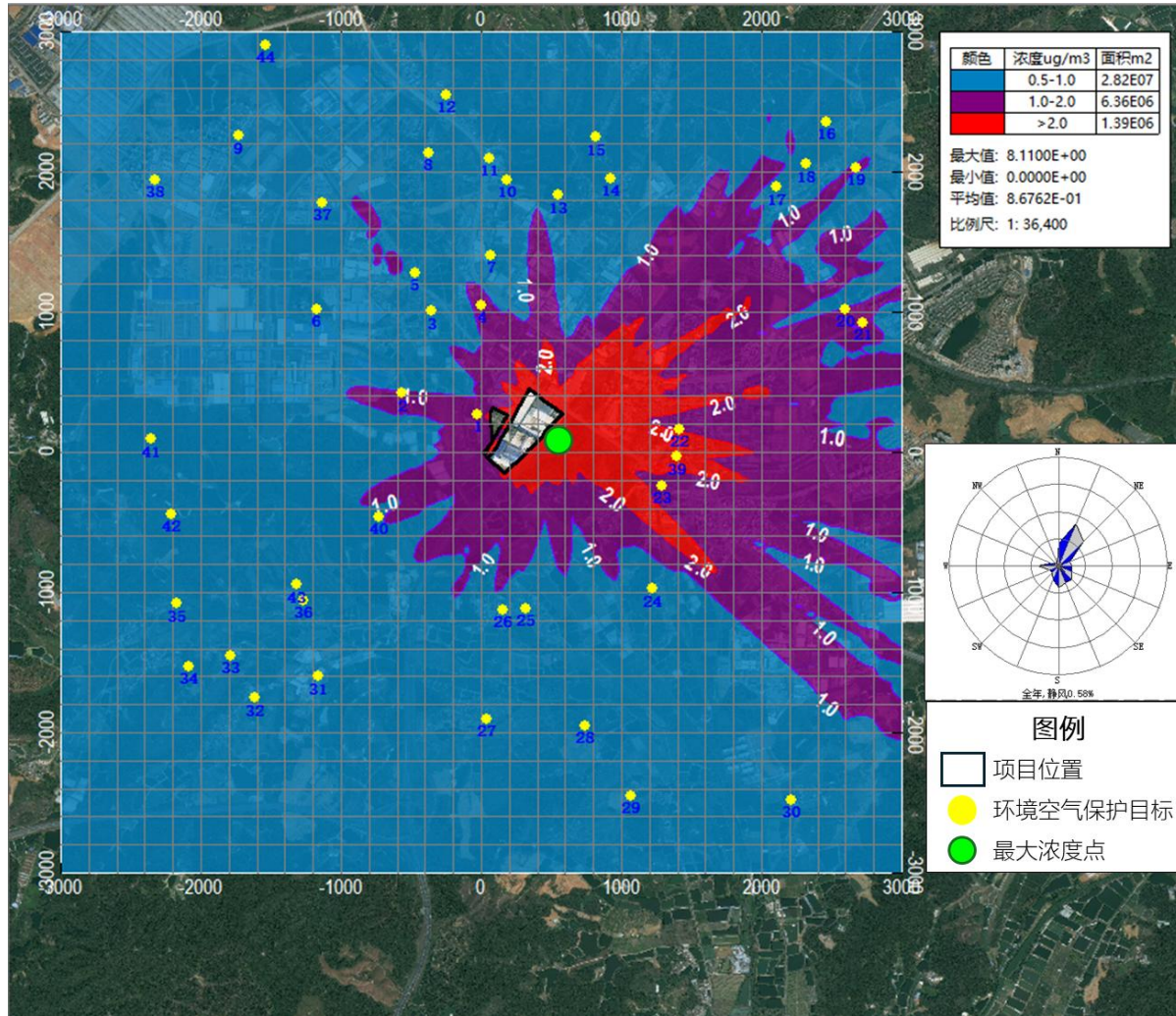


图 1.9-28 硫化氢小时值平均浓度分布图

### 1.9.11.3 非正常工况预测结果

#### (1) SO<sub>2</sub>

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 HCl 产生的小时贡献值浓度最大为 18.9136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.78%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大，浓度为 10.0633  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.01%。

#### (2) NO<sub>2</sub>

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 NO<sub>2</sub> 产生的小时贡献值浓度最大为 66.5294 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.61%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大，浓度为 35.3895 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.16%。

#### (3) NO<sub>x</sub>

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 NO<sub>x</sub> 产生的小时贡献值浓度最大为 66.5294 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.26%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大，浓度为 35.3895 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 17.69%。

#### (4) TSP

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 TSP 产生的小时贡献值浓度最大为 22.9708 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.55%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大，浓度为 12.1538 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.35%。

#### (5) PM<sub>10</sub>

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 PM<sub>10</sub> 产生的小时贡献值浓度最大为 22.9708 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.10%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大，浓度为 12.1538 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.70%。

#### (6) PM<sub>2.5</sub>

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中 PM<sub>2.5</sub> 产生的小时贡献值浓度最大为 11.363 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.05%；评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大，浓度为 6.2321 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.77%。

#### (7) VOCs

根据预测结果,在非正常工况下,网格点中 VOCs 产生的小时贡献值浓度最大为  $2983.817\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 248.65%, 出现了超标现象; 评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大, 浓度为  $1072.814\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 89.40%。

#### (8) 非甲烷总烃

根据预测结果,在非正常工况下,网格点中非甲烷总烃产生的小时贡献值浓度最大为  $3669.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 183.45%, 出现了超标现象; 评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大, 浓度为  $1336.498\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 66.82%。

#### (9) HCl

根据预测结果,在非正常工况下,网格点中 HCl 产生的小时贡献值浓度最大为  $65.4975\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 131.00%; 评价范围内各环境保护目标中时代春树里二期的贡献值最大, 浓度为  $25.054\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 50.11%。

#### (10) 氯气

根据预测结果,在非正常工况下,网格点中氯产生的小时贡献值浓度最大为  $3.3807\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 3.38%; 评价范围内各环境保护目标中时代春树里二期的贡献值最大, 浓度为  $0.9226\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 0.92%。

#### (11) 氨气

根据预测结果,在非正常工况下,网格点中氨产生的小时贡献值浓度最大为  $16.9766\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 8.49%; 评价范围内各环境保护目标中共和医院的贡献值最大, 浓度为  $5.1978\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 2.60%。

#### (12) 硫化氢

根据预测结果,在非正常工况下,网格点中硫化氢产生的小时贡献值浓度最大为  $7.8433\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 78.43%; 评价范围内各环境保护目标中鱼山村的贡献值最大, 浓度为  $2.7604\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 27.60%。

#### (13) 油雾

根据预测结果,在非正常工况下,网格点中油雾产生的小时贡献值浓度最大为  $27.9999\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; 评价范围内各环境保护目标中时代春树里二期的贡献值最大, 浓度为  $27.9999\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### (14) 碱雾

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中碱雾产生的小时贡献值浓度最大为  $25.2697\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；评价范围内各环境保护目标中规划学校用地 1 的贡献值最大，浓度为  $11.4496\mu\text{g}/\text{m}^3$

### (15) 小结

综上所述，在非正常工况下，各项污染物出现了不同程度的增幅，部分污染物出现了超标排放现象。因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

表 1.9-31 本次改扩建项目非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	鱼山村	1 小时值	10.0633	23121503	500	2.01	达标
	红坑村	1 小时值	5.3608	23121503	500	1.07	达标
	良庚	1 小时值	5.1087	23091403	500	1.02	达标
	东华新村	1 小时值	4.662	23011301	500	0.93	达标
	会龙	1 小时值	4.9541	23091403	500	0.99	达标
	西合村	1 小时值	2.743	23110505	500	0.55	达标
	长兴	1 小时值	5.2041	23112006	500	1.04	达标
	丰塘村	1 小时值	2.3112	23011301	500	0.46	达标
	时代春树里	1 小时值	1.423	23112008	500	0.28	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	6.3072	23112006	500	1.26	达标
	泮坑村	1 小时值	4.3267	23112006	500	0.87	达标
	大路唇村	1 小时值	1.4436	23112006	500	0.29	达标
	坑口村	1 小时值	2.0004	23031401	500	0.40	达标
	凌屋村	1 小时值	2.7771	23121421	500	0.56	达标
	坑尾村	1 小时值	1.8502	23121421	500	0.37	达标
	旧村	1 小时值	6.0135	23041423	500	1.20	达标
	永丰村	1 小时值	4.5354	23041423	500	0.91	达标
	金龙村	1 小时值	3.8563	23122722	500	0.77	达标
	东兴村	1 小时值	7.5292	23122722	500	1.51	达标
	侨城颐景园	1 小时值	6.1776	23112305	500	1.24	达标
碧桂园天麓 湖	1 小时值	5.5961	23112305	500	1.12	达标	
共和镇中心	1 小时值	9.2985	23020102	500	1.86	达标	
共和镇中心 小学	1 小时值	6.9787	23092302	500	1.40	达标	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	庄头村	1 小时值	5.3562	23102602	500	1.07	达标
	民族村	1 小时值	5.3684	23040607	500	1.07	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	4.8943	23121204	500	0.98	达标
	平连村	1 小时值	2.68	23121204	500	0.54	达标
	新村	1 小时值	1.8373	23040607	500	0.37	达标
	三水家村	1 小时值	2.011	23122721	500	0.40	达标
	旧宅	1 小时值	1.8799	23102602	500	0.38	达标
	新连村	1 小时值	3.5645	23010722	500	0.71	达标
	松下村	1 小时值	4.4538	23030107	500	0.89	达标
	虎爪村	1 小时值	2.2088	23032003	500	0.44	达标
	老屋村	1 小时值	1.9571	23122720	500	0.39	达标
	荔枝园村	1 小时值	2.8231	23122820	500	0.56	达标
	獭山	1 小时值	3.1616	23032003	500	0.63	达标
	鹤山职业技 术学校新校 区	1 小时值	2.1372	23112008	500	0.43	达标
	时代春树里 二期	1 小时值	1.0556	23110505	500	0.21	达标
	共和医院	1 小时值	8.8567	23122804	500	1.77	达标
	规划学校用 地 1	1 小时值	9.6038	23122720	500	1.92	达标
	规划学校用 地 2	1 小时值	1.8703	23112703	500	0.37	达标
	规划学校用 地 3	1 小时值	2.4391	23110105	500	0.49	达标
	规划学校用 地 7	1 小时值	4.2277	23122720	500	0.85	达标
规划居住用 地 1	1 小时值	1.7204	23091403	500	0.34	达标	
网格 600,250	1 小时值	18.9136	23080205	500	3.78	达标	
NO <sub>2</sub>	鱼山村	1 小时值	35.3895	23121503	250	14.16	达标
	红坑村	1 小时值	18.8418	23121503	250	7.54	达标
	良庚	1 小时值	18.0436	23091403	250	7.22	达标
	东华新村	1 小时值	16.3938	23011301	250	6.56	达标
	会龙	1 小时值	17.4784	23091403	250	6.99	达标
	西合村	1 小时值	9.709	23110505	250	3.88	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	长兴	1 小时值	18.4277	23112006	250	7.37	达标
	丰塘村	1 小时值	8.1389	23011301	250	3.26	达标
	时代春树里	1 小时值	5.0209	23112008	250	2.01	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	22.2395	23112006	250	8.90	达标
	泮坑村	1 小时值	15.2909	23112006	250	6.12	达标
	大路唇村	1 小时值	5.1249	23112006	250	2.05	达标
	坑口村	1 小时值	7.0631	23031401	250	2.83	达标
	凌屋村	1 小时值	9.8046	23121421	250	3.92	达标
	坑尾村	1 小时值	6.5369	23121421	250	2.61	达标
	旧村	1 小时值	21.2562	23041423	250	8.50	达标
	永丰村	1 小时值	16.0648	23041423	250	6.43	达标
	金龙村	1 小时值	13.5842	23122722	250	5.43	达标
	东兴村	1 小时值	26.6404	23122722	250	10.66	达标
	侨城颐景园	1 小时值	21.7483	23112305	250	8.70	达标
	碧桂园天麓 湖	1 小时值	19.8327	23112305	250	7.93	达标
	共和镇中心	1 小时值	32.7221	23020102	250	13.09	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	24.5426	23092302	250	9.82	达标
	庄头村	1 小时值	18.842	23102602	250	7.54	达标
	民族村	1 小时值	19.0104	23040607	250	7.60	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	17.2507	23121204	250	6.90	达标
	平连村	1 小时值	9.4517	23121204	250	3.78	达标
	新村	1 小时值	6.4663	23040123	250	2.59	达标
	三水家村	1 小时值	7.1341	23122721	250	2.85	达标
	旧宅	1 小时值	6.6639	23102602	250	2.67	达标
	新连村	1 小时值	12.6107	23010722	250	5.04	达标
	松下村	1 小时值	15.7395	23030107	250	6.30	达标
	虎爪村	1 小时值	7.8034	23032003	250	3.12	达标
	老屋村	1 小时值	6.9349	23122720	250	2.77	达标
	荔枝园村	1 小时值	10.0041	23122820	250	4.00	达标
	獭山	1 小时值	11.1686	23032003	250	4.47	达标
	鹤山职业技 术学校新校 区	1 小时值	7.5244	23112008	250	3.01	达标
	时代春树里	1 小时值	3.7318	23110505	250	1.49	达标



污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	二期						
	共和医院	1 小时值	31.0923	23122804	250	12.44	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	33.8806	23122720	250	13.55	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	6.6266	23112703	250	2.65	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	8.6278	23110105	250	3.45	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	14.9765	23122720	250	5.99	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	6.0896	23091403	250	2.44	达标
	网格 550,350	1 小时值	66.5294	23080205	250	26.61	达标
NOx	鱼山村	1 小时值	35.3895	23121503	200	17.69	达标
	红坑村	1 小时值	18.8418	23121503	200	9.42	达标
	良庚	1 小时值	18.0436	23091403	200	9.02	达标
	东华新村	1 小时值	16.3938	23011301	200	8.20	达标
	会龙	1 小时值	17.4784	23091403	200	8.74	达标
	西合村	1 小时值	9.709	23110505	200	4.85	达标
	长兴	1 小时值	18.4277	23112006	200	9.21	达标
	丰塘村	1 小时值	8.1389	23011301	200	4.07	达标
	时代春树里	1 小时值	5.0209	23112008	200	2.51	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	22.2395	23112006	200	11.12	达标
	泮坑村	1 小时值	15.2909	23112006	200	7.65	达标
	大路唇村	1 小时值	5.1249	23112006	200	2.56	达标
	坑口村	1 小时值	7.0631	23031401	200	3.53	达标
	凌屋村	1 小时值	9.8046	23121421	200	4.90	达标
	坑尾村	1 小时值	6.5369	23121421	200	3.27	达标
	旧村	1 小时值	21.2562	23041423	200	10.63	达标
	永丰村	1 小时值	16.0648	23041423	200	8.03	达标
	金龙村	1 小时值	13.5842	23122722	200	6.79	达标
	东兴村	1 小时值	26.6404	23122722	200	13.32	达标
	侨城颐景园	1 小时值	21.7483	23112305	200	10.87	达标
碧桂园天麓 湖	1 小时值	19.8327	23112305	200	9.92	达标	
共和镇中心	1 小时值	32.7221	23020102	200	16.36	达标	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	共和镇中心 小学	1 小时值	24.5426	23092302	200	12.27	达标
	庄头村	1 小时值	18.842	23102602	200	9.42	达标
	民族村	1 小时值	19.0104	23040607	200	9.51	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	17.2507	23121204	200	8.63	达标
	平连村	1 小时值	9.4517	23121204	200	4.73	达标
	新村	1 小时值	6.4663	23040123	200	3.23	达标
	三水家村	1 小时值	7.1341	23122721	200	3.57	达标
	旧宅	1 小时值	6.6639	23102602	200	3.33	达标
	新连村	1 小时值	12.6107	23010722	200	6.31	达标
	松下村	1 小时值	15.7395	23030107	200	7.87	达标
	虎爪村	1 小时值	7.8034	23032003	200	3.90	达标
	老屋村	1 小时值	6.9349	23122720	200	3.47	达标
	荔枝园村	1 小时值	10.0041	23122820	200	5.00	达标
	獭山	1 小时值	11.1686	23032003	200	5.58	达标
	鹤山职业技 术学校新校 区	1 小时值	7.5244	23112008	200	3.76	达标
	时代春树里 二期	1 小时值	3.7318	23110505	200	1.87	达标
	共和医院	1 小时值	31.0923	23122804	200	15.55	达标
	规划学校用 地 1	1 小时值	33.8806	23122720	200	16.94	达标
	规划学校用 地 2	1 小时值	6.6266	23112703	200	3.31	达标
	规划学校用 地 3	1 小时值	8.6278	23110105	200	4.31	达标
规划学校用 地 7	1 小时值	14.9765	23122720	200	7.49	达标	
规划居住用 地 1	1 小时值	6.0896	23091403	200	3.04	达标	
网格 550,350	1 小时值	66.5294	23080205	200	33.26	达标	
TSP	鱼山村	1 小时值	12.1538	23121503	900	1.35	达标
	红坑村	1 小时值	6.4862	23121503	900	0.72	达标
	良庚	1 小时值	6.2952	23091403	900	0.70	达标
	东华新村	1 小时值	5.6759	23011301	900	0.63	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	会龙	1 小时值	6.0861	23091403	900	0.68	达标
	西合村	1 小时值	3.3835	23110505	900	0.38	达标
	长兴	1 小时值	6.4176	23112006	900	0.71	达标
	丰塘村	1 小时值	2.8198	23011301	900	0.31	达标
	时代春树里	1 小时值	1.746	23112008	900	0.19	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	7.7136	23112006	900	0.86	达标
	泮坑村	1 小时值	5.3164	23112006	900	0.59	达标
	大路唇村	1 小时值	1.7871	23112006	900	0.20	达标
	坑口村	1 小时值	2.4507	23031401	900	0.27	达标
	凌屋村	1 小时值	3.4001	23121421	900	0.38	达标
	坑尾村	1 小时值	2.2707	23121421	900	0.25	达标
	旧村	1 小时值	7.3548	23041423	900	0.82	达标
	永丰村	1 小时值	5.5574	23041423	900	0.62	达标
	金龙村	1 小时值	4.6966	23122722	900	0.52	达标
	东兴村	1 小时值	9.2219	23122722	900	1.02	达标
	侨城颐景园	1 小时值	7.5063	23112305	900	0.83	达标
	碧桂园天麓 湖	1 小时值	6.8623	23112305	900	0.76	达标
	共和镇中心	1 小时值	11.3151	23020102	900	1.26	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	8.4737	23092302	900	0.94	达标
	庄头村	1 小时值	6.5492	23102602	900	0.73	达标
	民族村	1 小时值	6.6135	23040607	900	0.73	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	5.9766	23121204	900	0.66	达标
	平连村	1 小时值	3.2764	23121204	900	0.36	达标
	新村	1 小时值	2.2449	23040123	900	0.25	达标
	三水家村	1 小时值	2.4872	23122721	900	0.28	达标
	旧宅	1 小时值	2.3231	23102602	900	0.26	达标
	新连村	1 小时值	4.3778	23010722	900	0.49	达标
	松下村	1 小时值	5.4625	23030107	900	0.61	达标
	虎爪村	1 小时值	2.7078	23032003	900	0.30	达标
	老屋村	1 小时值	2.411	23122720	900	0.27	达标
	荔枝园村	1 小时值	3.4788	23122820	900	0.39	达标
	獭山	1 小时值	3.8755	23032003	900	0.43	达标
	鹤山职业技 术学校新校	1 小时值	2.6104	23112008	900	0.29	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	区						
	时代春树里二期	1 小时值	1.2973	23110505	900	0.14	达标
	共和医院	1 小时值	10.7516	23122804	900	1.19	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	11.7556	23122720	900	1.31	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	2.3077	23112703	900	0.26	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	3.0002	23110105	900	0.33	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	5.2033	23122720	900	0.58	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	2.1175	23091403	900	0.24	达标
	网格 550,350	1 小时值	22.9708	23080205	900	2.55	达标
PM10	鱼山村	1 小时值	12.1538	23121503	450	2.70	达标
	红坑村	1 小时值	6.4862	23121503	450	1.44	达标
	良庚	1 小时值	6.2952	23091403	450	1.40	达标
	东华新村	1 小时值	5.6759	23011301	450	1.26	达标
	会龙	1 小时值	6.0861	23091403	450	1.35	达标
	西合村	1 小时值	3.3835	23110505	450	0.75	达标
	长兴	1 小时值	6.4176	23112006	450	1.43	达标
	丰塘村	1 小时值	2.8198	23011301	450	0.63	达标
	时代春树里	1 小时值	1.746	23112008	450	0.39	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	7.7136	23112006	450	1.71	达标
	泮坑村	1 小时值	5.3164	23112006	450	1.18	达标
	大路唇村	1 小时值	1.7871	23112006	450	0.40	达标
	坑口村	1 小时值	2.4507	23031401	450	0.54	达标
	凌屋村	1 小时值	3.4001	23121421	450	0.76	达标
	坑尾村	1 小时值	2.2707	23121421	450	0.50	达标
	旧村	1 小时值	7.3548	23041423	450	1.63	达标
	永丰村	1 小时值	5.5574	23041423	450	1.23	达标
	金龙村	1 小时值	4.6966	23122722	450	1.04	达标
	东兴村	1 小时值	9.2219	23122722	450	2.05	达标
侨城颐景园	1 小时值	7.5063	23112305	450	1.67	达标	
碧桂园天麓	1 小时值	6.8623	23112305	450	1.52	达标	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	湖						
	共和镇中心	1 小时值	11.3151	23020102	450	2.51	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	8.4737	23092302	450	1.88	达标
	庄头村	1 小时值	6.5492	23102602	450	1.46	达标
	民族村	1 小时值	6.6135	23040607	450	1.47	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	5.9766	23121204	450	1.33	达标
	平连村	1 小时值	3.2764	23121204	450	0.73	达标
	新村	1 小时值	2.2449	23040123	450	0.50	达标
	三水家村	1 小时值	2.4872	23122721	450	0.55	达标
	旧宅	1 小时值	2.3231	23102602	450	0.52	达标
	新连村	1 小时值	4.3778	23010722	450	0.97	达标
	松下村	1 小时值	5.4625	23030107	450	1.21	达标
	虎爪村	1 小时值	2.7078	23032003	450	0.60	达标
	老屋村	1 小时值	2.411	23122720	450	0.54	达标
	荔枝园村	1 小时值	3.4788	23122820	450	0.77	达标
	獭山	1 小时值	3.8755	23032003	450	0.86	达标
	鹤山职业技 术学校新校 区	1 小时值	2.6104	23112008	450	0.58	达标
	时代春树里 二期	1 小时值	1.2973	23110505	450	0.29	达标
	共和医院	1 小时值	10.7516	23122804	450	2.39	达标
	规划学校用 地 1	1 小时值	11.7556	23122720	450	2.61	达标
	规划学校用 地 2	1 小时值	2.3077	23112703	450	0.51	达标
	规划学校用 地 3	1 小时值	3.0002	23110105	450	0.67	达标
	规划学校用 地 7	1 小时值	5.2033	23122720	450	1.16	达标
	规划居住用 地 1	1 小时值	2.1175	23091403	450	0.47	达标
	网格 550,350	1 小时值	22.9708	23080205	450	5.10	达标
PM2.5	鱼山村	1 小时值	6.2321	23121503	225	2.77	达标
	红坑村	1 小时值	3.2927	23121503	225	1.46	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	良庚	1 小时值	2.9747	23091403	225	1.32	达标
	东华新村	1 小时值	2.8255	23011301	225	1.26	达标
	会龙	1 小时值	2.9151	23091403	225	1.30	达标
	西合村	1 小时值	1.6074	23110505	225	0.71	达标
	长兴	1 小时值	3.0399	23112006	225	1.35	达标
	丰塘村	1 小时值	1.393	23011301	225	0.62	达标
	时代春树里	1 小时值	0.8423	23112008	225	0.37	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	3.7819	23112006	225	1.68	达标
	泮坑村	1 小时值	2.5593	23112006	225	1.14	达标
	大路唇村	1 小时值	0.839	23112006	225	0.37	达标
	坑口村	1 小时值	1.1939	23031401	225	0.53	达标
	凌屋村	1 小时值	1.6621	23121421	225	0.74	达标
	坑尾村	1 小时值	1.0965	23121421	225	0.49	达标
	旧村	1 小时值	3.6038	23041423	225	1.60	达标
	永丰村	1 小时值	2.7244	23041423	225	1.21	达标
	金龙村	1 小时值	2.3068	23122722	225	1.03	达标
	东兴村	1 小时值	4.5116	23122722	225	2.01	达标
	侨城颐景园	1 小时值	3.7226	23112305	225	1.65	达标
	碧桂园天麓 湖	1 小时值	3.3355	23112305	225	1.48	达标
	共和镇中心	1 小时值	5.5852	23020102	225	2.48	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	4.2284	23092302	225	1.88	达标
	庄头村	1 小时值	3.1908	23102602	225	1.42	达标
	民族村	1 小时值	3.1639	23040607	225	1.41	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	2.9593	23121204	225	1.32	达标
	平连村	1 小时值	1.615	23121204	225	0.72	达标
	新村	1 小时值	1.1167	23040607	225	0.50	达标
	三水家村	1 小时值	1.1763	23122721	225	0.52	达标
	旧宅	1 小时值	1.1027	23102602	225	0.49	达标
	新连村	1 小时值	2.1251	23010722	225	0.94	达标
	松下村	1 小时值	2.6533	23030107	225	1.18	达标
	虎爪村	1 小时值	1.3162	23032003	225	0.58	达标
	老屋村	1 小时值	1.1628	23122720	225	0.52	达标
	荔枝园村	1 小时值	1.6742	23122820	225	0.74	达标
	獭山	1 小时值	1.8833	23032003	225	0.84	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	1.2814	23112008	225	0.57	达标
	时代春树里二期	1 小时值	0.6232	23110505	225	0.28	达标
	共和医院	1 小时值	5.2926	23122804	225	2.35	达标
	规划学校用地 1	1 小时值	5.7201	23122720	225	2.54	达标
	规划学校用地 2	1 小时值	1.103	23112703	225	0.49	达标
	规划学校用地 3	1 小时值	1.4458	23110105	225	0.64	达标
	规划学校用地 7	1 小时值	2.5125	23122720	225	1.12	达标
	规划居住用地 1	1 小时值	1.0147	23091403	225	0.45	达标
	网格 550,350	1 小时值	11.363	23080205	225	5.05	达标
VOCs	鱼山村	1 小时值	1072.814	23110105	1200	89.40	达标
	红坑村	1 小时值	564.1196	23121503	1200	47.01	达标
	良庚	1 小时值	471.9142	23110505	1200	39.33	达标
	东华新村	1 小时值	621.3516	23091403	1200	51.78	达标
	会龙	1 小时值	324.3434	23112404	1200	27.03	达标
	西合村	1 小时值	281.1026	23011220	1200	23.43	达标
	长兴	1 小时值	318.406	23110601	1200	26.53	达标
	丰塘村	1 小时值	172.8573	23121121	1200	14.40	达标
	时代春树里	1 小时值	585.9426	23110505	1200	48.83	达标
	鹤山工业城第一幼儿园	1 小时值	235.8076	23010521	1200	19.65	达标
	泮坑村	1 小时值	183.9261	23092902	1200	15.33	达标
	大路唇村	1 小时值	189.9711	23110601	1200	15.83	达标
	坑口村	1 小时值	307.9166	23052502	1200	25.66	达标
	凌屋村	1 小时值	251.2244	23121421	1200	20.94	达标
	坑尾村	1 小时值	218.2048	23061805	1200	18.18	达标
	旧村	1 小时值	342.5276	23041423	1200	28.54	达标
	永丰村	1 小时值	275.8812	23122722	1200	22.99	达标
金龙村	1 小时值	256.9906	23122722	1200	21.42	达标	
东兴村	1 小时值	291.3091	23112102	1200	24.28	达标	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	侨城颐景园	1 小时值	364.4242	23040201	1200	30.37	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	340.9675	23040201	1200	28.41	达标
	共和镇中心	1 小时值	684.5761	23122804	1200	57.05	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	661.6022	23122805	1200	55.13	达标
	庄头村	1 小时值	338.3438	23021903	1200	28.20	达标
	民族村	1 小时值	313.8448	23112307	1200	26.15	达标
	黎明实验学校	1 小时值	360.7802	23121204	1200	30.07	达标
	平连村	1 小时值	235.17	23091405	1200	19.60	达标
	新村	1 小时值	216.96	23082307	1200	18.08	达标
	三水家村	1 小时值	197.4042	23110605	1200	16.45	达标
	旧宅	1 小时值	146.0421	23070322	1200	12.17	达标
	新连村	1 小时值	229.058	23051905	1200	19.09	达标
	松下村	1 小时值	164.1289	23062006	1200	13.68	达标
	虎爪村	1 小时值	187.841	23060905	1200	15.65	达标
	老屋村	1 小时值	163.0519	23102507	1200	13.59	达标
	荔枝园村	1 小时值	156.363	23092305	1200	13.03	达标
	獭山	1 小时值	247.3224	23112207	1200	20.61	达标
	鹤山职业技术 学校新校 区	1 小时值	270.3861	23061603	1200	22.53	达标
	时代春树里 二期	1 小时值	370.6331	23110505	1200	30.89	达标
	共和医院	1 小时值	670.8491	23122922	1200	55.90	达标
	规划学校用 地 1	1 小时值	379.6458	23032003	1200	31.64	达标
	规划学校用 地 2	1 小时值	244.1869	23062401	1200	20.35	达标
	规划学校用 地 3	1 小时值	335.0005	23111024	1200	27.92	达标
	规划学校用 地 7	1 小时值	234.7394	23112207	1200	19.56	达标
	规划居住用 地 1	1 小时值	205.5912	23111001	1200	17.13	达标
	网格 200,400	1 小时值	2983.817	23121503	1200	248.65	超标



污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
非甲烷 总烃	鱼山村	1 小时值	1336.498	23110105	2000	66.82	达标
	红坑村	1 小时值	702.2552	23121503	2000	35.11	达标
	良庚	1 小时值	571.48	23110505	2000	28.57	达标
	东华新村	1 小时值	822.4528	23091403	2000	41.12	达标
	会龙	1 小时值	359.3837	23112404	2000	17.97	达标
	西合村	1 小时值	321.9748	23011220	2000	16.10	达标
	长兴	1 小时值	401.8292	23011301	2000	20.09	达标
	丰塘村	1 小时值	183.1822	23121121	2000	9.16	达标
	时代春树里	1 小时值	600.2888	23110505	2000	30.01	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	328.1554	23112006	2000	16.41	达标
	泮坑村	1 小时值	193.1013	23092902	2000	9.66	达标
	大路唇村	1 小时值	221.579	23110601	2000	11.08	达标
	坑口村	1 小时值	350.7432	23052502	2000	17.54	达标
	凌屋村	1 小时值	303.206	23121421	2000	15.16	达标
	坑尾村	1 小时值	229.2152	23070503	2000	11.46	达标
	旧村	1 小时值	447.674	23041423	2000	22.38	达标
	永丰村	1 小时值	381.4379	23122722	2000	19.07	达标
	金龙村	1 小时值	362.2726	23122722	2000	18.11	达标
	东兴村	1 小时值	382.5105	23112102	2000	19.13	达标
	侨城颐景园	1 小时值	478.9148	23040201	2000	23.95	达标
	碧桂园天麓 湖	1 小时值	451.4675	23040201	2000	22.57	达标
	共和镇中心	1 小时值	940.9573	23122804	2000	47.05	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	833.2603	23122805	2000	41.66	达标
	庄头村	1 小时值	404.2654	23021903	2000	20.21	达标
	民族村	1 小时值	357.957	23112307	2000	17.90	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	456.2322	23121204	2000	22.81	达标
	平连村	1 小时值	249.8463	23091405	2000	12.49	达标
	新村	1 小时值	233.8014	23020705	2000	11.69	达标
	三水家村	1 小时值	216.9183	23110605	2000	10.85	达标
	旧宅	1 小时值	157.4841	23070322	2000	7.87	达标
新连村	1 小时值	255.8044	23051905	2000	12.79	达标	
松下村	1 小时值	198.0545	23030107	2000	9.90	达标	
虎爪村	1 小时值	199.9918	23060905	2000	10.00	达标	
老屋村	1 小时值	173.9456	23102507	2000	8.70	达标	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	荔枝园村	1 小时值	168.3417	23120904	2000	8.42	达标
	獭山	1 小时值	278.262	23112207	2000	13.91	达标
	鹤山职业技术 学校新校 区	1 小时值	303.41	23061603	2000	15.17	达标
	时代春树里 二期	1 小时值	374.4257	23110505	2000	18.72	达标
	共和医院	1 小时值	870.5848	23122922	2000	43.53	达标
	规划学校用 地 1	1 小时值	457.869	23032003	2000	22.89	达标
	规划学校用 地 2	1 小时值	259.886	23062401	2000	12.99	达标
	规划学校用 地 3	1 小时值	356.0822	23111024	2000	17.80	达标
	规划学校用 地 7	1 小时值	267.0337	23112207	2000	13.35	达标
	规划居住用 地 1	1 小时值	219.4703	23111001	2000	10.97	达标
	网格 200,400	1 小时值	3669.05	23121503	2000	183.45	超标
氯化氢	鱼山村	1 小时值	12.0427	23090721	50	24.09	达标
	红坑村	1 小时值	12.4068	23051706	50	24.81	达标
	良庚	1 小时值	9.3337	23122806	50	18.67	达标
	东华新村	1 小时值	9.5263	23110601	50	19.05	达标
	会龙	1 小时值	7.724	23061520	50	15.45	达标
	西合村	1 小时值	9.1501	23111002	50	18.30	达标
	长兴	1 小时值	8.6466	23062501	50	17.29	达标
	丰塘村	1 小时值	5.926	23110601	50	11.85	达标
	时代春树里	1 小时值	9.9611	23110505	50	19.92	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	7.6769	23090403	50	15.35	达标
	泮坑村	1 小时值	6.51	23082701	50	13.02	达标
	大路唇村	1 小时值	5.0511	23070301	50	10.10	达标
	坑口村	1 小时值	7.5495	23090403	50	15.10	达标
	凌屋村	1 小时值	6.6027	23070405	50	13.21	达标
	坑尾村	1 小时值	7.7475	23070503	50	15.50	达标
	旧村	1 小时值	5.2682	23082705	50	10.54	达标
永丰村	1 小时值	5.3277	23122923	50	10.66	达标	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	金龙村	1 小时值	5.3694	23122923	50	10.74	达标
	东兴村	1 小时值	6.1273	23012301	50	12.25	达标
	侨城颐景园	1 小时值	5.2807	23082006	50	10.56	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	6.482	23061003	50	12.96	达标
	共和镇中心	1 小时值	7.1419	23062707	50	14.28	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	9.3434	23072307	50	18.69	达标
	庄头村	1 小时值	8.957	23082807	50	17.91	达标
	民族村	1 小时值	6.4209	23090804	50	12.84	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	7.1001	23103119	50	14.20	达标
	平连村	1 小时值	5.5739	23081506	50	11.15	达标
	新村	1 小时值	4.9719	23041502	50	9.94	达标
	三水家村	1 小时值	4.8213	23070422	50	9.64	达标
	旧宅	1 小时值	4.355	23070322	50	8.71	达标
	新连村	1 小时值	5.5286	23062006	50	11.06	达标
	松下村	1 小时值	5.9554	23092306	50	11.91	达标
	虎爪村	1 小时值	5.6602	23111005	50	11.32	达标
	老屋村	1 小时值	5.12	23060802	50	10.24	达标
	荔枝园村	1 小时值	5.7634	23060903	50	11.53	达标
	獭山	1 小时值	6.8106	23060802	50	13.62	达标
	鹤山职业技 术学校新校 区	1 小时值	7.9605	23111001	50	15.92	达标
	时代春树里 二期	1 小时值	25.054	23110505	50	50.11	达标
	共和医院	1 小时值	10.209	23051807	50	20.42	达标
	规划学校用 地 1	1 小时值	12.3726	23060903	50	24.75	达标
	规划学校用 地 2	1 小时值	7.9946	23091005	50	15.99	达标
	规划学校用 地 3	1 小时值	8.547	23081122	50	17.09	达标
	规划学校用 地 7	1 小时值	6.5992	23070402	50	13.20	达标
	规划居住用 地 1	1 小时值	7.3058	23061520	50	14.61	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	网格 400,0	1 小时值	65.4975	23060307	50	131.00	超标
氯气	鱼山村	1 小时值	0.7277	23090721	100	0.73	达标
	红坑村	1 小时值	0.6219	23051706	100	0.62	达标
	良庚	1 小时值	0.5814	23122806	100	0.58	达标
	东华新村	1 小时值	0.6166	23011301	100	0.62	达标
	会龙	1 小时值	0.5091	23122806	100	0.51	达标
	西合村	1 小时值	0.473	23062603	100	0.47	达标
	长兴	1 小时值	0.4251	23062501	100	0.43	达标
	丰塘村	1 小时值	0.3569	23110601	100	0.36	达标
	时代春树里	1 小时值	0.4187	23110505	100	0.42	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	0.407	23052502	100	0.41	达标
	泮坑村	1 小时值	0.3284	23062501	100	0.33	达标
	大路唇村	1 小时值	0.2235	23051705	100	0.22	达标
	坑口村	1 小时值	0.5077	23052502	100	0.51	达标
	凌屋村	1 小时值	0.3347	23082506	100	0.33	达标
	坑尾村	1 小时值	0.3582	23070503	100	0.36	达标
	旧村	1 小时值	0.2992	23082705	100	0.30	达标
	永丰村	1 小时值	0.3486	23122923	100	0.35	达标
	金龙村	1 小时值	0.3591	23122923	100	0.36	达标
	东兴村	1 小时值	0.4442	23012301	100	0.44	达标
	侨城颐景园	1 小时值	0.2962	23072203	100	0.30	达标
	碧桂园天麓 湖	1 小时值	0.3816	23061003	100	0.38	达标
	共和镇中心	1 小时值	0.3133	23062707	100	0.31	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	0.4786	23072307	100	0.48	达标
	庄头村	1 小时值	0.5152	23082807	100	0.52	达标
	民族村	1 小时值	0.5304	23040607	100	0.53	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	0.476	23121204	100	0.48	达标
	平连村	1 小时值	0.3009	23091103	100	0.30	达标
	新村	1 小时值	0.2855	23110605	100	0.29	达标
	三水家村	1 小时值	0.2559	23110605	100	0.26	达标
	旧宅	1 小时值	0.2839	23102503	100	0.28	达标
新连村	1 小时值	0.2824	23062006	100	0.28	达标	
松下村	1 小时值	0.2656	23060905	100	0.27	达标	
虎爪村	1 小时值	0.2666	23060802	100	0.27	达标	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	老屋村	1 小时值	0.2242	23060802	100	0.22	达标
	荔枝园村	1 小时值	0.2598	23060903	100	0.26	达标
	獭山	1 小时值	0.3233	23060802	100	0.32	达标
	鹤山职业技术 学校新校 区	1 小时值	0.3945	23111001	100	0.39	达标
	时代春树里 二期	1 小时值	0.9226	23110505	100	0.92	达标
	共和医院	1 小时值	0.6422	23051807	100	0.64	达标
	规划学校用 地 1	1 小时值	0.6791	23060903	100	0.68	达标
	规划学校用 地 2	1 小时值	0.4041	23091005	100	0.40	达标
	规划学校用 地 3	1 小时值	0.4343	23081122	100	0.43	达标
	规划学校用 地 7	1 小时值	0.3036	23070402	100	0.30	达标
	规划居住用 地 1	1 小时值	0.3549	23091403	100	0.35	达标
	网格 400,0	1 小时值	3.3807	23060307	100	3.38	达标
氨气	鱼山村	1 小时值	3.6881	23121503	200	1.84	达标
	红坑村	1 小时值	1.5568	23121503	200	0.78	达标
	良庚	1 小时值	0.8898	23112008	200	0.44	达标
	东华新村	1 小时值	1.7535	23091403	200	0.88	达标
	会龙	1 小时值	0.9089	23112008	200	0.45	达标
	西合村	1 小时值	0.7271	23011220	200	0.36	达标
	长兴	1 小时值	1.0014	23110601	200	0.50	达标
	丰塘村	1 小时值	0.3979	23011301	200	0.20	达标
	时代春树里	1 小时值	0.4883	23111820	200	0.24	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	0.5431	23010521	200	0.27	达标
	泮坑村	1 小时值	0.4049	23122605	200	0.20	达标
	大路唇村	1 小时值	0.5695	23110601	200	0.28	达标
	坑口村	1 小时值	0.7701	23052502	200	0.39	达标
	凌屋村	1 小时值	0.4749	23041022	200	0.24	达标
	坑尾村	1 小时值	0.5237	23031401	200	0.26	达标
	旧村	1 小时值	0.8636	23010522	200	0.43	达标
永丰村	1 小时值	1.3101	23041423	200	0.66	达标	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	金龙村	1 小时值	1.189	23041423	200	0.59	达标
	东兴村	1 小时值	1.1919	23122722	200	0.60	达标
	侨城颐景园	1 小时值	1.3289	23112305	200	0.66	达标
	碧桂园天麓湖	1 小时值	1.3284	23112305	200	0.66	达标
	共和镇中心	1 小时值	3.2028	23102605	200	1.60	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	2.9785	23020103	200	1.49	达标
	庄头村	1 小时值	1.0135	23021903	200	0.51	达标
	民族村	1 小时值	0.7425	23121204	200	0.37	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	0.9572	23121204	200	0.48	达标
	平连村	1 小时值	0.4702	23121204	200	0.24	达标
	新村	1 小时值	0.4679	23082307	200	0.23	达标
	三水家村	1 小时值	0.3618	23110605	200	0.18	达标
	旧宅	1 小时值	0.3303	23031607	200	0.17	达标
	新连村	1 小时值	0.4504	23121508	200	0.23	达标
	松下村	1 小时值	0.4276	23121508	200	0.21	达标
	虎爪村	1 小时值	0.401	23112207	200	0.20	达标
	老屋村	1 小时值	0.291	23060802	200	0.15	达标
	荔枝园村	1 小时值	0.3947	23092305	200	0.20	达标
	獭山	1 小时值	0.5418	23112207	200	0.27	达标
	鹤山职业技 术学校新校 区	1 小时值	0.4827	23111820	200	0.24	达标
	时代春树里 二期	1 小时值	0.4059	23062603	200	0.20	达标
	共和医院	1 小时值	5.1978	23102603	200	2.60	达标
	规划学校用 地 1	1 小时值	1.2236	23122720	200	0.61	达标
	规划学校用 地 2	1 小时值	0.4521	23120803	200	0.23	达标
	规划学校用 地 3	1 小时值	0.5744	23011403	200	0.29	达标
	规划学校用 地 7	1 小时值	0.5024	23122720	200	0.25	达标
	规划居住用 地 1	1 小时值	0.668	23122806	200	0.33	达标

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	网格 450,100	1 小时值	16.9766	23082507	200	8.49	达标
硫化氢	鱼山村	1 小时值	1.7283	23121503	10	17.28	达标
	红坑村	1 小时值	0.7904	23121503	10	7.90	达标
	良庚	1 小时值	0.4419	23111820	10	4.42	达标
	东华新村	1 小时值	0.85	23091403	10	8.50	达标
	会龙	1 小时值	0.436	23112008	10	4.36	达标
	西合村	1 小时值	0.3598	23011220	10	3.60	达标
	长兴	1 小时值	0.4649	23110601	10	4.65	达标
	丰塘村	1 小时值	0.1756	23013001	10	1.76	达标
	时代春树里	1 小时值	0.2441	23110505	10	2.44	达标
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	0.2529	23010521	10	2.53	达标
	泮坑村	1 小时值	0.2141	23110601	10	2.14	达标
	大路唇村	1 小时值	0.2683	23110601	10	2.68	达标
	坑口村	1 小时值	0.3658	23052502	10	3.66	达标
	凌屋村	1 小时值	0.2263	23041022	10	2.26	达标
	坑尾村	1 小时值	0.2355	23031401	10	2.36	达标
	旧村	1 小时值	0.4368	23041423	10	4.37	达标
	永丰村	1 小时值	0.6579	23041423	10	6.58	达标
	金龙村	1 小时值	0.5956	23041423	10	5.96	达标
	东兴村	1 小时值	0.5983	23122722	10	5.98	达标
	侨城颐景园	1 小时值	0.6915	23112305	10	6.92	达标
	碧桂园天麓 湖	1 小时值	0.6541	23040201	10	6.54	达标
	共和镇中心	1 小时值	1.7398	23112323	10	17.40	达标
	共和镇中心 小学	1 小时值	1.293	23122805	10	12.93	达标
	庄头村	1 小时值	0.4751	23021903	10	4.75	达标
	民族村	1 小时值	0.3544	23121204	10	3.54	达标
	黎明实验学 校	1 小时值	0.4448	23122803	10	4.45	达标
	平连村	1 小时值	0.2282	23121204	10	2.28	达标
	新村	1 小时值	0.2207	23040607	10	2.21	达标
	三水家村	1 小时值	0.1721	23110605	10	1.72	达标
	旧宅	1 小时值	0.1535	23031607	10	1.54	达标
新连村	1 小时值	0.221	23121508	10	2.21	达标	
松下村	1 小时值	0.2129	23121508	10	2.13	达标	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	虎爪村	1 小时值	0.1974	23112207	10	1.97	达标
	老屋村	1 小时值	0.1442	23060802	10	1.44	达标
	荔枝园村	1 小时值	0.1937	23092305	10	1.94	达标
	獭山	1 小时值	0.2704	23112207	10	2.70	达标
	鹤山职业技术 学校新校 区	1 小时值	0.2477	23111820	10	2.48	达标
	时代春树里 二期	1 小时值	0.1895	23062603	10	1.90	达标
	共和医院	1 小时值	2.7604	23102603	10	27.60	达标
	规划学校用 地 1	1 小时值	0.6061	23122720	10	6.06	达标
	规划学校用 地 2	1 小时值	0.2056	23120803	10	2.06	达标
	规划学校用 地 3	1 小时值	0.2692	23011403	10	2.69	达标
	规划学校用 地 7	1 小时值	0.2456	23122720	10	2.46	达标
	规划居住用 地 1	1 小时值	0.3055	23122806	10	3.06	达标
	网格 450,100	1 小时值	7.8433	23082507	10	78.43	达标
油雾	鱼山村	1 小时值	15.7814	23110505	—	—	—
	红坑村	1 小时值	6.2184	23011220	—	—	—
	良庚	1 小时值	9.4479	23091403	—	—	—
	东华新村	1 小时值	7.2727	23112006	—	—	—
	会龙	1 小时值	8.1516	23091403	—	—	—
	西合村	1 小时值	5.1702	23062423	—	—	—
	长兴	1 小时值	9.161	23112006	—	—	—
	丰塘村	1 小时值	3.0677	23051701	—	—	—
	时代春树里	1 小时值	11.1551	23110505	—	—	—
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	7.9895	23112006	—	—	—
	泮坑村	1 小时值	6.7052	23112006	—	—	—
	大路唇村	1 小时值	3.4898	23051705	—	—	—
	坑口村	1 小时值	5.1039	23070121	—	—	—
凌屋村	1 小时值	5.5136	23070121	—	—	—	
坑尾村	1 小时值	5.2711	23070121	—	—	—	



污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	旧村	1 小时值	7.2535	23041423	——	——	——
	永丰村	1 小时值	5.3327	23041423	——	——	——
	金龙村	1 小时值	4.4649	23041423	——	——	——
	东兴村	1 小时值	9.2198	23122722	——	——	——
	侨城颐景园	1 小时值	6.1017	23112305	——	——	——
	碧桂园天麓湖	1 小时值	7.4324	23092804	——	——	——
	共和镇中心	1 小时值	10.4828	23020102	——	——	——
	共和镇中心小学	1 小时值	10.1548	23102603	——	——	——
	庄头村	1 小时值	9.9977	23022403	——	——	——
	民族村	1 小时值	8.6303	23040607	——	——	——
	黎明实验学校	1 小时值	5.7868	23040607	——	——	——
	平连村	1 小时值	3.7676	23041501	——	——	——
	新村	1 小时值	3.2505	23070404	——	——	——
	三水家村	1 小时值	3.7601	23122721	——	——	——
	旧宅	1 小时值	3.5716	23061103	——	——	——
	新连村	1 小时值	5.0698	23010722	——	——	——
	松下村	1 小时值	6.3306	23030107	——	——	——
	虎爪村	1 小时值	3.1343	23100219	——	——	——
	老屋村	1 小时值	3.2572	23071901	——	——	——
	荔枝园村	1 小时值	4.4895	23122820	——	——	——
	獭山	1 小时值	4.4952	23032003	——	——	——
	鹤山职业技术学校新校区	1 小时值	3.8048	23071606	——	——	——
	时代春树里二期	1 小时值	27.9999	23110505	——	——	——
	共和医院	1 小时值	9.3682	23122804	——	——	——
	规划学校用地 1	1 小时值	13.8963	23122720	——	——	——
	规划学校用地 2	1 小时值	3.6276	23101701	——	——	——
	规划学校用地 3	1 小时值	3.9179	23110105	——	——	——
	规划学校用地 7	1 小时值	6.4377	23122720	——	——	——

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	规划居住用地 1	1 小时值	8.5332	23091403	—	—	—
	网格 350,0	1 小时值	43.9124	23060307	—	—	—
碱雾	鱼山村	1 小时值	11.4496	23110505	—	—	—
	红坑村	1 小时值	5.7635	23121503	—	—	—
	良庚	1 小时值	4.7503	23091403	—	—	—
	东华新村	1 小时值	4.7278	23011301	—	—	—
	会龙	1 小时值	4.5449	23091403	—	—	—
	西合村	1 小时值	2.29	23110505	—	—	—
	长兴	1 小时值	4.7007	23112006	—	—	—
	丰塘村	1 小时值	2.261	23011301	—	—	—
	时代春树里	1 小时值	1.5839	23112008	—	—	—
	鹤山工业城 第一幼儿园	1 小时值	5.515	23112006	—	—	—
	泮坑村	1 小时值	3.6981	23112006	—	—	—
	大路唇村	1 小时值	1.343	23110601	—	—	—
	坑口村	1 小时值	2.2008	23031401	—	—	—
	凌屋村	1 小时值	2.8554	23121421	—	—	—
	坑尾村	1 小时值	1.7129	23121421	—	—	—
	旧村	1 小时值	5.858	23041423	—	—	—
	永丰村	1 小时值	4.2119	23041423	—	—	—
	金龙村	1 小时值	4.1603	23122722	—	—	—
	东兴村	1 小时值	6.5613	23122722	—	—	—
	侨城颐景园	1 小时值	6.7099	23112305	—	—	—
	碧桂园天麓 湖	1 小时值	6.2972	23040201	—	—	—
	共和镇中心	1 小时值	10.3789	23020102	—	—	—
	共和镇中心 小学	1 小时值	7.7817	23122922	—	—	—
	庄头村	1 小时值	5.0395	23102602	—	—	—
	民族村	1 小时值	4.6595	23040607	—	—	—
	黎明实验学 校	1 小时值	4.2796	23121204	—	—	—
平连村	1 小时值	2.2218	23121204	—	—	—	
新村	1 小时值	1.9206	23040123	—	—	—	
三水家村	1 小时值	1.4994	23122721	—	—	—	
旧宅	1 小时值	1.3993	23102602	—	—	—	
新连村	1 小时值	2.8999	23122905	—	—	—	

污染物	敏感点	平均时段	最大浓度 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
	松下村	1 小时值	3.7807	23030107	—	—	—
	虎爪村	1 小时值	2.0344	23032003	—	—	—
	老屋村	1 小时值	1.5555	23032003	—	—	—
	荔枝园村	1 小时值	2.3502	23122720	—	—	—
	獭山	1 小时值	3.1138	23032003	—	—	—
	鹤山职业技术 学校新校 区	1 小时值	2.0814	23112008	—	—	—
	时代春树里 二期	1 小时值	1.5769	23110505	—	—	—
	共和医院	1 小时值	10.827	23122804	—	—	—
	规划学校用 地 1	1 小时值	9.1692	23122720	—	—	—
	规划学校用 地 2	1 小时值	1.8258	23120803	—	—	—
	规划学校用 地 3	1 小时值	2.232	23021624	—	—	—
	规划学校用 地 7	1 小时值	3.2239	23122720	—	—	—
	规划居住用 地 1	1 小时值	1.8532	23122806	—	—	—
	网格 200,250	1 小时值	25.2697	23120904	—	—	—

#### 1.9.11.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，本次改扩建项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本次改扩建项目无需设置大气环境保护距离。

#### 1.9.11.5 厂界无组织排放达标判定

根据预测结果，项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求，详见下表。

表 1.9-32 项目厂界无组织排放达标性判断

污染物	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	厂界浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
TSP	1 小时值	0.0160	1	1.60	达标
氯化氢		0.0019	0.05	3.75	达标
氯气		0.0005	0.1	0.50	达标
氨气		0.0063	1.5	0.42	达标
硫化氢		0.0025	0.06	4.09	达标

### 1.9.11.6 厂区内 VOCs 无组织排放达标判定

本次评价对厂区内 VOCs 无组织排放浓度进行预测，根据预测结果，项目厂区内 VOCs 最大小时贡献值浓度为 0.8459 mg/m<sup>3</sup>，满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值（6mg/m<sup>3</sup>）。

### 1.9.12 大气环境影响评价结论

（1）正常工况下，项目所排放的各大气污染物的短期浓度和长期浓度贡献值均满足环境标准要求，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（2）本次改扩建项目污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度和年均浓度贡献值叠加环境质量现状浓度、拟建/在建项目的污染源及以新带老污染源后，项目所排放的各污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度以及仅有的短期浓度均符合环境质量标准要求，项目大气环境影响符合当地环境功能区划。

因此，本次改扩建项目正常排放工况下，大气环境影响可以接受。

（3）在非正常工况下，废气未经处理直接排放，将造成评价范围内各项污染物出现不同程度的增幅，部分污染物出现超标排放现象。因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

（4）经过预测，本次改扩建项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求。

(5) 根据预测结果，本次改扩建项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本次改扩建项目无需设置大气环境防护距离。

(6) 经过预测，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 ( $6\text{mg}/\text{m}^3$ )。

### 1.9.13 污染物排放量核算表

表 1.9-33 大气污染物有组织排放量核算 (正常工况)

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速 率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排 放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
一般排放口					
1	P1	HCl	1.631	0.029	0.011
		Cl <sub>2</sub>	0.190	0.003	0.004
2	P42	HCl	0.737	0.013	0.089
3	P2	非甲烷总烃 (VOCs)	8.713	0.436	1.189
		SO <sub>2</sub>	0.811	0.041	0.111
		NO <sub>x</sub>	0.701	0.035	0.096
4	P43	油雾	0.484	0.218	1.463
5	p18	油雾	-0.242	-0.007	-0.049
6	p14 (淘汰)	油雾	-0.770	-0.022	-0.144
7	p15 (淘汰)	油雾	-0.550	-0.036	-0.242
8	p19	碱雾	0.235	0.001	0.009
9	p20	碱雾	0.237	0.001	0.009
10	p21	碱雾	0.029	0.000	0.001
11	P12	SO <sub>2</sub>	1.287	0.051	0.395
		NO <sub>x</sub>	12.038	0.482	3.698
		颗粒物	1.840	0.074	0.565
12	P44	SO <sub>2</sub>	4.121	0.144	1.108
		NO <sub>x</sub>	45.785	1.602	12.307
		颗粒物	5.065	0.177	1.362
13	P3	SO <sub>2</sub>	5.892	0.021	0.163
		NO <sub>x</sub>	20.533	0.074	0.568
		颗粒物	7.070	0.025	0.195
14	P29	SO <sub>2</sub>	12.059	0.012	0.073
		NO <sub>x</sub>	42.026	0.042	0.256
		颗粒物	14.471	0.014	0.088

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
15	P31	SO <sub>2</sub>	2.245	0.004	0.034
		NO <sub>x</sub>	7.825	0.016	0.120
		颗粒物	2.694	0.005	0.041
16	P32	SO <sub>2</sub>	2.245	0.004	0.034
		NO <sub>x</sub>	7.825	0.016	0.120
		颗粒物	2.694	0.005	0.041
17	P33	SO <sub>2</sub>	2.245	0.004	0.034
		NO <sub>x</sub>	7.825	0.016	0.120
		颗粒物	2.694	0.005	0.041
18	P6(1) (淘汰)	SO <sub>2</sub>	-2.074	-0.033	-0.219
		NO <sub>x</sub>	-30.009	-0.480	-3.169
		颗粒物	-1.155	-0.018	-0.122
19	P6(2) (淘汰)	SO <sub>2</sub>	-0.928	-0.015	-0.098
		NO <sub>x</sub>	-16.496	-0.264	-1.742
		颗粒物	-1.032	-0.017	-0.109
20	p26	NH <sub>3</sub>	0.184	0.001	0.006
		H <sub>2</sub> S	0.038	0.0002	0.001
21	p27	NH <sub>3</sub>	0.253	0.001	0.008
		H <sub>2</sub> S	0.052	0.0002	0.002
22	p28	NH <sub>3</sub>	0.253	0.001	0.005
		H <sub>2</sub> S	0.052	0.0001	0.001
一般排放口合计		HCl		0.100	
		Cl <sub>2</sub>		0.004	
		非甲烷总烃 (VOCs)		1.189	
		油雾		1.029	
		碱雾		0.019	
		NH <sub>3</sub>		0.018	
		H <sub>2</sub> S		0.004	
		SO <sub>2</sub>		1.636	
		NO <sub>x</sub>		12.374	
有组织排放总计		HCl		0.100	
		Cl <sub>2</sub>		0.004	
		非甲烷总烃 (VOCs)		1.189	
		油雾		1.029	
		碱雾		0.019	
		NH <sub>3</sub>		0.018	
		H <sub>2</sub> S		0.004	

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
		SO <sub>2</sub>		1.636	
		NO <sub>x</sub>		12.374	
		颗粒物		2.104	

表 1.9-34 大气污染物有组织排放量核算（非正常工况）

排气筒编号	非正常排放原因	污染物	设计总风量 m <sup>3</sup> /h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
P1	喷淋塔装置按设备元器件损坏、油雾净化器过滤网堵塞或损坏	HCl	18000	29.718	0.535	1	2	定期巡检维护废气治理设施，并更换喷淋液，定期开展废气排放跟踪监测
		Cl <sub>2</sub>	18000	1.543	0.028	1	2	
P42		HCl	18000	16.214	0.292	1	2	
P2		非甲烷总烃 (VOCs)	50000	286.239	14.312	1	2	
P43		油雾	450000	1.598	0.719	1	2	
p18		油雾	30000	1.006	0.030	1	2	
p19		碱雾	5500	1.951	0.011	1	2	
p20		碱雾	5500	1.951	0.011	1	2	
p21		碱雾	7600	1.412	0.011	1	2	
p26		NH <sub>3</sub>	4000	2.233	0.0089	1	2	
	H <sub>2</sub> S	1.622		0.0065	1	2		

排气筒编号	非正常排放原因	污染物	设计总风量 m <sup>3</sup> /h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
p27		NH <sub>3</sub>	4000	1.649	0.0066	1	2	液，定期开展废气排放跟踪监测
		H <sub>2</sub> S		0.692	0.0028	1	2	
p28		NH <sub>3</sub>	2500	3.302	0.0083	1	2	
		H <sub>2</sub> S		0.871	0.0022	1	2	

表 1.9-35 大气污染物无组织排放量核算

无组织排放位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方排放标准		无组织排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
厂房 1	酸洗、压延、热烘干	HCl	设备密闭	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值	0.05	0.040
		SO <sub>2</sub>		/	/	0.012
		NO <sub>x</sub>		/	/	0.043
		颗粒物		/	/	0.015
		Cl <sub>2</sub>		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值	0.1	0.002
		油雾		/	/	0.246
厂房 2	脱脂、热烘干	碱雾	设备密闭	/	/	0.001
		SO <sub>2</sub>		/	/	0.016
		NO <sub>x</sub>		/	/	0.057
		颗粒物		/	/	0.020
厂房 A	压延、脱脂、热烘干	油雾	设备密闭	/	/	-0.096
		碱雾		/	/	0.005
		SO <sub>2</sub>		/	/	0.025
		NO <sub>x</sub>		/	/	0.086
		颗粒物		/	/	0.030
厂房 B	印刷复膜	非甲烷总烃(VOCs)	设备密闭	/	/	1.321
污水处理	污水处理	NH <sub>3</sub>	水池密闭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污	1.5	0.004



无组织排放位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方排放标准		无组织排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
站 A 区	站恶臭			染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值		
		H <sub>2</sub> S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值	0.06	0.002
污水处理站 B 区	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	水池密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值	1.5	0.009
		H <sub>2</sub> S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值	0.06	0.004

表 1.9-36 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	HCl	0.140
2	Cl <sub>2</sub>	0.006
3	非甲烷总烃 (VOCs)	2.511
4	油雾	1.178
5	碱雾	0.024
6	NH <sub>3</sub>	0.031
7	H <sub>2</sub> S	0.010
8	SO <sub>2</sub>	1.690
9	NO <sub>x</sub>	12.561
10	颗粒物	2.168

## 1.10 废气污染防治措施技术经济可行性分析

### 1.10.1 废气处理工艺技术可行性分析

改扩建项目涉及的废气包括氯化氢、氯气、有机废气、油雾、碱雾、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度等。废气及其处理措施情况见下表。

表 1.10-1 改扩建项目废气处理措施一览表

废气类型	污染物	套数	对应排气筒编号	来源	污染防治措施
酸性废气	氯化氢、氯气	1	P1	酸洗 1、2、3 线、净水剂生产、盐酸储罐及废酸储罐大小呼吸	冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋系统
	氯化氢	1	P42	酸连轧生产线	两级碱液喷淋
有机废气	非甲烷总烃(VOCs)	1	P2	复膜线、印刷版辊清洗、印刷线	RTO 系统
天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1	P2	RTO 助燃	收集排放
		2	P12、P44	退火炉	收集排放
		1	P3	天然气锅炉	低氮燃烧
		2	P29、P30	蒸汽发生器	低氮燃烧
		3	P31~P33	热水炉	低氮燃烧
油雾废气	油雾		P43	酸连轧生产线	油雾净化器
碱雾废气	碱雾		P19~P21	脱脂 2 线、脱脂 3 线、脱脂 4 线	酸液喷淋系统
恶臭污染物	氨气、硫化氢、臭气浓度		P26~P28	污水处理站	酸液喷淋系统

#### 1.10.1.1 氯化氢、氯气处理措施可行性分析

氯化氢主要来自基板酸洗、废酸再利用生产净水剂（聚合氯化铁）等工序，以及盐酸储罐和废盐酸储罐的“小呼吸”、“大呼吸”。氯气主要来自废酸再利用生产净水剂（聚合氯化铁）等工序。

**收集措施及效率：**改扩建项目酸洗线、酸连轧生产线酸洗槽均采用双层水封的封闭方式，工作过程中仅预留基板进出通道，采用泵将酸液泵入槽内中处理工

件，酸洗槽内保持负压，生产线顶部与抽风管直连，抽出的工艺废气经风管收集至喷淋塔。

废酸再利用生产净水剂生产过程中，反应釜保持微负压，反应釜顶部排空阀与设备抽风管直连，反应过程中产生的废气通过风机和风管收集至喷淋塔。盐酸、废盐酸储罐顶部通过管道直连，将大小呼吸产生的氯化氢收集至碱液喷淋塔处理，设备废气排口直连且负压抽风，并用阀门控制。通过以上措施，氯化氢、氯气的收集效率可达 98%。

#### 工艺说明及处理效率：

氯化氢考虑其性质为酸性且具有亲水性，与碱液极易发生中和反应；氯气考虑其具有强氧化性、毒性、溶于水且与水反应的特性，能被氢氧化钠吸收，因此现有项目采用“冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋系统”对氯化氢、氯气进行收集处理。同时本次新增 1 条酸连轧生产线，其酸洗段会产生氯化氢，因此采用“两级碱液喷淋塔”对其进行收集处理。

现有酸洗线的氯化氢废气先经过冷凝处理，部分由气态变成液态，仅发生物理变化而化学性质不变，可直接回收到酸洗生产线。冷凝从降低污染物含量和减少废气体积两方面减少后续工艺的负荷，有利于提高氯化氢废气的净化效率。

现有酸洗线的经过冷凝处理后的氯化氢，酸连轧线酸洗段产生的氯化氢，和净水剂生产收集到的氯化氢、氯气，以及盐酸储罐、废盐酸储罐大小呼吸产生的氯化氢进入循环喷淋系统。氯化氢、氯气具有水溶性，水喷淋能将废气浓度进一步降低。根据酸碱中和的原理，将氯化氢、氯气废气在碱性喷淋塔中与碱性材料中和。在引风机的作用下，废气由上部进入水/碱液喷淋塔，与喷头喷雾所形成的液膜相接触后，部分污染物被捕集液吸收，与此同时，液雾在旋流带动下，也作旋转运动，废气在液雾的作用下变湿变重，通过离心力和惯性力的作用被甩向外壁，废气逐渐被吸附、溶于水/碱性捕集液中。喷淋吸收系统主要由填料（拉西环、鲍尔环、PE 多面球、陶瓷填料等）、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔、循环水池等组成，废气由进风口进入塔体，通过填料层和喷淋装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经除雾装置，由风机进入排气筒达标排至大气。

根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，1999年5月第一版），一般碱液吸收效率达到93%~97%之间；根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》（试行），“用水喷淋、清洗的净化效率大于90%，用碱液净化酸雾的净化效率大于95%，外排废气中酸、碱含量低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ”；冷凝工艺有助于提高后续处理工艺对氯化氢废气的净化效率，氯化氢具有水溶性，水喷淋可以去除一部分氯化氢废气。综合考虑，水喷淋处理效率取40%，碱液喷淋的处理效率取95%。现有项目“水喷淋+碱液喷淋+水喷淋”的三重叠加，参照效率可达 $1 - (1-40\%) \times (1-95\%) \times (1-40\%) = 98.2\% \approx 98\%$ ；“两级碱液喷淋塔”的叠加效果，效率可达 $1 - (1-95\%) \times (1-95\%) = 99.75\%$ 。

根据《鹤山市华美金属制品有限公司技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年4月）的验收监测数据，“水喷淋+碱液喷淋+水喷淋”对氯化氢吸收效率约达到96.64%~97.33%。综合理论和实际运行情况，本项目氯化氢的设计去除效率按95%考虑，考虑到氯气的产生浓度不高，因此，氯气的处理效率按60%考虑。

**可行性分析：**水/碱雾喷淋法为湿法喷淋净化技术的一种，属于《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》（试行）中酸雾废气污染治理最佳可行技术行列，可适应于轧钢工艺酸雾、碱雾和油雾的治理，技术成熟、设备简单，是最为常见、经济有效的处理方法，已经广泛应用于钢铁、机械、电子等行业酸性废气的处理，是《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）推荐的氯化氢废气净化技术。根据鹤山市华美金属制品有限公司实际运行监测数据，经过此系统处理后，项目外排废气可达标排放。

综上所述，本项目采用的酸性废气治理措施可行。

### 1.10.1.2 有机废气处理措施可行性分析

本项目有机废气主要来自印刷、复膜、印刷版辊清洗工序。有机废气的处理仍依托现有项目的RTO。

**收集措施及效率：**复膜、印刷车间已采取整体围蔽的措施，车间内呈微负压状态，整体抽风后经管道输送至“RTO”处理，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538

号)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值、表 3.3-3 废气治理效率参考值,有机废气收集效率、处理效率建议取 90%。

**工艺说明及处理效率:**本项目的有机废气采用“RTO”处理工艺。RTO 是蓄热式氧化器(Regenerative Thermal Oxidizer)的简称,它是一种在高温下氧化去除挥发性有机物气体,并回收热量的设备。能有效去除生产工艺过程中发生的挥发性有机废气和恶臭,使排放的气体符合环保标准。理论上来说,废气分解效率达到 99%以上,热回收效率达到 95%以上。

RTO 工艺适用于烷烃、烯烃、醇类、酮类、醚类、酯类、芳烃、苯类等碳氢化合物有机废气,基本可以处理所有含有机化合物的废气。处理有机废气流量的弹性很大(20%~120%),可以适应有机废气中挥发性有机物的组成和浓度的变化、波动。通过使用陶瓷体升温蓄热,在合适的废气浓度条件下无需添加辅助燃料而实现自供热操作。RTO 处理技术适用于高浓度有机废气、涂装废气、恶臭废气等废气净化处理。对于低浓度、风量大的有机废气,通过提高进入 RTO 装置有机废气浓度,减少天然气助燃量,达到较高的处理效率。

项目所用旋转式 RTO 主要由燃烧室、陶瓷填料床和旋转阀等组成。炉体分成 12 个室,5 个室进废气、5 个室出净化气,1 个室清扫,1 个室起隔离作用。废气分配阀由电机带着连续、匀速转动,在分配阀的作用下,废气缓慢在 12 个室之间连续切换。其工作原理是在高温下将可燃废气氧化成对应的氧化物和水,从而净化废气,并回收废气分解时所释放出来的热量,废气分解效率最高可达 99.5%,热回收效率达到 95%以上。旋转式 RTO 是第三代 RTO,在各方面性能及后期维护费用上都全面优于床式 RTO,主要优点为:(1)净化效率高;(2)旋转式 RTO 占地面积小,设备自身体积小,能量散失小,节能;(3)废气进入炉体属于连续式,不存在通断现象,所以废气不会形成倒灌,有利于车间环境;(4)由于旋转阀取代了床式 RTO 的提升阀,且阀体使用寿命长,故障率低,后期维护频率及费用低。

根据《鹤山市华美金属制品有限公司技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》(2021 年 4 月)可知,现有 RTO 设备对有机废气处理效率为 89.63%~92.56%,本项目保守估计,有机废气的处理效率取 90%。

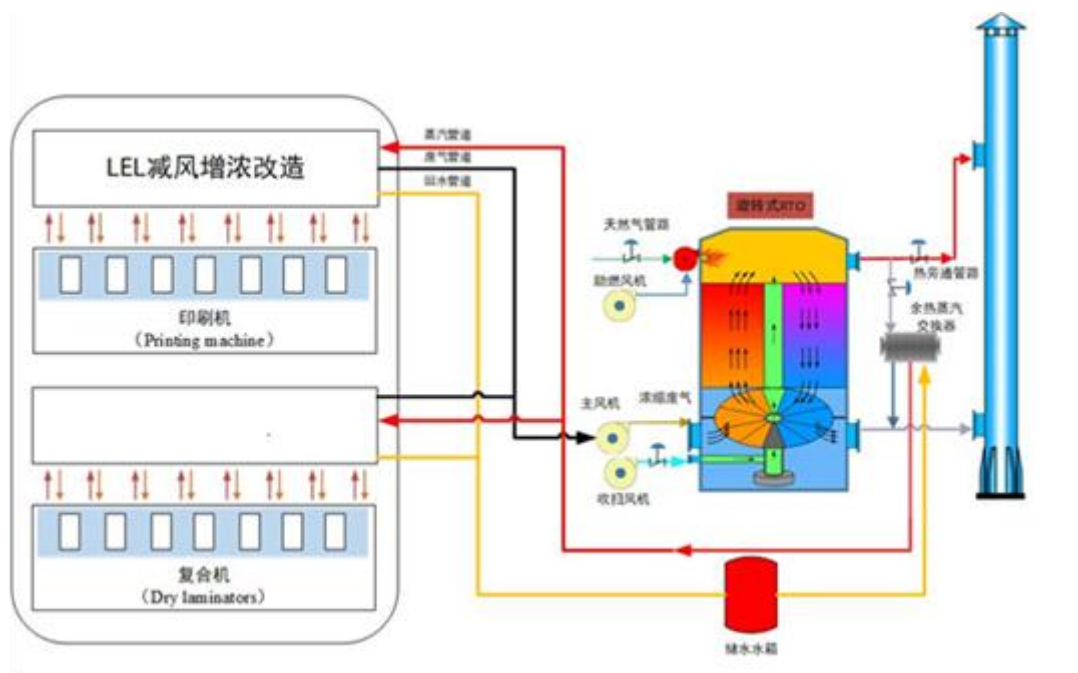


图 1.10-1 RTO 总体工艺原理图

**可行性分析：**RTO 工艺属于直接热力（催化）氧化法，是《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）推荐的挥发性有机物净化技术。根据鹤山市华美金属制品有限公司实际运行监测数据，经过此系统处理后，项目外排有机废气均可达标排放。

综上所述，本项目采用的有机废气治理措施，在加强日常监管、维护的基础上，可保证其去除效率，排放浓度可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值要求，有机废气治理措施可行。

### 1.10.1.3 低氮燃烧（烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）可行性分析

烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 主要来源于天然气锅炉、蒸汽发生器、热水炉和热烘干炉、退火炉、RTO 助燃设备产生的燃烧废气。

**收集措施及效率：**热烘干炉燃烧尾气无组织逸散在车间内，无配套治理系统。RTO 助燃设备产生的燃烧废气与 RTO 处理后排放的有机废气一同经排气筒排放，天然气锅炉、蒸汽发生器、热水炉、退火炉燃烧尾气通过设备配套的管道送至排气筒排放，废气收集效率取 100%。

**工艺说明：**

本项目天然气锅炉、热水炉、热烘干炉、蒸汽发生器均采用低氮燃烧。本次改扩建项目新增 1 台 6t/h 低氮燃烧天然气锅炉和 2 台 30 万大卡低氮燃烧热烘干炉，其余均依托现有项目。

热烘干炉所采用的燃烧器专用于低氮燃烧，其燃烧头采用全新技术，旨在大大降低氮氧化物排放，同时提升稳定性。新燃烧头的主要特性包括：1) 燃烧头铸件经耐高温胶水特别密封处理，避免燃气泄漏影响氮氧化物排放和火焰稳定；2) 减少火焰中心的燃气量，降低氮氧化物排放；3) 全新设计燃气喷嘴，增强火焰稳定性，降低氮氧化物排放；4) 通过专用稳定孔将点火电极固定于主喷嘴旁，确保点火顺畅；5) 离子探针长 80mm，确保无需定期清洁火检/视镜。根据设备生产厂家实验研究表明燃烧器能使燃烧稳定，同时氮氧化物排放远低于  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本次新增的天然气锅炉采用的是水冷预混超低氮燃烧技术，它是将燃气与空气预先混合后，结合变频调节控制，通过面式防回火窄缝后点火燃烧，在燃烧室内形成纯蓝色火焰，火焰根部布置水冷管，利用炉水冷却火焰，从而均衡降低火焰场温度，实现全负荷范围内超低氮燃烧。燃烧后产生的高温烟气横向冲刷立式水管，出本体后进入烟气冷凝器，从上至下进一步降温后从底部出。锅炉给水从烟气冷凝器底部进入，从下至上升温后从锅炉上部直接进入锅炉。锅炉本体水管分上升管和下降管，并由上封头集箱和下封头集箱连接在一起，蒸发面位于上集箱，蒸汽产生后从顶部输出。与常规锅炉相比，具有结构紧凑、占地面积更小、污染物排放更低、效率更高、启动快、负荷响应更快、运行更稳定等优点。根据设备厂家提供设备运行检测报告，该低氮燃气冷凝蒸汽锅炉的氮氧化物排放量  $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。天然气锅炉工作原理图详见下图：

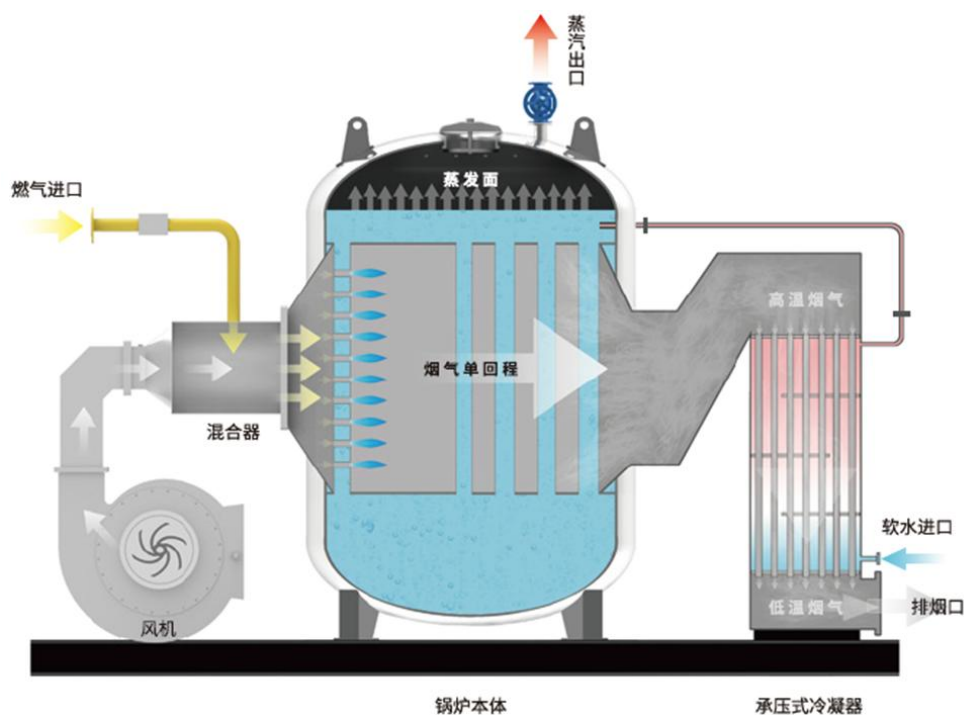


图 1.10-2 水冷预混蒸汽锅炉工作原理图

现有蒸汽发生器、热水炉均已采用低氮燃烧技术，并稳定达标运行。

**可行性分析：**天然气锅炉、热水炉、热烘干炉、蒸汽发生器采用低氮氧化物燃烧技术，降低燃烧废气中大气污染物浓度，属于《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》（试行）中轧钢工艺过程污染预防最佳可行技术行列，该类技术适用于轧钢工艺各类加热炉及热处理炉；也是《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中燃气锅炉烟气污染防治可行技术行列。根据鹤山市华美金属制品有限公司实际运行监测数据，项目外排烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均可达标排放。

综上所述，本项目天然气燃烧废气治理措施可行。

#### 1.10.1.4 油雾废气处理措施可行性分析

本项目油雾废气主要来自压延工序。本次新增酸连轧生产线，新增 1 套油雾过滤净化系统。

**收集措施及效率：**为了有效地捕集乳化液油雾，压延机组设计有全密封装置，操作侧设有保护板、卷帘门，传动侧设有保护板，上部为烟气收集罩，保护板可阻止乳化液溢出至工作区外部，卷帘门在工作时关闭，烟气收集罩覆盖所有的设



备, 并采用大风量强制抽风方式使工作过程中绝大部分油雾被收集进入油雾净化器, 大大减少油雾的外逸。因此, 油雾的收集效率取 95%。



图 1.10-3 轧制工作状态图

**工艺说明及处理效率:** 油雾过滤器的工作流程如下: 油雾废气经冷轧轧机烟罩收集→引风管道→防火阀→过滤机组导流进风室→一级填料粗过滤室→二级填料中过滤室→三级不锈钢丝精过滤机室→离心风机→烟囱排入大气。

新增的油雾过滤净化器是通过过滤机组, 即以不锈钢丝 U 型过滤器和鲍尔环填料作为过滤单元, 来净化含油废气。含乳化液油雾的废气经进风室进入过滤室, 废气中的细小雾滴在惯性的作用下与鲍尔环填料及不锈钢丝网碰撞和接触, 雾滴被捕集下来, 净化后的干净空气经风机排至室外。设计净化效率达到 95% 以上。

**可行性分析:** 油雾净化器为过滤式净化技术的一种, 过滤式净化技术是利用滤网的阻留作用脱除废气中的油类物质, 属于《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》(试行) 中油雾废气污染治理最佳可行技术行列, 该技术设备结构简单, 操作方便, 适用于轧钢工艺油雾的治理。根据鹤山市华美金属制品有限

公司的实际运行数据，油雾净化器对压延工序产生的油雾的处理效率为71.43~99.84%，综合考虑，本项目油雾处理效率取70%。

根据鹤山市华美金属制品有限公司的实际运行数据，现有项目油雾经过油雾净化器处理后均能满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表3大气污染物特别排放浓度限值后排放。

综上所述，本项目采用的油雾废气治理措施可行。

### 1.10.1.5 碱雾废气处理措施可行性分析

碱雾主要来自基板脱脂等工序。

**收集措施及效率：**各基板脱脂工作槽、循环箱在工作过程中处于封闭状态，设备废气排口直连，各工作槽、循环箱内部处于负压，产生的废气通过风机和风管收集至填料洗涤塔。因此，基板脱脂工序产生的碱雾收集效率取95%。

**工艺说明及处理效率：**

碱雾因其废气性质为碱性且具有亲水性，故本项目拟采用“酸液喷淋”处理。根据酸碱中和的原理，将碱雾在喷淋塔中与酸性材料中和。在引风机的作用下，废气由上部进入酸液喷淋塔，与喷头喷雾所形成的液膜相接触后，部分污染物被捕集液吸收，与此同时，液雾在旋流带动下，也作旋转运动，废气在液雾的作用下变湿变重，通过离心力和惯性力的作用被甩向外壁，废气逐渐被吸附、溶于捕集液中。喷淋吸收系统主要由填料（拉西环、鲍尔环、PE多面球、陶瓷填料等）、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔、循环水池等组成，废气由进风口进入塔体，通过填料层和喷淋装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经除雾装置，由风机进入排气筒达标排至大气。

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》（试行），“用水喷淋、清洗的净化效率大于90%，外排废气中酸、碱含量低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ”。本项目用弱酸液喷淋进一步提升碱雾去除效率。

根据鹤山市华美金属制品有限公司的实际运行数据，酸性喷淋塔对酸性废气的处理效率可达90%以上。综合理论和实际运行情况，本项目碱雾的设计去除效率按90%考虑。

**可行性分析：**酸液喷淋系统属于湿法喷淋净化技术的一种，是《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）推荐的碱雾处理技术，是《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）推荐的酸碱雾废气净化技术。根据鹤山市华美金属制品有限公司实际运行监测数据，项目外排碱雾均可达标排放。

综上所述，本项目采用的碱雾废气治理措施可行。

#### 1.10.1.6 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 废气处理措施可行性分析

污水处理站运营中会产生一定量的臭气，主要来源于芬顿反应池、好氧池、厌氧池等，臭气中有害成分主要为氨气、硫化氢等。

**收集措施及效率：**通过将污水处理站的好氧池、厌氧池等产生恶臭的构筑物进行加盖，并安装抽风设施进行负压收集。大部分恶臭气体会被收集，收集率达到 80%以上。

**工艺说明及处理效率：**臭气中有害成分主要为氨气、硫化氢等。工业废水站的规格较大，废水种类较多，相对生活污水站臭气，成份杂，浓度较低，因此工业废水站臭气拟采用“碱性喷淋塔”处理。在引风机的作用下，废气由上部进入碱性喷淋塔，与喷头喷雾所形成的液膜相接触后，部分污染物被捕集液吸收，与此同时，液雾在旋流带动下，也作旋转运动，废气在液雾的作用下变湿变重，通过离心力和惯性力的作用被甩向外壁，臭气逐渐被吸附、溶于捕集液中。喷淋吸收系统主要由填料（拉西环、鲍尔环、PE 多面球、陶瓷填料等）、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔、循环水池等组成，废气由进风口进入塔体，通过填料层和喷淋装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经除雾装置，由风机进入排气筒达标排至大气。硫化氢处理效率取 85%，氨处理效率取 65%。

**可行性分析：**该处理方案已在公司污水处理站实际运营，根据鹤山市华美金属制品有限公司的实际运行数据，氨气、硫化氢均可达标排放。

#### 1.10.1.7 挥发性有机物无组织控制措施

本项目新增使用油墨、粘合剂等含挥发性有机物原辅材料。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》，项目需从原料采购、物料储存和输送、工艺过程、末端治理的全过程落实污染物无组织排放控制措施。现有项目已做好相关的控制措施，项目改扩建后项目整体将继续做好相关的控制措施，具体如下：

项目油墨、油墨稀释剂、水性粘合剂等含挥发性有机物料要选用符合国家标准要求的产品，优先选用通过环境标志产品认证的环保型产品，不得采购劣质、假冒产品。

油墨、油墨稀释剂、水性粘合剂等含挥发性有机物的物料包装容器必须完好，容器在非取用时应加盖、封口，保持密闭储存。产生的废油墨渣、废活性炭等含挥发性有机物的危险废物必须采用专用密闭容器储存，不得敞口存放。

加强风机、废气管道等经常性检查更换，避免风机故障、管道破损出现废气跑冒、溢散。

企业应建立台账，记录含挥发性有机物原辅材料、产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等信息。台账保存期限不少于3年。

有机废气收集处理系统应与印刷、复膜等生产工艺设备同步运行。有机废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行得，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

### 1.10.2 废气处理工艺经济可行性分析

经废气设计单位估算，本改扩建项目新增的废气处理建设投资额约为183万元，占项目总投资2000万元的9.15%，改扩建项目的运营成本包括电费、溶剂消耗、器材耗损更换等。比照目前现有项目实际运行情况，本项目配套各废气处理设施的运行维护成本大概为368万元/年左右，企业认为可以接受，因此，在经济上合理可行。

表 1.10-2 本项目新增废气处理措施建设投资、运行费用估算表

排气筒编号	设备所在位置	设计风量(m <sup>3</sup> /h)	处理装置	污染物	工作时间	环保投资(万元)	运行费用(万元)
P42	酸连轧车间	18000	两级碱液喷淋	HCl	6720	93	48

排气筒 编号	设备所 在位置	设计风 量(m <sup>3</sup> /h)	处理装 置	污染物	工作时 间	环保投资 (万元)	运行费用 (万元)
P43	酸连轧 车间	450000	油雾净 化器	油雾	6720	90	320

### 1.10.3 小结

上述治理措施均是广泛应用于钢压延行业企业废气治理，实际操作性高，效果稳定，只要合理设计参数，确定处理目标，经上述措施后，生产工艺废气中各污染物均可达到相关排放标准的要求。经分析，本项目营运期采取的废气处理措施，在技术和经济上分析是可行的。同时，建议建设单位不断改进废气处理工艺，确保废气满足排放标准的同时不断减少废气污染物的排放量。

## 1.11 环境管理与监测计划

### 1.11.1 废气污染物排放清单和信息

本次改扩建项目废气污染物排放清单和信息详见下表。

表 1.11-1 废气污染物排放清单表

排气筒	工序	污染物	处理工艺	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量 t/a	排气筒 高度 (m)	标准名称	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率(kg/h)
P1	酸洗、盐酸储罐大小呼吸、废酸储罐大小呼吸、净水剂生产	HCl	冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋系统	1.631	0.029	0.011	18.6	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	15	/
	净水剂生产(反应釜反应)	Cl <sub>2</sub>		0.190	0.003	0.004		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放限值中氯气(无机氯化物及氯酸盐工业)排放标准	8	/
P42	酸洗	HCl	冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋系统	0.737	0.013	0.089	26	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	15	/

排气筒	工序	污染物	处理工艺	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量 t/a	排气筒 高度 (m)	标准名称	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率(kg/h)
P2	复膜、印刷版辊 清洗、印刷	非甲烷总 烃 (VOCs)	RTO	8.713	0.436	1.189	15	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表1大气污染物排放限值	70	/
	RTO助燃	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	0.811	0.041	0.111		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表2燃烧装置大气污染物排放限值	200	/
		NO <sub>x</sub>		0.701	0.035	0.096		200	/	
P43	压延	油雾	油雾净化器	0.484	0.218	1.463	26	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	20	/
p18	压延	油雾	油雾净化器	-0.242	-0.007	-0.049	15	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	20	/
p14 (淘汰)	压延	油雾	油雾净化器	-0.770	-0.022	-0.144	15	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	20	/
p15 (淘汰)	压延	油雾	油雾净化器	-0.550	-0.036	-0.242	15.5	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	20	/
p19	脱脂	碱雾	酸液喷淋	0.235	0.001	0.009	18	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	10	/
p20	脱脂	碱雾	酸液喷淋	0.237	0.001	0.009	15	《轧钢工业大气污染物排放标	10	/

排气筒	工序	污染物	处理工艺	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量 t/a	排气筒 高度 (m)	标准名称	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率(kg/h)
								准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值		
p21	脱脂	碱雾	酸液喷淋	0.029	0.0002	0.0015	15	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值	10	/
P12	退火	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	1.287	0.051	0.395	20	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求	100	/
		NO <sub>x</sub>		12.038	0.482	3.698			200	/
		颗粒物		1.840	0.074	0.565			15	/
P44	退火	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	4.121	0.144	1.108	25	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理炉”相关要求	100	/
		NO <sub>x</sub>		45.785	1.602	12.307			200	/
		颗粒物		5.065	0.177	1.362			15	/
P3	天然气锅炉供热	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	5.892	0.021	0.163	15	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	35	/
		NO <sub>x</sub>		20.533	0.074	0.568			50	/
		颗粒物		7.070	0.025	0.195			10	/
P29	蒸汽发生器供热	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	12.059	0.012	0.073	15	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	35	/
		NO <sub>x</sub>		42.026	0.042	0.256			50	/
		颗粒物		14.471	0.014	0.088			10	/
P31	热水炉供热	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	2.245	0.004	0.034	15	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	35	/
		NO <sub>x</sub>		7.825	0.016	0.120			50	/
		颗粒物		2.694	0.005	0.041			10	/



排气筒	工序	污染物	处理工艺	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量 t/a	排气筒 高度 (m)	标准名称	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率(kg/h)
P32	热水炉供热	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	2.245	0.004	0.034	15	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)表3大气污 染物特别排放限值	35	/
		NO <sub>x</sub>		7.825	0.016	0.120			50	/
		颗粒物		2.694	0.005	0.041			10	/
P33	热水炉供热	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	2.245	0.004	0.034	15	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)表3大气污 染物特别排放限值	35	/
		NO <sub>x</sub>		7.825	0.016	0.120			50	/
		颗粒物		2.694	0.005	0.041			10	/
P6(1) (淘汰)	退火	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	-2.074	-0.033	-0.219	25	《轧钢工业大气污染物排放标 准》(GB28665—2012)表3大 气污染物特别排放浓度限值及 修改单中“热处理炉”相关要求	100	/
		NO <sub>x</sub>		-30.009	-0.480	-3.169			200	/
		颗粒物		-1.155	-0.018	-0.122			15	/
P6(2) (淘汰)	退火	SO <sub>2</sub>	收集后通过 排气筒排放	-0.928	-0.015	-0.098	25	《轧钢工业大气污染物排放标 准》(GB28665—2012)表3大 气污染物特别排放浓度限值及 修改单中“热处理炉”相关要求	100	/
		NO <sub>x</sub>		-16.496	-0.264	-1.742			200	/
		颗粒物		-1.032	-0.017	-0.109			15	/
p26	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	碱液喷淋	0.184	0.001	0.006	15	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2恶臭污染物排 放标准值及其新扩改建项目厂 界排放标准值	/	4.9
		H <sub>2</sub> S		0.038	0.0002	0.001			/	0.33
p27	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	碱液喷淋	0.253	0.001	0.008	15	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2恶臭污染物排 放标准值及其新扩改建项目厂 界排放标准值	/	4.9
		H <sub>2</sub> S		0.052	0.0002	0.002			/	0.33

排气筒	工序	污染物	处理工艺	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量 t/a	排气筒 高度 (m)	标准名称	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准速率(kg/h)
p28	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	碱液喷淋	0.253	0.001	0.005	15	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界排放标准值	/	4.9
		H <sub>2</sub> S		0.052	0.0001	0.001			/	0.33

### 1.11.2 环境监测计划

项目需在废气主要排放口设置 VOCs 在线监测装置。另外，在运营期间，应委托有资质的社会环境监测机构开展例行监测，监测结果每年向市生态环境局报告 1 次。

根据本次改扩建项目工程特点、厂址区域环境特点，《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、印刷等相关要求，制定本次改扩建项目运营期污染源监测计划。本次改扩建项目废气污染源监测方案如下表所示。

表 1.11-2 运营期废气监测计划一览表

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	参考依据	排放标准
有组织	P1	HCl	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）	氯化氢执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）表 3 大气污染物特别排放浓度限值
		Cl <sub>2</sub>	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南无机化学工业》（HJ1138-2020）	氯气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	参考依据	排放标准
	P42	HCl	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)	氯化氢执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值
	P2	非甲烷总烃(VOCs)	自动监测	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表1大气污染物排放限值
		SO <sub>2</sub>	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)	
		NO <sub>x</sub>	1次/半年		
	P43	油雾	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值
	p18	油雾	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值
	p19	碱雾	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值
	p20	碱雾	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值
	p21	碱雾	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污染物特别排放浓度限值
	P12	SO <sub>2</sub>	1次/季度	《排污单位自行监测技术指南钢	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《轧钢工业大气污染

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	参考依据	排放标准
		NOx		铁工业及炼焦化学工业》 (HJ878-2017)	物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污 染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理 炉”相关要求
		颗粒物			
	P44	SO2	1次/季度	《排污单位自行监测技术指南钢 铁工业及炼焦化学工业》 (HJ878-2017)	SO2、NOx、颗粒物执行《轧钢工业大气污 染物排放标准》(GB28665—2012)表3大气污 染物特别排放浓度限值及修改单中“热处理 炉”相关要求
		NOx			
		颗粒物			
	P3	SO2	颗粒物、二氧化 硫：1次/年；氮 氧化物：1次/月	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放 限值
		NOx			
		颗粒物			
	P29	SO2	颗粒物、二氧化 硫：1次/年；	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放 限值
		NOx			
		颗粒物			
	P30	SO2	颗粒物、二氧化 硫：1次/年；	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放 限值
		NOx			
		颗粒物			
P31	SO2	颗粒物、二氧化 硫：1次/年；氮 氧化物：1次/月	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放 限值	
	NOx				
	颗粒物				
P32	SO2	颗粒物、二氧化 硫：1次/年；氮	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放	
	NOx				

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	参考依据	排放标准
无组织	P33	颗粒物	氧化物：1次/月	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）	限值
		SO <sub>2</sub>	颗粒物、二氧化 硫：1次/年；氮 氧化物：1次/月		《锅炉大气污染物排放标准》 （DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放 限值
		NO <sub>x</sub>			
	p26	颗粒物	1次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶 臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界 排放标准值
		NH <sub>3</sub>			
		H <sub>2</sub> S			
	p27	臭气浓度	1次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶 臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界 排放标准值
		NH <sub>3</sub>			
		H <sub>2</sub> S			
	p28	臭气浓度	1次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶 臭污染物排放标准值及其新扩改建项目厂界 排放标准值
		NH <sub>3</sub>			
		H <sub>2</sub> S			
厂界	氯化氢、氯气、油雾、 碱雾、氨、硫化氢、 臭气浓度、颗粒物、 二氧化硫、氮氧化物	1次/季度	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	氯化氢、氯气无组织执行《无机化学工业污染 物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界 大气污染物排放限值； 氨、硫化氢、臭气浓度无组织执行《恶臭污染 物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目厂界 排放标准值。	

表 1.11-3 环境空气质量监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	参考依据	执行标准
环境空气	鱼山村	TSP、HCl、Cl <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年 1 次	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

表 1.11-4 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km		边长 5~50km□		边长=5km√	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□			<500t/a√	
	评价因子	基本污染物: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 其他污染物: TSP、NO <sub>x</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、油雾、碱雾			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √		
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√		其他标准√	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2023) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据√		现状补充监测√	
	现状评价	达标区□			不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√	拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km√	
	预测因子	预测因子: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、油雾、碱雾			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √		
	正常排放短期浓度贡献值	☺ 本项目最大占标率≤100%√			☺ 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	☺ 本项目最大占标率≤10%□		☺ 本项目最大占标率>10%□		
二类区		☺ 本项目最大占标率		☺ 项目最大占标率>30%□			

工作内容		自查项目			
			$\leq 30\% \checkmark$		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C$ 非正常占标率 $\leq 100\% \square$		$C$ 非正常占标率 $> 100\% \checkmark$
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C$ 叠加达标 $\checkmark$		$C$ 叠加不达标 $\square$	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、油雾、碱雾		有组织废气监测 $\checkmark$ 无组织废气监测 $\checkmark$	无监测 $\square$
	环境质量监测	监测因子: NO <sub>x</sub> 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、油雾、碱雾		监测点位数 (1)	无监测 $\square$
评价结论	环境影响	可以接受 $\checkmark$ 不可以接受 $\square$			
	大气环境防护距离	无需设置			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (1.690) t/a	NO <sub>x</sub> : (12.561) t/a	颗粒物: (2.168) t/a	VOC: (2.511) t/a
注: “ $\square$ ”为勾选项, 填“ $\checkmark$ ”; “( )”为内容填写项					



## 二、环境风险专项评价

### 2.1 评价目标与程序

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本次改扩建项目环境风险评价工程程序如下图所示。所示。

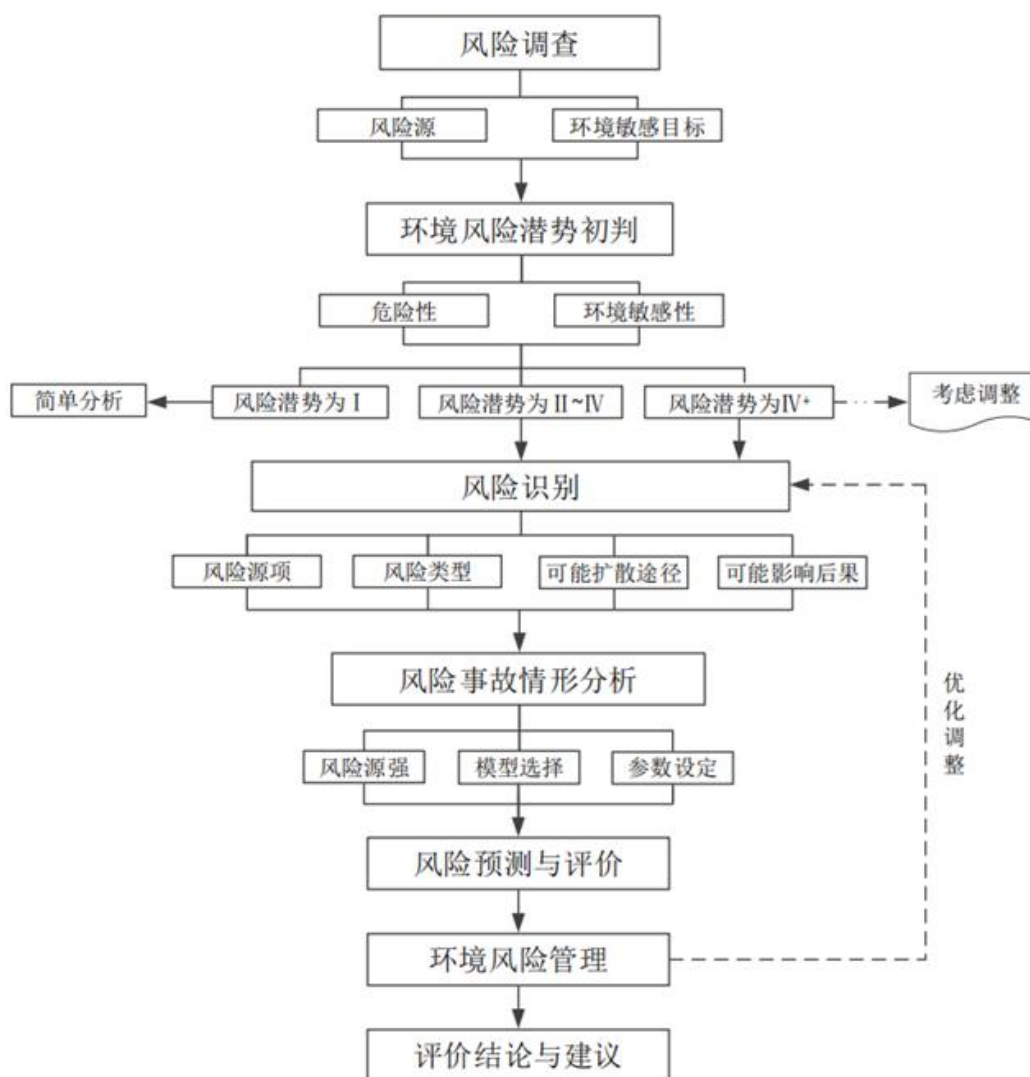


图 2.1-1 环境风险评价工作程序图

本次改扩建项目具有一定的事故风险性，有必要进行环境事故风险分析，提出降低事故风险的措施，使得企业在生产正常运转的基础上，确保生产区内外的环境质量，确保职工及周边影响区域内人群生物的健康和生命安全。

## 2.2 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。

### 2.2.1 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，全厂的原辅材料、生产线槽液和危险废物均涉及风险物质。原辅料中属于风险物质主要是无机酸碱类物质、金属及其氧化物、有机溶剂、矿物油类、油墨等；工作槽液中属于风险物质主要是酸洗线槽液、反应釜废酸液等；危险废物中属于风险物质的主要是废润滑油、废乳化液、废脱脂液、废平整液、废硫酸槽液、废钝化槽渣等。如管理不善或人为操作失误，可能发生泄漏事故使风险物质进入环境，进而造成环境污染，具有一定的环境风险；也有可能发生火灾，产生的有毒有害气体会对周边环境空气质量带来一定的影响。

### 2.2.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

#### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。”“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

## 2、本次改扩建项目 Q 值

扩建后全厂涉及的危险物质有盐酸、氢氧化钠、硫酸、油类物质，危险物质具体存量详见下表。。

表 2.2-1 危险物质与临界量比值计算表

名称	主要成分	风险物质	总产生量 (t/a)	周转次数 (次/年)	单槽容积 (m <sup>3</sup> )	槽数量 (个)	最大存在总量/t		临界量/t	Q 值
							物料量	风险物质量		
原辅材料	工业盐酸	33%盐酸					349.3	311.5	7.5	41.5
	乳化液	棕榈油 70%、合成酯 23%、脂肪醇聚氧乙烯醚 5%、抗氧剂 2%					19.2	13.4	2500	0.01
	脱脂粉	NaOH、Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O、Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ·12H <sub>2</sub> O、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	氢氧化钠				30.8	30.8	5	6.2
	平整液	阴离子表面活性剂 10%、有机润滑剂 35%、有机缓蚀剂 35%、络合剂 10%、硼酸盐 10%	油类物质				2	0.7	2500	0.0003
	工业硫酸	98%硫酸	硫酸				8.8	8.6	10	0.9
	PSA（助溶剂、镀锡添加剂）	苯酚磺酸	苯酚磺酸			——	8.7	8.7	5	1.7
	钝化液	98%重铬酸钠	铬及其化合物 (以铬计)				3.2	3.1	0.25	12.5
	油墨	树脂（25%）、异丙醇（7.5%）、乙酸正丙酯（27.5%）、乙酸乙酯（25%）、颜料（11%）、助剂（4%）	异丙醇				7.6	0.6	10	0.1
			乙酸乙酯					1.9	10	0.2
	乙酸乙酯	乙酸乙酯	乙酸乙				0.4	0.4	10	0.04

名称	主要成分	风险物质	总产生量 (t/a)	周转次数 (次/年)	单槽容积 (m <sup>3</sup> )	槽数量 (个)	最大存在总量/t		临界量/t	Q 值
							物料量	风险物质 量		
		酯								
氯酸钠	NaClO <sub>3</sub>	氯酸钠					38.5	38.5	100	0.4
机械润滑油	矿物油	油类物质					7.3	7.3	2500	0.003
电火花工作液	90%矿物油、5%防锈剂、5%添加剂	油类物质					0.1	0.1	2500	0.00004
三氧化铬	≥99.5%CrO <sub>3</sub>	铬及其化合物 (以铬计)					0.1	0.1	0.25	0.4
氢氧化钠	NaOH	氢氧化钠					0.6	0.6	5	0.1
危险 废物	废润滑油	/	1.1	每年			1.10	1.10	2500	0.0004
	废盐酸底渣	4%盐酸	27.5	每月			2.29	0.25	7.5	0.03
	废乳化液	油类物质	69.5	每月			3.58	3.58	2500	0.001
	废脱脂液	氢氧化钠	412	每月			21.25	21.25	5	4.3
	废平整液	油类物质	170.8	每月			8.81	8.81	2500	0.004

名称	主要成分	风险物质	总产生量 (t/a)	周转次数 (次/年)	单槽容积 (m <sup>3</sup> )	槽数量 (个)	最大存在总量/t		临界量/t	Q 值
							物料量	风险物质 量		
废硫酸槽液	4%硫酸	硫酸	288	每周			5.54	0.22	10	0.02
	废钝化槽渣	铬及其化合物 (以铬计)	9	每月			0.75	0.75	0.25	3.0
	废水蒸发浓缩液	铬离子浓度为 0.21mg/L	铬及其化合物 (以铬计)	800			每周	15.4	0.000003	0.25
生产线槽液	酸洗线槽液	5%盐酸	---		11	1	11	1.49	7.5	0.2
		12%盐酸			12	1	12	3.89	7.5	0.5
		18%盐酸			12	1	12	5.84	7.5	0.8
		15%盐酸			22	1	22	8.92	7.5	1.2
		18%盐酸			0.66	1	0.66	0.32	7.5	0.04
	反应釜槽液	4%废盐酸			盐酸	32	1	32	3.46	7.5
辅助工程	天然气	甲烷					42.6	42.6	10	4.3
合计 Q										78.8

注：1、由于扩建项目原辅材料储存依托现有的储运工程，危险废物贮存依托现有环保工程危险废物暂存仓和废酸储罐区，扩建项目的风险物质与现有项目的风险物质处于同一危险单元，因此，风险物质的存在考虑与现有项目的叠加影响，即全厂的存在量。

2、在线量考虑生产线槽液最大存在量，即生产线槽的有效容积。危险废物暂存量为全厂产生量与周转次数比值，周转次数考虑危险废物的产生量，产生量大适当增加周转次数。

### 2.2.3 行业及生产工艺 (M)

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套工艺单元分别评分并求和。将M值划分为(1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M \leq 5$ , 分别以M1、M2、M3和M4。

表 2.2-2 项目行业及生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本次改扩建项目属于钢压延加工、金属制品制造项目,生产过程中涉及危险物质使用、贮存,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的附录C,行业及生产工艺  $M=5$ , 以M4表示。

### 2.2.4 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 2.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4



危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本次改扩建项目危险物质数量与临界量比值  $Q=78.8$  ( $10 \leq 78.8 < 100$ )，行业及生产工艺 M 为 M4，因此危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

## 2.2.5 环境敏感程度 E 等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 分别确定大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

### 1、大气环境敏感程度

大气环境敏感程度按下表判断。

表 2.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目厂界周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 77226 人，大于 5 万人，因此，大气环境敏感程度为 E1。

### 2、地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度按表 2.2-5~表 2.2-7 判断。

表 2.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感性 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.2-7 地表水功能敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目的废水处理达标后排放至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂做进一步处理，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理达标后尾水排入民族河。厂区雨水排入市政雨水管道后就近排入附近地表水体民族河。因此，地表水功能敏感性分区为 F2。

排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，故地表水环境敏感目标属于 S3 级。

根据上表，地表水环境敏感程度分级为 E2。

### 3、地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其

中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下列各表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.2-9 地下水环境敏感性分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
敏感性 G3	上述地区之外的其他地区

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

本项目不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，不在分布式饮用水水源地，地下水功能敏感性分区属不敏感 G3。根据《鹤山产业转移工业园带动产业集聚发展规划环境影响报告书》，规划区内的场地包气带岩性以第四系冲积层为主，多为粘性土，包气带厚度 Mb0.90~5.80m，平均 3.50m，包气带各岩土层渗透系数  $K1.93 \times 10^{-5} \sim 3.31 \times 10^{-5} cm/s$ 。本项目所属

该规划区内，由此判断包气带防污性能为 D2 级，地下水环境敏感程度分级为 D3。

## 2.2.6 环境风险潜势判断

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），各要素环境风险潜势判断依据见下表。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 2.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，环境敏感程度为：大气 E1 级、地表水 E2 级、地下水环境 E3 级，因此各要素环境风险潜势为：大气 III 级、地表水 II 级、地下水环境 I 级，即环境风险潜势综合等级为 III 级。

## 2.2.7 评价等级与评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级划分表，详见下表，本项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为简单分析，综合考虑，环境风险评价工作等级为二级。

表 2.2-12 风险评价等级判定表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

大气环境风险范围为厂界外延 5km 的区域，地表水环境风险评价范围为鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂排污口上游 500 米至下游 3500 米的河段，全长 4000 米，地下水环境风险评价范围不作要求，风险评价范围见图 2.3-1。

## 2.3 环境风险敏感目标

结合现场调查，结合现场调查，评价区内无自然保护区、生态敏感区、饮用水源保护区与脆弱区等，筛选建设项目评价范围内的主要环境保护目标。以项目厂界西南角（112.9662273610° N，23.5140532132° E）为原点（0,0），以正东方向为 X 轴正方向，以正北方向为 Y 轴正方向，本项目评价范围内主要环境保护目标见下表及下图。

表 2.3-1 项目敏感目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护内容	人口数量/人	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感类型
		X	Y					
1	鱼山村	-26	266	居民	120	W	35	声环境 2 类、环境空气二类区、风险
2	红坑村	-567	419	居民	120	W	500	环境空气二类区、风险
3	良庚	-351	1006	居民	498	N	700	环境空气二类区、风险
4	东华新村	1	1049	居民	50	N	550	环境空气二类区、风险
5	会龙	-472	1282	居民	174	N	1025	环境空气二类区、风险
6	西合村	-1177	1020	居民	95	NW	1380	环境空气二类区、风险
7	长兴	70	1403	居民	110	N	920	环境空气二类区、风险
8	丰塘村	-375	2137	居民	410	N	1525	环境空气二类区、风险
9	时代春树里	-1732	2256	居民	3500	NW	2550	环境空气二类区、风险
10	鹤山工业城第一幼儿园	185	1944	师生	200	N	1450	环境空气二类区、风险
11	泮坑村	59	2097	居民	150	N	1550	环境空气二类区、风险
12	大路唇村	-247	2552	居民	800	N	2120	环境空气二类区、风险
13	坑口村	546	1833	居民	160	N	1400	环境空气二类区、风险
14	凌屋村	922	1951	居民	90	NE	1580	环境空气二类

序号	名称	坐标/m		保护内容	人口数量/人	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感类型
		X	Y					
								区、风险
15	坑尾村	817	2246	居民	568	NE	1800	环境空气二类区、风险
16	旧村	2457	2360	居民	142	NE	2740	环境空气二类区、风险
17	永丰村	2108	1890	居民	402	NE	2025	环境空气二类区、风险
18	金龙村	2316	2054	居民	130	NE	2445	环境空气二类区、风险
19	东兴村	2672	2028	居民	118	NE	2690	环境空气二类区、风险
20	侨城颐景园	2596	1019	居民	6895	NE	2120	环境空气二类区、风险
21	碧桂园天麓湖	2725	921	居民	7100	E	2200	环境空气二类区、风险
22	共和镇中心	1417	168	居民	23000	E	250	环境空气二类区、风险
23	共和镇中心小学	1291	-243	师生	759	E	730	环境空气二类区、风险
24	庄头村	1223	-975	居民	260	SE	1300	环境空气二类区、风险
25	民族村	319	-1115	居民	1306	S	760	环境空气二类区、风险
26	黎明实验学校	150	-1122	师生	1600	S	900	环境空气二类区、风险
27	平连村	43	-1907	居民	710	S	1650	环境空气二类区、风险
28	新村	741	-1952	居民	46	S	1880	环境空气二类区、风险
29	三水家村	1065	-2455	居民	592	S	2450	环境空气二类区、风险
30	旧宅	2215	-2482	居民	166	SE	3035	环境空气二类区、风险
31	新连村	-1167	-1600	居民	60	SW	1850	环境空气二类区、风险
32	松下村	-1620	-1754	居民	663	SW	2325	环境空气二类区、风险
33	虎爪村	-1784	-1455	居民	237	SW	2250	环境空气二类区、风险
34	老屋村	-2086	-1530	居民	166	SW	2550	环境空气二类

序号	名称	坐标/m		保护内容	人口数量/人	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感类型
		X	Y					
								区、风险
35	荔科技园村	-2170	-1081	居民	140	SW	2405	环境空气二类区、风险
36	獭山	-1270	-1057	居民	213	SW	1610	环境空气二类区、风险
37	鹤山职业技术学院新校区	-1132	1780	师生	3500	NW	1663	环境空气二类区、风险
38	时代春树里二期	-2330	1947	居民	3000	NW	2770	环境空气二类区、风险
39	共和医院	1391	-33	医患	300	E	850	环境空气二类区、风险
40	规划学校用地 1	-728	-459	师生	/	W	700	环境空气二类区、风险
41	规划学校用地 2	-2354	92	师生	/	W	2000	环境空气二类区、风险
42	规划学校用地 3	-2207	-438	师生	/	W	2050	环境空气二类区、风险
43	规划学校用地 7	-1320	-946	师生	/	SW	1550	环境空气二类区、风险
44	规划居住用地 1	-1483	3029	居民	/	N	2830	环境空气二类区、风险
45	大坪村	-1276	3523	居民	130	N	3450	风险
46	杜屋	-1748	3620	居民	85	N	3760	风险
47	樟树下	-802	3614	居民	240	N	3240	风险
48	桔村	-1570	4537	居民	300	N	4460	风险
49	甘村	-1512	4791	居民	90	N	4675	风险
50	鹿子村	-1236	4976	居民	105	N	4750	风险
51	尚城华庭	-2182	4174	居民	4050	N	4450	风险
52	华业丽景	-2365	4223	居民	800	N	4625	风险
53	下大咀	-2594	4273	居民	95	N	4770	风险
54	小官田村委	-2279	4515	居民	30	N	4800	风险
55	融创御府三期	-2371	4632	居民	3740	N	4940	风险
56	作求村	-6	3638	居民	50	N	3150	风险
57	老屋村	197	3878	居民	71	N	3380	风险
58	灯心村	530	4139	居民	106	NE	3640	风险
59	牛山坑	847	4426	居民	95	NE	3950	风险
60	禾寮坑	1291	4624	居民	118	NE	4145	风险

序号	名称	坐标/m		保护内容	人口数量/人	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感类型
		X	Y					
61	田心村	1335	5137	居民	830	NE	4680	风险
62	大路边	-1603	4054	居民	60	N	4015	风险
63	红山村	4014	3379	居民	70	NE	4600	风险
64	福山	4413	2871	居民	107	NE	4660	风险
65	共和中学	4093	1732	师生	818	NE	3800	风险
66	东胜村	4959	-648	居民	284	E	4500	风险
67	仁和	4366	-1756	居民	200	SE	4250	风险
68	潮透村	3900	-2232	居民	1295	SE	3920	风险
69	张村	2374	-4633	居民	1500	SE	4700	风险
70	新兴里	1517	-3936	居民	355	S	3960	风险
71	沙湾村	1387	-3700	居民	307	S	3700	风险
72	坑下村	-3000	-2300	居民	120	SW	3760	风险
73	古井村	-2355	-1631	居民	213	SW	2830	风险
74	长坊村	-2444	-1333	居民	284	SW	2688	风险
75	龙尾村	-3353	-1098	居民	95	SW	3520	风险
76	石径村	-2626	-602	居民	142	W	2610	风险
77	大山塘	-2934	101	居民	113	W	2828	风险
78	二联村	-3320	491	居民	18	W	3370	风险
79	桂坑村	-4134	-122	居民	200	W	4120	风险
80	坑尾村	-3261	1948	居民	160	SW	3603	风险
81	金竹村	-3394	2382	居民	150	SW	3940	风险
82	象田村	-3718	2902	居民	50	SW	4500	风险
83	鹤山工业城第一小学	4364	1841	师生	1200	NE	4060	风险
84	规划学校用地4	-2985	-906	师生	/	SW	2930	风险
85	规划学校用地5	-2659	-1139	师生	/	SW	2800	风险
86	规划学校用地6	-1509	4426	师生	/	N	4300	风险
87	规划医院用地1	-2655	-913	医患	/	SW	2700	风险
88	规划医院用地2	-1748	3381	医患	/	N	3400	风险
89	规划居住用地2	3930	1585	居民	/	E	3500	风险
90	规划居住用地3	3772	-162	居民	/	E	2900	风险
91	民族河	/	/	河流	/	W	30	地表水 III 类、风



序号	名称	坐标/m		保护内容	人口数量/人	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感类型
		X	Y					
								险



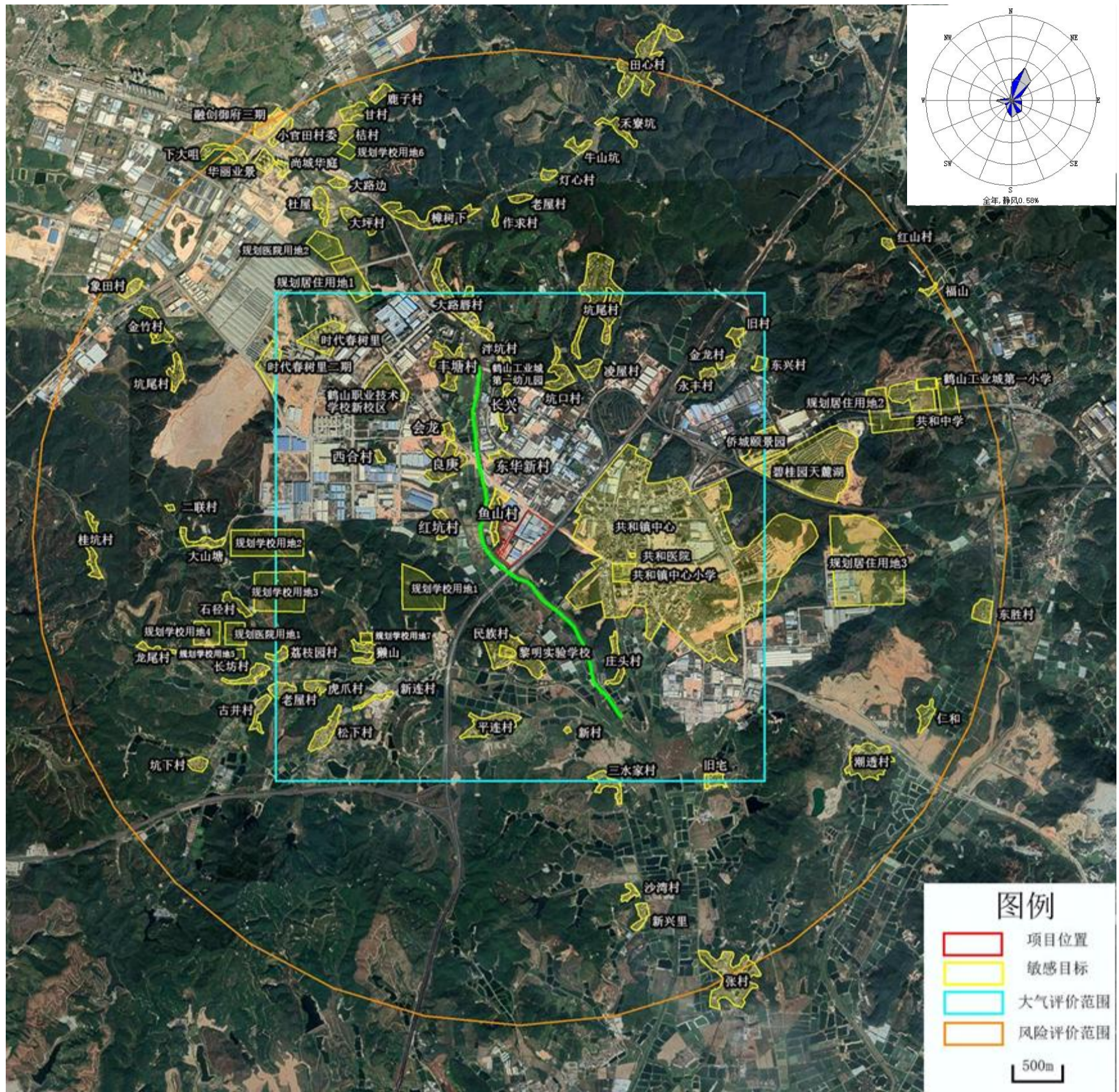


图 2.3-1 环境保护目标分布图



## 2.4 风险识别

### 2.4.1 物质危险性识别

根据风险调查，全厂涉及生产使用的原辅材料、产生的固体废物中可能对环境和健康造成危险和损害的风险物质为：盐酸、硫酸、氢氧化钠、苯酚磺酸、乙酸乙酯、氯酸钠、油类物质、甲烷等，具有腐蚀性、毒性、氧化性等危险特征，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险，危险性识别详见**错误!未找到引用源。**。

表 2.4-1 风险物质的危险特性及应急措施

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
1	盐酸	8 腐蚀性物质	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。危险特性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。即能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	<p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>消防措施：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p> <p>急救措施：皮肤接触应立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟、就医。眼睛接触应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟、就医。吸入应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。食入应立即用水漱口，给饮牛奶或蛋清、就医。</p>
2	硫酸	8 腐蚀性物质	健康危害：本品腐蚀性强，能严重灼伤眼睛盒皮肤。稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎，进入眼中有失明危险。对上呼吸道有强烈刺激作用。 危险特性：本身不燃，有强烈腐蚀性及吸水性，遇水发生高热而飞溅，与许多物质解除猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或者火。遇金属即反应放	<p>应急、消防措施：用水、干粉或二氧化碳灭火。避免直接将水喷入硫酸，以免遇水会放出大量热灼伤皮肤。消防人员必须穿戴全身防护服及其用品，防治灼伤。</p> <p>泄漏处理：泄漏物处理必须戴好全身耐酸防护服、防毒面具与橡皮手套。污染地面撒上碳酸钠中和后，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。</p> <p>急救：脱去污染衣物，洗净后再用。皮肤接触用大量水冲洗 15 分</p>

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
			出氢气。	
3	氢氧化钠	8 腐蚀性物质	<p>健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p> <p>危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。</p>	<p>钟以上，并用碱性溶液中和。眼睛刺激，则冲洗的水流不宜过急。解除硫酸蒸汽时应立即使患者脱离污染区，脱去可疑的污染衣物，吸入 2%的碳酸氢钠气雾剂。患者应休息，并尽快转送医院。误服立即漱口，急送医院抢救。</p> <p>泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>防护措施：呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服（防腐材料制作）。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。</p> <p>急救措施：皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。灭火方法：雾状水、砂土。</p>
4	苯酚磺酸	8 腐蚀性物质	健康危害：对皮肤有强烈的刺激作用，并有腐蚀性和毒性；	<p>储运条件:储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类物品隔离储运。泄漏处理:应急处理人员戴防毒面具和手套，用沙土吸收，倒至空旷地方掩埋。对污染地面洒上碳酸钠，用水冲洗经稀释的污水放入废水系统。</p>
5	乙酸乙酯	3 易燃液	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，	应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议

序号	物质名称	危险特性	健康危害	应急及毒性消除措施
		体	受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。	应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
6	油类物质	3 易燃液体	健康危害：蒸气吸入呼吸道后，轻度中毒出现头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳、视力模糊、烦躁、哭笑无常、兴奋不安、轻度意识障碍等。	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。
7	甲烷	2 易燃气体	健康危害：人处于甲烷浓度达 25%~30%的空气中即可出现缺氧的一系列临床表现，如头晕、头痛、注意力不集中、气促、无力、共济失调、窒息等；如浓度很高，患者可迅速死亡。 皮肤接触液体甲烷时，因其迅速挥发，可造成冻伤。 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈。	窒息：将中毒人员撤离出甲烷污染区。注意：救护人员一定要配备必要的个人防护用品(尤其是自给式空气呼吸器)，才能进入现场进行抢救，以防止火灾和爆炸的发生。如果中毒者不能自行呼吸，要对其进行人工呼吸；如果中毒者脉搏停止，要进行心脏起搏抢救。 立即叫救护车，立即送医院抢救。 皮肤接触：如果甲烷的液化气溅在皮肤上，马上用大量的冷水冲洗，然后用消过毒的纱布包好。如果受害者的冻伤部位发生在面部、颈部或胸部，那么呼吸系统椰油可能遭受了损伤，要马上送医院就医。 泄露应急处置：使用排气或换气装置，对环境通风，以及用非活性

序号	物质名称	危险性	健康危害	应急及毒性消除措施
				<p>气体(通常为氮气), 对密闭空间进行吹扫, 使用环境中甲烷的浓度低于最低爆炸下限。如果在密闭空间, 要防止工作人员窒息和引发火灾及爆炸事故。</p> <p>消防处置: 一旦发生火灾, 要马上切断气源, 用灭火器材(如二氧化碳, 四氯化碳, 干粉等)灭火。如果火灾是由于液化气瓶引起, 那么让气瓶完全燃尽, 同时用大量水对周围的气瓶及其他物体降温。</p>

## 2.4.2 生产系统的危险性识别

### 1、生产装置的危险性识别

本次改扩建项目厂房内布置各酸洗线等，涉及废水、废液、废气的产生以及化学品原辅料的使用、工作槽液等，天然气管道涉及甲烷易燃物质，氢气回收系统涉及氢气易燃易爆物质，若各生产线中涉及的设备、天然气管道、氢气管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄漏，污染周边水体及地下水。若遇明火，具有可燃性的原辅料和易燃气体存在引发火灾的风险，因此，涉及风险物质的各生产线属于危险单元。

### 2、储运设施的危险性识别

全厂储运工程主要包括1个钢卷原料仓库、1个五金仓库、1个薄膜仓库、3个一般原料仓库、1个冷料仓库、1个化学品仓库、1个原料酸储罐区、化学品管线、1个储气站、2辆氢气槽罐车、1个产品仓库、1个一般固废暂存仓、1个危险废物暂存仓、1个废酸储罐区等。液体物料或天然气一旦发生泄漏，可能会对周边的地下水、地表水、大气环境产生一定的影响，属于危险单元。

#### (1) 化学品仓库

化学品仓库主要存储生产过程中使用到的液体物料，仓内原料分类主要按照其性质、存放条件要求进行。原辅材料中的有毒有害危险化学品在运输、装卸、使用、储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”。在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

#### (2) 原料酸储罐区、化学品管线、危险废物暂存仓、废酸储罐区

储罐区储存消耗量大的盐酸原辅材料，储存方式采取储罐方式，采用管道输送，若出现管道破裂、阀漏液、泄漏报警探头或传感器电缆失灵等情况，会导致危险化学品泄漏。

项目危险废物主要包括废化学品包装袋和包装桶、废润滑油、废含机油抹布和手套、废水处理污泥、废水处理RO膜、废离子交换树脂、废水检验废液、废盐酸底渣、废毛化液滤芯、废乳化液、废脱脂液、废平整液、废硫酸槽液、废钝化槽渣、废含油墨抹布和手套、废印刷版辊、废水蒸发浓缩液。



本次改扩建项目设置废液储罐区，用于暂存基板酸洗工序产生的废盐酸，为净水剂生产工序的原材料。

危险废物在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

### (3) 储气站、氢气槽罐车

储气站储存的天然气易燃气体，一旦发生泄露，遇静电容易引发火灾和爆炸事件。氢气槽罐车储存的氢气，着火点能量很小，遇静电容易爆炸。

## 3、环保设施的危险性识别

项目的废水处理达标后排放至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂做进一步处理，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理达标后尾水排入民族河。若事故废水排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，将会对鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂造成一定的冲击，若不能及时处理，将会直接排入民族河，进而威胁取水用水安全。当废水处理系统发生故障时，一经发现后将及时切断外排废水阀门，并将废水引至基坑或事故应急池中。待废水处理系统正常运行时，再通过基坑或事故应急池中的应急泵和应急管将废水泵至废水处理系统处理达标后排放。

项目有机废气采用“RTO”处理工艺处理达标后排放，若未经过处理直接排放到空气，会污染环境空气，周边区域和环境敏感点的环境空气质量带来一定的影响。

项目净水剂生产工序会产生有毒有害物质氯气，通过废气管道收集碱雾喷淋塔。氯气属于酸性气体，与碱极易发生中和反应，采用“冷凝+水喷淋+碱液喷淋+水喷淋”处理工艺处理后，再经 p1 排气筒（18.6m）排放。正常情况下对大气环境及周边敏感点影响较小，若氯气管道发生泄漏事故，则可能对大气环境及周边敏感点造成一定的危害。

## 2.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本次改扩建项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

### 1.环境空气扩散

有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，挥发到空气中，污染环境空气。生产车间或仓库等发生火灾，物料燃烧过程中可能产生的有毒有害气体会对周边区域和环境敏感的环境空气质量带来一定的影响。

本次改扩建项目生产废气有机废气、氯气等有毒有害气体未经处理直接排放到空气，会污染环境空气，周边区域和环境敏感点的环境空气质量带来一定的影响。

## 2.地表水体

有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质。

## 3.土壤和地下水扩散

有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤；危险固废暂存场所，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境；在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。通过地表下渗污染地下水水质。

综上分析可知，全厂的环境风险类别包括危险物质的泄漏、废水事故排放、废气事故排放、火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为生产厂房、化学品仓库、原料酸储罐区、危险废物暂存仓、废酸储罐区、储气站、废水处理系统、废气处理系统等。

### 2.4.4 风险识别结果

本次改扩建项目风险识别结果详见下表。

表 2.4-2 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
生产厂房	生产装置	硫酸、盐酸等	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	大气环境、土壤环境、地下水环境
原料酸储罐区-厂房1	盐酸储罐及输送管线	盐酸	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	大气环境、土壤环境、地下水环境
化学品仓库	化学品	硫酸、氢氧化钠等	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	大气环境、土壤环境、地下水环境

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
原料酸储罐区	化学品	盐酸	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	大气环境、土壤环境、地下水环境
危险废物暂存仓	危险废物	各类危险废物	泄漏	土壤、地下水	土壤环境、地下水环境
废酸储罐区	废盐酸	盐酸	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	大气环境、土壤环境、地下水环境
储气站	天然气	甲烷	泄露	大气	大气环境
氢气槽罐车	氢气	氢气	泄露	大气	大气环境
废水处理系统	废水处理系统	含有危险物质的废水	事故排放	地表水	地表水环境
废气收集及处理系统	废气收集及处理系统	非甲烷总烃(VOCs)、Cl <sub>2</sub> 等	事故排放	大气	大气环境

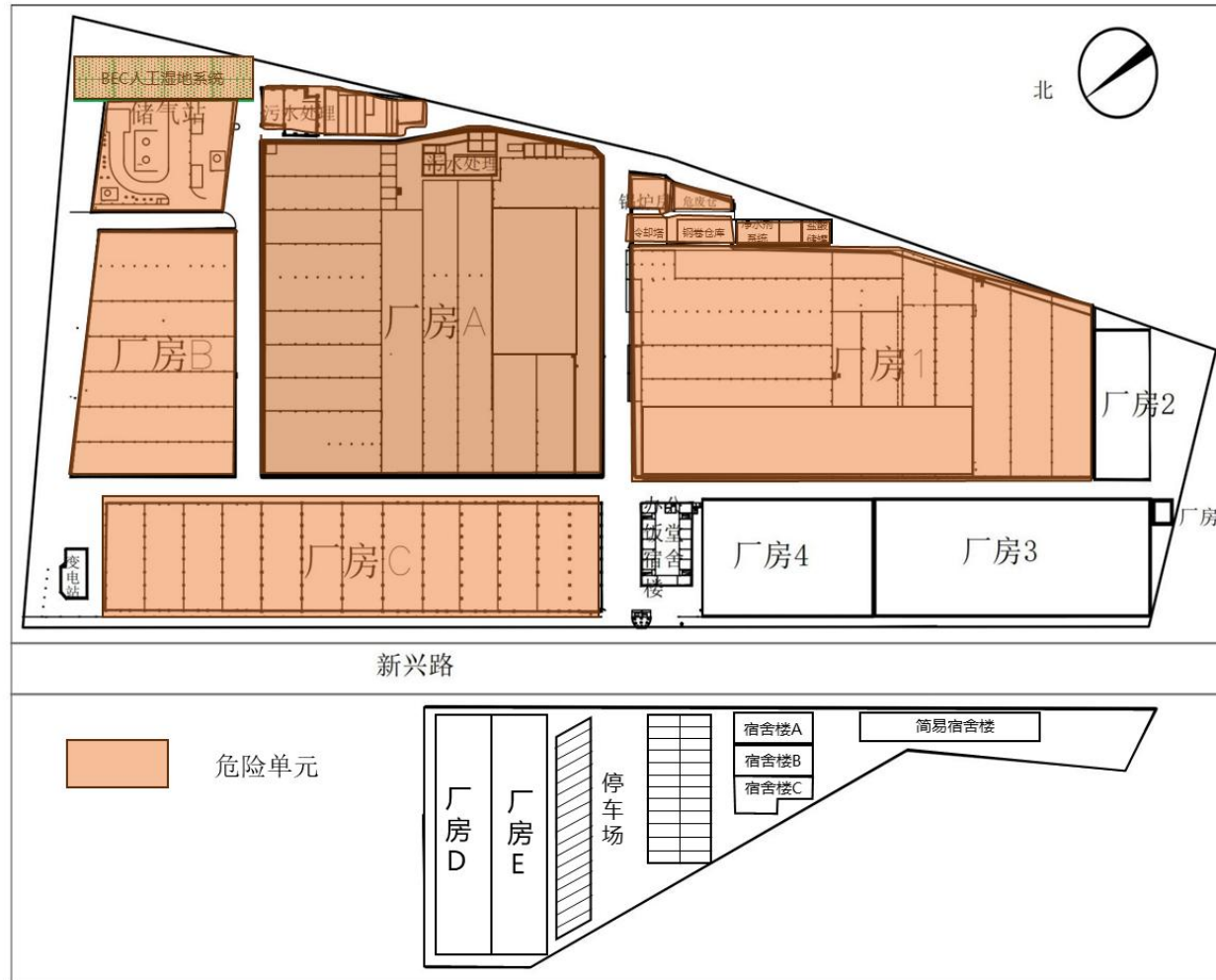


图 2.4-1 危险单元分布图

## 2.5 风险事故情形分析

### 2.5.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

#### 1、生产事故原因及类型

本次改扩建项目主要储存的危险物质为盐酸、硫酸、氢氧化钠、苯酚磺酸、乙酸乙酯、氯酸钠、油类物质等原辅材料，工作槽液以及危险废物等，其中还包括天然气易燃物质、氢气易燃易爆物质等，其发生泄漏事故和火灾影响的概率分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷，具体见表 2.5-1；可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 2.5-2。根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50%以上，且其中 60%以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30%由加热干烧引发。火灾风险主要集中于以下四类工段：第一类，使用大型电气设备的工序。如压延、脱脂工序等；第二类：大型公共基础设施。如空调系统、电力控制系统；第三类，使用大型烘烤类设备及带有烘干段设备的工序，如复膜印刷等；第四类，使用易燃易爆危化品较多的工序，如退火工序、氢气回收工序等。

表 2.5-1 国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 2.5-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

## 2、仓储区风险源强及发生概率

本次改扩建项目的化学品原辅料主要以桶装、瓶装等存放在化学品仓库里。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，各类泄漏事故发生频率见下表。

表 2.5-3 泄漏频率表（摘录）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（GuidelinesforQuantitative）以及 ReferenceManualBeviRiskAssessments；*来源于国际油气协会（InternationalAssociationofOil&GasProducers）发布的 RiskAssessmentDataDirectory(2010,3)。		

## 3、最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。考虑生产运行情况，储存单元发生泄漏，短时间内很难发觉。储存单元对环境或健康的危害要远远大于生产单元。为此，确定本次改扩建项目最大可信事故为：储存单元的危险物质泄漏。

本次改扩建项目涉及危险物质泄漏的储存单元主要为化学品仓库、原料酸储罐区、化学品管线、危险废物暂存仓、废酸储罐区、储气站等。项目各储存单元位于室内，地面做耐腐蚀、防渗处理，危废仓设置导流沟和防漏收集池等，储

气站设置的储罐采用地上形式，采用材质具有防腐性，且表面进行防腐处理。储罐外部采用防腐漆进行防控，防止锈化。盐酸输送管线及其管件、阀门具有密封、耐压、耐腐蚀等相应特性，管件、阀门和垫片等要根据物料特性选用符合要求的优质器材，以减少管道、设备密封泄露的可能性。厂房 A、厂房 C、厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4 和厂房 5 车间内基坑可作为各车间内事故废水暂存地，厂内另设 1 个容积为 500m<sup>3</sup> 的事故应急池。

在采取上述措施后，如发生泄漏事故，危险物质能控制在各储存单元内、导向基坑、事故应急池内，泄露的挥发性物料不会进入大气环境，不会下渗污染土壤和地下水；发生火灾时，关闭厂内雨水管网的排放口，将消防废水收集到事故废水池中暂存，不会进入地表水环境。

根据项目各要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对有毒有害物质在大气中的扩散进行定量分析，对有毒有害物质在地表水中的运移扩散进行定性分析，对有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散进行定性分析。

环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。结合风险物质的最大泄漏量、挥发性、毒性以及发生事故后对环境影响的程度和范围，本评价选取盐酸输送管线泄漏、氯气收集管道泄漏、甲烷火灾次生/伴生 CO 进行主要的大气环境风险事故。风险事故情形详见下表。

表 2.5-4 风险事故情形设定一览表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	主要理化性质	环境影响途径	最大可信事故发生概率
泄漏	盐酸输送管线	原料酸储罐区	33%盐酸	腐蚀性	大气扩散	全管径泄漏 $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泄漏	氯气收集管道	废气处理设施	氯气	氧化性	大气扩散	全管径泄漏 $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
火灾	LNG 储气罐	储气站	甲烷	易燃性	大气扩散	10min 内储罐泄漏完，并着火 $5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$

## 2.5.2 源项分析

事故源项是对所识别选出的风险物质，在可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。事故发生具有不确定性，服从一定概率的分布。本次改扩建项目的可信事故源项计算过程如下：

### 1、风险物质泄漏计算

#### (1) 泄漏速率计算

##### ① 盐酸泄漏量计算

本评价主要考虑 33%盐酸输送的盐酸输送管线发生泄漏事故，泄漏情形选取管道（ $\varnothing 75\text{mm}$ ）全管径泄漏，33%盐酸在常温、常压下储存，其在常压下沸点越为  $85^{\circ}\text{C}$ ，故储罐内盐酸为液态，在喷口内不应有急骤蒸发，液体泄漏速率  $Q_L$  采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q$ ——液体泄漏速率（ $\text{kg/s}$ ）；

$P$ ——容器内介质压力（ $\text{Pa}$ ），盐酸储罐为常压储罐，取  $101325\text{Pa}$ ；

$P_0$ ——环境压力（ $\text{Pa}$ ），取  $101325\text{Pa}$ ；

$\rho$ ——泄漏液体密度（ $\text{kg/m}^3$ ），33%盐酸取  $1.1643\text{t/m}^3$ ；

$g$ ——重力加速度， $9.8\text{m/s}^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度（ $\text{m}$ ），盐酸储罐放置于地面，盐酸储罐的最高液位  $7.79$ ，故裂口之上液位高度  $h$  取  $7.79\text{m}$ ；

$C_d$ ——液体泄漏系数，考虑雷诺数  $Re > 100$ 、裂口形状为圆形（多边形）的情形，取  $0.65$ ；

$A$ ——裂口面积（ $\text{m}^2$ ），考虑管道全管径泄漏，裂口直径为  $75\text{mm}$ ，即裂口面积  $A$  为  $0.0044\text{m}^2$ 。

经计算，33%盐酸的最大泄漏速率  $Q_L$  为  $25.10\text{kg/s}$ 。泄漏持续时间按  $30\text{m}$  考，计算得到最大泄漏量为  $74.06\text{t}$ 。

##### ② 氯气泄露量计算



根据前文的废气源强核算，全厂氯气总产生量为 0.220t/a，净水剂生产工序年工作时间为 7248h，则单位时间内氯气收集管道破裂氯气泄漏量为 0.00001kg/s，泄露时间按 10min，氯气泄漏量为 0.006kg。

## (2) 泄漏液体蒸发速率

液体泄漏后形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本次改扩建项目储存的盐酸为常温常压储存，储存温度以及外环境温度均小于其沸点温度，主要考虑质量蒸发。

质量蒸发估算公式：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/(mol·k)，取值为 8.314J/(mol·k)；

T<sub>0</sub>——环境温度，k；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

a,n——大气稳定度系数，取值见导则表 F.3。

表 2.5-5 质量蒸发 (Q<sub>3</sub>) 估算一览表

物质	大气稳定度	u (m/s)	T <sub>0</sub> (k)	p (Pa)	M (kg/mol)	r (m)	a	n	Q (kg/s)
盐酸	F	1.5	298.15	6733	0.0365	5.05	0.005285	0.3	0.015

注：根据《化学化工物性数据手册无机化学（增订版）》，25℃下 33%盐酸溶液中氯化氢蒸气压为 6.733kPa（取 25℃下 32%盐酸 4.333kPa 和 25℃下 34%盐酸 9.133kPa 的内插值）；液池半径 r 按照围堰面积换算成圆的等效半径。

液体泄漏蒸发速率以及蒸发量如下：

表 2.5-6 液体泄漏蒸发速率以及蒸发量

物质名称	闪蒸速率 (kg/s)	热量蒸发速率 (kg/s)	质量蒸发速率 (kg/s)	总蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)	总蒸发量 (kg)
盐酸	/	/	0.015	0.015	30	26.274

## 2、火灾伴生/次生污染物产生量估算

火灾事故源强主要考虑发生火灾时在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。本次改扩建项目甲烷燃烧发生火灾事故，火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO，参照 HJ169-2018 中火灾伴生/次生产生的一氧化碳计算方法如下：

$$G \text{ 一氧化碳} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%；取 4%

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 2.5-7 CO 源强估算参数一览表

序号	参数	单位	取值	取值依据
1	C	无量纲	85%	参考油品值估算
2	q	无量纲	4.0%	取中值
3	Q	t/s	0.0039	假定最不利情况下，储气站内的 42.6t 甲烷 3h 内全部燃烧，则参与燃烧的物质质量为 0.0039t/s

经计算，本次改扩建项目甲烷火灾事故中的 CO 污染物产生速率为 0.312kg/s。一般而言，一次火灾燃烧不超过 3h，按照燃烧 3h 计算的总释放量为 3374.8kg。

### 2.5.3 源项参数确定

根据上述源项分析，本次改扩建项目的源强参数见下表。

表 2.5-8 建设项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	盐酸输送管线泄漏	原料酸储罐区-厂房 1	33% 盐酸	大气扩散	0.015	30	74060	26.274	/
2	氯气收集管道泄漏	废气处理系统	氯气	大气扩散	0.00001	10	0.006	/	/
3	甲烷火灾	储气站	次生 CO	大气	0.312	180	3374.8	/	/

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
				扩散					

## 2.6 环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险二级评价，应定量分析说明大气环境影响后果，因此本次改扩建项目对大气环境风险进行预测。

### 2.6.1 大气环境风险预测及分析

#### 2.6.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需对风险情形对应的预测模型进行筛选。

##### (1) 连续排放还是瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

表 2.6-1 判定连续排放或瞬时排放

序号	风险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离(m)	$U_{t-10m}$ 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	$T_d$ -排放时间(s)	判定
1	盐酸	盐酸输送管线泄漏	2	1.5	2.67	1800	连续排放
2	氯气	氯气收集管道泄漏	1.732	1.5	2.31	600	连续排放
3	CO	甲烷火灾爆炸事故伴生/次生污染	4	1.5	5.33	10800	连续排放

注：①根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价以最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%）进行后果预测，故  $U_{t-10m}$  高处风速取

1.5m/s。②“盐酸输送管线泄漏”事故情形下，事故源（330，32）距离最近受体点为网格点（330，30），事故发生地与计算点距离为2m。“氯气收集管道泄漏”事故情形下，事故源（361,69）距离最近受体点为网格点（360,70），事故发生地与计算点距离为1.732m。“甲烷火灾爆炸事故伴生/次生污染”事故情形下，事故源（530，294）受体点为网格点（520,290）事故发生地与计算点距离为4m。

## （2）是否为重质气体判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通常采用理查德德森数(Ri)作为标准进行判断，在连续排放情况下 Ri 计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处的风速， $\text{m/s}$ 。

表 2.6-2 理查德德森数(Ri)计算参数表

危险物质	Q (kg/s)	$\rho_{rel}$ ( $\text{kg/m}^3$ )	$D_{rel}$ (m)	$\rho_a$ ( $\text{kg/m}^3$ )	$U_r$ (m/s)	Ri	预测模型
氯化氢	0.015	1.477	16.92	1.185	1.5	0.0210	AFTOX
氯气	0.00001	2.901	0.16	1.185	1.5	0.0096	AFTOX
火灾次生 CO	0.312	0.9912	0.3	1.185	1.5	0.0511	AFTOX

注：密度取 25℃，1atm 状态下的密度。根据《化学化工物性数据手册无机卷（增订版）》，25℃下环境空气密度为 1.185 $\text{kg/m}^3$ 取 20℃环境空气密度 1.205 $\text{kg/m}^3$ 和 30℃环境空气密度 1.165 $\text{kg/m}^3$ 的内插值)。CO 密度取 340k (66.85℃)，1atm 状态下的密度 0.9912 $\text{kg/m}^3$ 。25℃下氯化氢气态密度为 1.477  $\text{kg/m}^3$ ，25℃下氯气气态密度为 2.901  $\text{kg/m}^3$ 。参考百度百科数据。

由计算可知，氯化氢、氯气、一氧化碳理查德森数 Ri 均小于 1/6，因此均为轻质气体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模。对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体。因此本次氯化氢、氯气、一氧化碳风险评价均采用 AFTOX 模型。

### 2.6.1.2 预测模型参数

#### ①预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内为 10m 间距，大于 500m 范围内为 50m 间距。

#### ②事故源参数

由前文计算，本项目事故排放源强见下表。

表 2.6-3 事故排放主要计算参数

参数指标	单位	盐酸输送管线泄漏 氯化氢扩散	氯气收集管道泄漏 氯气事故排放	甲烷火灾次生/伴生 CO 扩散
释放高度	m	0	0	0
物质排放速率	kg/s	0.015	0.00001	0.312
排放时长	min	30	10	180
预测时长	min	60	60	180
土地利用类型	/	城市	城市	城市
预测模型	/	AFTOX 中短时间或 持续泄漏	AFTOX 中短时间或 持续泄漏	AFTOX 中短时间或 持续泄漏

#### ③模型主要参数

本项目环境风险为二级评价，预测气象选取最不利气象条件，模型主要参数详见下表。

表 2.6-4 废气事故排放大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	盐酸输送管线泄漏 氯化氢扩散	氯气收集管道泄漏 氯气事故排放	甲烷火灾次生/伴生 CO 扩散
基本情况	事故源经度 /(°)	112°52'5.24111"E	112° 52' 6.32074"	112°52'12.24650"E
	事故源纬度 /(°)	22°34'52.59749"N	22° 34' 53.80652"	22°35'1.13335"N
	事故源类型	盐酸输送管线泄漏 氯化氢事故排放	氯气收集管道泄漏 氯气事故排放	甲烷火灾次生/伴生 CO 扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象		
	风速/(m/s)	1.5		
	环境温度	25		

参数类型	选项	盐酸输送管线泄漏 氯化氢扩散	氯气收集管道泄漏氯 气事故排放	甲烷火灾次生/伴生 CO 扩散
	/°C			
	相对湿度/%		50	
	稳定度		F	
其他 参数	地表粗糙度 /m		1*	
	是否考虑地 形		不考虑	
	地形数据经 度/m		/	

\*项目厂址周边 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) G3.1 的规定, 地表粗糙度取 1m。

#### ④大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 H, 氯化氢、氯气、一氧化碳的大气毒性终点浓度值见下表。

表 2.6-5 各污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	150	33
氯气	58	5.8
一氧化碳	380	95

注: 毒性终点浓度-1: 当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 毒性终点浓度-2: 当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

### 2.6.1.3 预测结果描述

#### 2.6.1.3.1 盐酸泄漏预测结果

##### ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

盐酸输送管线全管径破裂, 30min 内泄漏完, 氯化氢事故排放时, 在最不利气象条件下, 1 小时内下风向不同距离处污染物的最大浓度见下表。

根据预测结果, 在最不利气象条件下, 盐酸泄漏后, 氯化氢的最大落地浓度为 398.01mg/m<sup>3</sup>, 超过大气毒性终点浓度-1 (150mg/m<sup>3</sup>) 的范围为下风向 50m 以内区域, 超过大气毒性终点浓度-2 (33mg/m<sup>3</sup>) 的范围为下风向 140m 以内区域, 超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围不涉及周边敏感点,

事故造成的短时大气毒性终点浓度超标对空气的质量造成短时的扰动,不会影响到周边常住人口。

表 2.6-6 本项目环境风险事故排放时氯化氢最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围 (m)	
		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向距离 (m)	≥大气毒性终点浓度-1 (150mg/m <sup>3</sup> )	≥大气毒性终点浓度-2 (33mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	最不利气象条件	398.01	20	50	140

表 2.6-7 盐酸事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	盐酸泄漏氯化氢事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	盐酸输送管线	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	349300	泄漏孔径/mm	全管径泄漏
泄漏速率/(kg/s)	0.015	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	74060
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	26.274	泄漏频率	1.00×10 <sup>-6</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	盐酸	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	50	0.55556
大气毒性终点浓度-2	33	140	1.5556		
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

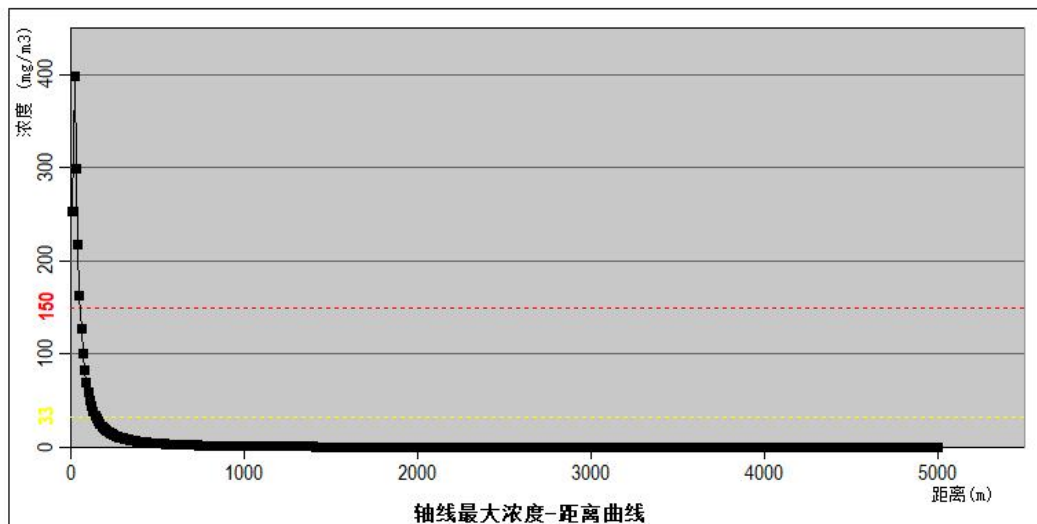


图 2.6-1 氯化氢泄漏事故排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

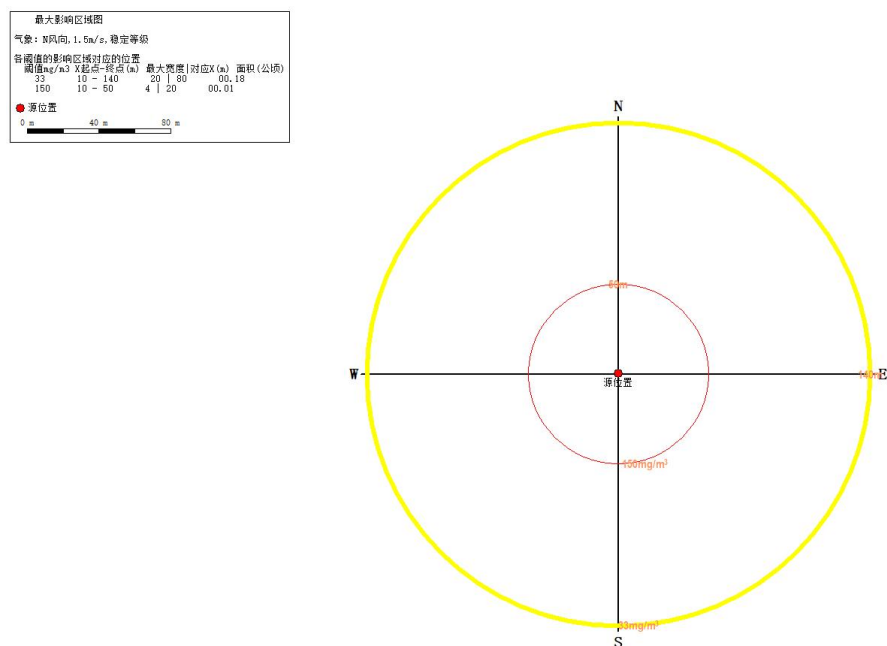


图 2.6-2 氯化氢泄漏事故排放在下风向最大影响区域图（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

盐酸输送管线全管径破裂，30min 内泄漏完，氯化氢事故排放时，在最不利气象条件下，1 小时内对各关心点的影响预测结果见下表。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，关心点处氯化氢的最大落地浓度为 5.54mg/m<sup>3</sup>，于 5min 出现在鱼山村；事故发生后 35min 内对鱼山村



关心点造成短时的扰动，随事故的结束而结束。全部关心点处氯化氢的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1 ( $150\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和大气毒性终点浓度-2 ( $33\text{mg}/\text{m}^3$ )，故盐酸泄漏事故排放时氯化氢对各关心点的影响较小。

由于盐酸具有腐蚀性，皮肤接触会造成皮炎，严重的会出现烧伤样改变，呼吸道接触会出现顽固的咳嗽、咳痰等症状。若发生盐酸输送管线泄漏事故，建设单位应及时处置切断泄漏源，同时通知厂内工人、周边村民做好个人防护，根据当天的风向，立即撤离至上风向或侧风向的地带。建议建设单位安装 HCl 浓度泄露报警仪，一旦盐酸输送管线泄漏，可及早发现，一般装置泄漏可以在 30min 内得到控制。建设单位还可以采用警示标语、知识培训、应急演练等多种方式来提高员工安全意识和安全技能，加强风险措施和风险管理。

表 2.6-8 最不利气象体条件盐酸事故排放时氯化氢对各关心点的影响预测结果表（最大浓度单位： $\text{mg}/\text{m}^3$  时间：min）

序号	名称	事故点下风向 距离 m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
1	鱼山村	426	5.54 5	5.54	5.54	5.54	5.54	5.54	5.54	1.61	0	0	0	0	0
2	红坑村	977	1.38 15	0	0	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.21	0	0	0	0
3	共和镇中心小学	1000	1.32 15	0	0	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.22	0	0	0	0
4	共和医院	1063	1.20 15	0	0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.18	0	0	0	0
5	东华新村	1069	1.18 15	0	0	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.17	0	0	0	0
6	共和镇中心	1095	1.14 15	0	0	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.13	0	0	0	0
7	民族村	1147	1.05 15	0	0	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	0.01	0	0	0
8	规划学校用地 1	1166	1.02 15	0	0	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	0.02	0	0	0
9	黎明实验学校	1168	1.02 15	0	0	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	0.02	0	0	0
10	良庚	1188	0.99 15	0	0	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.03	0	0	0
11	庄头村	1346	0.80 15	0	0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.41	0	0	0
12	长兴	1395	0.76 15	0	0	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.52	0	0	0
13	会龙	1485	0.69 20	0	0	0	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.63	0	0	0
14	西合村	1802	0.53 20	0	0	0	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.28	0	0
15	坑口村	1814	0.53 20	0	0	0	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.29	0	0
16	鹤山工业城第一幼儿园	1917	0.49 20	0	0	0	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.41	0	0
17	规划学校用地 7	1918	0.49 20	0	0	0	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.41	0	0
18	獭山	1935	0.48 25	0	0	0	0	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.42	0	0
19	平连村	1960	0.48 25	0	0	0	0	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.43	0.01	0
20	凌屋村	2008	0.46 25	0	0	0	0	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.44	0.02	0

序号	名称	事故点下风向 距离 m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
21	新村	2026	0.46 25	0	0	0	0	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.44	0.02	0
22	泮坑村	2083	0.44 25	0	0	0	0	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43	0.05	0
23	新连村	2215	0.40 25	0	0	0	0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.17	0
24	丰塘村	2220	0.40 25	0	0	0	0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.17	0
25	坑尾村	2267	0.39 25	0	0	0	0	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.22	0
26	鹤山职业技术学校新 校区	2279	0.39 25	0	0	0	0	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.23	0
27	侨城颐景园	2472	0.35 30	0	0	0	0	0	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.32	0.03
28	碧桂园天麓湖	2555	0.33 30	0	0	0	0	0	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.07
29	永丰村	2572	0.33 30	0	0	0	0	0	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.08
30	规划学校用地 3	2580	0.33 30	0	0	0	0	0	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.08
31	大路唇村	2585	0.33 30	0	0	0	0	0	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.08
32	虎爪村	2585	0.33 30	0	0	0	0	0	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.08
33	三水家村	2593	0.33 30	0	0	0	0	0	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.09
34	松下村	2644	0.32 30	0	0	0	0	0	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.12
35	规划学校用地 2	2685	0.31 30	0	0	0	0	0	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.15
36	荔枝园村	2737	0.30 30	0	0	0	0	0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.18
37	金龙村	2834	0.29 30	0	0	0	0	0	0.29	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.23
38	老屋村	2877	0.29 30	0	0	0	0	0	0.29	0.27	0.29	0.29	0.29	0.29	0.24
39	石径村	3023	0.27 40	0	0	0	0	0	0	0.2	0.27	0.27	0.27	0.27	0.25
40	时代春树里	3033	0.27 40	0	0	0	0	0	0	0.19	0.27	0.27	0.27	0.27	0.25
41	东兴村	3077	0.26 40	0	0	0	0	0	0	0.17	0.26	0.26	0.26	0.26	0.25

序号	名称	事故点下风向 距离 m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
42	长坊村	3092	0.26 40	0	0	0	0	0	0	0.16	0.26	0.26	0.26	0.26	0.25
43	规划医院用地 1	3131	0.25 40	0	0	0	0	0	0	0.14	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
44	旧宅	3142	0.25 40	0	0	0	0	0	0	0.13	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
45	旧村	3153	0.25 40	0	0	0	0	0	0	0.13	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
46	古井村	3158	0.25 40	0	0	0	0	0	0	0.12	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
47	规划学校用地 5	3210	0.25 45	0	0	0	0	0	0	0.1	0.24	0.25	0.25	0.25	0.24
48	大山塘	3265	0.24 45	0	0	0	0	0	0	0.07	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24
49	时代春树里二期	3278	0.24 45	0	0	0	0	0	0	0.07	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24
50	规划学校用地 4	3445	0.22 45	0	0	0	0	0	0	0.02	0.17	0.22	0.22	0.22	0.22
51	规划居住用地 3	3447	0.22 45	0	0	0	0	0	0	0.02	0.17	0.22	0.22	0.22	0.22
52	规划居住用地 1	3503	0.22 45	0	0	0	0	0	0	0.01	0.15	0.22	0.22	0.22	0.22
53	作求村	3622	0.21 50	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.21	0.21	0.21
54	二联村	3679	0.21 50	0	0	0	0	0	0	0	0.08	0.19	0.21	0.21	0.21
55	樟树下	3757	0.20 50	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.18	0.2	0.2	0.2
56	大坪村	3843	0.19 50	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.16	0.19	0.19	0.19
57	老屋村	3848	0.19 50	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.16	0.19	0.19	0.19
58	龙尾村	3852	0.19 50	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.15	0.19	0.19	0.19
59	沙湾村	3879	0.19 50	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.15	0.19	0.19	0.19
60	规划居住用地 2	3921	0.19 50	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.13	0.19	0.19	0.19
61	规划医院用地 2	3941	0.19 50	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.13	0.19	0.19	0.19
62	坑下村	4065	0.18 55	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.09	0.17	0.18	0.18
63	坑尾村	4070	0.18 55	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.08	0.17	0.18	0.18

序号	名称	事故点下风向 距离 m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
64	灯心村	4112	0.18 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.17	0.18	0.18
65	共和中学	4129	0.18 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.16	0.18	0.18
66	新兴里	4142	0.18 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.16	0.18	0.18
67	杜屋	4146	0.18 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.16	0.17	0.18
68	潮透村	4227	0.17 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.15	0.17	0.17
69	金竹村	4403	0.16 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.1	0.16	0.16
70	仁和	4414	0.16 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.1	0.16	0.16
71	鹤山工业城第一小学	4421	0.16 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.1	0.16	0.16
72	牛山坑	4424	0.16 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.1	0.16	0.16
73	大路边	4462	0.16 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.09	0.15	0.16
74	桂坑村	4467	0.16 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.09	0.15	0.16
75	东胜村	4679	0.15 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.12	0.15
76	禾寮坑	4691	0.15 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.12	0.15
77	规划学校用地 6	4763	0.14 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.11	0.14
78	尚城华庭	4844	0.14 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.09	0.14
79	桔村	4889	0.13 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.08	0.13
80	象田村	4962	0.13 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.07	0.13
81	福山	4973	0.13 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.06	0.13
82	红山村	4977	0.13 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.06	0.13
83	华业丽景	4983	0.13 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.06	0.13
84	张村	5093	0.11 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.11
85	甘村	5103	0.11 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.11

序号	名称	事故点下风向 距离 m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
86	下大咀	5151	0.10 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.1
87	鹿子村	5186	0.10 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.1
88	小官田村委	5187	0.10 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.1
89	田心村	5203	0.10 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.1
90	融创御府三期	5334	0.07 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.07

### 2.6.1.3.2 氯气收集管道泄漏氯气事故排放

#### ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

氯气收集管道泄漏，氯气事故排放 10min，在最不利气象条件下，1 小时内下风向不同距离处污染物的最大浓度见以下各表和各图。

根据预测结果，在最不利气象条件下，氯气收集管道泄漏，氯气的最大落地浓度为 0.70544mg/m<sup>3</sup>。下风向 5km 范围内无超过大气毒性终点浓度-1（58mg/m<sup>3</sup>）和大气毒性终点浓度-2（5.8mg/m<sup>3</sup>），事故造成的短时大气毒性终点浓度超标仅对空气的质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

表 2.6-9 事故排放时氯气最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1（58mg/m <sup>3</sup> ）	≥大气毒性终点浓度-2（5.8mg/m <sup>3</sup> ）
氯气	最不利气象条件	0.70544	10	0*	0*

\*计算区域内所有浓度均小于给定的浓度

表 2.6-10 氯气事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	氯气收集管道泄漏氯气事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	氯气收集管道破裂	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	氯气	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	全管径泄漏
泄漏速率/(kg/s)	0.00001	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	0.006
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5.00×10 <sup>-6</sup> /(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯气	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	58	0	0
		大气毒性终点浓度-2	5.8	0	0
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

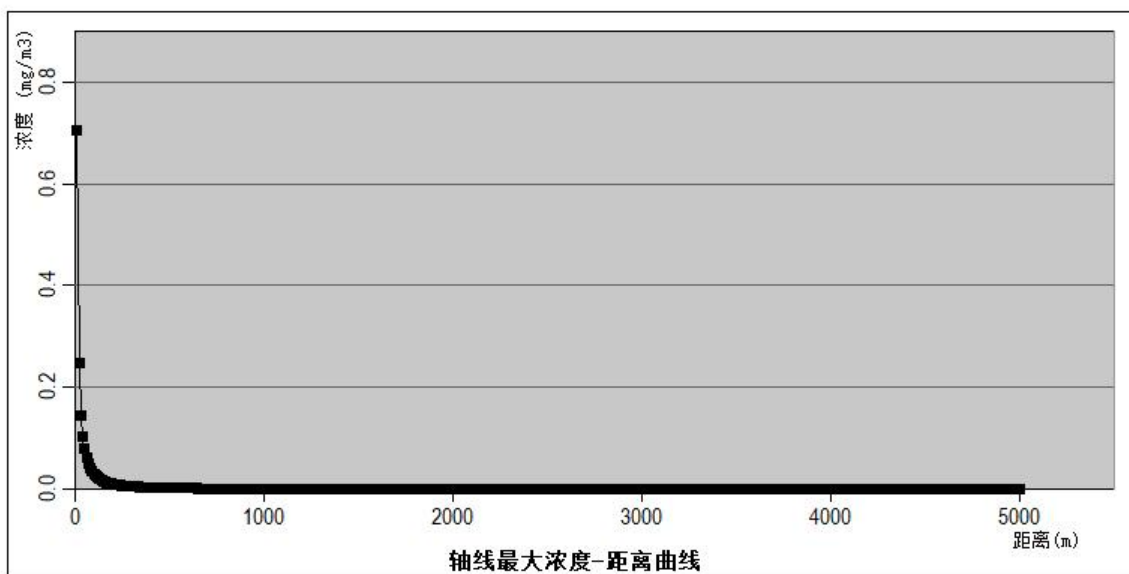


图 2.6-3 氯气收集管道泄漏氯气事故排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

### ②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

氯气收集管道泄漏，氯气事故排放 10min，1 小时内对各关心点的影响预测结果见表。

根据预测结果，在最不利气象条件下，氯气收集管道泄漏后，关心点处氯气的最大落地浓度为  $0.0029\text{mg}/\text{m}^3$ ，于 5min 出现在鱼山村；事故发生后 10min 内对鱼山村关心点造成短时的扰动，随事故的结束而结束。全部关心点处氯气的落地浓度峰值低于大气毒性终点浓度-1 ( $58\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和大气毒性终点浓度-2 ( $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此，氯气收集管道泄漏时氯气对各关心点的影响较小。

由于氯气是具有强烈窒息性异味的有毒气体，处于氯气浓度较高的环境对皮肤及眼黏膜有一定的刺激和氧化作用，过度吸入氯气者会出现咳嗽、气短、胸闷、呼吸困难等症状等。若发生氯气泄漏事故，建设单位应及时处置切断泄漏源，同时通知厂内工人、周边村民做好个人防护，根据当天的风向，立即撤离至上风向或侧风向的地带。建议建设单位在氯气产生的车间安装氯气报警器，一旦氯气泄漏，可及早发现，一般装置泄漏可以在 10min 内得到控制。建设单位还可以采用警示标语、知识培训、应急演练赛等多种形式来提高员工安全意识和安全技能，加强风险措施和风险管理。



表 2.6-11 最不利气象体条件氯气收集管道泄漏氯气事故排放时氯气对各关心点的影响预测结果表（最大浓度单位： $\text{mg}/\text{m}^3$  时间： $\text{min}$ ）

序号	名称	事故点下风向距离/m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
1	鱼山村	557	0.0029 5	0.0029	0.0029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	共和镇中心小学	896	0.0007 10	0	0.0007	0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	红坑村	921	0.0007 10	0	0.0007	0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	共和医院	922	0.0007 10	0	0.0007	0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	东华新村	931	0.0007 10	0	0.0007	0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	共和镇中心	1104	0.0006 10	0	0.0006	0.0006	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	良庚	1133	0.0005 10	0	0.0005	0.0005	0.0002	0	0	0	0	0	0	0	0
8	民族村	1201	0.0005 10	0	0.0005	0.0005	0.0002	0	0	0	0	0	0	0	0
9	黎明实验学校	1407	0.0005 10	0	0.0005	0.0005	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0
10	规划学校用地 1	1425	0.0005 10	0	0.0005	0.0005	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0
11	庄头村	1446	0.0004 15	0	0	0.0004	0.0004	0	0	0	0	0	0	0	0
12	长兴	1466	0.0004 15	0	0	0.0004	0.0004	0	0	0	0	0	0	0	0
13	会龙	1466	0.0004 15	0	0	0.0004	0.0004	0	0	0	0	0	0	0	0
14	坑口村	1539	0.0003 20	0	0	0.0002	0.0003	0.0001	0	0	0	0	0	0	0
15	西合村	1686	0.0003 20	0	0	0.0001	0.0003	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
16	鹤山工业	1703	0.0003 20	0	0	0.0001	0.0003	0.0002	0	0	0	0	0	0	0

序号	名称	事故点下风向距离/m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	城第一幼儿园														
17	凌屋村	1855	0.0003 20	0	0	0	0.0003	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
18	规划学校用地 7	1864	0.0003 20	0	0	0	0.0003	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
19	獭山	1973	0.0003 20	0	0	0	0.0003	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
20	平连村	2053	0.0003 20	0	0	0	0.0003	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
21	泮坑村	2190	0.0002 20	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
22	新村	2227	0.0002 20	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
23	丰塘村	2229	0.0002 20	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
24	坑尾村	2244	0.0002 20	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
25	新连村	2251	0.0002 20	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
26	鹤山职业技术学校新校区	2254	0.0002 20	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
27	侨城颐景园	2256	0.0002 25	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0	0	0	0	0	0
28	碧桂园天麓湖	2283	0.0002 25	0	0	0	0	0.0002	0.0001	0	0	0	0	0	0
29	永丰村	2388	0.0002 25	0	0	0	0	0.0002	0.0001	0	0	0	0	0	0
30	大路唇村	2507	0.0002 25	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0

序号	名称	事故点下风向距离/m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
31	规划学校用地 3	2543	0.0002 25	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0
32	三水家村	2756	0.0002 25	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0
33	虎爪村	2801	0.0002 25	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0
34	松下村	2825	0.0002 25	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0
35	规划学校用地 2	2833	0.0002 25	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0
36	荔枝园村	2891	0.0002 30	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0	0	0	0	0	0
37	金龙村	2901	0.0002 30	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0	0	0	0	0	0
38	老屋村	2969	0.0002 30	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0	0	0	0	0
39	时代春村里	2994	0.0001 25	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
40	东兴村	3030	0.0001 25	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
41	石径村	3189	0.0001 25	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
42	旧村	3247	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
43	长坊村	3274	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
44	旧宅	3281	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
45	规划医院用地 1	3303	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
46	古井村	3387	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
47	规划学校	3390	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0

序号	名称	事故点下风向距离/m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	用地 5														
48	时代春树里二期	3396	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
49	大山塘	3406	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
50	规划居住用地 3	3468	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
51	规划学校用地 4	3469	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
52	规划居住用地 1	3496	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
53	作求村	3577	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	0	0	0
54	二联村	3599	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
55	樟树下	3637	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
56	老屋村	3700	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
57	大坪村	3714	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
58	规划居住用地 2	3837	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
59	龙尾村	3842	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
60	沙湾村	3845	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
61	规划医院用地 2	3855	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0

序号	名称	事故点下风向距离/m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
62	灯心村	4031	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
63	坑尾村	4085	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
64	共和中学	4125	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
65	坑下村	4134	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
66	杜屋	4136	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
67	新兴里	4144	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
68	潮透村	4212	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0
69	鹤山工业城第一小学	4323	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0
70	牛山坑	4344	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0
71	仁和	4349	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0
72	金竹村	4381	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0
73	大路边	4396	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0
74	桂坑村	4445	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0
75	禾寮坑	4528	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0
76	东胜村	4608	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0
77	规划学校用地 6	4654	0.0001 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0
78	尚城华庭	4660	0.0001 45									0.0001			
79	桔村	4683	0.0001 45									0.0001			

序号	名称	事故点下风向距离/m	最大浓度 时间	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
80	福山	4734	0.0001 45									0.0001	0.0001		
81	红山村	4734	0.0001 45									0.0001	0.0001		
82	象田村	4880	0.0001 45									0.0001	0.0001		
83	华业丽景	4909	0.0001 45									0.0001	0.0001		
84	甘村	4939	0.0001 45									0.0001	0.0001		
85	张村	4985	0.0001 45									0.0001	0.0001		
86	下大咀	5004	0.0001 45									0.0001	0.0001		
87	鹿子村	5059	0.0001 45									0.0001	0.0001		
88	田心村	5070	0.0001 45									0.0001	0.0001		
89	小官田村委	5219	0.0001 45									0.0001	0.0001		
90	融创御府三期	5261	0.0001 50										0.0001		

### 2.6.1.3.3 火灾伴生/次生 CO 事故排放预测结果

#### ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时，在最不利气象条件下，3 小时内下风向不同距离处的最大浓度见以下各表和各图。

根据预测结果，在最不利气象条件下，天然气的甲烷成分发生火灾时后，次生的 CO 最大落地浓度为 20548mg/m<sup>3</sup>，超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m<sup>3</sup>）的范围为下风向 170m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>）的范围为下风向 390m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围内不涉及周边敏感点，事故造成的短时大气毒性终点浓度超标仅对空气的质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

表 2.6-12 火灾伴生/次生产生的 CO 最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围 (m)	
		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向距离 (m)	≥大气毒性终点浓度-1 (380mg/m <sup>3</sup> )	≥大气毒性终点浓度-2 (95mg/m <sup>3</sup> )
CO	最不利气象条件	20548	10	170	390

表 2.6-13 CO 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲烷火灾伴生/次生 CO 排放				
环境风险类型	火灾				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	170	1.4167
		大气毒性终点浓度-2	95	390	3.2500
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

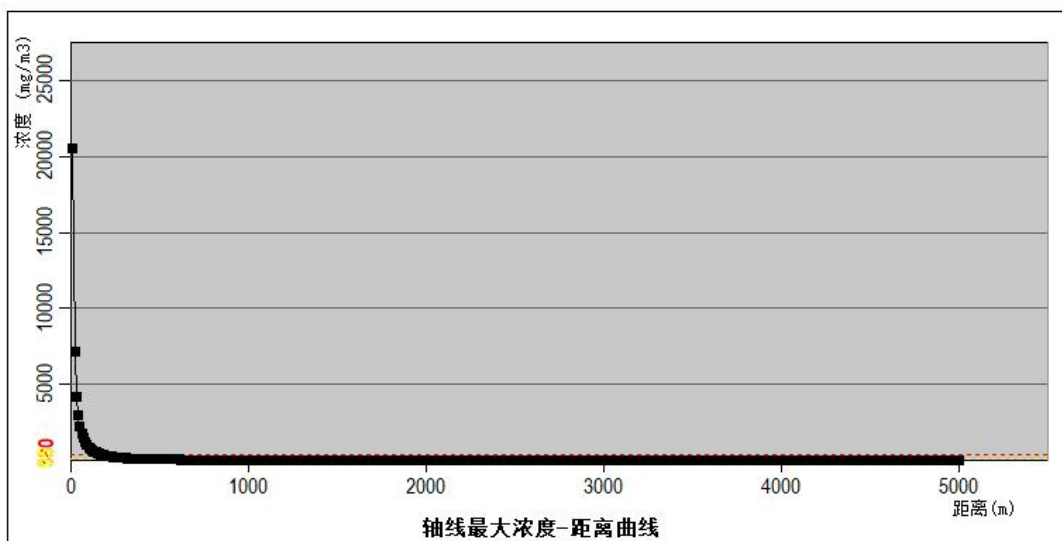


图 2.6-4 火灾伴生/次生 CO 排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

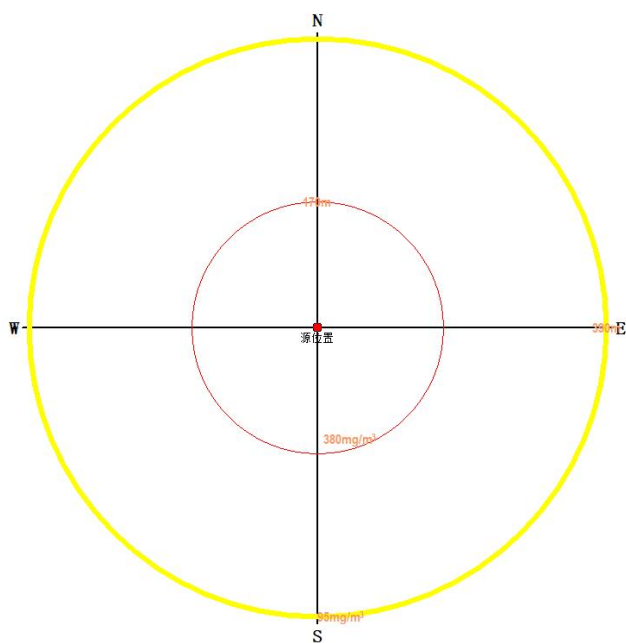
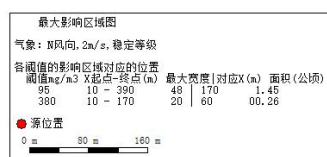


图 2.6-5 火灾伴生/次生 CO 排放在下风向最大影响区域图（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况



发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时，在最不利气象条件下，3 小时内对各关心点的影响预测结果见下表。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲烷发生火灾时后，关心点处 CO 的最大落地浓度为  $54.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，于 5min 出现在鱼山村，所有的关心点 CO 的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和大气毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此，发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时对各关心点的影响较小。

若发生火灾事故，建设单位应及时报警并灭火，将关闭雨水闸阀，将厂内消防废水、事故溢液收集引入事故收集池中，同时通知厂内工人、周边村民做好个人防护，根据当天的风向，立即撤离至上风向或侧风向的地带。建设单位还可以采用警示标语、知识培训、应急演练赛等多种形式来提高员工安全意识和安全技能，加强风险措施和风险管理。

表 2.6-14 最不利气象条件火灾伴生/次生 CO 事故排放时 CO 对各关心点的影响预测结果表（最大浓度单位：mg/m<sup>3</sup> 时间：min）

序号	名称	事故点下风向距离 m	最大浓度 时间	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	180
1	鱼山村	434	54.92 5	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92	54.92
2	共和镇中心	981	24.79 15	0	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79	24.79
3	共和医院	992	23.68 15	0	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68
4	东华新村	1035	23.63 15	0	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63	23.63
5	共和镇中心小学	1044	23.25 15	0	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25
6	红坑村	1061	17.47 15	0	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47	17.47
7	良庚	1177	16.73 15	0	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73	16.73
8	长兴	1185	15.17 15	0	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17	15.17
9	会龙	1210	11.56 15	0	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56	11.56
10	民族村	1210	11.36 15	0	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36	11.36
11	庄头村	1354	11.14 15	0	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14
12	黎明实验学校	1365	10.94 15	0	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94
13	规划学校用地 1	1471	10.94 15	0	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94
14	坑口村	1774	10.25 15	0	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25	10.25
15	鹤山工业城第一幼儿园	1808	9.08 15	0	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08
16	凌屋村	1883	8.96 15	0	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96
17	西合村	1964	7.99 15	0	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99	7.99
18	洋坑村	1964	7.94 15	0	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94
19	坑尾村	1982	7.36 25	0	0	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36
20	丰塘村	2001	6.98 25	0	0	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98	6.98
21	侨城颐景园	2050	6.40 25	0	0	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
22	规划学校用地 7	2056	6.26 25	0	0	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26
23	鹤山职业技术学校新校区	2195	6.25 25	0	0	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25
24	永丰村	2224	6.20 25	0	0	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
25	獭山	2263	6.17 25	0	0	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17
26	平连村	2271	6.16 25	0	0	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16
27	新村	2429	6.15 25	0	0	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15
28	碧桂园天麓湖	2513	6.06 25	0	0	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06
29	大路唇村	2523	5.70 25	0	0	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
30	金龙村	2556	5.35 25	0	0	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35
31	新连村	2618	5.24 25	0	0	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24
32	东兴村	2620	4.71 25	0	0	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71
33	三水家村	2631	4.61 25	0	0	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61
34	旧村	2692	4.56 25	0	0	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56
35	规划学校用地 3	2715	4.54 25	0	0	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
36	规划学校用地 2	2780	4.42 25	0	0	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42

序号	名称	事故点下风向距离 m	最大浓度 时间	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	180
37	虎爪村	2786	4.40 25	0	0	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
38	松下村	2923	4.26 25	0	0	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26	4.26
39	时代春树里	3027	4.22 25	0	0	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22
40	荔枝园村	3030	4.15 25	0	0	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15
41	老屋村	3061	3.88 25	0	0	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88
42	旧宅	3105	3.78 35	0	0	0	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78
43	规划居住用地 3	3136	3.74 35	0	0	0	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74
44	石径村	3154	3.73 35	0	0	0	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73
45	时代春树里二期	3172	3.70 35	0	0	0	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
46	作求村	3204	3.58 35	0	0	0	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58
47	长坊村	3253	3.57 35	0	0	0	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57
48	规划居住用地 1	3282	3.56 35	0	0	0	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56	3.56
49	规划医院用地 1	3295	3.55 35	0	0	0	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55
50	古井村	3419	3.47 35	0	0	0	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47	3.47
51	大山塘	3485	3.46 35	0	0	0	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46
52	规划学校用地 5	3487	3.43 35	0	0	0	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43
53	樟树下	3588	3.33 35	0	0	0	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33
54	老屋村	3705	3.30 35	0	0	0	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
55	规划居住用地 2	3731	3.25 35	0	0	0	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
56	大坪村	3813	3.18 35	0	0	0	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18
57	规划学校用地 4	3822	3.16 35	0	0	0	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16
58	规划医院用地 2	3878	3.03 35	0	0	0	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03
59	共和中学	3893	3.02 35	0	0	0	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02
60	灯心村	3906	3.02 35	0	0	0	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02
61	二联村	3926	3.01 35	0	0	0	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01
62	杜屋	4074	2.83 35	0	0	0	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83
63	沙湾村	4080	2.78 35	0	0	0	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78
64	龙尾村	4086	2.75 35	0	0	0	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
65	鹤山工业城第一小学	4112	2.74 35	0	0	0	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74
66	坑尾村	4130	2.74 35	0	0	0	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74
67	牛山坑	4168	2.73 35	0	0	0	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73
68	潮透村	4221	2.67 35	0	0	0	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
69	大路边	4378	2.58 35	0	0	0	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58
70	新兴里	4384	2.56 35	0	0	0	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
71	仁和	4401	2.56 35	0	0	0	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
72	坑下村	4410	2.54 35	0	0	0	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54
73	禾寮坑	4443	2.52 35	0	0	0	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52
74	金竹村	4499	2.49 35	0	0	0	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49

序号	名称	事故点下风向距离 m	最大浓度 时间	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	180
75	东胜村	4649	2.43 45	0	0	0	0	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43
76	规划学校用地 6	4654	2.37 45	0	0	0	0	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37
77	红山村	4741	2.34 45	0	0	0	0	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34
78	福山	4829	2.34 45	0	0	0	0	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34
79	桂坑村	4867	2.32 45	0	0	0	0	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32
80	桔村	4926	2.29 45	0	0	0	0	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29
81	尚城华庭	4930	2.29 45	0	0	0	0	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29
82	华业丽景	4966	2.20 45	0	0	0	0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
83	田心村	4969	2.18 45	0	0	0	0	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
84	甘村	5080	2.16 45	0	0	0	0	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16
85	象田村	5115	2.13 45	0	0	0	0	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13
86	鹿子村	5139	2.12 45	0	0	0	0	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
87	下大咀	5160	2.09 45	0	0	0	0	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09
88	小官田村委	5161	2.09 45	0	0	0	0	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09
89	融创御府三期	5171	2.01 45	0	0	0	0	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01
90	张村	5318	1.99 45	0	0	0	0	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99

#### 2.6.1.3.4 预测小结

盐酸输送管线全管径破裂，30min 内泄漏完，氯化氢事故排放情形时，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，氯化氢的最大落地浓度为  $398.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过大气毒性终点浓度-1 ( $150\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的范围为下风向 50m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-2 ( $33\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的范围为下风向 140m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围不涉及周边敏感点，事故造成的短时大气毒性终点浓度超标对空气的质量造成短时的扰动，不会影响到周边常住人口。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，关心点处氯化氢的最大落地浓度为  $5.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，于 5min 出现在鱼山村；事故发生后 35min 内对鱼山村关心点造成短时的扰动，随事故的结束而结束。全部关心点处氯化氢的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1 ( $150\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和大气毒性终点浓度-2 ( $33\text{mg}/\text{m}^3$ )，故盐酸泄漏事故排放时氯化氢对各关心点的影响较小。

氯气收集管道泄漏，氯气事故排放 10min，在最不利气象条件下，氯气收集管道泄漏后，关心点处氯气的最大落地浓度为  $0.0029\text{mg}/\text{m}^3$ ，于 5min 出现在鱼山村；事故发生后 10min 内对鱼山村关心点造成短时的扰动，随事故的结束而结束。全部关心点处氯气的落地浓度峰值低于大气毒性终点浓度-1 ( $58\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和大气毒性终点浓度-2 ( $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此，氯气收集管道泄漏时氯气对各关心点的影响较小。

根据预测结果，在最不利气象条件下，氯气收集管道泄漏后，关心点处氯气的最大落地浓度为  $0.0029\text{mg}/\text{m}^3$ ，于 5min 出现在鱼山村；事故发生后 10min 内对鱼山村关心点造成短时的扰动，随事故的结束而结束。全部关心点处氯气的落地浓度峰值低于大气毒性终点浓度-1 ( $58\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和大气毒性终点浓度-2 ( $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此，氯气收集管道泄漏时氯气对各关心点的影响较小。

发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时，在最不利气象条件下，天然气的甲烷成分发生火灾时后，次生的 CO 最大落地浓度为  $20548\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过大气毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的范围为下风向 170m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的范围为下风向 390m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围内不涉及周边敏感点，事故造成的短时大气毒性终

点浓度超标仅对空气的质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲烷发生火灾时后，关心点处 CO 的最大落地浓度为  $54.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，于 5min 出现在鱼山村，所有的关心点 CO 的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和大气毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此，发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时对各关心点的影响较小。

### 2.6.1 地表水环境风险分析

事故状态下，消防废水、受污染雨水如未及时堵截、收集，雨水闸阀未及时关闭，事故废水进入雨水管网直接外排，会对下游受纳地表水体造成污染。经计算，全厂生产废水产生量约为  $3824.5\text{m}^3/\text{d}$ ，一旦发生火灾燃爆等事故产生事故废水时，立即用关闭雨水闸阀，启用事故废水收集系统，将事故废水控制在厂区范围内，采取各种措施收集后，分批排入污水处理站处理，事故废水排放影响范围不大。企业的应急管网依托厂区雨水管网及应急泵、应急管，厂区的雨水排放口处设置雨水闸阀。当发生废水事故排放时，立即人工关闭雨水闸阀，将事故废水有效截流在厂区内。厂房 1 镀锡车间的基坑 2（尺寸为  $56\text{m} * 9\text{m} * 5.5\text{m}$ ，有效容量为  $2772\text{m}^3$ ）和事故应急池（容积为  $500\text{m}^3$ ）与雨水管网相连，用于储存流至雨水管网的事事故废水。

在突发环境事件状态下，厂房外的大部分事故废水经应急管网以自流形式流向厂房 1 镀锡车间的基坑 2，厂房外其余事故废水经应急管网收集后泵至事故应急池暂存。同时，厂房内的事事故废水经各自厂房内的基坑进行暂存。厂房 A、厂房 C、厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4 和厂房 5 车间内均设置基坑。待应急结束后，基坑和事故应急池内的事事故废水通过应急泵、应急管输送至废水处理系统进行处理。同时，生产线上的事故废水通过原有的污水管道进入废水处理系统中进行处理。镀铬生产线的槽体均置于铁制塑料箱体，再放入水泥坑中，水泥坑做好防渗防漏措施。厂房 5 外建 1m 高水泥墙围堰，当发生事故废水泄露时，能及时拦截在厂内，避免事故废水排入民族河。事故废水应急管道、雨水管道见下图。

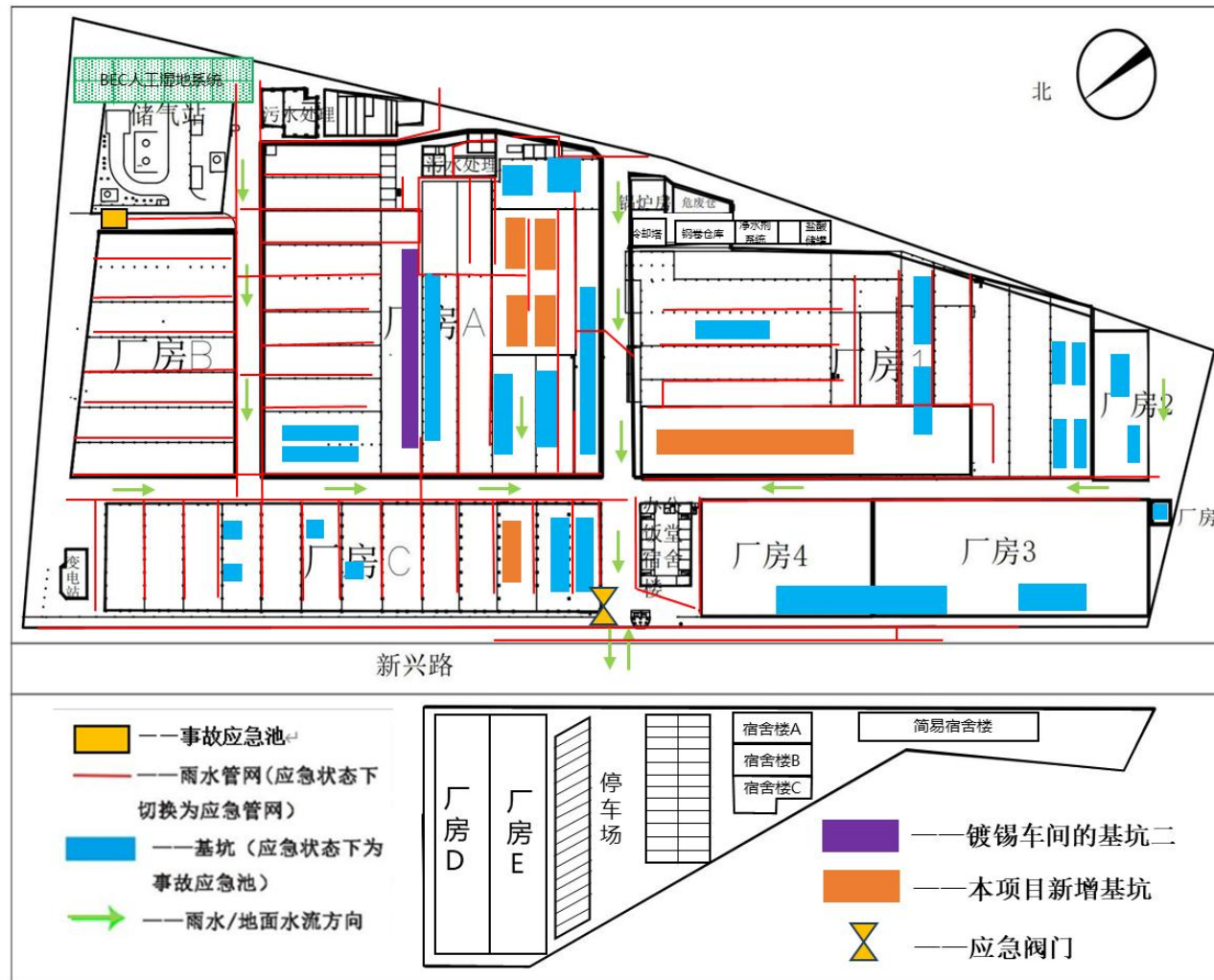


图 2.6-6 事故废水应急管道、雨水管道图

## 2.6.2 土壤、地下水环境风险分析

生产厂房的地面做好防渗措施，采用防污性能良好环氧树脂砂浆地坪，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止车间废水对地面的腐蚀和下渗。

化学品仓库根据储存的化学品物料属性，同种性质的化学品设置在同一个隔间，每个隔间设有围堰，围堰内作耐腐蚀、防泄漏处理。若化学品容器破裂导致物料泄露，泄漏的物料将被收集在围堰中。若化学品容器、围堰同时破裂种极端的情况发生，需将泄漏的物料引至事故池，防止流入外环境。

危废暂存场所的地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计相关防护措施，同时设置防泄漏管沟，防止废液泄露至危废仓外。周边设置截污沟和防漏收集池，设有专用管道与事故应急池连通。

采用以上措施，泄漏物进入土壤和地下水的可能性较低，对土壤、地下水环境影响较小。

## 2.7 环境风险防范措施

本次改扩建在现有厂区内进行，布置于现有厂房内。现有项目已采取的环境风险防范措施较全面且切实有效，因此，本改扩建项目拟依托现有项目的环境风险防范措施。为了减轻事故危害后果、频率和影响程度和范围，本评价对项目环境风险防范措施提出以下要求和建议。

### 2.7.1 现有项目环境风险防范措施

现有项目对存在风险隐患区域进行分区，采用相应的环境风险防范措施，具体措施如下：

#### 酸洗车间

①防渗漏措施：酸洗线采用地上池且使用材料为密闭的 PPH 材料，有效防止物料渗漏。每日有专人巡查，及时发现池体出现缝隙的情况。

②防腐蚀措施：酸洗线池体采用高强度的 PPH 材料，防止酸洗池液的腐蚀。

③防淋溶措施：酸洗池设置在车间内，上部为顶棚，防止外部雨水的进入。

④防流失措施：酸洗池两侧设置有防泄漏渠，规格：（深约 1m，宽约 40cm）。



## 压延车间

①防渗漏措施：含乳化液废水采用基坑进行暂存，基坑采用整体浇筑工艺，浇筑严密降低缝隙产生的概率。同时，基坑采用防渗措施。

②防腐蚀措施：含乳化液废水含有乳化液，乳化液不具腐蚀性，其对基坑的腐蚀影响较小。

③防淋溶措施：基坑设置在车间内，上部为顶棚，防止外部雨水的进入。

④防流失措施：基坑为地下形式，处于低点位置，泄漏物料发生泄漏时能流向基坑，防止向外流失。

## 印刷复膜车间

①防渗漏措施：调漆间罐体为铁制品，整体密闭有效防止泄漏。

②防腐蚀措施：所用油墨、稀释剂、胶粘剂腐蚀性较弱，不对调漆罐体进行腐蚀。③防淋溶措施：调漆间设置在车间内，为独立空间，上部为顶棚，防止外部雨水的进入。④防流失措施：调漆间门口设置漫坡，漫坡规格：2cm。

## 净水剂生产区及储罐区

①防渗漏措施：废酸回收装置为地上形式，地面已水泥硬底化处理；原料酸、废酸储罐采用地上+地下形式，地面采用环氧树脂进行防渗处理。

②防腐蚀措施：采用材质具有防腐性，且表面进行防腐处理。

③防淋溶措施：废酸回收装置及原料酸、废酸储罐上部为顶棚，防止外部雨水的进入。

④防流失措施：围绕废酸回收装置，设置有深为20cm、宽为30cm的防泄漏沟渠，防泄漏渠与污水处理站连接；地下罐体则是完全置于深度约3.5m的基坑下。地上罐体设置在独立房间内，门口设置门槛，门槛高度为20cm。

## 氢气回收区

①防渗漏措施：氢气回收装置为地上形式，地面已水泥硬底化处理。

②防腐蚀措施：采用材质具有防腐性，且表面进行防腐处理。

③防淋溶措施：氢气回收区上部为顶棚，防止外部雨水的进入。

④防流失措施：氢气回收装置安装有氢气泄漏检测仪器，管道设备等的泄漏及时发现。

## 废气处理设施

防渗漏措施：酸雾喷淋塔为密闭形式，塔循环水池为整体池体，直接连贯喷淋塔，

防止塔内喷淋水的渗漏；VOCs 废气采用整体密闭收集，有效防控气体在产生源的无组织泄漏。

②防腐措施：酸雾废气输送管道及酸雾喷淋塔采用 PP 材料，该材料有效抗腐蚀；VOCs 废气输送管道及末端处理设施采用钢制材料，该材料有效抗腐蚀。

③防淋溶措施：酸雾废气输送管道、酸雾喷淋塔所用材料具有防水功能；VOCs 废气输送管道及末端处理设施设置在车间内，上部为顶棚，防止外部雨水的进入。

④防流失措施：酸雾废气输送管道、酸雾喷淋塔及 VOCs 废气输送管道及末端处理设施均为密闭形式，防止废气输送、处理过程的流失。

### 废水处理设施

①防渗漏措施：废水处理设施采用“地上池+地下池”形式，各池体采用钢筋混凝土进行建造，池内采用玻纤/环氧树脂进行防渗处理。

②防腐措施：玻纤/环氧等的铺设，有效防腐。

③防淋溶措施：废水处理设施顶部设置顶棚，防止淋溶。

④防流失措施：废水处理设施周边设置宽为 1m，深度为 50cm 的防泄漏渠，防控泄漏的废水。

### 危废仓库

①防渗漏措施：危废仓内均采用环氧树脂进行防渗控制。

②防腐措施：环氧树脂等的铺设，有效防腐。

③防淋溶措施：独立空间，顶部设置顶棚，防止雨水滴落进危废仓内。

④防流失措施：门口设置高约 5cm 的漫坡，防止危险废物的流失。

## 2.7.2 总图布置和建筑安全防范措施

现有厂区内各构筑物布局时充分考虑所有建、构筑物之间与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。

安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求，全厂的应急疏散及撤离路线图详见下图。

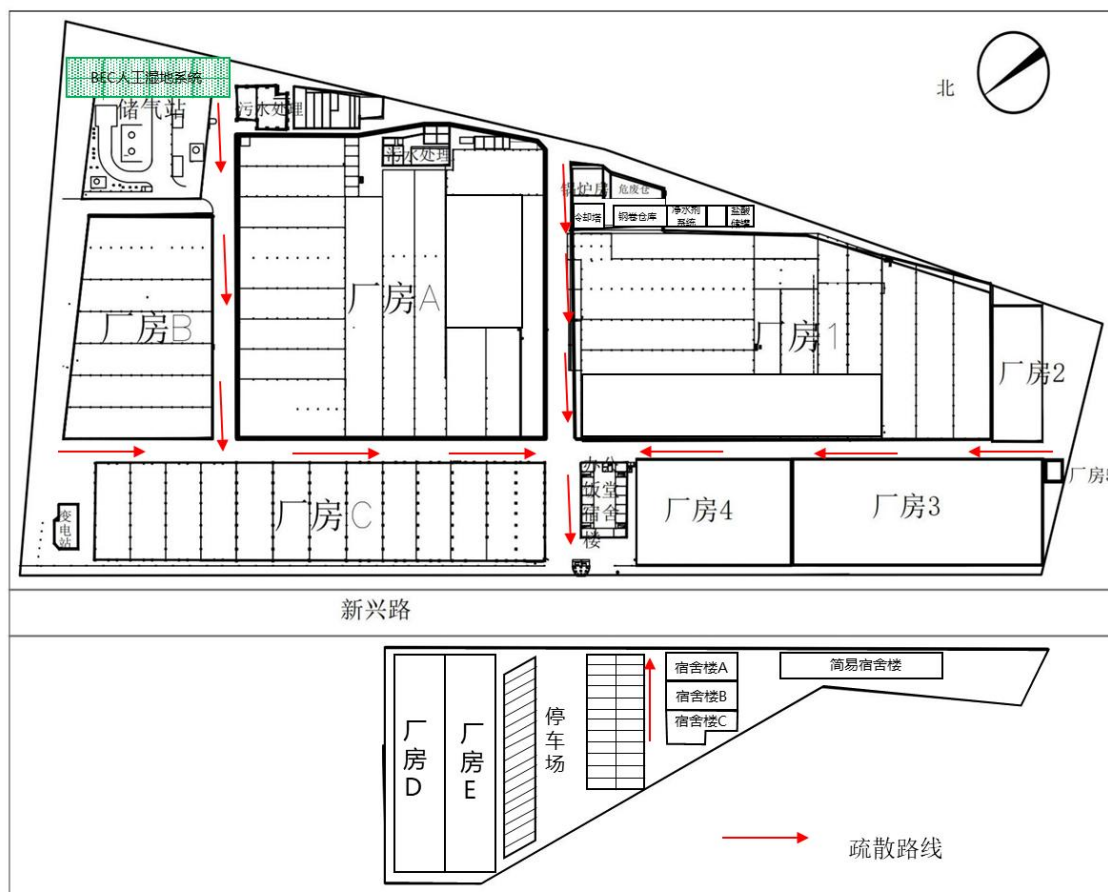


图 2.7-1 应急疏散及撤离路线图

### 2.7.3 从生产工艺、储存条件、储存设备等方面

减少贮存量，如按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件。具体措施包括：贮存和运输采用多次小规模进行；危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施；改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失；通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度；建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，

仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

## 2.7.4 运输风险的防范措施

运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，槽车应有接地链，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留。装卸区设有专门防泄漏设施，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。在管理上，应制定运输规章制度，规范运输行为，工作人员必须持有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各事故的应急处理能力。对于化学品的储存，应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并建议在地面留有倒流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。设备及其维护，运输设备以及存放容器必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器。发生泄漏后应迅速通知当地环保、交通部门以及相关处理部门，对泄漏事故和泄漏化学品进行妥善处理。

## 2.7.5 生产储存场所及盐酸输送管线风险防范措施

生产厂房的地面做好防渗措施，采用防污性能良好环氧树脂砂浆地坪，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止车间废水对地面的腐蚀和下渗。

化学品仓库根据储存的化学品物料属性，同种性质的化学品设置在同一个隔间，每个隔间设有围堰，围堰内作耐腐蚀、防泄漏处理。若化学品容器破裂导致物料泄露，泄漏的物料将被收集在围堰中。若化学品容器、围堰同时破裂种极端的情况发生，需将泄漏的物料引至事故池，防止流入外环境。

危废暂存场所的地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计相关防护措施，同时设置防泄漏管沟，防止废液泄露至危废仓外。周边设置截污沟和防漏收集池，设有专用管道与事故应急池连通。

盐酸管道采用明沟敷设，以便于日常检修维护，盐酸管道还应设有套管进行保护，防止碰撞导致管道破损；盐酸输送管线在其起点设置紧急截断阀，截断阀

应悬挂标识牌，阀门处应标明闭合方向，发现盐酸输送管线泄漏时，立即关闭紧急截断阀。

## 2.7.6 废水、废气事故排放风险防范措施

废水、废气处理系统若发生收集管道破裂、泵站/引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水、废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

(1) 管网日常维护措施。重视维护及管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。废水收集管沟连接废水事故应急池，一旦废水收集管道发生泄漏甚至爆裂，泄漏的废水可立即进入事故应急池暂存，避免生产废水泄漏进入外环境。

(2) 废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障能及时作出反应及有效的应对。

(3) 事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行，即在生产厂房的各生产设备生产废水的用管道收集，确保管道中废水以非动力自流方式进入厂区的废水处理站的各收集池。生产车间内的基坑在发生事故时可以充当事故应急池，确保厂内基坑长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水，定期对基坑、事故应急池和调节池进行保养，确保基坑、事故应急池和调节池无破损、泄漏的情况；雨污分流，废水管网与雨水管网互不交叉；雨水排放口处设置雨水应急闸以及雨水回抽泵，防止事故状态下受污雨水流入外环境。

(4) 设置事故应急池。生产车间的基坑和事故应急池用作储存环境风险事故状态下的事故废水、消防废水、泄漏物料的储存。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭废水外排口，将各股废水暂存于基坑和事故应急池，若无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取涉水生产线停产措施，避免废水排入外环境。

当发生废水事故排放时，立即人工关闭雨水闸阀，将事故废水有效截流在厂区内。厂房 1 镀锡车间的基坑 2（尺寸为 56 m \*9 m \*5.5m，有效容量为 2772m<sup>3</sup>）和事故应急池（容积为 500m<sup>3</sup>）与雨水管网相连，用于储存流至雨水管网的事故废水。

在突发环境事件状态下，厂房外的大部分事故废水经应急管网以自流形式流向厂房 1 镀锡车间的基坑 2，厂房外其余事故废水经应急管网收集后泵至事故应急池暂存。同时，厂房内的事故废水经各自厂房内的基坑进行暂存。

厂房 A、厂房 C、厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4 和厂房 5 车间内均设置基坑，基坑容量分别为：3200 m<sup>3</sup>、4800 m<sup>3</sup>、900 m<sup>3</sup>、6000 m<sup>3</sup>、600 m<sup>3</sup>、5000 m<sup>3</sup>、2900 m<sup>3</sup>，基坑总容积为 23400 m<sup>3</sup>。厂房 B 的事故废水通过排入事故应急池，容积为 500m<sup>3</sup>。因此，全厂事故应急池总容积为 23900m<sup>3</sup>。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故应急池容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>；取其中最大值。

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。全厂物料储存区设置了导流沟和防漏收集池，发生泄漏事故时，泄漏物料能控制在储存单元内，因此 V<sub>1</sub>=0m<sup>3</sup>。

表 2.7-1 全厂物料储存区及防漏收集池相关参数

类型	尺寸 (mm)	物料量 (m <sup>3</sup> )	防漏收集池尺寸 (mm)	防漏收集池容积 (m <sup>3</sup> )
盐酸储罐	Φ7000×8000	300	8000×7000×6400	358.4
废酸储罐	Φ6000×7000	150	7000×6000×6400	268.8
反应釜	Φ4000×4000	32	4000×4000×3700	59.2

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防废水量，m<sup>3</sup>。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量按需水量最大的一座建筑物（厂房 A 需水量最大）计算，厂房 A 的建筑体积 V 为 613025.49m<sup>3</sup>（V>50000m<sup>3</sup>），楼高 h 为 17.4m（h≤24m），灭火系统设计流量为 60L/s（按丙类厂房设计：室外 40L/s，室内 20L/s）；消防给

水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算；故消防用水按照 60L/s 计，灭火时间以 3h 计，计算得  $V_2=648\text{m}^3$ 。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ 。本次评价按最不利影响考虑，即  $V_3$  为  $0\text{m}^3$ 。

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ 。

一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水外排口，将生产废水暂存于事故应急水池。最长的一个生产工序运行时间约 2 个小时，即发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 2 个小时，全厂生产废水总产生量为  $3824.5\text{m}^3/\text{d}$ （每天工作时间 24 小时），2 个小时生产废水产生量为  $318.71\text{m}^3$ ，则发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量  $V_4$  为  $318.71\text{m}^3$ 。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。

$V_5$  计算公式如下： $V_5=10qF$ ； $q$ ：降雨强度， $\text{mm}$ ，按平均日降雨量； $q=q_n/n$ （ $q_n$ ——年平均降雨量， $\text{mm}$ ； $n$ ——年平均降雨日数） $F$ ：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $\text{ha}$ 。根据鹤山气象站多年的气象数据，鹤山市年均降水量  $1791.6\text{mm}$ 。广东省绝大多数地市年降水日数为 150d 左右，本项目取 150d。汇水面积按生产厂房区域的占地面积计算（约  $149700\text{m}^2$ ），即  $F$  为  $14.97\text{ha}$ 。经计算，事故时进入收集系统的降雨量  $V_5$  为  $1788.02\text{m}^3$ 。

厂房 1 镀锡车间的基坑 2（有效容量为  $2772\text{m}^3$ ）和事故应急池（容积为  $500\text{m}^3$ ）用于存储事故废水，合计  $3272\text{m}^3$ 。

经计算，发生事故时，全厂所需事故应急收集设施容积  $V$  总为  $2754.73\text{m}^3$  < 厂房 1 镀锡车间的基坑 2 和事故应急池容积  $3272\text{m}^3$ 。

（5）严格控制各处理系统处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。

（6）定期对废水处理系统、废气处理设备进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

（7）加强对废水处理系统、废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。



### 2.7.7 外排雨水口拦截措施

本项目各个建筑物旁均布设有雨水口以及雨水暗渠，建筑物周围雨水经雨水口以自流形式进入雨水渠，此措施能够收纳建筑物周围的雨水。

全厂设有 1 个雨水排放口，并设有雨水闸门（规格：50cm×40cm），突发环境状态下，通过关闭雨水闸门可有效地事故废水将控制在厂区内。雨水排放口前设置有雨水收集井，在突发环境事件状态下，开启应急泵将雨水收集井的事故废水抽至事故应急池中。雨水管网与厂房 1 镀锡车间的基坑 2 用闸门控制开关，发生事故情况下才启动阀门。



图 2.7-2 雨水管网与厂房 1 镀锡车间的基坑 2 阀门

## 2.8 突发环境事件应急预案编制

根据建设单位提供资料，建设单位已于 2024 年 4 月针对现有项目已编制突发环境事件应急预案。根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）



的要求，在扩建项目建成投产后，建设单位需对现有应急预案进行修订，并报所在地生态环境主管部门备案。

该应急预案应明确预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。

另外，建设单位应与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，与相关企业签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。

## 2.9 结论

本项目的主要危险物质为涉及风险物质的原辅材料、槽液和危废。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E）确定环境风险评价工作等级为二级。

盐酸输送管线全管径破裂，30min内泄漏完，氯化氢事故排放情形时，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，氯化氢的最大落地浓度为 $398.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过大气毒性终点浓度-1（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为下风向50m以内区域，超过大气毒性终点浓度-2（ $33\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为下风向140m以内区域，超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2的影响范围不涉及周边敏感点，事故造成的短时大气毒性终点浓度超标对空气的质量造成短时的扰动，不会影响到周边常住人口。

根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸泄漏后，关心点处氯化氢的最大落地浓度为 $5.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，于5min出现在鱼山村；事故发生后35min内对鱼山村关心点造成短时的扰动，随事故的结束而结束。全部关心点处氯化氢的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）和大气毒性终点浓度-2（ $33\text{mg}/\text{m}^3$ ），故盐酸泄漏事故排放时氯化氢对各关心点的影响较小。

氯气收集管道泄漏，氯气事故排放10min，在最不利气象条件下，氯气收集管道泄漏后，关心点处氯气的最大落地浓度为 $0.0029\text{mg}/\text{m}^3$ ，于5min出现在鱼山村；事故发生后10min内对鱼山村关心点造成短时的扰动，随事故的结束而结束。全部关心点处氯气的落地浓度峰值低于大气毒性终点浓度-1（ $58\text{mg}/\text{m}^3$ ）和

大气毒性终点浓度-2 ( $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此，氯气收集管道泄漏时氯气对各关心点的影响较小。

根据预测结果，在最不利气象条件下，氯气收集管道泄漏后，关心点处氯气的最大落地浓度为  $0.0029\text{mg}/\text{m}^3$ ，于 5min 出现在鱼山村；事故发生后 10min 内对鱼山村关心点造成短时的扰动，随事故的结束而结束。全部关心点处氯气的落地浓度峰值低于大气毒性终点浓度-1 ( $58\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和大气毒性终点浓度-2 ( $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此，氯气收集管道泄漏时氯气对各关心点的影响较小。

发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时，在最不利气象条件下，天然气的甲烷成分发生火灾时后，次生的 CO 最大落地浓度为  $20548\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过大气毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的范围为下风向 170m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的范围为下风向 390m 以内区域，超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围内不涉及周边敏感点，事故造成的短时大气毒性终点浓度超标仅对空气的质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲烷发生火灾时后，关心点处 CO 的最大落地浓度为  $54.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，于 5min 出现在鱼山村，所有的关心点 CO 的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和大气毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此，发生火灾伴生/次生 CO 事故排放时对各关心点的影响较小。

为了尽量减少事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边保护目标的影响。在扩建项目建成投产后，建设单位需对现有应急预案进行修订，并报所在地生态环境主管部门备案。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

表 2.9-1 环境风险评价自查表

		完成情况					
风险	风险	名称	工业盐酸	乳化液	脱脂粉	平整液	工业硫酸
	物质	存在	349.3	19.2	30.8	2.0	8.8

调查	总量 t					
	名称	PSA（助溶剂、镀锡添加剂）	钝化剂	油墨	乙酸乙酯	氯酸钠
	存在总量 t	8.7	3.2	7.6	0.4	38.5
	名称	机械润滑油	电火花工作液	三氧化铬	氢氧化钠	废润滑油
	存在总量 t	7.3	0.1	0.1	0.6	1.10
	名称	废盐酸底渣	废乳化液	废脱脂液	废平整液	废硫酸槽液
	存在总量 t	2.29	3.58	21.25	8.81	5.54
	名称	废钝化槽渣	废水蒸发浓缩液	酸洗线槽液	反应釜槽液	天然气
	存在总量 t	0.75	15.4	57.66	32	42.6
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 23240 人			5km 范围内人口数 77226 人	
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/人
	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□	
		环境敏感目标分类	S1□	S2☑	S3□	
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
		包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2☑		E3□	
	地下水	E1□	E2□		E3☑	
环境风险潜势	IV+□	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级	一级□		二级☑		三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		

	风险类型					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	盐酸	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 50m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 140m		
			氯气	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 40m		
			CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 170m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 390m					
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间/d				
		最近环境敏感目标，到达时间/d				
重点风险防范措施	<p>1.严格执行相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范。</p> <p>2.从优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。</p> <p>3.加强日常管理，降低因管理失误而出现的风险事故。</p> <p>4.提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。</p> <p>5.定期举行预案演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。</p> <p>6.按生产需要减少单次购买量，减少运输风险。</p> <p>7.重视维护及管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。</p> <p>8.车间设置消防废水隔水围堰、将火灾时消防废水纳入厂区事故应急池，污水站排放口设置闸门，一旦出现事故时，立刻关闭出水排放的闸门、开启流入事故池的闸门，防止污水站出现事故时污水进入外界水环境。</p>					
评价结论与建议	在严格落实本报告提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项						