

报告表编号
2020 年
编号: _____

开平市雄汇金属制品有限公司技术改造 项目环境影响报告表

建设单位：开平市雄汇金属制品有限公司

编制单位：开平市几何环保科技有限公司

编制日期：二〇二〇年八月



《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、 行业类别——按国标填写。
- 4、 总投资——指项目投资总额。
- 5、 主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目可不填。
- 8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	开平市雄汇金属制品有限公司技术改造项目				
建设单位	开平市雄汇金属制品有限公司				
法人代表			联系人		
通讯地址	开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号				
联系电话		传真	——	邮政编码	529300
建设地点	开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	技改		行业类别及代码	C3360 金属表面处理及热处理加工	
占地面积（平方米）	10286		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	700	其中：环保投资（万元）	80	环保投资占总投资的比例	11.43%
评价经费（万元）	3	预期投产日期	2020 年 9 月		

工程内容及规模：

一、项目概况

开平市雄汇金属制品有限公司位于开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号，占地面积 10286m²，建筑面积 11000m²，用地中心的地理坐标为：北纬 22° 19'24.73"，东经 112° 40'47.91"。主要加工：金属制品，塑料制品以及金属表面处理及热处理加工，技改后年产不锈钢洁具 1.5 万吨、水龙头 1 万吨。开平市雄汇金属制品有限公司原有情况如下：

开平市雄汇金属制品有限公司前身为开平华洋五金电镀厂，因企业自身经营和发展需要，分别于 1998 年、2006 年、2008 年及 2012 年进行转让股权和变更企业性质、名称及法人代表名称，最终更名为“开平市雄汇金属制品有限公司”。

2016 年委托广州环发环保工程有限公司编写《开平市雄汇金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》，该环评报告中说明该企业取消外购半成品进行电镀，将原有电镀工序技改为电解抛光工序，新增不锈钢洁具生产线和水龙头生产线，年产不锈钢洁具 1.5 万吨、水龙头 2.8 万吨。并于 2017 年 2 月 4 日取得开平市环保局审批通过的《关于开平市雄汇金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（开环批[2017]5 号）。

现为响应国家环境保护政策，适应企业自身发展需要，优化生产，因此，本公司在原来审批项目再作进一步的改造，具体改造内容如下：

1、增加投资额 700 万元；

2、将 8 个电解槽（8 条电解线）其中的 6 个电解槽（6 条电解线）更改为 6 个电泳槽（6 条电泳线）配套 6 条烘干线。

3、取消不锈钢洁具和水龙头的机加（冲压、机加工、焊接、打砂、抛光、射芯和铸造、抛丸）生产工序，企业现购买半成品不锈钢洁具回来进行电解抛光处理，购买半成品水龙头回来进行电泳处理。

技改前后，开平市雄汇金属制品有限公司的经营范围、占地面积均无变化。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规中相关规定，该项目需办理环保审批手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目属于“二十二、金属制品业——68.金属制品表面处理及热处理加工——其他”，因此本项目需编制环境影响报告表。现受建设单位委托，承担了该项目的环境影响评价工作，对该建设项目进行环境影响评价，编制该项目的环境影响报告表。

二、工程内容及规模

（1）基本情况

开平市雄汇金属制品有限公司（下称“建设单位”）位于开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号，占地面积 10286m²，建筑面积 11000m²；主要加工：金属制品，塑料制品以及金属表面处理及热处理加工，技改后年产不锈钢洁具 1.5 万吨、水龙头 1 万吨。

表 1-1 技改前后工程组成表

工程类别	技改前	技改后	备注
单位名称	开平市雄汇金属制品有限公司	开平市雄汇金属制品有限公司	不变
建设地址	开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号	开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号	不变
产品名称及产能	年产不锈钢洁具 1.5 万吨、水龙头 2.8 万吨	年产不锈钢洁具 1.5 万吨、水龙头 1 万吨	不锈钢洁具产能不变，水龙头减 1.8 万吨
生产线	设有 8 条电解线，其中 2 条不锈钢洁具电解线，6 条水龙头电解线，根据验收报告，项目未建成水龙头生产线，实际建	保留 2 条不锈钢洁具电解线，将 6 条水龙头电解线更改为 6 条水龙头电泳线，其中 3 条为不锈钢水	水龙头电解线更改为水龙头电泳线

			成为 2 条不锈钢洁具电解线	龙头电泳线，另外 3 条为铜制水龙头电泳线	
主体工程		生产车间	表面处理，占地面积 10286m ² ，建筑面积 11000m ²	表面处理，占地面积 10286m ² ，建筑面积 11000m ²	不变
公用工程		供电系统	市政供电系统供给	市政供电系统供给	不变
		给水系统	市政管网供水	市政管网供水	不变
环保工程		生活污水	根据验收报告，项目生活污水经化粪池处理后，排入迳头污水处理厂进一步处理	项目生活污水经化粪池处理后，排入迳头污水处理厂进一步处理	不变
		生产废水	项目废除油槽液和废除蜡槽液仍沿用“气浮”工艺预处理；废电解槽液经“破镍+破铬+絮凝沉淀”工艺预处理后与清洗废水和试水机废水一同汇入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+混凝沉淀”工艺）进行处理，达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目水污染物排放限值后纳入新昌水	项目电解除油槽废水、电解除蜡槽废水和电泳除油除蜡槽废水排入“气浮”工艺预处理，电解槽废水、电解清洗废水、电泳清洗废水和水帘柜废水排入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀”工艺）进行处理，最终排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入新昌水项目无六价铬、总铬、总镍等污染物产生	企业取消添加铬酐，因此取消废电解槽液经“破铬+絮凝沉淀”工艺。生产废水处理设施在“酸碱中和+混凝沉淀”工艺的基础上，新增“水解酸化+接触氧化”工艺
	废气	油烟	根据验收报告，企业已取消员工食堂	无油烟产生	技改后无油烟产生
		生物质燃烧废气	根据验收报告，燃烧废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	无生物质燃烧废气产生，无二氧化硫、氮氧化物、颗粒物产生	企业取消使用生物质燃烧对电解线的除油槽、除

			第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2 金属热处理炉二级标准较严者后引至两条 7m 高的排气筒排放		蜡槽、烘干线进行加温及烘干。技改后企业采用电能对电解线的除油槽、除蜡槽、烘干线进行加温及烘干，无废气产生
		焊接烟尘	根据验收报告，焊接烟尘经通风系统扩散至外界环境，经大气稀释扩散后，达到《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值	无焊接烟尘产生	企业取消焊接工序
		打砂、打磨、抛光粉尘	根据验收报告，不锈钢洁具产品打砂粉尘、打磨、抛光粉尘经收集后一同输送至 1#布袋除尘器进行除尘，处理后的尾气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放；粉尘经通风系统扩散至外界环境，经大气稀释扩散后，达到《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值	无打砂、打磨、抛光粉尘产生	企业取消打砂、打磨、抛光工序
		熔铸烟尘、砂处理粉尘、抛丸粉尘、制芯和铸造甲醛	根据验收报告，项目未建成水龙头生产线，实际无熔铸烟尘、砂处理粉尘、抛丸粉尘、制芯和铸造甲醛和硫酸雾产生	无熔铸烟尘、砂处理粉尘、抛丸粉尘、制芯和铸造甲醛和硫酸雾产生	不变

		及硫酸雾			
		电解线硫酸雾	原环评中项目电解槽液采用低浓度的铬酐和硫酸，无铬酸雾和硫酸雾产生。但根据验收报告及实际情况，企业电解槽设有碱喷淋处理设施，根据验收报告监测数据，硫酸雾和铬酸雾经碱喷淋处理后达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后通过 15m 排气筒引至高空排放	企业取消添加铬酐，因此无铬酸雾产生。硫酸雾经碱喷淋处理设施处理后执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 “新建企业大气污染物排放限值”的较严值后排放	由于企业只保留 2 条电解线，本次环评将重新核算 2 个电解槽产生的硫酸雾的废气产生量，取消添加铬酐，因此无铬酸雾产生
		补粉废气	根据验收报告，项目补粉废气经水喷淋+活性炭吸附处理后，满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)的第二时段，颗粒物，满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	技改后补粉废气的颗粒物经滤芯过滤回收装置回收后无组织排放，执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织浓度排放限值；VOCs 汇入电泳线 1#烘干线烘干，补粉固化废气在电泳线 1#烘干处理，VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”	本次环评将重新核算补粉废气产生的颗粒物和 VOCs 的产生量
		电泳废气	/	电泳工序（烘干、补漆）主要污染物为漆雾（颗粒物）和 VOCs，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。补粉后工件进入电泳线 1#烘干线进	新增

				行烘干，烘干会产生 VOCs，VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”	
	噪声		隔声、消声、减振	隔声、消声、减振	不变
	固废		根据验收报告，固体废弃物在站内将按不同性质、形态分别临时堆放在站内的固体废弃物临时堆场。生活垃圾、废砂、灰渣中的柴灰等经妥善收集后交由当地环卫部门统一清运处理。边角料、焊渣、炉渣以及包装废弃物中的废纸箱、废塑料等一般固体废弃物；由物资回收公司回收利用；混砂过程产生的包装废弃物可交由原料供应商回收利用。危废由建设方妥善收集后委托有资质单位进行处理	生活垃圾交环卫部门处理；废原料桶、废 UV 灯管、废活性炭、废滤芯、废渗透膜属于《国家危险废物名录》（2016 年本）中危废，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理	达到相应的卫生和环保要求

主要产品

项目主要产品如下所示：

表 1-2 项目技改前后主要产品表

产品	技改前产量 t/a	技改后产量 t/a	增减量	产品单个重量		备注
不锈钢洁具	1.5 万	1.5 万	/	5kg		技改后，取消不锈钢洁具生产，外购半成品不锈钢洁具回来电解抛光处理
水龙头	2.8 万	1 万	-1.8 万	不锈钢水龙头	1kg	技改后，取消水龙头生产，外购半成品水龙头回来电泳处理
				铜件水龙头	2kg	

表 1-3 项目电解电泳产品涂装面积表

产品	年产量	备注	平均涂装面积	总涂装面积
----	-----	----	--------	-------

不锈钢洁具	300 万件	/		11124 cm ² (1.1124m ²)	333.72×10 ⁴ m ²
水龙头	700 万件	不锈钢水龙头	400 万件	500cm ² (0.05m ²)	500×10 ⁴ m ²
		铜件水龙头	300 万件	1000cm ² (0.1m ²)	

(2) 主要生产设备

项目的主要生产设备如下所示：

表 1-4 项目技改前后主要生产设备表

序号	名称	技改前设备数量	技改后设备数量	增减量	备注
1	拉伸机	6 台	0 台	-6	取消冲压、机加工、焊接、打砂、抛光工序
2	拉伸修边机	4 台	0 台	-4	
3	冲压机	19 台	0 台	-19	
4	折弯机	8 台	0 台	-8	
5	打砂机	7 台	0 台	-7	
6	剪床	7 台	0 台	-7	
7	抛光机	10 台	0 台	-10	
8	打砂机	10 台	0 台	-10	
9	废料打包机	1 台	0 台	-1	
10	氩弧焊	2 台	0 台	-2	
11	手工电弧焊	4 台	0 台	-4	
12	压泥机（配套污泥烘干机）	1 台	1 台	0	
13	自动输送线	6 条	6 条	0	
14	补粉房（2.6×2.2×2m）	1 个	1 个	0	
15	烘干线	2 条	2 条	0	技改后，实际情况电解线烘干线采用电加热
16	加温炉（采用生物质成型燃料）	4 台	0	-4	技改后，采用电能对电解线除油槽除蜡槽加热
17	除油槽	2 个	2 个	0	实际尺寸为 (11.7×1.3×1.3m)
18	除蜡槽	2 个	2 个	0	实际尺寸为 (12×1.6×0.8m)
19	电解槽	2 个	2 个	0	实际尺寸为 (3.9×0.7×1.1m)
20	电解槽（3.8×0.7×0.8m）	2 个	0 个	-2	

21	电解槽（3.5×0.7×0.8m）	2 个	0 个	-2	取消 6 条水龙头电解线，更改为 6 条水龙头电泳线
22	电解槽（3.6×0.7×0.8m）	2 个	0 个	-2	
23	除蜡后过水槽	2 个	2 个	0	实际尺寸为（7.3×1.3×1m）
24	电解后过水槽	4 个	2 个	-2	实际尺寸为（12.8×1.5×1.3）；减至 2 个电解清洗槽
25	压铸机（含电炉）	4 台	0 台	-4	取消抛光、射芯和铸造工序，外购半成品水龙头进行电泳表面处理
26	全自动射芯机	10 台	0 台	-10	
27	CNC 数控车床	20 台	0 台	-20	
28	12 轴钻床	10 台	0 台	-10	
29	数控铣床	10 台	0 台	-10	
30	磨床	10 台	0 台	-10	
31	抛丸机	10 台	0 台	-10	
32	试水机	2 台	0 台	-2	
33	二级除油除蜡槽（每级 1.1×1.1×0.9m）	0 个	6 个	+6	6 条电泳线（其中水帘柜用于不合格产品补漆使用）
34	六级水洗槽（每级 1.1×1.1×0.9m）	0 个	6 个	+6	
35	电泳槽（1.1×1.1×0.9m）	0 个	6 个	+6	
36	水洗槽（1.1×1.1×0.9m）	0 个	6 个	+6	
37	喷淋槽（1.1×1.1×0.9m）	0 个	6 个	+6	
38	五级水洗槽（每级 1.1×1.1×0.9m）	0 个	6 个	+6	
39	电烘干线	0 条	6 条	+6	
40	补漆房（水帘柜）（2×1.8×2m）配套喷枪	0 个	2 个	+2	
41	电烤箱	0 个	1 个	+1	
42	纯水制备系统	0 套	1 套	+1	

（3）主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 1-5 所示。

表 1-5 项目技改前后原材料清单表

序号	名称	技改前年耗量 (t/a)	技改后年耗量 (t/a)	增减量	备注
1	不锈钢材	约 2 万	0	-约 2 万	
2	除油粉	18.6	26.25	+7.65	
3	除蜡水	0.48	21.72	+21.24	
4	铬酐	0.012	0	-0.012	根据建设单位提供的资料，现取消添加铬酐、镍板等辅料
5	镍板	0.05	0	-0.05	
6	硫酸	50	24	-26	硫酸、磷酸为电解抛光液组成成分。原环评设有 8 条电解线，其中 2 条为不锈钢洁具电解线，6 条为水龙头电解线；根据验收报告，企业暂未建成水龙头电解线，因此实际建成为 2 条不锈钢洁具电解线；技改后，保留 2 条不锈钢洁具电解线，6 条水龙头电解线更改为水龙头电泳线。根据企业提供的资料，计算得出不锈钢洁具电解线硫酸和磷酸的用量，减少了水龙头电解线硫酸和磷酸的用量
7	磷酸	30	12	-18	
8	生石灰粉	0.5	0	-0.5	技改后项目购买已调配好的粉末涂料进行补粉
9	轻钙粉	0.1	0	-0.1	
10	重钙粉	0.1	0	-0.1	
11	滑石粉	0.15	0	-0.15	
12	乳液	0.05	0	-0.05	
13	增白粉	0.03	0	-0.03	
14	调色水	0.15	0	-0.15	
15	粉末涂料	0	1.08	+1.08	
16	实芯焊丝	10	0	-10	取消焊接工序
17	钛钙型焊条	5	0	-5	
18	铜锭	约 2.3 万	0	-约 2.3 万	取消铸造工序，外购半成品水龙头进行表面加工处理
19	锌合金锭	约 1.8 万	0	-约 1.8 万	
20	棕刚玉	6	0	-6	
21	铸造砂	100	0	-100	
22	树脂	10	0	-10	

23	磺酸固化剂	2	0	-2	
24	半成品水龙头	0	1 万	+1 万	外购半成品水龙头回来进行电泳表面处理
25	半成品不锈钢洁具	0	1.5 万	+1.5 万	外购半成品不锈钢洁具回来进行电泳表面处理
26	电泳漆	0	24.5	+24.5	6 条电泳线
27	水性漆	0	1.5	+1.5	根据企业提供的资料，水性漆用于除油除蜡不干净，电泳烘干后电泳漆脱落，需要补漆使用的

技改后主要原辅材料理化性质

除油粉：除油粉主要是由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成。本项目除油粉主要成分为碳酸钠 38%、聚乙二醇单辛基苯基醚 7%、十二烷基硫酸钠 6%、1,2-丙二醇 11%、异构醇 12%、五水偏硅酸钠 12%、葡萄糖酸钠 4%、磷酸三钠 10%。见附件 22。

除蜡水：除蜡水是一种水基的以活性物为主，金属缓蚀剂，助剂为辅以对金属有缓蚀效果的组分以及溶剂等的多功能清洗剂，具有对蜡质污垢的乳化能力以及对油污的清洗力。具有除蜡彻底，除油干净，对工件无腐蚀，清洗后不变色、不氧化生锈的功能。本项目除蜡水主要成分为椰子油二乙醇酰胺 35%、脂肪醇聚氧乙烯 3 醚 30%、无机盐助洗剂 8%、缓蚀防锈剂 7%、其它辅助成分 20%。见附件 23。

硫酸：浓硫酸，透明无色无臭为刺鼻酸味的液体，化学分子式为 H_2SO_4 ，分子量为 98.08，熔点为 $10^{\circ}C$ ，沸点为 $340^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）为 1.6-1.84，相对密度（空气=1）为 3.4。是一种具有高腐蚀性的强矿物酸，浓硫酸指质量分数大于或等于 70%的硫酸溶液。质量分数 90%的浓硫酸常温饱和蒸气压为 0.0083mmHg。危险标记为 20（酸性剧烈腐蚀品），主要用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、燃料、石油提炼等工业也有广泛的应用。急性毒性：LD50：2140mg/kg（大鼠经口）；LC50：510mg/m³（大鼠吸入，2h）；320mg/m³，（小鼠吸入，2h）。中等毒性。危险性：不燃。但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。危害性：长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中(特别是高浓度)，会使呼吸道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。但风险会因暴露时间的缩短而减少。见附件 19。

磷酸：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。分子式为 H_3PO_4 ，分子量为 98，熔点为 $42.4^{\circ}C$ ，沸点为 $260^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）为 1.87，相对蒸气密度（空气=1）为 3.38。主要用于制药、颜料、电镀、防锈等。急性毒性：LD50：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）。刺

激性：家兔经眼：119mg，重度刺激。家兔经皮：595mg/24h，重度刺激。磷酸蒸汽对皮肤有较强的腐蚀作用，工作人员应注意保护呼吸器官和皮肤。见附件 20。

粉末涂料：粉末涂料是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料。和普通溶剂型涂料及水性涂料不同，它的分散介质不是溶剂和水，而是空气。它具有无溶剂污染，100%成膜，能耗低的特点。本项目粉末涂料主要成分为环氧树脂和钛白粉共 100%。见附件 21。

电泳漆：水溶性，沸点 100℃，性质稳定，非燃爆性物质，可损害肾脏、肝脏、生殖器官、血液、血液产生组织，有致畸危害。避免雨淋，日光直射，静电积累且减少落下距离，贮存于清洁、阴凉、干燥、通风的仓库中，贮存温度在 5-35℃。本项目电泳漆主要成分为水性环氧树脂 10-15%、钛白粉 15-20%、高岭土 15-20%、碳黑<1%、丁基氧化锡 1-5%、其它颜料 1-5%、水 35-40%、乙二醇单丁醚 0-5%、甲基异丁基酮 0-5%、其他助剂 1-5%。见附件 17。

水性漆：用水作溶剂或者作分散介质的涂料，都可称为水性漆。本项目水性漆主要成分为水性羟丙分散体 30%、钛白粉 20%、二丙醇丁醚 5%水 40%、色浆 5%。见附件 18。

（4）人员定员及工作制度

原项目：项目员工 120 人，项目员工均在厂内食宿；项目采用 3 班 24 小时工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 日（12 个月）。

技改项目：项目员工减至 80 人，均不在场内食宿；项目采用 2 班 16 小时工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 日（12 个月）。

（5）能源消耗情况

①给排水

技改前：

项目新鲜用水由市政管网供给，项目用水包括生活用水和生产用水。生产用水包括除油槽液配制用水、除蜡槽液配制用水、电解槽液配制用水、清洗用水、试水机用水以及成型砂保湿用水。

生活用水约 9.60m³/d，2880.00m³/a；生活污水 8.64m³/d，2592.00m³/a。生活污水经厂区自建生活污水处理设施（三级化粪池+隔油隔渣池+SBR 工艺）进行处理，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准后纳入新昌水。

除油槽、除蜡槽、电解槽日常循环使用，定期清渣，视日常生产情况每月更换一次。根据槽体的规格，除油槽用水量为 477.84m³/a；废除油槽液产生量为 446.80m³/a。除蜡槽用水量为 382.92m³/a；废除蜡槽液产生量为 345.06m³/a。电解槽用水量为 94.83m³/a；废电解槽液产生量为 157.36m³/a。

清洗用水为 40960.00m³/a，清洗废水为 36864.00m³/a。

试水机用水量约 30.00m³/a，试水机废水量约 27.00m³/a。

成型砂保湿用水 5.00m³/a。

生产废水包括废除油槽液、废除蜡槽液、废电解槽液、清洗废水和试水机废水。废除油槽液、废除蜡槽液及废电解槽液由于污染物浓度较高，且间歇排放，将进行收集处理后每日少量混入清洗废水中进行稀释后共同处理。试水机废水为间歇排放，其废水直接排入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+混凝沉淀”工艺）进行处理。

其中废电解槽液仍沿用“破镍+破铬+絮凝沉淀”工艺预处理，其槽液中的总铬、六价铬、总镍须在车间或生产设施废水排放口达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中的珠三角相应排放限值后排入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+混凝沉淀”工艺）；同时，废除油槽液和废除蜡槽液仍沿用“气浮”工艺预处理后与清洗废水和试水机废水一同汇入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+混凝沉淀”工艺）进行处理，达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中的珠三角排放限值后纳入新昌水。

表 1-6 项目原环评用水及废水产排情况表

项目名称	原环评产生量 m ³ /a	原环评废水排放量 m ³ /a
生活用水	2880	2592
电解除油槽用水	477.84	446.80
电解除蜡槽用水	382.92	345.06
电解槽用水	94.83	157.36
电解清洗用水	40960	36864
试水机用水	30	27
铸造砂保湿用水	5	/
合计	44830.59	40432.22

技改后：

项目取消试水机用水和成型砂保湿用水。现为响应国家环境保护政策，优化生产，建设单位保留 2 条不锈钢洁具电解线，将 6 条水龙头电解线更改为 6 条水龙头电泳线，其中 3 条为不锈钢水龙头电泳线，另外 3 条为铜制水龙头电泳线，随之会减少电解槽废水和清洗废水，并随之增加电泳工序的用水。

生活用水：

由于员工人数和食宿情况的变化，将重新核算生活用水的用水量及排放量。技改后员工 80 人，均不在场内食宿。生活用水量参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），人均用水

按 40 升/人·日计算，则用水量为 3.2m³/d（960m³/a）。生活污水排放系数按 0.9 计算，排放量预计 2.88m³/d，864m³/a。生活污水经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)中的第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者后再排入迳头污水处理厂集中处理；最终污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准两者的较严值，尾水排入新昌水。

电解线：（根据实际槽体重新核算）

表 1-7 单条电解线工艺及技术指标一览表（2 条电解线同一规模）

序号	工艺	处理方式	槽体尺寸 m	有效容积 m ³	污染物	排放方式
1	除油槽	浸泡	11.7*1.3*1.3m	15.818	除油废水	每月排放一次
2	除蜡槽	浸泡	12*1.6*0.8m	12.288	除蜡废水	每月排放一次
3	除蜡后过水槽	浸泡	7.3*1.3*1m	7.592	清洗废水	每天排放一次
4	电解槽	浸泡	3.9*0.7*1.1m	2.402	电解废水	每月排放一次
5	电解后过水槽	浸泡	12.8*1.5*1.3m	19.968	清洗废水	每天排放一次

除油槽废水：根据建设单位提供的资料，除油槽液日常循环使用，定期清渣，视日常生产情况每月更换一次。根据项目除油槽体规格（11.7×1.3×1.3m）计算，项目除油槽容积为 19.773m³，有效容积约为 15.818m³（按槽体 80%充装），项目有 2 个除油槽，则电解线除油槽用水产生量为 31.637m³，379.642m³/a。电解线除油槽废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即除油槽废水产生量为 341.677m³/a。

除蜡槽废水：根据建设单位提供的资料，除蜡槽液日常循环使用，定期清渣，视日常生产情况每月更换一次。根据项目除蜡槽体规格（12×1.6×0.8m）计算，项目除蜡槽容积为 15.36m³，有效容积约为 12.288m³（按槽体 80%充装），项目有 2 个除蜡槽，则电解线除蜡槽用水产生量为 24.576m³，294.912m³/a。电解线除蜡槽废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即除蜡槽废水产生量为 265.421m³/a。

除蜡后过水槽废水：根据项目除蜡后过水槽体规格（7.3×1.3×1m）计算，项目除蜡后过水槽容积约为 9.49m³，有效容积约为 7.592m³（按槽体 80%充装），项目有 2 个除蜡后过水槽，则电解线除蜡后过水槽用水产生量为 15.184m³，4555.2m³/a。根据建设单位提供的资料，除蜡后过水槽废水每天更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即除蜡后过水槽废水产生量为 4099.68m³/a。

电解槽废水：根据项目电解槽体规格（3.9×0.7×1.1m）计算，项目电解槽容积约为 3.003m³，有效容积约为 2.402m³（按槽体 80%充装），项目有 2 个电解槽，则电解线电解槽用水产生量

为 4.805m^3 ， $57.658\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的资料，电解槽废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即电解槽废水产生量为 $51.892\text{m}^3/\text{a}$ 。

电解后过水槽废水：根据项目电解后过水槽体规格（ $12.8\times 1.5\times 1.3\text{m}$ ）计算，项目电解后过水槽容积约为 24.96m^3 ，有效容积约为 19.968m^3 （按槽体 80%充装），项目有 2 个电解后过水槽，则电解线电解后过水槽用水产生量为 39.936m^3 ， $11980.8\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的资料，电解后过水槽废水每天更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即电解后过水槽废水产生量为 $10782.72\text{m}^3/\text{a}$ 。

电泳线：

表 1-8 单条电泳线工艺及技术指标一览表（6 条电泳线同一规模）

序号	工艺	处理方式	槽体尺寸 m	有效容积 m³	污染物	排放方式
1	二级除油除蜡	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	除油除蜡废水	每月排放一次
			1.1*1.1*0.9m	0.87		每月溢流到上一级
2	六级水洗	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	清洗废水	每天排放一次 （单槽清洗）
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
3	阴极电泳	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	循环使用，不外排	
4	UF 回收 1	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	循环使用，不外排	
5	UF 回收 2	喷淋	1.1*1.1*0.9m	0.87	循环使用，不外排	
6	五级水洗	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	清洗废水	每天排放一次 （单槽清洗）
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		

除油除蜡废水：根据建设单位提供的资料，电泳线中除油除蜡槽日常循环使用，每月定期将槽内一级的除油除蜡液更换，另一级则溢流到上一级中并添加除油除蜡液。根据项目二级除油除蜡槽（每级 $1.1\times 1.1\times 0.9\text{m}$ ）规格计算，项目除油除蜡槽每级容积约为 1.089m^3 ，有效容积约为 0.871m^3 （按槽体 80%充装），项目有 6 个除油除蜡槽，则电泳线除油除蜡槽用水产生量为 5.227m^3 ， $62.726\text{m}^3/\text{a}$ 。电泳线除油除蜡槽废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即除油除蜡废水产生量为 $56.454\text{m}^3/\text{a}$ 。

六级水洗槽清洗废水：根据建设单位提供的资料，电泳线中六级水洗槽产生的废水每天更

换一次。根据项目六级水洗槽（每级 $1.1 \times 1.1 \times 0.9\text{m}$ ）规格计算，项目六级水洗槽每级容积约为 1.089m^3 ，总容积为 6.534m^3 ，有效容积约为 0.871m^3 ， 5.227m^3 ，（按槽体 80% 充装），项目有 6 个六级水洗槽，则电泳线六级水洗槽用水产生量为 31.363m^3 ， $9408.96\text{m}^3/\text{a}$ 。电泳线六级水洗槽清洗每天更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即六级水洗槽清洗废水产生量为 $8468.064\text{m}^3/\text{a}$ 。

电泳后的工件表面带有较多的电泳漆，设置电泳漆回收系统（超滤装置），采用纯水对工件进行水洗去除表面未附着的水漆，经超滤装置后，电泳漆浓液回用到电泳槽，过滤后的超滤清液直接回流到水洗和喷淋工艺，可重新利用，超滤过程无废水产生。

五级水洗槽清洗废水：根据建设单位提供的资料，电泳线中五级水洗槽产生的废水每天更换一次。根据项目五级水洗槽（每级 $1.1 \times 1.1 \times 0.9\text{m}$ ）规格计算，项目五级水洗槽每级容积约为 1.089m^3 ，总容积为 5.445m^3 ，有效容积约为 0.871m^3 ， 4.356m^3 ，（按槽体 80% 充装），项目有 6 个五级水洗槽，则电泳线五级水洗槽用水产生量为 26.136m^3 ， $7840.8\text{m}^3/\text{a}$ 。电泳线五级水洗槽清洗每天更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即五级水洗槽清洗废水产生量为 $7056.72\text{m}^3/\text{a}$ 。

水帘柜用水：根据建设单位提供的资料，水帘柜按规格（ $2 \times 1.8 \times 2\text{m}$ ，水深 0.5m ）计算，项目有 2 个水帘柜，水帘柜容积约为 3.6m^3 ，有效容积约为 2.88m^3 （按槽体 80% 充装），则水帘柜用水产生量为 2.88m^3 ， $34.56\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的资料，水帘柜废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即水帘柜废水产生量为 $34.104\text{m}^3/\text{a}$ 。

技改后生产废水由 $37840.22\text{m}^3/\text{a}$ 减至 $31156.732\text{m}^3/\text{a}$ ，技改后将减少 $6683.488\text{m}^3/\text{a}$ 。电解除油槽废水、电解除蜡槽废水、电泳除油除蜡槽废水排入“气浮”工艺预处理后，与电解槽废水、电解清洗废水、电泳清洗废水、水帘柜废水一同汇入厂区自建生产废水处理设施（“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀”工艺）进行处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目较严值后纳入新昌水。

纯水制备浓水：根据建设单位提供的资料，纯水制备系统每天产生纯水 16 吨，即 $4800\text{t}/\text{a}$ （300 日）。纯水制备过程中会产生浓水，产生量为纯水量的 $1/3$ ，则浓水排放量为 $1600\text{t}/\text{a}$ 。浓水中主要为盐类和 pH，水质为 $\text{pH}4 \sim 6$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg}/\text{L}$ 。浓水水质中污染物浓度相对较低，可作为清净水排进下水道。污水排放量不包含浓水。

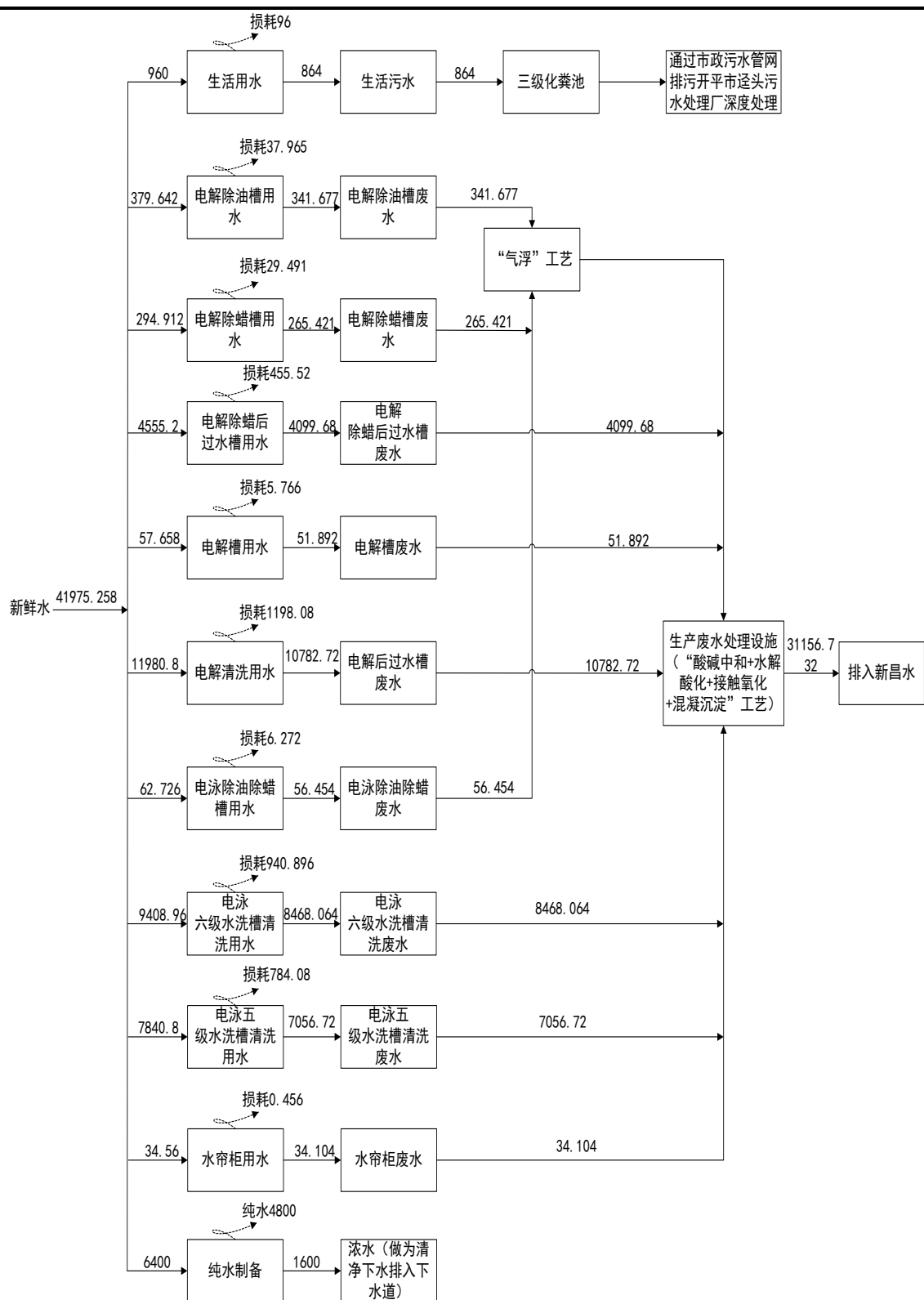


图 1-1 技改后项目全厂水平衡图 单位：m³/a

②能源消耗情况

技改后，项目使用的能源消耗情况见下表。

表 1-9 技改前后能源消耗一览表

序号	能耗名称	原环评	技改后	前后对比情况
----	------	-----	-----	--------

1	新鲜水	44830.59m³/a	41975.258m³/a	-2855.332m³/a
2	电	30 万 kWh/a	45 万 kWh/a	+15 万 kWh/a
3	液化石油气	1.0t/a	0	-1t/a
4	生物质成型燃料	176.40t/a	0	-176.40t/a

产业政策及选址可行性分析

(1) 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》（江府[2018]20 号）、《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号）得知，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之列，本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。

(2) 相关环境保护规划及政策符合性分析

本项目与环保政策的相符性分析详见下表。

表 1-10 项目与环保政策相符性一览表

序号	政策要求	内容	符合性
1、《生态环境部关于印发<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）			
1.1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，……从源头减少 VOCs 产生。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目使用的电泳漆、水性漆、粉末涂料属于低 VOCs 含量的原料。	符合
1.2	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	项目产生的 VOCs 经收集后通过“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理后经 15m 排气筒引至高空排放，4 套	符合
1.3	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。	项目产生的 VOCs 经收集后通过“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理后经 15m 排气筒引至高空排放，4 套	符合
2、关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121 号）			
2.1	根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方	项目使用的电泳漆、水性漆和粉	符合

	案》：“严格建设项目环境准入。……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。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。”	末涂料属于低 VOCs 含量的原料，从源头减少污染物的产生量。并且项目采用“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理设施治理本项目产生的 VOCs，处理效率高，可以有效制污染物排放量。	
3、《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 年）>的通知》（粤府〔2018〕128 号）			
3.1	珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）	项目使用的电泳漆、水性漆和粉末涂料属于低 VOCs 含量的原料。	符合
4、《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》（江府〔2019〕15 号）			
4.1	重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升	项目使用的电泳漆、水性漆和粉末涂料属于低 VOCs 含量的原料。	符合
5、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》（粤环发〔2018〕6 号）			
5.1	臭氧污染问题较为突出的珠三角地区为全省 VOCs 减排的重点地区。挥发性有机物排放量较大的广州、深圳、佛山、东莞、茂名、惠州市为 VOCs 减排重点城市。重点推进炼油、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分的减排	项目使用的电泳漆、水性漆和粉末涂料属于低 VOCs 含量的原料，从源头减少污染物的产生量。并且项目采用“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理设施治理本项目产生的 VOCs，处理效率高，可以有效制污染物排放量。	符合
6、《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（江环〔2018〕288 号）			
6.1	按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分的减排	项目使用的电泳漆、水性漆和粉末涂料属于低 VOCs 含量的原料，从源头减少污染物的产生量。并且项目采用“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理设施治理本项目产生的 VOCs，处理效率高，可以有效制污染物排放量。	符合

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）			
7.1	珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建 VOCs 排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建和扩建设项目。	符合

2) 用地功能相符性

本项目位于开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号，根据土地证，说明该地块属于厂房，并根据开平市三埠街道办事处出具的《征求意见表》，证明用地符合规划部门的要求。

3) 与环境功能区划的符合性分析

项目所在区域的附近地表水为新昌水（台城河），新昌水（又名台城河）台山南门桥至开平新昌段，根据《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14 号），台城河（台山南门桥至开平新昌段）规划水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；项目所在地大气环境为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，符合区域大气环境功能区划分要求；项目所在区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；项目东面为 S274 省道执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。项目选址不属于废水、废气和噪声的禁排区域，因此项目选址是符合相关规划要求的。

与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、项目四至及周边环境问题

项目位于开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号，项目东面隔 S274 省道是华强钢构厂，南面隔小路是达兴电器厂，西面为厂房，北面为厂房。

区域主要污染来源于周边企业生产经营过程产生及排放的废水、废气、噪声、固体废弃物。

二、原环评的污染物排放情况

开平市雄汇金属制品有限公司位于开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号，占地面积 10286m²，建筑面积 11000m²，用地中心的地理坐标为：北纬 22° 19'24.73"，东经 112° 40'47.91"。主要加工：金属制品，塑料制品以及金属表面处理及热处理加工。开平市雄汇金属制品有限公司原有情况如下：

开平市雄汇金属制品有限公司前身为开平华洋五金电镀厂，因企业自身经营和发展需要，分别于 1998 年、2006 年、2008 年及 2012 年进行转让股权和变更企业性质、名称及法人代表名称，最终更名为“开平市雄汇金属制品有限公司”。

2016 年委托广州环发环保工程有限公司编写《开平市雄汇金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》，该环评报告中说明该企业取消外购半成品进行电镀，将原有电镀工序改为电解抛光工序，新增不锈钢洁具生产线和水龙头生产线，年产不锈钢洁具 1.5 万吨、水龙头 2.8 万吨。并于 2017 年 2 月 4 日取得开平市环保局审批通过的《关于开平市雄汇金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（开环批[2017]5 号）。

2018 年 7 月开平市雄汇金属制品有限公司取得广东省污染物排放许可证（编号：4407832011000540），同月委托深圳市安康检测科技有限公司对其进行验收检测，并根据深圳市安康检测科技有限公司出具的检测报告（报告编号：H&S18008085001）编写了《开平市雄汇金属制品有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》和《开平市雄汇金属制品有限公司改扩建项目竣工环保验收意见》，项目已完成自主验收。

1、原项目环评生产工艺流程：

1) 不锈钢洁具

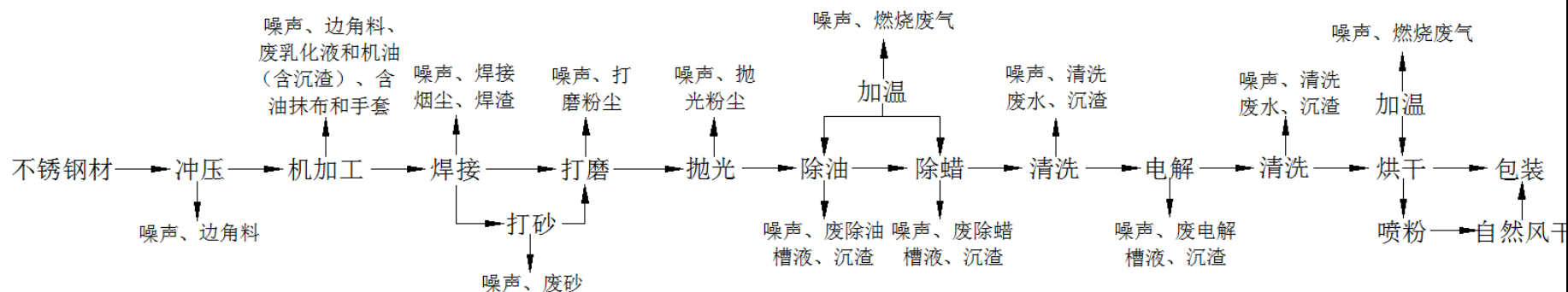


图 1-2 原环评不锈钢洁具生产工艺流程图

工艺流程说明：

- (1) 项目在机加工过程使用乳化液、机油对机械设备进行润滑保养，其过程基本不逸散粉尘。乳化液、机油日常循环使用，定期更换和清渣。
- (2) 项目采用手工电弧焊和氩弧焊机对半成品进行焊接工序。
- (3) 项目经焊接后的半成品中约有 0.5 万 t 需进行打砂工序。
- (4) 项目采用打磨机对半成品的焊接部位进行打磨平整，其过程会产生少量的打磨粉尘，该污染物以焊渣等金属碎屑为主。
- (5) 项目采用抛光机对半成品的表面进行抛光。
- (6) 项目半成品在除油、除蜡前，需分别对除油槽液、除蜡槽液进行加温。项目拟使用生物质成型燃料加温除油槽液和除蜡槽液，其燃烧过程产生少量燃烧废气。
- (7) 项目除油槽液和除蜡槽液日常循环使用，定期清渣，视日常生产情况每月更换一次。
- (8) 项目电解槽液日常循环使用，定期清渣，视日常生产情况每月更换一次。项目电解槽液采用铬酐、硫酸、磷酸与水混合的水溶液。且项目采用低浓度的铬酐、硫酸，故项目基本无铬酸雾和硫酸雾的产生。
- (9) 项目拟使用生物质成型燃料加温烘干线，其燃烧过程产生少量燃烧废气。

(10) 项目产品经烘干后, 约有 0.2 万 t 的产品需进一步加工补粉, 其余 1.3 万 t 的产品可直接包装。项目补粉采用生石灰粉、轻钙、重钙、滑石粉、乳液、增白粉以及调色水的混合物。项目补粉主要为湿式喷粉, 自然晾干, 故基本无粉尘及挥发性有机物产生。

2) 水龙头

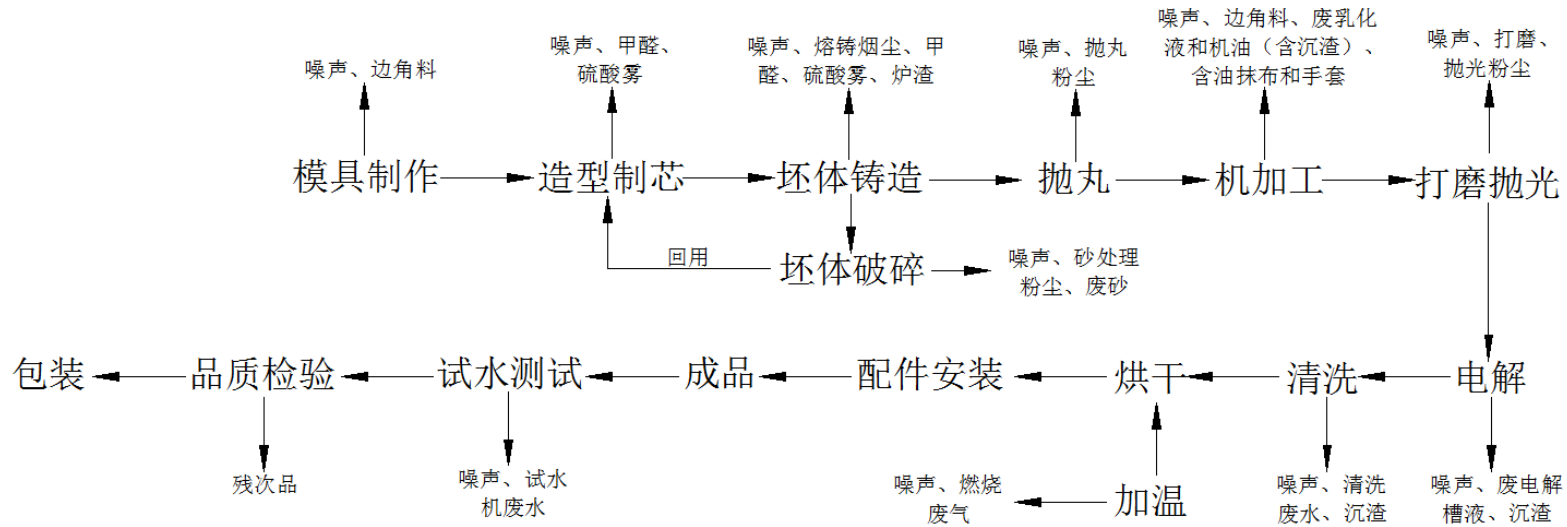


图 1-3 原环评水龙头生产工艺流程图

工艺流程说明:

(1) 项目铸造工序指用熔融的合金材料制作产品的方法, 将液态合金注入预先制备好的铸型中, 使之冷却、凝固, 而获得所要求的形状重量的毛坯或零件。

(2) 射芯机工作原理是将以液态或固态热固性树脂为粘结剂的芯砂混合料射入加热后的芯盒内, 砂芯在热的芯盒内很快硬化到一定厚度 (约 5~10mm) 将之取出, 得到表面光滑、尺寸精确的优质砂芯成品。

(3) 项目利用抛丸机清理或强化半成品表面, 同时对半成品进行落砂, 除芯和清理。

2、原环评项目产排污情况

(1) 废水

1) 生活污水

项目共有员工 120 人，均厂内食宿，项目生活污水产生量约为 $8.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $2592.00\text{m}^3/\text{a}$ 。污染因子以 SS、 COD_{cr} 、 BOD_5 、氨氮、动植物油为主。

项目生活污水经厂区自建生活污水处理设施（三级化粪池+隔油隔渣池+SBR 工艺），达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准后纳入新昌水。

2) 生产废水

项目生产废水包括废除油槽液、废除蜡槽液、废电解槽液、清洗废水和试水机废水。

①废除油槽液：除油槽液日常循环使用，视日常生产情况每月更换一次，废除油槽液产生量为 $446.80\text{m}^3/\text{a}$ 。

②废除蜡槽液：除蜡槽液日常循环使用，视日常生产情况每月更换一次，废除蜡槽液产生量为 $345.06\text{m}^3/\text{a}$ 。

③废电解槽液：电解槽液日常循环使用，视日常生产情况每月更换一次，废电解槽液产生量为 $157.36\text{m}^3/\text{a}$ 。

④清洗废水：项目半成品经除油、除蜡、电解后将进一步用清水清洗，清洗废水产生量为 $36864.00\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤试水机废水：项目使用试水机对产品进行渗漏性检测，检测用水循环使用，定期更换，试水机废水产生量为 $27.00\text{m}^3/\text{a}$ 。

清洗废水和试水机废水将直接进入生产废水处理设施进行处理，废除油槽液、废除蜡槽液及废电解槽液由于污染物浓度较高，且间歇排放，将进行收集处理后每日少量混入清洗废水中进行稀释后共同处理。

其中废电解槽液仍沿用“破镍+破铬+絮凝沉淀”工艺预处理，其槽液中的总铬、六价铬、总镍须在车间或生产设施废水排放口达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中的珠三角相应排放限值后排入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+混凝沉淀”工艺）；同时，废除油槽液和废除蜡槽液仍沿用“气浮”工艺预处理后与清洗废水和试水机废水一同汇入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+混凝沉淀”工艺）进行处理，达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中的珠三角排放限值后纳入新昌水。

项目水污染物产排污情况如下表 1-11 所示：

表 1-11 项目水污染物产排污情况表

污染物种类	污染物名称	处理前浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
生活污水	总量	2592m ³ /a	
	COD _{Cr}	300mg/L、0.78t/a	90mg/L、0.23t/a
	BOD ₅	150mg/L、0.39t/a	20mg/L、0.052t/a
	SS	200mg/L、0.50t/a	60mg/L、0.16t/a
	氨氮	20mg/L、0.052t/a	10mg/L、0.026t/a
	动植物油	20mg/L、0.052t/a	10mg/L、0.026t/a
生产废水	总量	37840.22m ³ /a	
	COD _{Cr}	600mg/L、22.70t/a	50mg/L、1.89t/a
	SS	350mg/L、13.24t/a	30mg/L、1.14t/a
	石油类	60mg/L、2.27t/a	2.0mg/L、0.076t/a
	六价铬	380mg/L、14.38t/a	0.1mg/L、3.78×10 ⁻³ t/a
	总铬	770mg/L、29.14t/a	0.5mg/L、0.019t/a
	总锌	65mg/L、2.46t/a	1.0mg/L、3.78×10 ⁻² t/a
	总镍	245mg/L、9.27t/a	0.1mg/L、3.78×10 ⁻³ t/a
	总铜	320mg/L、12.11t/a	0.3mg/L、0.011t/a

（2）废气

项目运营期废气主要包括厨房油烟、生产加工过程产生的烟/粉尘、甲醛、硫酸雾和燃烧废气。

（1）日常生活

①厨房油烟

项目共有员工 120 人，均在厂内食宿。项目厨房设置 2 个基准炉头，采用液化石油气作为燃料。类比同类工厂食堂餐饮炉头情况，每个炉头取油烟废气量为 2000m³/h，每天烹饪时间为 1.5 小时，工作 300 天，则本项目油烟废气产生量为 180 万 m³/a。根据类比调查，食用油消耗系数约 3.5kg/100 人·d，则食用油消耗量约 1.26t/a。炒菜时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本评价取 2.0%，则油烟产生浓度为 13.89mg/m³，产生量为 0.025t/a。

项目厨房油烟使用运水烟罩+静电油烟处理器处理达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）后高空排放。项目厨房油烟经处理后排放浓度为 2mg/m³，排放量约 0.0036t/a。

（2）不锈钢洁具生产线

项目不锈钢洁具生产线生产过程产生的大气污染物主要包括焊接烟尘、打砂粉尘、打磨粉尘、抛光粉尘和燃烧废气。

①焊接烟尘

项目使用手工电弧焊和氩弧焊机对半成品进行焊接，其焊接过程会产生少量的焊接烟尘。在焊接过程中产生焊接烟尘和锰化合物，同时在焊接电弧高温和强烈紫外线的作用下，电弧周围形成含有多种有害气体的焊接废气，其中主要有臭氧、氮氧化物、一氧化碳和氟化氢等。在施焊时，如果不采取通风措施，氮氧化物的浓度将超过国家职业卫生标准（《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.2-2007）中规定工作场所氮氧化物（换算成二氧化氮）8小时时间加权平均浓度值必须小于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。）

如长期吸入焊接烟尘，对操作工人的身体健康有着很多潜在的危害。国家职业卫生标准《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.2-2007）中明确规定工作场所焊接烟尘8小时时间加权平均浓度值必须小于 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目焊接工序为间歇性加工，两种焊机年耗焊条/丝分别为5.00t、10.00t。项目焊丝发尘量参考论文《焊接车间环境污染及控制技术进展》摘录如表所示：

表 1-12 焊接（切割）方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量	焊接材料的发尘量
手工电弧焊	钛钙型焊条 (结 422, 直径 4mm)	200~280mg/min	6~8g/kg
氩弧焊	实芯焊丝 (直径 1.6mm)	100~200mg/min	2~5g/kg

根据表 1-12 的焊接工艺焊接材料的发尘量取其中值进行计算，则项目焊接烟尘的产生情况见表 1-13 所示。

表 1-13 项目焊接烟尘产生情况

污染物	产生速率 (kg/h)	焊机使用时间 (h/a)	产生量 (t/a)
手工电弧焊焊接烟尘	0.014	2500	0.035
氩弧焊焊接烟尘	0.009	3889	0.035

由于焊接烟尘产生量较少，且为间歇性工序，难以对其产生的烟尘集中收集处理。但为了改善厂房的工作环境，建设单位应加强厂房内部的通排风设置，厂房内换气频率约为10次/h，确保焊接烟尘不会在厂房内积聚。焊接烟尘经通风系统扩散至外界环境，经大气稀释扩散后，确保焊接烟尘厂界浓度达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值。

②打砂粉尘

项目对焊接后0.5万t的不锈钢洁具半成品进行打砂工序，预计粉尘产生量约0.60kg/t-原料，故打砂粉尘产量约3.00t/a。

项目拟利用集气罩对打砂粉尘进行收集，集气罩的收集效率达到90%以上，即有2.70t/a

的打砂粉尘得到有效收集，0.30t/a 的打砂粉尘无组织排放。经收集后的打砂粉尘将输送至 1#布袋除尘器进行（与打磨、抛光粉尘和抛丸粉尘共用一台布袋除尘器）除尘，除去效率达到 99%以上，粉尘排放量为 0.027t/a，处理后的尾气达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放。

③打磨粉尘

项目采用打磨机对焊接部位进行打磨平整，污染物以焊渣等金属碎屑为主，粉尘量较少。且粉尘颗粒体积较大，质量较重，容易沉降，扩散范围比较小，沉降范围一般在车间内。类比同类焊接打磨项目，打磨粉尘的产生量约 0.1kg/t 原料，合计约 2.00t/a。

项目拟利用集气罩对打磨粉尘进行收集，集气罩的收集效率达到 90%以上，即有 1.80t/a 的打磨粉尘得到有效收集，0.20t/a 的打磨粉尘无组织排放。经收集后的打磨粉尘将输送至 1#布袋除尘器进行（与打砂粉尘、抛光粉尘和抛丸粉尘共用一台布袋除尘器）除尘，除去效率达到 99%以上，粉尘排放量为 0.018t/a，处理后的尾气达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放。

④抛光粉尘

项目对打磨后 1.5 万 t 的不锈钢洁具半成品进行抛光工序，预计粉尘产污系数为 1.523kg/t，故抛光粉尘产量约 22.85t/a。

项目拟利用集气罩对抛光粉尘进行收集，集气罩的收集效率达到 90%以上，即有 20.56t/a 的抛光粉尘得到有效收集，2.29t/a 的抛光粉尘无组织排放。经收集后的抛光粉尘将输送至 1#布袋除尘器进行（与打砂粉尘、打磨粉尘和抛丸粉尘共用一台布袋除尘器）除尘，除去效率达到 99%以上，粉尘排放量为 0.21t/a，处理后的尾气达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放。

⑤燃烧废气

项目共设有 4 台加温炉，分别用于除油槽液、除蜡槽液以及烘干线加温。采用生物质成型燃料作为燃料，年用量约为 176.40t，燃料主要成份如下表所示。

表 1-14 成型生物质燃料主要成份表

项目	发热量	固定碳	挥发分	碳	氧
指标	17.02MJ/kg	15.99%	74.29%	46.88%	37.94%
项目	氢	全硫份	氮	灰分	水分
指标	5.27%	0.05%	0.14%	1.81%	7.91%

a.废气量

$$V_y = 1.04 \frac{Q_L^y}{4187} + 0.77 + 1.0161 (\alpha - 1) V_o$$

$$V_o = 0.251 \frac{Q_L^y}{1000} + 0.278$$

$$V_{yt} = B \times V_y$$

式中： V_y -实际烟气量， m^3/kg ；

Q_L^y -燃料的低位发热值， kJ/kg ； $1MJ/kg=1000kJ/kg$ ， 取 $17020kJ/kg$ ；

α -过剩空气系数， $\alpha = \alpha_o + \Delta\alpha$ ； α_o 取 1.35 ， $\Delta\alpha$ 取 0.15 ；

V_o -理论空气需氧量， m^3/kg ；

B -燃料耗量， kg/a ； 取 $176.40t/a$ ；

V_{yt} -废气量， m^3/a 。

$$V_y = 1.04 \times 17020 / 4187 + 0.77 + 1.0161 \times (1.35 + 0.15 - 1) \times (0.251 \times 17020 / 1000 + 0.278)$$

$$= 7.31 m^3/kg$$

$$\text{燃烧废气量 } V_{yt} = 7.31 \times 176.40 \times 1000 / 10^4 = 128.95 \text{ 万 } m^3/a$$

b. 烟尘

$$G_d = \frac{B \times A \times d_{fh}}{1 - C_{fh}}$$

$$C_d = G_d / V_{yt}$$

式中： G_d -烟尘产生量， t/a ；

A -灰分， %； 取 1.81% ；

d_{fh} -烟气中烟尘中烟尘占灰分量的百分数， %； 取 20% ；

C_{fh} -烟尘中可燃物的百分数， %； 取 30% ；

C_d -烟尘产生浓度， mg/m^3 。

$$\text{烟尘产生量 } G_d = 176.40 \times 1.81\% \times 20\% / (1 - 30\%) = 0.91 t/a$$

$$\text{烟尘产生浓度 } C_d = 0.91 \times 10^9 / 128.95 \times 10^4 = 705.70 mg/m^3$$

项目拟采用 2#布袋除尘器对燃烧废气进行处理，烟尘去除效率达到 99%以上。即烟尘处理后排放浓度 $\leq 200 mg/m^3$ ，排放量 $0.26 t/a$ 。

c. SO_2

$$G_{SO_2} = 1.6 B \times S$$

$$C_{SO_2} = G_{so_2} / V_{yt}$$

式中： G_{SO_2} - SO_2 产生量， t/a ；

S-燃料中的含硫量，%；取 0.05%；

C_{SO_2} -SO₂ 产生浓度，mg/m³。

SO₂ 产生量 $G_{SO_2} = 1.6 \times 176.40 \times 0.05\% = 0.14t/a$

SO₂ 产生浓度 $C_{SO_2} = 0.14 \times 10^9 / 128.95 \times 10^4 = 108.57mg/m^3$

项目拟采用 2#布袋除尘器对燃烧废气进行处理，该设施对 SO₂ 基本上没有去除效率。即 SO₂ 处理后排放浓度 108.57mg/m³，排放量 0.14t/a。

d.NO_x

$G_{NO_x} = 1.63B(\beta \cdot n + 10^{-8}V_y \cdot C_{NO_x})$

$C_{NO_x}^* = G_{NO_x} / V_{yt}$

式中： G_{NO_x} -NO_x 产生量，t/a；

β -燃烧氮向燃料型 NO_x 的转变率，%；取 20%；

n -燃料中的含氮量，%；取 0.14%

C_{NO_x} -燃烧时生成的温度型 NO 的浓度，mg/m³；取 93.8mg/m³

$C_{NO_x}^*$ -NO_x 产生浓度，mg/m³。

NO_x 产生量 $G_{NO_x} = 1.63 \times 176.40 \times (20\% \times 0.14\% + 10^{-8} \times 7.31 \times 93.8) = 0.082t/a$

NO_x 产生浓度 $C_{NO_x}^* = 0.082 \times 10^9 / 128.95 \times 10^4 = 63.59mg/Nm^3$

项目拟采用 2#（耐高温）布袋除尘器对燃烧废气进行处理，该设施对 NO_x 基本上没有去除效率。即 NO_x 处理后排放浓度 63.59mg/m³，排放量 0.082t/a。

经处理后的燃烧废气达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉二级标准后引至 17m 高的排气筒高空排放。

（3）水龙头生产线

项目水龙头生产线生产过程产生的大气污染物主要包括甲醛和硫酸雾、熔铸烟尘、砂处理粉尘、打磨、抛光粉尘以及抛丸粉尘。

①甲醛和硫酸雾

砂芯是水龙头等工件铸造生产中用于制作型芯的材料，一般由硅砂、树脂、固化剂等造型材料按一定的比例混合而成，砂芯固定在砂模中的特定位置，然后进行浇铸，浇铸完成后，敲碎砂芯，则形成水龙头等铸件中的空腔部分。

项目铸造过程使用呋喃树脂和磺酸类固化剂。呋喃树脂中含有少量的甲醛，而磺酸类固化剂中则含有少量游离硫酸，故在高温浇铸过程中会释放出含有甲醛和硫酸雾的有机废气。

本项目呋喃树脂使用量为 5t/a，磺酸类固化剂使用量为 1t/a。根据《铸造手册》呋喃树脂中游离甲醛含量 $\leq 0.4\%$ ，磺酸类固化剂中游离硫酸占 0~1.5%，本项目呋喃树脂中游离甲醛按 0.4% 进行核算，磺酸类固化剂中游离硫酸按 1.5% 进行核算，即项目甲醛产生量为 0.04t/a，硫酸雾产生量为 0.03t/a。

建设单位拟在射芯机和压铸机上方安装集气罩对醛和硫酸雾进行收集，集气罩的收集效率达到 90% 以上，即有 0.036t/a 的甲醛和 0.027t/a 的硫酸雾得到有效收集，0.004t/a 的甲醛和 0.003t/a 的硫酸雾无组织排放。收集后的甲醛和硫酸雾经一条 17m 高的排气筒高空排放，排放浓度低于《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目甲醛和硫酸雾的收集量约 10000m³/h，5500 万 m³/a。

表 1-15 项目有组织排放甲醛和硫酸雾达标分析

名称		甲醛	硫酸雾
风量（m ³ /a）		5500 万	
收集量（t/a）		0.036	0.027
收集浓度（mg/m ³ ）		0.65	0.49
排放量（t/a）		0.036	0.027
排放速率（kg/h）		0.0065	0.0049
排放浓度（mg/m ³ ）		0.65	0.49
排放标准	排放浓度（mg/m ³ ）	25	35
	排放速率（kg/h）	0.31	1.9

②熔铸烟尘

项目原材料铜锭和锌合金锭在铸造过程产生烟尘，烟尘产生系数参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 年）》（下册）中 3340 有色金属合金制造业产排污系数表中铜锌合金--有色金属熔化炉（电炉）--烟尘产污系数为 1.26 千克/吨-产品。由于原材料损耗较少，本项目以原材料铜锭用量 2.3 万 t 和锌合金锭用量 1.8 万 t 计，即项目熔铸烟尘产生量约为 51.66t/a。

项目拟利用集气罩对熔铸烟尘进行收集，集气罩的收集效率达到 90% 以上，即有 46.49t/a 的熔铸烟尘得到有效收集，5.17t/a 的熔铸烟尘无组织排放。经收集后的熔铸烟尘将输送至 3#（耐高温）布袋除尘器进行除尘，除去效率达到 99% 以上，熔铸烟尘排放量为 0.46t/a，处理后的尾气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉二级标准后高空排放。

③砂处理粉尘

本项目砂处理过程包括落砂、旧砂再生、混砂、砂运输等生产环节，砂处理过程会产生一定量的粉尘。根据统计资料，砂处理过程产生的粉尘量约占原材料用量的 0.2%。本项目铸造砂使用量为 100t/a，即本项目砂处理过程粉尘产生量约为 0.20t/a。

项目拟利用集气罩对砂处理粉尘进行收集，集气罩的收集效率达到 90%以上，即有 0.18t/a 的砂处理粉尘得到有效收集，0.02t/a 的砂处理粉尘无组织排放。经收集后的砂处理粉尘将输送至 4#布袋除尘器进行除尘，除去效率达到 99%以上，粉尘排放量为 0.0018t/a，处理后的尾气达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放。

④打磨、抛光粉尘

项目对机加工后的水龙头半成品进行打磨、抛光工序，预计粉尘产污系数为 1.523kg/t，按需打磨、抛光的水龙头半成品 4.1 万 t 计算，抛光粉尘产生量约 62.44t/a。

项目拟利用集气罩对打磨、抛光粉尘进行收集，集气罩的收集效率达到 90%以上，即有 56.20t/a 的打磨、抛光粉尘得到有效收集，6.24t/a 的打磨、抛光粉尘无组织排放。经收集后的打磨、抛光粉尘将输送至 1#布袋除尘器进行（与打砂粉尘和抛丸粉尘共用一台布袋除尘器）除尘，除去效率达到 99%以上，粉尘排放量为 0.56t/a，处理后的尾气达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放。

⑤抛丸粉尘

项目抛丸过程将产生一定量的粉尘，类比相关企业抛丸机粉尘，本项目抛丸粉尘产生量为 0.50t/a。

项目拟利用集气罩对抛丸粉尘进行收集，集气罩的收集效率达到 90%以上，即有 0.45t/a 的抛丸粉尘得到有效收集，0.05t/a 的抛丸粉尘无组织排放。经收集后的抛丸粉尘将输送至 1#布袋除尘器进行（与打砂粉尘和打磨、抛光粉尘共用一台布袋除尘器）进行除尘，除去效率达到 99%以上，粉尘排放量为 0.0045t/a，处理后的尾气达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放。

项目大气污染物产排污情况如下：

表 1-16 项目大气污染物产排污情况汇总表

名称		产生量	无组织排放量	有组织排放量
厨房 油烟	废气 量	180 万 m ³ /a（4000m ³ /h）	/	180 万 m ³ /a（4000m ³ /h）
	油烟	13.89mg/m ³ 、0.025t/a （0.056kg/h）	/	2mg/m ³ 、0.0036t/a （0.008kg/h）
燃烧	废气	128.95 万 m ³ /a	/	128.95 万 m ³ /a

废气	量	(268.65m ³ /h)		(268.65m ³ /h)
	烟尘	705.70mg/m ³ 、0.91t/a (0.19kg/h)	/	10.83mg/m ³ 、0.26t/a (0.054kg/h)
	SO ₂	108.57mg/m ³ 、0.14t/a (0.029kg/h)	/	108.57mg/m ³ 、0.14t/a (0.029kg/h)
	NO _x	63.59mg/m ³ 、0.082t/a (0.017kg/h)	/	63.59mg/m ³ 、0.082t/a (0.017kg/h)
手工电弧焊焊接烟尘		——、0.035t/a (0.014kg/h)	≤1mg/m ³ 、0.035t/a (0.014kg/h)	/
氩弧焊焊接烟尘		——、0.035t/a (0.009kg/h)	≤1mg/m ³ 、0.035t/a (0.009kg/h)	/
打砂粉尘		——、3.00t/a (0.54kg/h)	≤1mg/m ³ 、0.30t/a (0.055kg/h)	25.65mg/m ³ 、0.027t/a (0.0049kg/h)
打磨、抛光粉尘		——、87.29t/a (15.87kg/h)	≤1mg/m ³ 、8.73t/a (1.59kg/h)	29.8mg/m ³ 、0.788t/a (0.14kg/h)
熔铸烟尘		——、51.66t/a (9.39kg/h)	≤1mg/m ³ 、5.17t/a (0.94kg/h)	16.73mg/m ³ 、0.46t/a (0.084kg/h)
砂处理粉尘		——、0.20t/a (0.036kg/h)	≤1mg/m ³ 、0.02t/a (0.0036kg/h)	0.0065mg/m ³ 、0.0018t/a (0.0003kg/h)
抛丸粉尘		——、0.50t/a (0.09kg/h)	≤1mg/m ³ 、0.05t/a (0.009kg/h)	25.65mg/m ³ 、0.0045t/a (0.0008kg/h)
甲醛		——、0.04t/a (0.0073kg/h)	≤0.2mg/m ³ 、0.004t/a (0.0007kg/h)	0.65mg/m ³ 、0.036t/a (0.0065kg/h)
硫酸雾		——、0.03t/a (0.0055kg/h)	≤1.2mg/m ³ 、0.003t/a (0.0005kg/h)	0.49mg/m ³ 、0.027t/a (0.0049kg/h)

注：厨房基准炉头年运行 450h，手工电弧焊年运行 2500h，氩弧焊年运行 3889h，打砂、打磨、抛光、熔铸、砂处理以及抛丸工序年运行 5500h，加温炉年运行 4800h。

(4) 烟/粉尘产排污情况汇总

项目拟设置 4 台布袋除尘器分别对项目生产加工过程产生的烟/粉尘进行治理，各台装置的风量分别为 5000m³/h，其中 1#、3#、4#布袋除尘器年运行 5500h，2#布袋除尘器年运行 4800h。

表 1-17 项目烟/粉尘产排污情况汇总表

名称	产生量	无组织排放量	有组织排放量
----	-----	--------	--------

手工电弧焊焊接烟尘		0.035t/a (0.014kg/h)	0.035t/a (0.014kg/h)	/
氩弧焊焊接烟尘		0.035t/a (0.009kg/h)	0.035t/a (0.009kg/h)	/
1#布袋除尘器	打砂粉尘	3.00t/a (0.54kg/h)	0.30t/a (0.055kg/h)	0.027t/a (0.0049kg/h)
	打磨、抛光粉尘	87.29t/a (15.87kg/h)	8.73t/a (1.59kg/h)	0.788t/a (0.14kg/h)
	抛丸粉尘	0.50t/a (0.09kg/h)	0.05t/a (0.009kg/h)	0.0045t/a (0.0008kg/h)
	小计	90.79t/a (16.5kg/h)	9.08t/a (1.654kg/h)	0.8195t/a (0.1457kg/h)
2#布袋除尘器	燃烧废气--烟尘	0.91t/a (0.19kg/h)	/	0.26t/a (0.054kg/h)
3#布袋除尘器	熔铸烟尘	51.66t/a (9.39kg/h)	5.17t/a (0.94kg/h)	0.46t/a (0.084kg/h)
4#布袋除尘器	砂处理粉尘	0.20t/a (0.036kg/h)	0.02t/a (0.0036kg/h)	0.0018t/a (0.0003kg/h)
合计		143.63t/a (约 26.14kg/h)	14.34t/a (约 2.62kg/h)	约 1.54t/a (约 0.28kg/h)

表 1-18 项目有组织排放烟/粉尘达标分析

名称		1#布袋除尘器	2#布袋除尘器	3#布袋除尘器	4#布袋除尘器
风量 (m³/a)		2750 万	2400 万	2750 万	2750 万
收集量 (t/a)		78.56	0.91	46.49	0.18
收集浓度 (mg/m³)		2856.73	37.92	1690.55	6.55
排放量 (t/a)		0.8195	0.26	0.46	0.0018
排放速率 (kg/h)		0.1457	0.054	0.084	0.0003
排放浓度 (mg/m³)		29.8	10.83	16.73	0.0065
排放 标准	排放浓度 (mg/m³)	120	200	200	120
	排放速率 (kg/h)	4.2	/	/	4.2

(3) 噪声

项目噪声声级达到 70~95dB (A) 不等。为避免项目产生的噪声对周围环境造成影响。对此建议建设单位：

- 1) 从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；
- 2) 加强对高噪声设备的维护，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；

3) 选择噪声低、振动小、整体性能好的设备,减振垫选择高阻尼的减振垫圈,以减小振动,从而减小噪声;

4) 有针对性地对噪声设备进行合理布置,让噪声源尽量远离厂界;

通过上述措施,确保项目厂界外1米处的噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类(南面、西面、北面)和4类(东面)标准,则对项目周边的声环境质量影响较小。

(4) 固体废弃物

项目固体废弃物主要为生活垃圾以及生产过程产生的边角料、废乳化液和机油(含沉渣)、含油抹布和手套、焊渣、废砂、沉渣、炉渣、废气治理产生的灰渣、包装废弃物、废原料桶以及污/废水处理设施产生的干污泥等。

1) 生活垃圾

项目共有120位员工,均在厂内进行食宿,生活垃圾产生量约1.00kg/d·人,即约120.00kg/d,36.00t/a。项目生活垃圾经妥善收集后交由当地环卫部门统一清运处理。

一般固体废物

2) 边角料

项目生产过程产生的边角料产生量约为17771.67t/a。该固体废弃物主要是五金类的边角料。

3) 焊渣

项目在焊接过程,焊渣产生量约占焊接材料用量的1%,即其产生量约0.15t/a。

4) 废砂

项目采用棕刚玉对产品进行打砂工序,棕刚玉日常循环使用,需定期更换,年更换废棕刚玉约2.50t/a。项目铸造成型过程产生废砂,铸造砂循环使用,定期更换,年更换约5.00t的废铸造砂。即项目年更换废砂7.50t/a。

5) 炉渣

项目原材料在电炉熔炼过程将有一定量的炉渣产生,炉渣产生系数参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(2010年)》(下册)中3340有色金属合金制造业产排污系数表中铜锌合金--有色金属熔化炉(电炉)--工业固体废物(冶炼废渣)产污系数为0.00226吨/吨-产品,即炉渣产生量约92.66t/a。

6) 废气治理产生的灰渣

项目生产加工工序产生的烟/粉尘采用布袋除尘器进行除尘,其产生灰渣约127.75t/a。其

灰渣包含 126.92t/a 的金属粉尘、0.18t/a 的砂尘以及 0.65t/a 的柴灰。

7) 包装废弃物

项目在使用原辅材料过程中产生一定量的废包装废弃物，约 2.00t/a，主要是废纸箱、废塑料以及混砂过程产生的包装废弃物（包括热芯盒树脂、固化剂、石墨膏等）。

8) 生活污水处理设施产生的干污泥

项目生活污水将经过有效的处理后达标排放。类比改扩建前生活污水处理设施产生的干污泥产生情况，项目生活污水处理设施产生的干污泥产生量约 0.34t/a。

根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施）和《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕026 号）等文件要求，改扩建后项目生产过程产生的边角料、焊渣、废砂、炉渣、废气治理产生的灰渣（包含金属粉尘、砂尘以及柴灰）、包装废弃物（包括废纸箱、废塑料以及混砂过程产生的包装废弃物）以及生活污水处理设施产生的干污泥等固体废弃物不属于危险废物，为一般固体废物。

其中边角料、焊渣、炉渣以及包装废弃物中的废纸箱、废塑料等固体废物具有回收利用价值，可由物资回收公司回收利用；废砂、灰渣中的柴灰以及生活污水处理设施产生的干污泥等固体废物不具有回收利用价值，可与生活垃圾一同交由当地环卫部门统一清运处理；灰渣中的金属粉尘和砂尘经收集后可回用于生产；混砂过程产生的包装废弃物可交由原料供应商回收利用。上述各类固体废物其临时堆放场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）的要求做好相关污染防治工作。

危险废物

9) 废乳化液和机油（含沉渣）

项目在机加工过程使用乳化液、机油对机械设备进行润滑保养。乳化液、机油日常循环使用，但需定期更换，将产生废乳化液及其沉渣、废机油及其沉渣约 0.50t/a。

10) 含油抹布和手套

项目生产过程使用抹布擦拭机械设备，员工工作穿戴手套，预计产生含油抹布和手套 0.25t/a。

11) 沉渣

项目对除油槽液、除蜡槽液、电解槽液及清洗废水定期清渣，产生沉渣 8.00t/a。

12) 生产废水处理设施产生的干污泥

项目生产废水将经过有效的处理后达标排放。类比改扩建前生产废水处理设施产生的干污泥产生情况，项目干污泥产生量约 13.51t/a。

根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施），上述四类危险废物属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物—非特定行业—900-209-08—金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油”、“HW08 废矿物油与含矿物油废物—非特定行业—900-249-08—其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”和“HW17 表面处理废物—金属表面处理及热处理加工—336-064-17—金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，故项目应妥善收集后委托有资质单位进行处理，同时按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）规定做好收集贮存过程中污染控制措施。

建设单位应在厂区内设置一个固定的危险废物贮存点，贮存点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里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；且其贮存点内应设置漫坡，防治危险废物的泄漏。

13) 废原料桶

项目生产过程使用除油粉、除蜡水、铬酐、硫酸及磷酸等，项目废原料桶的产生量按原料用量 5%进行计算，约 5.00t/a。

根据《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕026 号），项目废原料桶不属于危险废物，亦不属于一般固体废弃物。废原料桶可交由供应商进行回收利用，但其临时贮存需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）规定做好收集贮存过程中污染控制措施。

通过以上措施处理后，项目产生的固体废弃物对周边环境质量影响不明显。

现有污染物达标情况

2018 年 7 月开平市雄汇金属制品有限公司委托深圳市安康检测科技有限公司对其进行验收检测，并根据深圳市安康检测科技有限公司出具的检测报告（报告编号：H&S18008085001）进行污染物达标情况分析，监测结果见下表。

废水污染物达标情况分析

表 1-19 生活污水监测结果

废水类别	采样时间	采样点位	采样频次	监测项目（mg/L，标明者除外）							
				pH（无量纲）	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	LAS	总磷	动植物油
生活污水	2018.07.17	总排放口	1								
			2								
			3								
			均值或范围								
			标准限值								
			评价								
生活污水	2018.07.17	总排放口	1								
			2								
			3								
			均值或范围								
			标准限值								
			评价								
备注：1、“/”表示广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中未规定此项污染物的排放限值，故不评价。											
生活污水验收监测结果见表 7-2。从生活污水排放口监测结果可见，验收监测期间，pH 六次监测中范围为 6.42~6.94，SS 两天监测中日均值最大值为 45mg/L，CODCr 两天监测中日均值最大值为 358mg/L，BOD ₅ 两天监测中日均值最大值为 120mg/L，氨氮两天监测中日均值最大值为 1.67mg/L，总磷两天监测中日均值最大值为 3.50mg/L，LAS 两天监测中日均值最大值为 0.67mg/L，动植物油两天监测中日均值最大值为 0.75mg/L，项目生活污水经三级化粪池处理后水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。											

表 1-20 生产废水监测结果

采样时间	2018.07.17 监测结果(单位: mg/L, 标明者除外)												标准 限值	评价
采样点位	酸杂废水 2# ★				铬镍废水 3# ★				生产废水排放口 4# ★					
监测项目	1	2	3	均值或 范围	1	2	3	均值或 范围	1	2	3	均值或范 围		
pH(无量纲)														
悬浮物(SS)														
化学需氧量 (COD _{Cr})														
氨氮														
总氮														
总磷														
石油类														
氟化物														
总氰化物														
总铜														
总锌														
总铁														
总铝														
总铬														
六价铬														

总镍														
备注： 1、“ND”表示检测结果低于方法检出限；2、“*”：依据《水环境监测规范》SL219—2013 规定，若样品浓度低于监测方法检出限时，则以½最低检出限参加统计计算。														

续表 1-20 生产废水监测结果与评价

采样时间	2018.07.18 监测结果(单位: mg/L, 标明者除外)												标准 限值	评 价
采样点位	酸杂废水 2# ★				铬镍废水 3# ★				生产废水排放口 4# ★					
监测项目	1	2	3	均值或范围	1	2	3	均值或范围	1	2	3	均值或范围		
pH(无量纲)														
悬浮物(SS)														
化学需氧量 (COD _{Cr})														
氨氮														
总氮														
总磷														
石油类														
氟化物														
总氰化物														
总铜														
总锌														
总铁														

总铝														
总铬														
六价铬														
总镍														
备注： 1、“ND”表示检测结果低于方法检出限；2、“*”：依据《水环境监测规范》SL219—2013 规定，若样品浓度低于监测方法检出限时，则以1/2最低检出限参加统计计算。														

生产废水验收监测结果见表 1-20。从监测结果可见，验收监测期间，项目生产废水经处理后：pH 六次监测中范围为 6.29~6.72、SS 两天监测中日均值最大值为 5mg/L、COD_{Cr} 两天监测中日均值最大值为 26mg/L、氨氮两天监测中日均值最大值为 0.347mg/L、总氮两天监测中日均值最大值为 0.63mg/L、总磷两天监测中日均值最大值为 0.07mg/L、石油类两天监测中日均值最大值为 0.41mg/L、氟化物两天监测中日均值最大值为 0.11mg/L、总氰化物两天监测中日均值均未检出、总铜两天监测中日均值最大值为 0.036mg/L、总锌两天监测中日均值均未检出、总铁两天监测中日均值最大值为 0.15mg/L、总铝两天监测中日均值最大值为 0.029mg/L、总铬、六价铬、总镍两天监测中日均值均未检出；检测结果均达标，满足《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中总铬、六价铬、总镍等第一类污染物执行表 2 珠三角相应的排放限值；pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。

废气污染物达标情况分析

有组织废气监测结果及评价

表 1-21 有组织废气监测结果与评价

监测点位	监测项目	监测结果						排气筒高度 m	标准限值	评价
		2018.07.17			2018.07.18					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
1 号炉燃烧废气排放口	标况干烟气流量(m³/h)									

1#◎	氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)									
		折算浓度(mg/m ³)									
		排放速率(kg/h)									
	二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)									
		折算浓度(mg/m ³)									
		排放速率(kg/h)									
	颗粒物 (烟尘)	实测浓度(mg/m ³)									
		折算浓度(mg/m ³)									
		排放速率(kg/h)									
	林格曼黑度(级)										
2号炉燃烧废气排放口 2#◎	标况干烟气流量(m ³ /h)										
	氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)									
		折算浓度(mg/m ³)									
		排放速率(kg/h)									
	二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)									
		折算浓度(mg/m ³)									
		排放速率(kg/h)									
	颗粒物 (烟尘)	实测浓度(mg/m ³)									
		折算浓度(mg/m ³)									
		排放速率(kg/h)									
	林格曼黑度(级)										

备注：1、“----”表示对应标准中无该项限值； 2、“a”：根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单中颗粒物浓度小于等于 20 mg/m³ 时，测定结果表述为“< 20 mg/m³”，同时以实测值来计算排放速率及折算浓度。

续表 1-21 有组织废气监测结果与评价

监测点位	监测项目		监测结果						排气筒 高度 m	标准限 值	评 价
			2018.07.17			2018.07.18					
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
电解废气处理前 3#⊙	铬 酸 雾	标况干烟气流 量(m³/h)									
		实测浓度 (mg/m³)									
		排放速率 (kg/h)									
	硫 酸 雾	标况干烟气流 量(m³/h)									
		实测浓度 (mg/m³)									
		排放速率 (kg/h)									
电解废气处理后 排放口 4#⊙	铬 酸 雾	标况干烟气流 量(m³/h)									
		实测浓度 (mg/m³)									

		排放速率 (kg/h)									
		处理效率(%)									
	硫酸雾	标况干烟气流 量(m³/h)									
		实测浓度 (mg/m³)									
		排放速率 (kg/h)									
		处理效率(%)									
打砂打磨抛光工 序处理前 5#◎	颗粒物	标况干烟气流 量(m³/h)									
		实测浓度 (mg/m³)									
		排放速率 (kg/h)									
打砂打磨抛光工 序处理后排放口 6#◎	颗粒物	标况干烟气流 量(m³/h)									
		实测浓度 (mg/m³)									
		排放速率 (kg/h)									

		处理效率(%)									
备注：1、“/”表示检测结果低于方法检出限，故不计算处理效率； 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限； 3、“----”表示对应标准中无该项限值； 4、“*”：依据《环境空气质量监测规范》（试行）国家环保总局 2007 公告第 4 号规定，若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以½最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算；5、“a”：根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单中颗粒物浓度小于等于 20 mg/m ³ 时，测定结果表述为“< 20 mg/m ³ ”，同时以实测值来计算排放速率及折算浓度。											

续表 1-21 有组织废气监测结果与评价

监测点位	监测项目		监测结果						排气筒高度 m	标准限值	评价
			2018.07.17			2018.07.18					
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
喷粉废气处理 前 7#◎	标况干烟气流量(m³/h)										
	VOCs	实测浓度 (mg/m³)									
		排放速率 (kg/h)									
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)									
		排放速率 (kg/h)									
喷粉废气处理 后 8#◎	标况干烟气流量(m³/h)										
	VOCs	实测浓度 (mg/m³)									
		排放速率									

		(kg/h)										
		处理效率(%)										
	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)										
		排放速率 (kg/h)										
		处理效率(%)										
备注：1、“----”表示对应标准中无该项限值； 2、“a”：根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单中颗粒物浓度小于等于 20 mg/m³ 时，测定结果表述为“< 20 mg/m³”，同时以实测值来计算排放速率及折算浓度。												
有组织废气验收监测结果见表 1-21。从监测结果可见，验收监测期间，项目燃烧废气 1#排放口氮氧化物六次监测浓度最大值为 115mg/m³、排放速率最大值为 0.063kg/h，二氧化硫六次监测浓度最大值为 84mg/m³、排放速率最大值为 0.049kg/h，颗粒物六次监测浓度最大值为 23.4mg/m³、排放速率最大值为 0.013kg/h，林格曼黑度六次监测最大值为<1 级；燃烧废气 2#排放口氮氧化物六次监测浓度最大值为 103mg/m³、排放速率最大值为 0.068kg/h，二氧化硫六次监测浓度最大值为 42mg/m³、排放速率最大值为 0.028kg/h，颗粒物六次监测浓度均<20mg/m³、排放速率最大值为 9.00×10 ⁻³ kg/h，林格曼黑度六次监测最大值为<1 级，满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属热处理炉二级排放标准的较严者；项目电解废气处理后铬酸雾六次监测浓度均未检出、排放速率最大值为 1.27×10 ⁻⁵ kg/h，硫酸雾六次监测浓度均未检出、排放速率最大值为 5.06×10 ⁻⁴ kg/h，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；项目打砂打磨抛光废气处理后颗粒物六次监测浓度均<20mg/m³、排放速率最大值为 0.010kg/h，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；项目喷粉废气处理后 VOCs 六次监测浓度最大值为 0.278mg/m³、排放速率最大值为 1.48×10 ⁻⁴ kg/h，满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）的第二时段，颗粒物六次监测浓度均<20mg/m³、排放速率最大值为 5.75×10 ⁻³ kg/h，满足《大气污染物排放限												

值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

无组织废气监测结果及评价

表 1-22 厂界无组织废气监测结果与评价

监测点 位	监测项目	监测结果(mg/m³，标明者除外)						标准限 值	评价
		2018.07.17			2018.07.18				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
厂界上 风向 1# ○	颗粒物								
	铬酸雾								
	硫酸雾								
	VOC _s								
厂界下 风向 2# ○	颗粒物								
	铬酸雾								
	硫酸雾								
	VOC _s								
厂界下 风向 3# ○	颗粒物								
	铬酸雾								
	硫酸雾								
	VOC _s								
厂界下 风向 4# ○	颗粒物								
	铬酸雾								
	硫酸雾								
	VOC _s								
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。									

厂界无组织废气验收监测结果见表 1-22。从监测结果可见，验收监测期间，厂界上风向 1#○六次监测中颗粒物最大值为 0.186mg/m³，铬酸雾、硫酸雾均未检出，VOCs 最大值为 0.0682mg/m³；厂界下风向 2#○六次监测中颗粒物最大值为 0.334mg/m³，铬酸雾均未检出，硫酸雾最大值为 0.030mg/m³，VOCs 最大值为 0.165mg/m³；厂界下风向 3#○六次监测中颗粒物最大值为 0.314mg/m³，铬酸雾均未检出，硫酸雾最大值为 0.045mg/m³，VOCs 最大值为 0.217mg/m³；厂界下风向 4#○六次监测中颗粒物最大值为 0.316mg/m³，铬酸雾均未检出，硫酸雾最大值为 0.013mg/m³，VOCs 最大值为 0.107mg/m³；颗粒物、铬酸雾、硫酸雾均满足广东省地方标准《大气污染物排放限制》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值要求，VOCs 满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 的无组织排放限值要求。

表 1-23 污水处理站无组织废气监测结果与评价

采样时间	监测点位	监测项目	监测结果(mg/m ³ , 标明者除外)	标准	评价
------	------	------	---------------------------------	----	----

			第一次	第二次	第三次	第四次	限值	
2018.07.17	污水处理 站边界上 风向 5#○	氨						
		硫化氢						
		臭气浓度（无量纲）						
	污水处理 站边界下 风向 6#○	氨						
		硫化氢						
		臭气浓度（无量纲）						
	污水处理 站边界下 风向 7#○	氨						
		硫化氢						
		臭气浓度（无量纲）						
	污水处理 站边界下 风向 8#○	氨						
		硫化氢						
		臭气浓度（无量纲）						
2018.07.18	污水处理 站边界上 风向 5#○	氨						
		硫化氢						
		臭气浓度（无量纲）						
	污水处理 站边界下 风向 6#○	氨						
		硫化氢						
		臭气浓度（无量纲）						
	污水处理 站边界下 风向 7#○	氨						
		硫化氢						
		臭气浓度（无量纲）						
	污水处理 站边界下 风向 8#○	氨						
		硫化氢						
		臭气浓度（无量纲）						
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

污水处理站无组织废气验收监测结果见表 7-6。从监测结果可见，验收监测期间，污水处理站边界上风向 5#○六次监测中氨最大值为 0.22mg/m³，硫化氢最大值为 2×10⁻³mg/m³，臭气浓度最大值为 13；污水处理站边界下风向 6#○六次监测中氨最大值为 0.36mg/m³，硫化氢最大值为 4×10⁻³mg/m³，臭气浓度最大值为 16；污水处理站边界下风向 7#○六次监测中氨最大值为 0.32mg/m³，硫化氢最大值为 3×10⁻³mg/m³，臭气浓度最大值为 16；污水处理站边界下风向 8#○六次监测中氨最大值为 0.48mg/m³，硫化氢最大值为 4×10⁻³mg/m³，臭气浓度最大值为 16；氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中新改扩建的限值要求。

噪声达标排放情况

表 1-24 噪声监测结果与评价

编号	监测点位	主要声源	监测结果 Leq[dB(A)]			
			2018.01.25		2018.01.26	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界外东侧 1m 处	生产噪声				
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类						
评价						
2	厂界外南侧 1m 处	生产噪声				
3	厂界外西侧 1m 处	生产噪声				
4	厂界外北侧 1m 处	生产噪声				
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类						
评价						

项目噪声监测结果见表 1-24。由监测结果可见，厂界南侧昼间噪声监测最大值为 59.6 分贝；夜间噪声监测最大值为 46.4 分贝；厂界西侧昼间噪声监测最大值为 59.4 分贝；夜间噪声监测最大值为 45.7 分贝；厂界北侧昼间噪声监测最大值为 56.3 分贝；夜间噪声监测最大值为 44.2 分贝；厂界东侧昼间噪声监测最大值为 57.4 分贝；夜间噪声监测最大值为 45.1 分贝；项目厂界南、西、北三面噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求；项目厂界东面噪声符合 4 类标准限值要求。

现有工程环保措施落实情况

表 1-25 项目现有污染源情况一览表

序号	项目	排放源	污染源名称		排放情况	原环评批复要求	已采取的治理措施及达标情况	符合环保治理要求情况
1	废气	食堂	油烟	有组织	0.0036t/a	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)	根据验收报告，企业已取消员工食堂	符合
2		生物质燃烧 废气	烟尘	有组织	0.26t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2 金属热处理炉二级标准	根据验收报告，燃烧废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2 金属热处理炉二级标准较严者后引至两条 7m 高的排气筒排放	符合
			SO ₂		0.14t/a			
			NO _x		0.082t/a			
3		手工电弧焊 焊接	烟尘	无组织	0.035t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值	根据验收报告， ，补粉废气经水喷淋+活性炭吸附处理后 焊接烟尘经通风系统扩散至外界环境，经大气稀释扩散后，达到《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-	符合
4		氩弧焊焊接	烟尘	无组织	0.035t/a			

							2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值	
5		打砂	粉尘	有组织	0.027t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	根据验收报告, 不锈钢洁具产品打砂粉尘、打磨、抛光粉尘经收集后一同输送至 1#布袋除尘器进行除尘, 处理后的尾气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准后高空排放; 粉尘经通风系统扩散至外界环境, 经大气稀释扩散后, 达到《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值	符合
				无组织	0.30t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值		
6		打磨、抛光	粉尘	有组织	0.788t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准		
				无组织	8.73t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值		
7		熔铸	烟尘	有组织	0.46t/a	广东省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属热处理炉二级标准	根据验收报告, 项目未建成水龙头生产线, 实际无熔铸烟尘、砂处理粉尘、抛丸粉尘、制芯和铸造甲醛和硫酸雾产生	符合
				无组织	5.17t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-		

						2001) 第二时段二级标准		
8		砂处理	粉尘	有组织	0.0018t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准		
				无组织	0.02t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值		
9		抛丸	粉尘	有组织	0.0045t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准		
				无组织	0.05t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值		
10		制芯和铸造	甲醛	有组织	0.036t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准		
				无组织	0.004t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值		

			硫酸雾	有组织	0.027t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准		
				无组织	0.003t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度监控限值		
11		补粉	粉尘	有组织	/	项目补粉主要为湿式喷粉,自然晾干,故基本无粉尘及挥发性有机物产生	根据验收报告,项目补粉废气经水喷淋+活性炭吸附处理后,VOCs 六次监测浓度最大值为 0.278mg/m ³ 、排放速率最大值为 1.48×10 ⁻⁴ kg/h,满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)的第二时段,颗粒物六次监测浓度均<20mg/m ³ 、排放速率最大值为 5.75×10 ⁻³ kg/h,满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	符合
			有机废气					
12	废水	员工生活	生活污水	总量	2592m ³ /a	广东省地方标准《水污染物	根据验收报告,项目生活污水	符合
				COD _{Cr}	0.23t/a			

				BOD ₅	0.052t/a	排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	经化粪池处理后,广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排入迳头污水处理厂	
				SS	0.16t/a			
				氨氮	0.026t/a			
				动植物油	0.026t/a			
13		生产过程	生产废水	总量	37840.22m ³ /a	废电解槽液须进行预处理,其中总铬、六价铬、总镍须在车间或生产设施废水排放口达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中表2的珠三角排放限值。生产废水最终经处理达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中表2的珠三角排放限值后排入新昌水	根据验收报告,总铬、六价铬、总镍在车间废水排放口达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中表2的珠三角排放限值。生产废水处理后满足《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)满足表2珠三角相应的排放限值;pH排放限值为6~9,其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的200%	符合
				CODcr	1.89t/a			
				SS	1.14t/a			
				石油类	0.076t/a			
				六价铬	3.78×10 ⁻³ t/a			
				总铬	0.019t/a			
				总锌	3.78×10 ⁻² t/a			
				总镍	3.78×10 ⁻³ t/a			
				总铜	0.011t/a			
14	噪声	生产设备	机械噪声	昼间 ≤60(dB), 夜间 ≤50(dB); 昼间 ≤70(dB), 夜间 ≤55(dB)		优化厂区的布局,选用低噪设备和采取有效的减振、隔声、消音措施,合理安排工作时间,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类和4类标准	根据验收报告,噪声监测结果表明:项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准要求	符合

15	固废	生产过程	生活污水处理设施产生的干污泥	0	项目产生的危险废物须严格执行危险废物转移联单制度，委托有资质的单位处理处置，在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；一般工业固废在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	根据验收报告，固体废弃物在站内将按不同性质、形态分别临时堆放在站内的固体废弃物临时堆场。生活垃圾、废砂、灰渣中的柴灰等经妥善收集后交由当地环卫部门统一清运处理。边角料、焊渣、炉渣以及包装废弃物中的废纸箱、废塑料等一般固体废弃物；由物资回收公司回收利用；混砂过程产生的包装废弃物可交由原料供应商回收利用。危废由建设方妥善收集后委托有资质单位进行处理	符合
16			沉渣	0			
17			废原料桶	0			
18			生产废水处理设施产生的干污泥	0			
19			边角料	0			
20			废乳化液和机油（含沉渣）	0			
21			含油抹布和手套	0			
22			焊渣	0			
23			废砂	0			
24			炉渣	0			
25			废气治理产生的灰渣	0			
26			包装废弃物	0			
27			生活垃圾	0			

存在问题及整改措施

现有项目均履行环保报审手续，并按照相关评价文件及其批文的要求从事生产活动。原有项目自建设至今，并未收到相关的环保投诉。

1) 企业为适应自身发展需要，优化生产。企业保留 2 条不锈钢洁具电解线，将 6 条水龙头电解线更改为 6 条水龙头电泳线，其中 3 条为不锈钢水龙头电泳线，另外 3 条为铜制水龙头电泳线。

2) 企业取消不锈钢洁具和水龙头的机加（冲压、机加工、焊接、打砂、抛光、射芯和铸造、抛丸）生产工序，企业现购买半成品不锈钢洁具回来进行电解抛光处理，购买半成品水龙头回来进行电泳处理。

3) 原环评中项目电解槽液采用低浓度的铬酐和硫酸，无铬酸雾和硫酸雾产生。但根据验收报告及实际情况，企业电解槽设有碱喷淋处理设施，根据验收报告监测数据，硫酸雾和铬酸雾经碱喷淋处理后达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后通过 15m 排气筒引至高空排放。由于企业只保留 2 条不锈钢洁具电解线，并取消添加铬酐，因此无铬酸雾产生，本次环评将重新核算 2 个电解槽产生的硫酸雾的废气产生量。

4) 原环评中项目补粉主要为湿式喷粉，自然晾干，故基本无粉尘及挥发性有机物产生。但根据验收报告及实际情况，补粉废气设有水喷淋+活性炭吸附处理设施，根据验收报告监测数据，VOCs 满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)的第二时段，颗粒物满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。项目喷粉粉尘采用“水喷淋”处理工艺不合理，且项目补粉工序工作时间短，本环评建议技改后补粉废气的颗粒物经滤芯过滤回收装置处理后无组织排放，VOCs 汇入电泳线 1#烘干线烘干，补粉固化废气在电泳线 1#烘干线内一同分析。本次环评将重新核算补粉废气产生的颗粒物和 VOCs 的废气产生量。

5) 企业取消使用生物质燃烧对电解线的除油槽、除蜡槽、烘干线进行加温及烘干。技改后企业采用电能对电解线的除油槽、除蜡槽、烘干线进行加温及烘干，无废气产生。

6) 原环评中废水污染物排放量计算错误，将在三本账部分对原环评污染物排放量进行更正。

7) 本环评根据电解线实际槽体重新核算各槽废水产生量。企业取消铬酐和镍板等辅料的添加，因此电解槽废水中无总铬、六价铬、总镍产生，取消“破镍+破铬+絮凝沉淀”工艺预处理，电解槽废水直接排入厂区自建生产废水处理设施，为加强对生产废水的处理，项目废水处理设施增加生化系统（水解酸化+接触氧化）工艺，最终废水经废水处理设施“酸碱中和+水解氧化+接触氧化+混凝沉淀”工艺处理后排放。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

开平市位于广东省中南部，东经 112°13′至 112°48′，北纬 21°56′至 22°39′；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46 km，距广州 110km，北扼鹤山之冲，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。全市总面积 1659 平方公里。1649 年建县，1993 年 1 月 5 日撤县设市，1995 年被国家定为二类市。现辖 13 个镇和三埠、长沙 2 个办事处以及 1 个省示范性产业转移工业园。

1、地貌、地质特征

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔 50 米以下，海拔较高的有梁金山（456 米）、百立山（394 米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

2、气象、气候特征

开平市地处北回归线以南，气候温和，四季如春，属亚热带季风海洋性气候区。日照充足，雨量充沛，冬季受东北风影响，夏季受东南季风影响，每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，5-9 月常有台风和暴雨。

根据开平市气象部门 1999~2018 年的气象观测资料统计，全年主导风向为东北风，开平市 1999~2018 年气象要素统计见下表 2-1。

表 2-1 开平气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数据
年平均风速(m/s)	2.0
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8, NE 出现时间：2012 年 7 月 24 日
年平均气温（℃）	23.0

极端最高气温（℃）及出现的时间	39.4 出现时间：2004 年 7 月 1 日、2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.5 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	77
年均降水量（mm）	1842.5
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2579.6mm 出现时间：2001 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1091.9mm 出现时间：2011 年
年平均降水日数（d）	142.0
近五年（2014-2018 年）平均风速（m/s）	2.06

3、自然资源、土壤与植被

开平市矿产资源丰富，矿产资源已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、煤、独硅石、耐火石、钾长石等 33 种。

开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤；周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

4、河流水系

潭江是珠三角水系的 I 级支流，主流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区，向崖门奔注南海。潭江全长 248km，流域面积 5068km²；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km²，全河平均坡降为 0.45%。上游多高山峻岭，坡急流，山林较茂密，植被较好；中下游地势较为平坦开阔，坡度平缓，河道较为弯曲，低水时河沿沙洲毕露。

潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公义水、白沙水和蚬冈水等。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

本项目选址所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	项目附近水体为新昌水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），新昌水为渔工农业用水，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	地下水环境功能区划	依据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），属于珠江三角洲江门台山开平地下水水源涵养区（H074407002T03），地下水功能区保护目标为III类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准
4	声环境功能区	根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号），项目所在地属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目东面为 S274 省道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
5	是否水源保护区	否
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景保护区	否
8	是否污水处理厂纳污范围	是

备注：1、根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“51、表面处理及热处理加工—其他”中的报告表类别，对应的是IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

1、水环境质量现状

项目附近水体为新昌水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），新昌水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

为了解项目所在地水体环境质量现状，本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2020 年 01 月江门市全面推行河长制水质月报》，详见下图。

江门市人民政府门户网站 2020年4月1日 星期三 繁体 无障碍 政务微博 政务微信 空气质量

江门市生态环境局

智能搜索

网站首页 机构概况 政务公开 政务服务 环境质量 派出分局 专题专栏

河长制水质月报 当前位置: 首页 > 部门频道 > 江门市生态环境局 > 环境质量 > 河长制水质月报

2020年1月江门市全面推行河长制水质月报

发布时间: 2020-03-05 08:41:26 来源: 本网 字体【大 中 小】

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面1	水质目标 ²	水质现状 ³	主要污染物及超标倍数
十四	蛟河水	台山市	蛟河水干流	深井林场	III	II	--
		恩平市	蛟河水干流	白瞎龙村桥	III	III	--
		开平市	蛟河水干流	蛟网桥	III	III	--
十五	新昌水	台山市	新昌水干流	陡冲	IV	III	--
		开平市	新昌水干流	新海桥	IV	II	--

公示网站:

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2001434.html

根据江门市生态环境局《2020 年 01 月江门市全面推行河长制水质月报》，距离本项目最近的监测断面为新昌水干流-新海桥断面，其水质目标为 IV 类，1 月水质现状达到 II 类标准，说明项目所在地新昌水干流-新海桥断面地表水环境质量达标。

2、环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》得知，本项目位于二类大气环境质量功能

区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。现项目环境空气质量现状引用《2019 年江门市环境空气质量状况》公报，其监测结果如下表所示。公示网站：

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2007240.html。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
CO	第 95 位百分数浓度	1.3	4	32.5	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	172	160	107.5	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标

备注：CO 浓度单位为毫克/立方米。

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O_{3-8H} 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气不达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

根据《2019 年江门市环境质量状况（公报）》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物环境质量现状数据见表 3-3。

表 3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标频 率/%	达标 情况
开平市 气象站	SO ₂	年平均质量浓度	60	10	16.7	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	23	57.5	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	48	68.6	0	达标
	CO	第 95 位百分数	4	1.3	32.5	0	达标

		浓度					
	O ₃	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	160	172	107.5	7.50	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	25	71.4	0	达标
备注：CO 浓度单位为毫克/立方米。							

根据表 3-3 基本污染物环境质量现状，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度、一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，而臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_{3-8h-90per}）未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

（3）其他污染物环境质量现状

本项目特征因子为 TVOC 和颗粒物。为了了解项目评价范围内容的环境空气质量现状，开平市几何环保科技有限公司委托东莞市四丰检测技术有限公司对吉都（位于项目西北面约 2034m 处）所在位置的空气质量进行监测，监测时间为 2019 年 7 月 14 日-2019 年 7 月 20 日，监测结果如下表。

表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
吉都 G1	-1513	1558	TVOC、TSP	2019 年 7 月 14 日-20 日	西北	2034

注：以项目所在地为原点坐标。

表 3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
吉都 G1	-1513	1558	TVOC	8 小时平均					
			TSP	24 小时平均					

注：以项目所在地为原点坐标。

监测结果表明，TVOC、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。

（4）改善措施

2018 年 12 月，江门市印发了《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）》（江府办[2019]4 号），规划目标以 2016 年为基准年，2020 年为环境空气质量标准目标年。到 2020 年，江门市空气质量实现全面达标，其中 PM_{2.5} 和臭氧两项指标达到环境空气质量二级标准，NO₂、PM₁₀、CO、SO₂ 四项指标稳定达标并持续改善，空气质量达标天数比例达到 90 以上。通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动源污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内 2020 年环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。

3、声环境质量现状

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号），项目所在地属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目东面为 S274 省道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。为了了解项目所在地噪声环境质量现状，委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 10 月 23 日-24 日昼、夜间对项目厂界进行噪声环境监测，噪声监测结果如下表所示。

表 3-6 环境噪声现状监测结果统计表 单位 dB（A）

测点编号	采样点位	监测结果				达标情况
		2019-10-23		2019-10-24		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	项目东侧					达标
N2	项目南侧					达标
N3	项目北侧					达标
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准						/
《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准						/

监测结果表明，项目各声环境监测点监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准的要求，说明项目所在区域的声环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目所属行业类别为“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有电镀工艺；金属制品表面处理及而处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”类别，属于污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。根据占地规模划分：项目永久占地面积为 $1.1\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型；根据敏感程度划分：根据土地证，说明该地块属于厂房，并根据开平市三埠街道办事处出具的《征求意见表》，证明用地符合规划部门的要求。项目东面隔 S274 省道是华强钢构厂，南面隔小路是达兴电器厂，西面为厂房，北面为厂房。距离项目厂界最近敏感点为距项目西南面约 267m 的大宁，故建设单位所在地周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”。因此，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级定为二级。

根据广东省生态环境厅于 2020 年 6 月 15 日对《建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？》的回复（见附件 25）：“若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。因此本项目可不进行厂区用地范围的土壤现状监测。根据环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，项目在厂区外设置土壤现状监测点。

为了解评价范围土壤环境质量现状，需对土壤进行环境质量现状监测，建设单位委托东莞市中鼎检测技术有限公司于 2020 年 3 月 19 日对项目所在地的土壤环境质量进行现状检测。

（1） 监测项目

土壤理化特性：孔隙度、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、氧化还原电位。

基本因子：砷、镉、铅、铬(六价)、铜、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、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、1,4-二苯、乙苯、苯乙烯、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。

（2） 监测布点

表 3-7 土壤环境监测点分布

布点类型	序号	监测点位	样点要求	监测项目
厂区外	B1	项目外	表层样：在 0~0.2m 取样	pH、土壤容重、砷、镉、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、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。
	B2	项目外		pH、土壤容重、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍
	B3	项目外		

(3) 检测结果

表 3-8 土壤理化特性调查表

点号		B1	B2	B3
时间				
经度				
纬度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			
检测结果	pH 值（无量纲）			
	阳离子交换量（cmol/kg）			

	氧化还原电位 (mV)			
	饱和导水率/ (cm/s)			
	土壤容重/ (kg/m ³)			
	孔隙度 (%)			
	含水率 (%)			
备注：饱和导水率指渗滤系数 K10，K10 是温度为 10℃时的渗滤系数。				

表 3-9 土壤环境质量检测统计结果

采样位置 检测项目	筛选值 (mg/kg) 第二类用地	检出值	是否达标
		B1	
		0-0.2	
砷	60		
镉	65		
铬（六价）	5.7		
铜	18000		
铅	800		
汞	38		
镍	900		
四氯化碳	2.8		
氯仿	0.9		
氯甲烷	37		
1,1-二氯乙烷	9		
1,2-二氯乙烷	5		
1,1-二氯乙烯	66		
顺式-1,2-二氯乙烯	596		
反式-1,2-二氯乙烯	54		
二氯甲烷	616		
1,2-二氯丙烷	5		
1,1,1,2-四氯乙烷	10		
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		

四氯乙烯	53			
1,1,1-三氯乙烷	840			
1,1,2-三氯乙烷	2.8			
三氯乙烯	2.8			
1,2,3-三氯丙烷	0.5			
氯乙烯	0.43			
苯	4			
氯苯	270			
1,2-二氯苯	560			
1,4-二氯苯	20			
乙苯	28			
苯乙烯	1290			
甲苯	1200			
间二甲苯+对二甲苯	570			
邻二甲苯	640			
硝基苯	76			
苯胺	260			
2-氯酚	2256			
苯并[a]蒽	15			
苯并[a]芘	1.5			
苯并[b]荧蒽	15			
苯并[k]荧蒽	151			
蒽	1293			
二苯并[a,h]蒽	1.5			
茚并[1,2,3-cd]芘	15			
萘	70			
采样位置 检测项目	筛选值 (mg/kg) 第二类用地	检出值		是否达标
		B2	B3	
		0.1-0.2	0.1-0.2	
砷	60			
镉	65			
铬（六价）	5.7			

铜	18000			
铅	800			
汞	38			
镍	900			

监测结果表明，项目所在区域土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤现状质量现状良好。

主要环境保护目标:

1、地表水环境保护目标

保护评价范围内的新昌水的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准的要求。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是保护该区环境空气质量，使之符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目周围环境不受本项目生产噪声干扰，使其声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（南面、西面、北面）和 4a 类（东面）标准的要求。

4、环境敏感点保护目标

表 3-10 主要环境敏感保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
1	大宁	-320	-240	居民区	100 人	环境空气二类区	西南	267
2	武溪中学	51	-585	学校	2000 人		南	395
3	岭背、草冲、平安村	629	458	居民区	100 人		东北	553
4	大田	-337	665	居民区	10 人		西北	617
5	圆岭	758	36	居民区	80 人		东	670
6	朝龙	542	-499	居民区	5 人		东南	696
7	莲冲	413	768	居民区	30 人		东北	717
8	大良	-501	-801	居民区	8 人		西南	890
9	山塘、高阳	905	424	居民区	50 人		东北	935
10	燕山村	-389	993	居民区	500 人		西北	940
11	大成村	-807	-719	居民区	80 人		西南	961
12	岐昌	-1178	273	居民区	10 人		西北	1056
13	盛良	-1016	656	居民区	30 人		西北	1056
14	龙盘	1105	-241	居民区	700 人		东南	1080

15	包岭	148	1235	居民区	20 人		北	1094
16	凤阳、 里边村	1104	255	居民区	20 人		东北	1106
17	盛良新 村	-1194	446	居民区	40 人		西北	1130
18	塘夏	342	-1142	居民区	6 人		东南	1191
19	凤冈里	-992	1064	居民区	80 人		西北	1206
20	庆和	801	-876	居民区	20 人		东南	1210
21	仁德	933	980	居民区	30 人		东北	1278
22	大隆村	-983	-990	居民区	50 人		西南	1288
23	华阳社	1195	-637	居民区	100 人		东南	1309
24	大岭	-290	1406	居民区	300 人		西北	1313
25	上边	-218	-1409	居民区	160 人		南	1325
26	祥庆	1111	-757	居民区	100 人		东南	1325
27	包安	39	1519	居民区	80 人		北	1408
28	南宁	315	-1463	居民区	80 人		东南	1427
29	新安里	-1442	-658	居民区	20 人		西南	1443
30	大园	-669	1433	居民区	500 人		西北	1454
31	凤冈	-1059	1223	居民区	60 人		西北	1494
32	沙塘 村、兴 旺村	1476	504	居民区	50 人		东北	1510
33	大井磅	213	1702	居民区	1500 人		东北	1601
34	牛仔山	943	1409	居民区	15 人		东北	1603
35	大同	-517	1702	居民区	15 人		西北	1618
36	韶阳村	1597	253	居民区	70 人		东	1621
37	岐边	1585	-478	居民区	5 人		东南	1667
38	大安	435	2002	居民区	100 人		东北	1667
39	宁兴里	1262	-1203	居民区	20 人		东南	1672
40	冲华 村、安 康村	346	-1676	居民区	80 人		东南	1709
41	良盛村	-1439	1211	居民区	40 人		西北	1717
42	楼台	928	-1466	居民区	10 人		东南	1722
43	三多里	-42	-1831	居民区	10 人		南	1759
44	降冲村	1689	828	居民区	100 人		东北	1780

45	涨村	1180	-1502	居民区	300 人		东南	1789
46	豪兴、 富美、 河基	-1626	-1358	居民区	100 人		西南	1800
47	仁亲村	-758	1774	居民区	50 人		西北	1807
48	水边村	1829	450	居民区	90 人		东北	1815
49	长安村	-1849	-699	居民区	20 人		西南	1854
50	东阳里 边	-166	2008	居民区	30 人		北	1919
51	联冲村	1701	1037	居民区	130 人		东北	1942
52	中华里	-460	2097	居民区	80 人		西北	1987
53	金湾里	2015	-220	居民区	70 人		东	2004
54	礐溪	1979	-448	居民区	30 人		东南	2030
55	吉都	-1513	1558	居民区	10 人		西北	2034
56	井头	-1123	1876	居民区	20 人		西北	2055
57	潮凤	1729	-1059	居民区	5 人		东南	2048
58	和边村	-1155	-1903	居民区	100 人		西南	2084
59	周坑	414	-2101	居民区	130 人		东南	2097
60	北山	372	2217	居民区	500 人		东北	2103
61	桥头冲	1679	-1286	居民区	5 人		东南	2137
62	安塘	2115	-574	居民区	40 人		东南	2160
63	新三八 村	-1502	-1640	居民区	60 人		西南	2177
64	泮江	2155	241	居民区	20 人		东	2194
65	周边	-692	-2149	居民区	30 人		西南	2199
66	三围村	-548	2211	居民区	25 人		西北	2203
67	丰乐里	-692	2193	居民区	30 人		西北	2213
68	回龙里	-135	-2215	居民区	100 人		南	2222
69	三八镇	466	-2364	居民区	2000 人		南	2239
70	岗背村	1123	-1987	居民区	40 人		东南	2245
71	小莲塘	1111	2253	居民区	160 人		东北	2264
72	南山村	159	2403	居民区	100 人		北	2272
73	长乐	-1068	2133	居民区	50 人		西北	2284
74	祖头	1918	1433	居民区	150 人		东北	2287
75	龙联	2110	954	居民区	5 人		东北	2334

76	潮安	2310	-370	居民区	90 人		东南	2370
77	汉塘	1556	1948	居民区	40 人		东北	2393
78	湖边村	-2229	1367	居民区	70 人		西北	2425
79	岐岭	-1403	2163	居民区	90 人		西北	2443
80	潮聚	-2199	-1262	居民区	10 人		西南	2462
81	五围	-349	2535	居民区	120 人		北	2476
82	莲阳	-768	2475	居民区	150 人		西北	2486
83	冲美	-1247	2361	居民区	170 人		西北	2579
84	平安村、李湾村、上湾村	-2552	840	居民区	300 人		西北	2586
85	迳头	1417	2241	居民区	100 人		东北	2616
86	龙安	-1783	2091	居民区	30 人		西北	2634
87	陈边	1780	2008	居民区	10 人		东北	2637
88	开平开放大学	1396	2415	学校	2000 人		东北	2688
89	长师中学	1742	2259	学校	2000 人		东北	2719
90	五围村	-1828	2235	居民区	20 人		西北	2759
91	西湖社	-2085	2157	居民区	200 人		西北	2800
92	广安	-2339	1738	居民区	80 人		西北	2814
93	龙祝	2155	1624	居民区	5 人		东北	2850
94	祝华坊	2275	1774	居民区	10 人		东北	2851
95	吴汉良理工学校	1994	2241	学校	2000 人		东北	2582
96	迳头小学	1658	2451	学校	1000 人		东北	2880
97	良新村	-1650	2475	居民区	30 人		西北	2880
98	苍龙	2148	-2023	居民区	20 人		东南	2976
99	秩祐学校	-1966	2415	学校	500 人		西北	3014
100	潮阳	1988	2403	居民区	150 人		东北	3023
101	瑞龙	2339	-1676	居民区	50 人		东南	3038
102	泮塘	2316	-1957	居民区	12 人		东南	3038
103	鹤步	-2441	2032	居民区	50 人		西北	3069

104	凤朝	2327	2211	居民区	30 人		东北	3157
105	龙美村	-2384	2379	居民区	80 人		西北	3282
106	鹤湾	2292	2421	居民区	100 人		东北	3291
107	新昌水	/	/	河流	水环境 质量	III 类	东	2815
注：以项目所在地为原点坐标。								

四、评价适用标准

- 1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；
- 2、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准；
- 3、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；
- 4、《声环境质量标准》(GB3096-2008)2、4a 类标准。

表 4-1 项目所在区域执行的环境质量标准

环境
质量
标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	III类标准	
地表水	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）标准限值 悬浮物选用《地表水资源质量标准》 （SL63-94）标准限值	pH值	6~9	
		DO	≥5mg/L	
		COD _{Cr}	≤20mg/L	
		BOD ₅	≤4mg/L	
		氨氮	≤1.0mg/L	
		总磷	≤0.2mg/L	
		SS	≤30mg/L	
		石油类	≤0.05mg/L	
		LAS	≤0.2mg/L	
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095—2012）及其2018年修改 单中“表1 环境空气污染物基本项 目浓度限值”的二级标准	污染物	取值时间	浓度限值
		SO ₂	1小时平均	150μg/m ³
			日平均	50μg/m ³
			年平均	20μg/m ³
		NO ₂	1小时平均	200μg/m ³
			日平均	80μg/m ³
			年平均	40μg/m ³
		PM ₁₀	日平均	50μg/m ³
			年平均	40μg/m ³

			PM _{2.5}	日平均	35μg/m ³	
				年平均	75μg/m ³	
			CO	1小时平均	10mg/m ³	
				日平均	4mg/m ³	
			O ₃	1小时平均	200μg/m ³	
				日最大8小时平均	160μg/m ³	
		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D		TVOC	8小时平均	0.60mg/m ³
		声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	项目	标准限值	
2类标准	昼间			60dB(A)		
	夜间			50dB(A)		
4a类标准	昼间			70dB(A)		
	夜间			55dB(A)		

4、土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

表 4-2 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物（基本项目）			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物（基本项目）			

8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物（基本项目）			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15

39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	蔡	91-20-3	70

废水

生产废水

电解废水：项目电解除油槽废水、电解除蜡槽废水沿用“气浮”工艺预处理；电解槽废水与电解清洗废水一同汇入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀”工艺）进行处理，达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表2珠三角新建项目水污染物排放限值后纳入新昌水。

电泳废水：电泳除油除蜡槽废水排入“气浮”工艺预处理后，与电泳清洗废水、水帘柜废水一同汇入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀”工艺）进行处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后纳入新昌水。

生产废水：生产废水（电解废水+电泳废水）最终排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表2珠三角新建项目与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入新昌水。

表 4-3 生产废水污染物排放标准（单位：mg/L pH 无量纲）

标准（适用范围） 污染物	（DB44/1597-2015）		（DB44/26-2001）	较严值
	表2 珠三角新建		第二时段一级标准	
	排放限值	污染物排放监控位置	排放限值	排放限值
总铜	0.3	企业废水总排放口	0.5	0.3
总锌	1.0	企业废水总排放口	2.0	1.0
pH	6-9	企业废水总排放口	6-9	6-9
悬浮物	30	企业废水总排放口	60	30
化学需氧量	50	企业废水总排放口	90	50
氨氮	8	企业废水总排放口	10	8
总氮	15	企业废水总排放口	/	15
总磷	0.5	企业废水总排放口	0.5	0.5
石油类	2.0	企业废水总排放口	5.0	2.0

技改后，生活污水经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）中的第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者后再排入迳头污水处理厂集中处理；最终污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准两者的较严值。尾水排入新昌水。

表 4-4 生活污水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

要素分类	标准名称	标准值	适用范围	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油
废水	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)（第二时段）	三级	其他排污单位	6-9	≤400	≤500	≤300	/	≤100
	迳头污水处理厂进水指标	/	/	— —	≤150	≤240	≤120	≤25	——
	厂界排污口			6-9	≤150	≤240	≤120	≤25	≤100
	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)（第二时段）	一级	城镇二级污水处理厂	6-9	≤20	≤40	≤20	≤10	≤10
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级	A 标准	/	/	≤10	≤50	≤10	≤5 (8)	≤1
	污水处理厂排污口			6-9	≤10	≤40	≤10	≤5 (8)	≤1

废气

电解：硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 “新建企业大气污染物排放限值”的较严值后排放。

表 4-5 电解废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）			最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度	
		（DB44/27-2001） 第二时段二级标准	（GB21900-2008） 中表 5 新建企业大气 污染物排放限值	执行标准	排气筒 （m）	二级	监控点	mg/m ³
1	硫酸雾	35	30	30	15	1.3	周界外 浓度最 高点	1.2

补粉废气：项目补粉废气主要污染物为颗粒物和 VOCs，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。补粉后工件进入电泳线①烘干线进行烘干，烘干会产生 VOCs，VOCs 执行《家具制造行业挥发性有

机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求。

表 4-6 补粉废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)			最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度	
		(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	(DB44/814-2010) 排气筒 VOCs 排放限值	执行标准	排气筒 (m)	二级	监控点	mg/m ³
1	颗粒物	120	/	120	15	2.9	周界外浓度最高点	1.0
2	VOCs	/	30	30	15	2.9	/	2.0

电泳：电泳工序（烘干、补漆）主要污染物为漆雾（颗粒物）和 VOCs，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。补粉后工件进入电泳线①烘干线进行烘干，烘干会产生 VOCs，VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求。

表 4-7 电泳工序废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)			最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度	
		(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	(DB44/814-2010) 排气筒 VOCs 排放限值	执行标准	排气筒 (m)	二级	监控点	mg/m ³
1	颗粒物	120	/	120	15	2.9	周界外浓度最高点	1.0
2	VOCs	/	30	30	15	2.9	/	2.0

VOCs 无组织废气厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 4-8 VOCs 无组织废气厂内排放标准

污染源	排放标准	污染物	无组织排放 监控浓度限值 (mg/m ³)	
补粉、补漆	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	VOCs	监控点处 1h 平均浓度值	排放限值 10，特别排放限值 6
			监控点处任意一次浓度值	排放限值 30，特别排放限值 20

噪声

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类（西面、南面、北面）和4类（东面）标准。

表 4-9 项目厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

要素分类	标准名称	适用类别	污染因子	排放限值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	2类	等效连续 A 声级 Leq	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
		4类		昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)

固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般固体废物应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物执行《国家危险废物名录》（2016 版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订），同时执行《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013 年第 36 号）。

根据国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知（国发〔2016〕65号）的要求，确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

现生活污水经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)中的第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者后再排入迳头污水处理厂集中处理；最终污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准两者的较严值。尾水排入新昌水。故生活污水不申请总量。

本项目技改前后总量控制指标值如下：

表 4-10 项目技改前后总量控制指标汇总情况表

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	技改前	技改部分	区域平衡削减量	增减量	全厂排放量
水污染物	生活污水	总量	2592m ³ /a	864m ³ /a	864m ³ /a	-2592m ³ /a	0
		COD _{Cr}	0.23t/a	0.216t/a	0.207 t/a	-0.23 t/a	0
		氨氮	0.026t/a	0.0173t/a	0.0173 t/a	-0.026 t/a	0
	生产废水	总量	37840.22m ³ /a	31156.732m ³ /a	/	-6683.488 m ³ /a	31156.732m ³ /a
		COD _{Cr}	1.89t/a	1.558t/a	/	-0.332t/a	1.558t/a
		氨氮	0	0.125t/a	/	+0.125t/a	0.125t/a
		六价铬	0.00378 t/a	0	/	-0.00378t/a	0
		总铬	0.019 t/a	0	/	-0.019t/a	0
	大气污染物	SO ₂	0.14t/a	0	/	-0.14t/a	0
		NO _x	0.082t/a	0	/	-0.082t/a	0
		VOCs	0.04t/a	0.48t/a	/	+0.44t/a	0.48t/a

总量控制指标

五、建设项目工程分析

项目工艺流程简述（图示）：

1、电解线生产工艺流程：

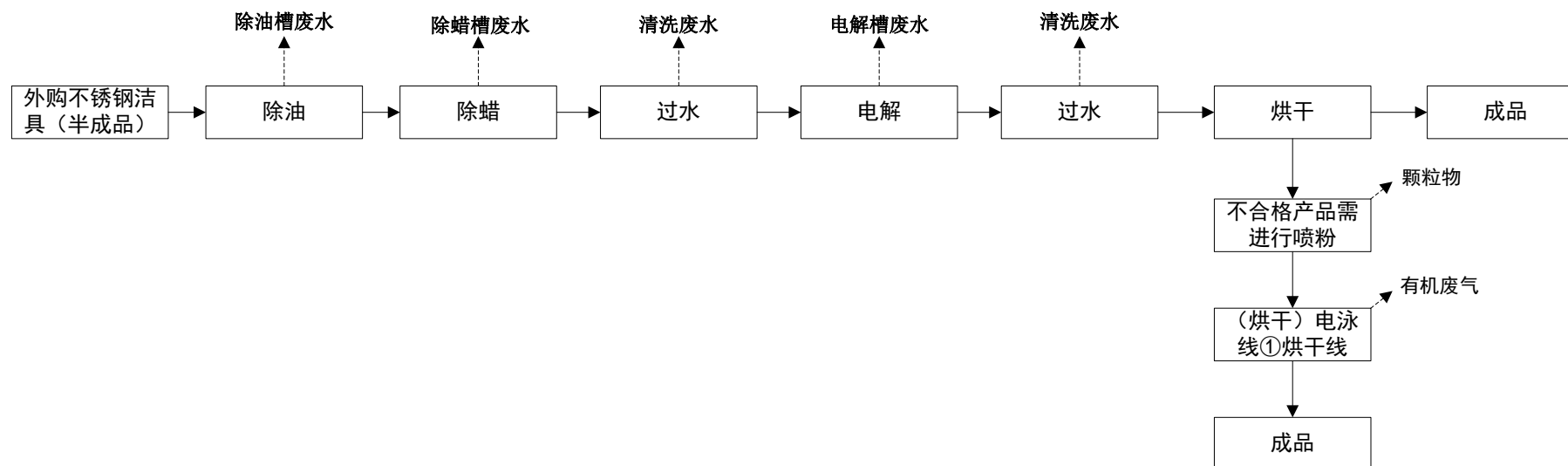


图 5-1 项目电解线工艺流程图

电解线生产工艺流程说明：

上挂：生产线采用悬挂链输送机输送工件，输送机速度 1m/min 可调，设计速度为 2m/min。生产线上采用多点挂吊工件。

除油除蜡：目的是为除掉工件表面的油脂、污垢及不锈钢材料表面氧化膜等污染物，使工件获得润湿均匀的清洁表面，从而提高产品的表面质量。项目使用电能对除油槽和除蜡槽进行加温，槽液温度为 60-70℃，无废气产生。电解除油槽废水和电解除蜡槽废水日常循环使用，定期清理，每月更换一次。

过水：利用水洗清洗除油除蜡后工件表面残留的除油剂和除蜡剂。

电解抛光：不锈钢电解抛光主要针对不锈钢工件的表面光亮处理。电解抛光是一个与电镀相反的电化学过程，它是以被抛光工

件作为阳极，不溶性金属作为阴极，两电极同时浸入特定的电解液中通以直流电而产生有选择性的阳极溶解，达到整平金属表面并使之产生金属光泽的加工过程。在电解抛光过程中，阳极表面形成了具有高电阻率的稠性黏膜，这层黏膜在表面的微观凸出部分厚度较小，而在微观凹入处则厚度较大，因此，电流密度的微观分布也是不均匀的。微观凸出部分，电流密度较高，溶解较快，而微观凹入处，电流密度较低，溶解较慢，这样使微观凸出部分尺寸减小较快，微观凹入部分尺寸减小较慢，从而达到平整和光亮的效果。电解抛光液组成主要为硫酸、磷酸。电解抛光时间为 5-10min，槽液温度为 50-60℃。废电解液日常循环使用，定期清渣，每月更换一次。

过水：利用水洗清洗电解抛光后工件表面残留的电解液。

烘干：清洗后的工件进入电解线烘干箱进行烘干固化，采用电进行加热，操作温度是 180-200℃。

不合格产品需进行补粉：工件在传送带上自然冷却，由工人手工取下。烘干过后产生的不符合要求的工件需进行补粉处理。补粉会产生颗粒物，补粉后的工件汇入电泳线①烘干线进行烘干处理。

2、电泳线生产工艺流程：

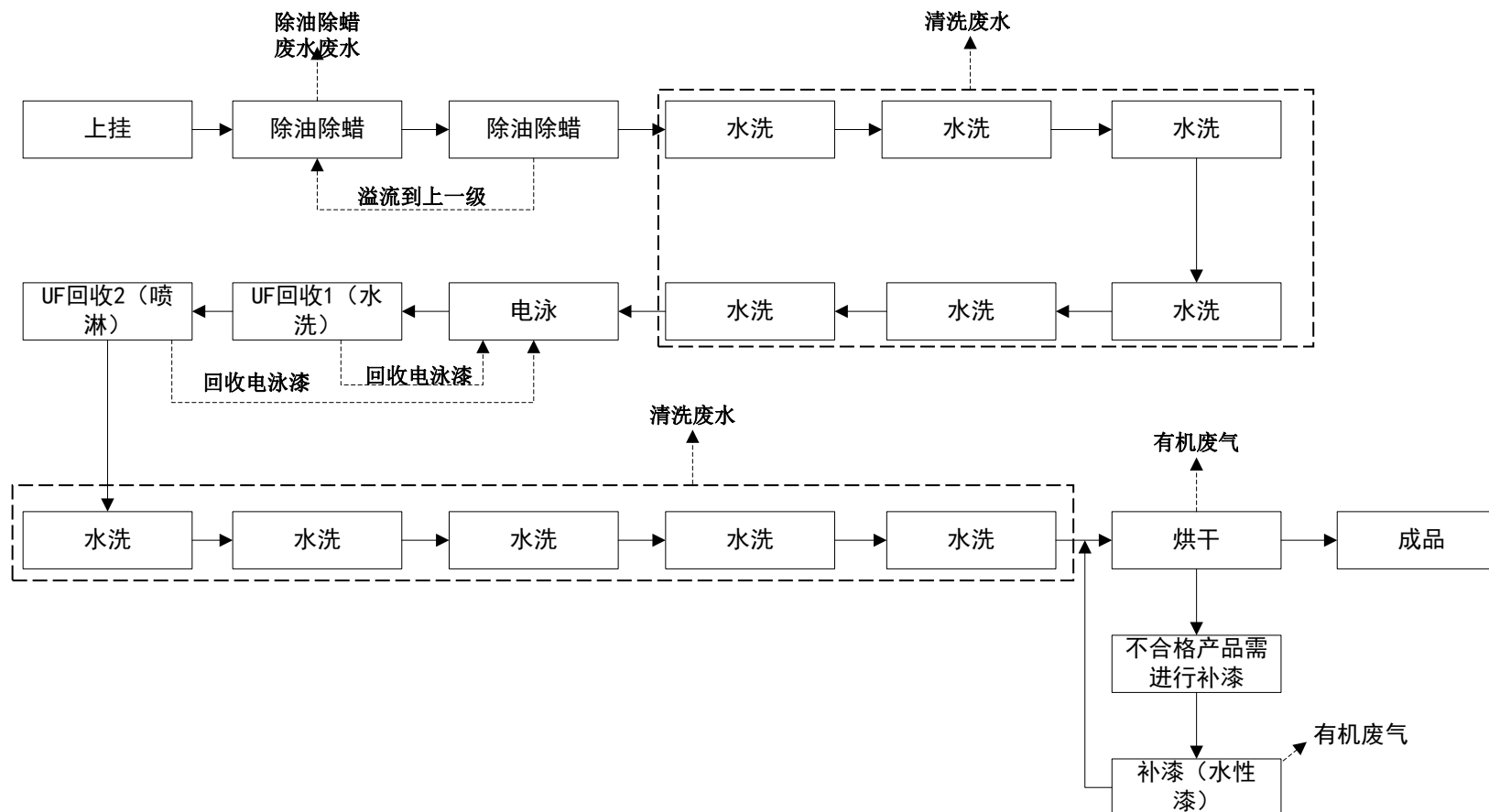


图 5-2 项目电泳线工艺流程图

电泳线生产工艺流程说明：

上挂：生产线采用悬挂链输送机输送工件，输送机速度 1m/min 可调，设计速度为 2m/min。生产线上采用多点挂吊工件。

除油除蜡：目的是为除掉工件表面的润滑油和防锈油，以保证在电泳工序中电泳漆的吸附率，从而提高产品的表面质量。

水洗处理：为提高清洗效果，除油后采用冷水漂洗。

电泳：工件进入电泳槽内进行电泳，电泳槽内通直流电，使电泳漆移向工件形成不溶于水的涂层，然后将工件移出电泳槽并静置一段时间，使附着的多余电泳漆流入电泳槽回收利用。由于工件带走部分电泳漆，因此电泳槽需定期补充电泳漆。本项目阴极电泳工艺，使用阴极电泳漆。

超滤回收：电泳漆回收装置是利用中空纤维膜的分子分离原理，由于电泳漆是高分子有机物，而中空纤维膜的透过分子在设计截留分子量以上的大分子不能透过而被截留，小于设计截留分子量的物质透过中空纤维膜而被分离出去。由于电泳漆是大分子团，不能透过排出，全部被截留后回流到电泳槽循环使用。透过液回用于水洗工序，这样即没有污水排放，又能保证电泳漆的使用率高达 98%以上。同时由于反渗透可以去除低分子物质及水溶性盐类，帮助零件润湿和增加漆膜的耐蚀性及结合力，降低电导率，使漆膜平滑，保证产品加工质量。

电泳后的工件表面带有较多的电泳漆，设置电泳漆回收系统（超滤装置），采用纯水对工件进行水洗去除表面未附着的水漆，经超滤装置后，电泳漆浓液回用到电泳槽，过滤后的超滤清液直接回流到水洗和喷淋工艺，可重新利用，超滤过程无废水产生。

水洗处理：电泳后由于工件表面还附有电泳液，因此采用水进行清洗。

烘干：清洗后的工件进入烘箱进行烘干固化，采用电进行加热，操作温度是 180-200℃，工件随着传送带从进箱到出箱整个过程为连续过程，经烘干固化后形成均匀的漆层。

补漆：固化后，工件在传送带上自然冷却，由工人手工取下。烘干过后产生的不符合要求的工件需进行补漆处理。

表 5-1 单条电泳线工艺及技术指标一览表（6 条电泳线同一规模）

序号	工艺	处理方式	槽体尺寸 m	有效容积 m³	污染物	排放方式
1	二级除油除蜡	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	除油除蜡废水	每月排放一次
			1.1*1.1*0.9m	0.87		每月溢流到上一级
2	六级水洗	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	清洗废水	每天排放一次 （单槽排放）
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
3	阴极电泳	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	循环使用，不外排	
4	UF 回收 1	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	循环使用，不外排	
5	UF 回收 2	喷淋	1.1*1.1*0.9m	0.87	循环使用，不外排	
6	五级水洗	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	清洗废水	每天排放一次 （单槽排放）
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		

纯水制备工序简述

本项目电泳工艺使用纯水，厂内设置纯水制备装置一套，纯水采用 RO 反渗透工艺制得，产能是 16t/d，纯水制备工艺如下：

自来水从原水箱由泵打入机械过滤时加药以除去水中悬浮物，再经过滤器除去有机物、余氯，再经精密过滤器进一步除去水中固体颗粒、细菌及其杂质，至过滤水箱，经泵至加热器将水温升至 25℃进入一级反渗透装置，产生的一级浓水由于含盐离子高弃去，通过一级 RO 膜的水进入中间水箱，调 PH 后再经二级反渗透装置，产生的二级浓水回至过滤水箱重复利用，通过二级 RO 膜的水进入纯水贮罐中，经纯化水输送泵送至紫外线杀菌器杀菌后送至车间各使用点。

产污环节：

（1）废气：电解工序产生硫酸雾、补粉工序产生颗粒物和 VOCs；电泳工序（烘干、补漆）产生的 VOCs 和漆雾。

（2）废水：生产废水、生活污水。

(3) 噪声：生产过程会产生机械噪声。

(4) 固废：生活垃圾、废原料桶、废 UV 灯管、废活性炭、废滤芯、废渗透膜等。

施工期污染源分析：

项目在现有厂内进行技改，不需新建厂房，施工期主要涉及到设备的安装和调试，因此不考虑施工期污染。

营运期污染源分析：

1、大气环境污染源分析

电解工序

建设单位保留 2 条不锈钢洁具电解线，主要对不锈钢洁具进行电解抛光。电解槽中抛光液组成主要为硫酸、磷酸，因此会产生硫酸雾，项目不合格的工件需进行补粉处理，因此会产生颗粒物和 VOCs。

综上所述，电解工序主要的污染物为硫酸雾、颗粒物和 VOCs。

1) 硫酸雾

项目在电解过程会产生硫酸雾。参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 中“表 B.1 单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产污系数”进行核算，产污系数见下表。

表 5-2 单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

序号	污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光、硫酸阳极氧化、在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、渡锡、弱硫酸酸洗

本项目电解抛光工序硫酸雾产生量按照 25.2g/m²·h。根据项目电解槽体规格（3.9×0.7×1.1m），设有 2 个电解槽，得出挥发面积为 5.46m²。项目电解工序硫酸雾挥发量见下表。

表 5-3 电解过程中硫酸雾产生情况表

名称	工艺阶段	挥发面积 (m ²)	产生量 (g/m ² ·h)	挥发时间 (h/a)	酸雾产生量	
					kg/h	t/a
硫酸雾	电解	5.46	25.2	4800	0.138	0.662

项目电解过程会产生硫酸雾。根据建设单位提供的资料，电解车间产生的废气采用双侧槽边抽风集气系统收集（收集效率为 90%）。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-

2018) 附录 F, 通过喷淋塔中和法处理, 本项目硫酸雾处理效率取 90%。2 条电解线产生的硫酸雾经“碱液喷淋”装置(处理效率为 90%)处理, 最后经 15m 高的排气筒(编号 DA001)引至高空排放。

根据《简明通风设计手册》, 项目 2 条电解线的电解槽各采用双侧槽边抽风收集废气。溶液槽废气量大小可按下列公式计算:

$$Q=2V_xAB(B/2A)^{0.2}$$

式中: Q —排气量, m^3/s ;

A —槽长, m ;

B —槽宽, m ;

V_x —槽子液面的起始速度, $0.3-0.4m/s$ 。

$$Q=2*0.3*3.9*0.7*[0.7/(2*3.9)]^{0.2}*2=2.023m^3/s$$

项目年工作 300 天, 每天工作 16 小时, 则所需风量为 $9709.253m^3/h$, 考虑风管等损耗, 建设单位拟设风机总设计风量为 $10000m^3/h$, 则废气量为 $4800 \times 10^4 m^3/a$ 。

表 5-4 项目硫酸雾产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	有组织收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
硫酸雾	0.662	0.596	0.0662	0.0138

表 5-5 项目硫酸雾有组织产排情况表

污染物	废气量 m³/a	处理前			处理后			去除率%
		浓度	产生量		浓度	排放量		
		mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	
硫酸雾	4800×10 ⁴	12.41	0.124	0.596	1.24	0.0124	0.0596	90

2) 补粉废气

项目有 1 个电解线补粉房, 根据《现代涂装手册》(化学工业出版社, 2010 年出版)中对各喷涂方法的涂着效率研究, 静电粉末涂料附着约为 80%, 剩余 20%粉末涂料在空气中形成颗粒物。项目粉末涂料用量为 $1.08t/a$, 因此未喷上的粉末产生量为 $0.216t/a$ 。根据建设单位提供的资料, 项目年工作 150 天, 每天工作 3 小时。

项目拟配备 1 套滤芯过滤回收装置, 经回收系统收集未喷上的粉末回收再利用。根据《安全技术工作手册》(刘继邦: 四川科技出版社)中说明滤芯过滤回收装置去除效率可达 95-99.5%, 出于保守估计, 项目补粉粉尘回收处理效率取 95%, 粉尘经滤芯过滤回收装置处理

后无组织排放。补粉房正常工作情况下密闭，只在进出时开门，粉尘的收集效率约为 95%。未被回收的粉料通过车间门窗无组织排放到外界。

表 5-6 项目补粉废气产排情况一览表

污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集部分			未收集部分	总无组织排放	
			收集量 (t/a)	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	0.216	0.72	0.205	0.195	0.0103	0.0108	0.0211	0.0468

项目补粉后工件汇入电泳线①烘干线①烘干，补粉固化废气在电泳线①烘干线①内一同分析。

电泳工序

建设单位将 8 个电解槽（8 条电解线）其中的 6 个电解槽（6 条电解线）更改为 6 个电泳槽（6 条电泳线）配套 6 条烘干线。根据建设单位提供的资料，取消水龙头的生产，并外购半成品水龙头回来进行电泳处理。

项目设有 6 条电泳生产线，其中 3 条为不锈钢水龙头电泳处理生产线，另外 3 条为铜制水龙头电泳处理生产线，现各对每条电泳线进行分析。

表 5-7 项目电泳线汇总

产品	生产线	电泳漆用量 (t/a)	备注	处理设施
不锈钢水龙头 (400 万件/年)	电泳线①	3.33	/	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理+15m 排气筒（编号 DA002）引至高空排放
	电泳线②	3.33	/	
	电泳线③和水帘柜①（补漆）	3.33	配套水帘柜（补漆），补漆量为 0.6t/a	“水喷淋+ UV 光解+活性炭吸附”处理+15m 排气筒（编号 DA003）引至高空排放
铜制水龙头 (300 万件/年)	电泳线④	4.83	/	“水喷淋+ UV 光解+活性炭吸附”处理+15m 排气筒（编号 DA004）引至高空排放
	电泳线⑤和水帘柜②（补漆）	4.83	配套水帘柜（补漆），补漆量为 0.9t/a	
	电泳线⑥	4.83	/	“水喷淋+ UV 光解+活性炭吸附”处理+15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放

电泳漆成分主要为环氧树脂，以及少量的醚类物质，以水为稀释剂，因此电泳漆会挥发有机废气，根据电泳漆 msds 报告可知，电泳涂料组成情况如下表：

表 5-8 电泳漆成分比例表

名称	主要组分	浓度范围%
电泳漆	水性环氧树脂	10-15
	钛白粉	15-20
	高岭土	15-20
	炭黑	<1
	丁基氧化锡	1-5
	其他颜料	1-5
	水	35-40
	乙二醇单丁醚	0-5
	甲基异丁基酮	0-5
	其他助剂	1-5

(1) 电泳废气 1#（电泳线①、电泳线②和补粉固化废气排气筒（编号 DA002））

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，主要成分如下：水性环氧树脂、炭黑、钛白粉、高岭土、丁基氧化锡、其他燃料、水、乙二醇单丁醚、甲基异丁基酮和其他助剂。根据《上海涂料》2000 年第 4 期《阴极电泳涂装生产线中的废气处理》可知：“电泳漆中的有机物在电泳过程中挥发进入大气的量很少，其损耗主要为后续固化工序，固化加热过程中全部进入气相。”结合理化性质以及电泳槽操作温度为常温，本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，固化温度约为 180-200℃，资料显示环氧树脂的热分解温度在 300℃以上，故在固化过程产生的废气中不会含有树脂的挥发物或分解物，废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮（以 VOCs 计），其占电泳漆总量的 10%。本项目单条电泳线使用的电泳漆量为 3.33t/a，烘干过程中有机溶剂全部挥发，则单条电泳线 VOCs 产生量为 0.333t/a，则电泳线①、电泳线②有机废气产生量为 0.666t/a。

电泳线不合格产品补粉后的工件需在烘干线①进行固化，使附着于工件表面的粉末热熔，固化过程会产生一定量的有机废气，污染因子为 VOCs。根据类比同类项目《广东东泰五金精密制造有限公司扩建项目》（验收监测报告表编号：（科）环境检测 验（2016）第 454 号）说明补粉在固化中的 VOCs 产生量约为粉末涂料使用量的 0.1%，项目粉末涂料年固化量为 1.08t/a，则 VOCs 产生量为 0.00108t/a。

合计有机废气 1#产生量为 0.6671t/a。

废气的收集风量核算：

项目烘干线为通道式设计，仅进料口和出料口为呈敞开状态，为减少固化过程中有机废气外排，按照《环境工程设计手册》中得有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，建设单位拟在两条烘干线的进出口分别设置一个吸风式集气罩，集气罩的规格为 1.5m×1m，单个集气罩面积为 1.5m²，则集气罩总面积为 6m²。集气罩设在法兰边，距离污染产生源的距离取 0.2m。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（“九五”国家重点图书，化学工业出版社，刘天齐主编），有害气体以较低速度散发到平静空气中的情况下，集气罩的吸入速度一般不小于 0.5m/s，本环评建议本项目集气罩吸入速度为 0.6m/s。

依据以下经验公式计算得出各设备所需要得风量 L。

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（取 0.2m）

F—集气罩口面积（取 6m²）

V_x—控制风速（取 0.6m/s）

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x=3600(5 \times 0.2^2+6) \times 0.6=13392\text{m}^3/\text{h}$$

2 条烘干线所需风量共为 13392m³/h。考虑风管等损耗，建设单位拟设风机总设计风量为 14000m³/h，每日工作 16 小时，年工作 300 天，则废气量为 6720×10⁴m³/a。项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经排气筒（编号 DA002）引至高空排放，处理效率按 90%计；未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。

表 5-9 项目电泳废气 1#产排情况一览表

污染工序	污染物	产生量（t/a）	有组织收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）
电泳线①、电泳线②和补粉工序	VOCs	0.6671	0.600	0.0667	0.0139

表 5-10 项目电泳废气 1#有组织产排情况表

污染物	废气量	处理前	处理后	去除率
-----	-----	-----	-----	-----

	m ³ /a	浓度	产生量		浓度	排放量		%
		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	
VOCs	6720×10 ⁴	8.93	0.125	0.600	0.89	0.0125	0.0600	90

(2) 电泳废气 2# (电泳线③和水帘柜①排气筒 (编号 DA003))

1) 烘干废气

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料, 该电泳漆属水溶性涂料, 主要成分如下: 水性环氧树脂、碳黑、钛白粉、高岭土、顶级氧化锡、其他燃料、水、乙二醇单丁醚、甲基异丁基酮和其他助剂。根据《上海涂料》2000 年第 4 期《阴极电泳涂装生产线中的废气处理》可知:

“电泳漆中的有机物在电泳过程中挥发进入大气的量很少, 其损耗主要为后续固化工序, 固化加热过程中全部进入气相。”结合理化性质以及电泳槽操作温度为常温, 本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化, 固化温度约为 180-200℃, 资料显示环氧树脂的热分解温度在 300℃以上, 故在固化过程产生的废气中不会含有树脂的挥发物或分解物, 废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮 (以 VOCs 计), 其占电泳漆总量的 10%。本项目单条电泳线使用的电泳漆量为 3.33t/a, 烘干过程中有机溶剂全部挥发, 则单条电泳线 VOCs 产生量为 0.333t/a。

2) 补漆废气

烘干过后产生的不符合要求的工件需进行补漆处理。建设单位在电泳线③设置一个补漆房, 主要对不锈钢水龙头 40 万件进行补漆, 补漆房均为密闭、负压漆房。由于漆房内部有员工作业, 因此喷房换气主要通过水帘柜进出, 补漆废气通过负压集中收集至废气处理装置统一处理, 收集效率预计可达 90%。

A. 补漆漆雾 2#

本项目采用气压喷枪补漆, 补漆房使用水性漆量为 0.6t/a, 附着率约 75%, 固含量为 60%。

表 5-11 项目漆雾 2#产生情况

油漆种类	水性漆用量	附着率	固含量	漆雾产生量
水性漆	0.6t/a	75%	60%	0.27t/a

B. 补漆有机废气

项目喷涂会产生有机废气, 主要污染因子为 VOCs。根据项目使用水性漆成分报告, 水性漆 VOCs 的含量为 5%, 项目水帘柜①年用水性漆 0.6t/a, 即补漆产生 VOCs 量为 0.03t/a。

合计有机废气 2#产生量为 0.363t/a。

废气的收集风量核算:

项目烘干线为通道式设计，仅进料口和出料口为呈敞开状态，为减少固化过程中有机废气外排，按照《环境工程设计手册》中得有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，建设单位拟在烘干线的进出口分别设置一个吸风式集气罩，集气罩的规格为1.5m×1m，单个集气罩面积为1.5m²，则集气罩总面积为3m²。集气罩设在法兰边，距离污染产生源的距离取0.2m。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（“九五”国家重点图书，化学工业出版社，刘天齐主编），有害气体以较低速度散发到平静空气中的情况下，集气罩的吸入速度一般不小于0.5m/s，本环评建议本项目集气罩吸入速度为0.6m/s。

依据以下经验公式计算得出各设备所需要得风量L。

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（取0.2m）

F—集气罩口面积（取3m²）

V_x—控制风速（取0.6m/s）

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x=3600(5 \times 0.2^2+3) \times 0.6=6912\text{m}^3/\text{h}$$

项目电泳线③设有一个补漆房，尺寸约为2*1.8*2m，参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》相关要求，补漆房换气次数应不小于60次/h（本环评取60次/h）。

经核算，本项目烘干线和补漆房所需风量见下表。

表 5-12 本项目补漆房所需风量一览表

房体	尺寸	换气次数	理论所需风量
补漆房（水帘柜）	2*1.8*2m	60 次/h	432m ³ /h

烘干线和补漆房所需风量共为7344m³/h。考虑风管等损耗，建设单位拟设风机总设计风量为7500m³/h，每日工作16小时，年工作300天，则废气量为3600×10⁴m³/a。项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到90%，收集后经同一套“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”处理设施处理后经排气筒（编号DA003）引至高空排放，处理效率按90%计；未收集到的10%以无组织形式排放到车间。

表 5-13 项目电泳废气2#产排情况一览表

污染工序	污染物	产生量（t/a）	有组织收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）
	VOCs	0.363	0.327	0.0363	0.00756

电泳线③、水帘柜①	补漆漆雾	0.27	0.243	0.0270	0.00563
-----------	------	------	-------	--------	---------

表 5-14 项目电泳废气 2#有组织产排情况表

污染物	废气量 m³/a	处理前			处理后			去除率 %
		浓度	产生量		浓度	排放量		
		mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	
VOCs	3600×10⁴	9.08	0.0681	0.327	0.91	0.00681	0.0327	90
补漆漆雾		6.75	0.0506	0.243	0.68	0.00506	0.0243	

(3) 电泳废气 3#（电泳线④、电泳线⑤和水帘柜②排气筒（编号 DA004））

1) 烘干废气

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，主要成分如下：水性环氧树脂、碳黑、钛白粉、高岭土、顶级氧化锡、其他燃料、水、乙二醇单丁醚、甲基异丁基酮和其他助剂。根据《上海涂料》2000 年第 4 期《阴极电泳涂装生产线中的废气处理》可知：“电泳漆中的有机物在电泳过程中挥发进入大气的量很少，其损耗主要为后续固化工序，固化加热过程中全部进入气相。”结合理化性质以及电泳槽操作温度为常温，本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，固化温度约为 180-200℃，资料显示环氧树脂的热分解温度在 300℃以上，故在固化过程产生的废气中不会含有树脂的挥发物或分解物，废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮（以 VOCs 计），其占电泳漆总量的 10%。本项目单条电泳线使用的电泳漆量为 4.83t/a，烘干过程中有机溶剂全部挥发，则单条电泳线 VOCs 产生量为 0.483t/a，则电泳线④和电泳线⑤有机废气产生量为 0.966t/a。

2) 补漆废气

烘干过后产生的不符合要求的工件需进行补漆处理。建设单位在电泳线⑤设置一个补漆房，主要对铜制水龙头 30 万件进行补漆，补漆房均为密闭、负压漆房。由于漆房内部有员工作业，因此喷房换气主要通过水帘柜进出，补漆废气通过负压集中收集至废气处理装置统一处理，收集效率预计可达 90%。

A.补漆漆雾 3#

本项目采用气压喷枪补漆，补漆房使用水性漆量为 0.9t/a，附着率约 75%，固含量为 60%。

表 5-15 项目漆雾产生情况

油漆种类	水性漆用量	附着率	固含量	漆雾产生量
------	-------	-----	-----	-------

水性漆	0.9t/a	75%	60%	0.405t/a
-----	--------	-----	-----	----------

B.补漆有机废气

项目喷涂会产生有机废气，主要污染因子为 VOCs。根据项目使用水性漆成分报告，水性漆 VOCs 的含量为 5%，项目水帘柜②年用水性漆 0.9t/a，即补漆产生 VOCs 量为 0.045t/a。

合计有机废气 3#产生量为 1.011t/a。

废气的收集风量核算：

项目烘干线为通道式设计，仅进料口和出料口为呈敞开状态，为减少固化过程中有机废气外排，按照《环境工程设计手册》中得有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，建设单位拟在两条烘干线的进出口分别设置一个吸风式集气罩，集气罩的规格为 1.5m×1m，单个集气罩面积为 1.5m²，则集气罩总面积为 6m²。集气罩设在法兰边，距离污染产生源的距离取 0.2m。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（“九五”国家重点图书，化学工业出版社，刘天齐主编），有害气体以较低速度散发到平静空气中的情况下，集气罩的吸入速度一般不小于 0.5m/s，本环评建议本项目集气罩吸入速度为 0.6m/s。

依据以下经验公式计算得出各设备所需要得风量 L。

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（取 0.2m）

F—集气罩口面积（取 6m²）

V_x—控制风速（取 0.6m/s）

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x=3600(5 \times 0.2^2+6) \times 0.6=13392\text{m}^3/\text{h}$$

项目电泳线⑤设有一个补漆房，尺寸约为 2*1.8*2m，参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》相关要求，补漆房换气次数应不小于 60 次/h（本环评取 60 次/h）。

经核算，本项目烘干线和补漆房所需风量见下表。

表 5-16 本项目烘干线和补漆房所需风量一览表

房体	尺寸	换气次数	理论所需风量
补漆房	2*1.8*2m	60 次/h	432m ³ /h

两条烘干线和补漆房所需风量共为 13824m³/h。考虑风管等损耗，建设单位拟设风机总设计风量为 14000m³/h，每日工作 16 小时，年工作 300 天，则废气量为 6720×10⁴m³/a。项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，有机废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的有机废气大部分经抽风罩进入

废气治理设施进行处理，因此 VOCs 收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经排气筒（编号 DA004）引至高空排放，处理效率按 90% 计；未收集到的 10% 以无组织形式排放到车间。

表 5-17 项目电泳废气 3#产排情况一览表

污染工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
电泳线④、电泳线⑤和水帘柜②	VOCs	1.011	0.910	0.101	0.0211
	补漆漆雾	0.405	0.365	0.0405	0.00844

表 5-18 项目电泳废气 3#有组织产排情况表

污染物	废气量 m³/a	处理前			处理后			去除率 %
		浓度	产生量		浓度	排放量		
		mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	
VOCs	6720×10 ⁴	13.54	0.190	0.910	1.35	0.0190	0.0910	90
补漆漆雾		5.42	0.0759	0.365	0.54	0.00759	0.03645	

(4) 电泳废气 4#（电泳线⑥排气筒（编号 DA005））

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，主要成分如下：水性环氧树脂、碳黑、钛白粉、高岭土、顶级氧化锡、其他燃料、水、乙二醇单丁醚、甲基异丁基酮和其他助剂。根据《上海涂料》2000 年第 4 期《阴极电泳涂装生产线中的废气处理》可知：“电泳漆中的有机物在电泳过程中挥发进入大气的量很少，其损耗主要为后续固化工序，固化加热过程中全部进入气相。”结合理化性质以及电泳槽操作温度为常温，本环评按电泳涂装的有机物 100% 在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，固化温度约为 180-200℃，资料显示环氧树脂的热分解温度在 300℃ 以上，故在固化过程产生的废气中不会含有树脂的挥发物或分解物，废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮（以 VOCs 计），其占电泳漆总量的 10%。本项目单条电泳线使用的电泳漆量为 4.83t/a，烘干过程中有机溶剂全部挥发，则单条电泳线 VOCs4#产生量为 0.483t/a。

废气的收集风量核算：

项目烘干线为通道式设计，仅进料口和出料口为呈敞开状态，为减少固化过程中有机废气外排，按照《环境工程设计手册》中得有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，建设单位拟在烘干线的进出口分别设置一个吸风式集气罩，集气罩的

规格为 $1.5\text{m} \times 1\text{m}$ ，单个集气罩面积为 1.5m^2 ，则集气罩总面积为 3m^2 。集气罩设在法兰边，距离污染产生源的距离取 0.2m 。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（“九五”国家重点图书，化学工业出版社，刘天齐主编），有害气体以较低速度散发到平静空气中的情况下，集气罩的吸入速度一般不小于 0.5m/s ，本环评建议本项目集气罩吸入速度为 0.6m/s 。

依据以下经验公式计算得出各设备所需要得风量 L 。

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中： X —集气罩至污染源的距离（取 0.2m ）

F —集气罩口面积（取 3m^2 ）

V_x —控制风速（取 0.6m/s ）

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x=3600(5 \times 0.2^2+3) \times 0.6=6912\text{m}^3/\text{h}$$

烘干线所需风量共为 $6912\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑风管等损耗，建设单位拟设风机总设计风量为 $7500\text{m}^3/\text{h}$ ，每日工作 16 小时，年工作 300 天，则废气量为 $3600 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ 。烘干线和补漆房所需风量共为 $7344\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑风管等损耗，建设单位拟设风机总设计风量为 $7500\text{m}^3/\text{h}$ ，每日工作 16 小时，年工作 300 天，则废气量为 $3600 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ 。项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经排气筒（编号 DA005）引至高空排放，处理效率按 90%计；未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。

表 5-19 项目电泳废气 4#产排情况一览表

污染工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
电泳线⑥	VOCs	4.83	0.435	0.0483	0.0101

表 5-20 项目电泳废气 4#有组织产排情况表

污染物	废气量 m³/a	处理前			处理后			去除率 %
		浓度	产生量		浓度	排放量		
		mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	
VOCs	3600×10 ⁴	12.08	0.0906	0.435	1.21	0.00906	0.0435	90

项目大气污染源有组织和无组织排放见下表。

表 5-21 扩建后项目大气污染源有组织排放汇总表

	大类	工序	污染物	排气筒	废气量 (m ³ /a)	处理前			处理后			处理效率
						浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	
生 产 线	电 解 废 气	电解线① 和电解线 ②	硫酸 雾	15m 排气筒 (编号 DA001)	4800×10 ⁴	12.41	0.124	0.596	1.24	0.0124	0.0596	90
电 泳 线	电 泳 废 气 1#	电泳线 ①、电泳 线②、补 粉工序	VOCs	15m 排气筒 (编号 DA002)	6720×10 ⁴	8.93	0.125	0.600	0.89	0.0125	0.0600	90%
	电 泳 废 气 2#	电泳线③ 和水帘柜 ①	VOCs	15m 排气筒 (编号 DA003)	3600×10 ⁴	9.08	0.0681	0.327	0.91	0.00681	0.0327	90%
			补漆 漆雾			6.75	0.0506	0.243	0.68	0.00506	0.0243	
			VOCs		6720×10 ⁴	13.54	0.190	0.910	1.35	0.0190	0.0910	90%

	电泳废气3#	电泳线④、电泳线⑤和水帘柜②	补漆漆雾	15m 排气筒 (编号 DA004)		5.42	0.0759	0.365	0.54	0.00759	0.0365	
	电泳废气4#	电泳线⑥	VOCs	15m 排气筒 (编号 DA005)	3600×10^4	12.08	0.0906	0.435	1.21	0.00906	0.0435	90%

表 5-22 项目大气污染源无组织排放汇总表

大类	工序	污染物	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
电解废气	电解	硫酸雾	0.0662	0.0138
补粉粉尘	补粉	粉尘	0.0211	0.0468
电泳废气 1#	电泳线①、电泳线② 和补粉工序	VOCs	0.0667	0.0139
电泳废气 2#	电泳线③和水帘柜①	VOCs	0.0363	0.00756
		补漆漆雾	0.0270	0.00563
电泳废气 3#	电泳线④、电泳线⑤ 和水帘柜②	VOCs	0.101	0.0211
		补漆漆雾	0.0405	0.00844
电泳废气 4#	电泳线⑥	VOCs	0.0483	0.0101

2、水环境污染源

(1) 生活污水

由于员工人数和食宿情况的变化，将重新核算生活用水的用水量及排放量。技改后员工 80 人，均不在场内食宿。生活用水量参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），人均用水按 40 升/人·日计算，则用水量为 3.2m³/d（960m³/a）。生活污水排放系数按 0.9 计算，排放量预计 2.88m³/d，864m³/a。污染因子以 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮为主。生活污水经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）中的第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者后再排入迳头污水处理厂集中处理；最终污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准两者的较严值，尾水排入新昌水。

项目生活污水产排污情况如下表所示：

表 5-23 项目水污染物产排污情况表

污染物种类		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水（864m³/a）	产生浓度(mg/L)	300	150	200	25
	产生量(t/a)	0.259	0.130	0.173	0.0216
生活污水（864m³/a）	厂区排放口	排放浓度(mg/L)	250	120	150
		排放量（t/a）	0.216	0.104	0.130
				0.130	0.0173

(2) 生产废水

电解线：（根据实际槽体重新核算）

表 5-24 单条电解线工艺及技术指标一览表（2 条电解线同一规模）

序号	工艺	处理方式	槽体尺寸 m	有效容积 m ³	污染物	排放方式
1	除油槽	浸泡	11.7*1.3*1.3m	15.818	除油废水	每月排放一次
2	除蜡槽	浸泡	12*1.6*0.8m	12.288	除蜡废水	每月排放一次
3	除蜡后过水槽	浸泡	7.3*1.3*1m	7.592	清洗废水	每天排放一次
4	电解槽	浸泡	3.9*0.7*1.1m	2.402	电解废水	每月排放一次
5	电解后过水槽	浸泡	12.8*1.5*1.3m	19.968	清洗废水	每天排放一次

除油槽废水：根据建设单位提供的资料，除油槽液日常循环使用，定期清渣，视日常生产情况每月更换一次。根据项目除油槽体规格（11.7×1.3×1.3m）计算，项目除油槽容积为 19.773m³，有效容积约为 15.818m³（按槽体 80%充装），项目有 2 个除油槽，则电解线除油槽用水产生量为 31.637m³，379.642m³/a。电解线除油槽废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即除油槽废水产生量为 341.677m³/a。

除蜡槽废水：根据建设单位提供的资料，除蜡槽液日常循环使用，定期清渣，视日常生产情况每月更换一次。根据项目除蜡槽体规格（12×1.6×0.8m）计算，项目除蜡槽容积为 15.36m³，有效容积约为 12.288m³（按槽体 80%充装），项目有 2 个除蜡槽，则电解线除蜡槽用水产生量为 24.576m³，294.912m³/a。电解线除蜡槽废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即除蜡槽废水产生量为 265.421m³/a。

除蜡后过水槽废水：根据项目除蜡后过水槽体规格（7.3×1.3×1m）计算，项目除蜡后过水槽容积约为 9.49m³，有效容积约为 7.592m³（按槽体 80%充装），项目有 2 个除蜡后过水槽，则电解线除蜡后过水槽用水产生量为 15.184m³，4555.2m³/a。根据建设单位提供的资料，除蜡后过水槽废水每天更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即除蜡后过水槽废水产生量为 4099.68m³/a。

电解槽废水：根据项目电解槽体规格（3.9×0.7×1.1m）计算，项目电解槽容积约为 3.003m³，有效容积约为 2.402m³（按槽体 80%充装），项目有 2 个电解槽，则电解线电解槽用水产生量为 4.805m³，57.658m³/a。根据建设单位提供的资料，电解槽废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即电解槽废水产生量为 51.892m³/a。

电解后过水槽废水：根据项目电解后过水槽体规格（12.8×1.5×1.3m）计算，项目电解后过水槽容积约为 24.96m³，有效容积约为 19.968m³（按槽体 80%充装），项目有 2 个电解

后过水槽，则电解线电解后过水槽用水产生量为 39.936m^3 ， $11980.8\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的资料，电解后过水槽废水每天更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即电解后过水槽废水产生量为 $10782.72\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目电解除油槽废水、电解除蜡槽废水废水沿用“气浮”工艺预处理，企业取消铬酐和镍板等辅料的添加，因此电解槽废水中无总铬、六价铬、总镍产生，取消“破镍+破铬+絮凝沉淀”工艺预处理。电解槽废水、电解清洗废水废水一同汇入厂区自建生产废水处理设施（“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀”工艺）进行处理，达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目水污染物排放限值后纳入新昌水。

综上所述，项目技改后电解线废水产生量为 $15541.390\text{m}^3/\text{a}$ 。项目电解线产生浓度参考《开平市雄汇金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》（开环批[2017]5 号），项目电解线排放浓度参考项目水污染物产排污情况如下表所示：

表 5-25 项目电解线水污染物产排污情况表

污染物种类	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
电解线废水	总量	$15541.390\text{m}^3/\text{a}$			
	CODcr	600	9.325	50	0.777
	SS	350	5.439	30	0.466
	石油类	60	0.932	2.0	0.0311
	总锌	65	1.010	1.0	0.0155
	总铜	320	4.973	0.3	0.00466

电泳线：

表 5-26 单条电泳线工艺及技术指标一览表（6 条电泳线同一规模）

序号	工艺	处理方式	槽体尺寸 m	有效容积 m^3	污染物	排放方式
1	二级除油除蜡	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	除油除蜡废水	每月排放一次
			1.1*1.1*0.9m	0.87		每月溢流到上一级
2	六级水洗	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	清洗废水	每天排放一次 (单槽清洗)
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		

3	阴极电泳	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	循环使用，不外排	
4	UF 回收 1	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	循环使用，不外排	
5	UF 回收 2	喷淋	1.1*1.1*0.9m	0.87	循环使用，不外排	
6	五级水洗	浸泡	1.1*1.1*0.9m	0.87	清洗废水	每天排放一次 (单槽清洗)
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		
			1.1*1.1*0.9m	0.87		

除油除蜡废水：根据建设单位提供的资料，电泳线中除油除蜡槽日常循环使用，每月定期将槽内一级的除油除蜡液更换，另一级则溢流到上一级中并添加除油除蜡液。根据项目二级除油除蜡槽（每级 1.1×1.1×0.9m）规格计算，项目除油除蜡槽每级容积约为 1.089m³，有效容积约为 0.871m³（按槽体 80%充装），项目有 6 个除油除蜡槽，则电泳线除油除蜡槽用水产生量为 5.227m³，62.726m³/a。电泳线除油除蜡槽废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即除油除蜡废水产生量为 56.454m³/a。

六级水洗槽清洗废水：根据建设单位提供的资料，电泳线中六级水洗槽产生的废水每天更换一次。根据项目六级水洗槽（每级 1.1×1.1×0.9m）规格计算，项目六级水洗槽每级容积约为 1.089m³，总容积为 6.534m³，有效容积约为 0.871m³，5.227m³，（按槽体 80%充装），项目有 6 个六级水洗槽，则电泳线六级水洗槽用水产生量为 31.363m³，9408.96m³/a。电泳线六级水洗槽清洗每天更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即六级水洗槽清洗废水产生量为 8468.064m³/a。

电泳后的工件表面带有较多的电泳漆，设置电泳漆回收系统（超滤装置），采用纯水对工件进行水洗去除表面未附着的水漆，经超滤装置后，电泳漆浓液回用到电泳槽，过滤后的超滤清液直接回流到水洗和喷淋工艺，可重新利用，超滤过程无废水产生。

五级水洗槽清洗废水：根据建设单位提供的资料，电泳线中五级水洗槽产生的废水每天更换一次。根据项目五级水洗槽（每级 1.1×1.1×0.9m）规格计算，项目五级水洗槽每级容积约为 1.089m³，总容积为 5.445m³，有效容积约为 0.871m³，4.356m³，（按槽体 80%充装），项目有 6 个五级水洗槽，则电泳线五级水洗槽用水产生量为 26.136m³，7840.8m³/a。电泳线五级水洗槽清洗每天更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即五级水洗槽清洗废水产生量为 7056.72m³/a。

水帘柜用水：根据建设单位提供的资料，水帘柜按规格（2×1.8×2m，水深 0.5m）计算，

项目有 2 个水帘柜，水帘柜容积约为 3.6m³，有效容积约为 2.88m³（按槽体 80%充装），则水帘柜用水产生量为 2.88m³，34.56m³/a。根据建设单位提供的资料，水帘柜废水每月更换一次，外排废水量约占其用水量 90%，即水帘柜废水产生量为 34.104m³/a。

除油除蜡槽废水排入“气浮”工艺预处理后，与电泳清洗废水、水帘柜废水一同汇入厂区自建生产废水处理设施（“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀”工艺）进行处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目较严值后纳入新昌水。

综上所述，项目技改后电泳线废水产生量为 15615.342m³/a。项目电泳线产生浓度参考《华南金属表面处理中心公辅工程建设项目环境影响报告书》（佛环 03 环审[2019]第 0001 号），项目水污染物产排污情况如下表所示：

表 5-27 项目电泳线水污染物产排污情况表

污染物种类	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
电泳线废水	总量	15615.342m ³ /a			
	CODcr	500	7.808	50	0.781
	SS	400	6.246	30	0.468
	氨氮	35	0.547	8	0.125
	石油类	30	0.468	2.0	0.0312

生产废水产排情况

表 5-28 生产废水产排情况一览表

污染物种类	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水 (电解线废 水+电泳线废 水)	总量	31156.732m ³ /a			
	CODcr	549.90	17.133	50.00	1.558
	SS	375.04	11.685	30.00	0.935
	氨氮	17.56	0.547	4.01	0.125
	石油类	44.93	1.400	2.00	0.0623
	总锌	32.42	1.010	0.50	0.0155
	总铜	159.62	4.973	0.15	0.00466

纯水制备浓水：根据建设单位提供的资料，纯水制备系统每天产生纯水 16 吨，即 4800t/a（300 日）。纯水制备过程中会产生浓水，产生量为纯水量的 1/3，则浓水排放量为 1600t/a。

此类浓水属于硬度较大的清净下水，浓水中主要为盐类和 pH，水质为 pH4~6，COD_{Cr}300mg/L。浓水水质中污染物浓度相对较低，可作为清净水排进下水道。污水排放量不包含浓水。

3、声环境污染源

项目技改后主要来源于生产设备在运行产生的机械噪声，噪声源强的声功率级在 75-85dB（A）之间。设备噪声源主要集中在生产车间内，噪声影响对象主要是车间工作人员。各噪声级源强见下表。

表 5-29 项目主要噪声源情况表

序号	生产设备名称	设备 1 米外噪声值 dB（A）	数量	所在位置
1	电解线设备	75-85	2 条	厂房内
2	补粉房	75-85	1 台	
3	电泳线设备	75-85	6 条	
4	补漆房	75-85	2 台	
5	纯水制备系统	75-85	1 台	

4、固体废物污染源

技改后固体废物主要为生活垃圾、废原料桶、废 UV 灯管、废活性炭、废滤芯、废渗透膜等。

（1）生活垃圾

技改后员工人数为 80 人，均不在厂区食宿。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则员工生活垃圾产生量为 12t/a。收集后交由环卫部门统一清运。

（2）废原料桶

项目在电解工序和电泳工序生产过程中会产生废原料桶，包装桶规格按 25kg/桶进行估算。除油粉、除蜡水、硫酸、磷酸、粉末涂料、电泳漆、水性漆总用量为 111.05t/a，废原料产生量为 4442 个/年，原料桶约 0.5kg/个，则废原料桶产生量为 2.22t/a。根据《国家危险废物名录》的规定，沾染电泳漆的废包装桶属于危险废物，废物类别为（HW49）其他废物，废物代码为 900-041-49、即“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，应将废包装桶按照危险废物要求委托有资质单位进行安全处置，并做好相应的台账、管理制度。

（3）废 UV 灯管

项目电泳工序产生的有机废气采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理。UV

光解净化设备长时间运行之后，设备内的 UV 灯管会出现老化或损坏的情况，根据工程分析核算可知，每次共产生 160 支灯管，UV 灯管的使用时间不超过 1200h，UV 灯管每年更换 4 次，则共使用 UV 灯管为 640 支，每支灯管约重 0.5kg，则产生量为 0.32t/a。该类物质属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中编号 HW29 含汞废物，废物代码：900-023-29，废灯管统一收集后暂存于危废暂存间，交由有危险废物处理资质单位处置。

（4）废活性炭

项目电泳工序产生的有机废气采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理，活性炭需要定期更换。根据工程分析核算可知。

电泳有机废气 1#活性炭需要处理的有机废气量为 0.3315t/a，装填的新鲜活性炭为 1.426t/a，则饱和活性炭产生量为 $0.3315+1.426=1.758\text{t/a}$ （有机废气处理量+活性炭装填量）。

电泳有机废气 2#活性炭需要处理的有机废气量为 0.1807t/a，装填的新鲜活性炭为 0.766t/a，则饱和活性炭产生量为 $0.1807+0.766=0.947\text{t/a}$ （有机废气处理量+活性炭装填量）。

电泳有机废气 3#活性炭需要处理的有机废气量为 0.503t/a 装填的新鲜活性炭为 2.138t/a，则饱和活性炭产生量为 $0.503+2.138=2.641\text{t/a}$ （有机废气处理量+活性炭装填量）。

电泳有机废气 4#活性炭需要处理的有机废气量为 0.240t/a，装填的新鲜活性炭为 1.148t/a，则饱和活性炭产生量为 $0.240+1.148=1.388\text{t/a}$ （有机废气处理量+活性炭装填量）。

综上所述，项目总饱和活性炭产生量为 6.734t/a。饱和活性炭应集中收集并定期交由有资质的危险废物处理单位处理。该类物质属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。

（5）废水处理设施污泥

技改后项目生产废水将经过有效的处理后达标排放。项目污水处理设施处理过程中会产生一定量的污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 年）》，污水处理站污泥产生核算系数为 6.7t/万吨-废水处理量（污泥含水率为 80%），项目污水处理设施处理生产废水处理量为 31156.732t/a，则污泥产生量约 20.88t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施），废水处理污泥属于“HW17 表面处理废物—金属表面处理及热处理加工—336-064-17—金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，故项目应妥善收集后委托有资质单位进行处理，同时按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）规定做好收集贮存过程中污染控制措施。

(6) 废滤芯

本项目目纯水制备系统废滤芯的更换周期为两年，废滤芯重约 0.5t，则产生量约为 0.25t/a，该类物质属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。委托有资质单位处置。

(7) 废渗透膜

本项目目纯水制备系统废渗透膜每三个月更换一次，单膜湿重约 25kg，则产生量约为 0.1t/a，该类物质属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中编号 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。收集后委托有资质单位处置。

建设项目副产物产生情况

表 5-30 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	生活垃圾	办公生活	固态	废纸张、垃圾	12
2	废原料桶	原料包装	固态	原料包装桶	2.22
3	废 UV 灯管	废气处理	固态	紫外含汞灯管	0.32
4	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	6.734
5	废水处理设施污泥	废水处理	半固态	污泥	20.88
6	废滤芯	纯水制造	固态	滤芯	0.25
7	废渗透膜	纯水制造	固态	渗透膜	0.1

副产品属性判定

副产物属性判定：根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定对上述副产物的属性进行判定。本项目副产物判定见下表。

表 5-31 本项目副产品属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废弃物	判定依据
1	生活垃圾	办公生活	固态	废纸张、垃圾	是	4.1h
2	废原料桶	原料包装	固态	原料包装桶	是	4.1c
3	废 UV 灯管	废气处理	固态	紫外含汞灯管	是	4.3l
4	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	是	4.3l
5	废水处理设施污泥	废水处理	半固态	污泥	是	4.3e
6	废滤芯	纯水制造	固态	滤芯	是	4.3l
7	废渗透膜	纯水制造	固态	渗透膜	是	4.3l

危险废物属性判定：根据《国家危险废物名录（2016 年）》以及《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判定其固体废物是否属于危险废物，判定结果见下表。

表 5-32 危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属危险废物	废物类别	废物代码
1	生活垃圾	办公生活	否	/	/
2	废原料桶	原料包装	是	HW49	900-041-49
3	废 UV 灯管	废气处理	是	HW29	900-023-29
4	废活性炭	废气处理	是	HW49	900-041-49
5	废水处理设施污泥	废水处理	是	HW17	336-064-17
6	废滤芯	纯水制造	是	HW49	900-041-49
7	废渗透膜	纯水制造	是	HW49	900-041-49

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部 2018 年 9 月 1 日），本项目应加强危险废物暂存场的建设及环境保护措施，危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施见下表：

表 5-33 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量/（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废原料桶	HW49	900-041-49	2.22	原料包装	固态	原料包装桶	硫酸、磷酸、电泳漆等	三个月一次	T/ In	分类分区收集，交由有相应资质危废单位处理
2	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.32	废气处理	固态	紫外含汞灯管	汞、铅等重金属	三个月一次	T	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	6.734	废气处理	固态	活性炭	活性炭、VOCs	三个月一次	T	
4	废水处理设施污泥	HW17	336-064-17	20.88	废水处理	半固态	污泥	污泥	一年一次	T/ In	
5	废滤芯	HW49	900-041-49	0.25	纯水制造	固态	滤芯	滤芯	两年一次	T/ In	
6	废渗透膜	HW49	900-041-49	0.1	纯水制造	固态	渗透膜	渗透膜	三个月一次	T/ In	
备注：危险特性：腐蚀性（Corrosivity，C）、毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）和感染性（Infectivity，In）。											

表 5-34 大气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 /生 产线	装 置	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间/h
				核算 方法	废气产 生量/ (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量 /(kg/h)	工艺	效率 /%	核算方 法	废气排 放量/ (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量 /(kg/h)	
电解 线	电解 工序	DA001	硫酸 雾	产污 系数 法	10000	12.41	0.124	碱液喷 淋塔	90	产污系 数法	10000	1.24	0.0124	4800
		无组织 排放	硫酸 雾	/	/	/	0.0138	/	/	/	/	/	0.0138	4800
			补粉 粉尘	/	/	/	0.0468	/	/	/	/	/	0.0468	300
电泳 线	烘干	DA003	VOCs	产污 系数 法	14000	8.93	0.125	水喷淋 +UV 光解+ 活性炭	90	产污系 数法	14000	0.89	0.0125	4800
		无组织 排放	VOCs	/	/	/	0.0139	/	/	/	/	/	0.0139	4800
	烘 干、 补漆	DA004	VOCs	产污 系数 法	7500	9.08	0.0681	水喷淋 +UV 光解+ 活性炭	90	产污系 数法	7500	0.91	0.00681	4800

			补漆 漆雾	产污 系数 法	7500	6.75	0.0506	水喷淋 +UV 光解+ 活性炭	90	产污系 数法	7500	0.68	0.00506	4800
		无组织 排放	VOCs	/	/	/	0.00756	/	/	/	/	/	0.00756	4800
			补漆 漆雾	/	/	/	0.00563	/	/	/	/	/	0.00563	4800
	烘 干、 补漆	DA005	VOCs	产污 系数 法	14000	13.54	0.190	水喷淋 +UV 光解+ 活性炭	90	产污系 数法	14000	1.35	0.0190	4800
			补漆 漆雾	产污 系数 法	14000	5.42	0.0759	水喷淋 +UV 光解+ 活性炭	90	产污系 数法	14000	0.54	0.00759	4800
		无组织 排放	VOCs	/	/	/	0.0211	/	/	/	/	/	0.0211	4800
			补漆 漆雾	/	/	/	0.00844	/	/	/	/	/	0.00844	4800
	烘干	DA006	VOCs	产污 系数 法	7500	12.08	0.0906	水喷淋 +UV 光解+ 活性炭	90	产污系 数法	7500	1.21	0.00906	4800

		无组织 排放	VOCs	/	/	/	0.0101	/	/	/	/	/	0.0101	4800
表 5-35 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表														
工艺/ 生产 线	装置	污染 源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
				核算 方法	产生废 水量 (m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效 率%	核算 方法	排放废 水量 (m³/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
员工 生活	/	生活 污水	CODcr	类比 法	0.18	300	0.0540	化粪 池	16.67	类比 法	0.18	250	0.0450	4800
			BOD ₅			150	0.0270		20			120	0.0216	
			SS			200	0.0360		25			150	0.0270	
			氨氮			25	0.00450		20			20	0.00360	
生产 车间	/	生产 废水	CODcr	类比 法	6.491	549.90	3.569	“气 浮” + “酸 碱中 和+水 解酸 化+接 触氧 化+絮 凝沉	90.91	类比 法	6.491	50.00	0.325	4800
			SS			375.04	2.434		92.01			30.00	0.195	
			氨氮			17.56	0.114		77.15			4.01	0.0260	
			石油类			44.93	0.292		95.55			2.00	0.0130	
			总锌			32.42	0.210		98.47			0.50	0.00324	
			总铜			159.62	1.0361		99.91			0.15	0.000971	

								淀”						
表 5-36 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表														
工序/生产线	噪声源	声源类型 （频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h					
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值						
生产车间	电解线设备	频发	类比法	80	采用低噪音设备、减振降噪、加装隔音装置、厂房、围墙隔声措施	30	类比法	边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008） 2类、4类标准的要求	4800					
	补粉房	频发	类比法	80		30	类比法		4800					
	电泳线设备	频发	类比法	80		30	类比法		4800					
	补漆房	频发	类比法	80		30	类比法		4800					
	纯水制备系统	频发	类比法	80		30	类比法		4800					
表 5-37 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表														
工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向						
				核算方法	产生量 （t/a）	工艺	处置量 （t/a）							
职工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	12	垃圾桶、箱	12	环卫部门清运						
生产工序	/	废原料桶	危险废物	产污系数法	2.22	危废暂存间	2.22	交由有危险废物处理资质单位处置						
	/	废 UV 灯管	危险废物	产污系数法	0.32	危废暂存间	0.32							

	/	废活性炭	危险废物	产污系数法	6.734	危废暂存间	6.734	
	/	废水处理设施污泥	危险废物	类比法	20.88	危废暂存间	20.88	
	/	废滤芯	危险废物	类比法	0.25	危废暂存间	0.25	
	/	废渗透膜	危险废物	类比法	0.1	危废暂存间	0.1	

5、项目污染物产生及排放情况汇总

本项目污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 5-38 项目技改后污染物产生及排放情况一览表

项目			产生量 (t/a)	处理削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	生活污水	水量	864	0	864
		CODcr	0.259	0.0430	0.216
		BOD ₅	0.130	0.0260	0.104
		SS	0.173	0.0430	0.130
		NH ₃ -N	0.0216	0.00430	0.0173
	生产废水	水量	31156.732	0	31156.732
		CODcr	17.133	15.575	1.558
		SS	11.685	10.750	0.935
		氨氮	0.547	0.422	0.125
		石油类	1.400	1.338	0.0623

				总锌	1.010	0.995	0.0155
				总铜	4.973	4.969	0.00466
废气	电解工序	电解线①和	有组织	硫酸雾	0.596	0	0.0596
		电解线②	无组织	硫酸雾	0.0662	0	0.0662
	补粉工序	补粉房	无组织	粉尘	0.0211	0	0.0211
	电泳废气 1#	电泳线①、 电泳线②、 补粉工序	有组织	VOCs	0.600	0.540	0.0600
			无组织	VOCs	0.0667	0	0.0667
	电泳废气 2#	电泳线③和 水帘柜①	有组织	VOCs	0.327	0.294	0.0327
				补漆漆雾	0.243	0.0219	0.0243
			无组织	VOCs	0.0363	0	0.0363
				补漆漆雾	0.0270	0	0.0270
	电泳废气 3#	电泳线④、 电泳线⑤和 水帘柜②	有组织	VOCs	0.910	0.819	0.0910
				补漆漆雾	0.365	0.329	0.0365
			无组织	VOCs	0.101	0	0.101
				补漆漆雾	0.0405	0	0.0405
	电泳废气 4#	电泳线⑥	有组织	VOCs	0.435	0.3915	0.0435
			无组织	VOCs	0.0483	0	0.0483
固体废物	生活垃圾			生活垃圾	12	12	12
	危险废物			废原料桶	2.22	2.22	0
				废 UV 灯管	0.32	0.32	0

		废活性炭	6.734	6.734	0
		废水处理设施污泥	20.88	20.88	0
		废滤芯	0.25	0.25	0
		废渗透膜	0.1	0.1	0

6、“三本账”统计情况

项目技改后，企业项目“三本账”统计情况详见下表。

表 5-39 项目“三本账”统计情况一览表 单位：t/a

污染源		污染物	技改前排放量	技改部分			以新带老削减量	技改后排放量
				产生量	削减量	排放量		
废水	生活污水	废水量	2592	0	0	0	1728	864
		CODcr	0.23	0	0	0	0.014	0.216
		BOD ₅	0.052	0	0	0	-0.052	0.104
		SS	0.16	0	0	0	0.03	0.13
		NH ₃ -N	0.026	0	0	0	0.0087	0.0173
	生产废水	废水量	37840.22	0	0	0	6683.032	31156.732
		CODcr	1.89	0	0	0	0.332	1.558
		SS	1.14	0	0	0	0.205	0.935
		氨氮	0	0.547	0.422	0.125	0	0.125
		石油类	0.076	0	0	0	0.0137	0.0623
		六价铬	0.00378	0	0	0	0.00378	0
		总铬	0.019	0	0	0	0.019	0

废气		总锌	0.0378	0	0	0	0.0223	0.0155
		总铜	0.011	0	0	0	0.00634	0.00466
		总镍	0.00378	0	0	0	0.00378	0
	燃烧废气	烟尘	0.26	0	0	0	0.26	0
		二氧化硫	0.14	0	0	0	0.14	0
		氮氧化物	0.08	0	0	0	0.08	0
	电解废气	硫酸雾	0	0.596	0.536	0.0596	0	0.0596
	电泳废气 1#-4#	VOCs	0	2.272	2.045	0.227	0	0.227
		漆雾	0	0.802	0.7412	0.0608	0	0.0608
	无组织	硫酸雾	0	0.0662	0	0.0662	0	0.0662
		颗粒物	0	0.0886	0	0.0886	0	0.0886
		VOCs	0	0.252	0	0.252	0	0.252
	厨房	油烟	0.0072	0	0	0	0.0072	0
	焊接工序	手工电弧焊焊接烟尘	0.035	0	0	0	0.035	0
		氩弧焊焊接烟尘	0.035	0	0	0	0.035	0
	打砂工序	打砂粉尘	0.027	0	0	0	0.027	0
	打磨、抛光工序	打磨、抛光粉尘	0.788	0	0	0	0.788	0
	铸造工序	熔铸烟尘	0.46	0	0	0	0.46	0

	砂处理过程	砂处理粉尘	0.0018	0	0	0	0.0018	0
	抛丸工序	抛丸粉尘	0.0045	0	0	0	0.0045	0
	制芯和铸造工序	甲醛	0.036	0	0	0	0.036	0
		硫酸雾	0.027	0	0	0	0.027	0
	无组织	打砂粉尘	0.30	0	0	0	0.30	0
		打磨、抛光粉尘	8.73	0	0	0	8.73	0
		熔铸烟尘	5.17	0	0	0	5.17	0
		砂处理粉尘	0.02	0	0	0	0.02	0
		抛丸粉尘	0.05	0	0	0	0.05	0
		甲醛	0.004	0	0	0	0.004	0
		硫酸雾	0.003	0	0	0	0.003	0
固体废物	生活垃圾		0	12	12	0	0	0
	废原料桶		0	1.9	1.9	0	0	0
	废 UV 灯管		0	0.32	0.32	0	0	0
	废活性炭		0	6.734	6.734	0	0	0
	废水处理设施污泥		0	20.88	20.88	0	0	0
	废滤芯		0	0.25	0.25	0	0	0
	废渗透膜		0	0.1	0.1	0	0	0

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称		处理前产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污染物	电解废气	有组织	硫酸雾	12.41mg/m ³ , 0.596t/a	1.24mg/m ³ , 0.0596t/a
		无组织	硫酸雾	0.0662t/a	0.0662t/a
	补粉废气	无组织	粉尘	0.0211t/a	0.0211t/a
	电泳废气 1#	有组织	VOCs	8.93mg/m ³ , 0.6t/a	0.89mg/m ³ , 0.06t/a
		无组织	VOCs	0.0667t/a	0.0667t/a
	电泳废气 2#	有组织	VOCs	9.08mg/m ³ , 0.327t/a	0.91mg/m ³ , 0.0327t/a
			补漆漆雾	6.75mg/m ³ , 0.243t/a	0.68mg/m ³ , 0.0243t/a
		无组织	VOCs	0.0363t/a	0.0363t/a
			补漆漆雾	0.0270t/a	0.0270t/a
	电泳废气 3#	有组织	VOCs	13.54mg/m ³ , 0.910t/a	1.35mg/m ³ , 0.0910t/a
			补漆漆雾	5.42mg/m ³ , 0.365t/a	0.54mg/m ³ , 0.0365t/a
		无组织	VOCs	0.101t/a	0.101t/a
			补漆漆雾	0.0405t/a	0.0405t/a
	电泳废气 4#	有组织	VOCs	12.08mg/m ³ , 0.435t/a	1.21mg/m ³ , 0.0435t/a
		无组织	VOCs	0.0483t/a	0.0483t/a
水污染物	生活污水	排放量		864m ³ /a	864m ³ /a
		CODcr		300mg/L, 0.259t/a	240mg/L, 0.207t/a
		BOD ₅		150mg/L, 0.130t/a	120mg/L, 0.104t/a
		SS		200mg/L, 0.173t/a	150mg/L, 0.130t/a
		NH ₃ -N		25mg/L, 0.0216t/a	20mg/L, 0.0173t/a
	生产废水	排放量		31156.732m ³ /a	31156.732m ³ /a

		CODcr	549.90mg/L，17.133t/a	50mg/L，1.558t/a
		SS	375.04mg/L，11.685t/a	30mg/L，0.935t/a
		氨氮	17.56mg/L，0.547t/a	4.01mg/L，0.125t/a
		石油类	44.93mg/L，1.400t/a	2.0mg/L，0.0623t/a
		总锌	32.42mg/L，1.010t/a	0.50mg/L，0.0155t/a
		总铜	159.62mg/L，4.973t/a	0.15mg/L，0.00466t/a
固体废物	生产过程	生活垃圾	12t/a	0
		废原料桶	2.22 t/a	0
		废 UV 灯管	0.32t/a	0
		废活性炭	6.734 t/a	0
		废水处理设施污泥	20.88 t/a	0
		废滤芯	0.25 t/a	0
		废渗透膜	0.1 t/a	0
噪声	生产过程	噪声	75~85dB(A)	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和 4 类标准
其他	/			
主要生态影响(不够时可附另页)				
1、本项目产生污水如果处理不当或未经处理后直接排入纳污水体，将会影响纳污水体的水质。				
2、项目产生的固体垃圾如得不到有效的收集处理，随日晒雨淋、风吹等，将带来二次污染，对项目所在地的陆生生态环境造成一定的影响。				

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

项目在现有厂内进行技改，不需新建厂房，施工期主要涉及到设备的安装和调试，因此不考虑施工期污染。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

电解工序

建设单位现设有 2 条电解线，主要对不锈钢洁具进行电解抛光。电解槽中抛光液组成主要为硫酸、磷酸，因此会产生硫酸雾，项目不合格的工件需进行补粉处理，因此会产生颗粒物和 VOCs。

综上所述，电解工序主要的污染物为硫酸雾、补粉颗粒物和 VOCs。

1) 硫酸雾

项目在电解过程会产生硫酸雾。根据建设单位提供的资料，电解车间产生的废气采用双侧槽边抽风集气系统收集（收集效率为 90%），2 条电解线产生的硫酸雾经“碱液喷淋”装置（处理效率为 90%）处理，最后经 15m 高的排气筒（编号 DA001）引至高空排放。治理后电解废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 “新建企业大气污染物排放限值”的较严值后排放，对周边环境影响不大。

2) 补粉废气

项目有 1 个电解线补粉房，项目拟配备 1 套滤芯过滤回收装置，经回收系统收集未喷上的粉末回收再利用。粉尘经滤芯过滤回收装置处理后无组织排放。补粉房正常工作情况下密闭，只在进出时开门，粉尘的收集效率约为 95%。未被回收的粉料通过车间门窗无组织排放到外界。治理后颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。补粉后工件进入电泳线①烘干线进行烘干，烘干会产生 VOCs，VOCs 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求排放，对周边环境影响不大。

电泳工序

建设单位将 8 个电解槽（8 条电解线）其中的 6 个电解槽（6 条电解线）更改为 6 个电泳槽（6 条电泳线）配套 6 条烘干线。根据建设单位提供的资料，取消水龙头的生产，并外购半成品水龙头回来进行电泳处理。项目设有 6 条电泳生产线，其中 3 条为不锈钢水龙头产

品电泳处理生产线，另外 3 条为铜制水龙头电泳处理生产线。

1) 电泳废气 1# (电泳线①和电泳线②和补粉固化废气排气筒 (编号 DA002))

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮 (以 VOCs 计)；电泳线不合格产品补粉后的工件需在烘干线进行固化，使附着于工件表面的粉末热熔，固化过程会产生一定量的有机废气，污染因子为 VOCs。项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，有机废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的有机废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒 (编号 DA002) 引至高空排放，处理效率按 90%计；未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求，对周边环境不大。

2) 电泳废气 2# (电泳线③和水帘柜①排气筒 (编号 DA003))

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮 (以 VOCs 计)；烘干过后产生的不符合要求的工件需进行补漆处理。建设单位在电泳线③设置一个补漆房，主要对不锈钢水龙头 40 万件进行补漆，补漆房均为密闭、负压漆房。由于漆房内部有员工作业，因此喷漆房换气主要通过水帘柜进出，补漆废气通过负压集中收集至废气处理装置统一处理，收集效率预计可达 90%；项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒 (编号 DA003) 引至高空排放，处理效率按 90%计；未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求，对周边环境不大。

3) 电泳废气 3# (电泳线④、电泳线⑤和水帘柜②排气筒 (编号 DA004))

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，废气主要为

挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮（以 VOCs 计）；烘干过后产生的不符合要求的工件需进行补漆处理。建设单位在电泳线⑤设置一个补漆房，主要对铜制水龙头 30 万件进行补漆，补漆房均为密闭、负压漆房。由于漆房内部有员工作业，因此喷漆房换气主要通过水帘柜进出，补漆废气通过负压集中收集至废气处理装置统一处理，收集效率预计可达 90%；项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA004）引至高空排放，处理效率按 90%计；未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求，对周边环境不大。

4) 电泳废气 4#（电泳线⑥排气筒（编号 DA005））

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮（以 VOCs 计）；项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放，处理效率按 90%计；未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求，对周边环境不大。

废气处理工艺可行性分析

本项目废气处理工艺流程图如下图 7-1~图 7-6 所示：



图 7-1 项目排气筒（编号 DA001）处理工艺流程图

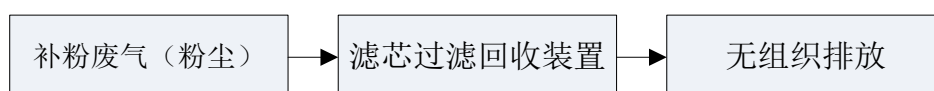


图 7-2 项目补粉废气（粉尘）处理工艺流程图

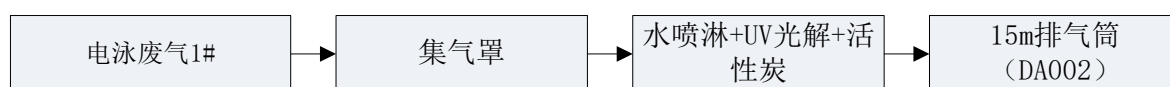


图 7-3 项目排气筒（编号 DA002）处理工艺流程图

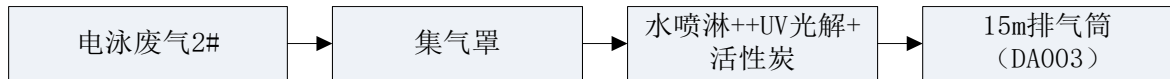


图 7-4 项目排气筒（编号 DA003）处理工艺流程图



图 7-5 项目排气筒（编号 DA004）处理工艺流程图



图 7-6 项目排气筒（编号 DA005）处理工艺流程图

碱液喷淋塔设备原理

废气先通入填料塔，在塔内填充一定高度的填料。气体由塔底气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶气体出口排出。吸收剂（NaOH）由塔顶经雾化喷嘴高度雾化后均匀地喷淋至填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底由管口排出塔外。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，通过碰撞、截留、吸收使废气中的污染物溶在吸收液，吸收液排到循环水池重复使用，当吸收液 pH 达到设定值时，吸收液排入到废水总站进行处理；或者当吸收液的浓度达到一定值时进行回收利用。废气经过填料层后再进入丝网除雾器进一步去除微小雾滴后达标排放。

项目采用的硫酸雾处理工艺已比较成熟，有广泛应用，多个废气治理手册中有介绍和研究，本评价核算时采用的处理效率和废气治理手册推荐的处理效率一致，硫酸雾处理效率如下表所示，在满足相应的技术参数前提下，电解废气的处理效率可保持持续稳定。

表 7-1 常用吸收器的操作参数和优缺点

名称	操作参数	优点	缺点
填料塔	空塔速度 0.5m/s~1.5m/s 液气比 1L/m ³ ~10L/m ³ 喷淋密度 6m ³ /m ² ×h~8m ³ /m ² ×h 压力损失 400Pa~600Pa/m 填料	结构简单，制造容易；填料可用耐酸陶瓷，较易解决防腐问题；流体阻力较小，能量消耗低；操作弹性大，运行可靠	填料多，重量大，检修时劳动量大；直径大时，气液分布不均匀，传质效率下降
湍球塔	空塔速度 2m/s~6m/s 喷淋密度 20m ³ /m ² ×h~110m ³ /m ² ×h 压力损失 400Pa~600Pa/m 段塔	气液接触良好，相接触面不断更新，传质系数较大空塔气速大；球体湍动，互相碰撞，不易结垢与堵塞	气液接触时间短，不适宜吸收难溶解气体；须使小球浮起湍动，气速小时不能运

			转；小球易损坏渗液，影响正常操作
筛板塔	空塔速度 0.5m/s~1.5m/s 液气比 1L/m ³ ~10L/m ³ 喷淋密度 6m ³ /m ² ×h~8m ³ /m ² ×h 压力损失 400Pa~600Pa/m 填料	结构较简单，空塔速度高，处理气量大；能够处理含尘气体，可以同时除尘、降温、吸收；大直径塔检修时方便	安装要求严格，塔板要求水平；操作弹性较小，易形成偏流和漏液，使吸收效率下降

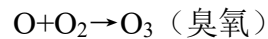
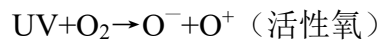
根据上表所示，选择废气治理方法时，需要考虑各种因素，如废气排放量、排放温度、废气中污染物成分和浓度、设备投资和运转维护费用等因素。碱液喷淋净化塔采用填料塔作为吸收器，适合于电镀车间连续和间歇排放废气的治理；同时工艺简单，管理、操作及维修相当方便简洁，不会对车间的生产造成任何影响；此外，填料塔适用范围广，可同时净化多种污染物；压降较低，操作弹性大，且具有很好的除雾性能。故本项目处理设施工艺是可行的。

水喷淋设备工作原理

水喷淋净化塔是使特定容器内含水率增加并改变气流方向、降低气流速度，让其与含尘气体充分混合，使尘的比重增加并粘附，水尘由空气中脱离出来的一种除尘装置。当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水径离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。

UV 光解设备工作原理

UV 高效光解氧化是目前工业恶臭废气处理技术中最先进的技术之一，其工作原理为：利用特制的高能高臭氧 UV 光束照射恶臭和有机废气，裂解恶臭和有机废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子键，使呈游离状态的单分子被臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO₂、H₂O 等。用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧不稳定需与氧分子结合，进而产生臭氧：



众所周知，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有极强的

清除效果，同时大量减少 VOC 的排放，利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体苯乙烯和苯、甲苯的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。

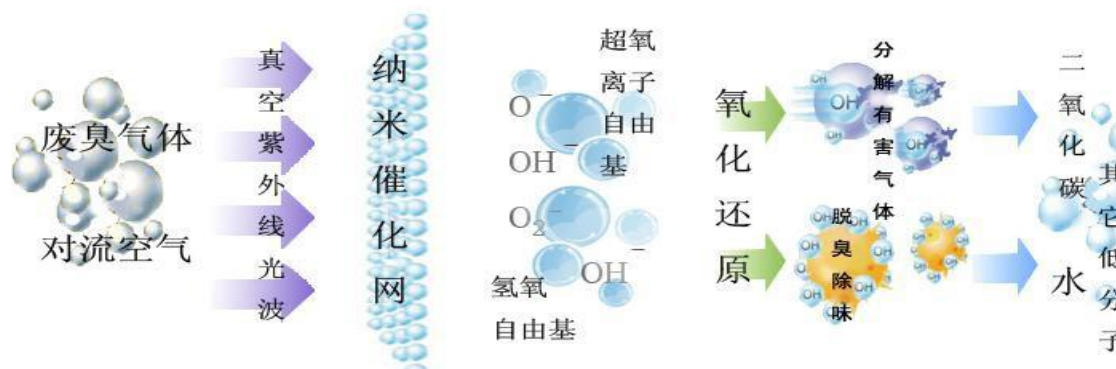


图 7-7 UV 光解原理流程图

活性炭设备工作原理

活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭的孔隙的半径大小可分为：大孔半径 $>20000\text{nm}$ ；过渡孔半径 $150\sim 20000\text{nm}$ ；微孔半径 $<150\text{nm}$ ；活性炭的表面积主要是由微孔提供的，活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附，而吸附过程正是在这些孔隙中和表面上进行的，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。所有的分子之间都具有相互引力，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的，这就是物理吸附。

活性炭吸附剂正是根据车间内挥发性有机化合物等有害气体分子的大小，经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。

除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有地氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

滤芯过滤回收装置工作原理

滤芯过滤回收装置工艺说明：内层和中间层构成，内层和外层均为金属网，中间层为褶皱的滤料。滤料的特点是，把一层亚微米级的超薄纤维黏附在一般滤料上，该黏附层上的纤维见排列非常紧密，期间隙 $0.12\sim 0.6\mu\text{m}$ ，由于采用密集型的折叠，使其过滤面积大为增加。极大的过滤面积是滤芯除尘器突出的特点。其工作原理使：粉尘从滤芯除尘器的外侧进入，粉尘随气流通过筒体，气体中的粉尘颗粒物被过滤在滤料表面，干净的其他从滤筒中部排出，

粉尘在滤芯除尘器表面越积越多，阻力也越来越大，达到设定值或设定时间，脉冲阀打开，压缩气体会吹向滤筒中心，同时诱导的空气也会加强清灰效果，瞬间的高压气体从中部将滤芯除尘器表面粉尘吹落，经收集后的粉尘回用于喷粉工序。

滤料的过滤机理主要有拦截效应、惯性效应、扩建效应、静电效应等。拦截效应：滤料内容的排列是错综复杂，相互交错，滤料的平均孔径较小，粒径大于滤料孔径的颗粒物无法通过滤料层间隙而被拦截；惯性效应：颗粒物随气流运动，气流遇障绕行，粉尘因惯性偏离气流方向并撞到滤料层而被收集，粒子越大，惯性力越强，被过滤下来的可能性越大。扩散效应及静电效应：细小的粉尘撞到滤料层，粉尘与滤料表面间的引力使其粘在滤料上而被过滤下来。粒径较小的颗粒要做布朗运动，互相碰撞，小粒径颗粒相互碰撞或在滤料摩擦荷电，颗粒被吸引而捕集。

有机废气治理可行性分析

参考《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）内容，挥发性有机化合物的基本处理方法包括回收类方法和消除类方法，回收类方法包括吸附法、吸收法、冷凝法、和膜分离法；消除类方法包括燃烧法、生物法、低温等离子法和催化氧化法等。各种方法的适用范围和特点见下表。

表 7-2 有机废气各种处理方法的适用范围和特点

方法	光氧化催化法	活性炭吸附法	吸收法	催化燃烧法	等离子净化法	冷凝法
原理	利用高能紫外线光束与空气、 TiO_2 反应产生的臭氧、 $\cdot\text{OH}$ （羟基自由基）对恶臭气体进行协同分解氧化反应，同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水和 CO_2 ，达标后经排风管排入大气	废气的分子扩散到固体吸附剂表，有害成分北吸附而达到净化	液体作为吸收剂，是废气中有害气体被吸收从而达到净化	在催化剂作用下，是有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	采用高压发生器形成低温等离子体，在平面能量约 5ev 的大量电子作用下，使通过净化器的有机废气分子转变成各种活性粒子，与空气中 O_2 结合生成 H_2O 、 CO_2 等低分子无害物质	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理
优点	去除效率高，可以达标；分解为 CO_2 和 H_2O 和其他组分的氧化物，无二次污染；适用于各种气体	可处理含有碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理补漆室	与直接燃烧相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 $1/2$ ；装置占地面积小； NO_x	占地小，设备体积小；维护方便，使用寿命长；无二次污染	设备、操作条件简单，回收物质纯度高

		以控制；处理效率高，预装费用低	和挥发室排出废气	生成少		
缺点	紫外光的吸收范围较窄，处理效率受催化剂性质、紫外线波长和反应器的限制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理补漆废气时要预先处理漆雾	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	催化剂价格高，需要考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	属于新兴工艺，工艺没有传统处理成熟；设备保养和维护要求较高	净化效率较低
投资额度	设备费用较高	投资一般	投资一般	投资较大	投资一般	投资较小
处理效果	良	良	中	优	良	差
运营管理	须严格按照操作规程或者专业人员进行维护和保养	需定期更换废活性炭	运营较为简易	运营较为简易	需严格按照操作规程或专业人员进行维护和保养	运营较为简单
适用范围	适用于各种气量	使用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理	适用于高、低浓度有机废气	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合	补漆车间、油墨印刷、喷涂车间、化工、医药、橡胶、食品、印染、造纸、酿造等生产过程中产生的有毒有害气体	适用于组分单一的高浓度有机废气
对本项目的适用性	适用	适用	不适用，产生二次污染	不适用，项目废气浓度较低，而且存在防火安全问题	不适用。处理效率不稳定，技术不成熟	不适用。项目废气浓度较低

大气环境影响评价工作等级判定

评价等级判别方法

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算每一种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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ：第 i 种污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ：采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级的判定还应遵守以下规定：

①同一个项目有多个污染物（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

③对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

评价工作等级按如下表所示。

表 7-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判别
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

评价因子和评价标准

表 7-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	450* (150)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
TSP	24 小时平均	900* (300)	
硫酸雾	1 小时平均	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
TVOC	8h 平均	1200* (600)	

*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模型参数及污染源参数

本项目污染源参数见表 7-5、表 7-6、估算模型参数见表 7-7。

表 7-5 点源参数表

编号	名称	污染物	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								
1	DA001	硫酸雾	-74	11	0	15	0.59	22.10485	25	4800	正常	0.0124
3	DA003	VOCs	-27	-19	0	15	0.70	13.75413	25	4800	正常	0.0125
4	DA004	VOCs	-51	-7	0	15	0.52	10.61033	25	4800	正常	0.00681
5		颗粒物									正常	0.00506
6	DA005	VOCs	-69	-4	0	15	0.70	11.7195	25	4800	正常	0.0190
7		颗粒物									正常	0.00759
8	DA006	VOCs	-94	-8	0	15	0.52	9.809847	25	4800	正常	0.00906

表 7-6 矩形面源参数表

编号	名称	污染物	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								
1	生产车间	硫酸雾	-108	-41	0	123	64	0	3	4800	正常	0.0138
2		颗粒物									正常	0.0609

3		VOCs								正常	0.0526
---	--	------	--	--	--	--	--	--	--	----	--------

备注：①面源尺寸取生产车间出入口高度；
②根据建设单位提供的资料，本项目生产车间高度约为3米。

表 7-7 估算模型参数表

参数		取值
城/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	68.83 万
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		1.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

主要污染源估算模型计算结果

根据表 7-5、表 7-6 的计算参数，各主要污染源估算模型计算结果如下表所示。

表 7-8 估算结果统计一览表

项目	污染源	污染因子	最大落地浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 出现距离/m	最大浓度 占标率/%	D _{10%} 最远 距离/m	评价等级
点源	DA001	硫酸雾	2.1527	98	0.72	/	三级
	DA003	VOCs	2.1702	98	0.18	/	三级
	DA004	VOCs	1.1828	98	0.10	/	三级
		颗粒物	0.8788	98	0.20	/	三级
	DA005	VOCs	3.2983	98	0.27	/	三级
		颗粒物	1.3176	98	0.29	/	三级
	DA006	VOCs	1.5733	98	0.13	/	三级
面源	生产车间	硫酸雾	15.3126	62	5.10	/	二级
		颗粒物	67.5750	62	7.51	/	二级
		VOCs	58.3653	62	4.86	/	二级

由上图可知，本项目污染物最大占标率为 7.51%，小于 10%，因此大气环境影响评价工

作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延至边长为 5km 的矩形区域，因此，项目无组织排放污染物不需设置大气防护距离。

污染物排放核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。经核算，项目大气污染源排放情况如下：

A、有组织排放核算

表 7-9 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口						
1	DA001	电解废气	硫酸雾	1.24	0.0124	0.0596
3	DA003	电泳废气	VOCs	0.89	0.0125	0.0600
4	DA004	电泳废气	VOCs	0.91	0.00681	0.0327
			颗粒物	0.68	0.00506	0.0243
5	DA005	电泳废气	VOCs	1.35	0.0190	0.0910
			颗粒物	0.54	0.00759	0.0365
6	DA006	电泳废气	VOCs	1.21	0.00906	0.0435
一般排放口合计			硫酸雾			0.0596
			VOCs			0.227
			颗粒物			0.0608
有组织排放总计						
有组织排放总计			硫酸雾			0.0596
			VOCs			0.227
			颗粒物			0.0608

B、无组织排放核算

表 7-10 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	名称	产污环节	污染物	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 ³)	
1	生产车间		硫酸雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组	1.2	0.0662

				织排放监控浓度限值		
2		电解工 序、电 泳工序	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010） 表 2 “无组织排放监控点浓度限值”	2.0	0.252
3			颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0886
无组织排放总计						
无组织排放总计				硫酸雾	0.0662	
				VOCs	0.252	
				颗粒物	0.0886	

C、项目大气污染物年排放量核算

表 7-11 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	硫酸雾	0.126
2	VOCs	0.480
3	颗粒物	0.149

2、水环境影响分析

地表水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。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，见下表：

表 7-12 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≤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	—

根据前文工程分析，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/2.3-2018）中的要求：“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”，项目生产废水排入厂内污水处理设施处理达标后，处理达标后最终汇入新昌水，因此生产废水属于间接排放；生活污水排放量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等，水质较简单；项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；项目员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网汇入迳头污水处理厂处理达标后排放，最终汇入新昌水，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/2.3-2018）中的环境影响评价等级判别依据，确定该项目生产废水和生活污水环境影响评价等级为三级 B，同时项目不涉及地表水环境风险，故其主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水设施的环境可行性评价。

表 7-13 本项目地表水环境影响评价等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级 B

影响分析

1) 生活污水

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

项目生活污水产生量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $864\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者后再排入迳头污水处理厂集中处理；参考同类三级化粪池处理效果，本项目生活污水经三级化粪池处理后可以有效去除污水中的有机物，出水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者，可满足迳头污水处理厂纳管水质要求。

化粪池原理：三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入市政管网引至迳头污水处理厂。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三

层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据工程经验，项目生活污水经化粪池处理后能满足开平市迳头污水处理厂进水水质要求。

开平市迳头污水处理厂处理工艺、规模

开平市迳头污水处理厂，坐落于广东江门市开平市三埠街道迳头凤朝村东侧，迳头污水厂 2017 年总设计规模 7.5 万 m^3/d ，中期（2020 年）设计规模为 10 万 m^3/d ，远期设计规模为 12.5 万 m^3/d 。2017 年规划分二期建设，处理能力为一期工程 5 万 m^3/d ，二期工程 2.5 万 m^3/d 。迳头污水处理厂管网系统包括祥龙岛、新昌岛、长沙东岛、长沙西岛东部、幕村片区、荻海和迳头片区、冲勒片区，规划将良园片区从迳头污水厂纳污范围划出，另外将长沙西岛在 325 国道以北区域划入迳头污水处理厂纳污范围中。开平迳头污水处理厂自 2008 年月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 7.5 万 m^3 。本项目生活污水量为 0.72 m^3/d ，仅占迳头污水处理厂处理能力 7.5 万 m^3/d 的 0.00096%，所占比例小，故开平迳头污水处理厂可接纳本项目废水。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用曝气式氧化沟工艺，开平迳头污水处理厂于 2018 年年底进行提标改造，项目建成后极大地改善了城市水环境。开平市迳头污水处理厂提标改造后废水处理工艺流程如下图所示：

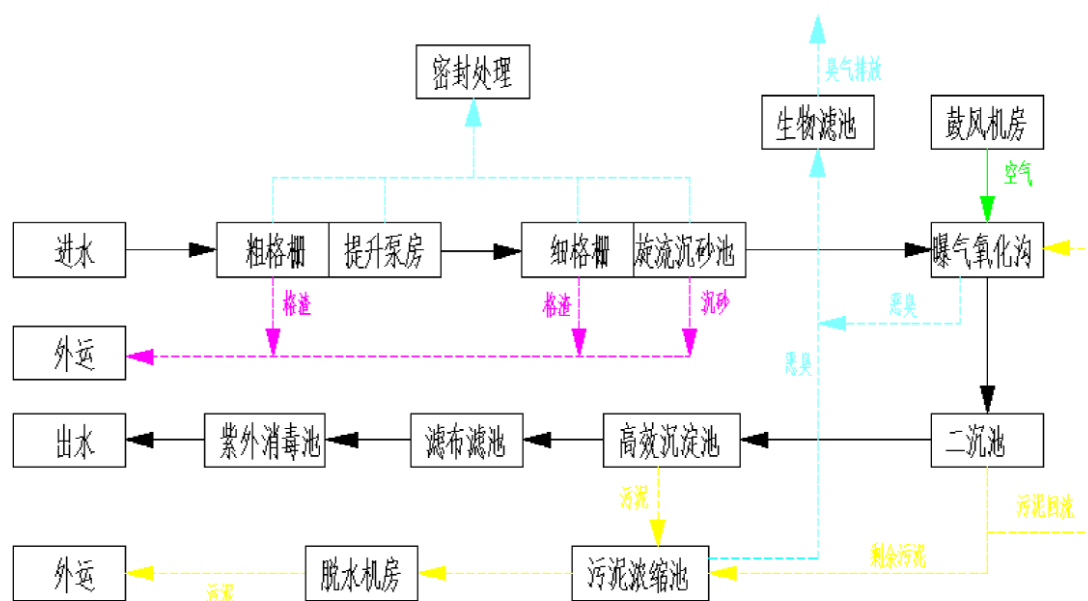


图 7-8 迳头污水处理厂提标改造后废水处理工艺

开平市迳头污水处理厂改造后，新建污泥浓缩池、提升泵池、高效沉淀池、滤布滤池及紫外消毒池，重建出水计量井与回用水井、出水监测房，拆除原接触消毒池与出水监测房，处理工艺采用三级处理（预处理+生化处理+深度处理）。深度处理选用“高效沉淀池”+“滤布滤池”，污水处理主体仍采用曝气式氧化沟工艺，可确保尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值的要求。

综上分析，本项目废水排入开平市迳头污水处理厂处理厂处理完全可行，且不会对该污水厂造成明显影响。

2) 生产废水

技改后生产废水由 37840.22m³/a 减至 31156.732m³/a，技改后将减少 6683.488m³/a。生产废水包括电解除油槽废水、电解除蜡槽废水、电解槽废水、电解清洗废水、电泳除油除蜡槽废水、电泳清洗废水和水帘柜废水。企业取消铬酐和镍板等辅料的添加，因此电解槽废水中无总铬、六价铬、总镍产生，取消“破镍+破铬+絮凝沉淀”工艺预处理。

电解除油槽废水、电解除蜡槽废水、电泳除油除蜡槽废水沿用厂区原有自建的“气浮”工艺预处理与电解槽废水、电解后过水槽废水、电泳清洗废水和水帘柜废水一同汇入厂区原有自建生产废水处理设施（“酸碱中和+混凝沉淀”工艺），并在酸碱中和之后增加生化系统（水解酸化+接触氧化）进行处理，达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中的珠三角排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入新昌水。项目废水处理设施设计总量可达 200m³/d。

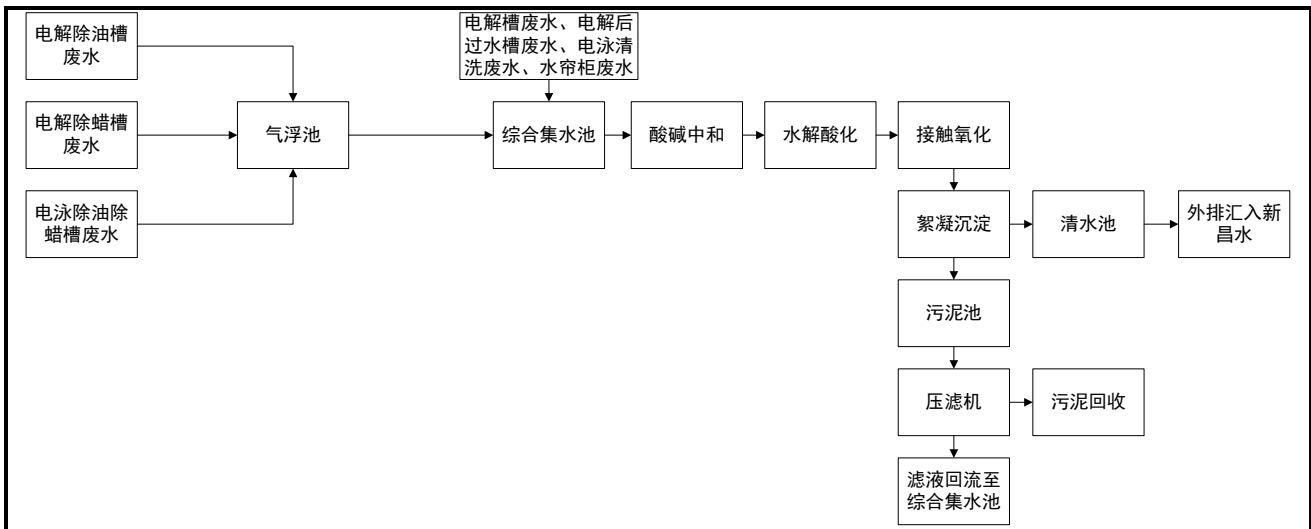


图 7-9 技改后项目厂内生产废水污水处理设施处理工艺

废水处理工艺可行性分析

自建污水处理设施工作原理：

气浮法（电解除油槽废水、电解除蜡槽废水和电泳除油除蜡槽废水）：项目采用射流气浮除油，其工作原理为喷射泵技术，工作人员以污水为喷射的流体，趁水喷出至吸入的时间范围内形成负压，并借助负压的作用成功吸入空气并剪碎气泡，完成工作目的。而在浮选室，气泡与颗粒物和油污接触的时间增多，反应更为充分。

生产废水处理设施：电解除油槽废水、电解除蜡槽废水和电泳除油除蜡槽废水通过“气浮”预处理与电解槽废水、电解清洗废水、电泳清洗废水和水帘柜清洗废水一同汇入生产废水集水池，通过投加酸或碱调节废水的 pH 值，然后进入生化系统（水解酸化+接触氧化）去除有机物。水解酸化池中培养大量的细菌，利用细菌水解和产酸作用，将污水中难降解的大分子有机物转化为易降解的小分子有机物，不溶性的有机物变成溶解性的有机物，进一步提高污水的生化性。然后自流入好氧池，好氧池中的生物填料上附着有大量好氧菌，在曝气充氧条件下，将污水中有机物分解成无机物，同时将氨氮氧化成亚硝酸盐和硝酸盐。生化池中代谢脱落的细菌、SS 随污水自流入混凝沉淀池进行静止沉淀；混凝沉淀池下部污泥进入压滤机处理后，压出的泥饼外运。

设计出水水质

设计出水水质浓度执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目水污染物排放限值，具体见下表。

表 7-14 设计排放水质浓度情况 单位：mg/L

项目	pH	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	石油类	总锌	总铜
水质	6-9	30	50	8	15	0.5	2.0	1.0	0.3

废水处理达标可行性分析

本项目通过“以老带新”，实际进入生产废水处理设施的废水量可做到不新增，且废水水质可达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表2珠三角新建项目与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。根据工程分析内容，技改后生产废水由37840.22m³/a减至31156.732m³/a，技改后将减少6683.488m³/a。废水水质与原生产废水水质相近，技改后企业在原有的生产废水处理设施（酸碱中和+混凝沉淀）的基础上，增加生化系统（水解酸化+接触氧化）工艺，提高对生产废水的处理能力，不会对企业生产废水处理造成冲击。

根据2018年08月06日，开平市雄汇金属制品有限公司委托深圳安康检测科技有限公司对企业废水进行监测，检测结果表明，企业生产废水经自建污水处理站处理后能达到《电镀污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2中的珠三角排放限值。

综上，本项目废水能依托自身废水处理设施处理达标后排放，本项目产生的废水对周围水环境的影响不显著。

3) 建设项目污染物排放信息

表 7-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	SS BOD ₅ COD 氨氮	进入迳头污水处理厂	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	TW001	三级化粪池	沉淀+厌氧	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	总锌、总铜、 COD _{Cr} 、 SS、石油类、氨氮	排入厂内生产废水处理设施	直接排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW002	生产废水处理设施	“气浮”+“酸碱中和+水解酸化+接	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

			处理后汇入新昌水				触氧化+絮凝沉淀”			
--	--	--	----------	--	--	--	-----------	--	--	--

表 7-16 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	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		
							名称	污染物种类	国建或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	N: 22.323391 E: 112.680066	0.0864	迳头污水处理厂	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	迳头污水处理厂	CODcr	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5

表 7-17 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW002	112.680399	22.323366	3.1157188	排入厂内生产废水处理设施处理后汇入新	直接排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	新昌水	III类	112.707210	22.332854	/

表 7-18 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	
			名称	准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者	6.0-9.0 (无量纲)
		CODcr		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		45
2	DW002	CODcr	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中的表 2 珠三角新建项目与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值	50
		SS		30
		石油类		2.0
		总锌		1.0
		总铜		0.3
		氨氮		8

表 7-19 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目) (生活污水)

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)	全厂日排放 量/ (t/d)	新增年排放 量/ (t/a)	全厂年排放 量/ (t/a)
1	DW001	CODcr	250	0	0.045	0	0.216
		BOD ₅	120	0	0.0216	0	0.104
		SS	150	0	0.027	0	0.13
		NH ₃ -N	20	0	0.0036	0	0.0173
全厂排放口合 计		CODcr				0	0.216
		BOD ₅				0	0.104
		SS				0	0.13
		NH ₃ -N				0	0.0173

表 7-20 废水污染物排放信息表 (生产废水)

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)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW002	CODcr	50.00	0	0.325	0	1.558
		SS	30.00	0	0.195	0	0.935
		氨氮	4.01	0	0.0260	0	0.125
		石油类	2.00	0	0.0130	0	0.0623
		总锌	0.50	0	0.00324	0	0.0155
		总铜	0.15	0	0.000971	0	0.00466

全厂排放口合计	CODcr	0	1.558
	SS	0	0.935
	氨氮	0	0.125
	石油类	0	0.0623
	总锌	0	0.0155
	总铜	0	0.00466

3、地下水环境影响分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“51、表面处理及热处理加工—其他”中的报告表类别，对应的是IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

4、声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目所在的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区的项目，确定项目声环境影响评价工作等级为二级。

项目噪声主要来源于生产过程产生的机械噪声，噪声源强的声功率级约 75-85dB(A)。项目各类设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据运营期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

户外声传播衰减

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或声源—参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别用式（A.1）或（A.2）计算。

$$Lp(r) = Lw + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

$$Lp(r) = Lp(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；若只已知A计权声功率级，一般情况下500Hz的衰减可用作估算最终衰减；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (A.5)$$

式(A.5)中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (A.6)$$

室内声源等效室外声源声功率级

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 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可按式(B.1)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中： TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

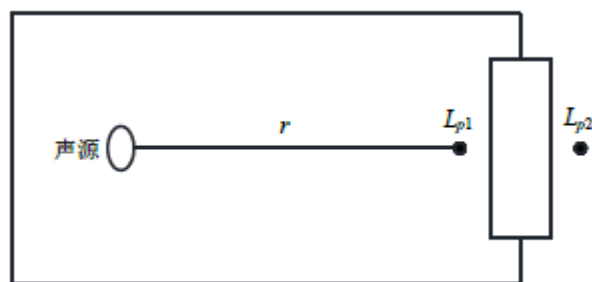


图 7-10 室内声源等效为室外声源图例

也可按式(B.2)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中： Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放

在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——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} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

然后按式（B.5）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中： T ——用于计算等效声级的时间， s ；

N ——室外声源个数；

t_i ——在T时间内*i*声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在T时间内*j*声源工作时间，s。

预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式为：

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

式中： L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

（1）噪声防治措施

针对以上情况，本期工程拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

①在噪声源控制方面，在设备选型上，尽量选用低噪声设备和符合国家噪声标准的设备，对所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响，根据《排放系数速查手册》查得，隔声量可达 5-25dB(A)。

②在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制住生产车间内，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。根据相关消声器降噪治理措施研究分析，采取上述相关措施后可降噪声量为 14-23dB(A)。

③加强设备维护，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。

④在总平面布置上，尽量将高噪声设备与厂界留一点空隙，以减小运行噪声对厂界的贡献值。加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

因此，项目设备通过采取设备具体措施和厂区综合措施后，根据其它机械类工厂实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，设备噪声降噪声量一般可达 30dB（A）以上。

利用模式，预测出本项目各设备声源随距离衰减变化规律，本次预测取中间值。具体结果详见下表。

表 7-21 设备声源噪声衰减变化规律

声源	1m 处声级 dB (A)	治理 措施	距离 (m)							
			10	20	30	40	50	80	100	200
电解线设备	80	自然 衰减	60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
补粉房	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
电泳线设备	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
水帘柜	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97
纯水制备系统	80		60.00	53.97	50.45	47.95	46.02	41.93	40.00	33.97

项目各类机械设备的噪声在厂界的叠加影响计算结果见下表。

表 7-22 各类机械设备的噪声影响在厂界的叠加计算结果

序号	声源	数量	1m 处 声级 dB (A)	措施降噪 值 (包括 墙体隔 声)	降噪后 等效声 级 dB(A)	厂界距离 (m)				厂界预测结果 dB(A)			
						东 面	南 面	西 面	北 面	东面	南面	西面	北面
1	电解线设备	2 条	80	30	58.0	9	26	9	3	33.93	24.71	33.93	43.47
2	补粉房	1 台	80	30	55.0	20	10	90	64	23.98	30.00	10.92	13.88
3	电泳线设备	6 条	80	30	62.8	20	11	9	26	31.76	37.78	38.70	29.48
4	水帘柜	2 台	80	30	58.0	20	11	9	26	26.99	32.18	33.93	24.71
5	纯水制备系 统	1 台	80	30	55.0	20	11	9	26	23.98	29.17	30.92	21.70
合计										36.96	39.90	41.33	43.73

(2) 预测结果与评价

项目噪声预测结果见下表。

表 7-23 噪声影响范围预测结果

点位编号	东面	南面	北面
昼间噪声背景值 (厂界外 1 米)	57	57	58
夜间噪声背景值 (厂界外 1 米)	47	46	48
车间噪声预测值 (厂界外 1 米处)	36.96	39.90	43.73
昼间噪声叠加值 (厂界外 1 米处)	57.04	57.08	58.16
夜间噪声叠加值 (厂界外 1 米处)	47.41	46.95	49.38
执行标准	4 类	2 类	2 类
(昼间)	≤70dB	≤60dB	≤60dB
(夜间)	≤50dB	≤50dB	≤50dB

由上表的预测结果可知, 建设项目正常营运时, 各边界声环境均满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准。

生产设备运转时将产生不同程度的噪声干扰，为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响，建议建设单位对上述声源采取可行的噪声治理措施：

a.项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活和场界外噪声敏感区域。

b. 对所有噪声源设备要进行减振、隔声等降噪处理；

c. 增加工人劳动防护措施，如给工人配备护耳器等，以此来减少噪声对工人的影响；

d. 加强日常机械设备的维护保养，确保机械设备以良好的状态运转，可以起到降噪的效果；

e.对生产设备定期检修，及时更换阻尼减震垫；

f. 厂区周围种植高大树木进行绿化，可以起到降噪、滞尘的作用；

g. 合理控制运输车辆的车速，减轻运输车辆在启动及行驶过程发动机鸣噪声；强化行车管理制度，规划厂内行驶路线，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动声源；加强装卸料管理。

采取以上措施后，再经厂房隔声和距离衰减，项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准的要求，因此，项目的运营对周围环境和敏感点声环境质量影响不大。

5、固体废物影响分析

技改后固体废物主要为生活垃圾、废原料桶、废UV灯管、废活性炭、废滤芯、废渗透膜等。危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

1、 生活垃圾交环卫部门处理；

2、废原料桶、废 UV 灯管、废活性炭、废滤芯、废渗透膜属于《国家危险废物名录》（2016 年本）中危废，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。项目需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求设置危险废物暂存场所，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。建设单位需与具有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，定期交由受委托单位外运处置，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单

管理办法》做好申报转移记录。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单，项目应在厂区内设置危险废物存放点，存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载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100mm以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。

表 7-24 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废原料桶	HW49	900-041-49	危险废物暂存间	40m ²	胶袋或桶装密封	20t	一年
2		废 UV 灯管	HW29	900-023-29					一年
3		废活性炭	HW49	900-041-49					一年
4		废水处理设施污泥	HW17	336-064-17					一年
5		废滤芯	HW49	900-041-49					一年
6		废渗透膜	HW49	900-041-49					一年

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管

理制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

项目产生的危险废物按要求妥善处理后，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，项目产生的固体废物经上述措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生明显影响。

6、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性事故或事件（一般不包括人破坏及自然灾害），引起有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全于环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，建设项目事故率、损失和环境影响可达到可接受水平。

项目环境风险调查

项目危险物质数量和分布情况调查

调查项目生产、使用、储存过程中涉及的主要物质种类及其安全技术资料，确定有毒有害、易燃易爆物质。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 确定危险物质的临界量，对于未列入表 B.1，根据分析调查属于危险化学品，需要分析计算的危险物质，其临界量按照 HJ169-2018 附录 B 表 B.2 确定，见表 7-25。根据上述调查资料，定量分析项目涉及的危险物质数量与临界量的比值。

表 7-25 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100
注：健康危害急性毒性物质分类见 GB30000.18，危害水环境物质分类见 GB30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）。		

物质健康危害急性毒性物质分类参照 GB 30000.18-2013，《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》，具体见表 7-26，危害 水环境物质分类根据 GB30000.28，具体见表 7-37。

表 7-26 急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值（ATE）

接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3	类别 4	类别 5
经口	mg/kg	5	50	300	2000	5000
经皮肤	mg/kg	50	200	1000	2000	具体见标准 *

气体	mg/L	0.1	0.5	2.5	20	具体见标准 *
蒸汽	mg/L	0.5	2.0	10	20	
粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0	5	

注*：上表中类别 5 的标准旨在识别急性毒性危害相对较低，但在某些环境下可能对易受害人群造成危害的物质。这类物质的经口或经皮肤 LD50 的范围为 2000mg/kg-5000mg/kg 体重，吸入途径为上述的当量剂量。类别 5 的具体标准为：

1) 如果现有的可靠证据表明 LD50（或 LC50）在类别 5 的数值范围内，或者其他动物研究或人类毒性效益表明对人类健康的急性影响值得关注，那么物质划入此类别。

2) 通过外推、评估或测量数据，将该物质划入此类别，但前提是没有充分理由将物质划入更危险的类别，并且：

——现有的可靠信息表明对人类有显著的毒性效应；

——当以经口、吸入或经皮肤途径进行试验，剂量达到类别 4 的值时，可观察到死亡；

——当进行的试验剂量达到类别 4 的值时，腹泻、背毛蓬松或外表污秽除外，专家判断证实有明显的毒性临床征象；

——专家判断证实，在其他动物研究中，有可靠信息表明可能存在潜在的明显的急性效应。

表 7-27 危害水生环境物质的分类标准 a

a) 急性（短期）水生危害	类别 1 ^b 96hlc ₅₀ （鱼类）≤1mg/L 和/或 48hEc ₅₀ （甲壳纲动物）≤1mg/L 和/或 72 或 96h ErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）≤1mg/L ^c 一些管理制度可能将急性类别 1 进行细分，包括更低的幅度 L（E）C ₅₀ ≤0.1mg/L	
	类别 2 96hlc ₅₀ （鱼类）>1mg/L 且≤10mg 和/或 48hEc ₅₀ （甲壳纲动物）>1mg/L 且≤10mg 和/或 72 或 96h ErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）>1mg/L 且≤10mg/L ^c	
	类别 3 96hlc ₅₀ （鱼类）>10mg/L 且≤100mg 和/或 48hEc ₅₀ （甲壳纲动物）>10mg/L 且≤100mg 和/或 72 或 96h ErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）>10mg/L 且≤100mg/L ^c 一些管理制度可能通过引入另一个类别，将这一范围扩展到 L(E)C ₅₀ >100mg/L	
b) 长期水生危害	（一）不能快速降解物质 ^d ，已掌握充分的慢性毒性资料	类别 1 ^b 慢毒 NOEC 或 EC _x （鱼类）≤0.1mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC _x （甲壳纲动物）≤0.1mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC _x （藻类或其他水生植物）≤0.1mg/L

		类别 2 慢毒 NOEC 或 EC_x (鱼类) ≤1mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC_x (甲壳纲动物) ≤1mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC_x (藻类或其他水生植物) ≤1mg/L
	(二) 可快速降解物质, 已掌握充分的慢性毒性资料	类别 1^b 慢毒 NOEC 或 EC_x (鱼类) ≤0.01mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC_x (甲壳纲动物) ≤0.01mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC_x (藻类或其他水生植物) ≤0.01mg/L
		类别 2 慢毒 NOEC 或 EC_x (鱼类) ≤0.1mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC_x (甲壳纲动物) ≤0.1mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC_x (藻类或其他水生植物) ≤0.1mg/L
		类别 3 慢毒 NOEC 或 EC_x (鱼类) ≤1mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC_x (甲壳纲动物) ≤1mg 和/或 慢毒 NOEC 或 EC_x (藻类或其他水生植物) ≤1mg/L
	(三) 尚未掌握充分慢性毒性资料的物质	类别 1^b 96hlc₅₀ (鱼类) ≤1mg/L 和/或 48hEc₅₀ (甲壳纲动物) ≤1mg/L 和/或 72 或 96h ErC₅₀ (藻类或其他水生植物) ≤1mg/L^c 且该物质不能快速降解, 和/或实验确定的 BCF ≥ 500 (在无实验结果的情况下, Ig Kow ≥ 4) ^{d,e}
		类别 2 96hlc₅₀ (鱼类) >1mg/L 且 ≤10mg 和/或 48hEc₅₀ (甲壳纲动物) >1mg/L 且 ≤10mg 和/或 72 或 96h ErC₅₀ (藻类或其他水生植物) >1mg/L 且 ≤10mg/L^c 且该物质不能快速降解, 和/或实验确定的 BCF ≥ 500 (在无实验结果的情况下, Ig Kow ≥ 4) ^{d,e}
		类别 3 96hlc₅₀ (鱼类) >10mg/L 且 ≤10mg 和/或 48hEc₅₀ (甲壳纲动物) >10mg/L 且 ≤100mg 和/或 72 或 96h ErC₅₀ (藻类或其他水生植物) >10mg/L 且 ≤100mg/L^c 且该物质不能快速降解, 和/或实验确定的 BCF ≥ 500 (在无实验结果的情况下, Ig Kow ≥ 4) ^{d,e}

c) “安全网” 分类	类别 4 对于不易溶解的物质，如在水溶性水平之下没有显示急性毒性，而且不能快速降解、$Ig Kow \geq 4$（表现出生物富集潜力），将划为本类别，除非有其他科学证据表明不需要分类。这种证据包括经试验确定的 $BCF \geq 500$，或者慢性毒性 $NOECs > 1mg/L$，或者在环境中快速降解
a 鱼类、甲壳纲和藻类等生物作为替代物种进行试验，试验包括一系列的营业水平和门类，二期试验方法高度标准化。也可以使用其他生物数据，但需要是等效的物种和试验终点指标。 b 在对物质做急性类别 1 和/或慢性类别 1 分类时，应同时注明供加和法使用的适当的放大系数（M 系数，见表 5）。 c 如果藻类毒性 $ErC_{50} [=EC_{50}（生长率）]$ 下降到次敏感物种的 100 倍水平之下，二期导致仅以该效益为基础的，那么要考虑这种毒性是否代表着对水生植物的毒性。如果能够证明不是如此，那么应使用专业判断来确定是否应进行分类。分类以 ErC_{50} 为基础。在未规定 EC_{50} 基准，而且没有记录 ErC_{50} 的情况下，分类应以可得的最低 EC_{50} 为基础。 d 判定不能快速降解的依据，是物质本身不具备生物降解能力，或有其他证据证明不能快速降解。在不掌握有意义的降解数据情况下，不论是试验确定的还是估计的数据，物质均应视为不能快速降解。 e 生物富集潜力的适当描述指标。BCF 测定值优先于 $Ig Kow$ 值，$Ig Kow$ 测定值优先于估计值。	

表 7-28 项目涉及的主要化学品主要特性及危险特性判断一览表

序号	名称	CAS NO.	沸点（℃）	毒性数据	危险特性判断
1	硫酸	7664-93-9	337	LD_{50} :2140mg/kg （大鼠经口） LC_{50} :510mg/m ³ （大鼠吸入）	属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 确定危险物质。
2	磷酸	9664-38-2	261	LD_{50} :1530mg/kg （大鼠经口）； 2740mg/kg（兔经皮）	属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 确定危险物质。

环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地环境敏感程度(E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性(P)分级由危险物质数量与临界量比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)确定。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。生产单元、储存单位内存在的危险化学品为多品种时，则

按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂...q_n：每种风险物质的存在量，t；

Q₁、Q₂...Q_n：每种风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

根据上述调查分析，计算本项目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，结果见表 7-29。

表 7-29 本项目涉及的主要化学品物质危险性识别结果

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	最大存在总量 (t)	Q 值
1	硫酸	7664-93-9	10	2.0	0.2
2	磷酸	9664-38-2	10	1.0	0.1
3	Q 值合计				0.3

本项目硫酸、磷酸均是 HJ169 中附录 B 所列物质，按式 (C.1) 计算物质总量与临界量比重 Q 值为 0.3，小于 1，该项目环境风险潜势为 I。

环境风险评价等级

根据表7-29计算结果，本项目涉及主要危险物质数量与临界量比值Q 值合计为0.3，项目 Q<1，本项目环境风险潜势为I。本项目环境风险评价可开展简单分析。

表7-30 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a是相对于详细评价工作而言，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。

环境风险识别

项目在生产的可能会发生火灾和爆炸等环境风险事故，另外，部分环保设施也存在环境风险，识别如下。

表 7-31 生产过程风险源识别

事故起因	环境风险描述	设计化学品 (污染物)	风险类别	途径及后果	风险防范措施
化学品 泄露	泄漏有毒有害化学 品进入大气	硫酸 磷酸	大气环境	通过挥发，对车间局 部大气环境和厂区附 近环境造成瞬时影响	化学品储存在专用 储存柜里，控制储 存量。现场配置泄 漏吸附收集等应急 器材，防止泄漏物 挥发
	泄漏化学品进入水 体		水环境 地下水环 境	通过雨水管排放到附 近水体，影响河流水 质，影响水生环境	
危险废 物泄漏	泄漏危险废物污染 地下水及地下水				危险废物暂存间设 置围堰，做好防渗 措施
火灾、 爆炸	燃烧烟尘及污染物 污染周围大气环境	CO、颗粒物	大气环境	通过燃烧烟气扩散， 对周围大气环境造成 短时污染	落实防止火灾措 施，发生火灾时可 封堵雨水井
	消防废水进入附近 水体	CODcr 等	水环境	通过雨水管对河流水 质造成影响	
废气处 理设施	废气事故排放	VOCs、颗粒 物、硫酸雾	大气环境	设备故障，或管道损 坏，会导致废气未经 有效收集处理直接排 放，影响周边大气环 境	加强检修维护，确 保废气处理设施的 正常运行
废水处 理设施	废水事故排放	CODcr、 BOD ₅ 、氨 氮、SS、石 油类、总 锌、总铜	水环境	废水处理设施故障， 导致废污水外排	加强检修维护，确 保废水处理设施的 正常运行

环境风险分析

A、物料泄漏风险分析

根据上述分析，本项目可能发生的环境风险主要是各种酸类物质在厂区内搬运，或者使用各种酸在车间内进行电解液配制时由于管理、操作不当发生物质泄漏；或者车间内的电解台侧翻或电解液储槽破损，发生电解液泄漏。泄漏酸类物质通过雨水管道进入外环境水体及泄漏液体类挥发产生酸雾进入环境空气中。

由于本项目使用的各类酸类物质均采用25kg-50kg 桶包装，因此发生酸桶泄漏事故时，

泄漏物质量较少，为少量泄漏。此种情况可根据各种酸类性质，采用耐腐蚀的材料进行实施堵漏，在无法实施堵漏的情况下，可采取倒桶的方法进行处理；厂区或者车间地面少量泄漏溶液使用干燥的砂、土、生石灰、纯碱等与泄漏物混合，并将吸附泄漏酸液的物质收集至专用容器中集中处置，然后向厂区地面或者车间泄漏处撒粉状的生石灰、纯碱等中和可能残留的泄漏物，再进行清扫收集至专用容器中。因此少量酸溶液泄漏可将影响范围控制在车间或厂区内，不会进入外部水环境中。

本项目使用的磷酸、硫酸为高沸点酸，挥发量很小。但少量泄漏液可及时收集处理。因此，本项目少量酸溶液泄漏挥发的酸雾影响范围基本在厂内范围内。

B、危险废物泄露风险分析

危险废物暂存处储存量不大（一般控制在200kg以内），储存间设置围堰，配备泄漏吸附材料，并做好转移和输送、登记管理工作，在加强管理和采取措施情况下是风险是可控的。

C、火灾爆炸风险分析

项目储存的液体有泄漏的可能，其泄漏主要可能发生在装卸过程和储存过程。车辆伤害是指在厂区内行驶车辆发生挤、压、撞、颠覆等事故所导致的危险。项目化学品运输车辆装卸需要倒车泊靠，若车况不良、制动不灵、驾驶员操作不当、来往行人不小心等情况出现时，则有可能发生人员的车辆伤害事故；车辆碰撞建筑物发生的财物损毁事故。主要表现为包装物损坏导致泄漏或人员操作失误导致的翻倒泄漏。如果具有易燃液体泄漏，则其挥发的蒸气将因密度较空气大，又会沿地面扩散，并极易在非防爆区域或防爆等级较低的场所引起火灾爆炸事故。

D、泄漏物料及火灾产生的消防废水对水环境的影响分析

泄漏事故可能引起大量高浓度泄漏液体通过地面阴井进入市政雨水管网，从而流入附近水体（新昌水）。另外当发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，建设单位需建设安全防范措施和应急措施，最大可能的降低对项目对周围水体的影响。

E、废气事故对大气环境影响

项目废气污染物潜在的风险为废气收集处理设施不正常运行时，产生VOCs、颗粒物、硫酸雾等污染，污染物的不达标排放，对所在区域大气环境质量、厂内员工健康及周边居民身体健康将造成影响。

企业在运营过程中应做好日常管理、监查工作，避免废气事故情况的发生，一旦发现废气处理设施故障，在收到警报同时，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并及时请有关技术人员进行维修。

本项目最近的敏感目标为大宁，距离项目267米。本项目一旦发生环境风险事故，不可避免的对周边敏感点会带来一定的影响，因此项目必须根据相关部门的要求做好环境风险防范措施和应急措施，以将环境风险控制到可接受水平。

F、废水事故对水环境影响

根据水环境影响分析，废水事故排放会出现超标现状，对周边水体环境产生影响。本项目要求企业建设事故应急池，一旦发生事故，事故废水经切换可纳入事故应急池。当值班人员应迅速组织抢修，排除故障，恢复污水处理系统的正常运行。总体而言，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边地表水产生影响。但企业仍需高度重视责任管理，定期维护和保养，编制应急预案并落实措施加以防范，确保水环境风险可控。

环境风险防范策措施及应急要求

从环境风险源，环境影响途径，环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施。

A、严格执行有关法律法规

严格执行我国颁布的国务院令344号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第35号令《危险化学品管理办法》、国务院352号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》、《常用危险化学品储存通则》（GB15603）、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。

B、建立安全管理机构和管理制度

a/设立安全科，负责全厂的安全运营，应聘请具有多年安全生产管理实际经验的人才担当，并设置专职安全员；操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证。

b/建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。主要做到以下三个方面：①设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员；②建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，并严格遵守执行；③定期或不定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训等。

C、运输过程中的事故防范措施

由于项目生产过程中使用的硫酸、磷酸等的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因

此在运输中应特别小心谨慎、确保安全。为此应注意以下几个问题：

a/合理规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-91）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-87）、《危险货物运输规则》（铁运[1987]802 号）等，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材及经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。

b/原料的装运应做到定车、定人。要把装运油漆及稀释剂的车辆、工具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括汽车槽（罐）车不得用来盛装其它物品。车辆必须是各类专用货车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险化学原料的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险化学原料的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障危险化学原料运输过程中的安全。

c/被装运的危险原料必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-85）规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。

d/在危险化学原料的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

e/运输车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，如处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门请求支援。

D、使用过程风险防范

厂区内环境风险物质硫酸、磷酸等使用安全是安全生产的重要方面。

a/需要制订严格的操作规程，上述物料进厂搬运、使用均需要严格按照操作规程开展。

b/暂时短期存放风险物质的场所，也需要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

E、危险化学品贮存安全防范措施

项目化学品原辅材料应放置在相应的仓库内，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

a/贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，仓库及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

b/原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等应及时处理。

c/装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

d/化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除。使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装桶应迅速移至安全区域。

e/危险化学品的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《常用危险化学品储存通则》等相关法律、法规的规定。仓库应设置好围堰，避免化学品泄漏造成更大范围的污染。

f/各种化学品必须储存在有盖的塑料、瓷质、玻璃等耐酸容器内，室温5-40℃的干燥、清洁及通过良好的环境中，应不受阳光直射，远离热源。

g/各种化学品应分区存放，应避免与有机物、金属粉末等接触，禁止在容器附近抽烟或动用明火。

F、废气事故排放风险防范措施

a/设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据UV光解、活性炭吸附装置、布袋除尘设施和碱喷淋塔的使用规范，及时更换UV灯管和活性炭，确保对大气污染物的处理效率。

b/操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

c/合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

G、废水事故排放风险防范措施

a/设备的定期维护

废水事故性排放风险主要来源于废水处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废水处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废水处理设施故障。

b/操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免应误操作导致的生产设施故障而导致事故性废水排放。

c/合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

H、消防废水污染外界水体环境的预防

当发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

a/消防设计应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2016)等标准规范的规定；

b/设置专用的消防水池，消防设施应经当地消防部门验收合格后，才能投入使用；

c/应建立专职消防队，按国家有关规定配备消防设施、器材，并报省级人民政府公安机关消防机构验收；

d/消防给水管道应采用环状敷设，消防水泵的开启应与消防给水管道的压力联锁自动控制，保证消防用水；

e/在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入消防废水池，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

f/在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界因墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏。

I、事故应急措施

a/液体截留措施

本项目主要原辅材料均属于非易燃物料，因此本项目主要防范的风险事故为物料泄漏。

事故应急池一般用来接收化学品和危险废物泄漏情况下的泄漏液体等。建设单位应在危险品仓库和危险废物暂存间内设置收集沟、围堰或门口设置漫坡，防止发生泄漏。

本项目主要危险物品为硫酸、磷酸，位于仓库内，其中硫酸的贮存量比磷酸大，按照1吨硫酸全部泄漏，则液体量约 0.56m^3 ，仓库面积约60平方米，门口可设置高于0.01m则仓库内科保证 0.56m^3 液体不外泄。

危废仓库面积约 25m^3 ，危废单个最大储量为1t，按照 1m^3 ，门口可设置高于0.04m的漫坡，则危废仓库内科保证 1m^3 不外泄。

b/事故应急池

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，若事故废水进入雨水、清下水收集系统与清下水混合，导致清下水pH 等水质指标大幅度提高，并混入其它高浓度污染物，事故状态下将严重污染清下水，超标排放的清下水还将引起清下水受纳水体的污染。可引发一系列的次生水环境风险事故。因此必须有相应的事故应急池，一旦发生事故，可将废水集中收集纳入事故应急水池储存，并根据废水水质做相应处理达标后外排。

事故应急池的容量应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水处理站处理达标后排放。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及《石油化工企业设计防火规范》《GB50160-2008》等相关要求，可以进行事故池总有效容积的计算。

应急事故池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)\max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中 $(V_1+V_2-V_3)$ 最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：存储相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目按照地埋式储罐的最大容积计算， $V_1=50\text{m}^3$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}}t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，h；

项目厂房属于甲类厂房。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中“表3.6.2 不同场所的火灾延续时间”的相关规定，项目设计消防时间（火灾延续时间）为2.0h；同时，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中单层或多层建筑室内消火栓系统用水量和建筑物的室外消防栓用水量的相关规定进行核算，本公司单个建筑物一次灭火的消防用水量为25L/s，则消防废水产生量为180m³。

V₃—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，项目厂房个门口设置高度为0.02m的堤坡，厂房面积为11000m²，液体容积为220 m³，可容纳全部室内消防废水量，V₃=220 m³；

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，本项目生产过程中无废水产生，V₄=0。

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降水量，m³；

① 雨水设计流量按下列公式计算： $Q=q\Psi F$

Q--雨水设计流量(L/s)

q--设计暴雨强度（L/s.ha）

Ψ --径流系数---- $\Psi=0.9$

F--汇水面积（ha）

① 设计暴雨强度江门市暴雨强度公式（单位（L/s·ha））

$$q=\frac{2283.662(1+1.128\lg P)}{(t+11.663)^{0.662}} \quad (L/s.ha)$$

式中：q：暴雨强度，L/秒·公顷；

P：重现期，设 P=1；

t：为暴雨持续时间，取 60 分钟。

计算得到暴雨强度为135.029L/秒·公顷。

② 根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），雨水设计流量计算公式如下：

$$Q = q\phi F$$

式中：Q：雨水流量，L/s；

ϕ ：综合径流系数，取平均值 0.4；

q：暴雨强度，135.029L/s·ha；

F：占地面积（ha），评价汇水面积面积按最不利考虑整个场地考虑，汇水面积为 1.1ha。

计算得到Q为59.413L/s。

根据《1959-2014年开平市暴雨的气候特征》（广东气象，第38卷第1期，2016年2月），开平市地区年平均暴雨天数为8.1次。每次初期雨水时间按15min计，则 $V_5=53.47\text{m}^3$ 。

计算 $(V_1+V_2-V_3) \max$

当火灾事故发生在不同位置时， $(V_1+V_2-V_3)$ 的值不同，计算结果详见下表。

表7-32 $(V_1+V_2-V_3) \max$ 计算表

企业位置	厂房
V_1	50
V_2	180
V_3	220
$V_1+V_2-V_3$	10
$(V_1+V_2-V_3) \max$	10

计算 $(V_1+V_2-V_3) \max+V_4+V_5$

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3) \max + V_4 + V_5 = 10 + 53.47 = 63.47\text{m}^3$$

因此，厂区需要设置事故应急池容积至少应该为 63.47m^3 。

G、编制企业突发环境事件应急预案

国家环保局（90）环管局057 号文要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的应急预案。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。企业应制定应急救援的演习计划，定期演练事故应急救援。风险事故应急组织系统基本框图见图7-16。

由于项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领地提出应急措施和设施要求。

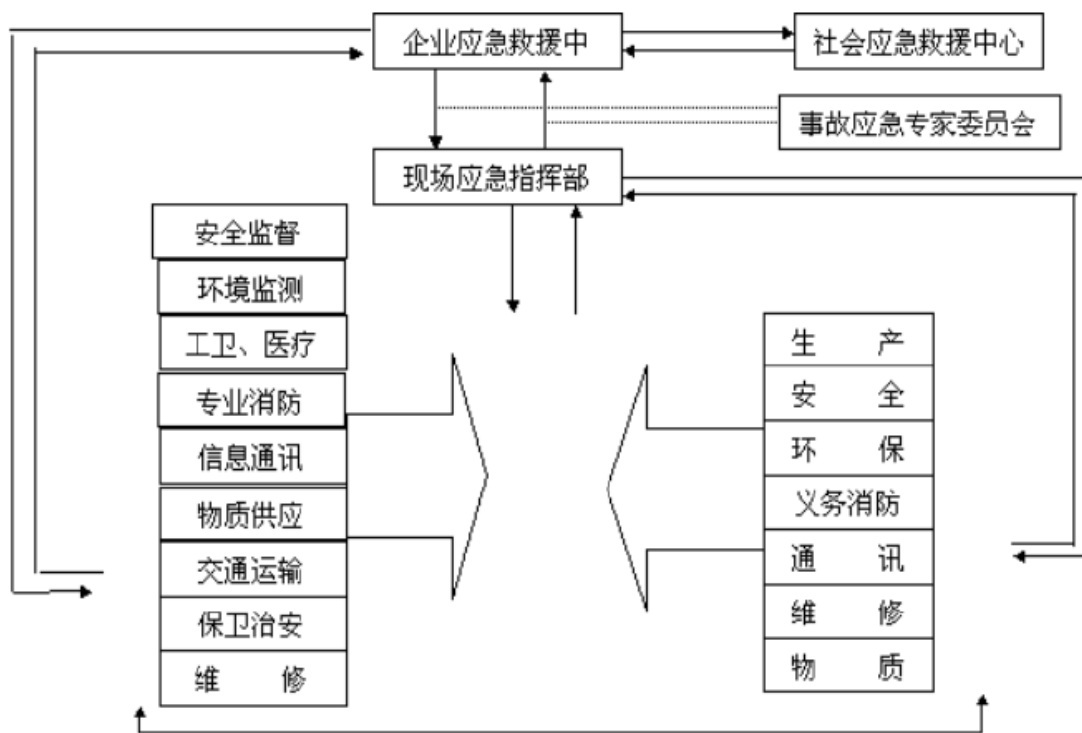


图7-11 风险事故应急组织系统框图

根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表7-33，供项目决策者参考。

表7-33 突发环境事件应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	--
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	储存区、使用区。
4	应急组织	工厂：设立厂内事故处置领导指挥体系，厂指挥部一负责现场全面指挥，专业救援队伍一负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部一负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散，专业救援队伍一负责对工厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施与材料	生产装置和原料存储区：主要为防火灾、爆炸、泄漏事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等。
7	应急通讯与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事

		项。
8	应急环境监测及事故后评估	专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序：事故现场善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习：对工厂工人进行安全卫生教育。
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

风险分析结论

根据本项目特征分析，本工程的环境风险主要表现为硫酸、磷酸等酸溶液泄露事故，泄漏液通过雨水排口、污水排口进入外环境，或者泄漏液产生的释放废气导致的大气环境污染。企业在项目实施过程中必须做好相应的物料的安全使用工作，严格做好本报告中各项环境风险防范措施，同时制定事故应急预案，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。总体来说，本项目在做好相应应急设施建设，落实应急措施对策和应急预案的前提下，项目的环境风险水平是可以接受的。

表7-34 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平市雄汇金属制品有限公司技术改造项目
建设地点	开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄2号

地理坐标	经度	东经112° 40'47.91"	纬度	北纬22° 19'24.73"
主要危险物质分布	化学品仓库			
环境影响途径及危害后果	硫酸、磷酸在使用过程中可能发生泄露，若泄漏的液体通过雨水排口或者污水排口等进入外环境，将对周边地表水造成污染，泄漏液体挥发产生酸雾对周边环境空气产生影响。本项目使用硫酸、磷酸属于高沸点酸，但项目使用酸溶液均为25kg-50kg 桶包装，由供货商按照生产需求及时配送，厂区内不设置相应物料储存设施。因此厂区内发生泄漏一般是少量泄漏，可通过及时堵漏或者倒桶进一步减少泄漏量。因此泄漏液及挥发气体影响范围可控制在厂区范围。			
风险防范措施要求	为把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对项目的生产特点，特别要注意以下几点：加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育：应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。 1、生产过程中的风险防范措施要求企业制定安全生产岗位责任制度，禁止工人在车间内吸烟。根据危险品的物料具体特性，以及事故发生的特性，环评要求补充的风险防范措施具体如下： ①加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育，安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原辅材料以及废料的物理、化学特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。 ② 执行有关防雷、防静电、防火、防爆的规定、规程和标准，维修人员经常巡视生产现场，并严格按照维修制度对各生产设备、设施、管道等定期检查，及时发现隐患，维护维修。厂房应根据安全要求，设符合安全要求的疏散通道。 ③加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育：应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。 2、急救处理 生产过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。 自救或互救的常见应急措施如下： ① 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗； ② 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；			

	③ 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，就医； 4、泄漏应急处理 根据应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。 ① 对泄漏桶体及时堵漏或者倒桶。 ② 及时采用砂土、生石灰、纯碱等物质吸附泄漏液体并妥善收集吸附物。 ③ 中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。 ④通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。 ⑤ 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。 ⑥灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。 ⑦调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）合计 < 1，因此项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

7、土壤环境影响分析

（1）影响识别

项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目所属行业类别为“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有电镀工艺；金属制品表面处理及而处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”类别，属于污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

表 7-35 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制	设备制造、金	有电镀工艺；金属制品表面处理及而处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	
造	属制品、汽车				
业	制造及其他用品制造				
本项目类别		√			

（2）占地规模划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.1 条，将建

设项目占地规模分为大型 ($\geq 50\text{hm}^2$)、中型 ($5 \sim 50\text{hm}^2$)、小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要永久占地。

本项目永久占地面积为 $1.1\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

(3) 敏感程度划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.2 条，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见下表。

表 7-36 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土地证，说明该地块属于厂房，并根据开平市三埠街道办事处出具的《征求意见表》，证明用地符合规划部门的要求。项目东面隔 S274 省道是华强钢构厂，南面隔小路是达兴电器厂，西面为厂房，北面为厂房。根据大气预测结果可知，项目废气最大落地浓度位于 98m，距离项目厂界最近敏感点为距项目西南面约 267m 的大宁，故建设单位所在地周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”。

(4) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.3 条，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 7-37 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度		I			II			III		
		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），本项目土壤环境影响评价工作等级定为二级。

(4) 土壤影响类型

《环境影响技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，“土壤生态环境”重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。

本项目对土壤的影响主要是营运期所产生的颗粒物和非甲烷总烃，详见下表。

表 7-38 建设项目土壤环境影响类型与途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	酸化	碱化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处“√”

（5）影响途径、影响源和影响因子

本项目土壤环境影响途径识别表详见下表。

表 7-39 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/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	废气处理设施	大气沉降	VOCs、颗粒物、硫酸雾	VOCs、颗粒物、硫酸雾	连续

大气沉降影响：

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。有机物是大气颗粒物中重要的组成部分，它以有机物自身聚集态和在颗粒物上吸附两种形式存在。在细粒子中，有机物可占其干重量的 10%-70%。目前，在大气气溶胶中可分辨出的有机物包括：正构烷烃、支链脂肪酸、正构烷醇、脂肪二元酸、脂肪烯酸、二萜酸、芳香多元酸、多环芳烃以及多环芳酮、醌类化合物、甾族化合物、含氮化合物、五环三萜烷、异构烷烃和三酮类化合物等。大气降尘能够改变土壤的组成和性质，对土壤的物理、化学和生物形状有重要影响。大气降尘的物理化学特性对土壤积盐、肥力和土壤发育有着明显的影响。根据《北京大气干沉降及 PM_{2.5} 中重金属和有机物污染及来源研究》（郭忻跃，北京科技大学，2018 年），文中对北京市密云水库干沉降中腐殖质的研究结果，大气干沉降样品中，甲基碳的含量最多，其次依次为芳香碳、氧基碳、羧基碳和羰基碳。其中甲基碳芳、香碳、氧基碳占腐殖质总含量的 60-70%左右，说明大气干沉降中主要的有机物为长链烷烃、纤维素、芳香类化合物等。

大气中的雨、雪等降水形式和其他形式的水汽凝结物都能对空气污染物起到清除的作用，该作用称为降水清除或污染物的湿沉降。根据《杭州市多环芳烃的干、湿沉降》（陈宇云、朱利中，生态环境学报，2010 年）的研究，杭州市辖区大气中每年 PAHs（多环芳烃）的湿沉降量约为干沉降量的 2 倍。

根据《热通风法修复甲苯污染土壤工艺研究》（宋旻，河北科技大学，2018 年），在土壤有机污染中，苯系物污染主要存在于土壤颗粒的表面或其内部的空隙中，在土壤环境中的迁移、转化过程主要有挥发、淋溶、生物降解和生物富集等。苯系物具有致癌、致突变、致畸等作用，即使再很低浓度下也可以产生生物毒性，不仅对人体健康产生危害，并且可以通过食物链在动植物体内逐渐富集。

本项目大气污染因子主要是 VOCs、颗粒物、硫酸雾等，根据大气预测结果可知，项目废气最大落地浓度位于 98m，最大浓度占标率较低，经扩散、降解等作用后，沉降到周边土壤环境的污染物较小。

地面漫流影响：

正常情况下，全厂各类废水分类收集、分质处理。生活污水经化粪池预处理后，广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和迺头污水处理厂进水指标中较严者后再排入迺头污水处理厂集中处理；电解除油槽废水、电解除蜡槽废水和电泳除油除蜡槽废水沿用厂区原有自建的“气浮”工艺预处理与电解槽废水、电解清洗废水、电泳清洗废水和水帘柜废水一同汇入厂区自建生产废水处理设施（“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀”工艺）进行处理，达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中的珠三角排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入新昌水。；在非正常事故状况下，项目厂区地面采取硬化措施，车间设置地沟、储罐区设置围堰，围堰内设导流地槽，泄漏的物料、消防废水经废水收集系统进入事故应急池。厂区内无废水通过地面漫流方式转移，因此废水不会经地面漫流对土壤环境造成影响。

垂直下渗影响：

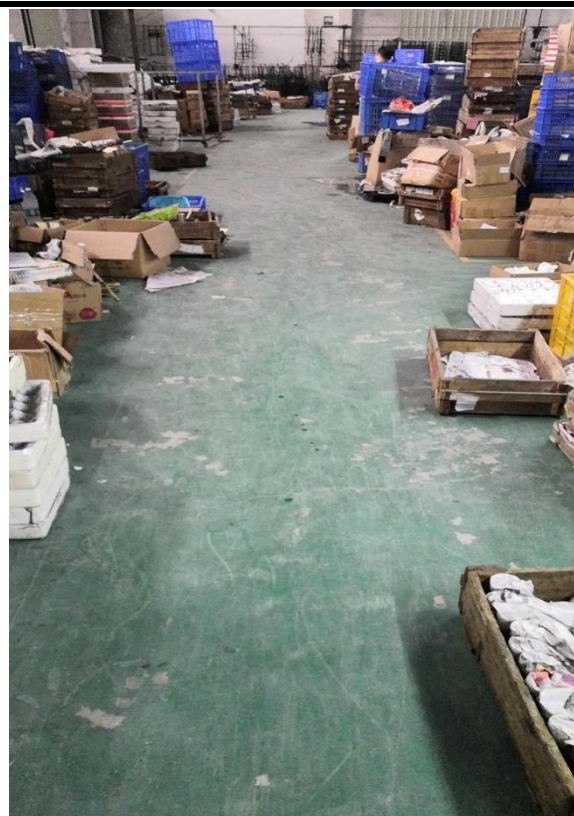
本工程产生的固体废物主要有危险固废、一般固废及生活垃圾。其中危险废物在厂内危险废物暂存间分类暂存，定期交由有危废资质单位回收处置。生活垃圾不露天堆存，在厂区内设垃圾桶进行暂存，每天由厂区环卫部门派专车进行清运，日产日清。故物料堆存过程不对土壤环境造成影响。

（6）土壤理化特性调查表

根据广东省生态环境厅于 2020 年 6 月 15 日对《建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？》的回复（见附件 25）：“若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。因此本项目可不进行厂区用地范围的土壤现状监测。根据环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，项目在厂区外设置土壤现状监测点。

表 7-40 土壤理化特性调查表

点号		S1	S2	S3
时间		2020.03.19	2020.03.19	2020.03.19
经度		112°40'49.82"	112°40'48.65"	112°40'47.41"
纬度		22°19'25.96"	22°19'23.84"	22°19'24.21"
层次		0-0.2	0-0.2	0-0.2
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	红棕色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	42	32	37
	其他异物	无	少量	无
检测结果	pH 值（无量纲）	6.2	7.2	6.2
	阳离子交换量 （cmol/kg）	4.35	4.95	13.27
	氧化还原电位 （mV）	164	171	161
	饱和导水率/ （cm/s）	0.109	0.118	0.136
	土壤容重/ （kg/m ³ ）	1.13×10 ³	1.07×10 ³	1.36×10 ³
	孔隙度（%）	47.7	53.4	40.8
	含水率（%）	11.7	14.6	16.9
备注：饱和导水率指渗滤系数 K10，K10 是温度为 10℃时的渗滤系数。				



项目厂区内车间硬底化照片

(7) 土壤环境保护措施

1) 源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。

工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。

另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

2) 过程防控措施

①厂区绿化

充分利用植物对污染物的净化作用，通过绿化来降低大气污染物通过大气沉降进入土壤中的量，在污染环境条件下生长的植物，都能不同程度地拦截、吸附和富集污染物质。有的污染物质被吸收后，经过植物代谢作用还能逐渐解毒。因此，植物对大气环境具有一定的净化作用。

②地面硬化和事故废水收集

参照化工行业的要求，对生产装置区、原料贮存库区、危险固废临时堆存区设置围堰，并对其地进行硬化防渗、防漏处理。围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水排放通道进入事故水池，防止漫流进入土壤。

③厂区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；严格装置区内污染防治区地面分区防渗以及地下污水管线及污水收集、储存、处理设施防渗措施；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

3) 跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，并采取合理的补救措施。

7、项目环保投资估算

项目名称总投资 700 万元，其中环保投资 80 万元，约占总投资的 11.43%，环保投资估算见下表所示。

表 7-41 环保投资估算表

序号	污染源	主要环保措施	费用估算（万元）
1	生产废水	生产废水依托现有生产废水处理设施，新增生化处理进行处理	5
2	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入迳头污水处理厂处理达标后排放，最终汇入新昌水	依托现有
3	电解废气	“碱液喷淋”处理后经 15m 高的排气筒（编号 DA001）引至高空排放	依托现有
4	电泳废气 1#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA002）引至高空排放	15
5	电泳废气 2#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA003）引至高空排放	15
6	电泳废气 3#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处	15

		理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA004）引至高空排放	
7	电泳废气 4#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放	15
8	补粉废气	滤芯过滤回收装置	5
9	固废	危废固体废物储存场所	7
10	噪声	隔声、消声、减震等	3
总计			80

8、项目三同时验收一览表（技改后）

表 7-42 项目三同时验收一览表（技改后）

设施类别		治理设施主要内容	竣工验收内容与要求
废水	生产废水	生产废水依托“气浮”+“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀”废水处理设施处理	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值
	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入迺头污水处理厂处理达标后排放，最终汇入新昌水	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和迺头污水处理厂进水指标中较严者
废气	电解废气	“碱液喷淋”处理后经 15m 高的排气筒（编号 DA001）引至高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 “新建企业大气污染物排放限值”的较严值
	补粉废气	“滤芯过滤回收装置”回收后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
	电泳废气 1#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA002）引至高空排放	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”；漆雾（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
	电泳废气 2#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号	

		DA003)引至高空排放	
	电泳废气 3#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒 (编号 DA004) 引至高空排放	
	电泳废气 4#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒 (编号 DA005) 引至高空排放	
噪声		设备基础减振、隔声罩, 厂房隔声等	减振、隔声等措施, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 2 类、4 类标准
固废	生活垃圾	环卫部门定期清理	符合环保要求
	一般工业固废	回收利用或专门公司回收	达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及其 2013 年修改单
	危险废物	交由有危险废物处理资质的单位处理	达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其 2013 年修改单

9、项目环境管理和监测计划

(1) 环境管理

建设单位应设置环境保护管理机构, 负责组织、落实、监督本项目的环保工作、指定并实施本项目的一系列环境管理制度、接受环境保护部门的监督管理。

事中事后管理是指环保部门对本行政区域内的建设项目自办理环评手续到正式生产后进行监督管理。根据《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环评[2018]11 号), 建设单位须依法依规履行环评程序、开展公众参与情况; 若建设单位存在未落实防治污染和生态破坏的措施、建设过程中未同时组织实施环境保护措施、环境保护设施未经验收或者验收不合格即投入生产或使用、未公开环境保护设施验收报告、未依法开展环境影响后评价等违法行为, 将被依法查处。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016), 本项目污染物排放清单及环境管理要求一览表见下表:

表 7-43 污染物排放清单及环境管理要求一览表

验收类别		处理方式	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
废水	生活污水	污水经化粪池预处理	CODcr≤500mg/L、	广东省《水污染物排	生活污水

		后，排入迳头污水处理厂	BOD ₅ ≤300mg/L、 SS≤400mg/L、 氨氮≤45mg/L	放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者	水排放口
	生产废水	生产废水依托“气浮”+“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀”废水处理设施处理	COD _{Cr} ≤50 mg/L SS≤30 mg/L 石油类≤2.0 mg/L 总锌≤1.0 mg/L 总铜≤0.3 mg/L 氨氮≤8 mg/L	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中的表 2 珠三角新建项目与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严值	企业总排放口
废气	电解废气	“碱液喷淋”处理后经 15m 高的排气筒(编号 DA001)引至高空排放	硫酸雾≤30mg/m ³ ，厂界大气污染物浓度限值≤1.2mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 “新建企业大气污染物排放限值”的较严值	排气筒、厂界上下风向
	补粉废气	“滤芯过滤回收装置”回收后无组织排放	厂界大气污染物浓度限值≤1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值	厂界上下风向
	电泳废气 1#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒(编号 DA002)引至高空排放	VOCs≤30mg/m ³ ，厂界大气污染物浓度限值≤2.0mg/m ³	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”；	排气筒、厂界上下风向
	电泳废气 2#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设	VOCs≤30mg/m ³ ，厂界大气污染物浓度限		排气筒、厂

		施处理后经 15m 排气筒（编号 DA003）引至高空排放	值 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界大气污染物浓度限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	漆雾（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值	界上下风向
	电泳废气 3#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA004）引至高空排放	VOCs $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界大气污染物浓度限值 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界大气污染物浓度限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$		排气筒、厂界上下风向
	电泳废气 4#	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放	VOCs $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界大气污染物浓度限值 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$		排气筒、厂界上下风向
噪声	设备噪声	/	厂界噪声达到 2 类标准：昼间 $\leq 60\text{dB}$ （A），夜间 $\leq 50\text{dB}$ （A）；厂界噪声达到 4 类标准：昼间 $\leq 70\text{dB}$ （A），夜间 $\leq 55\text{dB}$ （A）	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准	厂界
固体废物	生活垃圾	环卫部门定期清理	合理处置	符合环保要求	/
	危险废物	交由有危险废物处理资质的单位处理	合理处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单	/

（2）监测计划

通过对建设项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解工程项目在运营期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解建设项目运营期废气、废水、噪声等污染源对环境影响是否能够符合国家或地方的有关环境质量标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水、噪声污染治理设施的检验，使之能及时发现存在的

问题，并对污染治理设施进行改善和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（1124-2020）中电泳相关内容，项目环境监测计划如下表所示：

表 7-44 企业自行环境监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
水污染物监测计划	生活污水	生活污水排放口	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	每季度一次	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者
	生产废水	企业总排放口	CODcr、SS、石油类、总锌、总铜、氨氮	每季度一次	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值
大气污染物监测计划	电解废气	DA001	硫酸雾	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 “新建企业大气污染物排放限值” 的较严值
		无组织厂界上下风向（4 个监测点）	硫酸雾	每半年一次	
	补粉废气	无组织厂界上下风向（4 个监测点）	粉尘	每半年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
	电泳废气 1#	DA002	VOCs	每年一次	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值” 和表 2 “无组织排放监控点浓度限值” ；漆雾（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时
		无组织厂界上下风向（4 个监测点）	VOCs	每半年一次	
	电泳废气 2#	DA003	VOCs、颗粒物	每年一次	
		无组织厂界上下风向（4 个监测点）	VOCs、颗粒物	每半年一次	
	电泳废气	DA004	VOCs、颗	每年一次	

	3#		颗粒物		段二级标准及无组织排放监控 浓度限值
		无组织厂界上下风向（4个监测点）	VOCs、颗粒物	每半年一次	
	电泳废气 4#	DA005	VOCs	每年一次	
		无组织厂界上下风向（4个监测点）	VOCs	每半年一次	
噪声污染物监测计划	噪声	厂房边界外 1m 处	Leq dB（A）	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类标准

表 7-45 项目污染物排放量清单

要素	污染源	污染因子		排污口信息	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准	总量指标
废 水	生活污水 (864m³/a)	CODcr		DW001	/	经化粪池预处理后迳头污水处理厂集中处理	250	0.0450	0.216	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者	/
		BOD ₅					120	0.0216	0.104		/
		SS					150	0.0270	0.130		/
		氨氮					20	0.00360	0.0173		/
	生产废水 (31156.732m³/a)	CODcr		DW002	/	生产废水依托“气浮”+“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀”废水处理设施处理	50.00	0.325	1.558	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值	1.558
		SS					30.00	0.195	0.935		0.935
		氨氮					4.01	0.0260	0.125		0.125
		石油类					2.00	0.0130	0.0623		0.0623
		总锌					0.50	0.00324	0.0155		0.0155
		总铜					0.15	0.000971	0.00466		0.00466
	废 气	电解废气	有 组 织	硫酸雾	DA001	/	“碱液喷淋”处理后经 15m 高排气筒（编	1.24	0.0124	0.0596	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二

						号 DA001) 引至高空排放				时段二级标准和《电镀 污染物排放标准》 (GB21900-2008) 中 表 5“新建企业大气污 染物排放限值”的较严 值	
		无 组 织	硫酸雾	/	/	/	/	0.0138	0.0662	0.0662	
	补粉废气	无 组 织	粉尘	/	/	/	/	0.0468	0.0211	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组 织排放监控浓度限值	0.0211
	电泳废气 1#	有 组 织	VOCs	DA002	/	“水喷淋+UV 光解+活性炭 吸附”处理设 施处理后经 15m 排气筒 (编号 DA002) 引至 高空排放	0.89	0.0125	0.0600	《家具制造行业挥发性 有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010) 表 1“排气筒 VOCs 排放限 值”和表 2“无组织排放 监控点浓度限值”; 漆雾(颗粒物)执行广 东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二 时段二级标准及无组织	0.0600
		无 组 织	VOCs	/	/	/	/	0.0139	0.0667	0.0667	

	电泳废气 2#	有组织	VOCs	DA003	/	“水喷淋+UV 光解+活性炭 吸附”处理设 施处理后经 15m 排气筒 （编号 DA003）引至 高空排放	0.91	0.00681	0.0327	排放监控浓度限值	0.0327
			漆雾			0.68	0.00506	0.0243	0.0243		
		无组织	VOCs	/	/	/	/	0.00756	0.0363		0.0363
			漆雾				/	0.00563	0.0270		0.0270
	电泳废气 3#	有组织	VOCs	DA004	/	“水喷淋+UV 光解+活性炭 吸附”处理设 施处理后经 15m 排气筒 （编号 DA004）引至 高空排放	1.35	0.0190	0.0910		0.0910
			漆雾			0.54	0.00759	0.0365	0.0365		

		无组织	VOCs	/	/	/	/	0.0211	0.101		0.101
			漆雾				/	0.00844	0.0405		0.0405
	电泳废气 4#	有组织	VOCs	DA005	/	“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”处理设施处理后经15m 排气筒（编号DA005）引至高空排放	1.21	0.00906	0.0435		0.0435
		无组织	VOCs	/	/	/	/	0.0101	0.0483		0.0483
	噪声	厂界噪声		厂界	采用低噪声设备	采用低噪声设备、减振降噪、加装隔音装置、厂房、围墙隔声措施	/	/	75-85dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准	/
固	员工办公	生活垃圾		/	/	交由环卫部门	/	/	0	/	/

废					统一清运处理					
	危险废物	废原料桶	/	/	暂存危废暂存间，定期委托有危废资质的单位外运处置	/	/	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求	/
		废 UV 灯管	/	/		/	/	0		/
		废活性炭	/	/		/	/	0		/
		废水处理设施污泥	/	/		/	/	0		/
		废滤芯	/	/		/	/	0		/
		废渗透膜	/	/		/	/	0		/

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称		防治措施	预期治理效果
大气 污染物	电解废气	有组织	硫酸雾	“碱液喷淋”处理后 经 15m 高的排气筒 （编号 DA001）引 至高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001）第二时段二级 标准和《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）中表 5 “新建企业 大气污染物排放限值” 的较严值
		无组织	硫酸雾	车间围闭，加强通风	
	补粉废气	无组织	粉尘	车间围闭，加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001）无组织排放监 控浓度限值
	电泳废气 1#	有组织	VOCs	“水喷淋+UV 光解+ 活性炭吸附” 处理设 施处理后经 15m 排 气筒（编号 DA002）引至高空排 放	《家具制造行业挥发性有机化合物排 放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排 气筒 VOCs 排放限值” 和表 2 “无组织 排放监控点浓度限值” ； 漆雾（颗粒物）执行广东省地方标准 《大气污染物排放限值》（DB44/27- 2001）第二时段二级标准及无组织排 放监控浓度限值
		无组织		车间围闭，加强通风	
	电泳废气 2#	有组织	VOCs	“水喷淋+UV 光解+ 活性炭吸附” 处理设 施处理后经 15m 排 气筒（编号 DA003）引至高空排 放	
			颗粒 物		
		无组织	VOCs	车间围闭，加强通风	
			颗粒 物		
	电泳废气 3#	有组织	VOCs	“水喷淋+UV 光解+ 活性炭吸附” 处理设 施处理后经 15m 排 气筒（编号 DA004）引至高空排	
			颗粒 物		

				放	
		无组织	VOCs	车间围闭，加强通风	
			颗粒物		
	电泳废气 4#	有组织	VOCs	“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA005）引至高空排放	
无组织		车间围闭，加强通风			
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N		经化粪池预处理后迳头污水处理厂集中处理	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准和迳头污水处理厂进水指标中较严者
	生产废水	SS、COD _{Cr} 、 氨氮、石油类、总铜、总锌		生产废水依托“气浮”+“酸碱中和+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀”废水处理设施处理	《电镀水污染物排放标准》 （DB44/1597-2015）中的表 2 珠三角新建项目与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值
固体废物	生产过程	生活垃圾		环卫部门清运处理	达到相应的卫生和环保要求
		废原料桶		危险废物委托具有危险废物处理资质的单位进行处置	
		废 UV 灯管			
		废活性炭			
		废水处理设施污泥			
		废滤芯			
		废渗透膜			

噪声	生产车间	生产设备和通风设备噪声	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准
其他	/			
主要生态影响(不够时可附另页) 按上述措施对各种污染物进行有效的治理，并搞好项目周围环境的绿化、美化，可降低其对周围生态环境的影响，项目建成后对附近的生态要素空气、水体、土壤和植被等无明显影响。				

九、结论与建议

一、项目概况

开平市雄汇金属制品有限公司位于开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄2号，占地面积10286m²，建筑面积11000m²，用地中心的地理坐标为：北纬22°19'24.73"，东经112°40'47.91"。主要加工：金属制品，塑料制品以及金属表面处理及热处理加工，技改后年产不锈钢洁具1.5万吨、水龙头1万吨。开平市雄汇金属制品有限公司原有情况如下：

开平市雄汇金属制品有限公司前身为开平华洋五金电镀厂，因企业自身经营和发展需要，分别于1998年、2006年、2008年及2012年进行股权转让和变更企业性质、名称及法人代表名称，最终更名为“开平市雄汇金属制品有限公司”。

2016年委托广州环发环保工程有限公司编写《开平市雄汇金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》，该环评报告中说明该企业取消外购半成品进行电镀，将原有电镀工序技改为电解抛光工序，新增不锈钢洁具生产线和水龙头生产线，年产不锈钢洁具1.5万吨、水龙头2.8万吨。并于2017年2月4日取得开平市环保局审批通过的《关于开平市雄汇金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（开环批[2017]5号）。

现为响应国家环境保护政策，适应企业自身发展需要，优化生产，因此，本公司在原来审批项目再作进一步的改造，具体改造内容如下：

1、增加投资额700万元；

2、将8个电解槽（8条电解线）其中的6个电解槽（6条电解线）更改为6个电泳槽（6条电泳线）配套6条烘干线。

3、取消不锈钢洁具和水龙头的机加（冲压、机加工、焊接、打砂、抛光、射芯和铸造、抛丸）生产工序，企业现购买半成品不锈钢洁具回来进行电解抛光处理，购买半成品水龙头回来进行电泳处理。

技改前后，开平市雄汇金属制品有限公司的经营范围、占地面积均无变化。

二、项目建设的环境可行性

（1）产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《江门市投资准入负面清单（2018年本）》（江府[2018]20号）、《市场准入负面清单（2019年版）》（发改体改〔2019〕1685号）得知，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之列，本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。

(2) 相关环境保护规划及政策符合性分析

本项目与环保政策的相符性分析详见下表。

表 9-1 项目与环保政策相符性一览表

序号	政策要求	内容	符合性
1、《生态环境部关于印发<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）			
1.1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、搞固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，……从源头减少 VOCs 产生。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目使用的电泳漆和水性漆属于低 VOCs 含量的原料。	符合
1.2	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	项目产生的 VOCs 经收集后通过“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理后经 15m 排气筒引至高空排放，4 套	符合
1.3	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。	项目产生的 VOCs 经收集后通过“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理后经 15m 排气筒引至高空排放，4 套	符合
2、关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121 号）			
2.1	根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》：“严格建设项目环境准入。……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。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。”	项目使用的电泳漆和水性漆属于低 VOCs 含量的原料，从源头减少污染物的产生量。并且项目采用“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理设施治理本项目产生的 VOCs，处理效率高，可以有效制污染物排放量。	符合
3、《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 年）>的通知》（粤府〔2018〕128 号）			

3.1	珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）	项目使用的电泳漆和水性漆属于低 VOCs 含量的原料。	符合
4、《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》（江府〔2019〕15 号）			
4.1	重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升	项目使用的电泳漆和水性漆属于低 VOCs 含量的原料。	符合
5、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》（粤环发〔2018〕6 号）			
5.1	臭氧污染问题较为突出的珠三角地区为全省 VOCs 减排的重点地区。挥发性有机物排放量较大的广州、深圳、佛山、东莞、茂名、惠州市为 VOCs 减排重点城市。重点推进炼油、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分的减排	项目使用的电泳漆和水性漆属于低 VOCs 含量的原料，从源头减少污染物的产生量。并且项目采用“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理设施治理本项目产生的 VOCs，处理效率高，可以有效制污染物排放量。	符合
6、《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（江环〔2018〕288 号）			
6.1	按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分的减排	项目使用的电泳漆和水性漆属于低 VOCs 含量的原料，从源头减少污染物的产生量。并且项目采用“水喷淋+UV 光解+活性炭”处理设施治理本项目产生的 VOCs，处理效率高，可以有效制污染物排放量。	符合
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）			
7.1	珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属	符合

	业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建 VOCs 排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。	于规定内禁止新建和扩建设项目。	
--	--	-----------------	--

2) 用地功能相符性

本项目位于开平市三埠街燕山村民委员会五点梅花庄 2 号，根据土地证，说明该地块属于厂房，并根据开平市三埠街道办事处出具的《征求意见表》，证明用地符合规划部门的要求。

3) 与环境功能区划的符合性分析

项目所在区域的附近地表水为新昌水（台城河），新昌水（又名台城河）台山南门桥至开平新昌段，根据《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14 号），台城河（台山南门桥至开平新昌段）规划水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；项目所在地大气环境为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，符合区域大气环境功能区划要求；项目所在区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；项目东面为 S274 省道执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。项目选址不属于废水、废气和噪声的禁排区域，因此项目选址是符合相关规划要求的。

三、建设项目周围环境质量现状评价

1、环境空气质量现状

根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O_{3-8H} 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气不达标区。

本项目特征因子为 TVOC，开平市几何环保科技有限公司委托东莞市四丰检测技术有限公司对吉都（位于项目西北面约 2034m 处）所在位置的空气质量进行监测，监测结果表明，TVOC、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。

2、地表水环境质量现状

根据江门市生态环境局《2020 年 01 月江门市全面推行河长制水质月报》，距离本项目最近的监测断面为新昌水干流-新海桥断面，其水质目标为 IV 类，1 月水质现状达到 II 类标准，说明项目所在地新昌水干流-新海桥断面地表水环境质量达标。

3、声环境质量现状

根据江门中环检测技术有限公司于 2019 年 10 月 23 日-24 日昼、夜间对项目厂界进行噪声环境监测，噪声监测表明，项目各声环境监测点监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准的要求，说明项目所在区域的声环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

建设单位委托东莞市中鼎检测技术有限公司于 2020 年 3 月 19 日对项目所在地的土壤环境质量进行现状检测，监测结果表明，项目所在区域土壤监测指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤现状质量现状良好。

四、建设期间的环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

项目在现有厂内进行技改，不需新建厂房，施工期主要涉及到设备的安装和调试，因此不考虑施工期污染。

2、营运期环境影响评价结论

（1）环境空气影响评价结论

电解工序

建设单位现设有 2 条电解线，主要对不锈钢洁具进行电解抛光。电解槽中抛光液组成主要为硫酸、磷酸，因此会产生硫酸雾，项目不合格的工件需进行补粉处理，因此会产生颗粒物和 VOCs。

综上所述，电解工序主要的污染物为硫酸雾、补粉颗粒物和 VOCs。

1) 电解废气

项目在电解过程会产生硫酸雾。根据建设单位提供的资料，电解车间产生的废气采用双侧槽边抽风集气系统收集（收集效率为 90%），2 条电解线产生的硫酸雾经“碱液喷淋”装置（处理效率为 90%）处理，最后经 15m 高的排气筒（编号 DA001）引至高空排放。治理后电解废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5“新建企业大气污染物排放限值”的较严值后排放，对周边环境影响不大。

2) 补粉废气

项目有 1 个电解线补粉房，项目拟配备 1 套滤芯过滤回收装置，经回收系统收集未喷上的粉末回收再利用。粉尘经滤芯过滤回收装置处理后无组织排放。补粉房正常工作情况下密闭，只在进出时开门，粉尘的收集效率约为 95%。未被回收的粉料通过车间门窗无组织排放到外界。治理后颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。补粉后工件进入电泳线①烘干线进行烘干，烘干会产生 VOCs，VOCs 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1“排气筒 VOCs 排放限值”和表 2“无组织排放监控点浓度限值”的要求排放，对周边环境影响不大。

电泳工序

建设单位将 8 个电解槽（8 条电解线）其中的 6 个电解槽（6 条电解线）更改为 6 个电泳槽（6 条电泳线）配套 6 条烘干线。根据建设单位提供的资料，取消水龙头的生产，并外购半成品水龙头回来进行电泳处理。项目设有 6 条电泳生产线，其中 3 条为不锈钢水龙头产品电泳处理生产线，另外 3 条为铜制水龙头电泳处理生产线。

1) 电泳废气 1#（电泳线①和电泳线②和补粉固化废气排气筒（编号 DA002））

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮（以 VOCs 计）；电解线不合格产品补粉后的工件需在烘干线进行固化，使附着于工件表面的粉末热熔，固化过程会产生一定量的有机废气，污染因子为 VOCs。项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，有机废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的有机废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA002）引至高空排放，处理效率按 90%计；未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。达到《家具制造行业挥发性

有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求，对周边环境不大。

2) 电泳废气 2#（电泳线③和水帘柜①排气筒（编号 DA003））

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮（以 VOCs 计）；烘干过后产生的不符合要求的工件需进行补漆处理。建设单位在电泳线③设置一个补漆房，主要对不锈钢水龙头 40 万件进行补漆，补漆房均为密闭、负压漆房。由于漆房内部有员工作业，因此喷房换气主要通过水帘柜进出，补漆废气通过负压集中收集至废气处理装置统一处理，收集效率预计可达 90%；项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA003）引至高空排放，处理效率按 90%计；未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求，对周边环境不大。

3) 电泳废气 3#（电泳线④、电泳线⑤和水帘柜②排气筒（编号 DA004））

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料，该电泳漆属水溶性涂料，本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化，废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮（以 VOCs 计）；烘干过后产生的不符合要求的工件需进行补漆处理。建设单位在电泳线⑤设置一个补漆房，主要对铜制水龙头 30 万件进行补漆，补漆房均为密闭、负压漆房。由于漆房内部有员工作业，因此喷房换气主要通过水帘柜进出，补漆废气通过负压集中收集至废气处理装置统一处理，收集效率预计可达 90%；项目设置吹吸式抽风罩，形成负压气流，气流从设备外向内流动，废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性，可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理，因此收集效率可达到 90%，收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒（编号 DA004）引至高空排放，处理效率按 90%计；未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 “排气筒 VOCs 排放限值”和表 2 “无组织排放监控点浓度限值”的要求，对周边

环境不大。

4) 电泳废气 4# (电泳线⑥排气筒 (编号 DA005))

本项目所用的电泳漆为阴极电泳涂料,该电泳漆属水溶性涂料,本环评按电泳涂装的有机物 100%在固化时挥发。经电泳涂装之后的工件进入电烘干箱进行漆膜固化,废气主要为挥发的乙二醇单丁醚和甲基异丁基酮(以 VOCs 计);项目设置吹吸式抽风罩,形成负压气流,气流从设备外向内流动,废气几乎不会散逸到设备外。负压通风系统具有气流定向、稳定的特性,可保证室内的废气大部分经抽风罩进入废气治理设施进行处理,因此收集效率可达到 90%,收集后经同一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理设施处理后经 15m 排气筒(编号 DA005)引至高空排放,处理效率按 90%计;未收集到的 10%以无组织形式排放到车间。达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 1“排气筒 VOCs 排放限值”和表 2“无组织排放监控点浓度限值”的要求,对周边环境不大。

(2) 水环境影响评价结论

由于员工人数和食宿情况的变化,将重新核算生活用水的用水量及排放量。技改后员工 80 人,均不在场内食宿。排放量预计 $2.88\text{m}^3/\text{d}$, $864\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经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)中的第二时段三级标准和迺头污水处理厂进水指标中较严者后再排入迺头污水处理厂集中处理;最终污水处理厂外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《广东省水污染排放限值》(DB44-26-2001)第二时段一级标准两者的较严值。尾水排入新昌水。

本项目通过“以老带新”,实际进入生产废水处理设施的废水量可做到不新增。技改后生产废水由 $37840.22\text{m}^3/\text{a}$ 减至 $31156.732\text{m}^3/\text{a}$,技改后将减少 $6683.488\text{m}^3/\text{a}$ 。企业取消铬酐和镍板等辅料的添加,因此电解槽废水中无总铬、六价铬、总镍产生,取消“破镍+破铬+絮凝沉淀”工艺预处理。电解除油槽废水、电解除蜡槽废水和电泳除油除蜡槽废水沿用厂区原有自建的“气浮”工艺预处理与电解槽废水、电解清洗废水、电泳清洗废水和水帘柜废水一同汇入厂区原有自建生产废水处理设施(“酸碱中和+混凝沉淀”工艺),并在酸碱中和之后增加生化系统(水解酸化+接触氧化)进行处理,提高对生产废水的处理能力,达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 中的珠三角排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后排入新昌水。

综上,本项目废水能依托自身废水处理站处理达标后排放,本项目产生的废水对周围水环境的影响不显著。

(3) 噪声环境影响评价结论

项目生产过程中设备正常运行时会产生一定的噪声，其声源值一般在 75-85dB（A）。

建设单位应采取有效措施，确保项目厂界外 1 米处的噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（南面、西面、北面）和 4 类（东面）标准要求，则对项目周边的声环境质量影响较小。

(4) 固体废物环境影响评价结论

生活垃圾交环卫部门处理；废原料桶、废 UV 灯管、废活性炭、废滤芯、废渗透膜属于《国家危险废物名录》（2016 年本）中危废，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。项目需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求设置危险废物暂存场所，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。建设单位需与具有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，定期交由受委托单位外运处置，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。本项目产生的固废去向明确，得到有效处置，对周围环境影响较小。

(5) 环境风险分析结论

本项目风险潜势为 I。根据本项目特征分析，本工程的环境风险主要表现为硫酸、磷酸等酸溶液泄露事故，泄漏液通过雨水排口、污水排口进入外环境，或者泄漏液产生的释放废气导致的大气环境污染。企业在项目实施过程中必须做好相应的物料的安全使用工作，严格做好本报告中各项环境风险防范措施，同时制定事故应急预案，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。总体来说，本项目在做好相应应急设施建设，落实应急措施对策和应急预案的前提下，项目的环境风险水平是可以接受的。

(6) 土壤环境影响分析结论

本项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染土壤，因此本项目不会对区域土壤环境产生明显影响。

(7) 地下水环境影响分析结论

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“51、表面处理及热处理加工—其他”中的报告表类别，

对应的是IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

五、结论

综上所述，开平市雄汇金属制品有限公司技术改造项目符合国家和地方的产业政策。建设项目需切实落实本环境影响报告表中提出的环保措施，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，本建设项目产生的各项污染物如能按报告中提出的措施对生产过程产生的污染物进行有效的防治，则本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目敏感点及大气预测范围图

附图 3 项目水监测断面及大气监测点布置图

附图 4 项目噪声、土壤现状监测点位布点图

附图 5 项目四至图

附图 6 项目四至及现状照片

附图 7 项目总平面布置图

附图 8 江门市水环境功能区划图

附图 9 江门市大气环境功能分布图

附图 10 开平市声功能区划图

附图 11 江门市地下水环境功能分布图

附图 12 开平市土地利用总体规划图

附图 13 项目所在区域土壤类型分布图（按发生分类）

附图 14 大气预测截图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 土地证

附件 5 租赁合同

附件 6 征求意见表

附件 7 生活污水纳污证明

附件 8 开环批字[1998]01 号

附件 9 开环批[2006]160 号

附件 10 开环批[2008]159 号

附件 11 开环批[2012]158 号

附件 12 开环批[2017]5 号

附件 13 排污许可证

附件 14 验收检测报告

附件 15 验收意见

附件 16 现状监测报告

附件 17 电泳漆 msds 报告

附件 18 水性漆 msds 报告

附件 19 硫酸 msds 报告

附件 20 磷酸 msds 报告

附件 21 粉末涂料 msds 报告

附件 22 除油粉 msds 报告

附件 23 除蜡水 msds 报告

附件 24 2019 年江门市环境质量状况（公报）

附件 25 广东省生态环境厅对《建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？》的回复

附件 26 粤风环评(开平)字（2020）164 号（开平市雄汇金属制品有限公司技术改造项目环境影响报告表技术评估意见

附表：

附表 1 地表水环境影响评价自查表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选择 1-2 项目进行专项评价。

1. 大气环境影响专项报表评价
2. 水环境影响专项评价
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。