

珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房  
设施布局优化改造项目环境影响报告书  
(征求意见稿)

建设单位：珠海格力电器股份有限公司

评价单位：江门市泰邦环保有限公司

二〇二〇年九月

## 目录

<b>1. 概述</b> .....	<b>7</b>
1.1 项目特点.....	7
1.2 环境影响评价的工作过程.....	7
1.3 关注的主要环境问题.....	8
1.4 产业政策及选址合理合法性分析.....	8
1.5 环境影响评价的主要结论.....	15
<b>2. 总则</b> .....	<b>16</b>
2.1 编制依据.....	16
2.1.1 国家法律法规及政策.....	16
2.1.2 地方性法规及规范性文件.....	17
2.1.3 技术标准及行业规范.....	18
2.1.4 其他相关依据.....	19
2.2 环境功能区划.....	19
2.2.1 环境空气功能区.....	19
2.2.2 水环境功能区.....	19
2.2.3 地下水环境功能区.....	20
2.2.4 声环境功能区.....	20
2.3 评价因子与评价标准.....	25
2.3.1 环境质量标准.....	25
2.3.2 污染物排放标准.....	29
2.4 评价工作等级.....	30
2.4.1 大气环境影响评价等级.....	30
2.4.2 水环境评价工作等级.....	33
2.4.3 声环境评价工作等级.....	34
2.4.4 地下水环境评价工作等级.....	34
2.4.5 生态环境评价工作等级.....	34
2.4.6 土壤环境评价等级.....	35
2.4.7 环境风险评价等级.....	35
2.5 评价范围.....	36
2.6 主要环境保护目标.....	36
2.6.1 污染控制目标.....	36
2.6.2 主要环保保护目标.....	37
<b>3. 建设项目工程分析</b> .....	<b>41</b>
3.1 现有项目回顾性分析.....	41
3.1.1 现有项目建设情况.....	41
3.1.2 现有项目产品方案.....	48
3.1.3 现有项目工程组成.....	48
3.1.4 主要原辅料.....	53
3.1.5 生产设施.....	55
3.1.6 现有项目生产工艺及产污.....	60
3.1.7 主要污染物排放和污染防治措施分析.....	67

3.1.8 污染达标情况分析	71
3.1.9 环保投诉情况	77
3.1.10 现有项目主要环境问题及新代老措施	77
3.2 改、扩建项目概况	79
3.2 产品方案	79
3.3 本项目工程内容	80
3.3 原辅料	85
3.4 油漆用量可行性分析	115
3.5 机械设备	117
3.6 公用工程	117
3.7 生产工艺流程及产污环节	118
3.8 污染源分析	122
3.8.1 大气源强分析	122
3.8.2 水污染源强分析	133
3.8.3 声污染源分析	133
3.8.4 固体废物污染源分析	133
3.8.5 污染源强汇总分析	134
3.9 非正常工况分析	135
3.10 项目污染物三本账	136
<b>4. 环境现状调查与评价</b>	<b>138</b>
4.1 地理位置	138
4.2 气象、气候	138
4.3 地形、地貌	138
4.4 土壤、植被	139
4.5 水文	139
4.6 自然资源	140
4.7 生态环境	140
<b>5. 环境质量现状调查与评价</b>	<b>141</b>
5.1 环境空气质量现状调查与评价	141
5.2 地表水环境质量现状调查与评价	157
5.3 声环境质量现状调查与评价	163
5.4 地下水环境质量现状调查与评价	165
5.5 土壤环境质量现状调查与评价	172
5.6 生态环境调查与评价	181
<b>6. 环境影响预测与评价</b>	<b>182</b>
6.1 大气环境影响预测与评价	182
6.1.1 气象资料调查	182
6.1.2 环境空气影响分析	186
6.1.3 对敏感点的影响分析	192
6.1.4 预测模式及评价参数	196
6.1.5 预测内容及情景设置	198
6.1.6 预测结果	199

6.1.7 环境防护距离.....	215
6.1.8 污染物排放量核算.....	215
6.1.9 小结.....	216
6.2 水环境影响分析.....	220
6.2.1 废水污染物来源及源强.....	220
6.2.2 排水去向和执行标准.....	220
6.2.3 本项目依托污水处理设施的环境可行性.....	220
6.2.4 前山水质净化厂纳污可行性分析.....	224
6.2.5 本项目废水排放对水环境的影响.....	224
6.3 声环境影响分析.....	228
6.3.1 预测模式.....	228
1. 6.3.2 噪声源位置及源强.....	229
2. 6.3.3 噪声预测结果.....	229
6.4 固体废物环境影响分析.....	230
6.4.1 项目固废与性质分类.....	230
6.4.2 固废的储运要求.....	231
6.4.3 固体废物环境影响分析.....	232
6.5 地下水环境影响评价.....	232
6.5.1 水文地质概况.....	232
6.5.2 地下水污染途径、影响分析及防治措施.....	233
6.5.3 地下水污染影响分析.....	235
6.6 土壤环境影响评价.....	235
6.6.1 土壤环境影响识别.....	235
6.6.2 废气排放对土壤影响分析.....	236
6.6.3 废水渗漏垂直排放对土壤影响分析.....	237
6.6.4 预测评价结论.....	239
6.6.5 土壤环境影响评价自查表.....	239
<b>7. 环境风险评价.....</b>	<b>241</b>
7.1 评价工作等级.....	241
7.1.1 项目危险物质的 Q 值.....	241
7.1.2 敏感目标调查.....	244
7.2 环境风险识别.....	246
7.3 环境风险分析.....	246
7.3.1 原辅料化学品库.....	246
7.3.2 废气设施事故排放影响分析.....	247
7.4 环境风险防范措施及应急要求.....	247
7.4.1 原辅料化学品泄漏.....	247
7.4.2 废气非正常排放和事故排放.....	247
7.4.3 人员管理要求.....	247
7.4.4 应急预案.....	248
7.4.5 监督管理.....	250
7.4.6 主要危险源事故防范救援措施.....	250

7.5 结论.....	251
<b>8. 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>252</b>
8.1 废气污染防治措施.....	252
8.1.1 防治措施.....	252
8.1.2 技术可行性分析.....	254
8.1.3 排气筒设置合理性分析.....	254
8.1.4 废气治理措施经济可行性论证.....	255
8.2 废水防治措施及可行性分析.....	255
8.2.1 废水处理工程可行性分析.....	255
8.2.2 纳入前山水质净化厂的可行性.....	255
8.3 噪声污染防治措施及可行性分析.....	256
8.4 固体废物防治措施及可行性分析.....	256
8.5 环保投资一览表.....	257
<b>9. 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>258</b>
9.1 环境保护投资费用.....	258
9.2 营运期环境保护运转费用.....	258
9.3 经济效益和社会效益.....	258
9.3.1 项目直接经济效益.....	258
9.3.2 项目间接经济效益及社会效益.....	258
9.4 小结.....	259
<b>10. 环境管理与监测计划.....</b>	<b>260</b>
10.1 营运期环境管理与监测计划.....	260
10.2 环境监测.....	261
10.3 规范化排污口.....	262
10.4 环保验收“三同时”验收一览表.....	263
<b>11. 污染物总量控制.....</b>	<b>264</b>
11.1 总量控制原则.....	264
11.2 项目污染物排放总量控制建议.....	264
11.2.1 总量控制因子.....	264
11.2.2 污染物总量控制指标值建议.....	264
<b>12. 环境影响评价结论.....</b>	<b>265</b>
12.1 项目概况.....	265
12.2 环境质量现状评价.....	265
12.2.1 环境空气质量现状.....	265
12.2.2 地表水环境质量现状.....	266
12.2.3 噪声环境质量现状.....	266
12.2.4 地下水环境质量现状.....	266
12.2.5 土壤环境质量现状.....	266
12.3 环境影响预测与评价.....	266
12.3.1 大气环境影响预测与评价.....	266

12.3.2 地表水环境影响预测与评价 .....	266
12.3.3 声环境影响预测与评价 .....	267
12.3.4 固体废物环境影响分析 .....	267
12.3.5 地下水环境影响分析 .....	267
12.3.6 土壤环境影响分析 .....	267
12.4 污染物排放总量控制 .....	267
12.5 环境风险评价结论 .....	267
12.6 产业政策与选址合理性分析结论 .....	268
12.7 环评综合结论 .....	268

## 1. 概述

### 1.1 项目特点

珠海格力电器股份有限公司拟投资 500 万元选址于广东省珠海市香洲区前山镇金鸡西路 789 号珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房进行设施布局优化改造,主要针对厂区现生产的吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调外壳配套增加喷涂工艺,喷涂生产线新增 1 条,年涂装吊柜/组合柜外壳 8200 台、船用空调外壳 1600 台、厨房空调外壳 10.2 万台、海岛空调外壳 660 台、大巴空调外壳 14500 台。项目总投资 500 万元,其中环保投资 126 万元。

### 1.2 环境影响评价的工作过程

项目投产至今未按规定进行环境影响评价,属未批先建项目。本项目现申请办理环评手续。根据《关于建设项目未批先建违法行为法律适用问题的意见》(环政法函[2018]31 号)，“三、关于建设单位可否主动补交环境影响报告书、报告表报送审批”的要求中(二) 建设单位主动补交环境影响报告书、报告表并报送环保部门审查的,有权审批的环保部门应当受理。

江门市泰邦环保有限公司接受委托后,认真研究了该项目的有关材料,并进行实地踏勘和类比调研,收集和核实了有关资料,并依据相关工作程序,在现场调查、工程分析、环境现状监测、预测分析等环节工作的基础上,编制完成了本项目的环境影响报告书。

通过环境影响评价,了解和阐明该项目建设前的环境质量现状,预测了项目建设过程中和建成后对周围环境的影响范围和程度,并提出防治污染和减缓项目建设对周围环境影响的对策措施,为建设项目的工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

环境影响评价工作一般分三个阶段,即前期准备、调研和工作方案阶段,分析论证和预测评价阶段,环境影响评价文件编制阶段。环境影响评价工作程序见图 1.1-2。

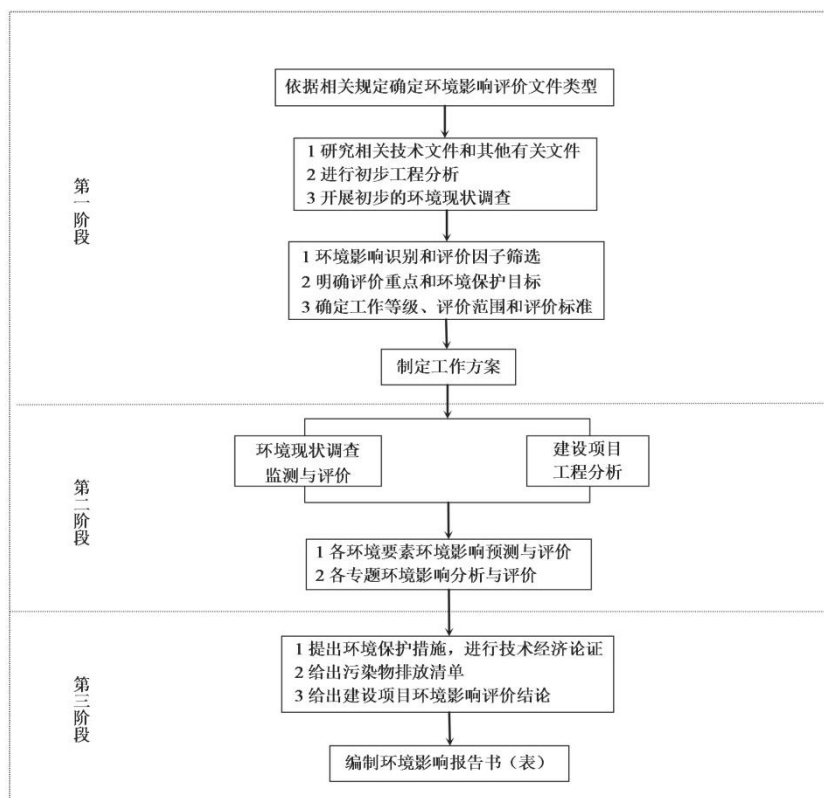


图 1.1-2 环境影响评价工作程序

### 1.3 关注的主要环境问题

根据本项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目评价重点关注问题定为：

1. 对厂区现有工程进行回顾分析，分析现有工程项目污染物排放和治理情况，明确是否存在环保问题并提出整改措施；
2. 调漆、自然固化工序产生的有机废气和喷漆工序产生的漆雾和有机废气，生产过程中产生的废气的治理措施的经济技术可行性论证，以及废气排放对大气环境的影响；
3. 生活污水处理方式的经济技术可行性论证；
4. 生产设备噪声对周围声环境的影响；
5. 项目产生的固体废物可能对周围环境产生的负面影响；
6. 生产过程中存在的环境风险影响。

### 1.4 产业政策及选址合理性分析

#### 1. 与产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改

革委员会令第 29 号), 本项目不属于“淘汰类”和“限制类”, 项目的建设符合国家产业政策和发展方向。

根据国家发展改革委、商务部 2019 年 11 月 22 日对外发布的《市场准入负面清单(2019 年版)》, 本项目不在负面清单内。

对照《珠海市产业发展导向目录(2020 年本)》, 本项目不属于“限制类”和“淘汰类”之列。

根据《关于印发<珠海市高能耗行业限制类、禁入类、淘汰类投资项目指导目录>的通知》(珠科工贸信[2011]436 号), 本项目未被列入珠海市高能耗行业限制类、禁入类、淘汰类目录。

因此, 本项目符合国家和珠海市相关产业政策的要求。

## 2. 与法律法规及规划的相符性分析

### (1) “三线一单”相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(以下简称《通知》), 《通知》要求切实加强环境影响评价管理, 落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束, 建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制, 更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用, 加快推进改善环境质量。

**生态保护红线:** 根据《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》, 项目选址所在位置处在“陆域集约利用区”, 不属于禁止开发的“严格控制区”, 属于《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》确定的生态红线范围之外, 因此项目建设符合生态红线要求。

**环境质量底线:** 本项目选址区域为环境空气功能区二类区, 执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据, 各监测点的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 监测浓度值均符合执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准; 对于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中无规定的评价因子: TVOC、甲苯、二甲苯的监测浓度值均符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中 1 小时均值限值要求, 说明项目所在区域环境空气质量良好。项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准要求, 空气质量良好, 尚有容量进行项目建设, 同时本项目建成后企业达标废气

排放量小，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准的要求。项目纳污水体为前山河，根据《广东省人民政府关于同意〈广东省地表水环境功能区划〉的批复》（粤府函[2011]29 号），前山河属于水质目标Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，结合区域环境现状监测结果可知，前山河水质各监测点各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水体功能区划要求。

项目排水采用分流制，排水按清污分流的原则设置排水系统。项目生产过程中不产生生产废水，外排废水主要是生活污水，生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入前山水质净化厂，项目建成后对纳污水体的环境质量影响较小。

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》2 类标准要求，本项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。综上所述，本项目建设符合环境质量底线要求。

资源利用上线：本项目用水环节主要为生活用水，总用水量相对较少；用电主要依托当地电网供给。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，本项目资源利用满足要求。

## （2） 环境准入负面清单

根据珠海市环境保护局珠海市发展和改革局关于印发《珠海市实施差别化环保准入指导意见》（珠环[2017]28 号）：“（三）严格污染物排放标准，强化末端治理，火电、钢铁、石化、水泥、有色、化，新建家具、电子及其他工业涂装项目必须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，水性或低排放 VOCs 含量的涂料使用比例达到 50%以上”

项目生产过程中使用水性漆或低排放 VOCs 含量使用比例达 50%，符合《珠海市实施差别化环保准入指导意见》相关要求。

（3） 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）相符

在《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）

中提出：“（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。”

本项目主要针对厂区现有产品吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调外壳配套增加喷涂工艺，喷涂线车间为密闭，废气收集效率不低于 95%，废气净化效率不低于 95%，故本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）相符。

（4）与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）相符性分析

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）中“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。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。”

本项目各 VOCs 产生单元 VOCs 初始排放速率合计为 0.054 kg/h，小于 2kg/h。VOCs 经密闭收集，通过采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺净化处理后高空达标排放，排放高度为 16m，处理率可达到 95%，满足《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）的要求。

（5）与《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环[2014]27 号）相符性分析

根据《广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会关于广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号），广东省根据不同主体功能区的

经济社会发展水平、发展定位和资源环境承载力，实行分类指导、分区控制。其中珠海属于优化开发区。

本项目位于珠海市，不在禁止开发区、严格控制区等生态红线范围内；本项目不属于新建燃油火电机组和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目，符合优化产业空间布局的相关要求。本项目运营期将采取有效污染防治措施，保证污染物达标排放，以满足国家和地方的环保要求。因此，本项目在满足当地环境保护局总量控制指标配置要求的情况下，符合《广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会关于广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）。

（1）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》符合性分析相符性分析

《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》要求：严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。

本项目项目调漆、喷漆、自然固化在专用工作室进行，工作室为负压送排风系统，有机废气捕集率大于 90%，末端治理采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺，处理率大于 90%，满足《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》要求。

（2）与《广东省环境保护“十三五”规划》相符性分析

根据《广东省环境保护“十三五”规划》内容要求：强化 VOCs 污染源头控制，推动实施原料替代工程，VOCs 排放建设项目应使用低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，加快水性涂料推广应用，选用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线等密闭化。

本项目生产使用的涂料属于低毒、低臭、低挥发性原辅材料，因此本项目的建设符合《广东省环境保护“十三五”规划》是相符的。

（3）与《珠海市环境保护和生态建设“十三五”规划》相符性分析

根据《珠海市环境保护和生态建设“十三五”规划》要求，“十三五”期间大气总量控制因子为二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、粉尘、VOC<sub>s</sub>4 个指标。全面贯彻落实国家、省和珠海市大气污染防治行动计划以及珠三角清洁空气行动计划，以控制臭氧和细颗粒物为重点，着重推进氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物等多种污染物协同减排。

本项目选用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线等密闭化。本项目生产使用的油漆属于低毒、低臭、低挥发性原辅材料，其使用比例达 100%，因此本项目的建设是符合《珠海市环境保护和生态建设“十三五”规划》。

#### （4）与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符性分析

根据 2018 年 7 月 3 日由国务院公开发布的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，“（二十五）实施 VOC<sub>s</sub> 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOC<sub>s</sub> 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOC<sub>s</sub> 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOC<sub>s</sub> 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOC<sub>s</sub> 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOC<sub>s</sub> 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOC<sub>s</sub> 排放总量较 2015 年下降 10%以上。”

本项目主要针对吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调的外壳进行涂装，且水性漆或低排放 VOC<sub>s</sub> 含量使用比例达 50%，与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符。

#### （5）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》中提出：“实施建设项目大气污染物减量替代。制定广东省重点大气污染物（包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOC<sub>s</sub>）排放总量指标审核及相关管理办法。珠三角地区建设项目实施 VOCS 排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOC<sub>s</sub> 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCS 排放量。地级以上城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCS 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。

项目主要针对吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调的外

壳进行涂装，且水性漆或低排放 VOCs 含量使用比例达 50%，废气经密闭收集通过采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺净化处理后高空达标排放，排放高度为 16m，处理率可达到 95%，VOCs 产生量不大，可以从珠海格力电器股份有限公司 VOCs 综合整治“一企一方案”的减排量（1057.994t）中调剂，项目不属于高污染、限制类，产生的 VOCs 经废气处理设施处理达标后排放，符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）》的要求。

（6）与珠海市人民政府关于印发《珠海市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》的通知相符性分析

根据珠海市人民政府关于印发《珠海市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》中要求：实施建设项目大气污染物减量替代。严格涉挥发性有机物建设项目准入，实行挥发性有机物总量控制指标管理和排放量两倍削减替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。结合建设单位提供的“珠海格力电器股份有限公司“一企一策”现场实施评估评分表可知，项目实施前厂区原有 VOCs 排放量为 1705.39t/a，整治后 VOCs 排放量为 340.316 t/a，VOCs 消减量 1365.074 t/a，符合《珠海市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》的要求。

### 3. 选址合理性分析

根据《珠海市土地利用总体规划（2006-2020 年）》规定“凡在珠海市域范围内进行规划、建设以及一切涉及土地利用的行为，应遵照土地利用总体规划执行”，本项目所在区域位于广东省珠海市香洲区前山镇金鸡西路 789 号 102A 厂房，用地性质为工业用地，项目选址符合珠海市土地利用规划。

项目周边为珠海格力电器股份有限公司的工业厂房和园区道路。本项目废水、废气、固废等均按相关规定进行妥善处理。同时，建设单位在通过合理布局厂区平面，强化厂区绿化建设及布局的措施下，项目周边环境对本项目的影响不明显。项目工艺衔接紧凑，生产工艺流程合理，运输较顺畅对外联系方便，各环保设施设置合理便于收集生产过程中产生的废气。因此，本项目布局是合理的。

### 4. 小结

综上分析，本项目符合国家和地方的产业发展政策，项目选址符合用地规划，同时满足挥发性有机化合物的有关规定。因此本项目的建设和选址具有合理合法

性和环境可行性。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房进行设施布局优化改造项目总投资 500 万元，项目主要针对厂区现生产的吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调等外壳增加喷涂工艺，拟设喷涂生产线 1 条，年涂装吊柜/组合柜外壳 8200 台、船用空调外壳 1600 台、厨房空调外壳 10.2 万台、海岛空调外壳 660 台、大巴空调外壳 14500 台。

项目选址符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合珠海市土地利用总体规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

## 2. 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规及政策

1. 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日第二次修正);
3. 《中华人民共和国水污染防治法》中华人民共和国主席令第七十号(2018 年 1 月 1 日);
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正);
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》(, 2018 年 12 月 29 日修正);
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日第 2 次修订, 2020 年 9 月 1 日起施行);
7. 《中华人民共和国海洋环境保护法》(2016 年 11 月 7 日主席令第 56 号);
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》(第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议 2012 年 2 月 29 日修正);
9. 《中华人民共和国安全生产法》第十二届全国人民代表大会常务委员会 2014 年 8 月 31 日修正);
10. 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国国务院令 第 682 号);
11. 《关于实施<环境空气质量标准>(GB3095-2012)的通知》(环发 2012[11]号);
12. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发 [2012]77 号);
13. 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号);
14. 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环境保护部公告 2013 年第 14 号 2012 年 10 月 29 日);
15. 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号 2013 年 9 月 10 日);
16. 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的

通知》环境保护部办公厅环办[2013]103 号；

17. 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号 2014 年 12 月 30 日）；

18. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令部令第 44 号）；

19. 《关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知〉》环境保护部文件环环评[2016]95 号；

20. 《关于印发〈全国生态保护“十三五”规划纲要〉的通知》（环境保护部文件，环生态〔2016〕151 号，2016 年 10 月 28 日）；

21. 《关于启用〈建设项目环评审批基础信息表〉的通知》（环境保护部办公厅函，环办环评函〔2017〕905 号，2017 年 6 月 12 日）；

22. 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》环大气〔2017〕121 号；

23. 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》国发〔2018〕22 号；

24. 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 8 月 1 日起施行）；

25. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第 4 号）；

26. 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（生态环境部，环大气[2019]53 号，2019 年 6 月 26 日）；

27. 关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）。

### 2.1.2 地方性法规及规范性文件

1. 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日第三次修订）；

2. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 7 月 26 日修正）；

3. 《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号）；

4. 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》（2005 年 2 月）；

5. 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》粤府〔2006〕35 号；

6. 《关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知》广东省经济和信息化委粤发改产业[2014]210 号；

7. 印发《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的通知（粤环〔2012〕18 号）；

8. 关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（粤环〔2015〕45 号）；
9. 广东省环境保护厅文件《广东省环境保护“十三五”规划》粤环〔2016〕51 号；
10. 《广东省环境保护厅关于印发<广东省大气污染防治 2017 年度实施方案>的通知》（广东省环境保护厅文件粤办函[2017]14 号）；
11. 《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省大气污染防治强化措施及分工方案>的通知》（广东省环境保护厅文件粤办函[2017]471 号）；
12. 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）>的通知（粤府〔2018〕128 号）》；
13. 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》；
14. 《珠海市城市总体规划（2003-2020）》（国函[2003]48 号）；
15. 《珠海市环境保护条例》（2017 年 7 月 1 日）；
16. 关于印发《珠海市声环境质量标准适用区划分》和《珠海市环境空气质量功能区划分》的通知（珠环[2011]357 号）；
17. 《珠海市产业发展导向目录（2020 年本）》；
18. 《珠海市生态文明建设规划（2010-2020）》（珠府[2013]13 号）；
19. 《珠海市环境保护局关于印发珠海市大气污染防治 2015 年年度实施方案的通知》（珠环[2015]136 号）；
20. 《珠海市环境保护局关于印发<珠海市环境保护和生态建设“十三五”规划>的通知》；
21. 《珠海市环境保护局 珠海市发展和改革局关于印发<珠海市差别化环保准入指导意见>的通知》（珠环[2017]28 号）；
22. 《珠海市环境保护局关于印发<珠海市贯彻落实广东省重金属污染综合防治“十三五”规划实施方案>的通知》（珠环[2017]284 号）；
23. 《珠海市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》。

### 2.1.3 技术标准及行业规范

1. 《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. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.3-2009);
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
7. 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018);
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
9. 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
10. 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
11. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
12. 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013);
13. 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014);
14. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号);
15. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及 2013 年修改单)。

#### 2.1.4 其他相关依据

1. 项目委托书;
2. 废气处理设计方案;
3. 建设单位提供的其他技术资料。

## 2.2 环境功能区划

### 2.2.1 环境空气功能区

根据《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》(珠环[2011]357号),本项目所在区域为环境空气二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。项目所在地环境空气质量功能区划分示意图详见图 2.2-1。

### 2.2.2 水环境功能区

本项目所在地属于前山水质净化厂纳污范围,前山水质净化厂处理后的废水排入前山河;根据《广东省人民政府关于同<广东省地表水环境功能区划>的批复》(粤府函[2011]29号),前山河属于水质目标IV类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,具体详见表 2.2-1,项目所在地地表水环境功能区划详见图 2.2-2。

表 2.2-1 地表水环境功能区划表

水系	河流	起点	终点	主要功能	水质目标	标准
前山河	前山河水道 全长 10 km	歧寿围	石角咀 水闸	农	IV	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） IV类标准

### 2.2.3 地下水环境功能区

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），建设项目位于珠江三角洲珠海地质灾害易发区，地下水水质执行按 GB/T1848-93《地下水质量标准》中III类标准，项目所在地浅层地下水功能区划详见图 2.2-3。

### 2.2.4 声环境功能区

根据《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》（珠环[2011]357 号）中的相关规定，项目地块所在区域属于声环境 2 类功能区，项目环境噪声排放执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，项目所在地声环境质量标准适用区示意图详见图 2.2-4。

依据以上分析，建设项目所在地各项环境功能分类见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目所在地环境功能区划

序号	项目	功能属性
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
2	海水环境	前山河属执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
3	地下水环境	本项目所在地附近区域地下水属珠江三角洲珠海地质灾害易发区（代码 H074404002S01）执行 GB/T1848-93《地下水质量标准》中III类标准
4	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否名胜风景保护区	否
7	是否水库保护区	否
8	是否饮水水源地保护区	否
9	是否污水处理厂集水范围	是，前山水质净化厂集水范围
10	是否必须使用预拌混凝土	是
11	是否环境敏感区	否
12	是否人口密集区	否
13	是否生态敏感与脆弱区	否



图 2.2-1 项目所在地环境空气质量功能区划分示意图

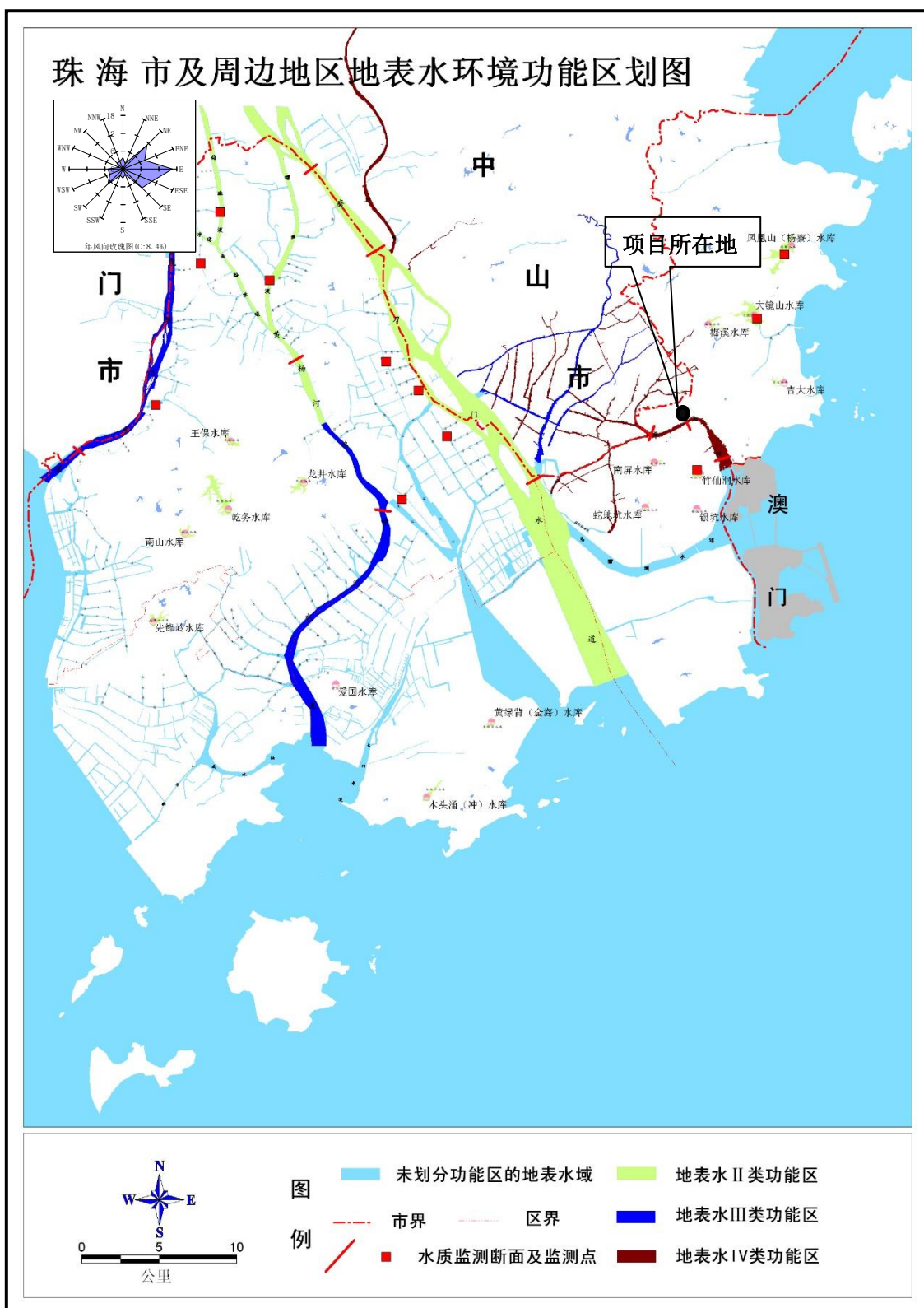


图 2.2-2 项目所在地地表水环境功能区划分示意图

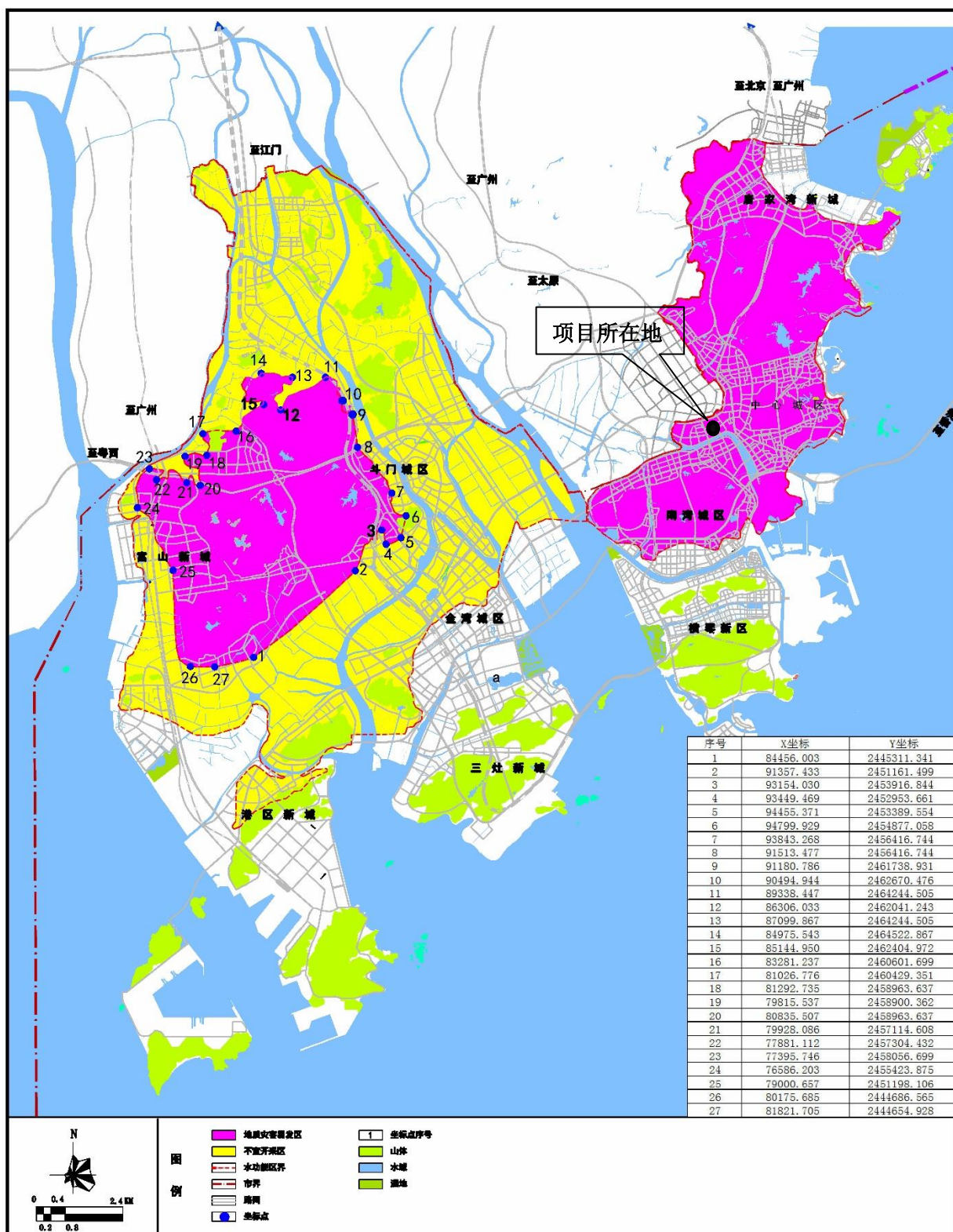
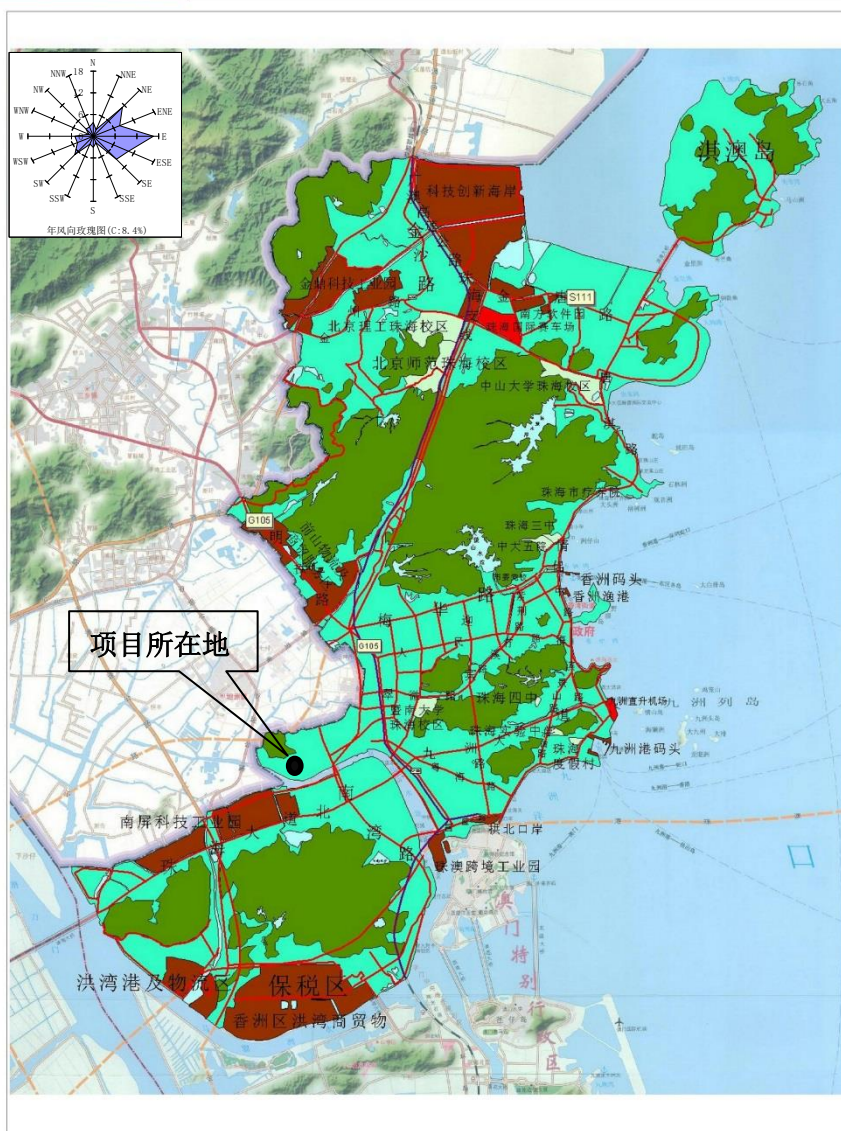


图 2.2-3 项目所在地地下水功能区划分示意图

# 珠海市《声环境质量标准》适用区划图

## 香洲区《声环境质量标准》适用区划示意图



图例

- 1类区
- 2类区
- 3类区
- 4a类区
- 4b类区
- 山体
- 水体

注：由于面积关系，除图中部分一类区域外，文本中所述其他一类区域没有在图中作出标示。

图 2.2-4 项目所在地声环境质量标准适用区示意图

## 2.3 评价因子与评价标准

本评价工作的评价因子见下表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 环境影响评价因子的筛选

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
地表水环境	水温、pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷（以 P 计）、石油类、挥发酚、LAS、粪大肠菌群等合计 11 项	营运期外排废水经前山水质净化厂处理的可行性分析。
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、高锰酸盐指数等基本水质因子。	定性分析
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、TVOCs、甲苯、二甲苯等	VOC <sub>S</sub> 、二甲苯、颗粒物
声环境	等效连续 A 声级 LeqdB(A)	等效连续 A 声级 LeqdB(A)
土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；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-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、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、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、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-cd]芘、萘	二甲苯
固体废物	分析固体废物产生量，提出相应的处置措施	

### 2.3.1 环境质量标准

#### 1. 环境空气质量

根据《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》(珠环[2011]357号),项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的二类区域,SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;对于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中无规定的评价因子:TVOC、甲苯、二甲苯分别参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的 TVOC、二甲苯标准值作为评价标准,具体详见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 环境空气质量评价执行标准摘录

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	

NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	二级标准  《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	1 小时平均	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	
	日平均	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	日平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	8 小时均值	0.6 $\text{mg}/\text{m}^3$	
二甲苯	小时均值	0.2 $\text{mg}/\text{m}^3$	

## 2. 地表水环境

项目运营期生活污水经三级化粪池预处理达到《广东省地方标准水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段三级标准后经市政管网进入前山水质净化厂深度处理; 生产废水依托公司现有的污水处理站进行处理达标后进入前山水质净化厂深度处理, 最终纳污水体为前山河水道。

根据《广东省人民政府关于同<广东省地表水环境功能区划>的批复》(粤府函[2011]29 号), 前山河属于水质目标IV类, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 具体详见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 地表水环境质量标准摘录

污染物	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	石油类	挥发酚	LAS	粪大肠菌群
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.01	≤0.3	≤20000

## 3. 声环境

根据《珠海市<声环境质量标准>适用区域划分》, 项目所在区域为 3 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。项目声环境质量标准值详见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 声环境质量标准 单位: LAeq: dB(A)

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	60	50

## 4. 地下水环境

地下水水质以人体健康基准值为依据, 确定项目所在地浅层地下水执行《地下水质量标准》

(GB/T14848-1993) III类标准要求。标准值详见表 2.3.1-5。

**表 2.3.1-5 地下水环境质量标准 (III类) 单位: mg/L pH 值除外**

序号	污染物	标准值
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	挥发酚	≤0.002
4	硝酸盐	≤20
5	亚硝酸盐	≤0.02
6	氨氮	≤0.2
7	高锰酸盐指数 (COD <sub>Mn</sub> )	≤3.0
8	砷	≤0.05
9	镉	≤0.01
10	铅	≤0.05
11	六价铬	≤0.05

### 5. 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第一类用地: 包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地 (R), 公共管理与公共服务用地中的中小学用地 (A33)、医疗卫生用地 (A5) 和社会福利设施用地 (A6), 以及公园绿地 (G1) 中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地 (M), 物流仓储用地 (W), 商业服务业设施用地 (B), 道路与交通设施用地 (S), 公用设施用地 (U), 公共管理与公共服务用地 (A) (A33、A5、A6 除外), 以及绿地与广场用地 (G) (G1 中的社区公园或儿童公园用地除外) 等。

项目用地为一类工业用地, 故建设项目所在地土壤属于第二类用地, 执行第二类用地质量标准; 居民用地属于第一类用地, 执行第一类用地质量标准; 农田、林地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618—2018) 筛选值标准。详细标准值见下表。

**表 2.3.1-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)**

序号	污染物项目	CAS 号	筛选值 mg/Kg		管制值 mg/Kg	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172

3	铬 (六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15

40	苯并[b]芘	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]芘	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

### 2.3.2 污染物排放标准

#### 1. 大气污染物排放标准

项目喷漆过程中主要污染物为漆雾和有机废气，主要污染因为为 VOCs、二甲苯、颗粒物，外排废气经收集后采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺净化处理后高空达标排放，排放高度为 16m。。本项目所属行业目前没有专门的涂装废气污染物排放控制标准，废气（含二甲苯）参照执行广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值和表 2 无组织排放监控点浓度限值标准。漆雾（颗粒物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

结合现场踏勘，项目新设排气筒为 15m，未能高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，所以本项目废气最高允许排放速率按严格 50% 执行。具体详见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 大气污染物排放限值

项目		排气筒 VOCs 排放限值		无组织排放监控浓度限值	标准名称
种类	污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
有机废气	VOCs	30	1.45	2.0	《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）
	甲苯与二甲苯合计	20	0.5	二甲苯：0.2	
漆雾	颗粒物	120	3.28	1.0 (周界外浓度最高点)	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准

#### 2. 水污染物排放标准

项目生产过程中不产生生产废水，外排废水主要是生活污水，生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入前山水质净化厂。标准限值详见表 2.3.2-2，前山水质净化厂进出水质标准见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-2 水污染物排放标准 单位：pH 无量纲，其它：mg/L

项目	(DB44/26-2001) 第二时段一级	(DB44/26-2001) 第二时段三级
pH	6~9	6~9
CODcr	90	500
BOD5	20	300
SS	60	400
NH3-N	10	/
磷酸盐 (以 P 计)	0.5	/
石油类	5	20
动植物油	10	100

表 2.3.2-3 前山水质净化厂进、出水水质标准 单位: pH 无量纲, 其它: mg/L

污染物 浓度限值	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	TP	NH3-N
设计进水标准	400	180	250	35	5.0	25
设计出水标准	40	10	10	15	0.5	5

### 3. 噪声排放标准

项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 详见 2.3-8。

表 2.3-8 环境噪声排放限值 单位: 等效声级 Lep[dB(A)]

执行标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类	60	50

### 4. 固体废物

一般工业固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单要求, 危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求。

## 2.4 评价工作等级

### 2.4.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 推荐模式的要求, 大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  确定。其中  $P_i$  定义为:

$$P_i$$

式中：

$P_i$  —— 第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$  —— 采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$  —— 第  $i$  个污染物的环境空气质量标准  $mg/m^3$ 。

$C_{oi}$  —— 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；

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。评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分，如污染物  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者 ( $P_{max}$ ) 和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表 2.4-1 大气环境影响评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5km$
二级	其它
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据导则 8.5.2.2 当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3Km 范围内时，应首先采用附录 A 中的估算模型判定是否会发生熏烟现象。建设项目 3Km 范围内无大型水体（海或湖），故项目不考虑岸线熏烟。本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 2.4-2 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	1765400 人	176.54 万人
最高环境温度/ $^{\circ}C$		38.5（折合 311.65K） $K = ^{\circ}C + 273.15$
最低环境温度/ $^{\circ}C$		1.9（折合 275.05K） $K = ^{\circ}C + 273.15$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否√
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否√
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低  $1.9^{\circ}C$ ，最高  $38.5^{\circ}C$ ，允许使用的最小风速默认为  $0.5m/s$ ，测风高度 10m，地表摩擦速度  $U^*$  不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为针叶林；

AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。筛选气象地面特征参数见下表。

表 2.4-3 模型参数设置

扇区	季节	地表反照率	波文比	粗糙度
城市	冬季	0.18	1	1.0
	春季	0.14	0.5	1.0
	夏季	0.16	1	1.0
	秋季	0.18	1	1.0

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008), 本项目的主要特征污染物为VOCs、二甲苯、颗粒物, 本项目估算模式预测所采用的点源和面源源强见下表2.4-4、表2.4-5, 本项目估算模式的计算结果见下表2.4-6。

表 2.4-4 点源参数表

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	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
		X	Y								VOCs	二甲苯	颗粒物
P1	102A 厂房涂装车间废气排放口	0	0	0	16	0.8	16.587	常温	2000	正常工况	0.054	0.026	0.033

表 2.4-5 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
		X	Y								VOCs	二甲苯	颗粒物
1	102A 厂房涂装	-585	95	6	150	20	0	16	2000	正常工况	0.057	0.028	0.073

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h			
		X	Y								VOCs	二甲苯	颗粒物	
	车间 车间													

表 2.4-6 正常工况下有组织和无组织预测结果一览表

废气源	污染因子	排放类型	下风向最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	最大浓度出现的距离 (m)	推荐评价等级
调漆、喷涂、自然固化工艺废气	VOCs	有组织排放	0.000422	0.04	87	三级
	二甲苯		0.000203	0.1	87	三级
	颗粒物		0.000258	0.06	87	三级
	VOCs	无组织排放	0.045681	3.81	76	二级
	二甲苯		0.02244	11.22	76	一级
	颗粒物		0.058504	13	76	一级

根据上表，本项目所有污染物最大地面浓度占标率Pi 为13%，占标率大于10%，确定本项目环境空气影响评价工作等级定为一級。

#### 2.4.2 水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目的地表水环境影响主要水污染影响与水文影响，根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响划分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 2.4-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

项目生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政管道进入前山水质净化厂厂进一步处理达标后，排入前山河。即项目生活污水间接排放，地表水评价等级为三级B。

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3-2018)中的等级划分标准，确定水环境

影响评价工作等级为三级 B。

### 2.4.3 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.3-2009)中评价等级划分的相关规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的声环境 2 类功能区，声环境影响评价等级确定为二级。

### 2.4.4 地下水环境评价工作等级

#### 1. 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 确定项目建设所属的地下水环境影响评价项目类别为“Ⅰ、金属制品 53 金属中制品加工制造，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类”。

#### 2. 建设项目地下水环境敏感程度

本项目场地未在水源地的准保护区内，通过现场调查，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，拟建场地地下水环境敏感程度判为“不敏感”。

表 2.4.4-1 建设项目评价工作等级分级

类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，确定项目地下水环境影响评价等级为三级。

### 2.4.5 生态环境评价工作等级

本项目位于已建成的 102 工业厂房内，合计建筑面积远小于 2km<sup>2</sup>，长度小于 5km，本项目建设及运营过程中不会直接或间接对项目用地外的区域造成明显的生态影响，根据《环境影响评价技术导则生态影响(HJ19-2011)》中生态影响评价工作等级划分表 2.4.5-1，本项目生态影响评价等级为三级。

表 2.4.5-1 生态影响评价等级划分

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积≥20 km <sup>2</sup> 或长度≥100 km	面积 2 km <sup>2</sup> -20 km <sup>2</sup> 或长度 50 km-100 km	面积 ≤2 km <sup>2</sup> 或长度 ≤50 km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级

重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 2.4.6 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，土壤评价工作等级依据建设项目行业分类、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

#### （1）项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 土壤环境影响评价类别表可知，本项目属于设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造中的“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”中使用有机涂层工艺的，属于 I 类建设项目，为污染影响型项目。

#### （2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ h m}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ h m}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ h m}^2$ ），本项目占地面积  $\leq 5 \text{ h m}^2$ ，属于小型。

#### （3）土壤敏感程度

项目周边均为工业生产企业，因此，项目所在地土壤敏感程度属不敏感。

#### （4）等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分按照表 2.4.6-1 判定。

表 2.4.6-1 建设项目土壤评价工作等级划分

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目土壤环境影响评价工作等级定为二级。

### 2.4.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，拟建项目涉及的油漆、稀释剂属于有毒有害物质，危险源辨识指标计算结果见表 2.4.7-

1。

表 2.4.7-1 建设项目 Q 值确定

危险物质名称		CAS 号	年用量 t	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
油漆及稀释剂	二甲苯	1330-20-7	1.3582	0.315	10	0.0315
	丁醇	71-36-3	0.8402	0.18	10	0.018
Q 值 $\Sigma$						0.0495

由上表可知，危险物质数量与临界量比值  $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.012 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，确定本次环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2.4.7-2 项目环境风险评价等级划分

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 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

## 2.5 评价范围

本项目评价范围一览表详见 2.5-1，各项评价范围详见图 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围一览表

评价内容		本项目评价范围
环境要素	大气	根据技术导则要求，评价范围边长取 5 km，详见 2.5-1 环境评价范围图。
	水环境	根据技术导则要求，项目纳污水体为前山河水道上游 500m 下游 1000m 的区域，详见 2.5-1 环境评价范围图。
	声环境	项目厂界外 200m 范围内，详见 2.5-1 环境评价范围图。
	地下水	根据技术导则的查表法参照本项目地下水评价范围为项目厂界周边 6km <sup>2</sup> 范围内。
	生态环境	生态评价范围与厂区范围红线内作为生态影响评价范围。
环境风险		以风险源为中心，本项目风险潜势为 I，评价等级为简单分析，根据本项目周边敏感点的分布情况，参考大气环境评价范围，风险评价范围定为距离源点 3km 的圆形范围，详见 2.5-1 评价范围图。

## 2.6 主要环境保护目标

### 2.6.1 污染控制目标

#### 1. 水环境保护目标

地表水评价范围内无饮用水地表水源保护区，地表水环境保护对象为前山河水道，前山河

水道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准。保证其水质不受到建设项目运营期的明显影响,维持水质现状。

## 2. 大气环境保护目标

按照本项目区域及环境敏感点所在环境空气功能区,环境空气质量控制在《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

## 3. 声环境保护目标

本项目应控制主要生产过程的机械设备噪声值,保护目标是确保项目在建成后其周围区域声环境符合该区域的声环境功能要求,声环境质量控制在《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

## 4. 地下水环境

本项目所在区域地下水水质保护目标为III类。保证其水质不受到建设项目运营期的明显影响,维持水质现状。

## 5. 生态环境保护目标

控制本项目的建设开发强度及其产生的环境污染,特别注意控制建设期间的水土流失,尽可能减少对生态景观的破坏,使项目附件区域的生态环境得到有效保护。

## 6. 固体废物

有效控制建设项目固体废物的排放,使项目所在区域环境得到保护。

### 2.6.2 主要环保保护目标

经实地调查和资料收集,确定项目周围的环境敏感区及环境保护敏感目标有南沙湾社区、造贝社区、莲塘社区、福石社区、岱山社区、华发社区、南屏社区、十二村社区、茂丰社区、濂泉社区、北山社区、东桥社区、十四村社区、安阜社区、同胜社区以及前山河水道等。本项目评价范围内的环境保护目标一览表详见表 2.6-1 及图 2.5-1。

表 2.6-1 项目周边环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		相对厂址方位	相对距离 m	保护对象	保护内容	环境功能区
		X	Y					
1	南沙湾社区	-1184	117	北侧	100	居住区	大气、声	环境空气二类区
2	南屏社区	-58	-1573	南侧	300	居住区	大气	环境空气二类区
3	十二村社区	-524	-1068	南侧	300	居住区	大气	环境空气二类区
4	造贝社区	398	1029	东北侧	310	居住区	大气	环境空气二类区
5	福石社区	816	320	东侧	350	居住区	大气	环境空气二类区
6	华发社区	1194	-563	西南侧	710	居住区	大气	环境空气二类区
7	安阜社区	-2320	1097	西北侧	800	居住区	大气	环境空气二类区
8	十四村社区	631	2097	北侧	890	居住区	大气	环境空气二类区
9	珠海市壮志学校	602	262	东北侧	1020	文化教育	大气	环境空气二类区
10	容闳书院	621	-602	东南侧	1150	文化教育	大气	环境空气二类区
11	明珠中英文学校	340	854	东北侧	1170	文化教育	大气	环境空气二类区
12	同胜社区	-903	1990	北侧	1200	居住区	大气	环境空气二类区
13	珠海市香洲区格力学校	825	456	东北侧	1299	文化教育	大气	环境空气二类区
14	濂泉社区	786	-2117	东南侧	1560	居住区	大气	环境空气二类区
15	荣泰小学	1155	476	东北侧	1560	文化教育	大气	环境空气二类区
16	莲塘社区	1534	1573	东北侧	1600	居住区	大气	环境空气二类区
17	珠海市香洲区造贝学校	845	1214	东北侧	1760	文化教育	大气	环境空气二类区
18	珠海市南屏曾正中学	-524	-1913	北侧	1760	文化教育	大气	环境空气二类区
19	岱山社区	1116	505	东侧	1780	居住区	大气	环境空气二类区
20	香洲区第二人民医院	136	-2029	北侧	1850	医疗卫生	大气	环境空气二类区
21	北山社区	1262	-1806	东南侧	1870	居住区	大气	环境空气二类区
22	茂丰社区	2058	-1262	东南侧	1890	居住区	大气	环境空气二类区
23	广生社区	-3068	-2728	西南侧	1980	居住区	大气	环境空气二类区
24	十四村小学	-204	2058	西北侧	2010	居住区	大气	环境空气二类区
25	珠海容闳学校	1689	-738	东南侧	2063	文化教育	大气	环境空气二类区
26	珠海市香洲区第二十三小学	1777	544	东北侧	2170	文化教育	大气	环境空气二类区
27	前山社区	2476	699	东北侧	2350	居住区	大气	环境空气二类区
28	杨匏安纪念学校	1403	-1222	东南侧	2430	文化教育	大气	环境空气二类区
29	东桥社区	2019	-1503	东南侧	2450	居住区	大气	环境空气二类区

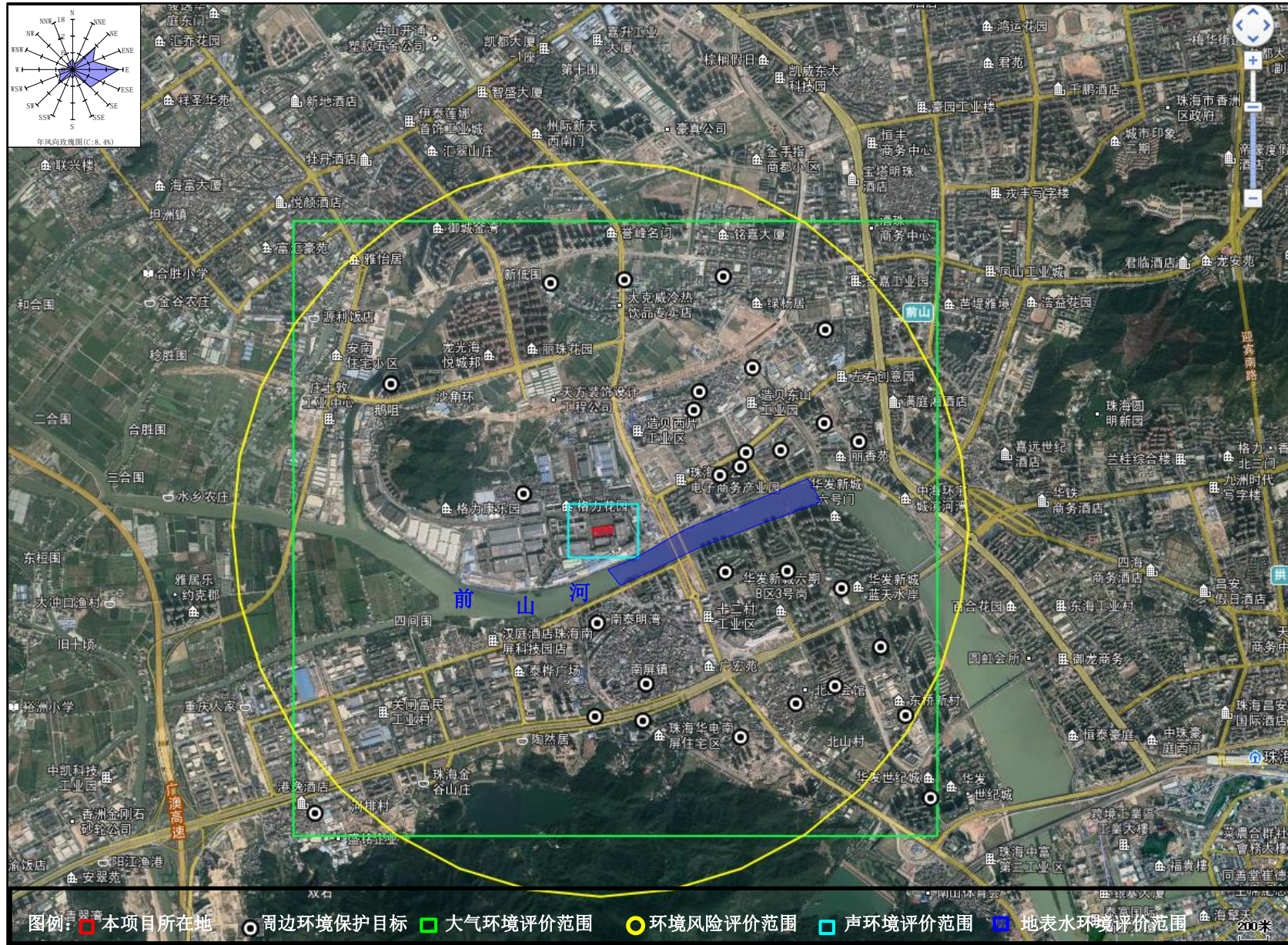


图 2.5-1 大气、风险、声环境、地表水环境评价范围图

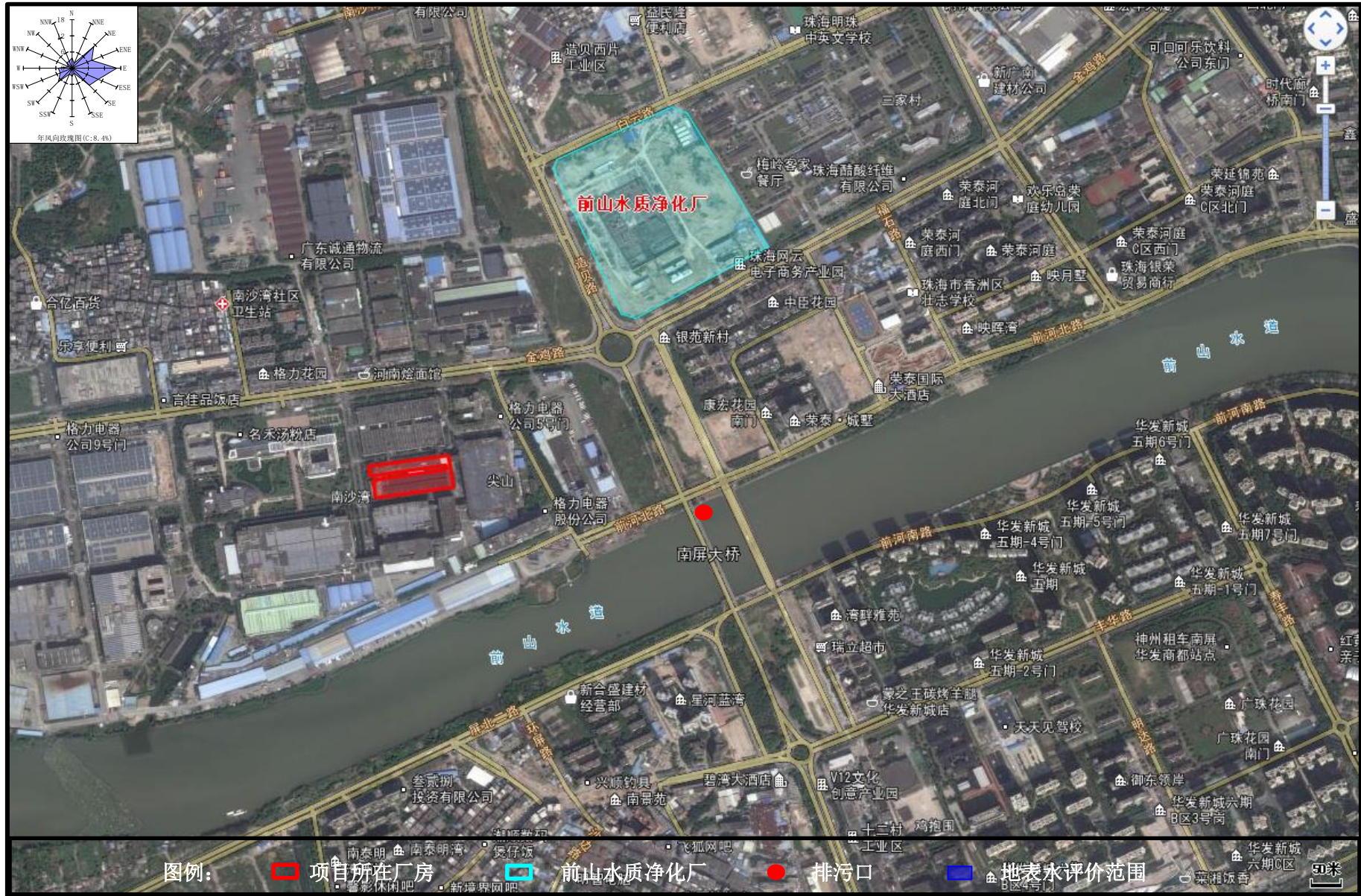


图 2.5-2 项目与前山水质净化厂尾水排放口位置关系图

### 3. 建设项目工程分析

#### 3.1 现有项目回顾性分析

##### 3.1.1 现有项目建设情况

珠海格力电器股份有限公司成立于 1989 年 12 月 13 日，是一家集研发、生产、销售、服务于一体的国际化家电企业，拥有格力、TOSOT、晶弘三大品牌，主营家用空调、中央空调、空气能热水器、手机、生活电器、冰箱等产品。

珠海格力电器股份有限公司位于珠海市香洲区前山金鸡西路，地理位置附图具体详见图 3.1-1。公司注册资本为 601573.087800 万，占地面积：约 34 万平方米，建筑面积：约 100 万平方米，主要从事研发、制造、销售：泵、阀门、压缩机及类似机械，风机、包装设备等通用设备；电机、输配电及控制设备；电线、电缆、光缆及电工器材；家用制冷电器具，家用空气调节器及相关零部件；中央空调、制冷、空调设备、洁净空调、采暖设备、通风设备；热泵热水机、空调热水一体产品、燃气采暖热水炉设备、燃气供暖热水设备、热能节能设备、机电设备及相关零部件；新风及新风除霾设备；通讯终端设备及相关零部件；气体，液体分离及纯净设备及相关零部件；家用清洁卫生电器具、家用厨房电器具、家用通风电器具、其它家用电力器具及相关零部件。

本公司劳动定员 26000 人，技术管理人员 1.5 万人，安全管理人员约 200 人。本公司厂区内下设空一分厂、空二分厂、空三分厂、空四分厂、试制分厂、控制器分厂、筛选分厂、钣金喷涂分厂、两器管路分厂、模具分厂、注塑分厂等分厂，设有工艺部、标准管理部、科技管理部、工业设计中心、出口技术部、商技一部、商技二部、设备动力部、生产计划部、人力资源部、培训部、机动车队、基建办、物资回收中心、工业制品经营部、出口部、物资采购中心、物流配送中心、企管部、总裁办、质控部、检测中心、成品库等部门，各单位共同协作形成一个较为完成的产业链。

按照《国家安全监管总局关于印发企业安全生产标准化评审工作管理办法（试行）的通知》（安监总办〔2014〕49 号）的规定，经过自主创建、自评、自愿申请，通过评审，公司确定为机械安全生产标准化一级企业，具体详见国家安

全生产监督管理总局《公告》（2017 年第 10 号）—机械安全生产标准化一级企业名单中序号 23 珠海格力电器股份有限公司。

格力电器位重视节能环保理念，坚持走可持续发展路线，已成立了节能减排专项工作领导小组，建立建全管理机构和管理制度，加强节能减排淘旧更新，大力推广应用新技术、新工艺、新器具、新设备，同时定期对全体员工进行宣导及培训、宣传“节能环保”方面的知识。公司顺利通过 ISO14001 环境管理体系认证、清洁生产审核验收等。公司现有项目环保手续情况见表 3.1.1-1。



表 3.1.1-1 现有项目环保手续情况一览表

序号	项目名称	内容	环评批文	验收情况	备注
1	一期技改扩建 1991 年	建有 1 栋研究院、一栋 101 厂房、1 栋 102 厂房，年产空调器 30 万台、干衣机 10 万台、抽湿机 2 万台	——	工程验收，珠环监[1999]061 号	环评批文遗失，一期技改扩建为一期项目。
2	二期技术改造 工程 1996 年	建有 1 栋二期厂房、1 栋物资大楼，1 栋控制器分厂新增生产柜式空调器 15 万台，小型空调器 60 万台，以干衣机和风扇为主电器 30 万台。	——	珠环验 [2006]005 号	环评批文遗失。为了便于企业管理和区分，1 栋二期厂房、1 栋物资大楼的建设企业自称二期，控制器分厂企业自称三期项目
3	四期扩建工程 2001 年	占地 155053.17 m <sup>2</sup> ，总建筑面积 218287.33 m <sup>2</sup> ，建有空压站、喷塑厂、中央空调厂房、两器、管路厂房、危险品库、物资中心、科技楼、销售综合楼，设计年产中央空调机 30 万套，风管式中央空调机 20 万台、单元式空调机 10 万台、小型风冷风热机组 20 万台、中央空调末端设备产品 40 万台。	珠环建 [2001] 16 号	珠环验[2005]01 号	——
4	四期扩建配套 工程 2004 年	工程占地 175617.65 m <sup>2</sup> ，建筑面积 79612.50 m <sup>2</sup> ，该工程设钣金厂房、注塑厂房、焊接厂房和模具厂房，年产注塑件、钣金件 100 万件。	珠环建 [2004] 8 号	珠环验表 [2008]001 号	由于后期规划实施差异，取消四期扩建配套设施工程焊接厂房，将其改为注塑厂房使用，生产规模不变。为了便于企业管理和区分，“四期扩建配套工程”企业自称为五期。
5	四期扩建工程增加喷涂喷漆生产线 2004 年	位于钣金厂房一层，面积约 11081 m <sup>2</sup> ，设置 3 条喷涂生产线和 1 条喷漆生产线。	珠环建表 [2004] 109 号。	三条喷涂线及危险品库验收，珠香环验 [2015]19 号	喷漆线由于企业生产考虑，已取消建设。

6	四期扩建工程食堂 2005 年	经营面积约 13723.82 m <sup>2</sup> 。	珠环建表 [2005] 021 号	珠香环验 [2015]14 号	——
7	四期扩建工程配套设施 505#物流仓库项目 2006 年	用地面积 35155.00 m <sup>2</sup> ，建筑面积 95166.00 m <sup>2</sup> ，共 1 栋 3 层。主要用于空调成品的贮存及发货，不存放有毒有害危险化学品和易腐蚀性货品。	珠环建表 [2006] 86 号	珠环验表 [2009]26 号	为了便于企业管理和区分，企业自称为六期。
8	四期扩建工程配套设施物流仓库 505A 附属工程项目 2006 年	用地面积 5700 m <sup>2</sup> ，建筑面积 19971 m <sup>2</sup> ，共 1 栋 3 层，主要进行空调室外机钣金件的喷涂加工，年加工空调外机钣金件 450 万件。	珠环建表 [2006] 87 号	珠环验表 [2009]27 号	
9	注塑厂（二期）改造现有喷漆线以及新增一条 UV 喷涂线项目 2007 年	选址于二期厂房 3 楼，建筑面积 698.4 m <sup>2</sup> ，改造现有喷漆线是将喷漆生产线从厂房东侧移至西侧，在东侧新增一条 UV 喷涂线，用于空调机外壳的喷涂工作，主要生产粉体空调的注塑件 300 万台/年。	珠环建 [2007] 17 号	——	由于企业生产需要，不考虑建此项目
10	701 临时物流仓库基建项目 2007 年	用地面积 114812.7 m <sup>2</sup> ，建筑面积 59904 m <sup>2</sup> ，共 7 栋 1 层，用作临时物流仓库	珠环建 [2007] 23 号	珠环验表 [2010]14 号（验收内容并不是 701 临时仓库的内容）	——
11	第八期物流工程 A、B 座仓库建设项目 2007 年	占地面积 111513.28 m <sup>2</sup> ，其中 A、B 座仓库占地面积 19147 m <sup>2</sup> ，建筑面积 113455 m <sup>2</sup> ，A、B 座仓库为 7 层建筑，首层架空，2~6 层为仓库，7 层为丁类厂房。第八期物流工程可存放 80 万套空调，平均每座 16 万套，不存放有毒有害危险化学品。	珠环建 [2007] 87 号	珠环验表[2010] 4 号	——

12	第八期物流工程 C~E 座仓库建设项目 2007 年	C~E 座仓库占地 28508 m <sup>2</sup> ，建筑面积为 164281.8 m <sup>2</sup> ，为 7 层建筑，首层架空，2~6 层为仓库，7 层为丁类厂房。第八期物流工程可存放 80 万套空调，平均每座 16 万套，不存放有毒有害危险化学品。	珠环建 [2007] 88 号	珠环验表[2010] 5 号	——
13	第七期物流工程建设项目 2007 年	占地面积 17623 平方米，总建筑面积 110349 平方米，共 2 栋 7 层，双子座物流仓库，主要用于空调成品德贮存及发货，可同时存放 32 万套空调。不设有毒有害、易燃易爆、易腐蚀或放射性物品的贮存。	珠环建 [2007] 120 号	珠环验表[2010] 3 号	——
14	1250 万台家用内销空调能效升级技术改造示范项目 2009 年	①空调整机生产线改造；②压缩机生产线改造；③高效电机生产线改造；④低成本漆包线改造。对原有工艺流程不产生影响，项目完成后，污染物排放情况不发生变化。	珠环建 [2009] 90 号	珠香环验表 [2013]41 号	——
15	格力节能环保制冷设备工程技术研究中心技术改造项目 2010 年	中心将配套占地面积 7300 m <sup>2</sup> 的基建设施，其中包括研究所、实验室、计算机软硬件设备、中试和产业化基地，并改造 6 条试制生产线。	珠环建 [2010] 26 号	珠香环验表 [2013]40 号	——
16	珠海格力制冷设备制造有限公司生产项目 2010 年	年产中央空调机 30 万台、风管式中央空调机 20 万台、单元式空调机 10 万台、小型风冷冷热水机组 20 万台、中央空调机末端设备产品 40 万台。	珠香环建表 [2010] 80 号	珠香环验表 [2013]39 号	2013 年 9 月 30 日香洲区环保局通过关于变更经营主体的申请（珠香环建函 [2013]8 号）
17	商用空调建设项目 2010 年	建设 1 栋 3 层的商用空调加工中心、1 栋 8 层的商用空调技术中心以及连廊、雨棚，建成后从事生产及储存商用中央空调器 1000 台、螺杆机式商用空调 3000 台、模块机式商用空调器 25000 套。	珠香环建表 [2010] 311 号	珠香环验基 [2016]9 号	——
18	商用空调技术改造项目 2010 年	新建商用空调项目大楼，建设大型商用实验室、噪声实验室、热平衡实验室及其它实验室，年增	珠环建 [2010]	珠香环验 [2015]50 号	——

		产商用空调 16.07 万台。	25 号		
19	技术中心创新能力建设项目 2011 年	在商用空调项目大楼 A 栋第 3 层建设包含：大型冷水机组实验室、压缩机实验室、热辐射实验室（地板采暖、干式末端等）、智能控制器实验室（控制器验证）、研发设计软件开发室等。	珠环建 [2011] 7 号	珠香环验 [2015]51 号	——
20	大型制冷压缩机产业化项目 2011 年	商用空调项目大楼 A 栋第一层、B 栋第一层建设螺杆压缩机性能实验室、离心压缩机实验室等 11 套实验室设备、4 条装配生产线，年产商用压缩机 3500 台。	珠香环建表 [2011] 479 号	珠香环验 [2016]17 号	——
21	节能技术改造项目 2011 年	改造包括：注塑机更换液压油、喷涂线废气余热回收、压缩热回收再利用、530T 定量泵注塑机节能伺服改造、采用节能干式型变压器取代高能耗油浸式变压器、引进离心式节能压缩机、引进全电动节能注塑机。	珠香环建表 [2011] 505 号	珠香环验 [2015]49 号	——
22	新 R32 冷媒站工程项目 2015 年	新建 R32 冷媒站，用地面积约 420 m <sup>2</sup> ；改造 5 条商用空调生产线相关的总装与配套设备实现 R32/R410A 替代 R22 的转换应用，实现年淘汰 R22 冷媒 2607 吨目标。	珠香环建表 [2015] 64 号	珠香环验 [2016]39 号	——
23	R32 冷媒站扩容工程项目 2015 年	在钣金厂西北面建设：在原有 R32 罐区旁新增扩容罐区（4 个 20 立方卧式槽罐），并在原有冷媒站的泵棚北面新增一座泵棚，且沿着原有 R32 冷媒管道新铺一条冷媒管道。	珠香环建表 [2015] 96 号	珠香环验 [2016]40 号	——
24	空调零部件生产线自动化升级技术改造项目 2015 年	对原有的两器单件生产线、控制器生产线、钣金生产线进行自动化升级提质技改。自动化改造后，钣金生产线年产空调内外机钣金件增至 2400 万件；增加 1 条控制器生产线，年产空调控制器外机变频主板 112 万件；其他生产线产能不变。	珠香环建表 [2015] 69 号	珠香环验 [2017]33 号	——

### 3.1.2 现有项目产品方案

珠海格力电器股份有限公司现有项目的产品方案具体详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 现有项目的产品方案一览表

产品名称	产量	物态	储存场所	包装方式	用途
空调器 (吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调、家用空调等)	2400 万台 (套)	固态	成品仓库	纸箱包装	家用及商用制冷

### 3.1.3 现有项目工程组成

珠海格力电器股份有限公司厂区内现有的主要工程详见表 3.1.3-1, 厂区平面布置图详见图 3.1-2。

表3.1.3-1 现有项目工程一览表

类型	序号	工程内容	建筑层数	建筑功能	主要环境影响因素
厂区内 现有 主体 工程	1	一期采购中心	7F	办公	生活污水、生活垃圾
	2	一期 101 厂房	3F	两器、总装、喷涂	废水、废气、噪声、固废
	3	一期 102 厂房	1F	两器、总装	废水、废气、噪声、固废
	4	二期厂房	7F	两器、总装	废水、废气、噪声、固废
	5	三期控制器厂房	8F	喷涂	废水、废气、噪声、固废
	6	四期两器管路厂房	4F	钢坯机加工、组合	废水、废气、噪声、固废
	7	四期物资中心	8F	各种注塑件、钣金件、电机等贵重物料存放	废水、废气、噪声、固废
	8	四期科技楼	7F	办公	生活污水、生活垃圾
	9	四期中航模具	3F	计算机中心、检测中心、模具、安全部办公	生活污水、生活垃圾
	10	四期中航宿舍	8F	电商办公、手机售后服务办公	生活污水、生活垃圾

11	四期销售楼	6F	行政办公楼	生活污水、生活垃圾
12	员工食堂	3F	食堂烹饪	废气、固废
13	四期喷塑厂	1F	喷涂	废水、废气、噪声、固废
14	四期中央空调厂房	3F	总装	废水、废气、噪声、固废
15	四期喷塑厂房	1F	注塑	废水、废气、噪声、固废
16	模具厂房	1F	钢坯机加工、组合	废水、废气、噪声、固废
17	九期 A 栋	3F	商用空调制造、生产部等部门办公、检测中心实验室	生活污水、生活垃圾
18	九期 B 栋	8F	检测中心实验室	噪声、固废
19	一期、第九期空压站	九期 3F&一期 2F	电房、空压机	噪声、固废
20	财务公司	1F	办公	生活污水、生活垃圾
21	危险品库	1F	危化品、危废存放	/
22	钣金喷涂四车间	1F	喷涂	废水、废气、噪声、固废
23	物料中转区	1F	空调配件待转运区	/
24	物料存放区	1F	空调配件存放区	/
25	物流中心	1F	办公、车辆交通运输区	/
26	南货场	1F	外协厂来料卸货区	/
27	废品库	1F	一般固废分拣区	/
28	五期 501 钣金厂房	1F	钣金冲压	废水、废气、噪声、固废
29	五期 502 注塑厂房	1F	注塑	废水、废气、噪声、固废
30	五期 503 注塑厂房	1F	注塑	废水、废气、噪声、固废

	31	五期 504 模具厂房 (已经独立为格力精密模具有限公司)	1F	模具	废水、废气、噪声、固废
	32	六期 505 厂房	4F	两器、总装	废水、废气、噪声、固废
	33	六期 505A 厂房	3F	喷涂	废水、废气、噪声、固废
	34	六期 505B 物流仓库	1F	压缩机仓库、 注塑件仓库	/
	35	七期双子座 A 厂房	7F	外协厂来料卸 货区	/
	36	七期双子座 B 厂房	7F	外协厂来料卸 货区	/
	37	七期 701 仓库	1F	空调成品仓库	/
	38	七期 702 仓库	1F	空调成品仓库	/
	39	七期 703 仓库	1F	空调成品仓库	/
	40	七期 704 仓库	1F	空调成品仓库	/
	41	七期 705 仓库	1F	空调成品仓库	/
	42	八期 801 仓库	7F	空调成品仓库	/
	43	八期 802 仓库	7F	空调成品仓库	/
	44	八期 803 仓库	7F	空调成品仓库	/
	45	八期 804 仓库	7F	空调成品仓库	/
	46	八期 805 仓库	7F	空调成品仓库	/
公用工程	1	锅炉房	/	生产工序、生活用水	/
	2	空压站	/	生产工序	/
环保工程	1	废水处理系统 (一期、三期、四期、六期污水处理站)		主要处理喷漆工序、清洗工序产生的废水	工业废水
	2	废气处理系统 (喷淋+活性炭吸附装置、离心式油雾收集器、初效过滤、分子击断处理装置、油烟净化器)		主要处理油烟废气、焊接废气、注塑废气、有机废气等	工业废气和油烟
	3	固体废物暂存区		主要是集中收集一般工业固	固体废物

				废、危险废物等	
消防 设施	1	消防系统和消防设施	已配置消防设备设施、水池、消火栓、消防器材等。		
	2	应急救援设备设施	已配置通信联络设备、个人防护设备、医疗支持设备、抢险设备等。		



图 3.1-2 珠海格力电器股份有限公司厂区平面布置图

### 3.1.4 主要原辅料

表3.1.4-1 主要原辅料消耗情况一览表

序号	名称	单位	用量	物态	储存方式
1	钢卷钢材	吨	30 万	固态	两层堆放
2	镀锌板钢材	吨	1000	固态	仓库库存
3	AS 塑胶粒	吨	1500	固态	仓库库存
4	塑胶粒	吨	102000	固态	仓库存放
5	粉末	吨	2640	固态	仓库存放
6	铜管	吨	58000	固态	仓库库存
7	铝箔	吨	45000	固态	仓库库存
8	焊条	千克	918902	固态	仓库库存
9	PCB 板	个	3902 万	固态	仓库库存
10	IC	个	1504 万	固态	仓库库存
11	液晶	个	1239 万	固态	仓库库存
12	感温包	个	2598 万	固态	仓库库存
13	控制器元件	个	276962 万	固态	仓库库存
14	压缩机	台	1299 万	固态	仓库库存
15	电机	台	2600 万	固态	仓库库存
16	风叶	个	1416 万	固态	仓库库存
17	变压器	个	1596 万	固态	仓库库存
18	纸箱	个	100000	固态	仓库库存
19	海绵件	件	3 亿	固态	仓库
20	泡沫件	件	4575 万	固态	仓库库存
21	继电器	个	6842 万	固态	仓库库存
22	制冷剂	吨	18000	液态	储液罐储存

表3.1.4-2 各化学品消耗情况一览表

序号	危险化学品名称	相态	年消耗量 (吨)	单位	最大贮存量 (吨)	存储仓库	使用单位
1	组合聚醚多元醇	液体	66	吨	4.4	1 号仓库	空四水箱
2	发泡剂	固体	75	吨	5	1 号仓库	空四水箱
3	乙炔 (电石气)	气体	4.2	吨	0.5	2 号仓库	动力部、检测中心
4	甲烷	气体	0.0086	吨	0.5	2 号仓库	检测中心
5	标准气	气体	1.424	吨	0.1	2 号仓库	检测中心
6	冷媒	气体	28.8	吨	1.2	2 号仓库	机电院
7	气体助焊剂	液体	48	吨	0.96	3 号仓库	管路、两器

8	免洗助焊剂	液体	42	吨	0.98	3号仓库	控制器
9	清洗剂 (易燃)	液体	60	吨	1.2	3号仓库	控制器
10	三防胶	液体	48	吨	0.8	3号仓库	控制器
11	硫酸	液体	0.030	吨	0.2	3号仓库	筛选、家电院
12	盐酸	液体	0.060	吨	0.2	3号仓库	筛选、家电院
13	氨水	液体	0.015	吨	0.2	3号仓库	筛选、家电院
14	无水乙醇	液体	0.3	吨	0.2	3号仓库	筛选、家电院
15	油墨	液体	0.090	吨	0.15	3号仓库	两器
16	柴油	液体	630	吨	7	4号仓库	物流车队
17	环氧富锌底 漆油漆	液体	30	吨	1.57	5号仓库	空四
18	稀释剂	液体	1.8	吨	0.8	5号仓库	空四
19	固化剂	液体	3.6	吨	0.24	5号仓库	空四
20	工业酒精	液体	12	吨	0.16	5号仓库	控制器、注 塑、模具
21	表面清洗剂	液体	1.2	吨	0.2	5号仓库	注塑
22	墨水	液体	4.5	吨	0.01	5号仓库	注塑
23	混合气	气体	17.38	吨	0.289	6号仓库	动力部、检测 中心
24	氮气	气体	0.06	吨	0.1	6号仓库	动力部、检测 中心
25	高纯氮气	气体	0.015	吨	0.1	6号仓库	动力部、检测 中心
26	氩气	气体	0.043	吨	0.1	6号仓库	动力部、检测 中心
27	氧气	气体	0.051	吨	0.1	6号仓库	动力部、检测 中心
28	二氧化碳	气体	0.002	吨	0.1	6号仓库	动力部、检测 中心
29	氦气	气体	0.0004	吨	0.1	6号仓库	动力部、检测 中心
30	紧固胶	液体	3	吨	0.15	7号仓库	总装分厂
31	硅脂油	膏状	6	吨	0.3	7号仓库	总装分厂
32	改性硅烷密 封胶	膏状	24	吨	0.8	7号仓库	总装分厂
33	散热膏	膏状	18	吨	0.9	7号仓库	控制器
34	防锈剂	液体	24	吨	0.6	7号仓库	模具、注塑

35	洗模剂	液体	18	吨	0.5	7号仓库	模具、注塑
36	玻璃胶	糊状	7.5	吨	0.125	7号仓库	空四
37	胶水	液体	30	吨	0.15	7号仓库	空四
38	除锈剂(瓶装)	液体	7.5	吨	0.125	7号仓库	空四
39	纯聚酯粉末	粉末	3000	吨	40	8号仓库	喷涂
40	除锈剂(桶装)	液体	22.5	吨	0.8	9号仓库	空四
41	防锈剂(桶装)	液体	22.5	吨	0.8	9号仓库	空四
42	润滑脂	液体	36	吨	0.8	9号仓库	钣金、注塑
43	W1-TA 轻质白油 A	液体	1920	吨	11.2	钢棚区	两器
44	W1-TA 轻质白油 B	液体	364.8	吨	6	钢棚区	两器、管路
45	冷冻油	液体	240	吨	5.4	钢棚区	空四
46	抗磨液压油(不含锌)	液体	2400	吨	4.32	钢棚区	两器、注塑、钣金
47	R134A 冷媒	气体	600	吨	10	钢棚区	空四
48	R410 冷媒	气体	150	吨	4	钢棚区	空四
49	R22 冷媒	气体	60	吨	3	钢棚区	空四、检测中心
50	R404 冷媒	气体	30	吨	2	钢棚区	空四、检测中心
51	R32 冷媒	气体	4232	吨	145	冷媒站	冷媒站
52	清洗剂(不燃)	液体	480	吨	4.8	钢棚区	两器

### 3.1.5 生产设施

公司全厂区主要设备详见下表。

表 3.1.5-1 主要生产设备

序号	设备名称	规格 /型号	水平	运行状况	单位	数量
1	电瓶叉车	铅蓄电池	国内先进	良好	辆	43
2	总装生产线	/	国内先进	良好	条	121
3	冷媒灌注机	/	国内先进	良好	台	82
5	底封打包机	/	国内先进	良好	台	86
6	穿箭式打包机	/	国内先进	良好	台	5
7	侧封打包机	/	国内先进	良好	台	28
8	水平式打包机	/	国内先进	良好	台	8

9	旋转缠膜打包机	/	国内先进	良好	台	3
10	变频电源	/	国内先进	良好	个	119
11	悬挂线	/	国内先进	良好	条	9
12	热熔胶机	/	国内先进	良好	台	50
13	码垛机器人	/	国内先进	良好	台	31
注塑分厂主要设备表						
序号	设备名称	规格 /型号	水平	运行状况	单位	数量
1	快速换模装置	ZY-DN-T8-W25	国内先进	良好	台	30
2	快速换模装置	TLC-10T*8	国内先进	良好	台	31
3	注塑机	HTF780X2	国内先进	良好	台	6
4	注塑机	HTF650/TJ	国内先进	良好	台	6
5	注塑机	HTF530X2	国内先进	良好	台	6
6	注塑机	CJ380M <sup>3</sup> V	国内先进	良好	台	1
7	注塑机	CJ800M5	国内先进	良好	台	10
8	注塑机	CJ650M5	国内先进	良好	台	7
9	注塑机	HTF650X2	国内先进	良好	台	7
10	双色注塑机	FB-550R	国内先进	良好	台	5
11	水温机	TW-600MA-KS(特)	国内先进	良好	台	62
12	翻模机	/	国内先进	良好	台	4
13	蒸汽控制器	SODX-120H	国内先进	良好	台	10
14	配色器	BFS	国内先进	良好	台	18
15	热熔胶机	ALTBLVE10	国内先进	良好	台	5
16	机械手	GM1900	国内先进	良好	台	10
钣金喷涂分厂主要设备						
序号	设备名称	规格 /型号	水平	运行状况	单位	数量
1	点焊机	MD-25	国内先进	良好	台	4
2	点焊机	DB-110-15002	国内先进	良好	台	9
3	数控冲床	SN2-250	国内先进	良好	台	14
4	数控冲床	SN2-200	国内先进	良好	台	3
5	压力机	G2-250	国内先进	良好	台	7
6	压力机	STD-400	国内先进	良好	台	6
7	压力机	JH21-200	国内先进	良好	台	10
8	数控冲床	OCP-200E	国内先进	良好	台	11

9	数控冲床	Trumpf tru,punch10 00	国内先进	良好	台	8
10	全电动堆高车	CDD16	国内先进	良好	台	16
11	手动喷枪	PEM-C3	国内先进	良好	台	5
12	送料机	NLF1- 600A	国内先进	良好	台	7
13	喷涂生产线	/	国内先进	良好	台	10
两器管路分厂主要设备						
序号	设备名称	规格 /型号	水平	运行状况	单位	数量
1	三维数控弯管机	TBM20-L1	国内先进	良好	台	10
2	管端成型机	TEIK20- 3/F	国内先进	良好	台	7
3	四管校直切割机	KLJ-1000	国内先进	良好	台	2
4	自动弯管机	SKW-19F	国内先进	良好	台	6
5	铜管自动供料机	/	国内先进	良好	台	15
6	自动取片机	/	国内先进	良好	台	9
7	高速冲床	FIX-100	国内先进	良好	台	58
8	立式胀管机	YZL1200( $\phi$ ,7 + $\phi$ 7.94)	国内先进	良好	台	2
9	立式胀管机	YZL2700, $\phi$ 7 $\phi$ 9.52	国内先进	良好	台	1
10	立式胀管机	YZL1200	国内先进	良好	台	1
11	长 U 弯管机	$\Phi$ 7,18#	国内先进	良好	台	2
12	长 U 弯管机	$\Phi$ 7,16#	国内先进	良好	台	3
13	长 U 弯管机	$\Phi$ 9.52	国内先进	良好	台	4
14	烘干线	/	国内先进	良好	条	3
15	自动焊接机	EQB-L- 100I	国内先进	良好	台	2
16	自动焊接机	HJA	国内先进	良好	台	2
17	自动焊接机	300" "	国内先进	良好	台	2
18	自动焊接机	/	国内先进	良好	台	3
19	套环机	/	国内先进	良好	台	8
20	小 U 弯管机	/	国内先进	良好	台	15
21	氩弧焊机	YE- 400TX3H GE	国内先进	良好	台	2
控制器分厂主要设备						
序号	设备名称	规格 /型号	水平	运行状况	单位	数量
1	立式插件机	6380B	国内先进	良好	台	11

2	无铅双波峰焊机	ZSW-350PC	国内先进	良好	台	2
3	激光打标机	/	国内先进	良好	台	2
4	全自动印刷机	WIN-6	国内先进	良好	台	5
5	立式插件机	/	国内先进	良好	台	2
6	补焊流水线	PVC-300(24)	国内先进	良好	条	2
7	插件流水线	OEE-SCE300	国内先进	良好	条	3
8	无铅热风回流焊	NS-800II	国内先进	良好	台	5
9	无铅焊接热风回流焊机	NS-800-N	国内先进	良好	台	6
10	光学检测仪	VT-RNS-pt	国内先进	良好	台	2
11	点胶机	YSD	国内先进	良好	台	3
12	热风双轨智能回流焊机	RAD-0840	国内先进	良好	台	2
13	无铅热风回流焊机	FL-VP860	国内先进	良好	台	2
14	无铅双波峰焊锡机	MS-350	国内先进	良好	台	4
15	贴片机	YS24	国内先进	良好	台	8
模具分厂主要设备						
序号	设备名称	规格 /型号	水平	运行状况	单位	数量
1	数控加工中心	MILLAC-85 2	国内先进	良好	套	11
2	1000 加工中心	VCN-510C	国内先进	良好	套	7
3	760 加工中心	VCN-410B	国内先进	良好	套	1
4	立式加工中心	Bridge	国内先进	良好	套	1
5	卧式加工中心	NHX8000	国内先进	良好	套	6
6	立式高速加工中心	RFM1000	国内先进	良好	套	1
7	高速加工中心	RFM600	国内先进	良好	套	1
8	高速加工中心	RXP801	国内先进	良好	套	40
9	龙门加工中心	FJV35/60II	国内先进	良好	套	1
10	立式加工中心	RXP800	国内先进	良好	套	1
11	立式加工中心	RXP500	国内先进	良好	套	9
12	立式加工中心	V77	国内先进	良好	套	10
13	龙门加工中心	BRIDGECE NT	国内先进	良好	套	3
14	数控火花机	EDNC65	国内先进	良好	台	14
15	数控火花机	BM50	国内先进	良好	台	2
16	数控火花机	BM70	国内先进	良好	台	5
17	慢走切割机床	DK7632A	国内先进	良好	台	4
18	五轴加工中心	DMU100P	国内先进	良好	套	1

19	五轴加工中心	DMU80P	国内先进	良好	套	1
20	数控火花机	EDNC85	国内先进	良好	台	17
21	数控线切割机	ROBOFIL3 90	国内先进	良好	台	1
22	数控线切割机	ROBOFIL6 90	国内先进	良好	台	1

### 3.1.6 现有项目生产工艺及产污

公司按照生产工艺可简单分为钣金工艺、喷涂工艺、注塑工艺、两器工艺、模具工艺、控制器生产工艺、总装工艺。以下是各主要器件的生产工艺流程以及产污情况说明：

#### ➤ 钣金工艺

钣金分厂生产空调金属外壳，主要工艺为冲压打磨，具体工艺见下图，钣金工艺流程及产污环节说明见下表。

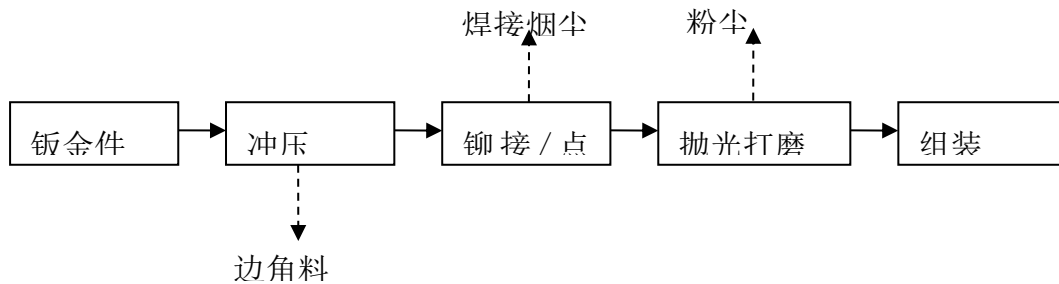


图 3.1.6 -1 钣金工艺流程

表 3.1.6 -1 钣金工艺流程及产污情况说明表

名称	工艺说明	产污情况
冲压	靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需的形状和尺寸的工件	边角料
铆接	铆接分冷铆和热铆，利用轴向力，将零件铆钉孔内钉杆墩粗并形成钉头，使多个零件相连接的方法	/
点焊	焊件在接头处接触面的个别点上被焊接起来。点焊要求金属要有较好的塑性。本企业的点焊通常分为双面点焊和单面点焊两类，双面点焊时，电极由工件的两侧向焊接处馈电	焊接烟尘
打磨	摩擦产品表面，使光滑精致	粉尘
组装	将冲压件组装起来，并运送进入一个工序	/

#### ➤ 喷涂工艺（以喷粉为主）

因金属外壳防腐性能较差，经钣金工艺处理后，再进行喷粉，可以有效地防止金属外壳被腐蚀，提高产品使用年限。喷粉工艺流程见下图，喷粉工艺及产污环节说明见下表。

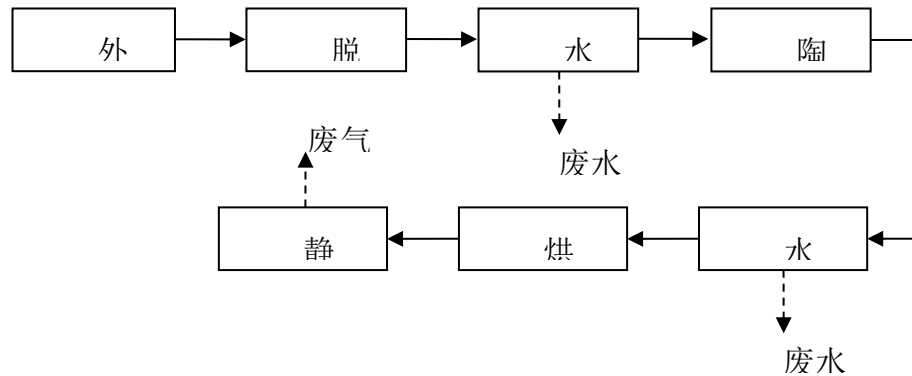


图 2.1.6-2 喷涂工艺流程

表 2.1.6-2 喷涂工艺流程及产污情况说明表

名称	工艺说明	产污情况
脱脂	采用高温化学除油，在高温条件下，采用氢氧化钠以及碳酸钠等进行除油，除去金属表面的油性污染物，提高后续工序的效率	/
水洗	用清水冲洗脱脂处理后的工件	废水
陶化处理	陶化工艺是一种以锆盐为基础，对金属表面进行化学处理，使其表面沉积生成一层杂合难溶的化合陶瓷膜	/
水洗	用清水冲洗经陶化后的金属外壳	废水
静电喷涂	将粉末涂料均匀地喷涂到工件的表面上，特殊工件（包括容易产生静电屏蔽的位置）采用高性能的静电喷塑机来完成	废气

➤ 注塑工艺

注塑分厂主要生产塑料配件，包括部分空调外壳、遥控器外壳、内部塑料组件等，生产工艺流程见下图，注塑工艺及产污环节说明见下表。

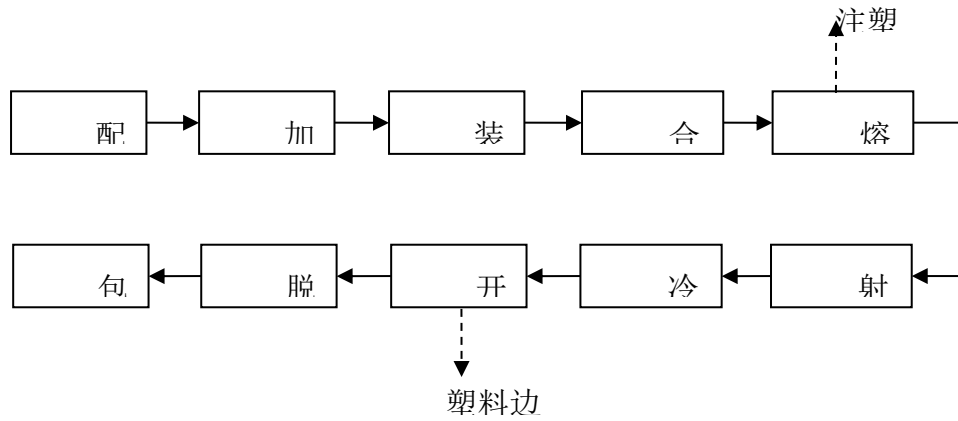


图 2.1.6-3 注塑工艺流程

表 2.1.6-3 注塑工艺流程及产污情况说明表

名称	工艺说明	产污情况
熔料	将原料熔化	注塑废气
射胶	熔化的塑料进入到模具进行成型	/
开模	打开模具，对成型后的产品进行外观毛边清除	塑料边角料
脱模	将成品与模具脱离开来	/

➤ 冷凝器、蒸发器生产工艺

冷凝器、蒸发器生产工艺流程见下图，两器工艺流程及产污环节说明见下表。

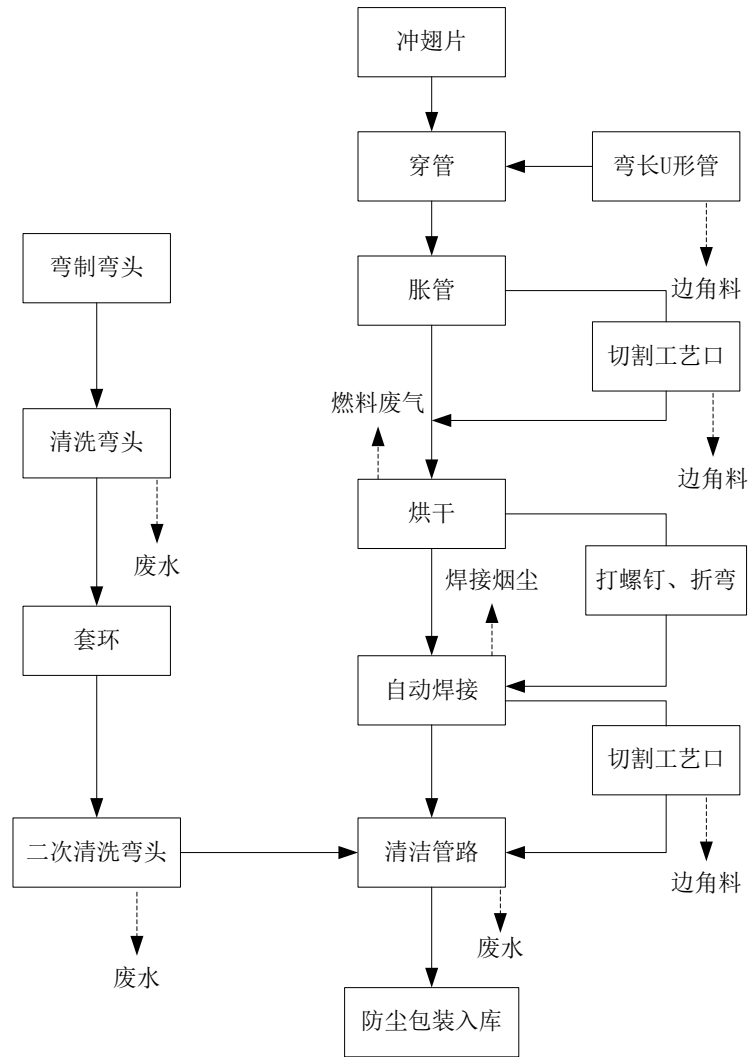


图 2.1.6-4 蒸发器和冷凝器的生产工艺流程

表 2.1.6-4 蒸发器和冷凝器工艺流程及产污情况说明表

名称	工艺说明	产污情况
冲翅片	将铝箔卷料生产成为所需翅片，控制点为翅片片形、片距的控制	/
长 U 形管	将铜管盘料拉伸、校直、弯制成型，控制点为长 U 管长度尺寸控制	边角料
穿管	人工用长 U 管将翅片串起来，控制点为倒片	/
胀管	依靠液压驱动胀管器，使翅片与铜管紧密接触	/
切割工艺口	异形蒸发器需要应用此工艺	边角料

烘干	烘干两器上的翅片油、弯管油，控制点为烘干线炉温的恒定控制	燃料废气
自动焊接	利用自动焊接机，将小弯头焊接到两器的长 U 管末端，形成管路回路系统，控制点为焊接火焰的控制	/
清洁管路	对加工好的两器进行清洗	废水
清洗弯头	对弯头进行清洗	废水
二次清洗弯头	对套了环的弯头进行清洗	废水
防尘包装入库	利用压缩空气吹干净两器的每一段回路中的氧化皮，用胶塞将两器的进出口塞住，套上塑料袋，或缠保护薄膜，入库保存	/

➤ 模具工艺

模具工艺流程见下图，由图可知在“精加工”环节有废物边角料产生。

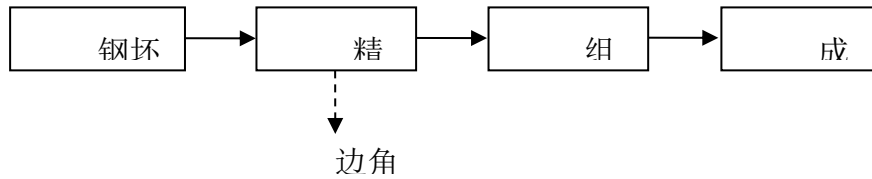


图 2.1.6-5 模具工艺流程

➤ 控制器生产工艺

控制器分厂生产的产品包括空调遥控器显示板、空调主机显示板等，生产工艺见下图，控制器生产工艺及产污环节说明见下表。

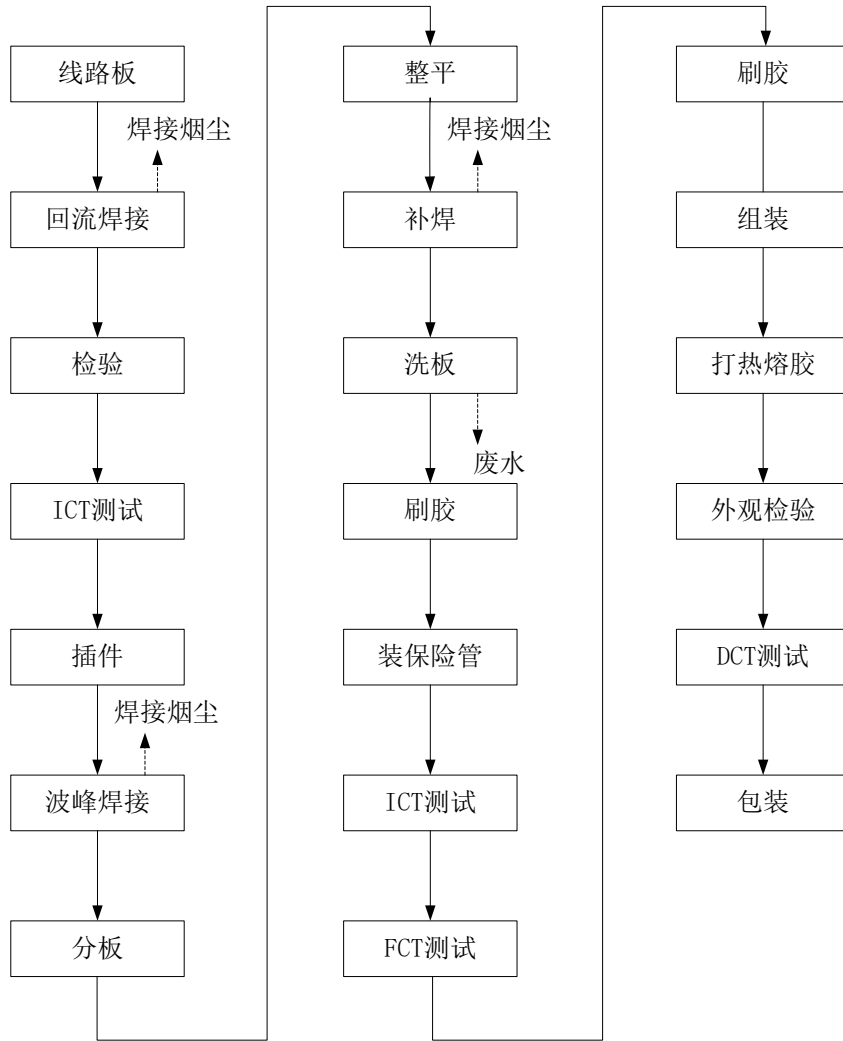


图 2.1.6-6 控制器生产工艺流程

表 2.1.5-5 控制器生产工艺及产污情况说明表

名称	工艺说明	产污情况
回流焊接	熔化锡膏，过炉后可使元件牢固地焊接与线路板上	焊接烟尘
检验	自动光学检查	/
ICT 测试	在线测试	/
插件	手工或自动插于电路板上	/
波峰焊接	焊接插件，使插件固定在板上	焊接烟尘
分板	波峰焊后用手分离拼版工作	/
补焊	识别不良焊点并对不良焊点进行维修	焊接烟尘
洗版	对 PCB 焊点面的助焊剂、残留物进行清洁	废水
刷胶	对 PCB 焊点面、IC 类器件涂敷防潮剂	/
FCT 测试	用计算机和程序测试产品的影像是否符合规格	/
打热熔胶	对大型元器件进行打热胶固定	/
DCT 测试	测试电器盒的功能状态	/

### ➤ 总装工艺

总装分厂主要是将冷凝器、蒸发器、金属外壳、以及格力其他子公司生产的空气压缩机等配件组合安装，生产工艺见下图，由图可知三个环节有焊接烟尘产生，因流程简单不作工艺说明。

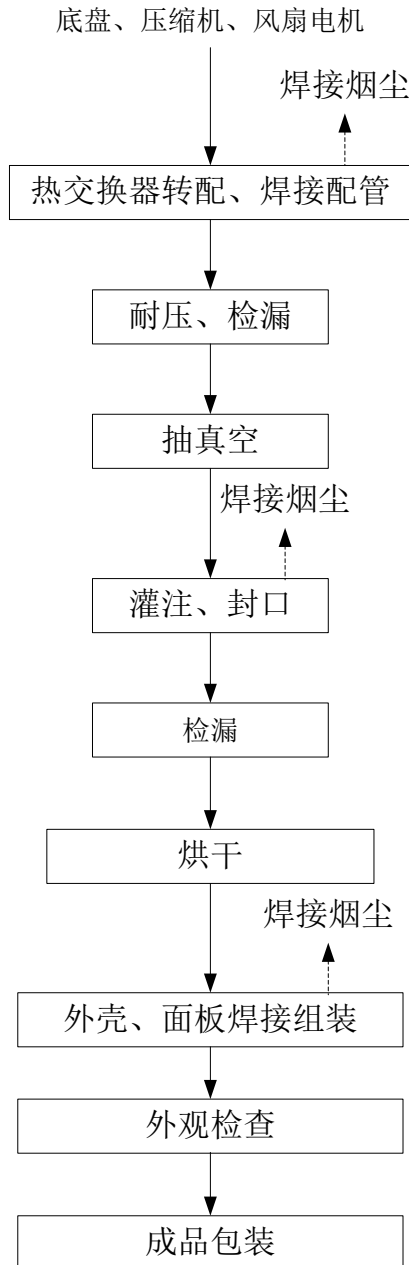


图 2.1.6-7 总装工艺流程

公司生产过程中产生污染物如下：

➤ 废气：喷涂工序产生的有机废气、焊接工序产生的焊接烟尘、注塑工艺产生的注塑废气、两器生产烘干工序产生的燃料废气、食堂产生的油烟。

▶ 废水：生产废水排放量约为 246000t/a，经自建的废水处理站（厂区内共有四个废水处理站）处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准的要求，处理后的废水排入市政污水管网，经前山水质净化厂再处理达标后排入前山河口石角咀海域。

生活污水排放量约为 561600t/a，经三级化粪池处理达到前山水质净化厂进水水质要求后，排入市政污水管网，经前山水质净化厂再处理达标后排入前山河口石角咀海域。

▶ 噪声：主要来自于生产设备的运作机械噪声以及厂内车辆运输作业产生的交通噪声。

▶ 固体废物：主要是果皮、纸屑等生活垃圾，钣金/铜管/塑料边角料、铜制品废料、纸皮、杂铁、泡沫、胶纸、木板、打包带、铝箔等一般固体废物，污泥、废弃油漆及油漆桶、废药瓶及化学溶剂容器、废冷却液、废矿物油、废空油桶等危险废物。

### 3.1.7 主要污染物排放和污染防治措施分析

#### 1. 污染物排放情况

本公司厂区自建污水处理站、废气处理系统等，从而使生产废水、废气达标排放，避免对环境造成污染，排放情况见表3.1.7-1。

表 3.1.7-1 现有项目主要污染物排放情况

序号	污染物类型	污染物名称	处置方式	排放量
1	废气	油烟废气	油烟净化器	0.038t/a
2		焊接废气	经集气罩收集后经管道引至楼顶高空排放	8t/a
3		注塑废气		28t/a
4		喷涂工序产生的有机废气	水喷淋和活性炭吸附处理引至高空排放	1.67t/a
5		两器生产烘干工序产生的有机废气	经离心式油雾收集器、初效过滤、分子击断处理装置净化后引至高空排放	
6	废水	生产废水	生产废水经自建废水处理站处理后排入市政污水管网经前山水质净化厂深度达标处理后最终排入前山河口石角咀海域	258956t/a

7		生活污水	经三级化粪池处理后排入市政污水管网经前山水质净化厂深度达标处理后最终排入前山河口石角咀海域	561600t/a
8	固废	金属边角料、废铜/铁/铝等	相关物资回收单位	30000 t/a
9		废塑料		3962 t/a
10		木制品类		5158t/a
11		废泡沫类		789t/a
12		废包装材料、纸皮		8104 t/a
13		废污泥	广东金宇环境科技有限公司、惠州 TCL 环境科技有限公司	180 t/a
14		废空油桶	江门市东江环保技术有限公司、珠海市澳创再生资源有限公司	250 t/a
15		喷涂废液	江门市东江环保技术有限公司	75t/a
16		有机溶剂废液	江门市东江环保技术有限公司	22t/a
17		废矿物油	珠海市新虹环保开发有限公司	180 t/a
18		废电池及废电池组	英德市新裕有色金属再生资源制品有限公司、肇庆市定江康宇有色金属再生资源有限公司	110t/a
19		废冷却液	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	20 t/a
20		废电子板及元件	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	150t/a
21		废含油废水	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	450t/a
22		废日光灯管	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	0.1t/a
23		废机械润滑油	珠海精润石化有限公司	40t/a
24		废油漆及油漆桶	龙善环保股份有限公司宝安环保固废处理厂	10 t/a
25		废活性炭	龙善环保股份有限公司宝安环保固废处理厂	5t/a
26		生活垃圾	环卫部门	5304 t/a

从上表可见：格力电器主要的危险废物源是废气、废水、污泥储存点和其他危险固体废弃物储存点。

公司环保职业健康技术室负责环境管理方面的工作，建立并实施了污染物源头控制的管理制度。污水处理站由钣金喷涂分厂直接管理，日常水质分析及具体运营管理工作由污水站人员开展。

根据国家和珠海市有关环境保护政策和法规的规定，公司均按照相关的法律法规进行相关的手续申报，并取得了相应的审查批复。公司废水、废气、噪声以及固体废物所执行的排放标准如表3.1.7-2所示。

表 3.1.7-2 废水、废气、噪声以及固废执行的标准一览表

序号	项目	执行标准名称	污染物	标准限值	达标情况
1	油烟 废气	《饮食业油烟排放标准》（试行） （GB18483-2001）	油烟	$\leq 2.0 \text{mg/m}^3$	达标
2	工业 废气	广东省《大气污染物 排放限值》 （DB44/27-2001）第 二时段二级标准； 《表面涂装（汽车制 造业）挥发性有机化 合物排放标准》 （DB44/816-2010） 第II时段限值；总 VOCs 参考执行广东 省《大气污染物排放 限值》（DB44/27- 2001）第二时段二级 标准中非甲烷总烃排 放标准；广东省《大 气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第 二时段无组织排放	污染物	最高允许排放浓 度（ $\text{mg/m}^3$ ）	达标
			苯	$\leq 12$	
			甲苯	$\leq 40$	
			二甲苯	$\leq 70$	
			总 VOCs	$\leq 120$ （16#烘干 废气排放限值： $\leq 90$ ）	
			苯系物	$\leq 60$	
			二氧化硫	$\leq 500$	
			氮氧化物	$\leq 120$	
			林格曼黑 度	$\leq 1$ 级	
			粉尘	$\leq 120$	
			一氧化碳	$\leq 1000$	
			颗粒物	$\leq 120$ （无组织排 放限值： $\leq 1$ ）	
锡及其化 合物	$\leq 8.5$				
3	废水	广东省地方标准《水 污染物排放限值》 （DB44/26-2001） 第二时段二级	最高允许排放浓度		达标
			pH	6-9 无量纲	
			色度	60 倍	
			SS	100 mg/L	
			COD <sub>Cr</sub>	110 mg/L	
			BOD <sub>5</sub>	30 mg/L	
			氨氮	15 mg/L	
			磷酸盐 （以 P 计）	1.0 mg/L	
石油类	8.0 mg/L				

			挥发酚	0.5 mg/L	
			六价铬	0.5 mg/L	
			总铜	1.0 mg/L	
			阴离子表面活性剂	10 mg/L	
4	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准	昼间	≤60dB(A)	达标
			夜间	≤50dB(A)	
5	固体废物	执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物环境防治条例》的有关规定，固体废物分类收集处理，其中危险废物必须交有资质的公司回收处理			合理处置

## 2. 污染防治措施分析

现有项目厂区实行雨污分流，现有项目废水主要是生活污水和工业废水。员工生活污水产生量为 561600t/a，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入水质净化厂进行深度达标处理。工业废水产生量为 258956t/a，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、石油类等。

公司厂区内共设4个污水处理站，分别为一期污水处理站、三期污水处理站、四期污水处理站、六期污水处理站，各污水处理站情况如下：

### ① 一期废水处理站基本情况

珠海格力电器股份有限公司一期废水处理站设计处理能力为200t/d，实际废水处理量为95t/d，占设计处理能力的47.5%。由于一期废水处理站建立时间较长，设备部分老化，处理效率有所降低，而四期废水处理站还富余约195t/d的废水处理量，足够处理一期项目所排放的废水，因此一期废水处理站现仅作为调节池使用，一期废水改道进入四期废水处理站处理，以提高废水处理效率。

### ② 三期废水处理站基本情况

格力电器三期废水处理站设计处理能力为400t/d，实际废水处理量为210t/d，占设计处理能力的52.5%。

### ③ 四期、六期废水处理站基本情况

格力电器四期废水处理站设计处理能力为500t/d，实际废水处理量（含一期

废水处理站废水) 约为400t/d, 占设计处理能力的80%。。

格力电器六期废水处理站设计处理能力为600t/d, 实际废水处理量为200t/d, 占设计处理能力的33.3%。六期废水处理站处理工艺与四期废水处理工艺完全相同。

珠海格力股份有限公司四期废水处理站设有自动监控系统, 工业废水出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准后排入市政污水管网, 故对水环境影响很小。

## 2. 废气

现有项目外排废气来源于喷涂工序产生的有机废气、焊接工序产生的焊接烟尘、注塑工艺产生的注塑废气、两器生产烘干工序产生的有机废气、食堂产生的油烟。公司外排焊接烟气、注塑废气经集气罩收集后经管道引至楼顶高空排放; 喷涂工序产生的有机废气采用喷淋+活性炭吸附装置净化处理后引至高空排放; 两器生产烘干工序产生的有机废气经离心式油雾收集器、初效过滤、分子击断处理装置净化后引至高空排放; 油烟废气经油烟净化器处理后引至楼顶高空排放。

## 3. 噪声

### 3. 固体废物

厂区内已设有危废暂存区、一般工业固废暂存区和生活垃圾暂存区, 均位于厂区东南侧, 储存区实行分类堆放。其中危险废物主要交由“江门市东江环保技术有限公司”、“珠海市澳创再生资源有限公司”、“珠海市新虹环保开发有限公司”、“惠州 TCL 环境科技有限公司”、“珠海精润石化有限公司”、“肇庆市定江康宇有色金属再生资源有限公司”、“肇庆市新荣昌环保股份有限公司”、“龙善环保股份有限公司宝安环保固废处理厂”、“广东金宇环境科技有限公司”、“英德市新裕有色金属再生资源制品有限公司”等 10 家专业机构进行处理处置, 现有项目固废处置率达 100%, 固体废物对环境无影响。

### 3.1.8 污染达标情况分析

#### 1. 废水

现有项目废水产生情况具体详见企业常规监测报告(东莞市大成环境检测有

限公司，报告编号：DCHJ201712120101A），具体监测结果详见表 3.1.8-1。



现有项目正常生产过程中产生的工业废水中主要污染因子为：COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、石油类等，外排废水经公司自建的污水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准的要求，处理后的废水排入市政污水管网，自建设以来公司废水排放均达标。

## 2. 废气

现有项目废水产生情况具体详见企业常规监测报告（东莞市大成环境检测有限公司，报告编号：DCHJ201712120101A），具体监测结果详见表 3.1.8-2。

由监测结果可知，现有项目正常生产过程中外排废气满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和第二时段无组织排放监控浓度限值要求；总VOCs参考执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第II时段限值要求，自建设以来公司外排废气均达标排放，对外环境影响较小。

**表 3.1.8-2 现有项目废气检测数据一览表** 浓度单位: mg/m<sup>3</sup> 速率单位: kg/h

监测点位	排气筒高度 m	有组织排放监测项目及监测结果																		油烟		
		苯		甲苯		二甲苯		总 VOCs		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		烟气黑度	一氧化碳		锡及其化合物			
		浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率		浓度	速率	浓度	速率		
FQ-2-0160-3 厨房油烟废气排放口	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.21	
《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	
结果评价	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	达标	
FQ-2-0160-2 喷涂废气排放口	32	0.01L	—	0.20	6.7×10 <sup>-4</sup>	0.76	2.6×10 <sup>-3</sup>	5.7	1.9×10 <sup>-2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-4 喷涂废气排放口	15	0.01L	—	0.07	1.5×10 <sup>-4</sup>	0.14	3.0×10 <sup>-4</sup>	2.60	5.5×10 <sup>-3</sup>	14.6	3.1×10 <sup>-2</sup>	0.007L	—	0.8	1.7×10 <sup>-3</sup>	0.5级	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-5 喷涂废气排放口	24	0.01L	—	0.15	6.2×10 <sup>-4</sup>	0.25	1.0×10 <sup>-3</sup>	5.08	2.1×10 <sup>-2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-6 喷涂废气排放口	24	0.01L	—	0.20	2.1×10 <sup>-3</sup>	0.30	3.2×10 <sup>-3</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-7 喷涂废气排放口	15	0.01L	—	0.14	3.0×10 <sup>-4</sup>	0.27	5.9×10 <sup>-4</sup>	4.99	1.1×10 <sup>-2</sup>	18.2	4.0×10 <sup>-2</sup>	0.011	2.4×10 <sup>-5</sup>	1.0	2.2×10 <sup>-3</sup>	0.5级	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-8 喷涂废气排放口	15	0.01L	—	1.32	2.8×10 <sup>-3</sup>	0.73	1.6×10 <sup>-3</sup>	13.0	2.8×10 <sup>-2</sup>	17.0	3.6×10 <sup>-2</sup>	0.008	1.7×10 <sup>-5</sup>	1.1	2.3×10 <sup>-3</sup>	0.5级	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-9 喷涂废气排放口	15	0.01L	—	0.01L	—	0.01L	—	10.7	3.4×10 <sup>-2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-10 喷涂废气排放口	15	0.01L	—	0.01L	—	0.01L	—	7.93	2.6×10 <sup>-2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-11 喷涂废气排放口	15	0.01L	—	0.01L	—	0.01L	—	14.3	4.6×10 <sup>-2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-12 两器505 车间废气排放口	24	0.01L	—	1.0	2.0×10 <sup>-2</sup>	1.36	2.7×10 <sup>-2</sup>	4.53	8.8×10 <sup>-2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-13 两器505 车间焊接工序废气排放口	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.009	8.9×10 <sup>-5</sup>	1.1	1.1×10 <sup>-2</sup>	—	1.7	1.7×10 <sup>-2</sup>	—	—	—	
FQ-2-0160-14 焊接工序废气排放口	24	—	—	—	—	—	—	—	—	11.6	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-15 焊接工序废气排放口	24	—	—	—	—	—	—	—	—	12.8	2.7×10 <sup>-2</sup>	0.008	1.7×10 <sup>-5</sup>	1.1	2.3×10 <sup>-3</sup>	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-16 烘干工序废气排放口	24	0.01L	—	3.23	1.8×10 <sup>-2</sup>	5.05	2.8×10 <sup>-2</sup>	12.1	6.7×10 <sup>-2</sup>	—	—	0.009	5.0×10 <sup>-5</sup>	—	—	—	1.5	8.3×10 <sup>-3</sup>	—	—	—	
FQ-2-0160-17 焊接废气排放口	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.1×10 <sup>-3</sup>	3.2×10 <sup>-5</sup>	—	
FQ-2-0160-18 焊接废气排放口	24	—	—	—	—	—	—	—	—	12.8	2.7×10 <sup>-2</sup>	0.008	1.5×10 <sup>-5</sup>	1.7	3.1×10 <sup>-3</sup>	—	—	—	—	—	—	
FQ-2-0160-19 焊接废气排放口	24	—	—	—	—	—	—	—	—	14.2	2.8×10 <sup>-2</sup>	0.007L	—	1.4	2.7×10 <sup>-3</sup>	—	—	—	—	—	—	
广东省《大气污染物		≤12	—	≤40	—	≤70	—	≤120	( FQ-2-	—	≤120	—	≤500	—	≤120	—	1级	≤1000	—	≤8.5	—	—



### 3. 噪声

现有项目厂界噪声产生情况具体详见企业常规监测报告（东莞市大成环境检测有限公司，报告编号：DCHJ201712120101A），具体监测结果详见表 3.1.8-3。

**表 3.1.8-3 现有项目厂界噪声检测数据一览表** 单位：mg/L（pH 值除外）

测点编号	监测点位	主要声源	监测结果		标准限值	结果评价
			昼间	夜间		
1	厂界东外 1 米处	生产噪声	59	49	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 厂界噪声 2类标准 昼间≤60dB(A); 夜间≤50dB(A);	达标
2	厂界南外 1 米处	生产噪声	57	48		达标
3	厂界西外 1 米处	生产噪声	58	48		达标
4	厂界北外 1 米处	生产噪声	59	49		达标

现有生产设备均放置厂房内，经采用消音器、基础减震、隔声门窗、隔音板、墙体隔声，现有项目边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。

#### 3.1.9 环保投诉情况

根据珠海市香洲区环境保护局的信息反馈，现有项目投产至今未发生过企业之间的矛盾、纠纷；未发生重大污染事故；未收到周边公司职工和周边居民的投诉。

#### 3.1.10 现有项目主要环境问题及新老措施

##### 1. 主要环境问题

缺少针对全环境要素、全污染源的监测计划。

##### 2. 以新带老措施

在本次环评中，针对全环境要素、全污染源（包括所有排气筒、厂界等污染源）提出明确、统一的环境监测计划，对监测点位、因子、频次等内容提出具体的要求，以保证环境管理的有效性和针对性，确保全厂环保设施的有效、稳定运行。



### 3.2 改、扩建项目概况

项目名称：珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房设施布局优化改造项目

建设单位：珠海格力电器股份有限公司

建设地点：广东省珠海市香洲区前山镇金鸡西路 789 号 102A 厂房

建设地点坐标：北纬 22°14'14.08686" ， 东经 113°29'34.6889"

投资额：111 万元

环境影响评价行业类别：十八、橡胶和塑料制品业 47.塑料制品制造；二十二、金属制品业 67.金属制品加工制造

国民经济行业类型：C 制造业 3399 其他未列明金属制品制造 3464 制冷、空调设备制造 3852 家用空气调节器制造

建设项目性质：改、扩建

建设内容：主要针对吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调的外壳配套增加喷涂工艺

建设规模：年涂装吊柜/组合柜空桶外壳 8200 台、船用空调外壳 1600 台、厨房空调外壳 10.2 万台、海岛空调外壳 660 台、大巴空调外壳 14500 台

劳动定员：配套新增涂装线员工 15 人，均不在项目内食宿。

工作制度：每天 1 班，每班 8 小时，年工作 250 天。

### 3.2 产品方案

由于企业自身发展和市场需要，珠海格力电器股份有限公司拟投资 500 万元对 102A 厂房设施布局优化改造，在 102A 厂房内增加一条喷涂线，本项目建设后总的生产规模不变，具体产品方案详见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品方案一览表

序号	喷涂产品名称	喷涂产品量	涂装方式
1	吊柜/组合柜外壳	8200 台	机械喷漆
2	船用空调外壳	1600 台	机械喷漆
3	厨房空调外壳	10.2 万台	机械喷漆
4	海岛空调外壳	660 台	机械喷漆
5	大巴空调外壳	14000 台	机械喷漆

### 3.3 本项目工程内容

本项目利用现有工程厂房作为生产车间，不新建厂房。项目工程组成内容详见表 3.3-1。

厂区 102 厂房分南北侧的 102A 厂房和 102B 厂房，其中 102A 厂房主要为顶出风穿胀生产线和吊柜生产线作业区域，102B 为吊柜穿管作业区域。

本次环评主要针对吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调外壳配套增加喷涂工艺，在 102A 厂房内部指定区域设置喷涂作业区域，对原有设备摆放进行了调整。

本次改造完成后，102A 厂房由左到右依次为喷涂作业区域、吊柜生产区域、连接管两器线边仓、套管生产区域、连接管材料区、穿管、胀管生产区域、喷漆间等，本项目所在厂区的平面布置图详见图 3.3-1，依托所在 102A 厂区平面布置图见 3.3-2，喷涂车间平面布置图详见图 3.3-3。

表 3.3-1 项目工程组成一览表

项目名称		具体内容	建筑功能	依托关系	主要环境影响因素
主体工程	102 厂房喷涂车间	置 1 个涂装分区，设有 1 套自动喷工位、1 个手工喷涂工位和 1 条烘干线等	两器、总装	依托现有厂房	废水、废气、噪声、固废
配套工程	员工食堂	/	食堂烹饪	依托现有厂房	废气、固废
	空压站	/	电房、空压机		噪声、固废
	危险品库	/	危化品、危废存放		/
	物料中转区	/	空调配件待转运区		/
	物料存放区	/	空调配件存放区		/
	物流中心	/	办公、车辆交通运输区		/
	南货场	/	外协厂来料卸货区		/

	废品库	/	一般固废分拣区		/
公用工程	供水	由市政管网供水		依托现有供水管网	
	供电	由市政供电		依托现有电器设备接入	
环保工程	生活污水	依托现有化粪池和市政污水管网			
	废气处理系统	新增一套废气治理装置，采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺净化处理后高空达标排放，排放高度为 16m			
	固体废物暂存区	主要是集中收集生活垃圾、危险废物等		依托现有危废暂存间	



图 3.3-1 项目所在厂区平面布置图

102B 厂房生产作业区域 ↓

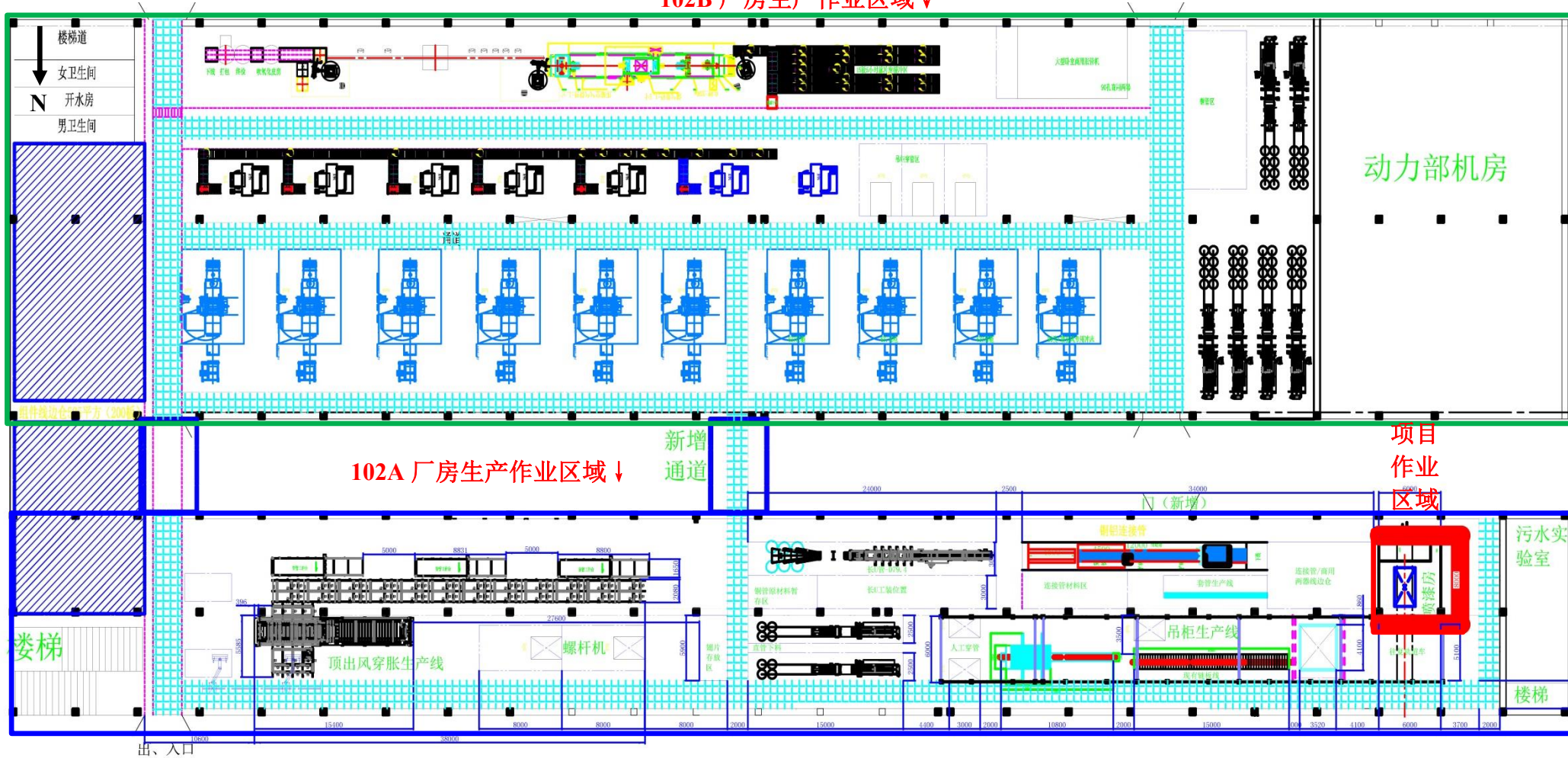


图 3.3-2 项目依托 102A 厂区平面布置

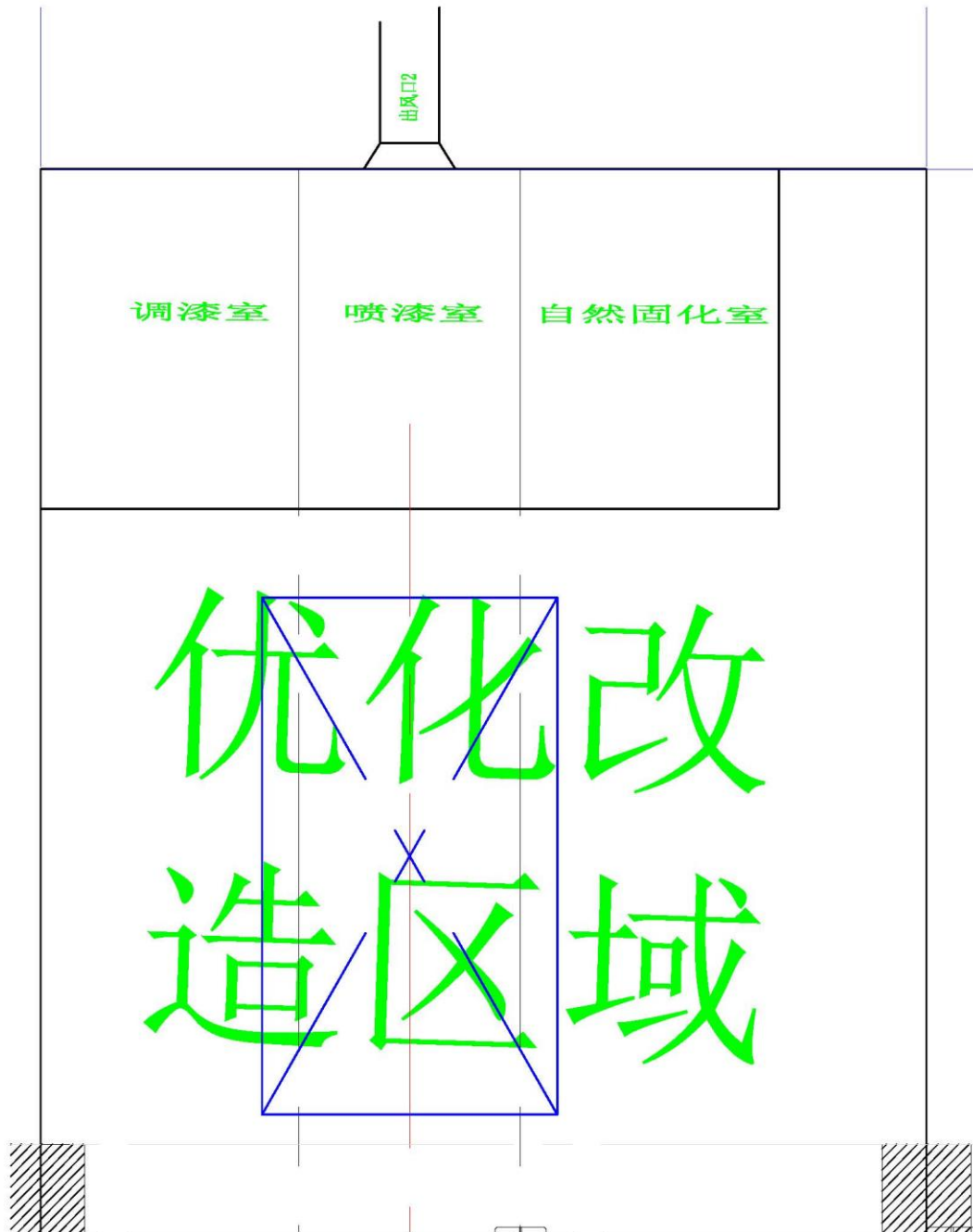


图 3.3-3 喷涂车间平面布置图

### 3.3 原辅料

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中使用的主要原辅料详见表 3.3-1，其相对应的理化性质详见 3.3-2~3.3-13，底漆、固化剂、稀释剂的成分一览表具体详见表 3.3-14。

表 3.3-1 项目主要原辅料消耗一览表

产品名称	喷涂产品量	单位	序号	主要原辅料名称	组成成分	性状	单位	年用量 (t/a)	厂区内日常最大储量 (t)	包装方式	储存位置
吊、立柜空调外壳	8200	台	1	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 A	环氧树脂<70%、二氧化钛 2-20%、二甲苯 1-5%、丁醇 1-5%等	液态	吨	0.55	0.2	20kg/桶	危险品仓库
			2	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B 固化剂	聚酰胺<70%、二甲苯 1-5%、丁醇 1-5%等	液态	吨	0.08	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			3	X-7 稀释剂	丁醇 25-50%、二甲苯>50%等	液态	吨	0.08	0.1	20kg/桶	危险品仓库
大巴空调外壳	14500	台	4	水性涂料 HD2202-6	改性环氧树脂 23-27%、乙二醇丁醚 4-6%、丙二醇甲醚 2-3%、水 64-71%等	液态	吨	12.522	0.2	20kg/桶	危险品仓库
厨房空调外壳	102000	台	5	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 A	环氧树脂<70%、二氧化钛 2-20%、二甲苯 1-5%、丁醇 1-5%等	液态	吨	5.38	0.2	20kg/桶	危险品仓库
			6	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B 固化剂	聚酰胺<70%、二甲苯 1-5%、丁醇 1-5%等	液态	吨	0.87	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			7	X-7 稀释剂	丁醇 25-50%、二甲苯>50%等	液态	吨	0.87	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			8	881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 橙灰色	羟基丙烯酸树脂 30-70%、二氧化钛 2-20%、二甲苯 1-5%、醋酸丁酯 1-5%等	液态	吨	4.21	0.2	20kg/桶	危险品仓库
			9	881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 固化剂	异氰酸酯 >70%、二甲苯 1-5%、丙二醇甲醚醋酸酯 5-10%等	液态	吨	0.54	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			10	X-10 稀释剂	二甲苯 25-50%、乙酸丁酯 25-50%等	液态	吨	0.54	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			11	水性涂料 HD2202-6	改性环氧树脂 23-3%、乙二醇丁醚 4-6%、丙二醇甲醚 2-3%、水 64-71%等	液态	吨	0.864	0.1	20kg/桶	危险品仓库
船用空	160	台	12	881-WY01 水性丙烯酸	羟基丙烯酸树脂 30-70%、二氧化钛 2-	液态	吨	0.35	0.1	20kg/桶	危险品仓库

调外壳	0		聚氨酯面漆 A (纯白色)	10%							
		13	881-WY01 水性丙烯酸聚氨酯面漆 B (固化剂)	异氰酸酯 > 50%、丙二醇甲醚醋酸酯 0-10% 等	液态	吨	0.0875	0.1	20kg/桶	危险品仓库	
		14	纯净水	纯净水	液态	吨	0.0875	0.1	20kg/桶	危险品仓库	
海岛空调外壳	660	台	15	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 A	环氧树脂 < 70%、二氧化钛 2-20%、二甲苯 1-5%、丁醇 1-5% 等	液态	吨	0.16	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			16	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B 固化剂	聚酰胺 < 70%、二甲苯 1-5%、丁醇 1-5% 等	液态	吨	0.024	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			17	X-7 稀释剂	丁醇 25-50%、二甲苯 > 50% 等	液态	吨	0.024	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			18	881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 橙灰色	羟基丙烯酸树脂 30-70%、二氧化钛 2-20%、二甲苯 1-5%、醋酸丁酯 1-5% 等	液态	吨	0.1	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			19	881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 固化剂	异氰酸酯 > 70%、二甲苯 1-5%、丙二醇甲醚醋酸酯 5-10% 等	液态	吨	0.01	0.1	20kg/桶	危险品仓库
			20	X-10 稀释剂	二甲苯 25-50%、乙酸丁酯 25-50% 等	液态	吨	0.01	0.1	20kg/桶	危险品仓库
漆前保护包装材料			美纹纸	25mm	固态	卷	372	100	0.01g/卷	一般物料仓库	
备注：1. 本项目主要原辅材料涉及的化学品为包括油性、水性、稀释剂，均不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《危险化学品目录》（2015 年版）中的危险化学品。											

表 3.3-2 881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 A 材料安全技术说明书

<b>1. 化学品及企业标识</b>		
化学品中文名	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 A	
化学品英文名	881-D07 epoxy zinc phosphate primer Part A	
生产企业名称	中航百慕新材料技术工程股份有限公司	
<b>2. 危险性概述</b>		
危险性类别	第 3 类 易燃液体	
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	
健康危害	对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性，长期接触可致皮炎	
环境危害	本品对环境有污染危害	
燃爆危险	本品易燃，有爆炸性	
<b>3. 成分/组成信息</b>		
该产品为混合物，包括下列危害物质		
主要成分	浓度范围，%	CAS 码
环氧树脂	<70	24969-06-0
二氧化钛	2-20	1317-80-2
二甲苯	1-5	1330-20-7
丁醇	1-5	71-36-3
其余成份属于非危害性成份		
<b>4. 急救措施</b>		
皮肤接触 脱去污染的衣物，采用大量清水、肥皂水或认可的皮肤清洁剂彻底清洗皮肤，冲洗至少 15 分钟。勿用溶剂或稀释剂进行清洗。		
眼部接触 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，并找医生治疗。		
吸入 将病人移至空气新鲜处，使其保持安静和保暖。如呼吸不正常或停止，应进行人工呼吸。如呼吸困难，给输氧。如失去知觉，应使其保持安全姿势并立即找医生治疗。不可喂食任何东西。		
食入 如不慎食入，立即漱口饮水、洗胃、导泄。应立即找医生治疗。		
<b>5. 消防措施</b>		
危险特性 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
有害燃烧产物 一氧化碳、二氧化碳		
灭火方法 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。		
灭火方法及灭火注意事项		

火焰会产生浓烈的黑烟，应避免暴露于其中并适时使用呼吸装置。处于火中的封闭容器，应喷水进行冷却。灭火过程中产生的水和污物不得排入下水道或河流。建议灭火材料为：抗溶性泡沫、二氧化碳、粉末、砂土。勿使用水喷射。

## 6. 泄漏应急处理

移除火源，禁止开灯和开启或关闭不防爆的电器。如果在有限空间内发生大量溢漏，疏散该区域的人群，再次进入之前确保溶剂蒸气量低于它的爆炸下限。保持通风，避免吸入溶剂蒸汽。同时采取第 8 节中的个人防护措施。

用非易燃物如沙子，泥土，蛭石等处理溢料，放置在户外的密闭的容器内。

清洁时最好用洗涤剂，严禁用溶剂！

严禁将溢料倒入排水沟或河道。

如果排水沟，下水道，小河或湖已被污染了，立即通知环保局。

用过的容器可能有剩余的产品，包括易燃易爆气体。严禁切割、刺破，或者焊接容器或在附近焊接。所有标签必须保存完好直到此容器已被清洗或处理过。

## 7. 操作处置与储存

### 操作注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

### 储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 8. 接触控制/个人防护

### 接触限制

参考自中华人民共和国国家职业卫生标准（GBZ 2-2002 工作场所有害因素职业接触限值）

原料	接触限制（短期，15 分钟）	接触限制(长期，8 小时加权平均)
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
二甲苯	100	50
丁醇	200	100

监测方法

气相色谱法

工程控制

生产过程密闭，全面通风。

呼吸系统防护 空气中浓度超过上述接触最高限定值时，工人必须自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或逃生时，应该佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。

眼睛防护

佩带安全的护目装备，比如安全眼镜，护目镜，面罩等以防液体溅入眼睛。护目装备应当符合相应的标准。当混合或倾倒操作会造成飞溅的风险时，就应佩带整个面部的防护。作为一个好的工作惯例，建议设立固定的冲洗眼睛的装置。

身体防护

应穿着覆盖身体、手臂和腿部的工作服，皮肤不应暴露。隔离性护肤霜可有助于保护难于遮盖的皮肤，例如：面部和颈部，但是一旦已接触，则不应再使用。不应使用诸如凡士林等矿脂型护肤品。接触产品后应清洗全身。

手防护

混合和施工时，应当戴好有适当材料制成的防护手套、皮肤保护膜。

其它防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。				
<b>9. 理化特性</b>					
沸点	无资料	相对密度(水=1)	1.35	相对蒸气密度(空气=1)	无
资料					
闪点(℃)	34	自燃温度(℃)	340		
爆炸上限(%V/V)	7.0	爆炸下限(%V/V)	1.1		
溶解性	不溶于水，可混溶于二甲苯、丁醇等多数有机溶剂。				
主要用途	钢结构、铝合金结构用防腐蚀清漆				
<b>10. 稳定性和反应性</b>					
稳定性	稳定				
禁配物	强氧化剂				
避免接触的条件	高温环境				
聚合危害	不聚合				
分解产物					
	在规定的贮存和管理条件下，本品处于稳定状态。暴露于高温下可能产生有害的分解产品，例如：一氧化碳，二氧化碳。				
<b>11. 毒理学资料</b>					
急性毒性	无资料				
刺激性	无资料				
	接触超过所述职业接触最高限定值的溶剂组分的蒸汽，会对健康产生不利影响，例如：导致粘膜和呼吸系统发炎。症状包括头痛，恶心，头晕，疲劳，乏力，呆滞，极端情况下甚至失去知觉。反复或长期接触产品的生产，皮肤会失去天然脂肪，变得干燥，发炎，并可能出现非过敏性的接触性皮炎。溶剂也会通过皮肤吸入。液体溅入眼睛会引起发炎，疼痛等可能治愈的损伤。				
<b>12. 生态学资料</b>					
生态毒性	无资料				
生物降解性	无资料				
非生物降解性	无资料				
其它有害作用					
	其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的物质也会被光解。产品中挥发性溶剂气体对臭氧层有破坏作用。				
<b>13. 废弃处置</b>					
废弃物性质	HW12 染料、涂料废物	废弃处置方法	用焚烧法处置		
废弃处置事项					
	不得进入下水道或者河流。废弃物及空容器应当按照当地有关法规进行处置。采用本数据手册提供的资料时，无论特殊排废规定是否适用，都应听取当地排废管理机构的建议。				
<b>14. 运输信息</b>					

危险货物编号	33646
UN 编号	1263
包装标识	易燃液体
包装类别	III 类包装
包装方法	

小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

#### 运输注意事项

运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。

表 3.3-3 881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B 固化剂材料安全技术说明书

1. 化学品及企业标识		
化学品中文名	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B 固化剂	
化学品英文名	881-D07 epoxy zinc phophate primer Part B	
生产企业名称	中航百慕新材料技术工程股份有限公司	
2. 危险性概述		
危险性类别	第 3 类 易燃液体	
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	
健康危害	对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性，长期接触可致皮炎	
环境危害	本品对环境有污染危害	
燃爆危险	本品易燃，有爆炸性	
3. 成分/组成信息		
该产品为混合物，包括下列危害物质		
主要成分	浓度范围，%	CAS 码
聚酰胺	<70	25587-80-8
二甲苯	1-5	1330-20-7
丁醇	1-5	71-36-3
其余成份属于非危害性成份		
4. 急救措施		
皮肤接触 脱去污染的衣物，采用大量清水、肥皂水或认可的皮肤清洁剂彻底清洗皮肤，冲洗至少 15 分钟。勿用溶剂或稀释剂进行清洗。		
眼部接触 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，并找医生治疗。		
吸 入 将病人移至空气新鲜处，使其保持安静和保暖。如呼吸不正常或停止，应进行人工呼吸。如呼吸困难，给输氧。如失去知觉，应使其保持安全姿势并立即找医生治疗。不可喂食任何东西。		
食 入 如不慎食入，立即漱口饮水、洗胃、导泄。应立即找医生治疗。		
5. 消防措施		
危险特性 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
有害燃烧产物 一氧化碳、二氧化碳		
灭火方法 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。		
灭火方法及灭火注意事项 火焰会产生浓烈的黑烟，应避免暴露于其中并适时使用呼吸装置。处于火中的封闭容器，应喷水进行		

冷却。灭火过程中产生的水和污物不得排入下水道或河流。建议灭火材料为：抗溶性泡沫、二氧化碳、粉末、砂土。勿使用水喷射。

## 6. 泄漏应急处理

移除火源，禁止开灯和开启或关闭不防爆的电器。如果在有限空间内发生大量溢漏，疏散该区域的人群，再次进入之前确保溶剂蒸气量低于它的爆炸下限。保持通风，避免吸入溶剂蒸汽。同时采取第 8 节中的个人防护措施。

用非易燃物如沙子，泥土，蛭石等处理溢料，放置在户外的密闭的容器内。

清洁时最好用洗涤剂，严禁用溶剂！

严禁将溢料倒入排水沟或河道。

如果排水沟，下水道，小河或湖已被污染了，立即通知环保局。

用过的容器可能有剩余的产品，包括易燃易爆气体。严禁切割、刺破，或者焊接容器或在附近焊接。

所有标签必须保存完好直到此容器已被清洗或处理过。

## 7. 操作处置与储存

### 操作注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

### 储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 8. 接触控制/个人防护

### 接触限制

参考自中华人民共和国国家职业卫生标准（GBZ 2-2002 工作场所有害因素职业接触限值）

原料	接触限制（短期，15 分钟）	接触限制(长期，8 小时加权平均)
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>

二甲苯	100	50
丁醇	200	100

监测方法 气相色谱法

工程控制 生产过程密闭，全面通风。

呼吸系统防护 空气中浓度超过上述接触最高限定值时，工人必须自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或逃生时，应该佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。

眼睛防护 佩带安全的护目装备，比如安全眼镜，护目镜，面罩等以防液体溅入眼睛。护目装备应当符合相应的标准。当混合或倾倒操作会造成飞溅的风险时，就应佩带整个面部的防护。作为一个好的工作惯例，建议设立固定的冲洗眼睛的装置。

身体防护 应穿着覆盖身体、手臂和腿部的工作服，皮肤不应暴露。隔离性护肤霜可有助于保护难于遮盖的皮肤，例如：面部和颈部，但是一旦已接触，则不应再使用。不应使用诸如凡士林等矿脂型护肤品。接触产品后应清洗全身。

手防护 混合和施工时，应当戴好有适当材料制成的防护手套、皮肤防护膜。

其它防护 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

<b>9. 理化特性</b>	
产品的外观与性状：棕色透明液体，有溶剂气味 熔点：无资料 沸点：无资料 相对密度(水=1)：0.97 相对蒸气密度（空气=1）：无资料 闪点（℃）：34 自燃温度（℃）：340 爆炸上限（%V/V）：7.0 爆炸下限（%V/V）：0.8 溶解性：不溶于水，可混溶于二甲苯、丁醇等多数有机溶剂。主要用途：钢结构、铝合金结构用防腐蚀清漆	
<b>10. 稳定性和反应性</b>	
稳定性	稳定
禁配物	强氧化剂
避免接触的条件	高温环境
聚合危害	不聚合
分解产物	
在规定的贮存和管理条件下，本品处于稳定状态。暴露于高温下可能产生有害的分解产品，例如：一氧化碳，二氧化碳。	
<b>11. 毒理学资料</b>	
急性毒性	无资料 刺激性 无资料
接触超过所述职业接触最高限定值的溶剂组分的蒸汽，会对健康产生不利影响，例如：导致粘膜和呼吸系统发炎。症状包括头痛，恶心，头晕，疲劳，乏力，呆滞，极端情况下甚至失去知觉。反复或长期接触产品的生产，皮肤会失去天然脂肪，变得干燥，发炎，并可能出现非过敏性的接触性皮炎。溶剂也会通过皮肤吸入。液体溅入眼睛会引起发炎，疼痛等可能治愈的损伤。	
<b>12. 生态学资料</b>	
生态毒性：无资料 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料	
其它有害作用	
其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的物质也会被光解。产品中挥发性溶剂气体对臭氧层有破坏作用。	
<b>13. 废弃处置</b>	
废弃物性质	HW12 染料、涂料废物
废弃处置方法	用焚烧法处置
废弃处置事项	
不得进入下水道或者河流。废弃物及空容器应当按照当地有关法规进行处置。采用本数据手册提供的资料时，无论特殊排废规定是否适用，都应听取当地排废管理机构的建议。	
<b>14. 运输信息</b>	
危险货物编号： 33646 UN 编号： 1263	
包装标识：易燃液体 包装类别： III 类包装	
包装方法	
小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	
运输注意事项	
运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设	

孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。

**表 3.3-4 X-7 稀释剂材料安全技术说明书**

<b>1. 化学品及企业标识</b>		
化学品中文名	X-7 稀释剂	
化学品英文名	X-7 Paint Thinner	
生产企业名称	中航百慕新材料技术工程股份有限公司	
<b>2. 危险性概述</b>		
危险性类别	第3类 易燃液体	
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	
健康危害	对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性，长期接触可致皮炎	
环境危害	本品对环境有污染危害	
燃爆危险	本品易燃，有爆炸性	
<b>3. 成分/组成信息</b>		
该产品为混合物，包括下列危害物质		
主要成分	浓度范围，%	CAS码
丁醇	25-50	71-36-3
二甲苯	>50	1330-20-7
其余成份属于非危害性成份		
<b>4. 急救措施</b>		
皮肤接触：脱去污染的衣物，采用大量清水、肥皂水或认可的皮肤清洁剂彻底清洗皮肤，冲洗至少15分钟。勿用溶剂或稀释剂进行清洗。		
眼部接触：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，并找医生治疗。		
吸 入：将病人移至空气新鲜处，使其保持安静和保暖。如呼吸不正常或停止，应进行人工呼吸。如呼吸困难，给输氧。如失去知觉，应使其保持安全姿势并立即找医生治疗。不可喂食任何东西。		
食 入：如不慎食入，立即漱口饮水、洗胃、导泄。应立即找医生治疗。		
<b>5. 消防措施</b>		
危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳		
灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。		
灭火方法及灭火注意事项：火焰会产生浓烈的黑烟，应避免暴露于其中并适时使用呼吸装置。处于火中的封闭容器，应喷水进行冷却。灭火过程中产生的水和污物不得排入下水道或河流。建议灭火材料为：抗溶性泡沫、二氧化碳、粉末、砂土。勿使用水喷射。		
<b>6. 泄漏应急处理</b>		
移除火源，禁止开灯和开启或关闭不防爆的电器。如果在有限空间内发生大量溢漏，疏散该区域的人群，再次进入之前确保溶剂蒸气量低于它的爆炸下限。保持通风，避免吸入溶剂蒸汽。同时采取第8节中的个人防护措施。		
用非易燃物如沙子，泥土，蛭石等处理溢料，放置在户外的密闭的容器内。清洁时最好用洗涤剂，严		

禁用溶剂！严禁将溢料倒入排水沟或河道。如果排水沟，下水道，小河或湖已被污染了，立即通知环保局。

用过的容器可能有剩余的产品，包括易燃易爆气体。严禁切割、刺破，或者焊接容器或在附近焊接。所有标签必须保存完好直到此容器已被清洗或处理过。

## 7. 操作处置与储存

### 操作注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。

### 储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 8. 接触控制/个人防护

### 接触限制

参考自中华人民共和国国家职业卫生标准（GBZ 2-2002 工作场所有害因素职业接触限值）

原料	接触限制（短期，15分钟）	接触限制(长期，8小时加权平均)
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>

二甲苯	100	50
丁醇	200	100

监测方法 气相色谱法

工程控制 生产过程密闭，全面通风。

呼吸系统防护 空气中浓度超过上述接触最高限定值时，工人必须自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或逃生时，应该佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。

眼睛防护 佩带安全的护目装备，比如安全眼镜，护目镜，面罩等以防液体溅入眼睛。护目装备应当符合相应的标准。当混合或倾倒操作会造成飞溅的风险时，就应佩带整个面部的防护。作为一个好的工作惯例，建议设立固定的冲洗眼睛的装置。

身体防护 应穿着覆盖身体、手臂和腿部的工作服，皮肤不应暴露。隔离性护肤霜可有助于保护难于遮盖的皮肤，例如：面部和颈部，但是一旦已接触，则不应再使用。不应使用诸如凡士林等矿脂型护肤品。接触产品后应清洗全身。

手防护 混合和施工时，应当戴好有适当材料制成的防护手套、皮肤保护膜。

其它防护 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

## 9. 理化特性

产品的外观与性状：无色透明液体，有溶剂气味

熔点：无资料 沸点：无资料 相对密度(水=1)：0.88 相对蒸气密度(空气=1)：无资料 闪点(℃)：25

自燃温度(℃)：340 爆炸上限(%V/V)：7.0 爆炸下限(%V/V)：0.8

溶解性 不溶于水，可与二甲苯、丁醇等有机溶剂混溶。

主要用途 稀释涂料

## 10. 稳定性和反应性

<p>稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂 避免接触的条件：高温环境 聚合危害：不聚合 分解产物：</p> <p>在规定的贮存和管理条件下，本品处于稳定状态。暴露于高温下可能产生有害的分解产品，例如：一氧化碳，二氧化碳。</p>
<p><b>11. 毒理学资料</b></p> <p>急性毒性：无资料 刺激性：无资料</p> <p>接触超过所述职业接触最高限定值的溶剂组份的蒸汽，会对健康产生不利影响，例如：导致粘膜和呼吸系统发炎。症状包括头痛，恶心，头晕，疲劳，乏力，呆滞，极端情况下甚至失去知觉。反复或长期接触产品的生产，皮肤会失去天然脂肪，变得干燥，发炎，并可能出现非过敏性的接触性皮炎。溶剂也会通过皮肤吸入。液体溅入眼睛会引起发炎，疼痛等可能治愈的损伤。</p>
<p><b>12. 生态学资料</b></p> <p>生态毒性：无资料 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料</p> <p>其它有害作用：</p> <p>其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的物质也会被被光解。产品中挥发性溶剂气体对臭氧层有破坏作用。</p>
<p><b>13. 废弃处置</b></p> <p>废弃物性质：HW12 染料、涂料废物 废弃处置方法：用焚烧法处置</p> <p>废弃处置事项</p> <p>不得进入下水道或者河流。废弃物及空容器应当按照当地有关法规进行处置。采用本数据手册提供的资料时，无论特殊排废规定是否适用，都应听取当地排废管理机构的建议。</p>
<p><b>14. 运输信息</b></p> <p>危险货物编号：33648 UN编号：1263 包装标识：易燃液体 包装类别：III类包装</p> <p>包装方法</p> <p>小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p> <p>运输注意事项</p> <p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。</p>

表 3.3-5 水性涂料 HD2202-6 安全技术说明书

<b>1. 化学品及企业标识</b>		
化学品中文名	水性涂料HD2202-6	
<b>2. 危险性概述</b>		
爆炸危险性：不属于	易燃危险性：不属于	其他危险性：无资料
<b>3. 成分/组成信息</b>		
该产品为混合物，包括下列危害物质		
主要成分	浓度范围，%	CAS码
改性环氧树脂	23-27	无

乙二醇丁醚	4-6	111-76-2
丙二醇甲醚	2-3	00107-98-2
水	64-71	7732-18-5
其余成份属于非危害性成份		
<b>4. 急救措施</b>		
眼部接触：采用大量清水冲洗至少15分钟，并找医生治疗 皮肤接触：采用大量清水冲洗接触部位 吸入：将病人移至空气新鲜处，使其保持安静和保暖。如呼吸不正常或停止，应进行人工呼吸。如呼吸困难，给输氧。如失去知觉，应使其保持安全姿势并立即找医生治疗。不可喂食任何东西。 食入：应立即找医生治疗。		
<b>5. 消防措施</b>		
闪点：无 可燃性：不可燃		
<b>6. 泄漏应急处理</b>		
同时采取第8节中的个人防护措施。 环境提示：防止产品渗入土壤和流入水中。		
<b>7. 操作处置与储存</b>		
避免与皮肤、眼睛接触，避免吸入气体，使用合适的劳保用品，如手套、护眼镜、工作服。 储存条件：5-30℃，避光。		
<b>8. 接触控制/个人防护</b>		
工程控制	生产过程密闭，全面通风。	
呼吸系统防护	空气中浓度超过上述接触最高限定值时，工人必须自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或逃生时，应该佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。	
眼睛防护	佩带安全的护目装备，比如安全眼镜，护目镜，面罩等以防液体溅入眼睛。护目装备应当符合相应的标准。当混合或倾倒操作会造成飞溅的风险时，就应佩带整个面部的防护。作为一个好的工作惯例，建议设立固定的冲洗眼睛的装置。	
身体防护	应穿着覆盖身体、手臂和腿部的工作服，皮肤不应暴露。隔离性护肤霜可有助于保护难于遮盖的皮肤，例如：面部和颈部，但是一旦已接触，则不应再使用。不应使用诸如凡士林等矿脂型护肤品。接触产品后应清洗全身。	
手防护	混合和施工时，应当戴好有适当材料制成的防护手套、皮肤保护膜。	
其它防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。	
<b>9. 理化特性</b>		
比重：1.01 水溶性：可分散于水 pH：8±1		
<b>10. 稳定性和反应性</b>		
避免接触的条件：高温环境 聚合危害：不聚合 分解产物： 一氧化碳，氮氧化物。		
<b>11. 毒理学资料</b>		
无资料		
<b>12. 生态学资料</b>		
无资料		
<b>13. 废弃处置</b>		
废弃处置方法：用焚烧法处置 废弃处置事项：不得进入下水道或者河流。废弃物及空容器应当按照当地		

有关法规进行处置。采用本数据手册提供的资料时，无论特殊排废规定是否适用，都应听取当地排废管理机构的建议。

#### 14. 运输信息

按一般货物。

表 3.3-6 881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 材料安全技术说明书

<b>1. 化学品及企业标识</b>		
化学品中文名	881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	
化学品英文名	881-Y01 Acrylic polyurethane topcoat Part A	
生产企业名称	中航百慕新材料技术工程股份有限公司	
<b>2. 危险性概述</b>		
危险性类别	第3类 易燃液体	
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	
健康危害	对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性，长期接触可致皮炎	
环境危害	本品对环境有污染危害	
燃爆危险	本品易燃，有爆炸性	
<b>3. 成分/组成信息</b>		
该产品为混合物，包括下列危害物质		
主要成分	浓度范围，%	CAS码
羟基丙烯酸树脂	30-70	24969-06-0
二氧化钛	2-20	1317-80-2
二甲苯	1-5	1330-20-7
醋酸丁酯	1-5	123-86-4
其余成份属于非危害性成份		
<b>4. 急救措施</b>		
皮肤接触		
脱去污染的衣物，采用大量清水、肥皂水或认可的皮肤清洁剂彻底清洗皮肤，冲洗至少15分钟。勿用溶剂或稀释剂进行清洗。		
眼部接触		
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，并找医生治疗。		
吸入		
将病人移至空气新鲜处，使其保持安静和保暖。如呼吸不正常或停止，应进行人工呼吸。如呼吸困难，给输氧。如失去知觉，应使其保持安全姿势并立即找医生治疗。不可喂食任何东西。		
食入		
如不慎食入，立即漱口饮水、洗胃、导泄。应立即找医生治疗。		
<b>5. 消防措施</b>		
危险特性		
易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
有害燃烧产物		

一氧化碳、二氧化碳

灭火方法

消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

灭火方法及灭火注意事项

火焰会产生浓烈的黑烟，应避免暴露于其中并适时使用呼吸装置。处于火中的封闭容器，应喷水进行冷却。灭火过程中产生的水和污物不得排入下水道或河流。建议灭火材料为：抗溶性泡沫、二氧化碳、粉末、砂土。勿使用水喷射。

**6. 泄漏应急处理**

移除火源，禁止开灯和开启或关闭不防爆的电器。如果在有限空间内发生大量溢漏，疏散该区域的人群，再次进入之前确保溶剂蒸气量低于它的爆炸下限。保持通风，避免吸入溶剂蒸汽。同时采取第8节中的个人防护措施。

用非易燃物如沙子，泥土，蛭石等处理溢料，放置在户外的密闭的容器内。

清洁时最好用洗涤剂，严禁用溶剂。严禁将溢料倒入排水沟或河道。如果排水沟，下水道，小河或湖已被污染了，立即通知环保局。

用过的容器可能有剩余的产品，包括易燃易爆气体。严禁切割、刺破，或者焊接容器或在附近焊接。所有标签必须保存完好直到此容器已被清洗或处理过。

**7. 操作处置与储存**

操作注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

**8. 接触控制/个人防护**

接触限制

参考自中华人民共和国国家职业卫生标准（GBZ 2-2002 工作场所有害因素职业接触限值）

原料	接触限制（短期，15分钟）	接触限制(长期，8小时加权平均)
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>

二甲苯	100	50
醋酸丁酯	300	200

监测方法：气相色谱法

工程控制：生产过程密闭，全面通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超过上述接触最高限定值时，工人必须自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或逃生时，应该佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。

眼睛防护：佩带安全的护目装备，比如安全眼镜，护目镜，面罩等以防液体溅入眼睛。护目装备应当符合相应的标准。当混合或倾倒操作会造成飞溅的风险时，就应佩带整个面部的防护。作为一个好的工作惯

例，建议设立固定的冲洗眼睛的装置。

身体防护：应穿着覆盖身体、手臂和腿部的工作服，皮肤不应暴露。隔离性护肤霜可有助于保护难于遮盖的皮肤，例如：面部和颈部，但是一旦已接触，则不应再使用。不应使用诸如凡士林等矿脂型护肤品。接触产品后应清洗全身。

手防护：混合和施工时，应当戴好有适当材料制成的防护手套、皮肤防护膜。

其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

## 9. 理化特性

产品的外观与性状：铁红色液体，有溶剂气味 熔点：无资料 沸点：无资料 相对密度(水=1) 1.4

相对蒸气密度（空气=1）无资料 闪点（℃）：34 自燃温度（℃）：340

爆炸上限（%V/V）：7.0 爆炸下限（%V/V）：0.8

溶解性：不溶于水，可混溶于二甲苯、丁醇等多数有机溶剂。

主要用途：钢结构、混凝土等结构用防腐蚀漆

## 10. 稳定性和反应性

稳定性 稳定

禁配物 强氧化剂

避免接触的条件 高温环境

聚合危害 不聚合

分解产物

在规定的贮存和管理条件下，本品处于稳定状态。暴露于高温下可能产生有害的分解产品，例如：一氧化碳，二氧化碳。

## 11. 毒理学资料

急性毒性：无资料 刺激性：无资料

接触超过所述职业接触最高限定值的溶剂组分的蒸汽，会对健康产生不利影响，例如：导致粘膜和呼吸系统发炎。症状包括头痛，恶心，头晕，疲劳，乏力，呆滞，极端情况下甚至失去知觉。反复或长期接触产品的生产，皮肤会失去天然脂肪，变得干燥，发炎，并可能出现非过敏性的接触性皮炎。溶剂也会通过皮肤吸入。液体溅入眼睛会引起发炎，疼痛等可能治愈的损伤。

## 12. 生态学资料

生态毒性：无资料 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料

其它有害作用

其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的物质也会被光解。产品中挥发性溶剂气体对臭氧层有破坏作用。

## 13. 废弃处置

废弃物性质：HW12 染料、涂料废物 废弃处置方法：用焚烧法处置

废弃处置事项

不得进入下水道或者河流。废弃物及空容器应当按照当地有关法规进行处置。采用本数据手册提供的资料时，无论特殊排废规定是否适用，都应听取当地排废管理机构的建议。

## 14. 运输信息

危险货物编号：32197 UN编号：1263 包装标识：易燃液体 包装类别：III类包装  
包装方法

小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

运输注意事项

运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。

**表 3.3-7 881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 固化剂材料安全技术说明书**

<b>1. 化学品及企业标识</b>		
化学品中文名	881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 固化剂	
化学品英文名	881-Y01 Acrylic polyurethane topcoat Part B	
生产企业名称	中航百慕新材料技术工程股份有限公司	
<b>2. 危险性概述</b>		
危险性类别	第3类 易燃液体	
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	
健康危害	对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性，长期接触可致皮炎	
环境危害	本品对环境有污染危害	
燃爆危险	本品易燃，有爆炸性	
<b>3. 成分/组成信息</b>		
该产品为混合物，包括下列危害物质		
主要成分	浓度范围，%	CAS码
异氰酸酯	> 70	822-06-0
丙二醇甲醚醋酸酯	5-10	108-65-6
二甲苯	1-5	1330-20-7
其余成份属于非危害性成份		
<b>4. 急救措施</b>		
皮肤接触		
脱去污染的衣物，采用大量清水、肥皂水或认可的皮肤清洁剂彻底清洗皮肤，冲洗至少15分钟。勿用溶剂或稀释剂进行清洗。		
眼部接触		
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，并找医生治疗。		
吸入		
将病人移至空气新鲜处，使其保持安静和保暖。如呼吸不正常或停止，应进行人工呼吸。如呼吸困难，给输氧。如失去知觉，应使其保持安全姿势并立即找医生治疗。不可喂食任何东西。		
食入		
如不慎食入，立即漱口饮水、洗胃、导泄。应立即找医生治疗。		
<b>5. 消防措施</b>		
危险特性		

易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

有害燃烧产物

一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物

灭火方法

消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

灭火方法及灭火注意事项

火焰会产生浓烈的黑烟，应避免暴露于其中并适时使用呼吸装置。处于火中的封闭容器，应喷水进行冷却。灭火过程中产生的水和污物不得排入下水道或河流。建议灭火材料为：抗溶性泡沫、二氧化碳、粉末、砂土。勿使用水喷射。

## 6. 泄漏应急处理

移除火源，禁止开灯和开启或关闭不防爆的电器。如果在有限空间内发生大量溢漏，疏散该区域的人群，再次进入之前确保溶剂蒸气量低于它的爆炸下限。保持通风，避免吸入溶剂蒸汽。同时采取第8节中的个人防护措施。

用非易燃物如沙子，泥土，蛭石等处理溢料，放置在户外的密闭的容器内。

清洁时最好用洗涤剂，严禁用溶剂。严禁将溢料倒入排水沟或河道。如果排水沟，下水道，小河或湖已被污染了，立即通知环保局。

用过的容器可能有剩余的产品，包括易燃易爆气体。严禁切割、刺破，或者焊接容器或在附近焊接。所有标签必须保存完好直到此容器已被清洗或处理过。

## 7. 操作处置与储存

操作注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 8. 接触控制/个人防护

接触限制

参考自中华人民共和国国家职业卫生标准（GBZ 2-2002 工作场所有害因素职业接触限值）

原料	接触限制（短期，15分钟） mg/m <sup>3</sup>	接触限制(长期，8小时加权平均) mg/m <sup>3</sup>
二甲苯	100	50
醋酸丁酯	300	200

监测方法：气相色谱法

工程控制：生产过程密闭，全面通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超过上述接触最高限定值时，工人必须自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急

事态抢救或逃生时，应该佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。

眼睛防护：佩带安全的护目装备，比如安全眼镜，护目镜，面罩等以防液体溅入眼睛。护目装备应当符合相应的标准。当混合或倾倒操作会造成飞溅的风险时，就应佩带整个面部的防护。作为一个好的工作惯例，建议设立固定的冲洗眼睛的装置。

身体防护：应穿着覆盖身体、手臂和腿部的工作服，皮肤不应暴露。隔离性护肤霜可有助于保护难于遮盖的皮肤，例如：面部和颈部，但是一旦已接触，则不应再使用。不应使用诸如凡士林等矿脂型护肤品。接触产品后应清洗全身。

手防护：混合和施工时，应当戴好有适当材料制成的防护手套、皮肤保护膜。

其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

## 9. 理化特性

产品的外观与性状：棕色透明液体，有溶剂气味 熔点：无资料 沸点：无资料 相对密度(水=1)：0.97 相对蒸气密度(空气=1)：无资料 闪点(℃)：34 自燃温度(℃)：340 爆炸上限(%V/V)：7.0 爆炸下限(%V/V)：0.8 溶解性：不溶于水，可混溶于二甲苯、丁醇等大多数有机溶剂。

主要用途：钢结构、混凝土等结构用防腐漆

## 10. 稳定性和反应性

稳定性	稳定
禁配物	强氧化剂
避免接触的条件	高温环境
聚合危害	不聚合
分解产物	

在规定的贮存和管理条件下，本品处于稳定状态。暴露于高温下可能产生有害的分解产品，例如：一氧化碳，二氧化碳、氮氧化物。

## 11. 毒理学资料

急性毒性：无资料 刺激性：无资料

接触超过所述职业接触最高限定值的溶剂组分的蒸汽，会对健康产生不利影响，例如：导致粘膜和呼吸系统发炎。症状包括头痛，恶心，头晕，疲劳，乏力，呆滞，极端情况下甚至失去知觉。反复或长期接触产品的生产，皮肤会失去天然脂肪，变得干燥，发炎，并可能出现非过敏性的接触性皮炎。溶剂也会通过皮肤吸入。液体溅入眼睛会引起发炎，疼痛等可能治愈的损伤。

## 12. 生态学资料

生态毒性：无资料 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料

其它有害作用

其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的物质也会被光解。产品中挥发性溶剂气体对臭氧层有破坏作用。

## 13. 废弃处置

废弃物性质：HW12 染料、涂料废物 废弃处置方法：用焚烧法处置

废弃处置事项

不得进入下水道或者河流。废弃物及空容器应当按照当地有关法规进行处置。采用本数据手册提供的资料时，无论特殊排废规定是否适用，都应听取当地排废管理机构的建议。

## 14. 运输信息

危险货物编号：32197 UN编号：1263 包装标识：易燃液体 包装类别：III类包装  
包装方法

小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

运输注意事项

运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。

表 3.3-8 X-10 稀释剂材料安全技术说明书

<b>1. 化学品及企业标识</b>		
化学品中文名	X-10 稀释剂	
化学品英文名	X-10 Paint Thinner	
生产企业名称	中航百慕新材料技术工程股份有限公司	
<b>2. 危险性概述</b>		
危险性类别	第3类 易燃液体	
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	
健康危害	对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性，长期接触可致皮炎	
环境危害	本品对环境有污染危害	
燃爆危险	本品易燃，有爆炸性	
<b>3. 成分/组成信息</b>		
该产品为混合物，包括下列危害物质		
主要成分	浓度范围，%	CAS码
乙酸丁酯	25-50	123-86-4
二甲苯	25-50	1330-20-7
其余成份属于非危害性成份		
<b>4. 急救措施</b>		
皮肤接触：脱去污染的衣物，采用大量清水、肥皂水或认可的皮肤清洁剂彻底清洗皮肤，冲洗至少15分钟。勿用溶剂或稀释剂进行清洗。		
眼部接触：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，并找医生治疗。		
吸入：将病人移至空气新鲜处，使其保持安静和保暖。如呼吸不正常或停止，应进行人工呼吸。如呼吸困难，给输氧。如失去知觉，应使其保持安全姿势并立即找医生治疗。不可喂食任何东西。		
食入：如不慎食入，立即漱口饮水、洗胃、导泄。应立即找医生治疗。		
<b>5. 消防措施</b>		
危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳		
灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。		

灭火方法及灭火注意事项：火焰会产生浓烈的黑烟，应避免暴露于其中并适时使用呼吸装置。处于火中的封闭容器，应喷水进行冷却。灭火过程中产生的水和污物不得排入下水道或河流。建议灭火材料为：抗溶性泡沫、二氧化碳、粉末、砂土。勿使用水喷射。

## 6. 泄漏应急处理

移除火源，禁止开灯和开启或关闭不防爆的电器。如果在有限空间内发生大量溢漏，疏散该区域的人群，再次进入之前确保溶剂蒸气量低于它的爆炸下限。保持通风，避免吸入溶剂蒸汽。同时采取第8节中的个人防护措施。

用非易燃物如沙子，泥土，蛭石等处理溢料，放置在户外的密闭的容器内。清洁时最好用洗涤剂，严禁用溶剂！严禁将溢料倒入排水沟或河道。如果排水沟，下水道，小河或湖已被污染了，立即通知环保局。

用过的容器可能有剩余的产品，包括易燃易爆气体。严禁切割、刺破，或者焊接容器或在附近焊接。所有标签必须保存完好直到此容器已被清洗或处理过。

## 7. 操作处置与储存

### 操作注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

### 储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 8. 接触控制/个人防护

### 接触限制

参考自中华人民共和国国家职业卫生标准（GBZ 2-2002 工作场所所有害因素职业接触限值）

原料	接触限制（短期，15分钟） mg/m <sup>3</sup>	接触限制(长期，8小时加权平均) mg/m <sup>3</sup>
二甲苯	100	50
丁醇	200	100

监测方法 气相色谱法

工程控制 生产过程密闭，全面通风。

呼吸系统防护 空气中浓度超过上述接触最高限定值时，工人必须自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或逃生时，应该佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。

眼睛防护 佩带安全的护目装备，比如安全眼镜，护目镜，面罩等以防液体溅入眼睛。护目装备应当符合相应的标准。当混合或倾倒操作会造成飞溅的风险时，就应佩带整个面部的防护。作为一个好的工作惯例，建议设立固定的冲洗眼睛的装置。

身体防护 应穿着覆盖身体、手臂和腿部的工作服，皮肤不应暴露。隔离性护肤霜可有助于保护难于遮盖的皮肤，例如：面部和颈部，但是一旦已接触，则不应再使用。不应使用诸如凡士林等矿脂型护肤品。接触产品后应清洗全身。

手防护 混合和施工时，应当戴好有适当材料制成的防护手套、皮肤防护膜。

其它防护 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

<b>9. 理化特性</b>
<p>产品的外观与性状：无色透明液体，有溶剂气味 熔点：无资料 沸点：无资料          相对密度(水=1)： 0.88 相对蒸气密度（空气=1）：无资料          闪点（℃）：23 自燃温度（℃）：340 爆炸上限（%V/V）：7.0 爆炸下限（%V/V）：1.1          溶解性：不溶于水，可与二甲苯、酯类等有机溶剂混溶。          主要用途：稀释涂料</p>
<b>10. 稳定性和反应性</b>
<p>稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂 避免接触的条件：高温环境 聚合危害：不聚合          分解产物：          在规定的贮存和管理条件下，本品处于稳定状态。暴露于高温下可能产生有害的分解产品，例如：一氧化碳，二氧化碳。</p>
<b>11. 毒理学资料</b>
<p>急性毒性：无资料 刺激性：无资料          接触超过所述职业接触最高限定值的溶剂组份的蒸汽，会对健康产生不利影响，例如：导致粘膜和呼吸系统发炎。症状包括头痛，恶心，头晕，疲劳，乏力，呆滞，极端情况下甚至失去知觉。反复或长期接触产品的生产，皮肤会失去天然脂肪，变得干燥，发炎，并可能出现非过敏性的接触性皮炎。溶剂也会通过皮肤吸入。液体溅入眼睛会引起发炎，疼痛等可能治愈的损伤。</p>
<b>12. 生态学资料</b>
<p>生态毒性：无资料 生物降解性：无资料 非生物降解性：无资料          其它有害作用：          其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的物质也会被光解。产品中挥发性溶剂气体对臭氧层有破坏作用。</p>
<b>13. 废弃处置</b>
<p>废弃物性质：HW12 染料、涂料废物 废弃处置方法：用焚烧法处置          废弃处置事项          不得进入下水道或者河流。废弃物及空容器应当按照当地有关法规进行处置。采用本数据手册提供的资料时，无论特殊排废规定是否适用，都应听取当地排废管理机构的建议。</p>
<b>14. 运输信息</b>
<p>危险货物编号：32197 UN编号：1263 包装标识：易燃液体 包装类别：III类包装          包装方法          小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。          运输注意事项          运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。</p>

表 3.3-9 水性丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 材料安全技术说明书

<b>1. 化学品及企业标识</b>
--------------------

化学品中文名	881-WY01水性丙烯酸聚氨酯面漆组分A	
化学品英文名	881-WY01 Waterborne acrylic polyurethane topcoat component A	
生产企业名称	中航百慕新材料技术工程股份有限公司	
<b>2. 成分/组成信息</b>		
该产品为混合物，主要包括水性树脂、水、无机颜料、无机惰性填料、涂料助剂，无危害物质，可能的危害成份如下：		
主要成分	浓度范围，%	CAS 码
羟基丙烯酸树脂	30-70	24969-06-0
二氧化钛	2-10	1317-80-2
其余成份属于非危害性成份		
<b>3. 危险性概述</b>		
危险性类别	危害小，无腐蚀性	
侵入途径	食入、皮肤接触	
健康危害	长期接触引起皮肤轻微刺激	
环境危害	本品对环境无污染危害	
燃爆危险	无爆燃性危险	
<b>4. 急救措施</b>		
皮肤接触：脱去污染的衣物，采用大量清水、肥皂水或认可的皮肤清洁剂彻底清洗皮肤，冲洗至少15分钟。勿用溶剂或稀释剂进行清洗。		
眼部接触：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，并找医生治疗。		
吸入：无危害		
食入：如不慎食入，立即漱口饮水、洗胃、导泄。应立即找医生治疗。		
<b>5. 消防措施</b>		
危险特性：难燃		
有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、烟雾		
灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
灭火方法及灭火注意事项：灭火过程中产生的水和污物不得排入下水道或河流。		
建议灭火材料为：水。		
<b>6. 泄漏应急处理</b>		
清洁时最好用清水或肥皂等洗涤剂。		
严禁将溢料倒入排水沟或河道。		
如果已排入排水沟、下水道、小河或湖湖泊，立即通知环保局。		
用过的容器可能有剩余的产品。所有标签必须保存完好直到此容器已被清洗或处理过。		
<b>7. 操作处置与储存</b>		
操作注意事项：		
<p>密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。</p>		
储存注意事项：		

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温在 5℃~30℃。保持容器密封。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 8. 接触控制/个人防护

### 接触限制

参考自中华人民共和国国家职业卫生标准（GBZ 2-2002 工作场所有害因素职业接触限值）

原料                      接触限制（短期，15分钟）                      接触限制(长期，8小时加权平均)

mg/m<sup>3</sup>

mg/m<sup>3</sup>

无

无

无

监测方法              无

工程控制              保证通风。

呼吸系统防护        佩戴防护口罩。

眼睛防护              佩带安全的护目装备，比如安全眼镜，护目镜，面罩等以防液体溅入眼睛。护目装备应当符合相应的标准。当混合或倾倒操作会造成飞溅的风险时，就应佩带整个面部的防护。作为一个好的工作惯例，建议设立固定的冲洗眼睛的装置。

身体防护              应穿着覆盖身体、手臂和腿部的工作服，皮肤不应暴露。接触产品后应及时用水清洗。

手防护                  混合和施工时，应当戴好有适当材料制成的防护手套、皮肤保护膜。

其它防护              工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

## 9. 理化特性

产品的外观与性状：白色粘稠状液体    熔点：无资料    沸点：无资料

相对密度(水=1)：1.35    相对蒸气密度（空气=1）：无资料

闪点（℃）：不适用    自燃温度（℃）：>500    爆炸上限（%V/V）：不适用    爆炸下限（%V/V）：不适用

溶解性：可与水、乙醇相容。

主要用途：与881-WY01水性丙烯酸聚氨酯面漆组分B混合，用于钢结构、混凝土等结构用防腐漆

## 10. 稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：不适用

避免接触的条件：酸、碱、盐、低温会造成涂料絮凝、破乳

聚合危害：不聚合

分解产物：

在规定的贮存和管理条件下，本品处于稳定状态。暴露于高温下可能产生有害的分解产品，例如：一氧化碳，二氧化碳。

## 11. 毒理学资料

急性毒性：无资料

刺激性：无资料

接触皮肤会产生轻微刺激。溅入眼睛可能会引起发炎，疼痛等可能治愈的损伤。

## 12. 生态学资料

生态毒性：无资料

生物降解性：无资料

非生物降解性：无资料

其它有害作用：

其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解。

<b>13. 废弃处置</b>
<p>废弃物性质：非危险废物、涂料废物 废弃处置方法：按当地环保规定要求</p> <p>废弃处置事项</p> <p>不得进入下水道、河流或者湖泊。废弃物及空容器应当按照当地有关法规进行处置。采用本数据手册提供的资料时，无论特殊排废规定是否适用，都应听取当地排废管理机构的建议。</p>
<b>14. 运输信息</b>
<p>危险货物编号：不适用 UN编号：1263 包装标识：不适用 包装类别：不适用</p> <p>包装方法：</p> <p>大开口塑料桶或内衬塑金属桶（罐），外普通木箱或金属桶（箱）。</p> <p>运输注意事项：</p> <p>按一般货物运输。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输途中应防曝晒、雨淋、低温、高温。</p>

表 3.3-10 水性丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 固化剂材料安全技术说明书

<b>1. 化学品及企业标识</b>		
化学品中文名	881-WY01水性丙烯酸聚氨酯面漆组分B	
化学品英文名	881-WY01 Waterborne acrylic polyurethane topcoat componentB	
生产企业名称	中航百慕新材料技术工程股份有限公司	
<b>2. 成分/组成信息</b>		
该产品为混合物，主要包括水性树脂、水、无机颜料、无机惰性填料、涂料助剂，无危害物质，可能的危害成份如下：		
主要成分	浓度范围，%	CAS
异氰酸酯	> 50	822-06-0
丙二醇甲醚醋酸酯	0-10	108-65-6
其余成份属于非危害性成份		
<b>3. 危险性概述</b>		
危险性类别	危害小，无腐蚀性	
侵入途径	食入、皮肤接触	
健康危害	长期接触引起皮肤轻微刺激	
环境危害	本品对环境无污染危害	
燃爆危险	无爆燃性危险	
<b>4. 急救措施</b>		
皮肤接触：脱去污染的衣物，采用大量清水、肥皂水或认可的皮肤清洁剂彻底清洗皮肤，冲洗至少15分钟。勿用溶剂或稀释剂进行清洗。		
眼部接触：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，并找医生治疗。		
吸入	无危害	
食入	如不慎食入，立即漱口饮水、洗胃、导泄。应立即找医生治疗。	

**5. 消防措施**

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳

灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离

灭火方法及灭火注意事项：火焰会产生浓烈的黑烟，应避免暴露于其中并适时使用呼吸装置。处于火中的封闭容器，应喷水进行冷却。灭火过程中产生的水和污物不得排入下水道或河流。

建议灭火材料为：抗溶性泡沫、二氧化碳、粉末、砂土。勿使用水喷射。

**6. 泄漏应急处理**

清洁时最好用清水或肥皂等洗涤剂。

严禁将溢料倒入排水沟或河道。

如果已排入排水沟、下水道、小河或湖湖泊，立即通知环保局。

用过的容器可能有剩余的产品。所有标签必须保存完好直到此容器已被清洗或处理过。

**7. 操作处置与储存**

操作注意事项：

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温在 5℃~30℃。保持容器密封。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

**8. 接触控制/个人防护**

接触限制

参考自中华人民共和国国家职业卫生标准（GBZ 2-2002 工作场所有害因素职业接触限值）

原料	接触限制（短期，15分钟） mg/m <sup>3</sup>	接触限制(长期，8小时加权平均) mg/m <sup>3</sup>
丙二醇甲醚醋酸酯	200	100

监测方法 气相色谱法

工程控制 保证通风。

呼吸系统防护 佩戴防护口罩。

眼睛防护 佩带安全的护目装备，比如安全眼镜，护目镜，面罩等以防液体溅入眼睛。护目装备应当符合相应的标准。当混合或倾倒操作会造成飞溅的风险时，就应佩带整个面部的防护。作为一个好的工作惯例，建议设立固定的冲洗眼睛的装置。

身体防护 应穿着覆盖身体、手臂和腿部的工作服，皮肤不应暴露。接触产品后应及时用水清洗。

手防护 混合和施工时，应当戴好有适当材料制成的防护手套、皮肤防护膜。

其它防护 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

**9. 理化特性**

产品的外观与性状 无色透明液体 熔点：无资料  
沸点：无资料 相对密度(水=1)：1.11 相对蒸气密度(空气=1)：无资料 闪点(℃)：43 自燃温度(℃)：>500  
爆炸上限(%V/V)：10.8 爆炸下限(%V/V)：1.5 溶解性 不溶于水  
主要用途：与881-WY01水性丙烯酸聚氨酯面漆组分A混合，用于钢结构、混凝土等结构用防腐蚀漆

#### 10. 稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：不适用

避免接触的条件：酸、碱、盐、低温、高温

聚合危害：不聚合

分解产物：

在规定的贮存和管理条件下，本品处于稳定状态。暴露于高温下可能产生有害的分解产品，例如：一氧化碳，二氧化碳。

#### 11. 毒理学资料

急性毒性：无资料

刺激性：无资料

接触皮肤会产生轻微刺激。溅入眼睛可能会引起发炎，疼痛等可能治愈的损伤。

#### 12. 生态学资料

生态毒性：无资料

生物降解性：无资料

非生物降解性：无资料

其它有害作用：其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解。

#### 13. 废弃处置

废弃物性质：非危险废物、涂料废物 废弃处置方法：按当地环保规定要求

废弃处置事项

不得进入下水道、河流或者湖泊。废弃物及空容器应当按照当地有关法规进行处置。采用本数据手册提供的资料时，无论特殊排废规定是否适用，都应听取当地排废管理机构的建议。

#### 14. 运输信息

危险货物编号：不适用 UN编号：1263 包装标识：不适用 包装类别：不适用

包装方法：

大开口塑料桶或内衬塑金属桶(罐)，外普通木箱或金属桶(箱)。

运输注意事项：

按一般货物运输。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输途中应防曝晒、雨淋、低温、高温。

表 3.3-14 本项目底漆、固化剂、稀释剂的成分一览表

物料名称	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 A (底漆)		881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B (固化剂)		X-7 (稀释剂)	
年用量 t 序号	6.09		0.974		0.974	
1	环氧树脂	<70%	/	/	/	/
2	二氧化钛	2-20%	/	/	/	/
3	二甲苯	1-5%	/	/	/	/
4	丁醇	1-5%	/	/	/	/
5	/	/	聚酰胺	<70%	/	/
6	/	/	二甲苯	1-5%	/	/
7	/	/	丁醇	1-5%	/	/
8	/	/	/	/	丁醇	25-50%
9	/	/	/	/	二甲苯	>50%
VOCs 挥发率%	10.45%					
二甲苯挥发率%	10.45%					
固体份%	76.67%					
物料名称	丙烯酸聚氨酯面漆组分 A (底漆)		丙烯酸聚氨酯面漆组分 B (固化剂)		X-10 (稀释剂)	
年用量 t 序号	4.31		0.55		0.55	
1	羟基丙烯酸树脂	30-70%	/	/	/	/
2	二氧化钛	2-20%	/	/	/	/
3	二甲苯	1-5%	/	/	/	/
4	醋酸丁酯	1-5%	/	/	/	/
5	/	/	异氰酸酯	>70%	/	/
6	/	/	二甲苯	1-5%	/	/
7	/	/	丙二醇甲醚醋酸酯	5-10%	/	/
8	/	/	/	/	二甲苯	25-50%
9	/	/	/	/	乙酸丁酯	25-50%
VOCs 挥发率%	10.08%					
二甲苯挥发率%	9.57%					
固体份%	70.85%					
物料名称	881-WY01 水性丙烯酸聚氨酯面漆组分 A (底漆)	881-WY01 水性丙烯酸聚氨酯面漆组分 B (固化剂)		水性涂料 HD2202-6		

年用量 t 序号	0.35		0.0875		13.386	
1	羟基丙烯酸树脂	30-70%	/	/	改性环氧树脂	23-27%
2	二氧化钛	2-10%	/	/	乙二醇丁醚	4-6%
3	/	/	异氰酸酯	>50%	丙二醇甲醚	2-3%
4	/	/	丙二醇甲醚 醋酸酯	0-10%	水	64-71%
VOCs 挥发率%	2%				9%	
二甲苯挥发率%	0%				0	
固体份%	61.67%				27%	

### 3.4 油漆用量可行性分析

根据建设单位提供的资料，本项目生产使用的油漆用量见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目油漆用量核算表

序号	产品名称	喷涂产品量	单位	涂料品种	单位产品喷涂面积 m <sup>2</sup> /kg	单位产品喷涂厚度 mm	涂料密度 kg/ m <sup>3</sup>	附着率 %	油漆固体份 (油漆成膜物质) %	涂年用量 kg/a	
1	吊柜/组合柜外壳	8200	台	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 A	10.1	40	1.35	65	77%	550	
				881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B 固化剂	与组分 A 配套使用 (A:B=100: 15)						80
				X-7 稀释剂							80
2	大巴空调外壳	14500	台	水性涂料 HD2202-6	0.1093	10	1.05	65	27	12522	
3	厨房空调外壳	102000	台	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 A	10.1	40	1.35	65	77%	5380	
				881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B 固化剂	与组分 A 配套使用 (A:B=100: 15)						870
				X-7 稀释剂							870
				881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 橙灰色	11.4	40	1.15	65	71%	4210	
				881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 固化剂	与组分 A 配套使用 (A:B=100: 13)						540
				X-10 稀释剂							540

				水性涂料 HD2202-6	0.005259	10	1.05	65	27	864	
4	船用空调外壳	1600	台	881-WY01 水性丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	5	60	1.31	65	62%	350	
				881-WY01 水性丙烯酸聚氨酯面漆 B 固化剂	与组分 A 配套使用 (A:B=4: 1)						87.5
				纯净水	与组分 B 按 1:1 使用						87.5
5	海岛空调外壳	660	台	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 A	10.1	40	1.35	65	77%	160	
				881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B 固化剂	与组分 A 配套使用 (A:B=100: 15)						24
				X-7 稀释剂							24
				881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 橙灰色	11.4	40	1.15	65	71%	100	
				881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 固化剂	与组分 A 配套使用 (A:B=100: 13)						10
				X-10 稀释剂							10
备注：全厂油漆（含稀释剂）总用量为 27.2715t/a，其中水性漆用量 13.8235t/a，占比 50.07%，符合《广东省环境保护厅关于印发广东省挥发性（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》中水性或低排放总 VOCs 含量的涂料使用比例不得低于 50%的要求。											

### 3.5 机械设备

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中使用的主要原辅料详见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要机械设备一览表

序号	机械设备名称	铭牌信息	设备型号	数量	产地
1	供漆自动输送系统	固瑞克	24B891	5	美国
2	气动搅拌器	固瑞克	24B891	5	美国
3	喷涂组件 (自动喷枪、空气管、涂料管)	固瑞克	24B891	5	美国
4	电子秤	/	/	5	/

### 3.6 公用工程

#### 1. 给排水工程

本项目工业用水、生活用水均为自来水，全部由市政供水管网供给。

① 生活用水：项目新增员工15人，均不在项目内食宿，生活用水根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，按照 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 计，则该项目劳动定员数15人，全年工作250天，故员工生活用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ② 排水系统

本项目厂区排水系统采用雨污分流制，厂区内雨水与生活排水分别独立布置排水管道系统。项目外排生活污水的排放系数按 0.9 计，则项目生活污水排放量为  $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ， $135\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入前山水质净化厂处理，最终纳入前山河。

表 3.6-1 本项目改扩建后项目用水计算表

序号	名称	用水量标准系数	规模	日用水量 (t/d)	年用水量(t/a)
1	生活污水	$0.04\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{天}$	15	0.6	150

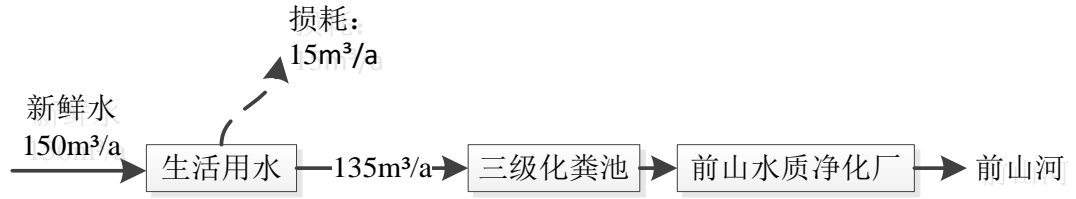


图3.6-1 项目水平衡图

## 2. 供电工程

项目用电由市政电网提供，年用电量约为 50 万 kW·h/a，由市政电网提供，可满足企业生产生活用电需求。

## 3.7 生产工艺流程及产污环节

本次改、扩建项目不改变原有产品的生产工艺和产量，将吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调等外壳配套增加喷涂工艺，下面就生产工艺及产污环节进行分析。

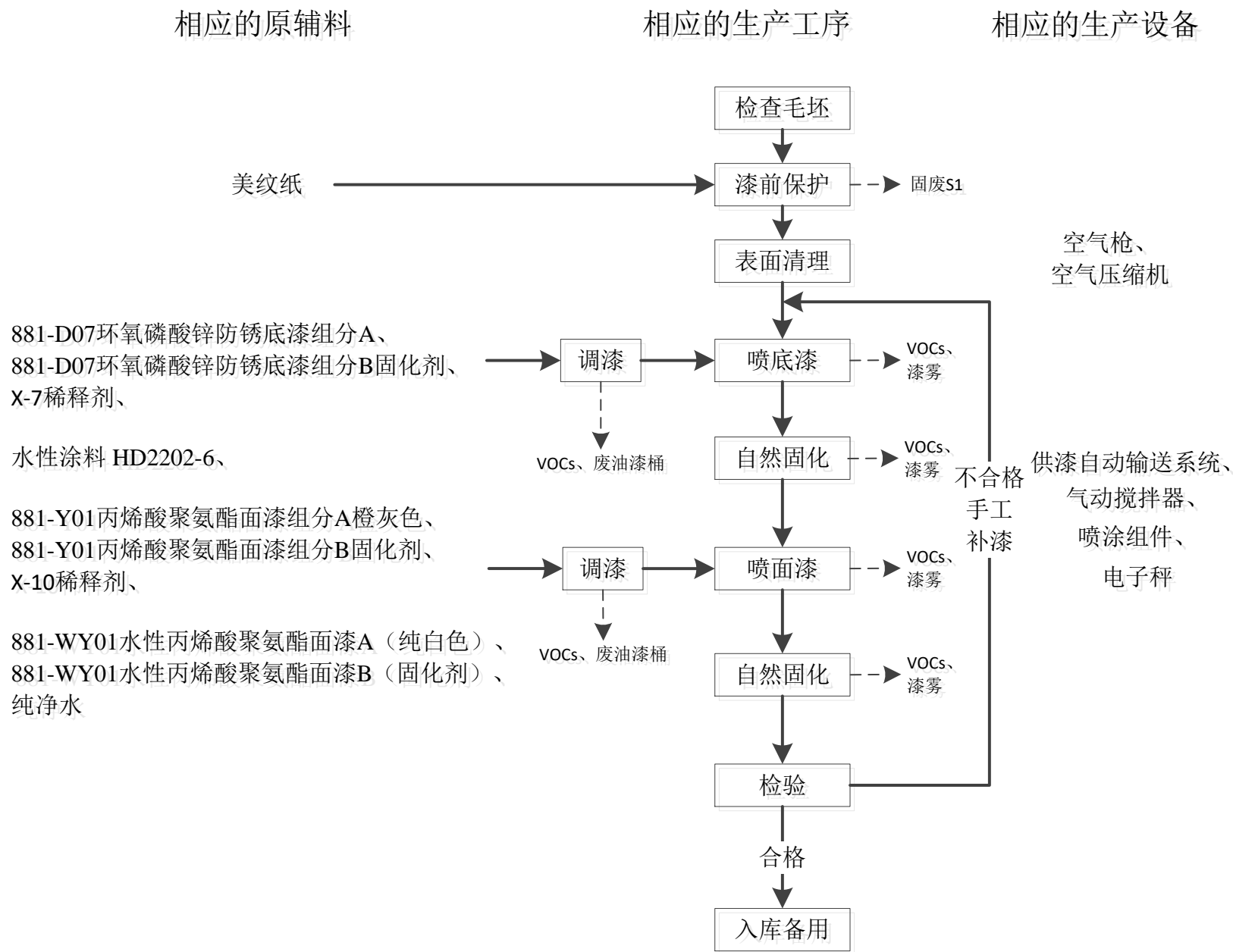


图 3.7-1 喷涂工艺流程及产污分析

### 工艺说明：

(1) 检查毛坯：检查半成品原料，查看是否符合要求，不合格的直接退回生产部门；

(2) 漆前保护：将外购的美纹纸手工包裹外壳等不需要喷涂的区域；

(3) 表面清理：用空压机喷枪将工件表面油渍和灰尘等杂物清洗干净，保证工件表面的洁净度，喷涂时涂料容易附着；

(4) 调漆：在调漆间中，利用原油漆桶按需求比例向油漆（主剂）中加入稀释剂、组分 B 固化剂，并在桶内手工搅拌；

① 开启油漆桶之前，认真核对材料名称、生产厂家、生产批号、生产日期等，油漆 A 组分和固化剂 B 组分必须是同一厂家生产的。

② 开启油漆桶用干净的木棒自桶底向上搅起，反复多次，直至桶底无稠厚沉淀，充分搅拌 5-10 分钟。

③ 使用电子称按比例将 A 组分和组分 B 调配，调配完成加入 10% 的稀释剂，再充分搅拌 5-10 分钟，并在室温条件下熟化 10 分钟后进行施工。油漆调配后，必须在 6 小时内使用，超出该时间的油漆必须报废处理。

(5) 喷漆、自然固化

① 喷漆

项目工件喷涂涂层包括及其喷漆顺序为：底漆→面漆

项目工件经传送带传送到单独的喷涂房内置的喷台中，通过喷枪对工件表面进行喷漆；本项目喷漆使用空气喷涂法，也称有气喷涂、普通喷涂，是以喷枪为工具，利用压缩空气的气流将涂料吹散、雾化并喷在被涂饰件表面，形成连续完整涂层的一种方法；它的基本原理为当一定压力的压缩空气从喷嘴的环形孔喷出时，在喷嘴前形成负压，使涂料容器中的涂料从喷嘴中喷出，然后进入高速压缩空气流，涂料与压缩空气相互扩散，涂料被分散为微小的颗粒，以漆雾状飞向附着在被涂饰物的表面，形成连续的漆膜。

涂装工序在喷涂车间内进行，首先喷涂底漆烘干后，再喷面漆。整个喷涂过程是由机器人自动操作，若因局部喷漆露底而不合格的工件，需要对不合格部位进行手工补漆，手工补漆可以用喷枪进行。如有喷涂效果较差的地方采用手动补漆，喷涂过程均在喷涂室内进行。

## ② 自然固化

经喷涂工序后工件由自动多工位输送链装置送到自然固化室进行晾干 24 小时。

## (6) 检验、入库备用

经人工检验合格即可入库备用，喷涂效果检验不合格的或因局部喷漆露底而不合格的工件，需要对不合格部位进行手工补漆，手工补漆可以用喷枪进行。如有喷涂效果较差的地方采用手动补漆，喷涂过程均在喷涂室内进行。

**表 3.7-1 项目喷漆、烘干工作情况信息表**

涉及的工序	所在区域	工作方式
调漆	调漆室	/
喷漆	喷漆室	工件一般在机器人喷涂设备连续自动喷漆，期间重复着摆放工件→喷漆→取下工件→（摆放工件）这个循环，其有效喷漆时间占循环过程的 30%。涂装方式采用一喷一自然固化的方式。
自然固化	固化室	喷漆完的工件，放置在自然固化室晾干，自然固化时间约为 24h，室温。

**喷涂工艺主要污染工序：**

- (1) 废气：调漆、喷漆、自然固化过程会产生一定的有机废气（包括漆雾、VOCs）；
- (2) 噪声：机械设备噪声；
- (3) 固废：调漆过程中产生废包装桶、表面清理过程中产生的废抹布。

### 3.8 污染源分析

#### 3.8.1 大气源强分析

本项目生产过程产生的大气污染物主要包括：调漆、喷漆、手工补漆过程产生的有机废气、漆雾以及自然固化、过程中产生的有机废气。

项目根据调漆室、喷漆室、自然固化室，分别将其划分为有机废气收集区 1、2、3，废气末端共用一套废气净化装置。在调漆、自然固化的过程中会产生一定量有机废气主要污染因子为 VOCs，喷漆过程中会产生一定量漆雾和有机废气，主要污染因子为颗粒物和 VOCs。根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（2017 年 2 月），项目调漆、喷漆、自然固化在专用工作室进行，工作室为负压送排风系统，有机废气捕集率以 95%计，其余 5%未捕集的有机废气为无组织排放。综合考虑本项目废气收集率为 95%核算。

喷漆过程中，漆雾考虑约 80%自然沉降于喷漆室内形成漆渣，其余 20%由前置一体化除尘器过滤器+蜂窝活性炭吸附箱捕集、过滤，并与有机废气 VOCs 一并进入末端治理装置净化处理，项目采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺净化处理后高空达标排放，排放高度为 16m，处理率可达到 95%。

参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）中废气捕集率评价方法：按照车间空间体积和 60 次/小时换气次数计算新风量，以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率。

车间所需新风量=60×车间面积×车间高度

$$\text{废气捕集率} = \frac{\text{车间实际有组织排气量}}{\text{车间所需新风量}}$$

当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100%计。

根据建设单位提供的资料：喷涂室所需新风量为  $60 \times 66 \times 3 = 118080 \text{ m}^3/\text{h}$ ，由于该调漆室、喷漆室、自然固化室共设一套废气净化装置，实际废气处理风量为  $30000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，因此本项目有机废气处理装置设计风量既可以满足工件喷漆的质量要求，也可以满足废气排放总量的要求。每台喷涂机配 1 支喷枪和 1 个收集罩，喷枪对准辘件喷漆。为避免气流干扰，罩口距产气源的距离(高度)小于 0.3 倍的罩口长边尺寸，约 15cm。每个集气罩（罩口尺寸应大于产气源的 1.2-1.5 倍）面积约为  $0.25 \text{ m}^2$ 。喷漆室运行时，要求门处于闭合状态，在风机抽气作用下形成微负压状态，漆雾基本不会通过门逸出，有组织收集效率可达 95%，因此车间实际有组

织排气量约为 30000 m<sup>3</sup>/h。

#### (1) 漆雾（颗粒物）

本项目采用空气辅助式无静电自动气压喷枪喷涂，根据建设单位提供的资料，本项目喷漆全部采用自动气压喷枪喷涂，喷漆期间重复着摆放工件→喷漆→取下工件→（摆放工件）这个循环，真正喷漆有效时间约为上述循环过程总时间的30%，因此，本项目每天工作时间为8小时，喷漆整合有效工作时间为每天2.4小时、年工作250天，则喷漆过程中污染物有效的产排时间为600小时；自然固化室使用时间为每天8小时、250天，则自然固化室年污染物有效的产排时间为2000小时。

根据《谈喷涂涂着效率》（作者王锡春）高压无气喷涂（空气辅助高压物雾化）涂着率为55%~65%，则项目涂料附着率约为 65%，根据建设单位提供资料，结合涂料的理化性质分析报告，项目漆雾产生情况详见表 3.8.1-1，漆雾产排情况详见表 3.8.1-2，漆雾平衡详见图 3.8.1-1。

表 3.8.1-1 涂料漆雾产生量核算一览表

产品名称	序号	主要原辅料名称	年用量 kg/a	附着率 %	上产品涂 料量 kg/a	油漆固体 份（油漆 成膜物 质）%	漆雾 产生量 kg/a	沉降 率 %	沉降 漆渣 kg/a	捕集 率 %	捕集漆雾 量 kg/a	无组织排 放量 kg/a
吊、立 柜空调 外壳	1	881-D07 环氧磷酸锌 防锈底漆组分 A	550	65	461.5	76.67	190.527	70	133.369	90	51.442	5.716
	2	881-D07 环氧磷酸锌 防锈底漆组分 B 固化 剂	80									
	3	X-7 稀释剂	80									
厨房空 调外壳	4	881-D07 环氧磷酸锌 防锈底漆组分 A	5380	65	4628	76.67	1910.637	70	1337.446	90	515.872	57.319
	5	881-D07 环氧磷酸锌 防锈底漆组分 B 固化 剂	870									
	6	X-7 稀释剂	870									
	7	881-Y01 丙烯酸聚氨 酯面漆组分 A 橙灰色	4210	65	3438.5	70.85	1311.793	70	918.255	90	354.184	39.354
	8	881-Y01 丙烯酸聚氨 酯面漆组分 B 固化剂	540									
	9	X-10 稀释剂	540									
	10	水性涂料 HD2202-6	864									
船用空 调外壳	11	881-WY01 水性丙烯酸 聚氨酯面漆 A (纯白色)	350	65	341.25	61.67	113.313	70	79.319	90	30.594	3.399
	12	881-WY01 水性丙烯酸 聚氨酯面漆 B (固化剂)	87.5									

	13	纯净水	87.5									
海岛空 调外壳	14	881-D07 环氧磷酸锌 防锈底漆组分 A	160	65	135.2	76.67	55.816	70	39.071	90	15.070	1.674
	15	881-D07 环氧磷酸锌 防锈底漆组分 B 固化 剂	24									
	16	X-7 稀释剂	24									
	17	881-Y01 丙烯酸聚氨 酯面漆组分 A 橙灰色	100	65	78	70.85	29.757	70	20.830	90	8.034	0.893
	18	881-Y01 丙烯酸聚氨 酯面漆组分 B 固化剂	10									
	19	X-10 稀释剂	10									
大巴空 调外壳	20	水性涂料 HD2202-6	12522	65	8139.3	27	1183.329	70	828.330	90	319.499	35.500
合计					17783.35	/	<b>4876.820</b>	/	<b>3413.774</b>	/	1326.181	<b>146.305</b>

表 3.8.1-2 涂料漆雾产生量与排放量核算一览表

污染物	产生情况		有组织						无组织	
	产生量 kg/a	沉降漆 渣 kg/a	捕集漆 雾量 kg/a	产生 速率 kg/h	产生浓 度 mg/ m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/ m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	排放 速率 kg/h
漆雾	<b>4876.820</b>	<b>3413.774</b>	1326.181	2.210	73.677	66.309	0.033	1.105	146.305	0.073
备注：项目废气收集率为 95% 计，末端治理采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”组合工艺净化效率按 95% 计，设计处理风量为 30000 m <sup>3</sup> /h，废气处理装置每天 8 小时运行，年运行 250 天，年运行 2000 小时。则废气量为 6000 万 N m <sup>3</sup> /a，										

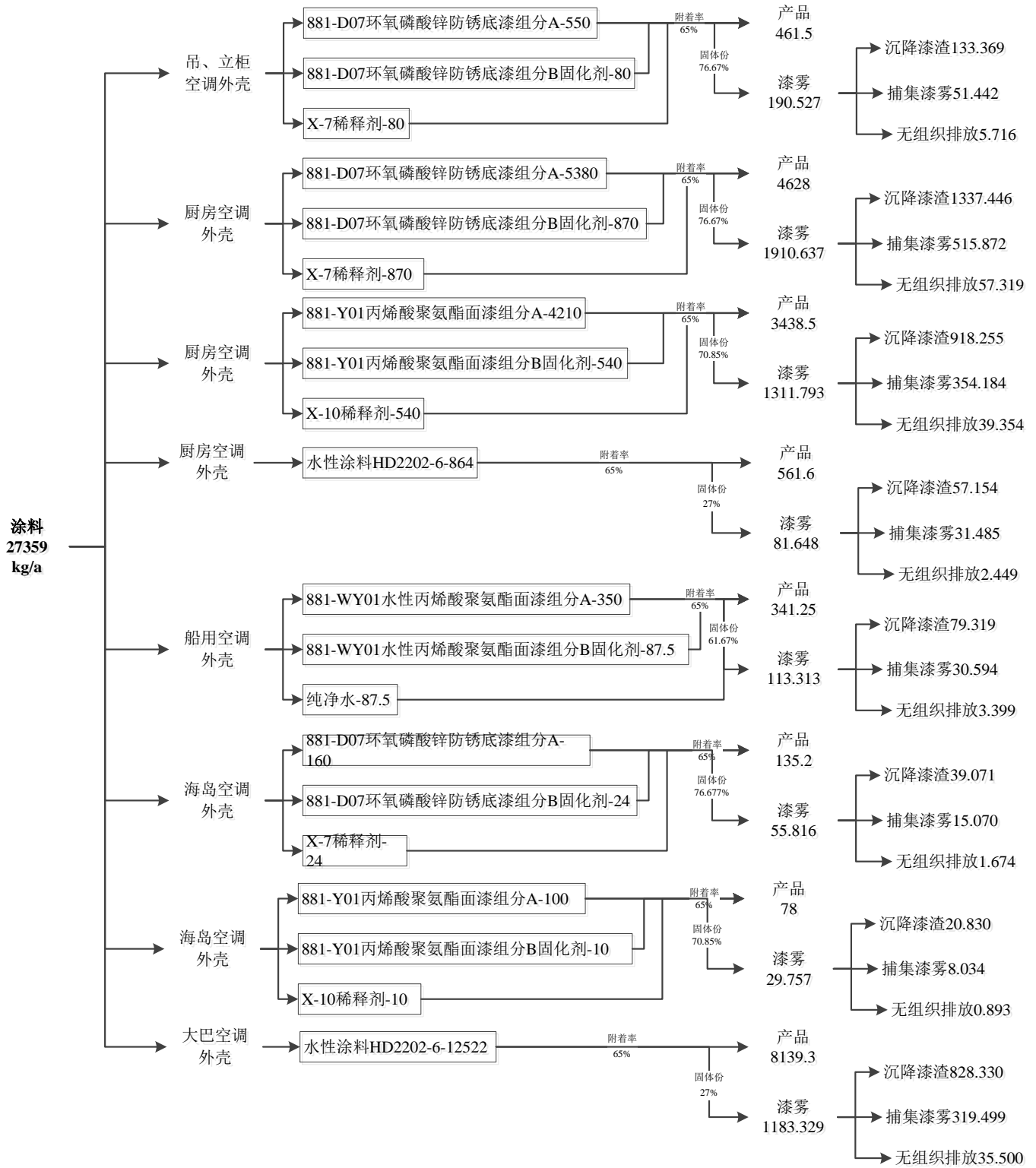


图 3.8.1-1 漆雾平衡图

## (2) 有机废气 VOCs

项目在密闭式综合区的调漆、喷漆、自然固化工序会挥发有机废气，根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函【2019】243 号）中：附件 5 《广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法》：

表面涂装行业 VOCs 排放量计算采用全过程物料衡算法，VOCs 排放量为 VOCs 投用量与 VOCs 回收量和去除量之差，见公式 2-1。

$$\Sigma \text{表面涂装} = \Sigma \text{投用} - \Sigma \text{回收} - \Sigma \text{去除} \quad \text{公式 2-1}$$

式中：

$\Sigma$  表面涂装——统计期内表面涂装企业的 VOCs 排放量，千克；

$\Sigma$  投用——统计期内使用物料中 VOCs 量之和，千克；

$\Sigma$  回收——统计期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和，千克；

$\Sigma$  去除——统计期内污染控制措施 VOCs 去除量，千克。

VOCs 及二甲苯投用量：

VOCs 投用量为统计期内企业使用的各种物料中 VOCs 量之和，见公式 2.1-1。

含 VOCs 物料包括但不限于：涂料、油墨、胶粘剂、固化剂、稀释剂、清洗剂等。

$$\Sigma \text{投用} = \sum_{i=1}^n (W_i \times WF_i) \quad \text{公式 2.1-1}$$

式中：

$W_i$ ——统计期内含有 VOCs 物料 i 投用量，千克；

$WF_i$ ——统计期内物料 i 中 VOCs 质量百分含量，%。

含有 VOCs 物料的投用量以企业原辅材料购入凭证为核定依据。原辅材料中 VOCs 含量根据以下原则确定：

(1) 以产品质检报告中的 VOCs 含量作为核定依据，该质检报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构或供应商实验室出具；

(2) 其他情况下，应按照下表取值。

表 3.8.1-3 涂料有机废气 VOCs、二甲苯的产生量核算一览表

产品名称	序号	主要原辅料名称	投用量 Wi (kg/a)	VOCs 占 的比例 WFi (%)	VOCs Σ投用量 (kg/a)	二甲苯占 的比例 WFi (%)	二甲苯 Σ投用量 (kg/a)	沉降漆渣量 Wj (kg/a)	VOCs Σ回收量 (kg/a)	二甲苯 Σ回收量 (kg/a)
吊、立柜 空调外壳	1	881-D07 环氧磷酸锌防锈 底漆组分 A	550	10.45%	74.215	10.45%	74.215	133.369	13.941	13.941
	2	881-D07 环氧磷酸锌防锈 底漆组分 B 固化剂	80							
	3	X-7 稀释剂	80							
厨房空调 外壳	1	881-D07 环氧磷酸锌防锈 底漆组分 A	5380	10.45%	744.243	10.45%	744.243	1337.446	139.801	139.801
	2	881-D07 环氧磷酸锌防锈 底漆组分 B 固化剂	870							
	3	X-7 稀释剂	870							
	4	881-Y01 丙烯酸聚氨酯 面漆组分 A 橙灰色	4210	10.08%	533.400	9.57%	506.510	918.255	92.589	87.922
	5	881-Y01 丙烯酸聚氨酯 面漆组分 B 固化剂	540							
	6	X-10 稀释剂	540							
	7	水性涂料 HD2202-6	864	9%	77.760	0%	0.000	57.154	5.144	0.000
船用空调 外壳	1	881-WY01 水性丙烯酸 聚氨酯面漆 A (纯白色)	350	2%	8.750	0%	0.000	79.319	1.586	0.000
	2	881-WY01 水性丙烯酸 聚氨酯面漆 B (固化剂)	87.5							
	3	纯净水	87.5	0	0	0	0	0	0	0
海岛空调 外壳	1	881-D07 环氧磷酸锌防锈 底漆组分 A	160	10.45%	21.742	10.45%	21.742	39.071	4.084	4.084

	2	881-D07 环氧磷酸锌防锈底漆组分 B 固化剂	24	10.08%	12.100	9.57%	11.490	20.830	2.100	1.994
	3	X-7 稀释剂	24							
	4	881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 橙灰色	100							
	5	881-Y01 丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 固化剂	10							
	6	X-10 稀释剂	10							
大巴空调外壳	1	水性涂料 HD2202-6	12522	9%	1126.980	0	0.000	828.330	74.550	0.000
合计			<b>27359</b>	/	<b>2599.190</b>	/	<b>1358.200</b>	<b>3413.774</b>	<b>333.796</b>	<b>247.742</b>

表 3.8.1-4 涂料有机废气 VOCs、二甲苯的产生量与排放量核算一览表

污染物	产生情况		有组织						无组织	
	投用量 (kg/a)	Σ回收量 (kg/a)	废气捕集量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
有机废气 VOCs	2599.190	333.796	2152.125	3.587	119.562	107.606	0.054	1.793	113.270	0.057
二甲苯	1358.200	247.742	1054.935	1.758	58.607	52.747	0.026	0.879	55.523	0.028
备注：项目废气收集率为 95% 计，末端治理采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”组合工艺净化效率按 95% 计，设计处理风量为 30000 m <sup>3</sup> /h，废气处理装置每天 8 小时运行，年运行 250 天，则废气量为 6000 万 N m <sup>3</sup> /a，										

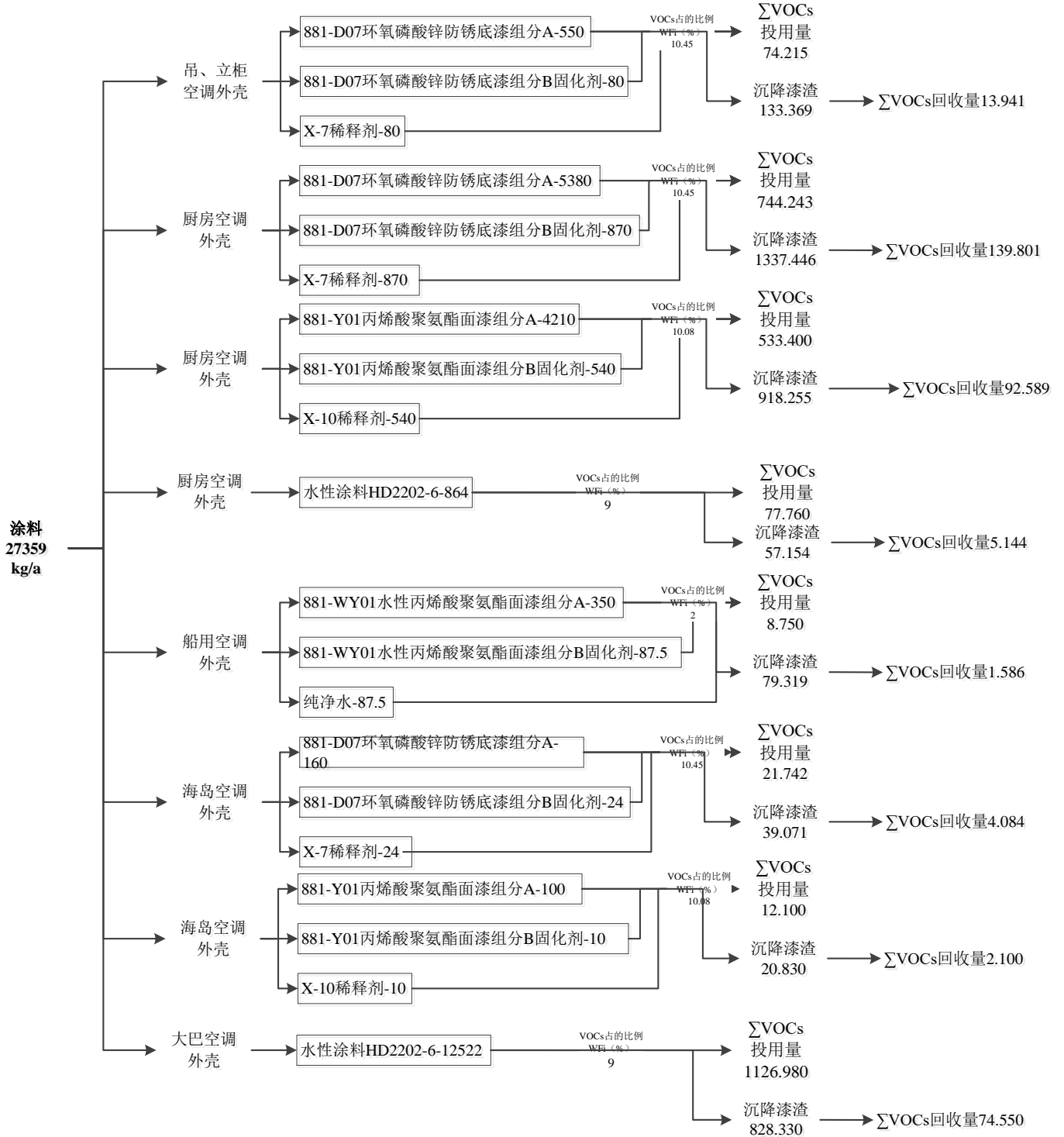


图 3.8.1-2 有机废气 VOCs 平衡图

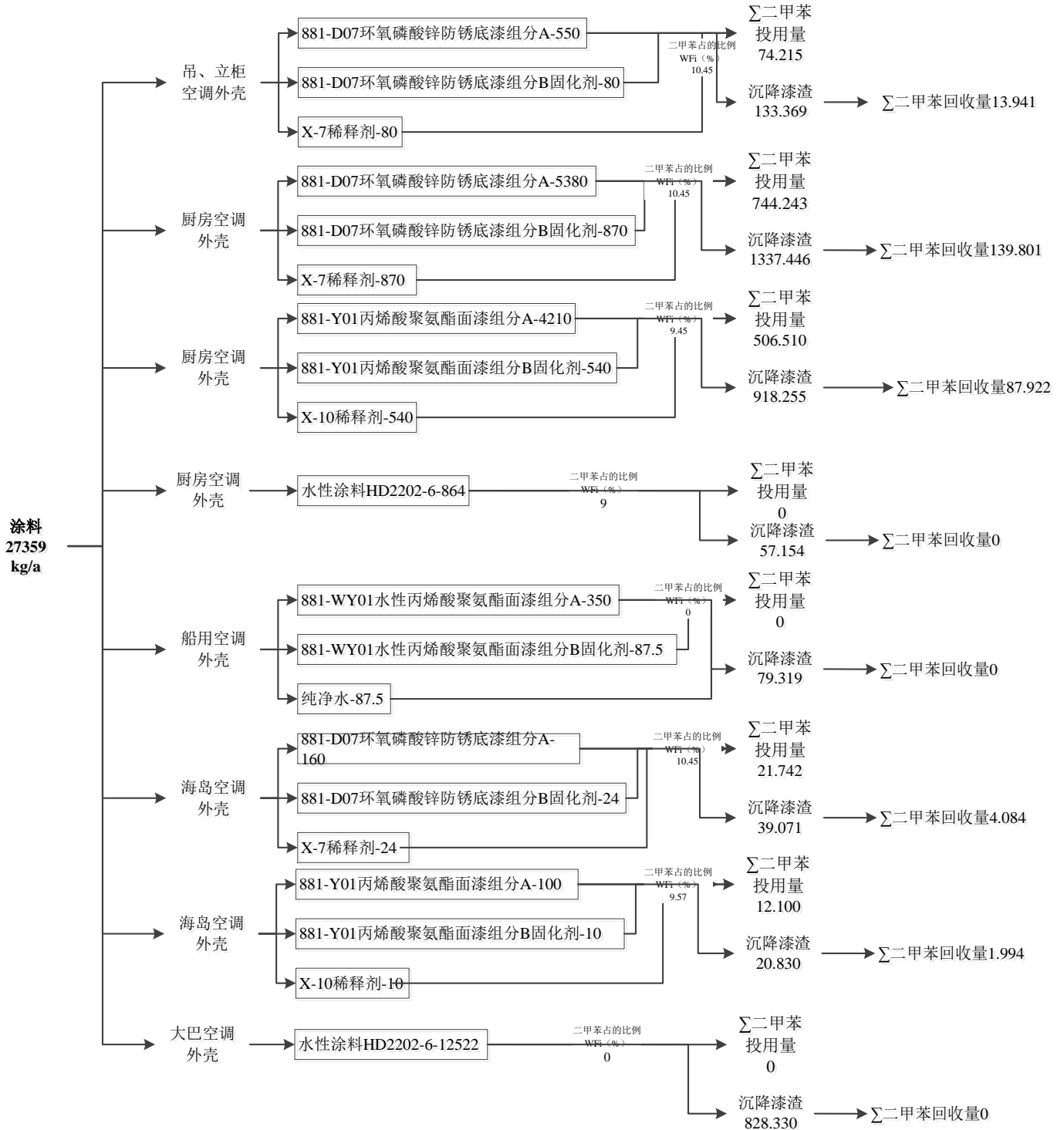


图 3.8.1-3 二甲苯平衡图

### 3.8.2 水污染源强分析

项目生产过程中不涉及产生生产废水，外排废水主要是生活污水。

项目新增员工 15 人，均不在项目内食宿，生活用水根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，按照 0.04 m<sup>3</sup>/d 计，则该项目劳动定员数 15 人，全部员工均不在项目内食宿。全年工作 250 天，故员工生活用水量为 0.6 m<sup>3</sup>/d，即 150 m<sup>3</sup>/a。项目外排生活污水的排放系数按 0.9 计，则项目生活污水排放量为 0.54 m<sup>3</sup>/d，135 m<sup>3</sup>/a。生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入前山水质净化厂处理，最终纳入前山河。

本项目生活污水中污染物产生及排放情况见表 3.8.2-1。

表 3.8.2-1 项目生活污水产生与排放情况汇总表

废水名称	废水量	污染物	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度	产生量		浓度	排放量	
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
生活污水	135 m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	250	0.034	三级化粪池	200	0.027	前山水质净化厂
		BOD <sub>5</sub>	150	0.020		100	0.014	
		SS	200	0.027		180	0.024	
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.004		25	0.003	

### 3.8.3 声污染源分析

本项目主要噪声源为生产车间的气动搅拌器、喷涂组件、供漆自动输送系统产生的机械设备噪声，噪声源强在 60-75dB (A) 之间，噪声源强见表 3.8.3-1。

表 3.8.3-1 项目噪声设备源强汇总表

噪声源	数量	噪声产生声级 dB (A)	排放规律
供漆自动输送系统	5	60~70	间歇
气动搅拌器	5	65~75	间歇
喷涂组件 (自动喷枪、空气管、涂料管)	5	70~80	间歇

### 3.8.4 固体废物污染源分析

根据项目原材料的使用情况和污染物排放情况分析，项目生产过程中产生的危险废物、生活垃圾等。

#### 1. 生活垃圾

项目新增员工 15 人，均不在项目内食宿，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·日计，则每天的生活垃圾产生量为 7.5kg，全年工作 250 天，即 1.875t/a，分类收集后交有环卫部门定期清运处

理。

## 2. 危险废物

废瓦楞纸、废过滤棉：项目喷漆过程中产生的废漆雾采用前置一体化除尘过滤器，干式过滤系统采用三级过滤方式：1层瓦楞纸+1层G2过滤棉+1层G4过滤棉,过滤介质定期更换。

废瓦楞纸、废过滤棉主要产生漆雾处理过程,主要沾有漆雾,根据漆雾的物料平衡图所示,过滤吸附的废漆雾为 1.25987t/a, 沉降漆渣量为 3.414.774。因此, 废沉降漆渣+废漆雾+废瓦楞纸、废过滤棉合计产生量约为 4.674t/a。对照《国家危险废物名录》(环发[2016]39 号), 其属于国家危险废物 HW49 其他废物类, 代码为 900-041-49, 危险特性为“T/In”, 须交由相关资质单位拉运处理。

废油漆桶：本项目油漆、稀释剂、固化剂使用过程中会产生废油漆包装桶, 废包装桶年产生量约 1368 个, 废包装桶重量按 2.5kg/个计算, 则废包装桶产生量约 3.42t/a。对照《国家危险废物名录》(环发[2016]39 号), 其属于国家危险废物 HW49 其他废物类, 代码为 900-041-49, 危险特性为“T/In”, 须交由相关资质单位拉运处理。上述固体废物处理汇总表详见表 3.8.4-1。

表 3.8.4-1 项目固体废物汇总表

序号	废物类型	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	合计 t/a	处理方式
1	生活垃圾	办公垃圾	/	/	1.875	1.875	交由环卫部门拉运处理
2	危险废物	废油漆桶	HW49 其他废物类	900-041-49	3.42	8.094	交由相关资质单位处理
		废漆雾过滤棉+废瓦楞纸+沉降漆渣	HW49 其他废物类	900-041-49	4.674		

## 3.8.5 污染源强汇总分析

项目污染物源强汇总如下表所示。

表 3.8.5-1 运营期污染物排放量汇总表

种类	污染物名称	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a
生活污水	废水量	135	0	135
	CODcr	0.034	0.007	0.027
	BOD5	0.020	0.007	0.014
	NH <sub>3</sub> -N	0.004	0.001	0.003
	SS	0.027	0.003	0.024

工艺废气（有组织）	漆雾（颗粒物）	3.722	3.387	0.335
	有机废气（VOCs）	4.386	3.992	0.395
	二甲苯	3.022	2.750	0.272
工艺废气（无组织）	漆雾（颗粒物）	0.372	0.000	0.372
	有机废气（VOCs）	0.439	0.000	0.439
	二甲苯	0.302	0.000	0.302
固体废物	生活垃圾	1.875	1.875	0
	危险废物	8.094	8.094	0

### 3.9 非正常工况分析

项目废气排放非正常工况主要是废气净化装置等环保设施故障，导致废气污染物瞬时增加的情况。对于除尘器、有机废气净化装置等环保设施故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于产生量。

本报告非正常工况取喷漆车间和废气治理设施故障时，污染物去除完全失效的情况，项目的污染处理装置故障，导致处理能力下降，最坏情况为处理效率为 0。出现以上事故后，建设单位一般能在 10min 内进行有效处理，因此按 10min 进行事故排放源强计算，因此非正常工况以喷漆作业考虑。非正常工况条件下主要污染物的排放参数见表 3.9-1。

表 3.9-1 非正常工况有组织染物排放情况汇总表

工艺	排气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物 名称	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/ m <sup>3</sup>	排放源 参数	标准限值		达标 情况	年发 生频 次/ 次	单次 持续 时间
						浓度 mg/ m <sup>3</sup>	速率 kg/h			
102A 厂房 涂装 车间 废气 排放 口	30000	VOCs	3.587	119.562	H=16m 内径： 0.8m	30	1.45	超标	不超 过 6 次	10min
		二甲 苯	1.758	58.607		20	0.5	超标		
		颗粒 物	2.210	73.677		120	3.28	达标		

设备故障排除时间一般 30min。非正常工况下废气外排浓度和速率均超过《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值要求，排放浓度最大超标倍数为 2.986 倍。

企业应做好废气处理装置的日常运营管理，保证其处于稳定运行状态，减少非正常工况的

发生。

项目防范非正常工况发生的应对措施具体如下：

- ① 有机废气处理系统自动记录废气治理装置运行记录，应及时发现系统运行异常情况。
- ② 有机废气终端治理设备信息接入中控系统；对废气末端治理装置实施在线监控。
- ③ 强化废气治理设施的运行管理，记录保养维护事项，每日记录主要操作参数。

④ 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。建立健全的环保管理管理机构，委托具有专业资质的环境监测单位对厂区排放的各类废气污染物进行定期监测。

### 3.10 项目污染物三本账

根据对现有工程的回顾性评价及工程分析，总体工程“三本帐”计算一览表如下：

表 3.10-1 污染物排放“三本帐”计算表

污染源	污染物	现有项目 排放量 (t/a)	扩建项目 排放量 (t/a)	“以新带 老”削减 量 (t/a)	区域平衡替 代本工程削 减量 (t/a)	总体项目 排放量 (t/a)	扩建前后 增减量 (t/a)
废水	生活污水	2174988	135	0	0	2175123	135
	生产废水	270000	0	0	0	270000	0
	CODcr	14.315	0.027	0	0	14.342	0.027
	氨氮	3.579	0.003	0	0	3.582	0.003
废气	废气量 (Nm <sup>3</sup> /a)	148076	6000	0	0	154076	6000
	SO <sub>2</sub>	1.9208	0	0	0		
	NO <sub>x</sub>	9.2878	0	0	0	1.9208	0
	苯	0.0046	0	0	0	9.2878	0
	甲苯	0.4943	0	0	0	0.0046	0
	二甲苯	0.0742	0.052	0	0	0.4943	0
	总 VOCs	4.6838	0.107	0	0	0.1262	0.052
	颗粒物	3.0422	0.066	0	0	4.7908	0.107
	一氧化碳	0.4369	0	0	0	3.1082	0.066
	丙烯腈	0.0216	0	0	0	0.4369	0
	苯乙烯	0.5270	0	0	0	0.0216	0
	锡及其化 合物	0.0009	0	0	0	0.527	0
固体废物	生活垃圾	0	0	0	0	0.0009	0
	一般固废	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0

备注：由于现有项目排放量是为有组织排放量，根据现有政策，本次扩建项目以有组织和无组织排放量进行核算；现有项目排放量主要根据常规监测及验收监测数据核算得到。

## 4. 环境现状调查与评价

### 4.1 地理位置

珠海位于广东省的中南部，地处珠江口与南海交汇之处，北接中山，南与澳门水陆相连，包括横琴新区和香洲、斗门、金湾三个行政管理区以及高新技术开发区、高栏港经济管理区、万山海洋经济开发区和保税区四个经济功能区。全市下辖香洲、斗门、金湾 3 个行政区，设横琴、高新、高栏、万山、保税 5 个经济功能区。根据珠海市统计局出版的 2017 年珠海概览，截止 2016 年底，全市常住人口 167.53 万人，比上年末增加 4.12 万人，增长 2.53%。人口城镇比 88.8%。

珠海的地域由陆地和海岛组成。总面积 7836 平方千 m，其中陆地面积 1,701 平方千 m，海域面积 6135 平方千 m，海岸线长 224.5 千 m，是珠三角各市中海域面积最大、岛屿最多的城市。拥有大小岛屿 217 个，其中面积大于 500 平方 m 的岛屿有 147 个，素有“百岛之市”的美誉。

珠海是我国重要的口岸城市，设有前山、横琴、珠澳跨境工业区 3 个陆运口岸，九州港、湾仔港轮渡客运、珠海港、斗门港、万山港 5 个水运口岸，合计共 8 个国家一类口岸，是仅次于深圳的中国第二大口岸城市。

### 4.2 气象、气候

珠海市地处珠江口西岸，濒临广阔的南海，属典型的南亚热带季风海洋性气候。气候条件：珠海市气候宜人，冬夏季风交替明显，终年气温较高，偶有阵寒，年、日温差小，属南亚热带与热带过度型海洋性气候。全市太阳能丰富，热量充足，平均气温 23.9 摄氏度。

### 4.3 地形、地貌

珠海地区被北东、北西向断裂切割成断块式隆升与沉降的地貌单元，形成了断块隆升山地与沉降平原。各断块山体、断块山体内部的低平地 and 凹陷平原的展布方向呈北东向。受北东向构造线的控制，珠江口外三列岛屿和沉积盆地呈北东向排列。珠江的入海水道，受北西向构造控制，如磨刀门水道、泥湾门水道均呈北西走向。陆地上山地、丘陵、平原，为纵横交错的水网分割，以丘陵为主。海上岛屿星罗棋布。

珠海大陆海岸线长达 166.32 公里，海岸地貌大致可分为两种类型的三个类型的：家、前山水道以西两段为平原海岸；唐家至前山水道以东为山地港湾海岸个岸段。

除岛屿的地面坡度较陡外，大陆地面坡度较和缓。占总面积 52.88% 的冲积海积平原、海积平原的坡度均在 3° 以下；坡度在 25° 以下的能机耕与垦殖的面积为 1103.52 公里，占总面积的 84.24%。

#### 4.4 土壤、植被

珠海土壤可分为三大类：水稻土、自然土壤(包括赤红壤、滨海沙土和滩涂)、旱地土壤(包括早坡地、堆叠土、菜园土和滨海砂地)。

水稻土是在各种自然土壤、旱地土壤等起源土壤的基础上，经人工长期水耕熟化、改土培肥而成的一种人为土壤，是珠海市最主要的农耕地，面积 846238 亩，广泛分布于珠海市区、县的各种地貌类型的土地上。分布较为集中的是前山河、磨刀门、鸡啼门、虎跳门等河流出海的河口三角洲平原以及丘陵山地的宽谷盆地等冲积洪积平原地区，按行政区统计，水稻土以金鼎、前山、南屏、小林等镇(区)分布面积较大。

珠海地区属于亚热带地区，自然条件优越，植物资源较为丰富。植被主要为亚热带季风常绿林，人工造林草种主要有大叶相思、台湾相思、湿地松、桉树、木麻黄等，乡土草种有秋风、楝叶吴茱萸、鸭脚木等，引种草种有大叶桃花心木、麻楝、树菠萝等。

#### 4.5 水文

珠海市地处西江下游滨海地带，境内河流众多，西江诸分流水道与当地河涌纵横交织，属典型的三角洲河网区。在珠海市斗门区北部，西江分为磨刀门水道、螺洲溪、荷麻溪、滂滂溪、滂滂西溪等 5 支分流入境，进而分汇为磨刀门、鸡啼门、虎跳门等 3 支干流，由北向南纵贯全境，分口注入南海。

马骝洲水道连通磨刀门水道和澳门濠江，长约 10.6km，河宽 500m，可通航 1000T 级船舶，是粤西各地通往港澳的重要水道，分流量占磨刀门泄量的 28%。从马骝洲水道所处的地理位置来看，其水质主要为珠江口伶仃洋的海水和咸淡水。它不但具有一般港湾的特点，而且还夹带有河口区水文水质变化的特点。海区温度、盐度的分布和量值随季节变化较大。由于湾水、水浅，故其温度、盐度变化与湾外水团变化基本一致。在夏季，表层温度的平均变化范围在 29-30℃；而在冬季，边层温度的平均变化范围在 16-17℃。对于盐度，其夏季平均盐度变化范围为 9.0-16‰，而且有较明显的自北向南增加的梯度；冬季的平均盐度变化范围为 14-21‰，盐度梯度不大明显。

磨刀门水道自斗门莲溪镇螺洲溪口入境，至横琴石栏洲入海，境内全长 42km，主槽河床

标高-8.5~-10.5m（黄基、下同），局部-19.5m。上游段（六乡螺洲山咀断面以上）水道比较顺直，弯曲系数约为 1.0~1.1，河宽 800~1200m；中游（螺洲山咀至天生河口）水道形态较为复杂，左岸有中山神湾水道汇流，河宽增加至 4000m，相继浮现大排沙、磨刀沙、竹排沙等江心洲；下游段河势又趋平顺，河宽保持在 2000m 左右，河中浮露二排沙、三排沙两个沙洲，左岸先后有前山水道、洪湾水道（马骝洲水道）分流入澳门水域，右岸有天生河、鹤洲水道分流入白龙河出海。磨刀门是西江径流的主要出海口门。磨刀门水道的年径流量 923 亿  $m^3$ ，占珠江入海总径流量的 28.3%，年输沙量 2314 万 t，占珠江入海总输沙量的 33%。磨刀门水道最大涨潮差 1.9m，最大落潮差 2.29m。

前山河流域覆盖中山和珠海市两个行政区，陆域范围包括中山市坦洲镇及三乡镇汇入该流域的部分区域、珠海市前山、前山全部以及南屏、湾仔汇入该流域的部分区域。

珠海市水资源呈过境客水多、本地水资源量少，地表水资源量大、地下水资源量小的特点。

珠海市地表水系受潮汐作用明显。境内河口海域潮汐属于不正规半日混合潮型。潮水涨落历时随时空而异，一般情况下，平均涨潮历时冬长夏短，而平均落潮历时则相反。

在春季和冬季枯水季节，由于淡水补给剧减，各口门均不同程度受咸水入侵的影响，河水氯化物含量较高，咸度严重超标，水质达不到城市用水标准，造成珠海市供水出现紧张，

## 4.6 自然资源

珠海市蕴藏的石料主要为黑云母花岗岩、黑云母二长花岗岩、花岗闪长岩。蕴藏量达 230 亿立方米。滨海平原地区有多处石英砂矿床。矿砂总储量为 2769 万吨。

全市滩涂可分 4 个区：(1)磨刀门口门滩涂区，包括鹤洲北、鹤洲南、三灶湾、洪湾西、洪湾北、洪湾南等 6 片，占滩涂总面积 37.61%。(2)东部沿海滩涂区，包括金鼎、唐家、香洲等片，占滩涂总面积 14.77%，是历史上的养牡蛎区。(3)西部沿海滩涂区，包括雷蛛和平沙两片，占滩涂总面积 20.83%，可以蔗、鱼为主，种养结合的综合经营。(4)近岸岛屿滩涂区，包括淇澳、横琴、三灶、南水、高栏诸岛，占滩涂总面积 26.78%。

## 4.7 生态环境

根据调查，项目所在地无国家重点保护的动植物和无大型或珍贵受保护生物。该区域不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生物区系及水产资源，生态环境质量较好。

## 5. 环境质量现状调查与评价

### 5.1 环境空气质量现状调查与评价

珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房设施布局优化改造项目位于珠海市香洲区前山镇金鸡西路 789 号 102A 厂房内，评价区域，评价区域环境空气质量为二类环境功能区，本次评价委托广东正明检测技术有限公司对该项目所在区域进行连续 7 天的环境空气质量现状监测。

#### 1. 监测布点和监测因子

根据评价区域的自然和社会环境状况，对项目评价范围内的南沙湾社区、造贝社区、十二村社区的大气环境质量进行监测分析，其监测布点详见表 5.1-1，分布情况详见图 5.1-1。

表5.1-1 环境空气质量监测点位一览表

测点编号	测点所在位置	监测因子
G1	荣泰城墅 E: 113°30'3.64" N: 22°14'14.59"	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、 PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、 TVOCs 甲苯、二甲苯
G2	项目所在地 E: 113°29'37.10" N: 22°14'9.96"	
G3	南沙湾社区 E: 113°29'24.46" N: 22°14'21.91"	
G4	项目所在地厂区 701 仓库东侧 E: 113°28'56.71" N: 22°14'6.47"	
G5	十二村社区 E: 113°29'32.02" N: 22°13'29.39"	
G6	造贝社区 E: 113°29'53.10" N: 22°14'38.26"	

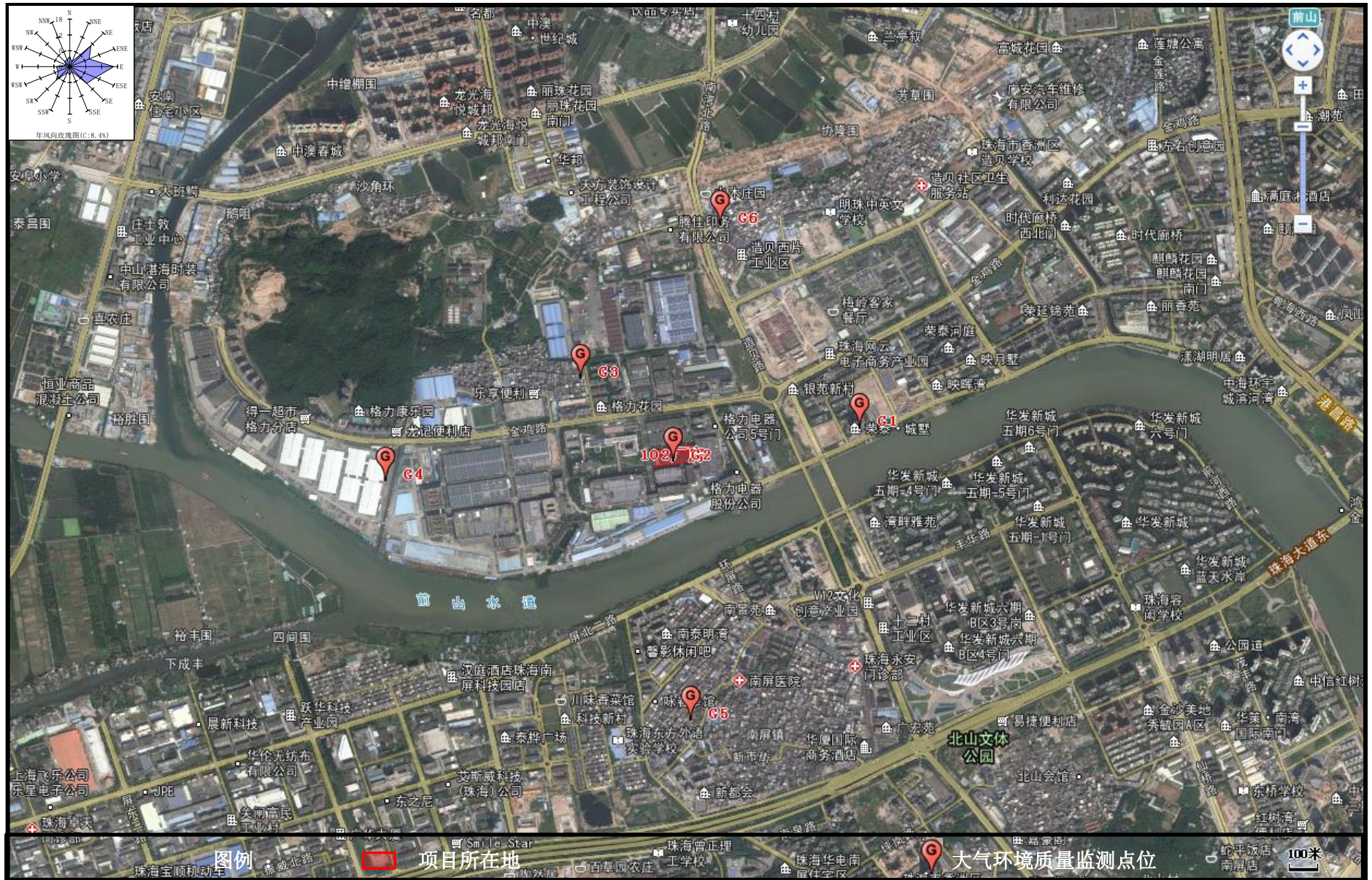


图5.1-1 项目大气环境质量现状监测布点图

## 2. 监测时间和频率

项目环境空气各监测点位的监测因子及监测频率详见表 5.1-2。

表5.1-2 监测因子及监测频率一览表

序号	监测因子	监测项目	监测周期和频率
1	SO <sub>2</sub>	1 小时平均、24 小时平均	连续监测 7 天，SO <sub>2</sub> 和 NO <sub>2</sub> 小时浓度每天采样 4 次（每次采样时间为不少于 45 分钟）；SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 日平均浓度采样时间 20 小时以上。
2	NO <sub>2</sub>		
3	CO		
4	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 1 次，每天采样时间不少于 20 小时。
5	PM <sub>2.5</sub>		
6	TSP		
7	TVOC	8 小时均值	连续监测 7 天，每天采样 1 次，每天采样时间不少于 8 小时。
8	甲苯、二甲苯	一次值	连续监测 7 天，每天采样 1 次，
监测日期：2018 年 1 月 15-1 月 21 日			

## 3. 监测分析方法

监测方法详见《珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房设施布局优化改造项目》附件环境检测报告分析方法、使用仪器及检出限表。

## 4. 评价标准与评价方法

本项目大气环境评价范围属环境空气二级功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无规定的评价因子，采用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的一次允许浓度、《大气污染物综合排放标准详解》中小时浓度标准、《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中小时均值作为评价标准。

评价方法采用单项质量指数法，其计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi—某污染物 i 的质量指数；

Ci—某污染物 i 的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Si—某污染物 i 的评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

Pi<1 表示污染物浓度未超过评价标准，

Pi>1 表示污染物浓度超过了评价标准。Pi 越大，超标越严重。

## 5. 现状监测结果

气象监测结果详见见表 5.1-3，大气监测结果见表 5.1-4，监测数据统计结果见表 5.1-5。

**表5.1-3 气象监测结果**

监检日期	检测时段	气象参数				
		气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度(%)	风向	风速 (m/s)
2018 年 1 月 15 日	02:00-03:00	15.7	100.6	68	东风	3.1
	08:00-09:00	18.3	100.4	65	东风	2.9
	14:00-15:00	20.2	99.9	62	东风	2.5
	20:00-21:00	19.6	100.3	64	东风	2.6
2018 年 1 月 16 日	02:00-03:00	14.6	100	72	东风	3.1
	08:00-09:00	16.9	99.9	75	东风	3.1
	14:00-15:00	22.3	99.8	76	东北风	3.5
	20:00-21:00	21.7	100.3	74	东北风	3.3
2018 年 1 月 17 日	02:00-03:00	14.8	100.2	63	东北风	3.2
	08:00-09:00	19.5	99.9	66	东北风	3.6
	14:00-15:00	22.7	100.4	65	东北风	3.8
	20:00-21:00	18.6	100.3	63	东北风	3.7
2018 年 1 月 18 日	02:00-03:00	16.9	100.2	86	北风	3.4
	08:00-09:00	18.9	100.3	83	北风	3.3
	14:00-15:00	21.6	99.4	82	北风	3.6
	20:00-21:00	19.2	99.7	81	北风	3.9
2018 年 1 月 19 日	02:00-03:00	15.6	100.1	79	北风	3.2
	08:00-09:00	18.7	99.8	73	北风	3.4
	14:00-15:00	20.7	99.7	75	北风	3.6
	20:00-21:00	16.9	99.9	76	北风	3.2
2018 年 1 月 20 日	02:00-03:00	16.7	100.3	62	东风	3.7
	08:00-09:00	17.8	100.2	68	东风	2.9
	14:00-15:00	21.8	100.0	67	东风	3.1
	20:00-21:00	15.7	99.9	65	东风	3.3
2018 年 1 月 21 日	02:00-03:00	17.9	100.1	64	东风	3.0
	08:00-09:00	20.1	100.2	68	东风	2.9
	14:00-15:00	22.4	99.7	66	东风	3.1
	20:00-21:00	19.8	99.9	66	东风	3.5

表5.1-4 大气监测结果一览表

检测 点位	检测 日期	检测时段	检测项目 (单位: mg/m <sup>3</sup> )										
			小时均值					24 小时均值					8 小时均值
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	甲苯	二甲苯	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	TSP	TVOC
G1 荣泰 城墅	2018 年 1 月 15 日	2:00-3:00	0.010	0.026	0.610	ND	ND	0.022	0.036	0.034	0.078	0.107	0.083
		8:00-9:00	0.013	0.037	0.658	ND	ND						
		14:00-15:00	0.014	0.041	0.783	ND	ND						
		20:00-21:00	0.008	0.035	0.765	ND	ND						
	2018 年 1 月 16 日	2:00-3:00	0.013	0.029	0.596	ND	ND	0.024	0.038	0.044	0.077	0.109	0.086
		8:00-9:00	0.019	0.039	0.667	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.040	0.714	ND	ND						
		20:00-21:00	0.023	0.034	0.694	ND	ND						
	2018 年 1 月 17 日	2:00-3:00	0.010	0.032	0.694	ND	ND	0.025	0.037	0.038	0.077	0.112	0.077
		8:00-9:00	0.013	0.036	0.763	ND	ND						
		14:00-15:00	0.019	0.040	0.812	ND	ND						
		20:00-21:00	0.014	0.038	0.775	ND	ND						
	2018 年 1 月 18 日	2:00-3:00	0.011	0.028	0.737	ND	ND	0.023	0.042	0.036	0.083	0.113	0.082
		8:00-9:00	0.016	0.040	0.764	ND	ND						
		14:00-15:00	0.022	0.047	0.784	ND	ND						
		20:00-21:00	0.018	0.043	0.748	ND	ND						
	2018 年 1 月 19 日	2:00-3:00	0.010	0.035	0.587	ND	ND	0.022	0.039	0.042	0.084	0.106	0.098
		8:00-9:00	0.018	0.037	0.664	ND	ND						
		14:00-15:00	0.025	0.042	0.728	ND	ND						
		20:00-21:00	0.020	0.038	0.678	ND	ND						
2018 年	2:00-3:00	0.011	0.033	0.559	ND	ND	0.024	0.045	0.047	0.081	0.115	0.087	

	1月20日	8:00-9:00	0.015	0.048	0.578	ND	ND	0.023	0.043	0.045	0.08	0.108	0.094
		14:00-15:00	0.018	0.052	0.674	ND	ND						
		20:00-21:00	0.013	0.047	0.627	ND	ND						
	2018年	2:00-3:00	0.011	0.036	0.643	ND	ND						
		8:00-9:00	0.02	0.041	0.673	ND	ND						
	1月21日	14:00-15:00	0.027	0.049	0.712	ND	ND						
		20:00-21:00	0.016	0.043	0.689	ND	ND						
G2 项目 所在地	2018年 1月15日	2:00-3:00	0.016	0.032	0.654	ND	ND	0.021	0.044	0.049	0.097	0.107	0.103
		8:00-9:00	0.021	0.037	0.708	ND	ND						
		14:00-15:00	0.025	0.048	0.719	ND	ND						
		20:00-21:00	0.023	0.045	0.674	ND	ND						
	2018年 1月16日	2:00-3:00	0.015	0.034	0.621	ND	ND	0.024	0.04	0.054	0.106	0.112	0.103
		8:00-9:00	0.023	0.038	0.682	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.045	0.728	ND	ND						
		20:00-21:00	0.022	0.041	0.705	ND	ND						
	2018年 1月17日	2:00-3:00	0.018	0.035	0.598	ND	ND	0.025	0.046	0.052	0.104	0.109	0.106
		8:00-9:00	0.022	0.043	0.663	ND	ND						
		14:00-15:00	0.028	0.052	0.705	ND	ND						
		20:00-21:00	0.026	0.049	0.675	ND	ND						
	2018年 1月18日	2:00-3:00	0.017	0.032	0.643	ND	ND	0.023	0.043	0.053	0.100	0.104	0.110
		8:00-9:00	0.022	0.045	0.693	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.05	0.703	ND	ND						
		20:00-21:00	0.020	0.049	0.687	ND	ND						
	2018年 1月19日	2:00-3:00	0.016	0.035	0.619	ND	ND	0.022	0.044	0.047	0.104	0.112	0.102
		8:00-9:00	0.024	0.049	0.662	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.053	0.710	ND	ND						

	2018年 1月20日	20:00-21:00	0.023	0.047	0.692	ND	ND	0.027	0.047	0.052	0.109	0.108	0.104
		2:00-3:00	0.018	0.041	0.647	ND	ND						
		8:00-9:00	0.022	0.049	0.692	ND	ND						
		14:00-15:00	0.029	0.053	0.713	ND	ND						
		20:00-21:00	0.023	0.048	0.689	ND	ND						
	2018年 1月21日	2:00-3:00	0.017	0.039	0.594	ND	ND	0.024	0.049	0.053	0.105	0.108	0.107
		8:00-9:00	0.023	0.052	0.665	ND	ND						
		14:00-15:00	0.027	0.058	0.721	ND	ND						
20:00-21:00		0.024	0.050	0.694	ND	ND							
G3 南沙湾 社区	2018年 1月15日	2:00-3:00	0.013	0.034	0.67	ND	ND	0.016	0.041	0.044	0.092	0.115	0.103
		8:00-9:00	0.017	0.039	0.742	ND	ND						
		14:00-15:00	0.021	0.045	0.813	ND	ND						
		20:00-21:00	0.018	0.041	0.756	ND	ND						
	2018年 1月16日	2:00-3:00	0.014	0.033	0.598	ND	ND	0.015	0.043	0.052	0.094	0.108	0.105
		8:00-9:00	0.019	0.042	0.631	ND	ND						
		14:00-15:00	0.022	0.049	0.704	ND	ND						
		20:00-21:00	0.018	0.041	0.675	ND	ND						
	2018年 1月17日	2:00-3:00	0.012	0.033	0.595	ND	ND	0.018	0.044	0.047	0.098	0.115	0.106
		8:00-9:00	0.019	0.038	0.651	ND	ND						
		14:00-15:00	0.025	0.046	0.701	ND	ND						
		20:00-21:00	0.016	0.040	0.687	ND	ND						
	2018年 1月18日	2:00-3:00	0.015	0.036	0.611	ND	ND	0.017	0.047	0.053	0.098	0.114	0.106
		8:00-9:00	0.019	0.045	0.622	ND	ND						
		14:00-15:00	0.021	0.054	0.653	ND	ND						
		20:00-21:00	0.017	0.051	0.631	ND	ND						

	2018 年 1 月 19 日	2:00-3:00	0.017	0.040	0.603	ND	ND	0.016	0.043	0.047	0.095	0.113	0.107
		8:00-9:00	0.02	0.046	0.615	ND	ND						
		14:00-15:00	0.024	0.052	0.645	ND	ND						
		20:00-21:00	0.022	0.046	0.640	ND	ND						
	2018 年 1 月 20 日	2:00-3:00	0.012	0.035	0.576	ND	ND	0.017	0.044	0.055	0.089	0.106	0.104
		8:00-9:00	0.019	0.042	0.620	ND	ND						
		14:00-15:00	0.024	0.048	0.615	ND	ND						
		20:00-21:00	0.021	0.04	0.618	ND	ND						
	2018 年 1 月 21 日	2:00-3:00	0.018	0.033	0.588	ND	ND	0.019	0.042	0.049	0.092	0.104	0.108
		8:00-9:00	0.020	0.040	0.609	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.048	0.620	ND	ND						
		20:00-21:00	0.023	0.041	0.614	ND	ND						
G4 项目所在 地厂区 701 仓库 东侧	2018 年 1 月 15 日	2:00-3:00	0.013	0.034	0.603	ND	ND	0.017	0.042	0.047	0.093	0.109	0.093
		8:00-9:00	0.019	0.037	0.638	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.045	0.669	ND	ND						
		20:00-21:00	0.02	0.036	0.646	ND	ND						
	2018 年 1 月 16 日	2:00-3:00	0.012	0.032	0.654	ND	ND	0.019	0.046	0.051	0.091	0.106	0.089
		8:00-9:00	0.022	0.045	0.714	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.053	0.742	ND	ND						
		20:00-21:00	0.021	0.048	0.725	ND	ND						
	2018 年 1 月 17 日	2:00-3:00	0.017	0.032	0.598	ND	ND	0.018	0.044	0.053	0.097	0.11	0.093
		8:00-9:00	0.019	0.047	0.631	ND	ND						
		14:00-15:00	0.020	0.048	0.693	ND	ND						
		20:00-21:00	0.018	0.042	0.675	ND	ND						
	2018 年	2:00-3:00	0.013	0.037	0.599	ND	ND	0.017	0.048	0.049	0.094	0.109	0.09

	1月18日	8:00-9:00	0.018	0.049	0.651	ND	ND	0.020	0.043	0.05	0.1	0.116	0.092
		14:00-15:00	0.026	0.052	0.712	ND	ND						
		20:00-21:00	0.023	0.046	0.687	ND	ND						
	2018年 1月19日	2:00-3:00	0.017	0.041	0.631	ND	ND						
		8:00-9:00	0.022	0.048	0.662	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.051	0.679	ND	ND						
	2018年 1月20日	20:00-21:00	0.023	0.046	0.684	ND	ND						
		2:00-3:00	0.017	0.039	0.597	ND	ND						
		8:00-9:00	0.019	0.042	0.641	ND	ND						
	2018年 1月21日	14:00-15:00	0.025	0.049	0.685	ND	ND						
		20:00-21:00	0.021	0.043	0.650	ND	ND						
		2:00-3:00	0.015	0.035	0.647	ND	ND						
2018年 1月21日	8:00-9:00	0.02	0.041	0.684	ND	ND							
	14:00-15:00	0.025	0.049	0.675	ND	ND							
	20:00-21:00	0.019	0.046	0.665	ND	ND							
G5 十二村 社区	2018年 1月15日	2:00-3:00	0.016	0.033	0.675	ND	ND	0.018	0.042	0.05	0.085	0.109	0.088
		8:00-9:00	0.021	0.039	0.742	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.044	0.812	ND	ND						
		20:00-21:00	0.020	0.038	0.759	ND	ND						
	2018年 1月16日	2:00-3:00	0.017	0.032	0.596	ND	ND	0.019	0.041	0.049	0.087	0.115	0.079
		8:00-9:00	0.019	0.039	0.624	ND	ND						
		14:00-15:00	0.022	0.042	0.632	ND	ND						
		20:00-21:00	0.018	0.035	0.614	ND	ND						
	2018年 1月17日	2:00-3:00	0.015	0.032	0.569	ND	ND	0.016	0.045	0.055	0.089	0.112	0.087
		8:00-9:00	0.019	0.043	0.669	ND	ND						
		14:00-15:00	0.026	0.049	0.712	ND	ND						

		20:00-21:00	0.023	0.044	0.687	ND	ND							
2018年 1月18日		2:00-3:00	0.012	0.035	0.587	ND	ND	0.017	0.048	0.052	0.09	0.113	0.09	
		8:00-9:00	0.018	0.042	0.621	ND	ND							
		14:00-15:00	0.024	0.051	0.640	ND	ND							
		20:00-21:00	0.019	0.049	0.632	ND	ND							
2018年 1月19日		2:00-3:00	0.014	0.034	0.610	ND	ND	0.020	0.042	0.054	0.092	0.108	0.086	
		8:00-9:00	0.022	0.039	0.673	ND	ND							
		14:00-15:00	0.026	0.049	0.685	ND	ND							
		20:00-21:00	0.021	0.038	0.660	ND	ND							
2018年 1月20日		2:00-3:00	0.013	0.035	0.598	ND	ND	0.019	0.043	0.053	0.086	0.120	0.088	
		8:00-9:00	0.018	0.042	0.631	ND	ND							
		14:00-15:00	0.025	0.046	0.674	ND	ND							
		20:00-21:00	0.022	0.04	0.652	ND	ND							
2018年 1月21日		2:00-3:00	0.016	0.041	0.593	ND	ND	0.018	0.044	0.055	0.089	0.119	0.089	
		8:00-9:00	0.019	0.045	0.657	ND	ND							
		14:00-15:00	0.022	0.047	0.712	ND	ND							
		20:00-21:00	0.017	0.042	0.687	ND	ND							
G6 造贝 社区	2018年 1月15日		2:00-3:00	0.012	0.033	0.593	ND	ND	0.019	0.041	0.045	0.09	0.106	0.076
			8:00-9:00	0.018	0.039	0.641	ND	ND						
			14:00-15:00	0.024	0.045	0.685	ND	ND						
			20:00-21:00	0.019	0.037	0.676	ND	ND						
	2018年 1月16日		2:00-3:00	0.014	0.034	0.676	ND	ND	0.018	0.041	0.047	0.087	0.110	0.087
			8:00-9:00	0.019	0.041	0.701	ND	ND						
			14:00-15:00	0.023	0.045	0.754	ND	ND						
			20:00-21:00	0.017	0.04	0.725	ND	ND						
2018年		2:00-3:00	0.014	0.037	0.683	ND	ND	0.020	0.042	0.047	0.089	0.102	0.091	

	1月17日	8:00-9:00	0.019	0.045	0.685	ND	ND	0.021	0.043	0.046	0.088	0.103	0.079						
		14:00-15:00	0.026	0.049	0.731	ND	ND												
		20:00-21:00	0.021	0.043	0.724	ND	ND												
	2018年 1月18日	2:00-3:00	0.019	0.036	0.710	ND	ND												
		8:00-9:00	0.023	0.04	0.743	ND	ND												
		14:00-15:00	0.026	0.049	0.754	ND	ND												
		20:00-21:00	0.02	0.044	0.732	ND	ND												
	2018年 1月19日	2:00-3:00	0.012	0.033	0.687	ND	ND							0.019	0.045	0.045	0.087	0.104	0.089
		8:00-9:00	0.019	0.038	0.694	ND	ND												
		14:00-15:00	0.025	0.048	0.703	ND	ND												
		20:00-21:00	0.015	0.044	0.693	ND	ND												
	2018年 1月20日	2:00-3:00	0.016	0.033	0.701	ND	ND							0.021	0.048	0.049	0.09	0.102	0.084
		8:00-9:00	0.019	0.047	0.724	ND	ND												
		14:00-15:00	0.026	0.052	0.739	ND	ND												
		20:00-21:00	0.022	0.046	0.711	ND	ND												
	2018年 1月21日	2:00-3:00	0.016	0.039	0.601	ND	ND							0.020	0.044	0.046	0.087	0.103	0.091
8:00-9:00		0.023	0.041	0.631	ND	ND													
14:00-15:00		0.028	0.047	0.674	ND	ND													
20:00-21:00		0.021	0.042	0.642	ND	ND													
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值			0.5	0.2	10	0.2*	0.2*	0.15	0.08	75	150	0.3	0.6						

备注：ND表示为低于检出限值。

表5.1-5 监测数据统计结果分析一览表

评价项目		小时浓度					
		G1 荣泰城堡	G2 项目所在地	G3 南沙湾社区	G4 项目所在地厂区 701 仓库东侧	G5 十二村社区	G6 造贝社区
SO <sub>2</sub>	最大浓度	0.026	0.029	0.026	0.026	0.026	0.028
	占标率 (%)	5.2	5.8	5.2	5.2	5.2	5.6
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值		0.5					
NO <sub>2</sub>	最大浓度	0.050	0.058	0.054	0.053	0.051	0.052
	占标率 (%)	25	29	27	26.5	25.5	26
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值		0.2					
CO	最大浓度	0.812	0.721	0.756	0.742	0.812	0.754
	占标率 (%)	8.12	7.21	7.56	7.42	8.12	7.54
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值		10					
甲苯	最大浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	占标率 (%)	/	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	/	/	/	/	/	/
《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 标准限值		0.2					
二甲苯	最大浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	占标率 (%)	/	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	/	/	/	/	/	/
《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 标准限值		0.2					
评价项目		24 小时均值					
		G1 荣泰城堡	G2 项目所在地	G3 南沙湾社区	G4 项目所在地厂区 701 仓库东侧	G5 十二村社区	G6 造贝社区
PM <sub>2.5</sub>	最大浓度	0.047	0.054	0.055	0.053	0.052	0.049

珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房设施布局优化改造项目环境影响报告

	占标率 (%)	62.7	72.0	73.3	70.7	69.3	65.3
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值		0.075					
PM <sub>10</sub>	最大浓度	0.084	0.109	0.098	0.100	0.092	0.09
	占标率 (%)	56.0	72.7	65.3	66.7	61.3	60.0
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值		0.15					
TSP	最大浓度	0.115	0.112	0.115	0.116	0.120	0.110
	占标率 (%)	38.3	37.3	38.3	38.7	40.0	36.7
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值		0.3					
SO <sub>2</sub>	最大浓度	0.020	0.025	0.019	0.020	0.020	0.021
	占标率 (%)	13.3	16.6	12.7	13.3	13.3	14
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值		0.15					
NO <sub>2</sub>	最大浓度	0.045	0.049	0.047	0.048	0.048	0.048
	占标率 (%)	56.25	61.3	58.75	60	60.0	60.0
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值		0.08					
评价项目		8 小时均值					
		G1 荣泰城墅	G2 项目所在地	G3 南沙湾社区	G4 项目所在地厂区 701 仓库东侧	G5 十二村社区	G6 造贝社区
TVOC	最大浓度	0.098	0.110	0.108	0.100	0.09	0.091
	占标率 (%)	16.3	18.3	18.0	16.7	15.0	15.2
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 标准限值		0.6					

## 6. 环境空气质量现状评价结论

根据大气质量的要求，按选用的大气环境质量标准，依据监测结果数据对大气环境质量进行评价。

### (1) 二氧化硫(SO<sub>2</sub>)

由表 5.1-5 可知，各监测点的 SO<sub>2</sub>1 小时平均浓度范围最大为 0.029mg/m<sup>3</sup>之间，各监测点的 SO<sub>2</sub>1 小时平均浓度最大值均没有出现超标现象，各监测点的 SO<sub>2</sub>24 小时平均浓度范围最大为 0.025mg/m<sup>3</sup>之间，各监测点的 SO<sub>2</sub>24 小时平均浓度最大值均没有出现超标现象，目前评价区域的 SO<sub>2</sub> 浓度较低，满足评价标准要求。

### (2) 二氧化氮(NO<sub>2</sub>)

由表 5.1-5 可知，评价区域的 NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度最大为 0.058mg/m<sup>3</sup>，各监测点的 NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度最大值均没有出现超标现象，各监测点 NO<sub>2</sub>24 小时平均浓度最大为 0.049mg/m<sup>3</sup>，各监测点的 NO<sub>2</sub>24 小时平均浓度最大值均没有出现超标现象，目前评价区域的 NO<sub>2</sub> 浓度较低，满足评价标准要求。

### (3) CO

由表 5.1-5 可知，评价区域的 CO 1 小时平均浓度最大 0.812mg/m<sup>3</sup>，各监测点的 CO 1 小时平均浓度最大值均没有出现超标现象，目前评价区域的 CO 浓度较低，满足评价标准要求。

### (4) PM<sub>2.5</sub>

由表 5.1-5 可知，评价区域的 PM<sub>2.5</sub>24 小时平均浓度最大为 0.055mg/m<sup>3</sup>，各监测点的 PM<sub>2.5</sub>24 小时平均浓度最大值均没有出现超标现象，目前评价区域的 PM<sub>2.5</sub> 浓度较低，满足评价标准要求。

### (5) PM<sub>10</sub>

由表 5.1-5 可知，评价区域的 PM<sub>10</sub>24 小时平均浓度最大为 0.109mg/m<sup>3</sup>，各监测点的 PM<sub>10</sub>24 小时平均浓度最大值均没有出现超标现象，目前评价区域的 PM<sub>10</sub> 浓度较低，满足评价标准要求。

### (6) TSP

由表 5.1-5 可知，评价区域的 TSP 小时平均浓度最大为 0.120mg/m<sup>3</sup>，各监

测点的 TSP 小时平均浓度最大值均没有出现超标现象，目前评价区域的 TSP 浓度较低，满足评价标准要求。

#### (7) 甲苯

由表 5.1-5 可知，评价区域的甲苯 1 小时均值为低于检出限值，各监测点的甲苯小时均值均没有出现超标现象，目前评价区域的甲苯浓度较低，满足评价标准要求。

#### (8) 二甲苯

由表 5.1-5 可知，评价区域的二甲苯 1 小时均值为低于检出限值，各监测点的二甲苯小时均值均没有出现超标现象，目前评价区域的二甲苯浓度较低，满足评价标准要求。

#### (9) TVOC

由表 5.1-5 可知，评价区域的 TVOC8 小时均值浓度最大为  $0.110\text{mg}/\text{m}^3$ ，各监测点的 TVOC8 小时均值浓度最大值均没有出现超标现象，目前评价区域的 TVOC 浓度较低，满足评价标准要求。

### 7. 项目所在区域达标分析

根据珠海市环境保护局官网发布的《2018 年珠海市环境质量状况》([http://www.zhepb.gov.cn/xxgkml/tjsj/hjzkgg/201903/t20190326\\_40503.htm?tdsourcetag=s\\_pcqq\\_aiomsg](http://www.zhepb.gov.cn/xxgkml/tjsj/hjzkgg/201903/t20190326_40503.htm?tdsourcetag=s_pcqq_aiomsg))，珠海市 2018 年环境空气质量情况见下表。

**表 5.1-6 珠海市 2018 年环境空气质量情况 (单位:  $\text{ug}/\text{m}^3$ ,  $\text{CO}$ :  $\text{mg}/\text{m}^3$ )**

序号	环境质量指标	2018 年现状值	国家空气质量标准	达标性
1	二氧化硫年均浓度	7	$\leq 60$	达标
2	二氧化氮年均浓度	30	$\leq 40$	达标
3	PM <sub>10</sub> 年均浓度	43	$\leq 70$	达标
4	PM <sub>2.5</sub> 年均浓度	27	$\leq 35$	达标
5	一氧化碳日平均值的第 95 百分位数	1.0	$\leq 4$	达标
6	臭氧日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	162	$\leq 160$	不达标

根据《2018 年珠海市环境质量状况》珠海市 2018 年度项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 CO，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求，其中只有 O<sub>3</sub> 不达标。因此判断为不达标区。

目前《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）>的通知（粤府（2018）128号）》已要求“珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代”，《珠海市人民政府办公室关于印发珠海市环境空气质量提升计划（2018-2020）的通知》也要求“对排放二氧化硫、氮氧化物建设项目实行现役原 2 倍削减量替代”，且根据《珠海市环境保护和生态建设“十三五”规划》，珠海市将采取产业和能源结构调整措施，落实“大气十条”，排查 VOCs 排放源，加强 VOCs 排放控制，开展 VOCs 排放总量控制、排污许可，清洁生产等工作，通过臭氧产生前体物 VOCs 和 NO<sub>x</sub> 等总量控制，协同推进 O<sub>3</sub> 污染防治。通过这些措施后，空气质量将逐步得到改善。

### 8. 基本污染物环境质量现状评价

结合本区域的地形和污染气象等自然因素综合估算本项目大气环境评价等级为一级，根据本项目所在区域环境空气监测站的分布情况，采用距离项目最近的广东省环境质量监测网中珠海空气质量城市站 2018 年连续一年的监测数据作为本项目基本污染物环境质量现状数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及珠海空气质量城市站 2018 年连续一年的监测数据，对各基本污染物标进行环境质量现状评价。

本次基本污染物现状监测结果见表 5.1-7。

表 5.1-7 基本污染物环境质量现状（单位：ug/m<sup>3</sup>）

污染物	平均时段	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率	超标频率	达标情况
SO <sub>2</sub>	24 小时平均	150	5.5	3.7	/	达标
	年平均	60	7	11.7	/	达标
NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80	26.3	32.9	/	达标
	年平均	40	30	75.0	/	达标
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	40.4	26.9	/	达标
	年平均	70	43	61.4	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75	27.6	30	/	达标
	年平均	35	27	77.1	/	达标
CO	24 小时平均	4000	1200	30.0	/	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	162	177.5	/	不达标

综上所述，本项目各监测点的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 监测浓度值均符合执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无规定的评价因子：TVOC、甲苯、二甲苯的监测浓度值均符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中 1 小时均值限值要求，说明项目所在区域环境空气质量良好。

## 5.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地附近水体的水质现状，本次评价委托广东正明检测技术有限公司对本项目纳污水体前山河进行监测。

### 1. 监测布点和监测因子

水环境的调查范围，应能包括建设项目对周围地表水环境影响较显著的区域。根据纳污河流和工程建设项目的布置，确定水质调查范围为前山河。本次评价共设 3 个地表水水质监测断面（点），分别为：W1 前山水质净化厂排污口上游 500m 处、W2 前山水质净化厂排污口下游 100m、W3 前山水质净化厂排污口下游 1000m，具体详见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 水环境质量现状监测布点一览表

纳污水域名称	测点编号	测点所在位置	监测因子
前山河	W1	前山水质净化厂排污口上游 500m 处 E: 113°29'42.01" N: 22°13'58.64"	水温、pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷（以 P 计）、石油类、挥发酚、LAS、粪大肠菌群等合计 11 项
	W2	前山水质净化厂排污口下游 100m E: 113°30'2.46" N: 22°14'7.86"	
	W3	前山水质净化厂排污口下游 1000m 处 E: 113°30'31.29" N: 22°14'20.19"	

## 2. 监测频率和监测时间

监测时间为 2018 年 1 月 18 日~1 月 19 日，连续监测二天，每天监测一次，每个点取样一个。

## 3. 监测分析方法

监测方法详见《珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房设施布局优化改造项目》附件环境检测报告分析方法、使用仪器及检出限表。

## 4. 评价标准与评价方法

按照《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93) 所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。HJ/T2.3-93 建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，计算公式如下：

### ① 超标率

超标率是指水质监测值超过水质标准的样品数与总样品数之比，即：超标率 (%) = 超标样品数 / 总样品数 × 100%

### ② 单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S<sub>i,j</sub> 为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C<sub>hi,j</sub> 为单项水质参数 i 在监测点 j 的浓度。

C<sub>s,j</sub> 为水质参数 i 的水质标准浓度。

### ③ pH 值的标准指数：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH_j}$ ——pH 值的标准指数；

$pH_j$ ——实测值；

$pH_{sd}$ ——标准中规定的 pH 值下限值；

$pH_{su}$ ——标准中规定的 pH 值上限值。

④ 溶解氧的标准指数：

$$P_i = \frac{|DO_f - C_i|}{DO_f - B_i} \quad (C_i \geq B_i)$$

$$P_i = 10 - 9C_i / B_i \quad (C_i < B_i)$$

式中：DO——饱和溶解氧， $DO_f = 468 / (31.6 + t)$ ；

t——水温，取 25℃；

$C_i$ ——溶解氧实测值，mg/L；

$B_i$ ——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

## 5. 地表水环境质量监测结果及评价

根据本次水环境现状监测结果，参照评价标准，采用标准指数法对纳污水体水质现状进行评价，分析纳污水体是否还有足够的容量接纳本项目外排的达标废水。水质现状监测结果及标准指数计算结果见表 5.2-2、5.2-3。

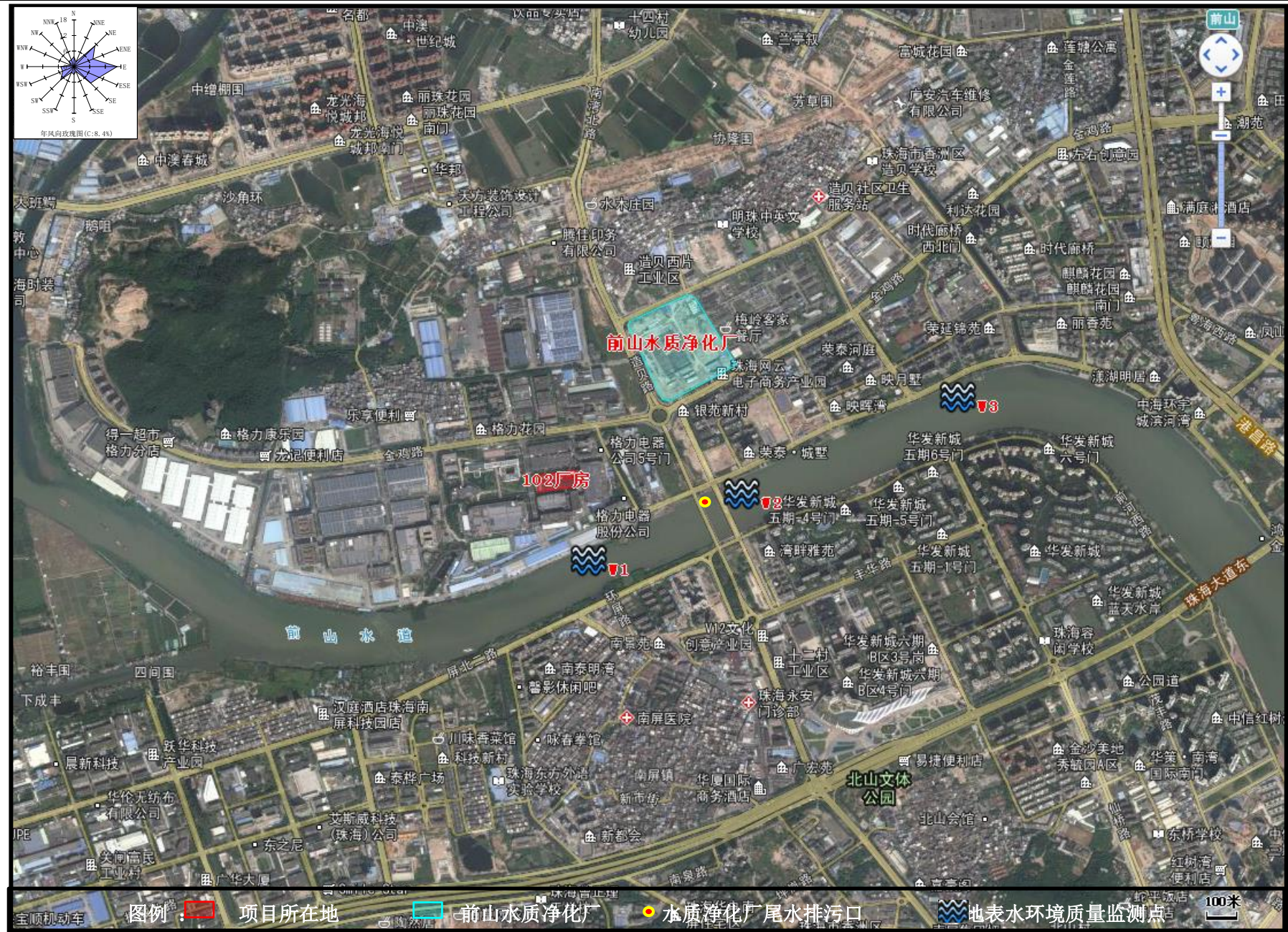


图 5.2-1 地表水环境质量监测布点图

表 5.2-2 水环境质量现状监测结果一览表

监测点位	检测时间	水温 (°C)	DO (mg/L)	pH (无量纲)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	总磷 (以 P 计) (mg/L)	石油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	LAS (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)
W1	2018.01.18	15.9	4.8	7.36	15	3.7	0.12	0.07	0.18	ND	0.06	1750
	2018.01.19	16.3	5.4	7.42	16	3.2	0.14	0.06	0.16	ND	ND	1850
W2	2018.01.18	17.4	5.3	7.46	14	3.6	0.16	0.08	0.14	ND	ND	1900
	2018.01.19	18.2	4.9	7.43	13	3.6	0.13	0.1	0.12	ND	ND	1850
W3	2018.01.18	17.4	5	7.5	15	3.5	0.18	0.06	0.13	ND	0.07	1800
	2018.01.19	16.9	5.2	7.53	16	3.4	0.21	0.05	0.1	ND	0.05	1850
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准		周平均最大 温升≤1 周 平均最大温 降≤2	≥3	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.01	≤0.3	≤20000

表 5.2-3 水环境质量标准指数结果一览表

监测 点位	评价项目	水温 (°C)	DO (mg/L)	pH (无量 纲)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	总磷(以 P 计) (mg/L)	石油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	LAS (mg/L)	粪大肠 菌群 (个/L)
W1	浓度极值	16.3	6.22	7.42	16	3.7	0.14	0.07	0.18	/	0.06	1850
	单项标准指数	/	0.51	0.21	0.4	0.37	0.028	0.14	0.18	/	/	0.0925
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准标准限值	周平均最 大温升≤1 周平均最 大温降≤2	3	6~9	40	10	5	0.5	1	0.5	0.5	20000
W2	浓度极值	18.2	5.88	7.46	14	3.6	0.16	0.1	0.14	/	/	1900
	单项标准指数	/	0.50	0.23	0.35	0.36	0.032	0.2	0.14	/	/	0.095
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准标准限值	周平均最 大温升≤1 周平均最 大温降≤2	3	6~9	40	10	5	0.5	1	0.5	0.5	20000
W3	浓度极值	17.4	6.03	7.53	16	3.5	0.21	0.06	0.13	/	0.07	1850
	单项标准指数	/	0.53	0.265	0.4	0.35	0.042	0.12	0.13	/	/	0.0925
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准标准限值	周平均最 大温升≤1 周平均最 大温降≤2	3	6~9	40	10	5	0.5	1	0.5	0.5	20000

## 6. 地表水环境质量评价结论

根据监测结果可知，前山河水质各监测点各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水体功能区划要求。

## 5.3 声环境质量现状调查与评价

### 1. 监测布点

根据本项目的建设性质与周围环境情况，结合广东正明检测技术有限公司对本项目边界 1m 外的噪声进行监测，具体详见图 5.3-1。

### 2. 监测方法

采用积分声级计，进行等效连续 A 声级的监测。选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置厂界外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

### 3. 监测时间和监测频率

监测时间为 2018 年 1 月 18 日~1 月 19 日，连续监测两天，分昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）进行，每个监测点每次监测时间为 15~20 分钟。

### 4. 监测结果

本项目声环境质量现状监测统计结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 声环境质量现状监测结果一览表

测点编号	监测结果 dB (A)				标准限值 dB (A)	
	2018-1-18		2018-1-19		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1 东侧厂界外 1 米	58.3	44.6	58.2	44.6	60	50
N2 南侧厂界外 1 米	54.1	45.7	54.1	45.3		
N3 西侧厂界外 1 米	51.9	42.8	51.5	42.6		
N4 北侧厂界外 1 米	57.6	48.3	57.5	48.3		

### 5. 声环境质量现状评价

从上表监测结果可知，本项目边界监测点昼间、夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，说明项目所在地声环境质量较好，满足环境功能要求。

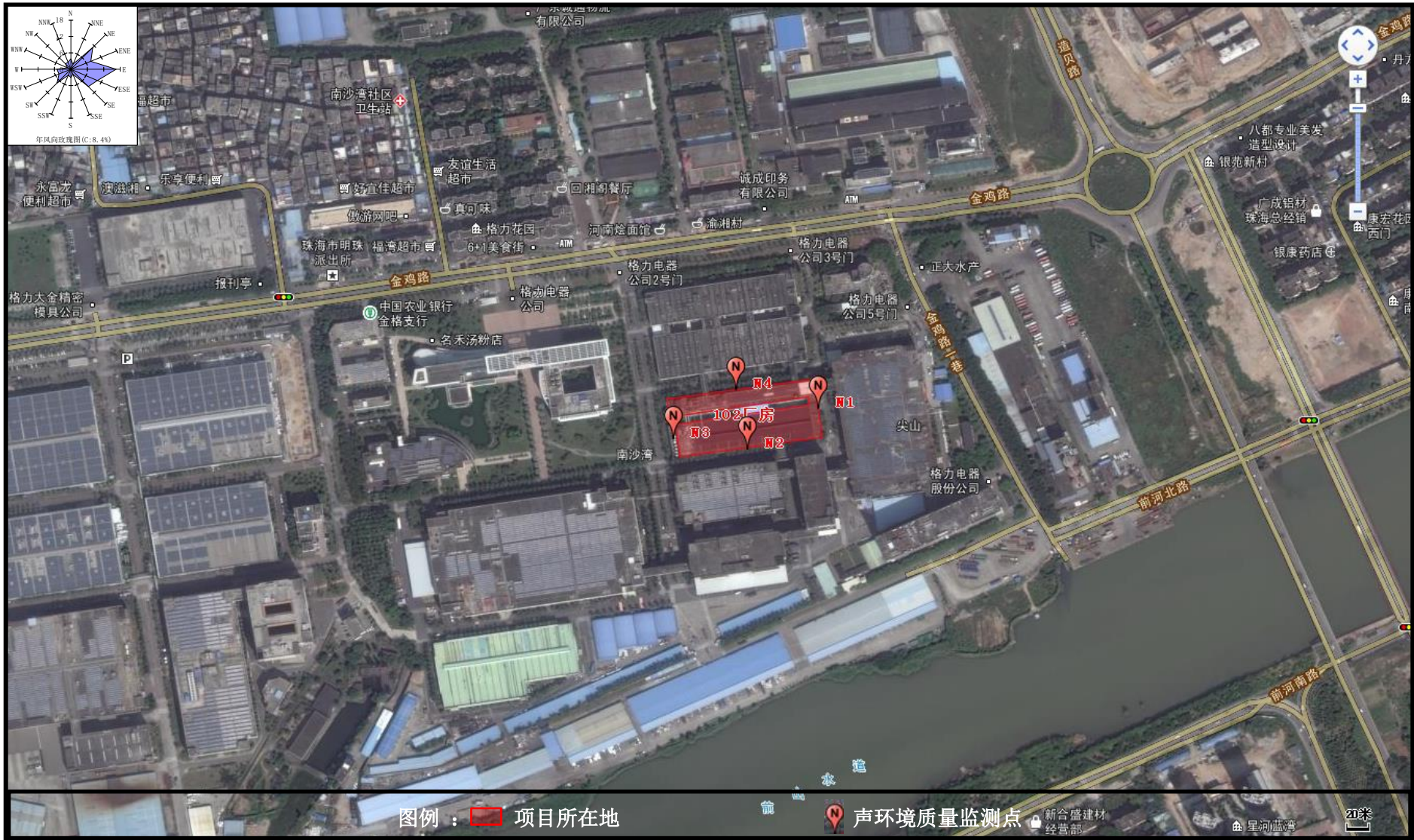


图 5.3-1 声环境质量监测布点图

## 5.4 地下水环境质量现状调查与评价

### 1. 调查评价区和场地水文地质条件

本项目地下水评价范围为项目厂界周边 6km<sup>2</sup> 范围内，该区域内地下水的赋存条件及含水介质特征，将其划分为松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水两大类型。

#### (1) 松散岩类孔隙水

调查评价区地处珠江三角洲前缘，含水层为第四系海陆交互相沉积砾砂层，砾砂层的孔隙率较大，透水性中等-强，区内地下水中等-丰富，动态随季节变化，主要接受大气降雨补给及附近水体侧向渗漏补给。本区地下水类型主要为 Cl-Na 型，矿化度 1.3-3.2g/L，pH 值 7.23-7.25，单井涌水量为 104.68-312.14m<sup>3</sup>/d。评估区地下水埋较浅，水位深度 4.8-15.6m。

#### (2) 块状岩类裂隙水

调查评价区裂隙水主要赋存于花岗岩风化裂隙带中，除局部断裂构造外，新鲜岩石一般不含水。

### 2. 调查评价区地下水的补径排动态

#### (1) 地下水补给

调查评价区所在区域雨量充沛，且靠近海域，大气降雨是地下水主要补给来源，补给量大小取决于土层岩性及植被发育程度。由于降雨在年内分配不均，丰水季节补给量大，平水期次之，枯水期降雨补给小。

#### (2) 地下水径流和排泄

调查评价区域内地下水总的流向由丘陵向山谷再流入江海，随着地形的起伏，径流条件差异较大。丘陵区地下水水力坡度较陡，以垂直循环为主，径流途径短，补给区与排泄区基本一致；平原区地下水水力坡度较缓，以水平循环为主，径流途径较长。基岩裂隙水由丘陵区径流到山谷后，地下水由淋滤型转入径流动态型，由垂直循环转为水平循环为主，水力坡度变缓，径流速度变慢，地下水矿化度增高。地下水的排泄主要有以下方式：

① 丘陵区基岩裂隙水以泉的形式向邻近沟谷排泄或直接排泄入海；

② 平原区孔隙水，地下水位埋深较浅，局部微承压，主要消耗于蒸发或排泄入海；

### ③ 人类开采地下水。

#### (3) 地下水动态

地下水动态主要受大气降雨控制，水位变化趋势和降雨量变化趋势基本一致，其变化因地层岩性、植被发育程度等不同有所差异；水质随季节性变化较小，其动态较稳定。地下水动态主要受大气降雨和地表水两个因素控制，并且有下列特点：（1）年变化幅度小；（2）动态曲线有枯、丰水期之分，但不太明显，无明显峰值出现，说明降雨入渗补给量的比重已大大降低；（3）地下水受潮汐影响，区内海区的潮汐性质为不正规半日混合潮型，最高潮位为 2.60m，最低潮位为-0.02m，平均潮位 1.32m，最大潮差 2.53m，平均潮差 1.31m，影响幅度不大。

综上所述，项目区域地下水类型以松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水为主，水量中等-贫乏，对砼结构具中腐蚀。水文地质条件中等。

### 3. 地下水开发利用现状

2011 年珠海市地下水资源量为 1.64 亿  $m^3$ （不包含中深层地下水），比 2010 年偏少 25.1%，比常年偏少 20.4%。其中香洲区地下水资源量为 0.38 亿  $m^3$ 。

区域地貌单元属沉降平原，部分村民以民井的形式分散式开采地下水，井水主要用于洗涤用水，未发现将地下水作为生活饮用水的情况。

### 4. 区域环境水文地质问题

#### (1) 原生水质问题

根据现有资料分析，评价地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，园区没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。

#### (2) 环境水文地质问题

根据现场调查，现场调查，本项目所在格力工业园区内没有出现地面沉陷、地裂缝等现象，现状条件下地质灾害不发育，但根据园区已有的地质资料，片区内部分地段存在一定厚度的淤泥质土，在后续施工建设过程中应充分论证，合理选取地下基础持力层。

### 5. 地下水环境监测布点和监测因子

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号），建

设项目所在的区域属于珠江三角洲珠海地质灾害易发区，地下水功能区保护目标水质类别为Ⅲ类水体，本次评价委托广东正明检测技术有限公司对本项目所在区域地下水进行监测。

根据初步地质堪探结果，在项目周边区域合计布设 3 个地下水采样监测井，具体位置详见表 5.4-1 和图 5.4-1。

**表 5.4-1 地下水环境质量监测布点一览表**

测点编号	测点所在位置	监测因子
D1	造贝社区现有民用井 E: 113°30'5.59" N: 22°14'49.83"	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、高锰酸盐指数等基本水质因子。
D2	项目所在厂区内现有监测井 E: 113°29'22.01" N: 22°14'1.47"	
D3	南沙湾社区现有民用井 E: 113°29'17.05" N: 22°14'22.94"	

## 6. 监测频率和监测时间

监测时间为 2018 年 1 月 18 日，监测一天，每天采样一次，分层采集潜水含水层水样。

## 7. 监测分析方法

监测方法详见《珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房设施布局优化改造项目》附件环境检测报告分析方法、使用仪器及检出限表。

## 8. 评价标准和评价方法

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2011)所推荐的标准指数法进行评价。标准指数计算公式分为以下两种情况：

### ①评价标准

本评价以《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准作为评价标准。

### ②现状评价方法

采用《环境影响评价技术导则(地下水环境)》(HJ610-2011)所推荐的单项水质参数评价方法进行评价。

单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数为：

$$P_{i,j} = C_i / C_{si}$$

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $C_i$ — $i$ 点污染物浓度，mg/L；

$C_{si}$ —水质参数 $i$ 的地表水水质标准，mg/L；

$pH$ —pH 监测值；

$pH_{sd}$ —水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ —水质标准中规定的 pH 值上限。

地下水监测项目标准指数 $>1$ ，表明项目超过了规定的地下水水质标准限值，已不能满足水质功能要求。标准指数越大，则水质超标越严重。

### 9. 地下水环境质量监测结果及评价

本评价地下水环境质量现状监测及统计结果详见 5.4-2 和表 5.4-3。

根据地下水监测结果分析，各监测点的各项监测指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) III 类标准。各监测点的标准指数均 $<1$ ，说明项目所在区域地下水环境质量现状良好。

表 5.4-2 地下水环境质量监测结果一览表

监测 点位	检测时间	pH (无量 纲)	总硬度 (mg/L)	溶解性总 固体 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	挥发性酚 类 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	铅 (mg/L)	高锰酸 盐指数 (mg/L)
D1 造贝社 区现有民 用井	2018.01.18	7.37	274	410	45	9.7	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	2.34
D2 项目所 在厂区内 现有监测 井		7.49	262	421	42	9.6	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	2.41
D3 南沙湾 社区现有 民用井		7.56	283	395	43	9.3	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	2.38
《地下水质量标准》 中III类标准限值		6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤20	≤0.02	≤0.002	≤0.005	≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤3.0





图 5.4-1 地下水环境监测布点图

## 5.5 土壤环境质量现状调查与评价

项目土壤环境影响评价工作等级为二级，占地范围内 3 个柱状样点和 1 个表层样点，占地范围外 2 个表层样点。土壤监测委托广东诺尔检测技术有限公司于 2020 年 5 月 29 日对项目周边土壤环境进行采样监测。监测点位布点如下表和下图所示。

### 1. 监测布点

表 5.5-1 土壤环境质量监测点位信息一览表

监测点编号	位置	备注	监测内容	类型
T1	T1 场地内取土点 (E113°29'36", N22°14'11")	项目占地范围内	《土壤环境质量- 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》（GB36600- 2018）中表 1 中 45 项基本因子	柱状样
T2	T2 场地内取土点 (E113°29'36", N22°14'12")	项目占地范围内		柱状样
T3	T3 场地内取土点 (E113°29'38", N22°14'11")	项目占地范围内		柱状样
T4	T4 场地内取土点 (E113°29'47", N22°14'01")	项目占地范围内		表层样
T5	T5 场地外取土点 (E113°29'36", N22°14'11")	项目占地范围外未受 人为污染或相对未受 污染的区域		表层样
T6	T6 场地外取土点 (E113°29'35", N22°14'12")	项目占地范围外未受 人为污染或相对未受 污染的区域		表层样



图 5.5-1 土壤检测布点图

2.监测项目和采样频率

监测项目包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值（基本项目）共 45 项。

3.分析方法

表 5.5-2 分析项目的方法依据

监测项目	监测标准	分析仪器	检出限
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.01mg/kg
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨原子吸收 分光光度计 SP-3560AA	0.01mg/kg
铬（六价）	《固体废物六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	火焰原子吸收 分光光度计 SP-3520AA	2 mg/kg
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光 光度计 SP-3520AA	1mg/kg
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测 定》 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002 mg/kg

镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3520AA	3mg/kg
铅	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨原子吸收分光光度计 SP-3560AA	0.1mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 GCMC-QP2010 SE、 固/液吹扫捕集仪 PTC-III 型	0.0013mg/kg
氯仿			0.0011mg/kg
氯甲烷			0.0010mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
二氯甲烷			0.0015mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
四氯乙烯			0.0014mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
三氯乙烯			0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
氯乙烯			0.0010mg/kg
苯			0.0019mg/kg
氯苯			0.0012mg/kg
1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
乙苯			0.0012mg/kg
苯乙烯			0.0011mg/kg
甲苯			0.0013mg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯			0.0012mg/kg
邻二甲苯	0.0012mg/kg		
硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010S	0.09 mg/kg
苯胺			0.0025 mg/kg
2-氯酚			0.06 mg/kg
苯并[a] 蒽			0.1 mg/kg
苯并[a] 芘			0.1 mg/kg
苯并[b] 荧蒽			0.2 mg/kg
苯并[k] 荧蒽			0.1 mg/kg
蒽			0.1 mg/kg

二苯并[a,h] 蒽		0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1 mg/kg
萘		0.09 mg/kg

4.监测结果

表 5.5-3 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

采样日期	监测项目	监测结果				标准限值	单位
		T1 场地内取土点					
		黄棕色、砂壤土、干、无根系	红棕色、砂壤土、潮、无根系	红棕色、砂壤土、潮、无根系	红棕色、砂壤土、潮、无根系		
	采样断面深度 0~0.5m	采样断面深度 0.5~1.5m	采样断面深度 1.5~3m	采样断面深度 1.5~3m (平行)			
2020.05.29	砷	0.83	2.01	2.03	1.61	60	mg/kg
	镉	0.04	0.07	0.06	0.07	65	mg/kg
	铬(六价)	<2	<2	<2	<2	5.7	mg/kg
	铜	6	28	25	22	18000	mg/kg
	铅	26.6	60.8	30.3	23.5	800	mg/kg
	汞	0.088	0.084	0.082	0.089	38	mg/kg
	镍	<3	<3	<3	<3	900	mg/kg
	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	mg/kg
	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	mg/kg
	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	mg/kg
	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	<0.0014	0.0023	<0.0014	0.0021	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	mg/kg
	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	mg/kg
	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	mg/kg
氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	mg/kg	
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	mg/kg	
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	mg/kg	

	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	mg/kg
	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	mg/kg
	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	mg/kg
	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	mg/kg
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	mg/kg
	苯胺	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	260	mg/kg
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	mg/kg
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	mg/kg	
采样日期	监测项目	监测结果			标准限值	单位	
		T2 场地内取土点					
		暗棕色、砂壤土、干、无根系	暗棕色、砂壤土、潮、无根系	暗棕色、砂壤土、潮、无根系			
		采样断面深度 0~0.5m	采样断面深度 0.5~1.5m	采样断面深度 1.5~3m			
2020.05.29	砷	8.14	8.06	7.30	60	mg/kg	
	镉	0.13	0.10	0.13	65	mg/kg	
	铬（六价）	<2	<2	<2	5.7	mg/kg	
	铜	143	119	63	18000	mg/kg	
	铅	68.9	71.1	96.4	800	mg/kg	
	汞	0.089	0.101	0.105	38	mg/kg	
	镍	11	10	9	900	mg/kg	
	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	mg/kg	
	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	mg/kg	
	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	mg/kg	
	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	mg/kg	
	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	mg/kg	
	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	mg/kg	
	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	mg/kg	
	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	mg/kg		

	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	0.0190	0.0045	0.0178	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	mg/kg
	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	mg/kg
	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	mg/kg
	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	mg/kg
	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	mg/kg
	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	mg/kg
	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	mg/kg
	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	mg/kg
	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	mg/kg
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	mg/kg
	苯胺	<0.0025	<0.0025	<0.0025	260	mg/kg
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	mg/kg
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg	
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	mg/kg	
采样日期	监测项目	监测结果			标准 限值	单位
		T3 场地内取土点				
		红棕色、砂壤土、干、 无根系	浅棕色、砂壤 土、潮、无根 系	暗棕色、砂 壤土、潮、 无根系		
		采样断面深度 0~0.5m	采样断面深度 0.5~1.5m	采样断面深 度 1.5~3m		
2020. 05.29	砷	1.09	0.92	1.14	60	mg/kg
	镉	0.02	<0.01	0.03	65	mg/kg
	铬（六价）	<2	<2	<2	5.7	mg/kg
	铜	7	5	6	18000	mg/kg
	铅	87.0	57.6	23.0	800	mg/kg
	汞	0.096	0.097	0.088	38	mg/kg
	镍	<3	<3	5	900	mg/kg

	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	mg/kg
	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	mg/kg
	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	mg/kg
	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	0.0057	0.0054	0.0653	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	mg/kg
	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	mg/kg
	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	mg/kg
	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	mg/kg
	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	mg/kg
	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	mg/kg
	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	mg/kg
	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	mg/kg
	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	mg/kg
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	mg/kg
	苯胺	<0.0025	<0.0025	<0.0025	260	mg/kg
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	mg/kg
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	mg/kg
采样日期	监测项目	监测结果			标准限值	单位
		T4 场地内取土点	T5 场地外取土点	T6 场地外取土点		

		暗灰色、砂壤土、 潮、无根系	暗棕色、砂壤土、 潮、中量根系	暗棕色、砂 壤土、潮、 中量根系		
		采样断面深度 0.2m	采样断面深度 0.2m	采样断面深度 0.2m		
2020. 05.29	砷	5.10	7.40	3.00	60	mg/kg
	镉	0.04	0.31	0.17	65	mg/kg
	铬（六价）	<2	<2	<2	5.7	mg/kg
	铜	4	436	1.22×10 <sup>3</sup>	18000	mg/kg
	铅	6.5	39.4	69.3	800	mg/kg
	汞	0.271	0.118	0.110	38	mg/kg
	镍	3	14	10	900	mg/kg
	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	mg/kg
	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	mg/kg
	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	mg/kg
	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	0.0038	0.0222	0.0047	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	mg/kg
	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	mg/kg
	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	mg/kg
	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	mg/kg
	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	mg/kg
	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	mg/kg
	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	mg/kg
	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	mg/kg
	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲 苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	mg/kg
邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	mg/kg	
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	mg/kg	
苯胺	<0.0025	<0.0025	<0.0025	260	mg/kg	

2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	mg/kg
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	mg/kg

备注：

1.“<”表示监测结果低于检出限。

2. 土壤参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表1第二类用地筛选值。

由上表可知，测点的各因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值（基本项目）要求，项目所在地周边土壤环境质量良好。

## 5.6 生态环境调查与评价

### 1. 陆生植物现状调查与评价

本项目所在地为香洲区前山镇金鸡西路 789 号 102A 厂房，园区内没有植被。项目所在地周边由于人类活动的影响，原生植被已不存在，通过对本项目周边植被的全面调查发现，现存的主要植物群落以人工植被为主，项目区域周边的植物种类资源较少，种类较单一，植物物种丰富度较低。

根据现场调查，项目区域周边主要灌木物种主要有地桃花、野牡丹、飞龙掌血、酸藤子、米碎花、粗叶悬钩子、铺地黍，草本植物主要有鬼针草、五节芒、白茅等。调查区域无国家重点保护的野生植物。

### 2. 陆生动物现状调查

由于项目所在地受人为活动干扰较大，基本已无大型野生动物活动。根据调查资料，项目区域周边无国家和地方重点保护野生动物，其主要的陆生动物种类如下：

(1) 昆虫类：主要种类有斑点黑蝉、水螳螂、斜纹夜蛾、棉铃虫、鹿子蛾、黄斑大蚊、致倦库蚊、麻蝇、车蝗、蟋蟀、螳螂、黄翅大白蚁、蓝点斑蝶、红粉蝶、巴黎翠凤蝶、家蝇、金龟子、蜻蜓、蜜蜂等。

(2) 两栖类：黑眶蟾蜍，沼蛙、泽蛙等。

(3) 爬行类：壁虎，石龙子，南草蜥，翠青蛇、草游蛇、滑鼠蛇、中国水蛇，竹叶青等。

(4) 鸟类：翠鸟，家燕，麻雀、鹧鸪、画眉、相思、斑鸠等。

(5) 兽类：现存数量较多的哺乳类动物有小家鼠、褐家鼠、黄毛鼠、普通伏翼蝠等。

## 6. 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.1.1 气象资料调查

##### 1. 气象观测站的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),本环评选取了珠海市气象站作为地面气象观测资料调查站,该气象台经纬度:22°14'N, 113°18'E,类型:国家一般气象站,气象站代码:59488,距离项目所在位置约为 8864m,本项目在气象站辐射的 50km 范围内,符合导则的要求。

##### 2. 气象资料调查内容及数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),本环评搜集了珠海市气象站 1996-2015 年连续 20 年的主要气候统计资料,包括年平均风速和风向玫瑰图、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值,日照等。

##### 3. 近 20 年主要气象资料统计

珠海市地处南亚热带,濒临南海,气候温和,阳光充足,雨量充沛,夏秋两季多台风,终年气温较高,偶有阵寒,但冬无严寒,夏不酷热。年、月温差小,属南亚热带海洋性季风气候。

项目所在区域 20 年(1996-2015 年)的主要气候统计资料见表 6.1.1-1,累年各月平均风速见表 6.1.1-2,累年各月平均气温见表 6.1.1-3,累年风频表见表 6.1.1-4,风向玫瑰图见图 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 珠海气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.6
最大风速(m/s)及出现的时间	36.4 相应风向: E 出现时间: 2012 年 7 月 24 日
年平均气温 (°C)	23.0
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	38.7 出现时间: 2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	3.0 出现时间: 1996 年 2 月 21 日
年平均相对湿度 (%)	78
年均降水量 (mm)	2089.2
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2894.6mm 出现时间: 2008 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1226.9mm 出现时间: 2011 年
年平均日照时数 (h)	1879.1

表 6.1.1-2 珠海近 20 年 (1996-2015) 累年各月平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	2.7	2.9	2.7	2.9	2.8	2.5	2.3

表 6.1.1-3 珠海近 20 年 (1996-2015) 累年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.2	16.3	19.0	22.7	26.1	28.0	28.8	28.6	27.7	25.5	21.5	16.9

表 6.1.1-4 珠海气象站累年 (1996-2015 年) 各风向频率

方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	C
风向频率 (%)	3.9	2.0	10.8	8.0	16.6	10.0	10.0	2.1	6.7
方位	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	最多风向
风向频率 (%)	3.1	1.8	7.6	5.1	5.2	1.6	3.2	2.6	E

根据近 20 年珠海香洲区的地面气象监测站的数据统计分析年各风向频率,月频率最大的为 E (15.5%),列为本次评价的主导风向,则静风频率为 6.4%。

从宏观上,项目所排出的大气污染物主要是向西方向输送为主,向其它方向输送的情况也会出现,但累计时间相对较短。

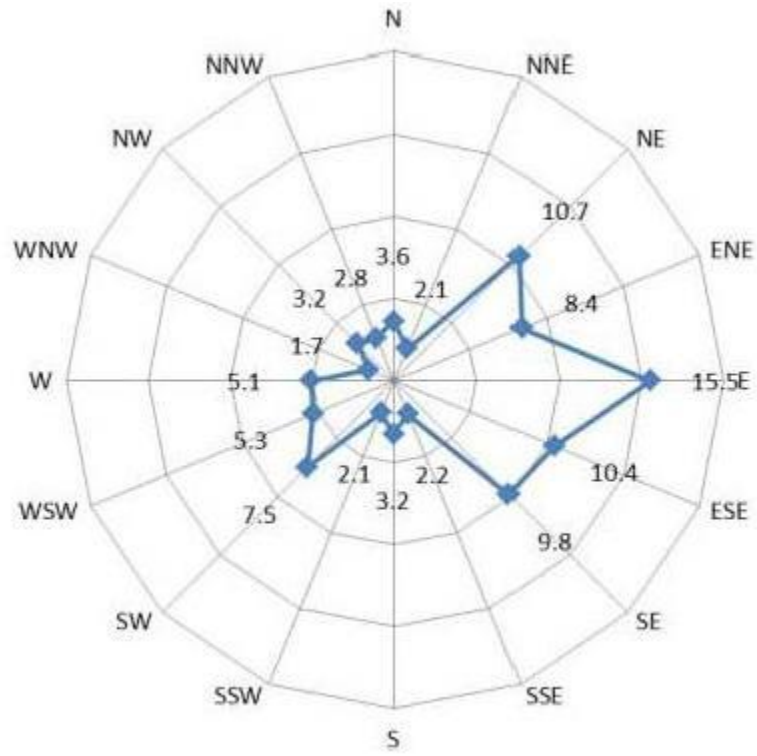


图 6.1.1-1 珠海国家基本气象站风向玫瑰图（统计年限 1996-2015 年）

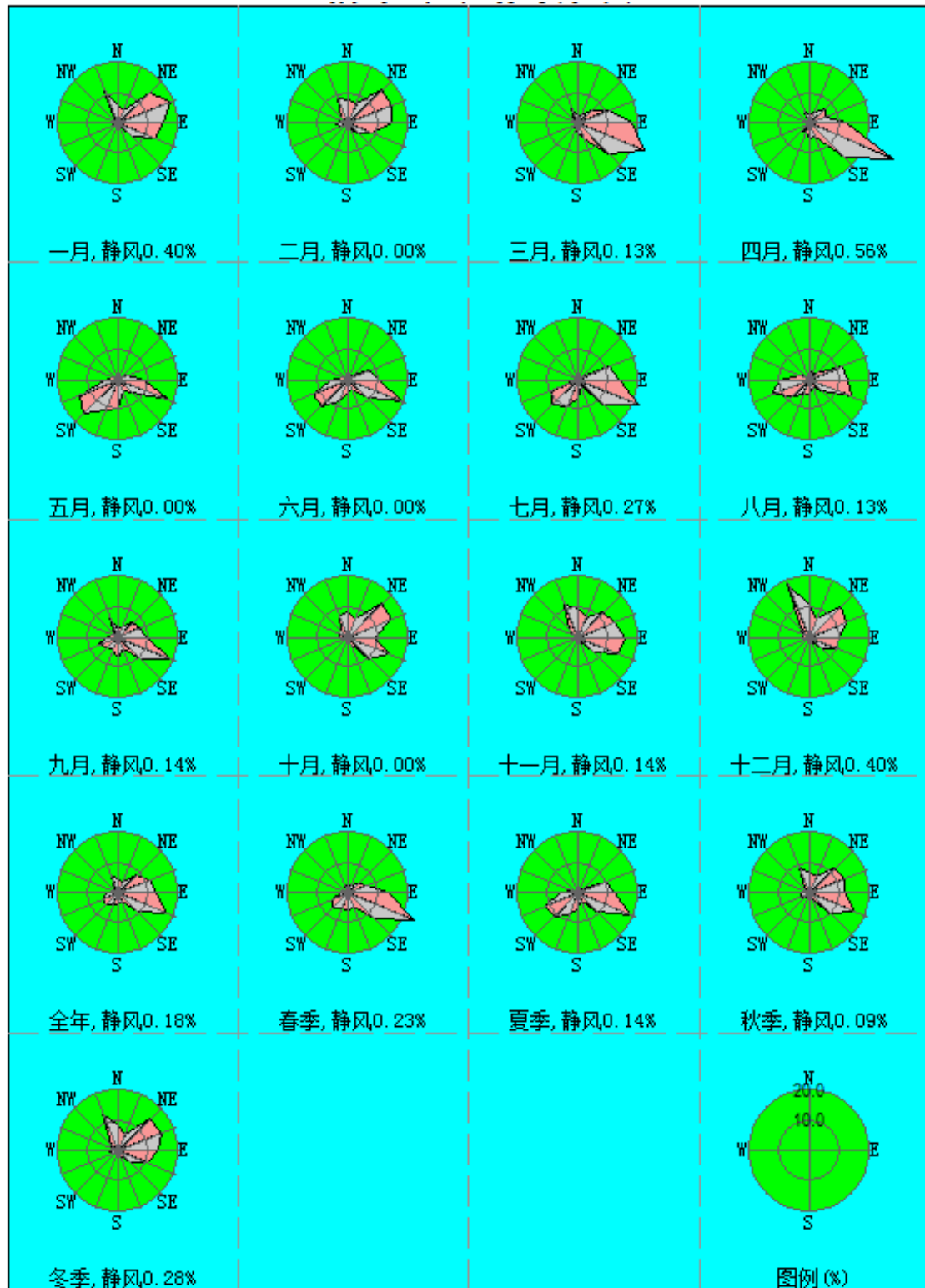


图 6.1.1-2 珠海 2018 年风玫瑰图

### 6.1.2 环境空气影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式清单中的估算模型 AERSCREEN, 判定评价等级及评价范围。估算模型参数及污染源参数见表 6.1.2-1 至表 6.1.2-5, 估算模型计算结果表见表 6.1.4-6~6.1.2-8。

二甲苯参照《室内空气质量标准 (GB/T18883-2002) 小时均值  $0.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ , VOCs 环境空气质量浓度标准采用 8h 平均质量浓度限值 ( $0.6 \text{ mg}/\text{m}^3$ ) 的 2 倍值 ( $1.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ ) 折算为 1h 平均质量浓度限值, 漆雾颗粒的环境空气质量浓度标准采用  $\text{PM}_{2.5}$  24h 平均质量浓度限值 ( $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 的 3 倍值 ( $450 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 6.1.2-1 估算模型参数

参数		取值
城市/农村 选项	城市/农村	城市
	人	176.54 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.5 (折合 311.65K) $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.9 (折合 275.05K) $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑 地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否√
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑 岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否√
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 6.1.2-2 点源参数表

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	烟气流速 /m/s	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 / kg/h		
		X	Y								VOCs	二甲苯	颗粒物
P1	102A 厂房涂装车间废气排放口	0	0	0	16	0.8	16.587	常温	2000	正常工况	0.054	0.026	0.033

表 6.1.2-3 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 / kg/h		
		X	Y								VOCs	二甲苯	颗粒物
1	车间	-585	95	6	150	20	0	16	2000	正常工况	0.057	0.028	0.073

表 6.1.2-4 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
102A 厂房涂装车间废气	废气治理设施故障	VOCs	3.587	0.167	不超过 6 次
		二甲苯	1.758		
		颗粒物	2.210		

表 6.1.2-5 非正常排放源强参数表

情景	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	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
		X	Y							VOCs	二甲苯	颗粒物

表 6.1.2-6 估算模型计算结果表（有组织排放）

下风向距离 m	VOCs		二甲苯		颗粒物	
	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
10	0.000054	0	0.000026	0.01	0.000033	0.01
25	0.000271	0.02	0.00013	0.07	0.000165	0.04
50	0.000254	0.02	0.000122	0.06	0.000155	0.03
75	0.000379	0.03	0.000182	0.09	0.000232	0.05
<b>87</b>	<b>0.000422</b>	<b>0.04</b>	<b>0.000203</b>	<b>0.1</b>	<b>0.000258</b>	<b>0.06</b>
100	0.00041	0.03	0.000197	0.1	0.00025	0.06
200	0.000282	0.02	0.000136	0.07	0.000172	0.04
300	0.000199	0.02	0.000096	0.05	0.000121	0.03
400	0.00014	0.01	0.000067	0.03	0.000086	0.02
500	0.000104	0.01	0.00005	0.03	0.000064	0.01
600	0.000091	0.01	0.000044	0.02	0.000055	0.01
700	0.000081	0.01	0.000039	0.02	0.000049	0.01
800	0.000074	0.01	0.000035	0.02	0.000045	0.01
900	0.000067	0.01	0.000032	0.02	0.000041	0.01

1000	0.000062	0.01	0.00003	0.01	0.000038	0.01
1500	0.000052	0	0.000025	0.01	0.000031	0.01
2000	0.000051	0	0.000025	0.01	0.000031	0.01
2500	0.000047	0	0.000023	0.01	0.000029	0.01
3000	0.000043	0	0.000021	0.01	0.000026	0.01
4000	0.000035	0	0.000017	0.01	0.000022	0
5000	0.000029	0	0.000014	0.01	0.000018	0
10000	0.000014	0	0.000007	0	0.000009	0
15000	0.000009	0	0.000004	0	0.000005	0
20000	0.000006	0	0.000003	0	0.000004	0
25000	0.000004	0	0.000002	0	0.000003	0
下风向最大落地浓度及占标率	0.000422	0.000203	0.000258	0.1	0.000258	0.06
最大浓度出现的距离 (m)	87		87		87	

表 6.1.2-7 估算模型计算结果表（无组织排放）

下风向距离 m	VOCs		二甲苯		颗粒物	
	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
10	0.039315	3.28	0.019313	9.66	0.050351	11.19
25	0.040921	3.41	0.020102	10.05	0.052408	11.65
50	0.043244	3.6	0.021243	10.62	0.055383	12.31
75	0.045619	3.8	0.022409	11.2	0.058424	12.98
<b>76</b>	<b>0.045681</b>	<b>3.81</b>	<b>0.02244</b>	<b>11.22</b>	<b>0.058504</b>	<b>13</b>
100	0.025446	2.12	0.0125	6.25	0.032589	7.24
200	0.007091	0.59	0.003483	1.74	0.009082	2.02
500	0.001877	0.16	0.000922	0.46	0.002404	0.53
1000	0.000717	0.06	0.000352	0.18	0.000918	0.2
1500	0.000411	0.03	0.000202	0.1	0.000527	0.12
2000	0.000277	0.02	0.000136	0.07	0.000355	0.08
2500	0.000205	0.02	0.0001	0.05	0.000262	0.06
3000	0.000159	0.01	0.000078	0.04	0.000204	0.05
5000	0.000079	0.01	0.000039	0.02	0.000102	0.02
10000	0.000031	0	0.000015	0.01	0.000039	0.01
15000	0.000018	0	0.000009	0	0.000023	0.01
20000	0.000012	0	0.000006	0	0.000015	0
25000	0.000009	0	0.000004	0	0.000011	0

下风向最大落地浓度及占标率	0.045681	3.81	0.02244	11.22	0.058504	13
最大浓度出现的距离 (m)	76		76		76	

表 6.1.2-8 预测结果一览表

废气源	污染因子	排放类型	下风向最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	最大浓度出现的距离 (m)	推荐评价等级
调漆、喷涂、自然固化工艺废气	VOCs	有组织排放	0.000422	0.04	87	三级
	二甲苯		0.000203	0.1	87	三级
	颗粒物		0.000258	0.06	87	三级
	VOCs	无组织排放	0.045681	3.81	76	二级
	二甲苯		0.02244	11.22	76	一级
	颗粒物		0.058504	13	76	一级

从估算结果可以看出，项目所有污染物中无组织排放源的二甲苯的 P 值最大， $P_{\max}$  为 11.22%，根据评价工作等级的判据，本项目大气环境为一级评价。

根据上述的计算结果表，各污染因子中出现最远 D10% 为 76m。根据评价范围确定的原则，项目  $D10\% < 2.5\text{km}$ ，评价范围边长取 5km，即确定本项目的大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域所围合成的矩形区域。



### 6.1.3 对敏感点的影响分析

项目周边主要保护目标为居住区、文化教育、医疗卫生等主要功能区，计算废气污染物对敏感点的影响如下表。

表 6.1.3-1 工艺废气有组织排放对周围环境敏感点的影响

自定义离散点			VOCs		二甲苯		颗粒物	
序号	敏感点名称	相对距离 m	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
1	南沙湾社区	100	0.00041	0.03	0.000197	0.1	0.00025	0.06
2	南屏社区	300	0.000199	0.02	0.000096	0.05	0.000121	0.03
3	十二村社区	300	0.000199	0.02	0.000096	0.05	0.000121	0.03
4	造贝社区	310	0.000192	0.02	0.000092	0.05	0.000117	0.03
5	福石社区	350	0.000166	0.01	0.00008	0.04	0.000101	0.02
6	华发社区	710	0.00008	0.01	0.000038	0.02	0.000049	0.01
7	安阜社区	800	0.000074	0.01	0.000035	0.02	0.000045	0.01
8	十四村社区	890	0.000068	0.01	0.000033	0.02	0.000041	0.01
9	珠海市壮志学校	1020	0.000061	0.01	0.000029	0.01	0.000037	0.01
10	容闳书院	1150	0.000056	0	0.000027	0.01	0.000034	0.01
11	明珠中英文学校	1170	0.000078	0.01	0.000038	0.02	0.000048	0.01
12	同胜社区	1200	0.000078	0.01	0.000038	0.02	0.000048	0.01
13	珠海市香洲区格力学校	1299	0.000088	0.01	0.000042	0.02	0.000054	0.01
14	濂泉社区	1560	0.000073	0.01	0.000035	0.02	0.000045	0.01
15	荣泰小学	1560	0.000073	0.01	0.000035	0.02	0.000045	0.01
16	莲塘社区	1600	0.00007	0.01	0.000034	0.02	0.000043	0.01
17	珠海市香洲区造贝学校	1760	0.000058	0	0.000028	0.01	0.000035	0.01
18	珠海市南屏曾正中学	1760	0.000058	0	0.000028	0.01	0.000035	0.01
19	岱山社区	1780	0.000053	0	0.000026	0.01	0.000033	0.01
20	香洲区第二人民医院	1850	0.000052	0	0.000025	0.01	0.000032	0.01
21	北山社区	1870	0.000052	0	0.000025	0.01	0.000032	0.01
22	茂丰社区	1890	0.000052	0	0.000025	0.01	0.000032	0.01
23	广生社区	1980	0.000051	0	0.000025	0.01	0.000031	0.01
24	十四村小学	2010	0.000051	0	0.000025	0.01	0.000031	0.01
25	珠海容闳学校	2063	0.000051	0	0.000024	0.01	0.000031	0.01

26	珠海市香洲区第二十三小学	2170	0.000054	0	0.000026	0.01	0.000033	0.01
27	前山社区	2350	0.000053	0	0.000025	0.01	0.000032	0.01
28	杨匏安纪念学校	2430	0.00005	0	0.000024	0.01	0.000031	0.01
29	东桥社区	2450	0.00005	0	0.000024	0.01	0.000031	0.01

表 6.1.3-2 工艺废气无组织排放对周围环境敏感点的影响

自定义离散点			VOCs		二甲苯		颗粒物	
大气	敏感点名称	相对距离 m	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
1	南沙湾社区	100	0.025446	2.12	0.0125	6.25	0.032589	7.24
2	南屏社区	300	0.003879	0.32	0.001905	0.95	0.004967	1.1
3	十二村社区	300	0.003879	0.32	0.001905	0.95	0.004967	1.1
4	造贝社区	310	0.003699	0.31	0.001817	0.91	0.004737	1.05
5	福石社区	350	0.003108	0.26	0.001527	0.76	0.00398	0.88
6	华发社区	710	0.001152	0.1	0.000566	0.28	0.001475	0.33
7	安阜社区	800	0.000976	0.08	0.000479	0.24	0.00125	0.28
8	十四村社区	890	0.000842	0.07	0.000414	0.21	0.001079	0.24
9	珠海市壮志学校	1020	0.000698	0.06	0.000343	0.17	0.000893	0.2
10	容闳书院	1150		0.05		0.15		0.17
11	明珠中英文学校	1170	0.000578	0.05	0.000284	0.14	0.00074	0.16
12	同胜社区	1200	0.000558	0.05	0.000274	0.14	0.000715	0.16
13	珠海市香洲区格力学校	1299	0.000501	0.04	0.000246	0.12	0.000641	0.14
14	濂泉社区	1560	0.00039	0.03	0.000191	0.1	0.000499	0.11
15	荣泰小学	1560	0.00039	0.03	0.000191	0.1	0.000499	0.11
16	莲塘社区	1600	0.000376	0.03	0.000185	0.09	0.000482	0.11
17	珠海市香洲区造贝学校	1760	0.00033	0.03	0.000162	0.08	0.000423	0.09
18	珠海市南屏曾正中学	1760	0.00033	0.03	0.000162	0.08	0.000423	0.09
19	岱山社区	1780	0.000325	0.03	0.00016	0.08	0.000417	0.09
20	香洲区第二人民医院	1850	0.000309	0.03	0.000152	0.08	0.000395	0.09
21	北山社区	1870	0.000304	0.03	0.000149	0.07	0.000389	0.09
22	茂丰社区	1890	0.0003	0.02	0.000147	0.07	0.000384	0.09
23	广生社区	1980	0.000281	0.02	0.000138	0.07	0.00036	0.08
24	十四村小学	2010	0.000275	0.02	0.000135	0.07	0.000353	0.08
25	珠海容闳学校	2063	0.000266	0.02	0.000131	0.07	0.000341	0.08
26	珠海市香洲区第二十三小学	2170	0.000248	0.02	0.000122	0.06	0.000318	0.07
27	前山社区	2350	0.000223	0.02	0.000109	0.05	0.000285	0.06
28	杨匏安纪念学校	2430	0.000213	0.02	0.000104	0.05	0.000272	0.06

29	东桥社区	2450	0.00021	0.02	0.000103	0.05	0.000269	0.06
----	------	------	---------	------	----------	------	----------	------

根据上表，本项目废气污染物有组织排放对各敏感点的小时地面浓度最大贡献值占标率较小，无组织排放情况对各敏感点的小时地面浓度最大贡献值占标率 7.24%。

## 6.1.4 预测模式及评价参数

### 1. 预测模型

根据本项目评价范围小于 50km 以及评价范围的气象特征及地形特征,污染源有点源和面源两类,选择《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 表 A.1 中推荐的 AERMOD 模式来对项目进行大气环境影响预测。

### 2. 预测范围

本项目大气环境影响评价范围为分别以项目厂址为中心,边长为 5km 的矩形区域所围合成的矩形区域。本项目预测范围需覆盖评价范围,因此也取 5km 矩形区域。

### 3. 计算点

计算点包括环境空气保护目标和网格点。保护目标见表 7.1-16。网格点以预测范围 5km 边长矩形为准,以 100m 间隔,X/Y 方向格点数均为 35,共 9431 个受体。其中,环境空气敏感目标的坐标值主要取该村委会或居委会行政区域范围的中心坐标。

表 6.1.4-1 环境空气保护目标

序号	敏感点名称	坐标/m		地面高程 m
		X	Y	
1	南沙湾社区	-1184	117	6.25
2	南屏社区	-58	-1573	7.85
3	十二村社区	-524	-1068	.98
4	造贝社区	398	1029	3.81
5	福石社区	816	320	3.52
6	华发社区	1194	-563	.79
7	安阜社区	-2320	1097	-1.63
8	十四村社区	631	2097	.2
9	珠海市壮志学校	602	262	6.35
10	容闳书院	621	-602	-.44
11	明珠中英文学校	340	854	1.33
12	同胜社区	-903	1990	.5
13	珠海市香洲区格力学校	825	456	4.01
14	濂泉社区	786	-2117	13.73
15	荣泰小学	1155	476	1.15
16	莲塘社区	1534	1573	7.99
17	珠海市香洲区造贝学校	845	1214	4.48
18	珠海市南屏曾正中学	-524	-1913	3.7
19	岱山社区	1116	505	4.06
20	香洲区第二人民医院	136	-2029	19.23

21	北山社区	1262	-1806	16.58
22	茂丰社区	2058	-1262	2.49
23	广生社区	-3068	-2728	.65
24	十四村小学	-204	2058	-2.22
25	珠海容闳学校	1689	-738	-2.12
26	珠海市香洲区第二十三小学	1777	544	8.07
27	前山社区	2476	699	6.6
28	杨匏安纪念学校	1403	-1222	1.25
29	东桥社区	2019	-1503	1.19

#### 4. 预测因子

本项目选取有评价质量标准的评价因子作为预测因子，因此选择 VOCs、二甲苯、颗粒物等 3 项因子作为预测因子。

#### 5. 预测周期

本项目评价基准年、预测周期均为 2018 年。

#### 6. 基础数据来源

① 污染源计算清单：详见表 6.1.2-2。

② 地面气象数据：采用与本项目厂址最近的珠海市气象站作为地面气象观测资料调查站，该气象台经纬度：22°14'N，113°18'E，类型：国家一般气象站，气象站代码：59488，距离项目所在位置约为 8864m，本次环评调查了该气象站 1996-2015 年连续 20 年的主要气候统计资料及 2018 年逐时的地面常规气象资料。

③ 地形：数据来源为航天飞机雷达拓扑测绘的 90m 精度 SRTM 地形数据，（网址：<http://srtm.csi.cgiar.org/>）。

④ 地表参数：项目以城市为主，地表反照率、波文比、粗糙度的取值见表 6.1.4-2。

表 6.1.4-2 模型参数设置

扇区	季节	地表反照率	波文比	粗糙度
城市	冬季	0.18	1	1.0
	春季	0.14	0.5	1.0
	夏季	0.16	1	1.0
	秋季	0.18	1	1.0

⑤ 岸边熏烟：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定：“当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 中的估算模式判定是否会发生熏烟现象。如果存在岸边熏烟，并且估算的最大 1h 平均质量浓度超过环境质量标准，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟”。本项目采用附录 A 中的 AERSCREEN

模型进行熏烟判定，项目不存在岸边熏烟，因此不需要使用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

⑥ **其他：**考虑建筑物下洗。本项目采用 AERMOD 模式系统，版本为 8.1.0.15。

### 6.1.5 预测内容及情景设置

项目所在区域属于不达标区，评价范围为环境空气质量二类区，其中，根据年报二类区超标因子为二氧化氮和 PM<sub>2.5</sub>。根据导则判断，本项目 SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>=0+0=0t/a<500t/a，因此无需预测二次污染评价因子 PM<sub>2.5</sub>。

本项目评价预测如下内容：

(1) 正常排放条件下，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，评价最大浓度占标率。

(2) 正常排放条件下，现状达标污染物，预测评价叠加拟建及在建源强、区域削减源强、环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均浓度质量；现状不达标污染物，预测评价叠加拟建及在建源强、区域削减源强后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均浓度质量。

(3) 由于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源和预测浓度场，本次评价分析区域环境质量的整体变化情况。

(4) 污染物（VOCs、二甲苯、颗粒物）对网格点和敏感目标的影响分析。

(5) 非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价最大浓度占标率。

表 6.1.5-1 项目预测情景组合一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	计算点	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	环境空气保护目标、网格点	最大浓度占标率
	新增污染源-削减污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	环境空气保护目标、网格点	叠加后保证率日平均质量浓度占标率、叠加后年平均质量浓度占标率、叠加后短期浓度占标率

	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标	最大浓度占标率
--	-------	-------	-----------	----------	---------

### 6.1.6 预测结果

#### 1. 正常工况新增污染源贡献值分析

##### (1) 最大落地浓度处

各污染物中颗粒物小时浓度最大落地浓度点主要落在 (-556, 223)，位于区域外，二甲苯小时浓度最大落地浓度点主要落在 (-556, 223)，位于区域外，VOCs 小时浓度最大落地浓度点均落在 (-556, 223)，位于区域外。

VOCs、二甲苯、颗粒物在最大落地浓度点处的浓度贡献值及占标率详见表 6.1.6-1。

颗粒物在最大落地浓度点处的短期和长期浓度贡献值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应二级标准，最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；且年均贡献值浓度占标率均 $< 30\%$ ；

VOCs 小时贡献值浓度占标率 0.025445%，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中总挥发性有机物 (TVOC) 标准限值要求；

二甲苯的小时贡献值浓度占标率 0.074996%，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中二甲苯标准限值要求。

本项目最大落地浓度点贡献质量浓度预测结果见表 6.1.6-1。

**表 6.1.6-1 各污染物最大落地浓度点贡献值占标率**

污染物	时间段	出现时刻 年月日小时	最大落地浓度		贡献值 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况	区域内 外
			坐标						
			X	Y					
VOCs	1 小时	18120420	-556	223	0.030534	1.2	0.025445	达标	外
二甲苯	1 小时	18120420	-556	223	0.014999	0.2	0.074995	达标	外
颗粒物	1 小时	18120420	-556	223	0.039105	0.45	0.086899	达标	外
	日均	180804	-556	223	0.004382	0.075	0.058428	达标	外
	年均	2018	-556	223	0.000574	0.035	0.016393	达标	外

##### (2) 环境空气保护目标处

根据表 6.1.6-2 的预测结果：各敏感点处 VOCs、二甲苯、颗粒物的短期和长期贡献值浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应二级标准。

根据表 6.1.6-2 的预测结果：各敏感点处二甲苯的 1 h 最大浓度可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中二甲苯标准限值要求；

各敏感点处 VOCs 小时贡献值浓度占标率 0.025445%，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中总挥发性有机物（TVOC）标准限值要求；

各敏感点处颗粒物的短期和长期贡献值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准，最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；且年均贡献值浓度占标率均 $< 30\%$ 。

综上所述，最大落地浓度点处和各敏感点处的短期浓度贡献值占标率均可达到相应标准限值要求，占标率 $< 100\%$ ；年均浓度贡献值占标率 $< 30\%$ 。

各敏感目标处贡献值占标率见表至表 6.1.6-2。

表 6.1.6-2 项目贡献值质量浓度预测结果

预测点	平均时段	VOCs				二甲苯				颗粒物			
		最大贡献值 mg/m <sup>3</sup>	出现时间	占标率 %	达标 情况	最大贡献值 mg/m <sup>3</sup>	出现时间	占标率 %	达标 情况	最大贡献值 mg/m <sup>3</sup>	出现时间	占标率 %	达标 情况
南沙湾社区	小时值	0.014142	18111223	0.011785	达标	0.006947	18111223	0.034734	达标	0.018111	18111223	0.040247	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00094	18111223	0.01253	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000094	18111223	0.002676	达标
南屏社区	小时值	0.00581	18021521	0.004842	达标	0.002854	18021521	0	达标	0.007441	18021521	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000333	18021521	0.00444	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000014	18021521	0.00041	达标
十二村社区	小时值	0.006311	18100806	0.005259	达标	0.0031	18100806	0	达标	0.008082	18100806	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000399	18100806	0.005326	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00003	18100806	0.000851	达标
造贝社区	小时值	0.005043	18110407	0.004202	达标	0.002477	18110407	0	达标	0.006458	18110407	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000269	18110407	0.003589	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000028	18110407	0.00079	达标
福石社区	小时值	0.003805	18122007	0.003171	达标	0.001869	18122007	0	达标	0.004873	18122007	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000446	18122007	0.005952	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000024	18122007	0.000677	达标
华发社区	小时值	0.001405	18102301	0.00117	达标	0.00069	18102301	0	达标	0.001799	18102301	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000152	18102301	0.00203	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000008	18102301	0.000219	达标
安阜社区	小时值	0.002588	18012002	0.002157	达标	0.001272	18012002	0.000011	达标	0.003315	18012002	0.000013	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000272	18012002	0.003624	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000016	18012002	0.000456	达标

十四村社区	小时值	0.00123	18090224	0.001025	达标	0.000604	18090224	0	达标	0.001575	18090224	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000126	18090224	0.001682	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000009	18090224	0.000246	达标
珠海市壮志学校	小时值	0.00423	18122007	0.003525	达标	0.002078	18122007	0	达标	0.005418	18122007	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000584	18122007	0.007782	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00003	18122007	0.000854	达标
容闳书院	小时值	0.003665	18100403	0.003054	达标	0.0018	18100403	0	达标	0.004693	18100403	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000224	18100403	0.00299	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000014	18100403	0.000397	达标
明珠中英文学校	小时值	0.006119	18122623	0.005099	达标	0.003006	18122623	0	达标	0.007837	18122623	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000328	18122623	0.004368	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000033	18122623	0.000955	达标
同胜社区	小时值	0.002906	18120623	0.002421	达标	0.001427	18120623	0	达标	0.003721	18120623	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00018	18120623	0.002394	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00001	18120623	0.000272	达标
珠海市香洲区格力学校	小时值	0.007118	18031306	0.005931	达标	0.003496	18031306	0	达标	0.009115	18031306	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000458	18031306	0.006111	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000026	18031306	0.000736	达标
濂泉社区	小时值	0.002098	18042623	0.001748	达标	0.001031	18042623	0	达标	0.002687	18042623	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000117	18042623	0.001559	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000006	18042623	0.000172	达标
荣泰小学	小时值	0.004237	18031306	0.003531	达标	0.002081	18031306	0	达标	0.005426	18031306	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000319	18031306	0.004258	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000018	18031306	0.000516	达标
莲塘社区	小时值	0.002277	18122623	0.001897	达标	0.001118	18122623	0	达标	0.002916	18122623	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000122	18122623	0.001621	达标

	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000008	18122623	0.000241	达标
珠海市香洲 区造贝 学校	小时值	0.003737	18122623	0.003114	达标	0.001836	18122623	0	达标	0.004786	18122623	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0002	18122623	0.00266	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000016	18122623	0.000471	达标
珠海市南 屏曾正 中 学	小时值	0.002975	18042704	0.002479	达标	0.001461	18042704	0	达标	0.00381	18042704	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000215	18042704	0.002871	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000012	18042704	0.000345	达标
岱山社区	小时值	0.005149	18031306	0.004291	达标	0.002529	18031306	0	达标	0.006594	18031306	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000341	18031306	0.004551	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000019	18031306	0.00054	达标
香洲区第 二人民医 院	小时值	0.002614	18021521	0.002178	达标	0.001284	18021521	0	达标	0.003347	18021521	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000142	18021521	0.001893	
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000008	18021521	0.00024	
北山社区	小时值	0.001524	18021224	0.00127	达标	0.000749	18021224	0	达标	0.001951	18021224	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000103	18021224	0.001367	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000004	18021224	0.000115	达标
茂丰社区	小时值	0.001221	18100403	0.001017	达标	0.0006	18100403	0	达标	0.001563	18100403	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000073	18100403	0.000968	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000004	18100403	0.000103	达标
广生社区	小时值	0.00053	18030604	0.000442	达标	0.000261	18030604	0	达标	0.000679	18030604	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000051	18030604	0.00068	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000005	18030604	0.000148	达标
十四村小 学	小时值	0.003082	18021504	0.002569	达标	0.001514	18021504	0	达标	0.003947	18021504	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000168	18021504	0.002235	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000008	18021504	0.000235	达标
	小时值	0.000974	18102301	0.000812	达标	0.000479	18102301	0	达标	0.001248	18102301	0	达标

珠海容闳学校	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000105	18102301	0.001395	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000005	18102301	0.000146	达标
珠海市香洲区第二十三小学	小时值	0.002153	18122007	0.001794	达标	0.001058	18122007	0	达标	0.002757	18122007	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000206	18122007	0.00275	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00001	18122007	0.000296	达标
前山社区	小时值	0.001545	18122007	0.001288	达标	0.000759	18122007	0	达标	0.001979	18122007	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000135	18122007	0.001801	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000007	18122007	0.000199	达标
杨匏安纪念学校	小时值	0.002611	18111804	0.002176	达标	0.001282	18111804	0	达标	0.003343	18111804	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000139	18111804	0.001858	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000006	18111804	0.000173	达标
东桥社区	小时值	0.001286	18111804	0.001071	达标	0.000632	18111804	0	达标	0.001647	18111804	0	达标
	日均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000073	18111804	0.000969	达标
	年均值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000004	18111804	0.000112	达标

## 2. 正常工况下叠加背景预测

本项目无在建和拟建污染源；由于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源和预测浓度场，因此不叠加达标规划年目标浓度。

本章节主要分析区域达标因子 VOCs、二甲苯、颗粒物叠加背景值后是否符合环境质量标准，其中颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)叠加本底数据来源于珠海市环保局公开发布的 2018 年全市环境空气质量现状数据，VOCs、二甲苯叠加本底数据来源于本次环境空气质量现状监测数据。

### (1) 保证率日均值达标情况

计算结果见表 6.1.6-3，网格最大落地浓度点处 PM<sub>2.5</sub> 叠加背景值后的 95 百分位数保证率日均值为 0.037098mg/m<sup>3</sup>，占标率为 49.46%；各敏感点处的 PM<sub>2.5</sub> 叠加背景值后的保证率日均值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中相应二级标准限值。

### (2) 年均质量浓度达标情况

计算结果见表 6.1.6-4，网格最大落地浓度点处 PM<sub>2.5</sub> 叠加背景值后的年均浓度为 0.027574mg/m<sup>3</sup>，占标率为 78.78%；各敏感点处的 PM<sub>2.5</sub> 叠加背景值后的年均浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中相应二级标准限值。

### (3) 小时浓度达标情况

VOCs、二甲苯仅有短期浓度限值，因此只考核短期浓度达标情况。

根据表 6.1.6-5，叠加后网格点和各敏感点处的二甲苯的短期浓度均可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；叠加后网格点和各敏感点处的 VOCs 的短期浓度均可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中总挥发性有机物 (TVOC) 标准限值要求。

表 6.1.6-3 叠加后颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 保证率日均值达标情况汇总

敏感目标	PM <sub>2.5</sub>				
	贡献值 mg/m <sup>3</sup>	背景值 mg/m <sup>3</sup>	叠加值 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	是否达标
南沙湾社区	0.00094	0.0276	0.02854	38.05	达标
南屏社区	0.000333	0.0276	0.027933	37.24	达标
十二村社区	0.000399	0.0276	0.027999	37.33	达标
造贝社区	0.000269	0.0276	0.027869	37.16	达标
福石社区	0.000446	0.0276	0.028046	37.39	达标
华发社区	0.000152	0.0276	0.027752	37.00	达标
安阜社区	0.000272	0.0276	0.027872	37.16	达标
十四村社区	0.000126	0.0276	0.027726	36.97	达标
珠海市壮志学校	0.000584	0.0276	0.028184	37.58	达标
容闳书院	0.000224	0.0276	0.027824	37.10	达标
明珠中英文学校	0.000328	0.0276	0.027928	37.24	达标
同胜社区	0.00018	0.0276	0.02778	37.04	达标

珠海市香洲区格力学校	0.000458	0.0276	0.028058	37.41	达标
濂泉社区	0.000117	0.0276	0.027717	36.96	达标
荣泰小学	0.000319	0.0276	0.027919	37.23	达标
莲塘社区	0.000122	0.0276	0.027722	36.96	达标
珠海市香洲区造贝学校	0.0002	0.0276	0.0278	37.07	达标
珠海市南屏曾正中学	0.000215	0.0276	0.027815	37.09	达标
岱山社区	0.000341	0.0276	0.027941	37.25	达标
香洲区第二人民医院	0.000142	0.0276	0.027742	36.99	达标
北山社区	0.000103	0.0276	0.027703	36.94	达标
茂丰社区	0.000073	0.0276	0.027673	36.90	达标
广生社区	0.000051	0.0276	0.027651	36.87	达标
十四村小学	0.000168	0.0276	0.027768	37.02	达标
珠海容闳学校	0.000105	0.0276	0.027705	36.94	达标
珠海市香洲区第二十三小学	0.000206	0.0276	0.027806	37.07	达标
前山社区	0.000135	0.0276	0.027735	36.98	达标
杨匏安纪念学校	0.000139	0.0276	0.027739	36.99	达标
东桥社区	0.000073	0.0276	0.027673	36.90	达标
网格最大落地浓度点	0.009498	0.0276	0.037098	49.46	达标

表 6.1.6-4 叠加后颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 保证率年均值达标情况汇总

敏感目标	PM <sub>2.5</sub>				
	贡献值 mg/m <sup>3</sup>	背景值 mg/m <sup>3</sup>	叠加值 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	是否达标
南沙湾社区	0.000094	0.027	0.027094	77.41	达标
南屏社区	0.000014	0.027	0.027014	77.18	达标
十二村社区	0.00003	0.027	0.02703	77.23	达标
造贝社区	0.000028	0.027	0.027028	77.22	达标
福石社区	0.000024	0.027	0.027024	77.21	达标
华发社区	0.000008	0.027	0.027008	77.17	达标
安阜社区	0.000016	0.027	0.027016	77.19	达标
十四村社区	0.000009	0.027	0.027009	77.17	达标
珠海市壮志学校	0.00003	0.027	0.02703	77.23	达标
容闳书院	0.000014	0.027	0.027014	77.18	达标
明珠中英文学校	0.000033	0.027	0.027033	77.24	达标
同胜社区	0.00001	0.027	0.02701	77.17	达标
珠海市香洲区格力学校	0.000026	0.027	0.027026	77.22	达标
濂泉社区	0.000006	0.027	0.027006	77.16	达标
荣泰小学	0.000018	0.027	0.027018	77.19	达标
莲塘社区	0.000008	0.027	0.027008	77.17	达标
珠海市香洲区造贝学校	0.000016	0.027	0.027016	77.19	达标
珠海市南屏曾正中学	0.000012	0.027	0.027012	77.18	达标
岱山社区	0.000019	0.027	0.027019	77.20	达标
香洲区第二人民医院	0.000008	0.027	0.027008	77.17	达标
北山社区	0.000004	0.027	0.027004	77.15	达标
茂丰社区	0.000004	0.027	0.027004	77.15	达标

广生社区	0.000005	0.027	0.027005	77.16	达标
十四村小学	0.000008	0.027	0.027008	77.17	达标
珠海容闲学校	0.000005	0.027	0.027005	77.16	达标
珠海市香洲区第二十三小学	0.00001	0.027	0.02701	77.17	达标
前山社区	0.000007	0.027	0.027007	77.16	达标
杨匏安纪念学校	0.000006	0.027	0.027006	77.16	达标
东桥社区	0.000004	0.027	0.027004	77.15	达标
网格最大落地浓度点	0.000574	0.027	0.027574	78.78	达标

表 6.1.6-5 叠加后 VOCs、二甲苯小时平均质量浓度预测结果

敏感目标	VOCs					二甲苯				
	贡献值 mg/m <sup>3</sup>	背景值 mg/m <sup>3</sup>	叠加值 mg/m <sup>3</sup>	占标 率%	是否 达标	贡献值 mg/m <sup>3</sup>	背景值 mg/m <sup>3</sup>	叠加值 mg/m <sup>3</sup>	占标 率%	是否 达标
南沙湾社区	0.014142	0.0008	0.014942	1.25	达标	0.006947	0.11	0.116947	58.47	达标
南屏社区	0.00581	0.0008	0.00661	0.55	达标	0.002854	0.11	0.112854	56.43	达标
十二村社区	0.006311	0.0008	0.007111	0.59	达标	0.0031	0.11	0.1131	56.55	达标
造贝社区	0.005043	0.0008	0.005843	0.49	达标	0.002477	0.11	0.112477	56.24	达标
福石社区	0.003805	0.0008	0.004605	0.38	达标	0.001869	0.11	0.111869	55.93	达标
华发社区	0.001405	0.0008	0.002205	0.18	达标	0.00069	0.11	0.11069	55.35	达标
安阜社区	0.002588	0.0008	0.003388	0.28	达标	0.001272	0.11	0.111272	55.64	达标
十四村社区	0.00123	0.0008	0.00203	0.17	达标	0.000604	0.11	0.110604	55.3	达标
珠海市壮志学校	0.00423	0.0008	0.00503	0.42	达标	0.002078	0.11	0.112078	56.04	达标
容闲书院	0.003665	0.0008	0.004465	0.37	达标	0.0018	0.11	0.1118	55.9	达标
明珠中英文学校	0.006119	0.0008	0.006919	0.58	达标	0.003006	0.11	0.113006	56.5	达标
同胜社区	0.002906	0.0008	0.003706	0.31	达标	0.001427	0.11	0.111427	55.71	达标
珠海市香洲区格力学校	0.007118	0.0008	0.007918	0.66	达标	0.003496	0.11	0.113496	56.75	达标
濂泉社区	0.002098	0.0008	0.002898	0.24	达标	0.001031	0.11	0.111031	55.52	达标
荣泰小学	0.004237	0.0008	0.005037	0.42	达标	0.002081	0.11	0.112081	56.04	达标

莲塘社区	0.002277	0.0008	0.003077	0.26	达标	0.001118	0.11	0.111118	55.56	达标
珠海市香洲区造贝学校	0.003737	0.0008	0.004537	0.38	达标	0.001836	0.11	0.111836	55.92	达标
珠海市南屏曾正中学	0.002975	0.0008	0.003775	0.31	达标	0.001461	0.11	0.111461	55.73	达标
岱山社区	0.005149	0.0008	0.005949	0.5	达标	0.002529	0.11	0.112529	56.26	达标
香洲区第二人民医院	0.002614	0.0008	0.003414	0.28	达标	0.001284	0.11	0.111284	55.64	达标
北山社区	0.001524	0.0008	0.002324	0.19	达标	0.000749	0.11	0.110749	55.37	达标
茂丰社区	0.001221	0.0008	0.002021	0.17	达标	0.0006	0.11	0.1106	55.3	达标
广生社区	0.00053	0.0008	0.00133	0.11	达标	0.000261	0.11	0.110261	55.13	达标
十四村小学	0.003082	0.0008	0.003882	0.32	达标	0.001514	0.11	0.111514	55.76	达标
珠海容闳学校	0.000974	0.0008	0.001774	0.15	达标	0.000479	0.11	0.110479	55.24	达标
珠海市香洲区第二十三小学	0.002153	0.0008	0.002953	0.25	达标	0.001058	0.11	0.111058	55.53	达标
前山社区	0.001545	0.0008	0.002345	0.2	达标	0.000759	0.11	0.110759	55.38	达标
杨匏安纪念学校	0.002611	0.0008	0.003411	0.28	达标	0.001282	0.11	0.111282	55.64	达标
东桥社区	0.001286	0.0008	0.002086	0.17	达标	0.000632	0.11	0.110632	55.32	达标
网格最大落地浓度点	0.030534	0.0008	0.031334	2.61	达标	0.014999	0.11	0.124999	62.5	达标

注：由于监测期间二甲苯未检出，因此上表中二甲苯小时背景值取检出限0.0015的50%。VOCs小时值背景值：根据7天56个监测点位先计算同时刻各点位平均值，再取各时段平均值中的最大值作为小时背景值。

正常工况下各污染物质量浓度分布见图 6.1.6-1~6.1.6-4。

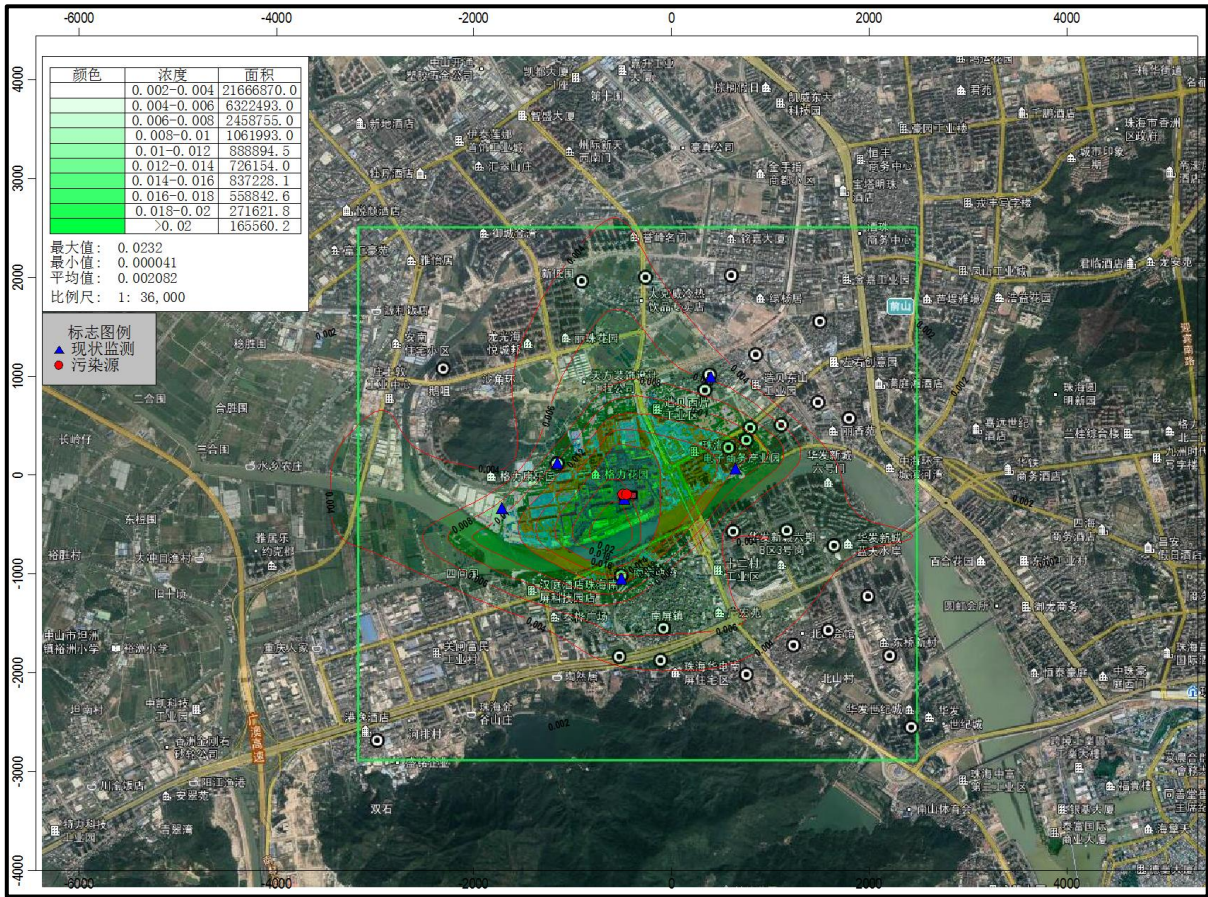


图6.1.6-1 PM<sub>2.5</sub> 叠加后保证率日均浓度分布

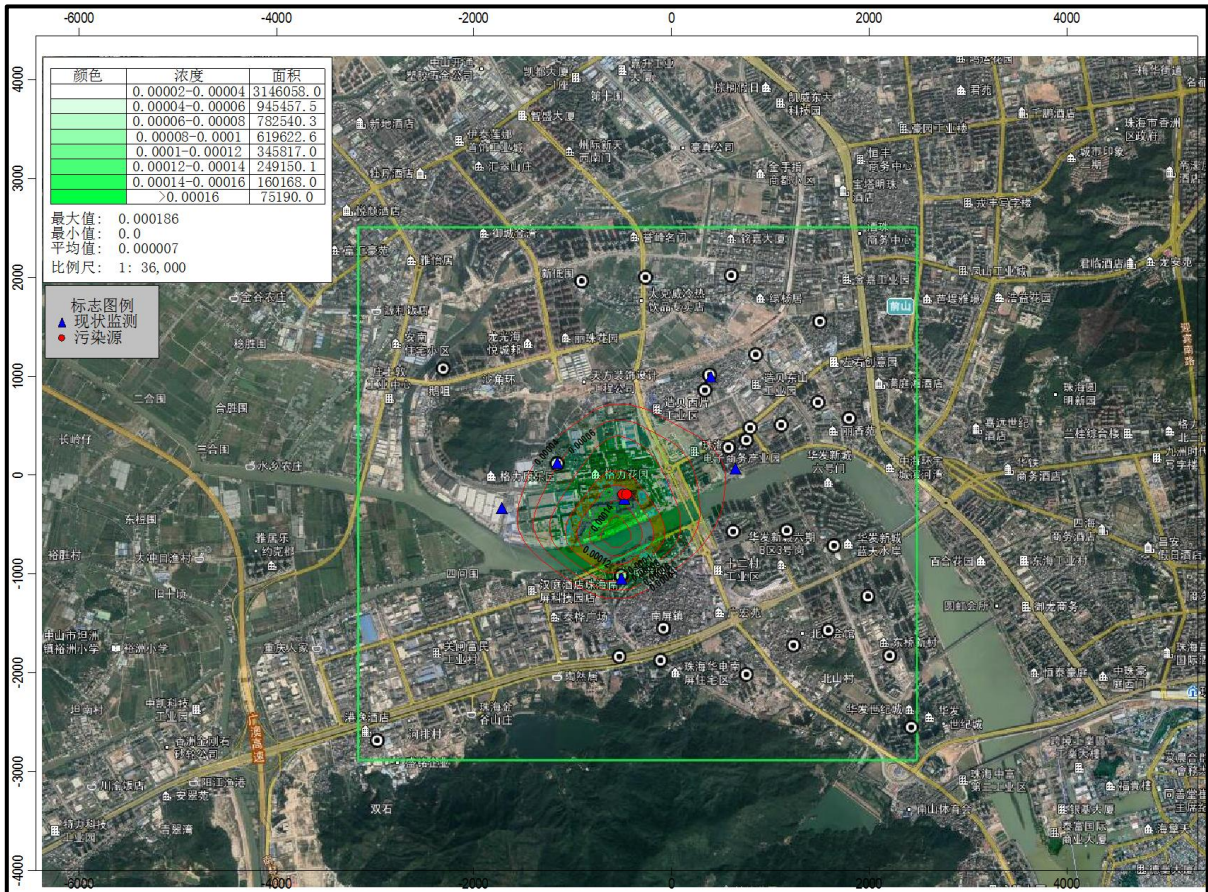


图6.1.6-2 PM<sub>2.5</sub> 叠加后保证率年均浓度分布

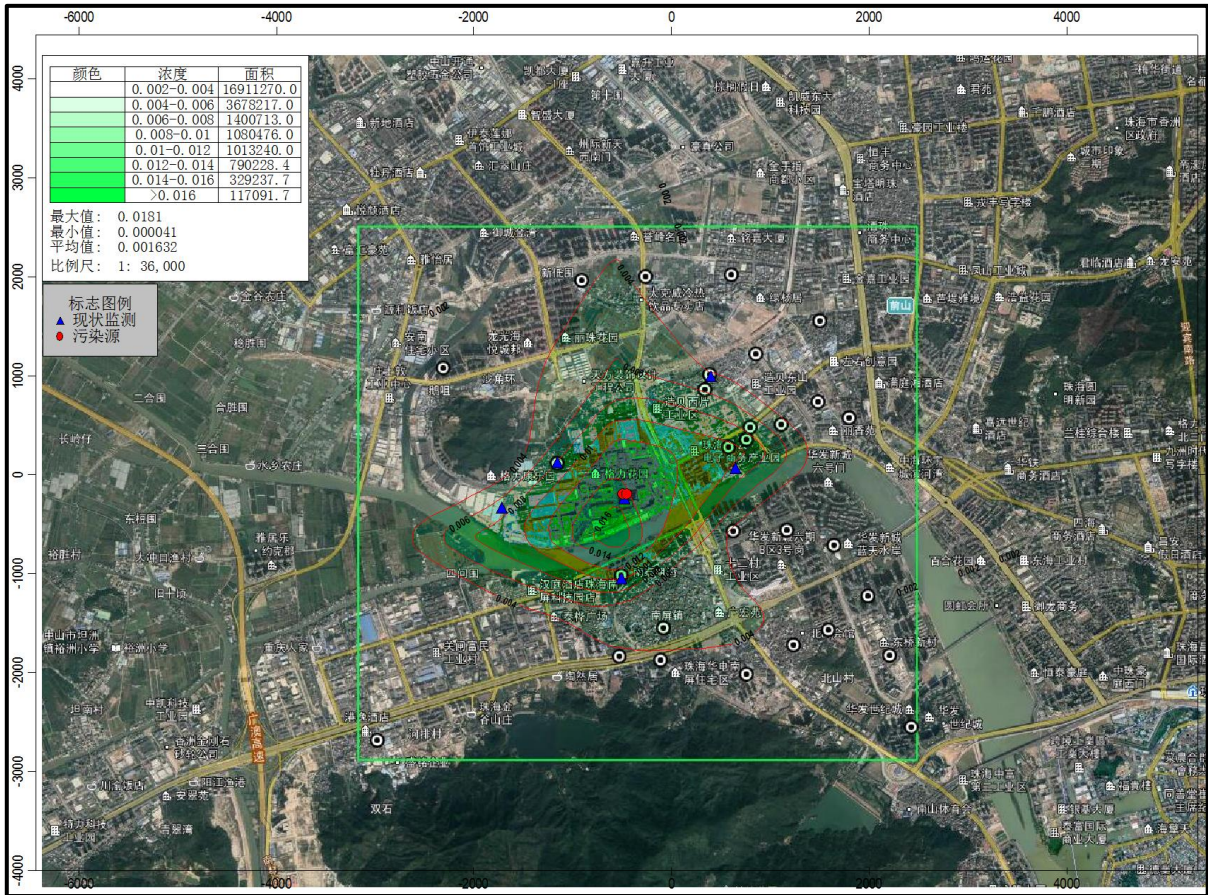


图6.1.6-3 VOCs叠加后小时平均浓度分布

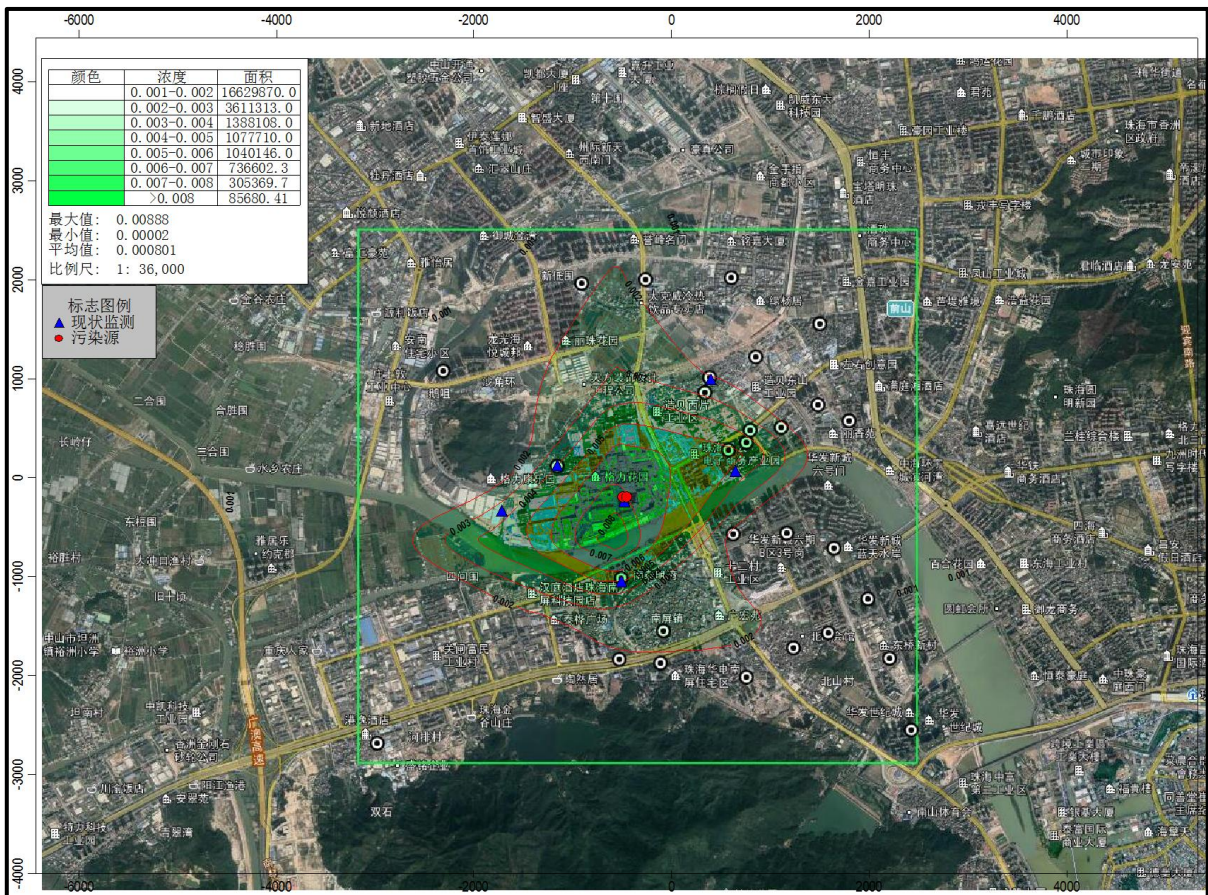


图6.1.6-4 二甲苯叠加后小时年均浓度分布

### 3. 非正常工况新增污染源贡献值分析

本项目非正常工况主要为废气净化装置等环保设施遇开、停、检修、故障等非正常排放时，废气污染物治理效率将明显下降，导致废气污染物瞬时增加的情况。因此，本章节预测最不利非正常工况，并评价其最大浓度占标率情况。

非正常工况预测结果见表 6.1.6-6，VOCs、二甲苯、颗粒物的 1 h 最大浓度占标率分别为 0.017671%、0.051964% 和 0.029033%。PM<sub>2.5</sub> 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（颗粒物小时值取日均值的 3 倍，即 450 μg/m<sup>3</sup>）；二甲苯和 TVOC 的 1 h 最大浓度可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中二甲苯和 TVOC 标准限值要求。

由上可知，非正常工况下本项目各污染物因子仍可达标排放。但企业应做好废气处理装置的日常营运管理，保证其处于稳定运行状态，减少非正常工况的发生。如出现环保设备故障，应在发现异常情况后的 1h 内排除故障，如不能马上排除故障则应停止该环保设备对应车间的生产，直至设备故障修复才能恢复正常生产。

表 6.1.6-6 非正常工况下 VOCs、二甲苯、颗粒物 1h 最大浓度贡献值占标率(mg/m<sup>3</sup>)

敏感目标	平均时段	VOCs				二甲苯				颗粒物			
		最大贡献值 mg/m <sup>3</sup>	出现时间	占标率%	是否达标	最大贡献值 mg/m <sup>3</sup>	出现时间	占标率%	是否达标	最大贡献值 mg/m <sup>3</sup>	出现时间	占标率%	是否达标
南沙湾社区	1 小时值	0.00724	18040419	0.006033	达标	0.003548	18040419	0.017741	达标	0.00446	18040419	0.009912	达标
南屏社区	1 小时值	0.003987	18092805	0.003323	达标	0.001954	18092805	0.000073	达标	0.002457	18092805	0.000041	达标
十二村社区	1 小时值	0.005573	18101806	0.004644	达标	0.002731	18101806	0.000131	达标	0.003434	18101806	0.000073	达标
造贝社区	1 小时值	0.003796	18070422	0.003163	达标	0.00186	18070422	0.000068	达标	0.002339	18070422	0.000038	达标
福石社区	1 小时值	0.004118	18090503	0.003431	达标	0.002018	18090503	0.000076	达标	0.002537	18090503	0.000042	达标
华发社区	1 小时值	0.003221	18092607	0.002684	达标	0.001579	18092607	0.000056	达标	0.001984	18092607	0.000031	达标
安阜社区	1 小时值	0.002905	18080622	0.002421	达标	0.001424	18080622	0.003179	达标	0.00179	18080622	0.001776	达标
十四村社区	1 小时值	0.002877	18052020	0.002397	达标	0.00141	18052020	0.000032	达标	0.001772	18052020	0.000018	达标
珠海市壮志学校	1 小时值	0.005009	18072124	0.004174	达标	0.002455	18072124	0.000096	达标	0.003086	18072124	0.000054	达标
容阅书院	1 小时值	0.004285	18082501	0.003571	达标	0.0021	18082501	0.000092	达标	0.00264	18082501	0.000051	达标
明珠中英文学校	1 小时值	0.003987	18070623	0.003322	达标	0.001954	18070623	0.000079	达标	0.002456	18070623	0.000044	达标
同胜社	1 小时值	0.002928	18072503	0.00244	达标	0.001435	18072503	0.000039	达标	0.001804	18072503	0.000022	达标

区													
珠海市香洲区格力学校	1 小时值	0.003895	18052703	0.003246	达标	0.001909	18052703	0.000071	达标	0.0024	18052703	0.00004	达标
濂泉社区	1 小时值	0.003074	18091120	0.002562	达标	0.001507	18091120	0.000029	达标	0.001894	18091120	0.000016	达标
荣泰小学	1 小时值	0.003391	18073124	0.002826	达标	0.001662	18073124	0.000054	达标	0.002089	18073124	0.00003	达标
莲塘社区	1 小时值	0.002961	18062902	0.002468	达标	0.001451	18062902	0.000029	达标	0.001824	18062902	0.000016	达标
珠海市香洲区造贝学校	1 小时值	0.003321	18052201	0.002767	达标	0.001627	18052201	0.000048	达标	0.002046	18052201	0.000027	达标
珠海市南屏曾正中学	1 小时值	0.003442	18092923	0.002868	达标	0.001687	18092923	0.000057	达标	0.002121	18092923	0.000032	达标
岱山社区	1 小时值	0.003475	18073004	0.002896	达标	0.001703	18073004	0.000056	达标	0.002141	18073004	0.000031	达标
香洲区第二人民医院	1 小时值	0.003308	18082607	0.002757	达标	0.001621	18082607	0.000032	达标	0.002038	18082607	0.000018	达标
北山社区	1 小时值	0.002325	18110807	0.001938	达标	0.00114	18110807	0.000026	达标	0.001433	18110807	0.000015	达标
茂丰社区	1 小时值	0.003009	18091506	0.002508	达标	0.001475	18091506	0.000029	达标	0.001854	18091506	0.000016	达标
广生社区	1 小时值	0.002364	18110822	0.00197	达标	0.001159	18110822	0.000019	达标	0.001456	18110822	0.000011	达标

十四村小学	1 小时值	0.00283	18060820	0.002359	达标	0.001387	18060820	0.000038	达标	0.001744	18060820	0.000021	达标
珠海容闳学校	1 小时值	0.002739	18080702	0.002283	达标	0.001343	18080702	0.000038	达标	0.001688	18080702	0.000021	达标
珠海市香洲区第二十三小学	1 小时值	0.003434	18052303	0.002862	达标	0.001683	18052303	0.000035	达标	0.002116	18052303	0.00002	达标
前山社区	1 小时值	0.003186	18050223	0.002655	达标	0.001561	18050223	0.000024	达标	0.001963	18050223	0.000014	达标
杨匏安纪念学校	1 小时值	0.002813	18083002	0.002344	达标	0.001379	18083002	0.000041	达标	0.001733	18083002	0.000023	达标
东桥社区	1 小时值	0.002476	18111902	0.002064	达标	0.001214	18111902	0.000028	达标	0.001526	18111902	0.000015	达标
网格最大落地浓度点	1 小时值	0.021205	18062706	0.017671	达标	0.010393	18062706	0.051964	达标	0.013065	18062706	0.029033	达标

### 6.1.7 环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)推荐模式中的大气环境保护距离模式计算得到以厂区内所有污染源排放源中心为起点控制距离,并结合厂区平面布置图,确定控制距离的范围,超出厂界以外的范围为项目的大气环境保护距离。根据计算结果,各污染物排放没有超标点,可以确保厂界外的达标排放,因此,本项目无需设置大气环境保护距离。

### 6.1.8 污染物排放量核算

项目有组织排放量核算表,无组织排放量核算表,大气污染物年排放量核算表,非正常排放量核算表详见下表:

表 6.1.8-1 大气污染物有组织排放量核算表

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)
主要排放口					
1	P1	VOCs	1.793	0.054	0.107
		二甲苯	0.879	0.026	0.0527
		颗粒物	1.105	0.033	0.066
主要排放口合计		VOCs			0.107
		二甲苯			0.0527
		颗粒物			0.066
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.107
		二甲苯			0.0527
		颗粒物			0.066

表 C6.1.8-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/ m <sup>3</sup> )	
1	102A 厂房涂装车间	调漆、喷漆、自然固化	VOCs	做好废气收集措施，保证废气收集效率	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010	2.0	0.113
			二甲苯		《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010	0.2	0.055
			颗粒物		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	1.0	0.146
无组织排放总计							
无组织排放总计					VOCs		0.113
无组织排放总计					二甲苯		0.055
无组织排放总计					颗粒物		0.146

表 C6.1.8-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	0.22
2	二甲苯	0.1077
3	颗粒物	0.212

### 6.1.9 小结

#### 1. 评价等级及评价范围

根据估算模式计算结果，本项目为大气一级评价，大气评价范围以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域所围合成的矩形区域。使用导则推荐 AERMOD 模型进行预测，进行了项目的正常工况、叠加在建拟建及背景值和非正常工况的大气环境影响预测。

#### 2. 预测结果

### ① 本项目贡献值达标情况

由预测结果可知，正常情况下，本项目建成后排放的污染物在各敏感点处以及最大落地浓度点，颗粒物在最大落地浓度点处的短期和长期浓度贡献值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准，最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；且年均贡献值浓度占标率均 $< 30\%$ ；

VOCs 小时贡献值浓度占标率 0.025445%，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中总挥发性有机物（TVOC）标准限值要求；

二甲苯的小时贡献值浓度占标率 0.074996%，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中二甲苯标准限值要求。

各敏感点处以及最大落地浓度点处的 VOCs、二甲苯、颗粒物贡献值浓度均可达到相应的相应环境空气质量标准限值要求。

### ② 叠加值达标情况

叠加背景值浓度后网格点和各敏感点处的  $PM_{2.5}$  保证率日均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准限值。叠加背景值浓度后网格点和各敏感点处的  $PM_{2.5}$  的年均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准限值。

叠加背景值浓度后网格点和各敏感点处的 VOCs、二甲苯达到《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中二甲苯和 TVOC 的标准限值要求。

### ③ 非正常工况预测结果

经预测，非正常工况下 VOCs、二甲苯、颗粒物的 1h 最大浓度占标率分别为 0.017671%、0.051964% 和 0.029033%。 $PM_{2.5}$  可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（颗粒物小时值取日均值的 3 倍，即  $450 \mu g/m^3$ ）；二甲苯和 TVOC 的 1h 最大浓度可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值中二甲苯和 TVOC 标准限值要求。

## 3. 环境保护距离

本项目厂界各污染物厂界处均达标，因此无需设置大气环境保护距离。

表 C6.1.9-1 建设项目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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物( ) 其他污染物 (TVOC、二甲苯、颗粒物)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(VOCs、二甲苯、PM <sub>2.5</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (VOCs、二甲苯、颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (VOCs、二甲苯、颗粒物)			监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		颗粒物: ( )	VOCs:	

				t/a	(0.22) t/a
注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“（ ）” 为内容填写项					

## 6.2 水环境影响分析

### 6.2.1 废水污染物来源及源强

项目生产过程中不涉及产生生产废水，外排废水主要是生活污水。

项目生活污水排放量为 0.54 m<sup>3</sup>/d，135 m<sup>3</sup>/a，生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入前山水质净化厂处理，最终纳入前山河。本项目生活污水中污染物产生及排放情况见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 项目生活污水产生与排放情况汇总表

废水名称	废水量	污染物	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度	产生量		浓度	排放量	
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
生活污水	135 m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	250	0.034	三级化粪池	200	0.027	前山水质净化厂
		BOD <sub>5</sub>	150	0.020		100	0.014	
		SS	200	0.027		180	0.024	
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.004		25	0.003	

根据工程分析，本项目无生产废水排放，外排废水主要为生活污水，生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，本项目地表水评价等级为三级 B，主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性 方面进行分析评价。

### 6.2.2 排水去向和执行标准

#### 1. 排水去向

本项目建成后采用雨污分流制，项目内雨水经管道收集后排入市政雨水管。

本项目在运营期废水包括员工生活污水，根据建设单位提供的《城镇污水排入排水管网许可证》（详见附件 5）可知，本项目所在的区域属于前山水质净化厂的纳污范围。本项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入前山水质净化厂处理，经过前山水质净化厂处理达标后，最终排入前山河。

#### 2. 执行标准

生活污水在接入市政污水管网前需达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

### 6.2.3 本项目依托污水处理设施的环境可行性

项目生活污水来自厂区日常运行，属于典型的城市生活用水，主要污染物成分为 COD<sub>Cr</sub>、

BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，经过常规的三级化粪池处理后，可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）的第二时段三级标准要求，可满足前山水质净化厂的进水水质要求。

前山水质净化厂位于珠海市前山片区金鸡路北侧、造贝工人新村路东侧用地，占地面积约 9.8 万平方米，一期工程占地约 4.5 万平方米，投资约 5.4 亿元。近中期建设规模 10 万 m<sup>3</sup>/d，远期规模 20 万 m<sup>3</sup>/d。前山水质净化厂近中期服务范围规划为前山拱北污水系统，新香洲、南湾、吉大转输污水系统。建成后，由岱山泵站调度，前山、拱北两座水质净化厂共同处理前山、拱北片区污水。其中新香洲、南湾、吉大转输污水系统主要是生活污水，前山分区中的梅界组团发展定位为混合工业和专业市场，工业废水约占污水量的 35%；拱北片区主要是生活污水，工业废水量约占污水量的 5%，且有下降趋势。

前山水质净化厂于 2017 年 9 月完成竣工环保验收，自正式投入运行以来，污水处理设备运转良好。前山水质净化厂采用 A<sub>2</sub>O+MBR 处理工艺，污水设计出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准之严者。污水总体处理工艺流程为：

粗、细格栅→曝气沉砂池→初沉池→膜格栅→MBR 生物池→MBR 膜池→紫外线消毒渠→中水及消防池→出水

污水总体处理工艺方案流程图见下图：

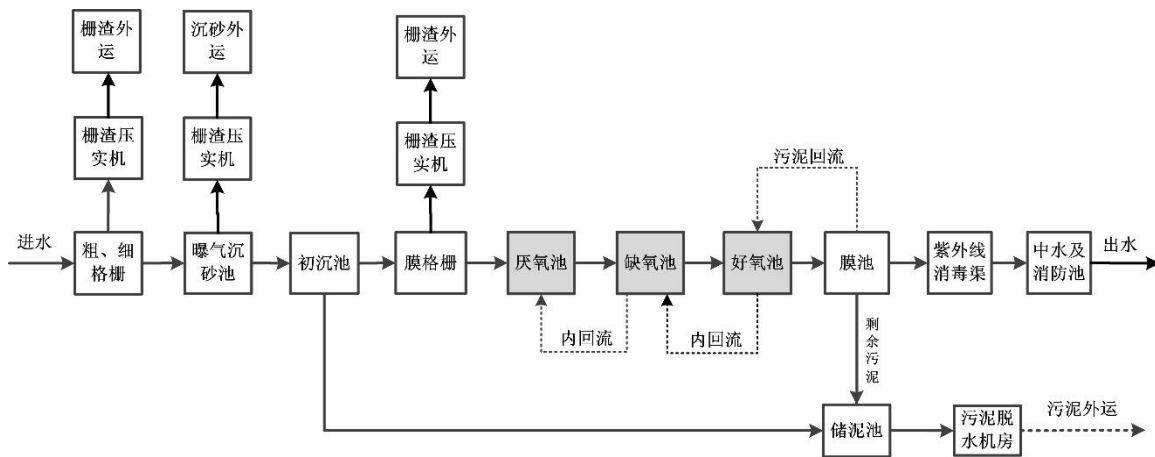


图 6.2.3-1 前山水质净化厂污水处理工艺流程图

前山水质净化厂设计进水水质、出水水质见表 6.2.3-1：

表 6.2.3-1 设计进水水质、出水水质

项目	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>cr</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
----	------------------	-------------------	----	----	--------------------	----

进水指标 (mg/L)	180	400	250	35	25	5.0
出水指标(≤mg/L)	10	40	10	15	5	0.5

本环评引用《珠海市前山水质净化厂工程环境影响报告书》中的水环境预测结论：前山水质净化厂外排尾水在其排污口附近前山河水道下游形成一条明显的污染带，其中 COD 污染带长度约 530m；氨氮污染带长度约 840m。在尾水排放口 50m 范围内最大浓度增量为 COD 贡献值最大为 7.4037mg/L，氨氮最大浓度增量为 0.9255mg/L。经过距离衰减后，水质状况将逐渐好转距离尾水排放口 900m 处，COD、氨氮浓度增量分别小于 1 mg/L、0.1mg/L。前山水质净化厂项目属于环保减污工程，不会对纳污水域的水质造成不利影响。

前山水质净化厂的处理工艺以膜生物反应器（MBR）为核心，目前正常运行，出水水质主要指标 COD、氨氮的浓度均明显低于排放标准，已实现稳定达标排放。同时，本项目进水水质能满足前山水质净化厂进水水质要求，不含有毒有害等特征水污染物。因此，本项目的少量生活污水依托前山水质净化厂进行处理具备环境可行性。

本项目所在的水环境功能区属于达标区，所属的水环境控制单元水质达标，水污染控制和水环境影响减缓措施有效，依托前山水质净化厂集中处理具备可行性，不会造成前山水道水质下降，因此地表水环境影响可以接受。按照该排污方案确定本项目的水污染物排放量，详见表 6.2.3-1~6.2.3-4。

表 6.2.3-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号 f	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODCr、BOD5、SS、NH3-N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	化粪池		WS-01	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设

										施排放口
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

表 6.2.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/ (mg/L)
1	WS-01	° ' "	° ' "	0.0135	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	无固定时段	前山水质净化厂	CODCr	40
									BOD5	10
									SS	10
									NH3-N	5

表 6.2.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-01	CODCr	化学需氧量	40
		BOD5	五日生化需氧量	10
		SS	悬浮物	10
		NH3-N	氨氮	5

a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 6.2.3-4 废水污染物排放信息表（改、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)
1	WS-01	CODCr	40	0.000108	0.027
		BOD5	10	0.000054	0.014
		SS	10	0.0000972	0.024
		NH3-N	5	0.0000135	0.003

全厂排放口合计	CODcr	0.027
	NH3-N	0.003

#### 6.2.4 前山水质净化厂纳污可行性分析

前山水质净化厂位于珠海市前山片区金鸡路北侧、造贝工人新村路东侧用地，属前山水质净化厂的服务范围，厂区配套的雨污管网完善。项目废水经污水处理站处理后，排放浓度满足前山水质净化厂的设计进水浓度。

前山水质净化厂的首期工程日处理规模为 10 万吨，目前处理负荷约为 95%。本项目的生活污水产生和排放量很少，仅为 0.54 m<sup>3</sup>/d，135 m<sup>3</sup>/a，占前山水质净化厂日处理能力的 0.00054%。

综上所述，不论从接管时间、服务范围、处理工艺以及水量水质来看，本项目运营后废水接入前山水质净化厂处理是可行的。本项目生产废水和生活污水经预处理后排入市政污水管网进入前山水质净化厂进一步处理后排入前山河水道，不会对前山河水道的水质产生明显影响。

#### 6.2.5 本项目废水排放对水环境的影响

目前前山前山水质净化厂总体运行良好，出水水质稳定，可以稳定达标排放，因此，本项目建成投入运营后，所排废水可以进入市政污水管网排入前山水质净化厂，不会对其造成负荷冲击，废水经处理后可做到达标排放，对周围环境影响较小，方案可行。

#### 6.2.6 水环境影响分析小结

本项目所排废水经预处理后可达到接管标准，处理措施可行，所排废水的水量和水质均不会对前山水质净化厂造成冲击，污水厂出水稳定达标，项目废水排入前山水质净化厂进行再处理的方案是可行的，不会对纳污水体以及周围水环境造成较大影响。

#### 6.2.7 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表详见表 6.2.7-1。

表 6.2.7-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（ ）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		（COD <sub>Cr</sub> ）	（0.027）		（200）		
		（NH <sub>3</sub> -N）	（0.003）		（25）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
（）		（）	（）	（）	（）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（）		（污水处理站排放口）		
		监测因子	（）		（COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

## 6.3 声环境影响分析

### 6.3.1 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

#### 1. 室内声源预测模式

声源位于室内,室内声源采用等效室外声源源功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级按下式求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:  $TL$  为隔墙(或窗户)倍频带的隔声量。

然后按下式计算所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i} = 10lg \left( \sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中:  $L_{p1i}(T)$  为靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1ij}$  为室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$  为室内声源总数。

按上式计算出叠加声压级后,按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的  $A$  声级。

#### 2. 室外声源预测模式

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级,只能获得  $A$  声功率级或某点的  $A$  声级时,按下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中为预测点的 A 声级，dB (A)；

A 为倍频带衰减，dB；

$A_{div}$  为几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$  为大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$  为地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$  为声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$  为其他方面效应引起的倍频带衰减，dB。

### 1. 6.3.2 噪声源位置及源强

本项目主要的噪声污染源主要为各类机械设备等，统计如下：

表 6.3.2-1 项目主要噪声污染源统计

噪声源	数量 (台/套)	噪声产生声级 dB (A)	多台叠加声级 (A)
供漆自动输送系统	5	60~70	76.99
气动搅拌器	5	65~75	81.99
喷涂组件 (自动喷枪、空气管、涂料管)	5	70~80	86.99

### 2. 6.3.3 噪声预测结果

本项目用地边界外 200 m 范围内无声环境敏感点，对项目厂界进行噪声预测，预测结果见表 6.3.3-1、6.3.3-2。

表 6.3.2-3 固定噪声源预测 dB (A)

设备叠加声级 dB(A)	墙体隔音降噪效果 dB(A)	降噪后源强 dB(A)	东边界距离 (m)	南边界距离 (m)	西边界距离 (m)	北边界距离 (m)	贡献值 (dB(A))			
							东	南	西	北
88.5	20	68.5	250	250	1980	170	20.5	20.5	2.6	23.9

表 6.3.2-4 预测结果叠加 dB (A)

预测点		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
昼间	现状背景值	58.3	54.1	51.9	57.6
	工程贡献值	20.5	20.5	2.6	23.9
	叠加后	58.3	54.1	51.9	57.6
	标准值	60			

夜间	现状背景值	44.6	45.7	42.8	48.3
	工程贡献值	20.5	20.5	2.6	23.9
	叠加后	44.62	45.71	42.8	48.32
	标准值	50			

由分析可知，项目各厂界昼间、夜间贡献值的预测值为 42.8~58.3 dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，本项目正常生产状态下对区域声环境质量影响不大。

## 6.4 固体废物环境影响分析

### 6.4.1 项目固废与性质分类

根据工程分析，固废包括危险废物和生活垃圾。

#### (1) 危险废物

废瓦楞纸、废过滤棉主要产生漆雾处理过程，主要沾有漆雾，根据漆雾的物料平衡图所示，过滤吸附的废漆雾为 1.25987t/a，沉降漆渣量为 3.414.774。因此，废沉降漆渣+废漆雾+废瓦楞纸、废过滤棉合计产生量约为 4.674t/a。对照《国家危险废物名录》(环发[2016]39 号)，其属于国家危险废物 HW49 其他废物类，代码为 900-041-49，危险特性为“T/In”，须交由相关资质单位拉运处理。

废油漆桶：本项目油漆、稀释剂、固化剂等使用过程中会产生废油漆包装桶，废包装桶年产生量约 1368 个，废包装桶重量按 2.5kg/个计算，则废包装桶产生量约 3.42t/a。对照《国家危险废物名录》(环发[2016]39 号)，其属于国家危险废物 HW49 其他废物类，代码为 900-041-49，危险特性为“T/In”，须交由相关资质单位拉运处理。生活垃圾

#### (2) 生活垃圾

项目新增员工 15 人，全年工作 250 天，即 1.875t/a，分类收集后交有环卫部门定期清运处理。

表 6.4-1 项目固体废物汇总表

序号	废物类型	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	合计 t/a	处理方式
1	生活垃圾	办公垃圾	/	/	1.875	1.875	交由环卫部门拉运处理
2	危险废物	废油漆桶	HW49 其他废物类	900-041-49	3.42	8.094	交由相关资质单位处理

		废漆雾 过滤棉+ 废瓦楞 纸+沉降 漆渣	HW49 其他废物 类	900-041-49	4.674		
--	--	----------------------------------	----------------	------------	-------	--	--

#### 6.4.2 固废的储运要求

建设单位应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中标准要求建设一般固废和危险废物临时储存场所，必须做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，一般工业固体废物堆放场的防渗层的厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，

危险废物堆放场的基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数  $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数  $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。衬里放在一个基础或底座上，且要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。

(1) 危险废物在暂存间暂存期间应满足如下要求：

(2) 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物方可在贮存设施内分别堆放；

(3) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

(4) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器材质和衬里要

与危险废物相容（不相互反应），装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，

装载危险废物的容器必须完好无损，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛

装；

(5) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之

间保留 100 毫米以上的空间；

(6) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；

(7) 建设单位均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物运走后应继续保留三年。

建设单位必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物污染防治的特别规定，向相应的固体废物管理中心申报登记项目产生的危险废物，并按照该中心的要求对上述危险废物进行全过程严格管理和安全处置。危险废物应委托有危险废物经营许可证的废物处理专业公司进行安全处置，应按《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定办理本项目危险废物的运输转移。

#### 6.4.3 固体废物环境影响分析

通过对厂区内固体废物采取有效的防治措施，使本项目产生的垃圾对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度，对生活垃圾定期清运、危废交由资质单位进行安全处理处置，不会对项目内部及周边环境产生不良影响。

### 6.5 地下水环境影响评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨及废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质，一般说来，土壤粗细而紧密，渗透性差，则污染慢，反之颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

#### 6.5.1 水文地质概况

##### 1. 调查评价区域地形地貌

调查评价区位于珠海市香洲区，所在地区被北东、北西向断裂切割成断块式隆升与沉降的地貌单元，形成了断块隆升山地与沉降平原。各断块山体、断块山体内部的低平地 and 凹陷平原的展布方向呈北东向。受北东向构造线的控制，珠江口外三列岛屿和沉积盆地呈北东向排列。珠江的入海水道，受北西向构造控制，如磨刀门水道、泥湾门水道均呈北西走向。陆地上山地、丘陵、平原，为纵横交错的水网分割，以丘陵为主。

## 2. 调查评价区地址构造特征

### i. 场地地质

场地内第四系地层垂直剖面结构如下：

① I 素填土层：是人工筑坝围堵构成的填筑土，由淤泥脱水固结形成，层厚 0.4m~2m，浅土灰色，以淤泥质粘性土为主混少量贝壳碎片及粉砂。

② II 淤泥层~淤泥质砾粗砂层：分布全场地，层位较连续，层厚 1m~5.04m，颜色为浅灰色、深灰色，含砂量极不均匀，在水平方向上具有西部含量较低，以淤泥为主，向东含量逐步增加相变为淤泥质砂层。

③ III 冲击粗砾砂层夹粉质黏土层：该层分布范围较广，层厚 0.9~9.0m，颜色为浅灰色、白灰色、黄褐色夹白色，以砾砂、粗砂为主，含泥量不均匀。

④ IV 残积粉质黏土层：分布全厂区，稳定连续，层厚 2~26m，砖红色、灰绿色、灰白色、黄白色、黄褐色，组成矿物上部均风化，原岩结构尚可辨认，土质粘韧硬滑，下部风化作用较弱，原岩结构尚可辨别

### ii. 水文地质

调查地块地下水位距地面埋深很浅，水位较接近地表，主要含水层为 II 淤泥质砾粗砂层及 III 冲积粗砾砂层，其他各层均为弱含水层及相对隔水层，地下水贮量较大，主要类型属孔隙潜水型，受大气降雨补给明显。

根据 2009 年 8 月正式发布的《广东省地下水功能划》，调查地块所在区域属“珠江三角洲珠海地质灾害易发区”，不属于地下水饮用水源补给径流区和保护区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

### 6.5.2 地下水污染途径、影响分析及防治措施

项目运行过程中用水可能会对周边地下水环境产生影响，本节分别进行正常状况、非正常状况下地下水的环境影响评价，以分析项目对周边地下水环境影响的程度。

项目主要污染源有危废暂存间，渗漏造成的地下水污染途径主要是通过上部土层孔隙缓慢渗流补给地下水，污染下游地区地下水。渗漏污染方向与地下水径流方向一致。

企业现状危险废物暂存间地面均按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)等相关标准做了严格防渗防漏处理，杜绝物料和废水下渗，项目对地下水环境的影响较小。

#### ① 正常状况地下水污染途径

正常状况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，可及时进行回收。因此，从源头上得到控制。在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水发生概率较小。

因此，正常情况下项目建设在严格按照防渗要求加强环保措施后，可最大限度把污染物与地下水隔离，将有效预防污废水无序扩散，由此造成地下水污染的可能性小，对下游地下水水质影响不大。

#### ② 非正常状况下地下水污染途径

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

针对本项目地下水环境来说主要是指在项目在生产运行期间储油罐等污染源由于因防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物质泄漏，从而对地下水环境造成影响的情况。

非正常状况下，污染物穿过损坏或不合格的防渗层、未防渗的地面等，泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入深层，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大，假设项目环境管理水平高，在非正常状况下企业环境管理人员及时发现并在一定时间内，采取措施对防渗措施进行修复，污染物即被切断，因此项目非正常状况下对地下水的污染途径可定义为间歇入渗型。

#### ③ 事故状态

事故状况是指厂区装置发生重大事故，造成危险废物暂存间危废大量泄漏，引起火灾、爆炸险情，大量的污染物混入消防废水或液态物料得不到及时有效收集和处理，通过包气带渗入地下水中，造成地下水重大污染事故，由于事故造成污染物外泄数量多，散落流失面积大，回收或收集处理难度大，可能长期流失在地表环境中，因此，成为地下水的面状长期污染源。

### 6.5.3 地下水污染影响分析

#### ①对浅层地下水的污染影响

正常情况下,对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土层,其渗透系数为 0.05m/d,包气带防污性能为中级,说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏,污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水,对浅层地下水的污染很小。

#### ②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响,通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析,区内第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层,所以垂直渗入补给条件较差,与浅层地下水水利联系不密切。因此,深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

## 6.6 土壤环境影响评价

根据本项目的特点,土壤环境影响类型为“污染影响型”。

本项目厂区对除绿化区以外的地面均进行硬化处理,厂区内设置雨水收集管网并于污水处理站设有初期雨水收集池,运营期可不考虑地面漫流的污染途径;生产车间和储罐区、危险废物暂存仓库防渗地面等可视场所发生破损,容易及时发现,可及时采取修复措施,即使有物料、废水或废液等泄漏,建设单位可及时采取措施,或通过导流渠等措施收集,不会任由物料、废水或废液漫流渗漏进入土壤;当废水收集池这些非可视部位发生小面积渗漏时,可能有废水通过渗漏点逐渐入渗进入土壤。故本项目土壤环境的污染途径主要考虑为大气沉降和垂直入渗。

### 6.6.1 土壤环境影响识别

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目属污染影响型项目,按施工期、营运期、服务器期满后分别识别其影响类型和影响途径,具体详见下表。

表 6.6.1-1 建设项目土壤环境影响类型和影响途径表

不同阶段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

运营期：项目运营期可能对土壤造成影响的污染因子如下表所示。

**表 6.6.1-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
102 厂房	喷漆及自然固化	大气沉降	VOCs、二甲苯、颗粒物	VOCs、二甲苯、颗粒物	连续

服务期满：服务期满后本项目停止生产，将各种原材料进行清运，将项目废水、固废进行妥善处理，对土壤环境不会造成影响。

### 6.6.2 废气排放对土壤影响分析

测其多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。采用《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录 E 方法一。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (1)$$

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，取污染物排放源强，考虑最不利因素，全部源强沉降在预测评价范围内；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，m，大气沉降考虑表层0.2m深度；

$n$ ——持续年份，a，本评价按运行30年计算。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S<sub>b</sub>--单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S--单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg

表 6.6.2-1 预测参数取值情况表

参数	I <sub>s</sub>	$\rho_b$	A	D	n
VOC <sub>s</sub>	220000g	1340kg/m <sup>3</sup>	40000 m <sup>2</sup>	0.2m	30 年

表 6.6.2-2 预测结果一览表

参数	预测值 (mg/kg)	建设用地背 景值 (mg/kg)	建设用地叠 加背景值 (mg/kg)	第二类建设 用地风险筛 选值 (mg/kg)	占标率%
VOC <sub>s</sub>	615.7	---	---	---	---

由计算结果可知，VOC<sub>s</sub> 预测值为 615.7mg/kg，因本项目没有《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值和风险值，所以无法分析达标情况。建设单位应在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

### 6.6.3 废水渗漏垂直排放对土壤影响分析

#### 1.正常状况分析

项目生产过程中不涉及产生生产废水，外排废水主要是生活污水。项目依托的三级化粪池、危险废物暂存间、事故应急池及污水管线若无适当的防渗措施，其中有害的组分渗出后，容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，影响土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境间的平衡，从而影响土壤生态并对地下水造成污染。

本项目生产厂房均按要求进行硬底化和防渗措施，危险废物暂存仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及其修改单的相关规范设计，因此只要各环节得到良好控制，本项目的正常运行不会对土壤造成影响。

#### 2.非正常状况分析

本项目改扩建完成后，运营期非正常状况主要包括：污水管道破损；防渗层破损；厂区污水处理站出现故障，防渗层破损等。

##### （1）情景设定

本次评价非正常工况情景设定为依托厂区的生活污水化粪池池底破损，导致

废水渗漏进入土壤，假设池底破损小面积发生泄漏，假设 1 年后检修才发现，故将泄漏时间保守设定为 1 年，在此期间连续排放。

项目外排生活污水中主要污染物包括 COD、氨氮等，会通过垂直下渗的方式进入池底的土壤，从而使局部土壤收到污染，本次选取 COD 作为预测评价因子。

## (2) 预测方法

预测方法与大气沉降方式类似。其中， $I_s$  可按如下方法计算：

$$I_s = C_i \cdot V \cdot A \quad (2)$$

式中：

$C_i$ ——污染物的浓度，mg/L；

$V$ ——污染物输入的速度，m/a；

本评价考虑较不利情况，考虑污染聚集在破损区域和隔水层之间。

将 (2) 式代入前述大气沉降的 (1) 式得：

$$\Delta S = n \frac{C_i \cdot V}{\rho_b \cdot D}$$

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S = S_b + \Delta S \quad (3)$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

土壤预测各参数取值见下表：

表 6.6.3-1 预测参数取值情况表

参数	$I_s$	$\rho_b$	A	D	n
COD	10	1.34 g/cm <sup>3</sup>	1	0.05 m	1 年

表 6.6.3-2 预测参数选取一览表

预测因子	污染物浓度 $C_i$	污染物输入的速度 $V$	土壤容重 $\rho_b$	土壤厚度 $D$	污染物输入值 $X_E$	持续年份 $n$	累积输入值 $X_n$
	mg/L	m/a	g/cm <sup>3</sup>	m	mg/(kg·a)	a	mg/kg
COD	200	0.05	1.34	0.05	149	1	149

表 6.6.3-3 预测参数选取一览表

参数	预测值 (mg/kg)	建设用地背景值 (mg/kg)	建设用地叠加背景值 (mg/kg)	第二类建设用地风险筛选值 (mg/kg)	占标率%
COD	149	—	—	—	—

由计算结果可知，COD 预测值为 149mg/kg，因 COD 没有《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值和风险值，所以无法分析达标情况。建设单位应做好污水处理站的维护和检修，杜绝渗漏，减少对土壤环境影响。

#### 6.6.4 预测评价结论

建议企业建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目环评阶段等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）确定，委托专业的机构监测分析。

#### 6.6.5 土壤环境影响评价自查表

表 6.6.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	/
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	( ) hm <sup>2</sup>	/
	敏感目标信息	敏感目标 ( / )、方位 ( / )、距离 ( / )	/
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )	/

	全部污染物	VOCs、二甲苯、颗粒物			/	
	特征因子	VOCs、二甲苯、颗粒物			/	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			/	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			/	
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			/	
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			/	
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	0	2	0~0.5m	
		柱状样点数	3	0	0.5m~3m	
现状监测因子	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、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、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、苯胺、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]蒎、萘、氰化物					
现状评价	评价因子	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、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、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、苯胺、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]蒎、萘、氰化物				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	各监测点位的监测结果均满足对应标准要求				
影响预测	预测因子	VOCs、COD				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 (0.2km 范围内 ) 影响程度 (较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				

措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	基本项目 45 项	1 次/3 年
	信息公开指标	基本项目 45 项		
评价结论	土壤环境影响可接受			
注 1: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

## 7. 环境风险评价

项目在营运过程中, 由于自然或人为因素出现的造成突发性和非突发性事故。风险分析及评价的目的就是分析潜在事故发生的诱发因素, 通过控制这些事故因素出现的条件, 将综合风险降到尽可能低的水平, 并有针对性地提出相应的事故应急措施, 从而尽可能地减少事故造成的损失。

本项目环境风险评价内容包括原辅料运输、装卸作业、贮存、处理作业过程中存在发生泄漏、火灾爆炸等环境风险。

### 7.1 评价工作等级

#### 7.1.1 项目危险物质的 Q 值

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别, 并确定其 Q 值。

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, 则按下式计算 Q 值:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, 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)  $Q \geq 100$ 。

项目油漆、稀释剂所含主要危险化学品为二甲苯、丁醇、

根据根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 B.1 突发环

境事件风险物质及临界量，结合原辅料 MSDS，计算出油漆、稀释剂中二甲苯、丁醇的厂区内日常最大储量，项目危险物质的 Q 值详见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 项目原辅料中危险物质厂区内日常最大储量的确定

原辅料名称	年投用量 (t)	原辅料厂区内 日常最大储量 (t)	危险物质 名称	CAS 号	危险物质成分所 占的比例%	危险物质 年投用量 (t)	危险物质厂区内日常最大储 量 (t)
881-D07 环氧磷 酸锌防锈底漆组 分 A (底漆)	6.09	0.5	二甲苯	1330-20-7	5	0.305	0.025
			丁醇	71-36-3	5	0.305	0.015
881-D07 环氧磷 酸锌防锈底漆组 分 B (固化剂)	0.974	0.3	二甲苯	1330-20-7	5	0.049	0.015
			丁醇	71-36-3	5	0.049	0.015
X-7 稀释剂	0.974	0.3	二甲苯	1330-20-7	50	0.487	0.15
			丁醇	71-36-3	50	0.487	0.15
丙烯酸聚氨酯面 漆组分 A	4.31	0.3	二甲苯	1330-20-7	5	0.216	0.015
丙烯酸聚氨酯面 漆组分 B	0.55	0.2	二甲苯	1330-20-7	5	0.028	0.01
X-10 稀释剂	0.55	0.2	二甲苯	1330-20-7	50	0.275	0.1

表 7.1.1-2 建设项目 Q 值确定

危险物质名称		CAS 号	年用量 t	最大存在 总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险 物质 Q 值
油漆及稀释剂	二甲苯	1330-20-7	1.3582	0.315	10	0.0315
	丁醇	71-36-3	0.8402	0.18	10	0.018
Q 值 $\Sigma$						0.0495

由上表可知，危险物质数量与临界量比值  $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.01 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，确定本次环境风险评价工作等级为简单分析。

### 7.1.2 敏感目标调查

陆域风险敏感目标：项目周边范围内主要的陆域风险环境敏感目标为居住区、文化教育、医疗办公等；水域风险敏感目标：项目所在周边水域前山河水道，详见表 7.1.2-1 主要敏感点保护目标。

表 7.1.2-1 主要敏感点保护目标

序号	敏感点名称	坐标/m		相对厂址方位	相对距离 m	保护对象	保护内容	环境功能区
		X	Y					
1	南沙湾社区	-1184	117	北侧	100	居住区	大气、声	环境空气二类区
2	南屏社区	-58	-1573	南侧	300	居住区	大气	环境空气二类区
3	十二村社区	-524	-1068	南侧	300	居住区	大气	环境空气二类区
4	造贝社区	398	1029	东北侧	310	居住区	大气	环境空气二类区
5	福石社区	816	320	东侧	350	居住区	大气	环境空气二类区
6	华发社区	1194	-563	西南侧	710	居住区	大气	环境空气二类区
7	安阜社区	-2320	1097	西北侧	800	居住区	大气	环境空气二类区
8	十四村社区	631	2097	北侧	890	居住区	大气	环境空气二类区
9	珠海市壮志学校	602	262	东北侧	1020	文化教育	大气	环境空气二类区
10	容闳书院	621	-602	东南侧	1150	文化教育	大气	环境空气二类区
11	明珠中英文学校	340	854	东北侧	1170	文化教育	大气	环境空气二类区
12	同胜社区	-903	1990	北侧	1200	居住区	大气	环境空气二类区
13	珠海市香洲区格力学校	825	456	东北侧	1299	文化教育	大气	环境空气二类区
14	濂泉社区	786	-2117	东南侧	1560	居住区	大气	环境空气二类区
15	荣泰小学	1155	476	东北侧	1560	文化教育	大气	环境空气二类区

16	莲塘社区	1534	1573	东北侧	1600	居住区	大气	环境空气二类区
17	珠海市香洲区造贝学校	845	1214	东北侧	1760	文化教育	大气	环境空气二类区
18	珠海市南屏曾正中学	-524	-1913	北侧	1760	文化教育	大气	环境空气二类区
19	岱山社区	1116	505	东侧	1780	居住区	大气	环境空气二类区
20	香洲区第二人民医院	136	-2029	北侧	1850	医疗卫生	大气	环境空气二类区
21	北山社区	1262	-1806	东南侧	1870	居住区	大气	环境空气二类区
22	茂丰社区	2058	-1262	东南侧	1890	居住区	大气	环境空气二类区
23	广生社区	-3068	-2728	西南侧	1980	居住区	大气	环境空气二类区
24	十四村小学	-204	2058	西北侧	2010	居住区	大气	环境空气二类区
25	珠海容闳学校	1689	-738	东南侧	2063	文化教育	大气	环境空气二类区
26	珠海市香洲区第二十三小学	1777	544	东北侧	2170	文化教育	大气	环境空气二类区
27	前山社区	2476	699	东北侧	2350	居住区	大气	环境空气二类区
28	杨匏安纪念学校	1403	-1222	东南侧	2430	文化教育	大气	环境空气二类区
29	东桥社区	2019	-1503	东南侧	2450	居住区	大气	环境空气二类区

## 7.2 环境风险识别

项目主要危险性运输情况见表 7.2-1，原辅材料及固废贮存情况见表 7.2-2。

**表 7.2-1 项目主要危险物料运输情况表**

序号	物料名称	来源及去向	包装方式	运输方式	备注
1	底漆、面漆、稀释剂、水性涂料等	购买	桶装	汽车	厂内叉车
2	危险废物	委托处置	桶装/袋装	封闭汽车	厂内叉车

**表 7.2-2 项目危险物料贮存情况一览表**

序号	物料名称	包装方式	贮存时间	运输方式	备注
1	底漆、面漆、稀释剂、水性涂料等	桶装	30 天	汽车	厂内叉车
2	危险废物	桶装/袋装	15 天	封闭汽车	厂内叉车

本项目外部物流采用送货制，用封闭车辆按供货时间计划送货，有毒有害原辅材料以汽车运输到辅料库贮存，在厂内化学品由叉车运至各车间。危险废物由有处置资单位安全处置。可最大程度降低运输过程的风险。

## 7.3 环境风险分析

根据国内相同设施调查，拟建工程生产过程中的环境风险及有害因素主要为物料的油漆、稀释剂泄露造成有害物质的泄漏，废气处理设施事故排放及污水处理站事故排放等。

### 7.3.1 原辅料化学品库

油漆、稀释剂、发泡剂及其它化学品均为桶装，由汽车运输至辅料库内，在厂内由叉车运至各生产车间使用。

原辅料库的风险特征主要在液态物料泄漏（即跑、冒、漏），火灾爆炸等，其主要风险特征及原因简析见表 7.3-1。

**表 7.3-1 项目原辅料库风险特征**

风险类型	危害	原因简析
液态物料跑、冒、滴、漏	污染地下水、污染土壤、污染地表水、引起火灾爆炸	设施老化、渗漏；操作错误
火灾爆炸	财产损失、人员伤亡、污染环境	物料泄漏，存在机械、高温、电气、化学

		火源
次生、衍生环境污染	污染地表水、污染土壤、污染地下水	消防废水随意排放，或进入雨水管道直接排出厂外

化学品储运系统存在较大的潜在火灾爆炸事故风险，若引起火灾事故，最大的原因是明火违章和电气设备。

### 7.3.2 废气设施事故排放影响分析

本项目废气主要有漆雾颗粒、有机废气等，若废气处理设施故障导致各类废气未经处理事故排放，会对周围环境产生一定影响。

## 7.4 环境风险防范措施及应急要求

### 7.4.1 原辅料化学品泄漏

项目原辅料存放依托厂区的化学品库内，若原辅料泄露，基本对土壤和地下水环境产生影响，若发生物料泄漏可收集至厂区污水处理站调节池内存放。

### 7.4.2 废气非正常排放和事故排放

喷漆、自然固化时喷漆室门关闭，为密闭结构，可防止喷漆室中废气散发出来。喷漆室各系统的启动顺序为送风机——排风机——喷枪或喷漆机器人，停止顺序与之相反。因此，漆雾净化系统首先运行，并最后关闭，可避免喷漆室废气非正常排放情况。

若有机废气处理设施发生事故导致运行故障，应立即停产检修，待故障排除、设施正常运转后方可重新生成。

### 7.4.3 人员管理要求

(1) 在项目正式投产运行前，制定出供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

(2) 设置明显的警示标志，并建立了严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定了应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。主要应急设施见下表。

表 7.4.3-1 企业突发环境事件应急设施一览表

位置	应急设施情况	作用
喷漆室	密闭结构、自动控制程序	防止废气非正常排放和事故排放
生产车间、危险废物暂存间	地下防渗措施	防泄漏
	废水废液池，设事故水泵	防止废水事故排放

#### 7.4.4 应急预案

为建立健全环境事件应急机制，提高公司应对突发环境事件的能力。对公司潜在的环境事故或可能发生的紧急情况，作好应急准备，最大限度地避免和减少可能产生的事故后果及对环境的影响，公司应制定和实施安全生产事件应急预案。

##### 1. 组织机构与职责

公司应成立安全生产事件应急领导小组，负责公司安全生产事件应急救援的统一指挥。在紧急情况下，应急领导小组有权调用公司内各部门的相关物资、房屋和必要的人员。

##### 2. 预测与预警

公司各相关部门必须加强各类安全隐患和危险源的评估与排查，对要害部位加强监控与预测。根据对可能的重特大事件预测与预警结果，做到早发现、早报告、早处置。

##### 3. 安全生产事件应急救援程序

###### (1) 应急准备

应急管理办公室接到应急报告后，应做好以下工作：立即向应急领导小组报告、请示并迅速传达指令；按照应急领导小组指令，迅速通知公司有关部门和事件影响部门。

###### (2) 应急报告

报警：发生紧急情况或突发事件时，任何发现事件或险情的当事人必须首先向有关部门报警，提供事件信息（时间、地点、程度与简要情况等），并在力所能及的范围内采取适当的应急行动。

(3) 先期处置：事件或紧急情况出现后，所在部门必须按照“员工和应急救援人员安全优先、防止事件扩大措施优先”的原则，迅速启动应急救援预案，集中抢险力量和未受伤的岗位员工，快速组织先期抢险与救援。

#### (4) 指挥和控制

在接到应急险情报告后，应急领导小组应根据事态的严重程度，确定应急处理级别。达到IV级以上安全生产事件时，要立即启动本案。行动要点：准确记录与通讯；快速赶赴现场；现场组决策；后勤保障。

#### (5) 抢险行动

①危险化学品泄漏处理：应根据正在泄漏危险化学品的种类、泄漏源位置、蒸气云存在的位置及是否可燃有毒、泄漏是否可以控制、是否存在火源及火源位置等实际情况，进行有效处置。

②特种设备严重事故处理：根据特种设备的特点、介质属性、危害方式、危害范围等现场情况，组织相关部门和人员工程抢险。

③电力重大事件抢修：当配电房内出现全部停电或大范围停电事件时，值班人员应首先根据具体故障情况，进行基本的故障处理。同时和电调取得联系，听从电调的安排。通知维修工，并报告工程保全课领导，同时通知生产管理课，告知配电房的目前情况。工程保全课负责组织事件分析和抢修。

#### ④重大设备事故抢修预案

当公司关键设备如压力机等设备出现事故或故障时，现场操作工应立即停止使用和保护现场，并向工程保全课报修。工程保全课负责组织事故或故障的分析和抢修。大人身伤亡事故：视具体致害物的特性、状况和致害方式，采取有效控制致害物进一步伤人、避免事态扩大的应对措施。

#### (6) 防护行动

①伤员救护：出现人员伤亡时，调度相关车辆或通过拨打“120”电话将伤员送达邻近的医院进行抢救，确保伤员得到及时救治。

②搜寻与营救：事件现场有员工失踪或受困于事故区域时，在对事故区域采取可靠切断动力、单元隔离或灭火后等安全措施后，由应急救援领导小组请求公安消防人员或专业人员进行搜救。

③疏散人员：事件可能危及工厂其他区域人员时，应以广播、电话、无线电、网络等方式通知厂内其他区域的人员采取必要的防护措施，必要时进行人员疏散。

④当事件险情影响超出厂界，并影响厂外人员或邻近单位安全时，应急领导小组应立即通知周边的邻近单位和人员。必要时应报告当地人民政府。

#### (7) 警戒与管制

根据事态的大小，由应急领导小组提出现场警戒与交通管制的地点、时间、范围、时限等申请，报请当地公安部门或当地人民政府批准后实施。

#### (8) 公众信息

对外的安全生产事件应急救援信息由应急领导小组按照“准确、客观、及时”和“有利于公众情绪稳定”的原则统一管理。

### 7.4.5 监督管理

#### 1. 预案演练

训练与演习：一般至少每年组织一次应急预案的训练和演习，以测试应急预案和应急设备的有效性，确保应急处理人员熟知其职责和任务。

#### 2. 宣传和培训

公司有关部门，通过各种宣传手段，对公司员工及家属和企业周边公众宣传应急法律法规和应急常识。

培训课应组织编制专业应急人员、企业员工的年度培训计划，并组织实施。内容包括：时间、内容、对象、人数、效果、考核记录等。

### 7.4.6 主要危险源事故防范救援措施

表 7.4.6-1 事故防范救援措施

位置	序号	危险源	风险	预防措施	应急措施和救援
电器	1	电气线路老化、短路	易触电造成火灾、爆炸	经常检查及时处理	首先切断电源，然后紧急处理
运输过程	2	交通事故、物料泄漏	造成火灾、爆炸	严格遵循《危险货物运输规则》、定期对罐车进行检修、加强对司机的教育，不违章驾驶	用干粉灭火器紧急处理，及时报告，根据情况向厂内应急中心求救或拨打 119

其他	3	吸烟、明火	造成火灾	在警示区内严禁烟火	用灭火器紧急处理，及时报告，根据情况向厂内应急中心求救或拨打 119
	4	厂区的易燃物	火灾	彻底清理厂区的易燃物	仅易燃物燃烧时，及时扑救。引燃油料时，及时用干粉灭火器扑救，同时报告或拨打 119

此外，火灾时切断火源，在安全情况下堵漏。禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道），以避免发生爆炸。

## 7.5 结论

项目环境风险评价结论认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对区域环境保护目标造成影响，项目的风险防范措施可行。综上所述，项目从环境风险角度可行。

**表 7.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房设施布局优化改造项目				
建设地点	(广东)省	(珠海)市	(香洲)区	( )县	( )园区
地理坐标	经度	113°29'34.6889"	纬度	22°14'14.08686"	
主要危险物质及分布	涂使用的油漆、稀释剂等物料				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	若废气处理设施故障导致各类废气未经处理事故排放，会对周围环境产生一定影响。				
风险防范措施要求	危废暂存仓做好防渗防漏措施，可防止化学品泄漏污染土壤和地下水；废气处理措施加强维护和保养，保证正常运转				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房设施布局优化改造项目针对吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调的外壳配套增加喷涂工艺，年涂装吊柜/组合柜空桶外壳 8200 台、船用空调外壳 1600 台、厨房空调外壳 10.2 万台、海岛空调外壳 660 台、大巴空调外壳 14500 台，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目风险潜势为 I，评价等级为简单分析。				

## 8. 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 废气污染防治措施

#### 8.1.1 防治措施

项目调漆、喷漆、手工补漆过程产生的有机废气、漆雾以及自然固化、过程中产生的有机废气。

项目调漆、喷漆、自然固化在专用工作室进行，工作室为负压送排风系统，喷漆间有机废气捕集率以95%计，其余5%未捕集的有机废气为无组织排放。喷漆过程中，漆雾考虑约80%自然沉降于喷漆室内形成漆渣，其余20%由前置一体化除尘器过滤器+蜂窝活性炭吸附箱捕集、过滤，并与有机废气VOCs一并进入末端治理装置净化处理，项目采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺净化处理后高空达标排放，排放高度为16m，处理率可达到95%。废气处理工艺流程详见8.1.1-1。

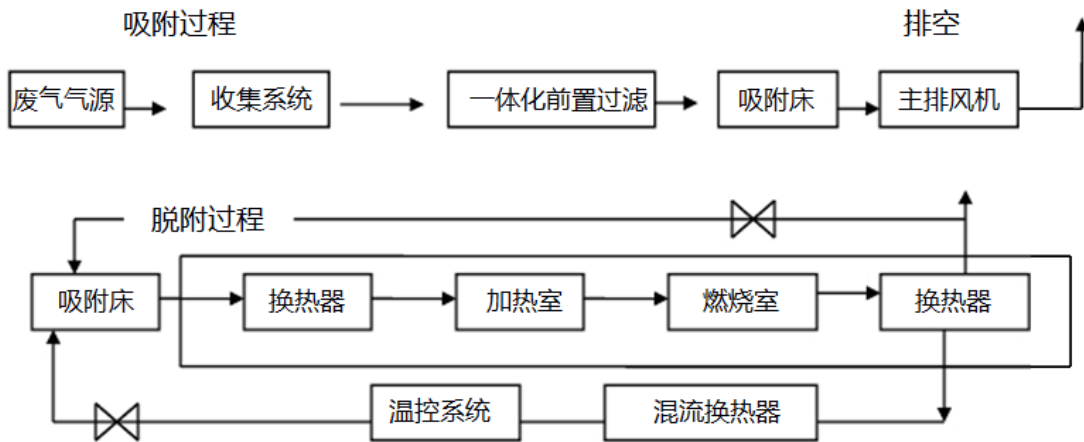


图 8.1.1-1 废气处理工艺流程图

废气处理工艺概述：

#### 1. 废气收集率分析

因为都是密封的空间，有全封闭结构，可能存在轻微泄漏，一般占排气量的 3-5%，因此废气收集效率大于 95%，前处理率论述：前置过滤器分三级，分别为：1 层瓦楞纸+1 层 G2 过滤层+1 层 G4 过滤层。

第一级处理处理：70%

第二级处理： $(1-70%) \times 80\% = 24\%$

第三级处理： $(1-70\%-24%) \times 80\% = 4.8\%$

总的净化效率： $(70\%+24\%+4.8\%) = 98.8\%$

这个净化效率才能保证活性炭不会很短时间捕集很多漆雾而经常需要保养，消耗大量人力维护。

## 2. 活性炭吸附床

① 活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭砖砌式装填。废气进入箱体由装填在两侧活性炭吸附净化，以降低吸附箱吸附流速提高净化效率。

② 吸附原理：采用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集保持其上，此现象称为吸附。在进行气态污染物治理中，被处理的流体为气体，因此属于气-固吸附。被吸附的气体组分称为吸附质，多孔固体物质称为吸附剂。活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间。

表 8.1.1-1 活性炭吸附工艺参数

主要成分	活性炭	规格	100×100×100mm
壁厚	0.5~0.6mm	密度	380-450
比表面积	>700	吸苯量	>25%
脱附温度	<120℃	使用寿命	8000h
孔数	150 孔/平方英寸		
风速阻力	450pa		
抗压强度	正压>0.9Mpa; 测压>0.3Mpa		

## 3. 催化燃烧装置

该装置是将有机废气最终分解氧化的核心设备，是脱附解析活性炭中有机物时所用热能提供源。解析出浓缩的有机废气经催化燃烧内置加热装置加热，再通过催化剂的作用分解成水和二氧化碳，同时释放能量，由热交换装置置换能量，用于维护设备自燃的能源。当催化床温度达到 250~300℃时，催化燃烧床开始反应，利用废气燃烧产生的热空气循环使用，此时电加热停止，不需要外加热，单床脱附，一般脱

附时间为 6-8 小时，设定时间活性炭吸附箱定时自动切换脱附，内部装填的陶瓷蜂窝体贵金属催化剂使用寿命为 10000 小时。整个脱附系统采用多点温度控制，保证脱附效果的稳定。

### 8.1.2 技术可行性分析

在活性炭吸附床前设置一体化前置过滤，可以避免小颗粒物对活性炭的影响，活性炭是一种非常优良的吸附剂，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到空气净化等目的。

本项目采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺可以保证该项目有机废气吸附效率达到 95% 以上，并长期稳定的达标排放。

### 8.1.3 排气筒设置合理性分析

项目排气筒为 16m，根据现场调查，项目厂区及周边 200m 范围的其他企业均有超过 15m 高的建筑，因此项目排气筒高度无法满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)和《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)关于排气筒高度还应高出其周围 200m 半径范围内的最高建筑物 5m 以上的规定要求。不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

根据前文分析，项目所排放污染物浓度和速率均能满足再严格 50% 的执行标准要求。项目所设置的 16m 高排气筒也与目前园区大部分企业所设置的排气筒高度大体一致，与区域环境现状相协调。

根据前文分析，项目根据调漆室、喷漆室、自然固化室，分别将其划分为有机废气收集区 1、2、3，废气末端共用一套废气净化装置，在喷漆过程中，漆雾考虑约 80% 自然沉降于喷漆室内形成漆渣，其余 20% 由前置一体化除尘器过滤器+蜂窝活性炭吸附箱捕集、过滤，并与有机废气 VOCs 一并进入末端治理装置净化处理，项目采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺净化处理后高空达标排放，排放高度为 16m。

综上所述，项目排气筒高度和排气筒数量设置合理可行。

### 8.1.4 废气治理措施经济可行性论证

本项目废气污染治理措施投资约 120 万元，占项目投资总额(万元)的%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益。因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

## 8.2 废水防治措施及可行性分析

### 8.2.1 废水处理工程可行性分析

本项目建成后采用雨污分流制，项目内雨水经管道收集后排入市政雨水管。

本项目在运营期废水主要是员工生活污水。根据建设单位提供的《城镇污水排入排水管网许可证》可知，本项目所在的区域属于前山水质净化厂的纳污范围。本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入前山水质净化厂处理，经前山水质净化厂处理达标后，最终排入前山河。

### 8.2.2 纳入前山水质净化厂的可行性

结合本项目情况，外排生活污水经化粪池预处理后通过市政管网引至前山水质净化厂深度 达标处理，排放方式属于间接排放，为此，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

结合《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018) 中规定：三级 B 评价可不进行区域污染源调查。

调查项目依托的前山水质净化厂日处理污水量为 10 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A2O+MBR 处理工艺，设计进水水质 BOD<sub>5</sub>: 180mg/L、COD<sub>Cr</sub>: 400 mg/L、SS: 250mg/L、TN: 35mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 25 mg/L、TP: 5.0mg/L。

根据《珠海市环境保护局关于前山水质净化厂工程有关环保问题的意见》(珠海市环境保护局，2014 年 1 月 23 日) 文件要求，前山水质净化厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 的一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准之严者，废水经处理达标后排至前山河水道，对纳污水体影响较小。

根据珠海市环境监测站出具的 2019 年 1 季度重点污染源监督性监测结果信

息 公开表中的数据可知，珠海市城市排水有限公司前山水质净化厂出水水质稳定，能达到相应的出水水质排放标准。

企业名称	珠海市城市排水有限公司前山水质净化厂		
所在地	香洲区		
监测点名称	废水排放口		
采样日期	2019-01-14		
监测项目名称	氨氮	化学需氧量	水温
浓度	未检出	16	19.0
标准限值	5	40	/
单位	mg/L	mg/L	°C
是否达标	是	是	/
排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准及地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准		

### 8.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目运营区的噪声影响主要来自机械设备，为进一步降低噪声的影响，建设单位采取的措施包括：

1. 加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用，同时选取低噪声先进生产设备；
2. 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

根据噪声预测结果，项目投产后，各厂界昼间、夜间叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

项目噪声控制措施，具有投资少、运行费用低，使用寿命长和稳定的技术性能，符合技术可行性和经济合理性的原则。

### 8.4 固体废物防治措施及可行性分析

本项目产生的固体废物主要包括危险废物以及生活垃圾。

危险废物按照厂区现有方式，委托具有相应资质和相应处理能力的危废处置单位外运处理。危险废物处置单位需具有《上海市危险废物经营许可证》和《环境污染治理设施运营资质证书》，确保项目危废得到安全处置并保证处理率

达到 100%。

生活垃圾委托环卫部门统一清运处置。

厂内已设危险废物仓库、固废中心等，分别满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单相关要求。

生活垃圾委托环卫部门统一清运处置，本次环评新增危险废物环保投资约 4 万元，占项目投资总额(300 万元)的 1.3%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

项目固体废物可得到完全有效收集、运输和处置，固废处置率 100%，不会对周边环境产生不良影响。

## 8.5 环保投资一览表

项目总投资 500 万元，其中环保投资 126 万元，占总投资 25.2%。项目环保投资情况见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目环保设施及投资一览表

治理项目		工程名称	估算费用 (万元)	治理效果	备注
废水	生活污水	化粪池	/	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的二时段三级标准	依托现有
废气	漆雾 有机 废气	采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺	120	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	本次新增
固体废物	生活垃圾	垃圾箱、定期清运	/	环卫收集处置	依托现有
	危险废物	厂区暂存	5	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单	本次新增
噪声		隔声、减震等	1	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	本次新增
合计			126	-	-

## 9. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境-经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

### 9.1 环境保护投资费用

与项目有关的环保措施主要包括：废气治理、噪声控制、固废处置及厂区绿化等。

本次扩建总投资为 300 万元人民币，其中环保投资为 70 万元，环保投资约占项目总投资的 23.3%，在建设单位可承受范围内。

### 9.2 营运期环境保护运转费用

本项目投产后环境保护运转费用主要包括“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费和环保监测等管理费（包括工资和业务费）。根据国内相关项目的环保费用开支情况，结合本项目的实际情况，初步估算本工程建成投产后每年的环境保护运转费用开支约为 20 万人民币。

### 9.3 经济效益和社会效益

#### 9.3.1 项目直接经济效益

工程总投资 300 万元，本项目达产后年平均销售收入可达 800 万元。从财务评价指标来看，项目具有较好的经济效益和抗风险能力。从财务上讲本项目是可行的。

#### 9.3.2 项目间接经济效益及社会效益

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

1. 本项目新增员工人数为 15 人，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

2. 项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

3. 项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业（如第三产业）的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

## 9.4 小结

环境影响经济损益分析表明，本项目具有较好的环境效益、社会效益和经济效益，本项目的建设可在一定程度上实现环境与经济的可持续协调发展，因此该项目的建设是可行的。

## 10.环境管理与监测计划

### 10.1 营运期环境管理与监测计划

#### 1. 环境管理基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 2. 环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。项目建成后，建设单位配备专（兼）职环保人员，负责环境监督管理工作，管理机构附属于生产部或工程部。负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

#### 3. 环境保护管理制度的建立

##### (1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

项目建成后应严格执行环境污染月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

### (2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

### (3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

## 10.2 环境监测

### 1. 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

(1) 定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

(2) 分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

(3) 协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告；

(4) 为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

### 2. 环境监测计划

表 10.2-1 营运期环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气	102A 厂房涂装车间废气排放口 P1	漆雾、VOCs、二甲苯	1 次/年	委托监测
	厂界无组织排放	漆雾、VOCs、二甲苯	1 次/年	

噪声	厂界四周	噪声	1 次/年	
土壤	厂区绿地	土壤 45 项	1 次/三年	

### 10.3 规范化排污口

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,企业所有排放口,包括水、气、声、固体废物,必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置。

#### (1) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理,并在边界噪声敏感点,且对外界影响最大处设置标志牌。

#### (2) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口(源),设置提示式标志牌,排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处,高度为标志牌上缘离地面 2m。

排污口附近 1m 范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

表 10.3-1 排放口图形标志

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

## 10.4 环保验收“三同时”验收一览表

项目根据国家“三同时”的有关规定，根据该项目的污染特征以及本报告书规定的环境保护措施，建议环境保护设施验收内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目三同时验收一览表

类别	防治对象	防治措施	验收标准	采样口
废气	漆雾	采用“前置一体化除尘过滤器+蜂窝活性炭吸附-浓缩-脱附+低温催化燃烧”三级组合工艺	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)，即最高允许排放浓度：VOCs：30mg/m <sup>3</sup> ，二甲苯：20mg/m <sup>3</sup> ；排放速率 VOCs：1.45kg/h，二甲苯：0.5 kg/h；无组织排放限值：VOCs：2.0mg/m <sup>3</sup> ，二甲苯：0.2mg/m <sup>3</sup>	排气筒和厂界
	有机废气			
噪声	设备噪声	选用低噪声设备隔声、消声、减震处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50 dB(A)	厂界
固体废物	生活垃圾	环卫定期清运	全部安全处置	/
	危险废物	暂存危废间交有资质单位处置		

## 11. 污染物总量控制

为全面贯彻落实国家、省、市有关污染防治和污染物排放总量控制的法律、法规，实现国家、广东省和珠海市环境保护目标及环境保护规划（计划），坚持可持续发展的战略，必须严格确定拟建项目的污染物排放总量，结合拟建设项目环境影响报告书和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

### 11.1 总量控制原则

- （1）项目的生产工艺符合清洁生产原则，采用最佳生产工艺和先进工艺。
- （2）污染物排放总量主要为有组织排放。
- （3）项目环境保护措施落实，“三废”治理工艺和设施可靠，处理效果达到当前水平，污染物排放满足达标要求。
- （4）项目的依托单位污染控制措施合理，与本项目相关部分的工程内容落实，并在本项目投入运营前建设完毕。

### 11.2 项目污染物排放总量控制建议

#### 11.2.1 总量控制因子

根据《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》（粤环发[2010]18号）、《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省人民政府第134号），选择如下指标作为总量控制指标：

废气总量控制因子：VOCs。

#### 11.2.2 污染物总量控制指标值建议

表 11.2.3-1 总量控制指标

类别	总量控制因子	单位	环评核算排放量	总量控制指标建议值
废气污染物	VOCs	t/a	0.221	0.221

## 12.环境影响评价结论

### 12.1 项目概况

珠海格力电器股份有限公司拟投资 500 万元选址于广东省珠海市香洲区前山镇金鸡西路 789 号珠海格力电器股份有限公司 102A 厂房进行设施布局优化改造，主要针对厂区现生产的吊柜/组合柜、船用空调、厨房空调、海岛空调、大巴空调外壳配套增加喷涂工艺，喷涂生产线新增 1 条，年涂装吊柜/组合柜外壳 8200 台、船用空调外壳 1600 台、厨房空调外壳 10.2 万台、海岛空调外壳 660 台、大巴空调外壳 14500 台。

### 12.2 环境质量现状评价

#### 12.2.1 环境空气质量现状

根据《2018 年珠海市环境质量状况》珠海市 2018 年度项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 CO，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，其中只有 O<sub>3</sub> 不达标。因此判断为不达标区。

根据珠海市环境保护局官网发布的《2018 年珠海市环境质量状况》2018 年基本污染物监测数据，SO<sub>2</sub> 年平均浓度达到《环境空气质量准》（GB3095-2012）二级标准；NO<sub>2</sub> 年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM<sub>10</sub> 年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO 日平均值的第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB30952012）二级标准；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据补充监测结果可知，本项目各监测点的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 监测浓度值均符合执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无规定的评价因子：TVOC、甲苯、二甲苯的监测浓度值均符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中 1 小时均值限值要求，说明项目所在区域环境空气质量良好。

### 12.2.2 地表水环境质量现状

根据监测结果可知，前山河水质各监测点各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水体功能区划要求。

### 12.2.3 噪声环境质量现状

本项目边界监测点昼间、夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，说明项目所在地声环境质量较好，满足环境功能要求。

### 12.2.4 地下水环境质量现状

根据地下水监测结果分析，各监测点的各项监测指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)III类标准。各监测点的标准指数均 $<1$ ，说明项目所在区域地下水环境质量现状良好。

### 12.2.5 土壤环境质量现状

本项目生产厂房均按要求进行硬底化和防渗措施，危险废物暂存仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2001)及其修改单的相关规范设计，因此只要各环节得到良好控制，本项目的正常运行不会对土壤造成影响。

## 12.3 环境影响预测与评价

### 12.3.1 大气环境影响预测与评价

项目污染源正常排放下，TVOC、二甲苯短期浓度贡献值和 $PM_{2.5}$ 的短期和年浓度贡献值最大浓度占标率均 $<100\%$ 。考虑叠加环境质量现状、原审批项目后，各网格点及环境保护目标，TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯短期质量浓度，大气环境影响可接受。

项目非正常排放情况下，评价范围内网格点TVOC、二甲苯、 $PM_{2.5}$ 1小时平均浓度最大贡献值占标率达标。项目需加强设备维护和管理，尽可能避免出现事故排放

### 12.3.2 地表水环境影响预测与评价

本项目位于前山水质净化厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政管网排入前山水质净化厂进行深度处理，处理达标后排放至前山河，对外环境

影响不大。

### 12.3.3 声环境影响预测与评价

根据预测结果，本项目各种机械设备噪声在采取隔声、消声、减震等治理措施的情况下，营运期各厂界的昼间最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)对应的 2 类功能区标准限值要求。叠加背景值后，各厂界噪声值均达标。因此，总体来说本项目对周边环境的噪声影响较小。

### 12.3.4 固体废物环境影响分析

生活垃圾由环卫部门转运处理；危险废物交给有危险废物经营许可证的单位处理。本项目产生的固体废物均得到妥善处理，不会对周围环境产生的明显的影响。

### 12.3.5 地下水环境影响分析

依据《地下水工程防水技术规范》(GB50108-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，针对本项目可能对地下水造成的污染情况，建议建设单位采取防止地下水污染的保护措施，通过采取地下水保护措施，可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

### 12.3.6 土壤环境影响分析

本项目土壤环境的影响途径主要包括大气沉降，厂内做好重点防渗后基本不会对厂区土壤造成明显影响，根据大气沉降预测分析计算结果，项目营运期对厂外各敏感点的影响较小，不会因本项目的建设造成敏感目标土壤超标，项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

## 12.4 污染物排放总量控制

本项目挥发性有机物 (VOCs) 排放总量控制指标 0.221t/a。

## 12.5 环境风险评价结论

本项目涉及危险化学品物料，在车间临时存放少量化学品，存放时间短，主要事故风险是化学品临时存放、使用过程中危险化学品的泄露、火灾爆炸等。

在落实本报告中所提出的各项措施、建立和落实各项风险防范措施和事故应

急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度，对外界环境影响较小。

## 12.6 产业政策与选址合理性分析结论

本项目不违反国家、广东省、珠海市的产业政策要求。

项目选址符合符合国家、广东省和珠海市相关产业政策的要求，项目符合相关环境保护政策要求，符合环境功能区划要求。

因此，本项目建设与产业政策相符，选址合理合法。

## 12.7 环评综合结论

本报告对建设项目拟建址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，利用模式模拟预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策，提出必须设置卫生防护距离的要求；

对本项目的风险影响进行了定性分析，提出了风险事故防范与应急措施；对本项目进行了公众参与调查。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废水及废气的治理工作，环境保护治理设施必须经过有关环保管理部门的认可和验收，生产方可正常营运，同时加强废水污染物排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，应加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。





