

表6-21 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	含油废水（包括涂装废气喷淋塔废水、水帘喷漆台废水）	pH、COD、石油类	排至厂内综合废水处理站	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	TW006	高 COD 废水预处理设施	隔油、混凝沉淀、化学沉淀	--	--	--
2	综合废水（酸碱废水、酸雾喷淋塔废水、含氟废水）	pH、COD、氟化物、氨氮、总氮、总铝、总铁	排至厂内综合废水处理站	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	TW007	综合废水预处理处理设施	pH 调节、混凝沉淀、反应沉淀	--	--	--
3	综合废水	pH、COD、氟化物、氨氮、总氮、总铝、总铁	排至污水处理厂	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	TW008	综合废水排放系统	化学沉淀、混凝沉淀、折点加氯、砂滤	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排

表6-22 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		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染物 排放标准/(mg/L)
1	DW001	121°4'22.13"	29°6'17.0"	2.5129	进入城 市污水 处理厂	连续 排放 流量 稳定	--	天台县污 水处理厂	COD	40
									氨氮	2 (4) *
									总氮	12 (15) *
									石油类	0.5
									氟化物	1.5

*-每年 11 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

表6-23 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 /(mg/L)	新增日排放 量/(kg/d)	全厂日排放 量/(kg/d)	新增年排放 量/(t/a)	全厂年排放量 /(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	41.88	343.62	12.56	103.09
2		NH ₃ -N	35	2.93	24.05	0.88	7.22
3		总氮	70	5.86	48.11	1.76	14.43
4		石油类	20	1.68	13.74	0.50	4.12
5		氟化物	20	1.68	13.74	0.50	4.12
6		总铁	2	0.17	1.37	0.05	0.41
7		总铝	2	0.17	1.37	0.05	0.41
全厂排放口合计		COD _{Cr}				12.56	103.09
		NH ₃ -N				0.88	7.22
		总氮				1.76	14.43
		石油类				0.50	4.12
		氟化物				0.50	4.12
		总铁				0.05	0.41
		总铝				0.05	0.41

3、地表水环境影响评价自查表

表6-24 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响 识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境 保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☒ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐

现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放 口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体 水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源 开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其 他 ☐	
现状评价	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位 个数 () 个
	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、挥发酚、汞、 铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫 化物、粪大肠菌群			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 2020 年			
现状评价	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达 标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态 流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况 与河湖演变状况 ☐			
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
		设计水文条件 ☐			
影响预测	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐			

		污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☒ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☒ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/t/a		排放浓度/mg/L	
		COD _{Cr}	12.56		500	
		NH ₃ -N	0.88		35	
		总氮	1.76		70	
		石油类	0.50		20	
		氟化物	0.50		20	
		总铁	0.05		2	
	总铝	0.05		2		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/t/a	排放浓度/mg/L	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	()		企业废水总排口	车间或生产设施排放口
		监测因子	()		pH 值、化学需氧量、氨氮、氟化物、总氮、总铁、	

				石油类、总铝	
	污染物排放清单	√			
	评价结论	可以接受 √；不可以接受 □			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 区域地质条件

1、地层与地质构造分析

根据项目拟建区域的地质勘查结果, 按岩石的成因时代、颜色、状态划分工程地质层, 自上而下分述如下:

①-0 层: 素填土(mlQ4), 灰黄色, 松散~稍密状, 主要由碎石、砾石、少量粘性土组成, 土质不均质, 碎石含量约 65-90%。新近半年内堆填, 分布区层厚 0.30~3.60m, 层底标高 42.70~53.24m。

②-1 层: 粉质粘土(al-dlQ), 黄灰色, 稍湿~湿, 可塑, 含少量植物根系, 土质稍不均质, 韧性中硬, 可塑性中, 干强度中, 无摇晃反应。分布区层厚 0.30~2.10m, 层顶埋深 0.00~2.20m, 层底标高 42.37~52.24m。

③-2 层: 含角砾粉质粘土(el-dlQ), 灰黄色、局部夹灰白色, 可塑, 稍密, 湿, 局部夹强-中风化状砾、碎石, 碎石粒径以 2~4cm 为主, 个别达 6cm, 含量约 10~25%, 不均质。分布层厚 0.50~5.00m, 层顶埋深 0.30~3.50m, 层底标高 38.47~50.62m。

④-1 层: 全风化细砂岩(K₂¹), 棕红色、灰黄、灰白, 岩芯呈土状, 可塑, 局部夹强风化残块, 原岩结构完全破坏。层厚 0.60~4.40m, 层顶埋深 0.90~6.30m, 层底标高 38.60~48.42m。

⑤-2 层: 强风化细砂岩(K₂¹), 棕红色、浅灰白, 灰, 岩芯呈碎块状、短柱状, 砂质胶结, 层状构造, 原岩结构破坏, 沿节理面有次生矿物, 风化裂隙发育。节理面与轴心夹角 5-15 度, 岩质松软, 手易掰碎。揭露层厚 0.40~11.50m, 层顶埋深 0.60~7.30m。

⑥-3 层: 中风化细砂岩(K₂¹), 棕红色、灰白、浅灰、局部紫红色, 含少量石英, 局部夹角砾, 岩芯呈柱状、短柱状, 砂质胶结, 层状构造, 原岩结构完整, 节理裂隙发育。揭露层厚 3.70~7.40m, 层顶埋深 7.20~9.70m。

区域水文地质图如下。

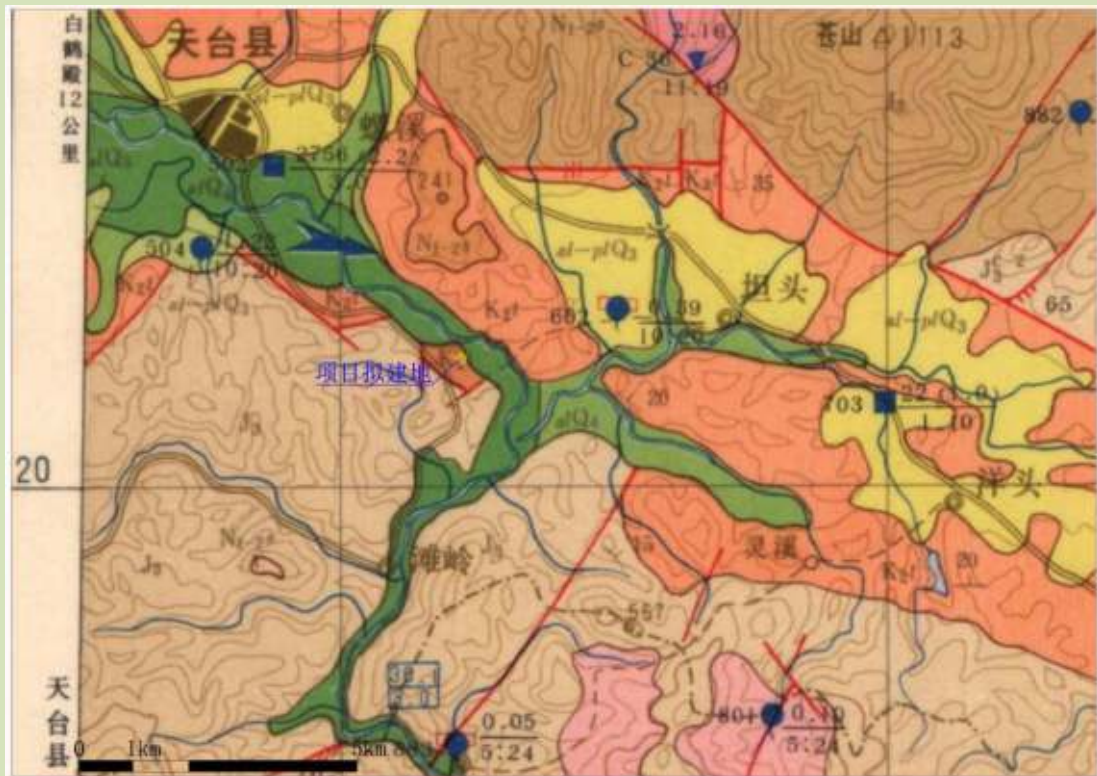


图6-7 区域水文地质图

2、水文地质条件分析

场地地下水类型可分为孔隙潜水和基岩裂水。

孔隙潜水赋存于浅部的②-2层中；常年接受地表水补给，与地表水体水力联系密切。基岩裂隙水主要赋存于风化基岩中，接受上部含水层地下水补给，因构造、风化裂隙中的充填物，透水性较差，水量相对贫乏。

勘察钻孔地下水位埋深 0.10-2.50m，地下水位高程 43.32-52.32m。据区域资料，动态变幅一般在 2.0m 以内。本区域在台风暴雨季节，场地内地下水直达地表。项目拟建区域地下水流场分布情况如下。

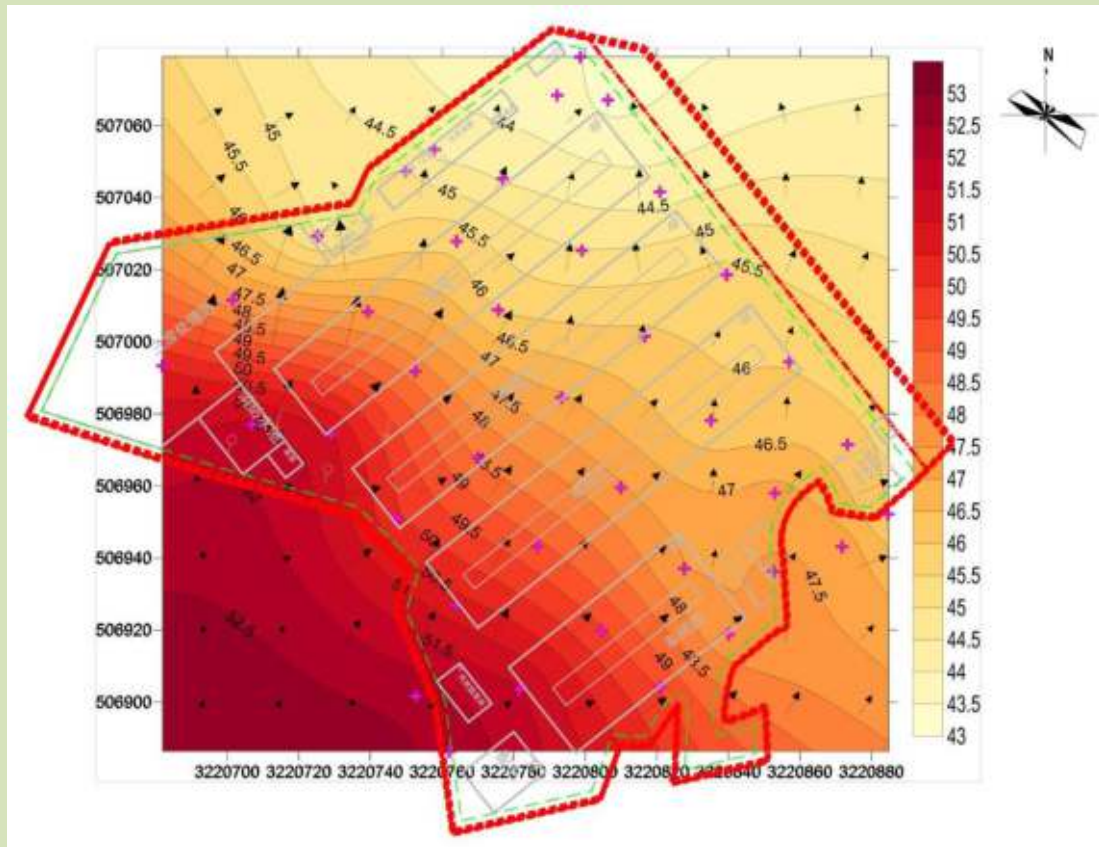


图6-8 项目拟建地及周边范围地下水流场图

6.3.2 地下水开发利用

根据设计方案，本工程所需淡水拟全部采用自来水供水，不会开采场地地下水。场地原位旱地、农田、林地，未发现有明显的农业地下水开采点，无工业地下水开采。

6.3.3 地下水污染途径

1、地下水污染源类型

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水影响的污染源有：生产车间、污水处理站、污水管线、固废堆场污染区的地面等，主要污染物为各类生产废水、废液及固体废物。

2、地下水污染途径

项目可能对地下水造成污染的途径主要有：各种原辅材料堆放场所，液态或半固态固废堆放场所、废水处理设施以及污水收集管路、设施等的跑、冒、滴、漏产生的污水下渗对地下水造成的污染。

6.3.4 地下水影响预测分析

1、正常状况地下水影响分析

本项目各类生产废水管线架空设置；车间、固废堆场基础及污水处理构筑物的主体结构均采用 C30 混凝土，抗渗等级为 P8；同时对与污水接触的砼、钢筋砼结构进行防腐蚀处理，各种构造均应满足 GB50046-2008《工业建筑防腐蚀设计规范》的要求。由于构筑物的渗透性能极弱，构筑物中污废水与地下水之间几乎不存在水力联系，地下水的水质基本不受本项目的影

响。同时，高抗渗性能的构筑物形成了人工阻隔墙，阻挡了天然状态下的地下水径流路径，地下水在遇到构筑物后将绕过构筑物，从构筑物两侧流过。但由于项目占地范围较小，此种小范围的地下水流线改变对于区域的地下水流场基本无明显影响。

2、非正常状况地下水影响预测与评价

(1)预测模型

假设非正常状况污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为持续泄漏；本情景适合 HJ610-2016《环境影响评价导则 地下水环境》推荐解析法中的 D.1.2.1.2 一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界问题；当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

(2)模型参数

本次环评收集了项目《岩土工程勘察报告(详勘)》中相应的水文地质调查资料，并查阅了《区域水文地质普查报告—临海幅》(浙江省地质局，1980.11)，以及类似地质条件下的相关经验参数，作为本次地下水影响预测的计算参数。

根据岩土工程勘察报告，本项目所在区域底层中，上部主要为素填土、近代冲积沉积的粉质粘土层，中部为砂砾质粘土和全风化细砂砾岩，中下部为强、中风化细砂岩。经查阅相关资料，地下水动力弥散系数 D_L 按经验系数取 $1\text{m}^2/\text{d}$ ，地下水流速按 $0.5\text{m}/\text{d}$ 。

(3)预测源强

本项目最可能出现泄漏的地点为污水处理站(内部池体)。根据项目工程分析，选取地下水主要污染因子 COD_{Cr}，考虑污水站高 COD 废水预处理单元暂存设施发生持续性渗漏。

各污染物浓度采用进水水质浓度，见下表。

表6-25 污水处理站各污染物浓度取值及渗漏量

污染因子	初始浓度 mg/L	标准限值*mg/L
COD _{Cr}	1700	20

注：*—COD_{Cr} 参考 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准限值。

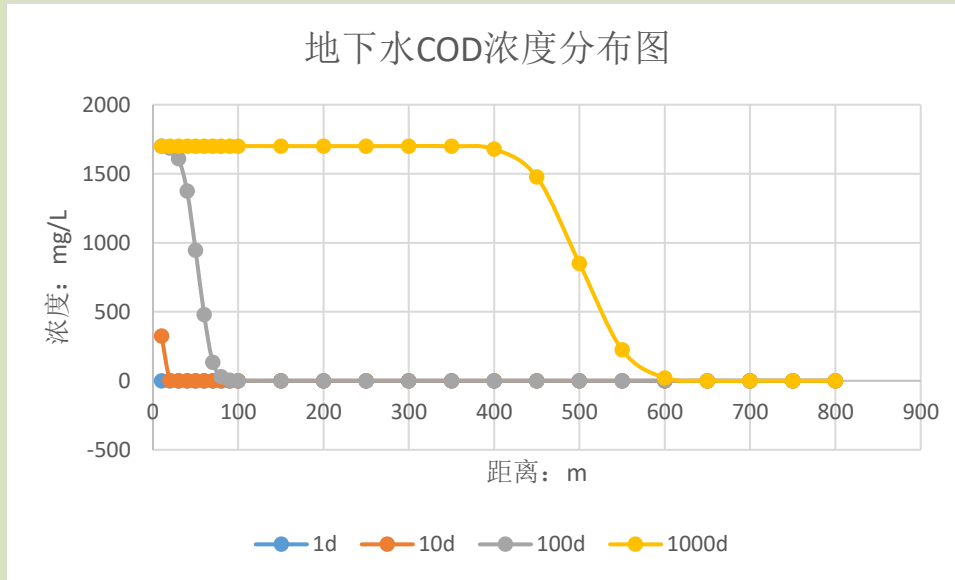
(4)地下水环境影响预测及分析

非正常工况预测历时选取 1d、10d、100d、1000d，预测结果如下。

表6-26 非正常工况下地下水 COD_{Cr} 影响预测结果 单位：mg/L

距离/m	1d	10d	100d	1000d
10	0	324.48	1698.81	1700
20	0	1.10	1685.12	1700
30	0	0	1609.25	1700
40	0	0	1373.88	1700
50	0	0	944.73	1700
60	0	0	479.18	1700
70	0	0	133.70	1700
80	0	0	28.81	1700
90	0	0	3.98	1700
100	0	0	0.35	1700
150	0	0	0	1700
200	0	0	0	1700
250	0	0	0	1700
300	0	0	0	1699.99
350	0	0	0	1699.33
400	0	0	0	1678.46
450	0	0	0	1475.98
500	0	0	0	850.00
550	0	0	0	224.02

距离/m	1d	10d	100d	1000d
600	0	0	0	21.54
650	0	0	0	0.68
700	0	0	0	0.01
750	0	0	0	0
800	0	0	0	0



根据上述预测结果可知，若发生持续性泄漏事故，在预测期为 100d 时，COD 的贡献值影响范围，均在地下水下游 100m 以上；在预测期为 1000d 时，COD 的贡献值影响范围超过 600m。本项目污水站距离北侧始丰溪约 130 余米，根据图 6-8 分析，区域地下水流向为自西南向北；因此在非正常工况下污染物通过地下水径流亦有可能对周边地表水体造成一定的影响。

由此可知，本项目建成后如发生高浓度废水、废液下渗事故且未采取及时有效的措施，将导致较大范围地下水环境受到影响。项目利用现有污水处理站及生产厂房，企业在污水处理站及生产厂房在设计阶段，对各废水处理单元采取严格的设计标准，对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施。同时，企业应做好生产车间、管道沟、墙裙、原材料仓库等的防渗、防腐措施，地面采用花岗石地坪或环氧砂浆地坪，避免污染物渗入地下。对产生的各股废水分质分管收集，处理达标后专管排入天台县污水处理厂；车间内污水管道采用明沟套明管，车间外污水管道高架铺设，避免因地面沉降等原因而导致污水管道破裂、污水泄漏、影响地下水事故发生。

企业须对主要可能造成污染部位如废水处理区、危化品原料储存区、危险固废堆放场所等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水，项目对地下水环境影响可接受。

详细地下水保护措施和跟踪监测计划见后续章节。

6.4 声环境影响评价

为更好地预测本项目噪声对周边环境的影响，特选用噪声预测模型进行计算与分析。

1、评价因子

噪声评价因子为等效 A 声级（ $L_{eq}(A)$ ）。

2、评价等级

项目位于 2 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3 dB(A)，受噪声影响人口数量不增加，根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》确定噪声影响评价工作等级为二级。

3、评价范围

评价范围为以项目厂界向外 200m。

4、预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

5、预测参数

（1）噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自电泳线、抛丸机、集气风机等，根据企业现有设备调查，这些设备产生的噪声功率级一般在 91-101dB。项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 6-27、表 6-28。噪声源分布见图 6-9。

表6-27 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	集气风机	--	-27	20	20	101	减震、电机隔声罩	昼间
2	集气风机	--	0	0	20	101	减震、电机隔声罩	昼间
3	集气风机	--	13	-45	20	101	减震、电机隔声罩	昼间
4	集气风机	--	16	-40	20	101	减震、电机隔声罩	昼间
5	集气风机	--	29	-21	20	101	减震、电机隔声罩	昼间
6	集气风机	--	38	-2	20	101	减震、电机隔声罩	昼间
7	集气风机	--	44	-1	20	101	减震、电机隔声罩	昼间

表6-28 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间一	酸洗线	--	91	电机隔声罩	-19	37	16	2	80.5	昼间	20	54.5	1
2	车间一	酸洗线	--	91	电机隔声罩	-10	34	16	2	80.5	昼间	20	54.5	1
3	车间二	喷漆线	--	91	电机隔声罩	20	14	11	1	83.3	昼间	20	57.3	1
4	车间三	电泳线	--	91	电机隔声罩	39	4	6	3	79.0	昼间	20	53	1
5	车间三	喷塑线	--	91	电机隔声罩	52	-1	6	3	79.0	昼间	20	53	1
6	车间三	抛丸机	--	101	减震、电机隔声罩	50	16	1	2	90.5	昼间	20	64.5	1
7	车间三	抛丸机	--	101	减震、电机隔声罩	52	20	1	2	90.5	昼间	20	64.5	1
8	车间三	龙门自动钝化线	--	91	电机隔声罩	24	-21	11	2	80.5	昼间	20	54.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
9	车间三	龙门自动钝化线	--	91	电机隔声罩	35	-27	11	2	80.5	昼间	20	54.5	1
10	车间三	热镀锌线	--	96	电机隔声罩	47	-6	1	2	85.5	昼间	20	59.5	1
11	车间三	涂漆线	--	96	电机隔声罩	26	-34	16	2	85.5	昼间	20	59.5	1
注：参考《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990），结合车间墙体、门窗等维护结构的情况，建筑物插入损失保守以 20dB 计。														

室内噪声源强按导则附录 B 预测模型计算，具体如下：

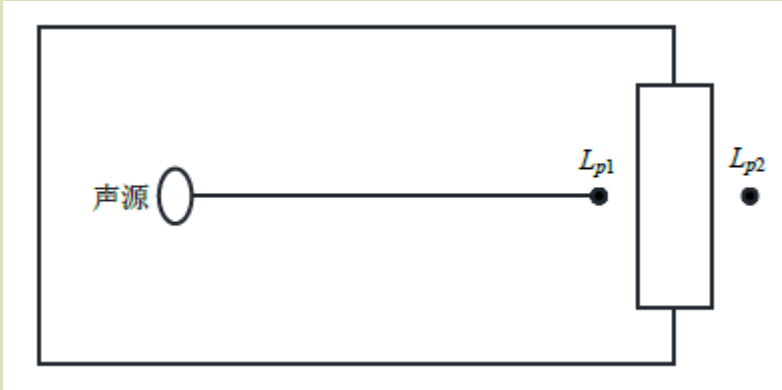
设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



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或 A 声级：

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

B.2

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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-α），S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数；

室内噪声源计算参数如下：

表6-29 室内噪声源计算参数

序号	建筑物名称	声源名称	指向性 Q	房间内表面面积 S（m ² ）	平均吸声系数 α	房间常数 R
1	车间一	酸洗线	2	6376	0.06	407.0

天台振华表面处理有限公司年表面处理 1.5 万吨零部件项目

序号	建筑物名称	声源名称	指向性	房间内表面面积	平均吸声系数	房间常数
2	车间一	酸洗线	2	6376	0.06	407.0
3	车间二	喷漆线	2	6376	0.06	407.0
4	车间三	电泳线	2	6376	0.06	407.0
5	车间三	喷塑线	2	6376	0.06	407.0
6	车间三	抛丸机	2	6376	0.06	407.0
7	车间三	抛丸机	2	6376	0.06	407.0
8	车间三	龙门自动钝化线	2	6376	0.06	407.0
9	车间三	龙门自动钝化线	2	6376	0.06	407.0
10	车间三	热镀锌线	2	6376	0.06	407.0
11	车间三	涂漆线	2	6376	0.06	407.0

注：房间内表面面积=2*（114*5+114*22+22*5）=6376m²；根据《噪声控制学》（马大猷主编，科学出版社，1987），吸声系数参考刷漆混凝土墙，即0.06。



图6-9 噪声源分布图

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表6-30 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	3.50
2	主导风向	/	ESE
3	年平均气温	℃	16.3
4	年平均相对湿度	%	80
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

6、噪声防治措施

本项目设备运行噪声较大，要求企业采取以下噪声防治措施：① 优先选用低噪设备；② 高噪声设备如风机、抛丸机基础加固减震，安装电机隔音罩；③ 合理布置设

备，高噪设备布置在车间中部，与厂界保持一定距离；④ 企业在生产中加强设备的维护保养和生产管理，减少非正常噪声的产生；⑤ 生产过程中关闭门窗。

7、预测方法

根据建设单位提供的厂区平面布置图和本工程主要噪声源的分布位置，在总平面图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个噪声源做适当的简化(简化为点声源或面声源)，按照 CadnaA 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。预测计算时考虑场内建筑的隔声效应。

8、预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表6-31 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z						
东侧	82	-19	1.2	昼间	34.5	57.5	57.5	60	达标
南侧	-21	-79	1.2	昼间	30.9	58.8	58.8	60	达标
西侧	-66	38	1.2	昼间	31.8	59.5	59.5	60	达标
北侧	35	80	1.2	昼间	28.8	58.9	58.9	60	达标

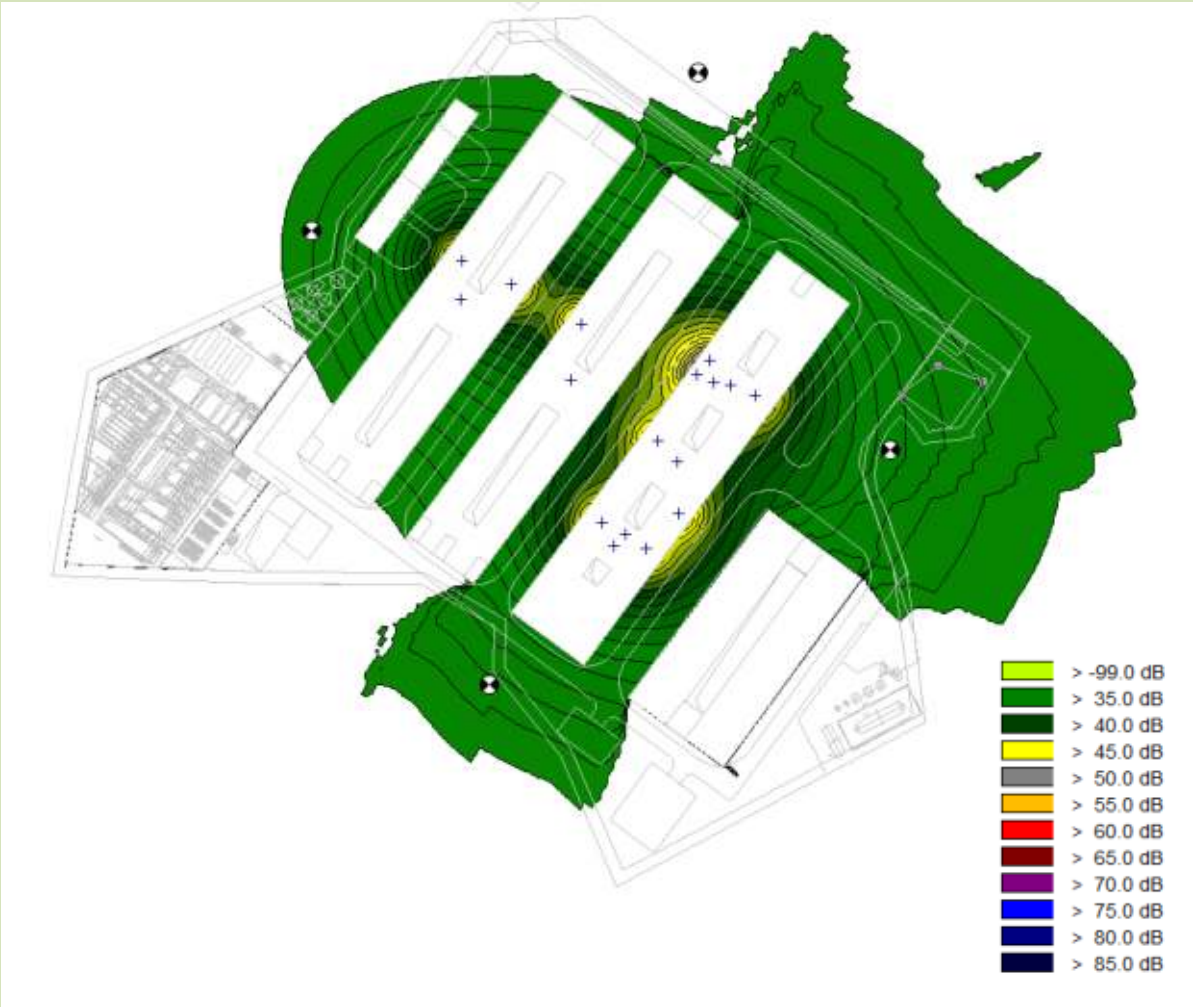


图6-10 噪声预测等声级线图

从预测结果分析，经采取环评提出的措施治理后，项目生产噪声对各厂界噪声的贡献值及叠加现状的预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

9、小结

拟建项目声环境影响评价自查见下表。

表6-32 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒		大于200m ☐		小于200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	

	现状评价	达标百分比	100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐	已有资料 ☒ 研究成果 ☐		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐ _____	
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒	最大 A 声级 ☐	计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐		不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (LAeq)		监测点位数 (4)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐			

注“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.5 固体废物环境影响分析

根据工程分析，项目正常营运过程中产生的固体废物主要为粉尘、锌渣和锌灰、废槽渣（废助镀渣、废钝化渣、废硅烷渣）、危化品废包装材料、废水处理污泥、废酸、漆渣、废过滤棉、废活性炭。

6.5.1 危险废物贮存场所(设施)合理性分析

1、危险废物贮存场所(设施)选择可行性

企业在厂区北侧设置一处 80m² 危废仓库，车间内适当位置设置临时的危废暂存桶，将产生的危废定期集输送运至厂区危废库。

企业危废库已按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行了设计、建设，采用封闭式库房，满足基础防渗和防风、防雨、防晒要求。

2、危险废物贮存场所(设施)能力

根据前述分析，项目新增各类危废产生量 1013.922t/a，其中，废酸产生量约 876t/a，仅在槽罐车入厂后，抽至槽罐车内，不在厂区内贮存；除废酸外，全厂（包括已批未建设的 4 条电镀线）其他危废产生量约 1339.922t/a，企业危废库贮存能力约 120t，能够满足 1 个月以上的暂存需要。

表6-33 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期/月
危废仓库	废助镀渣	HW17 表面处理废物	336-051-17	厂房北侧	80	袋装	120t	1
	废钝化渣、		336-064-17					

	废硅烷渣						
	废水处理污泥		336-064-17			袋装	
	锌浮渣和锌灰	HW23 含锌废物	336-103-23			袋装	
	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			袋桶	
	危化品废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	
	废过滤棉		900-041-49			袋装	
	废活性炭		900-039-49			袋装	

6.5.2 危险废物贮存、转移过程环境影响分析

1、污染影响途径分析

项目危废产生点较多、危废数量大，在从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能产生散落、泄漏、挥发等情形。

危废散落、泄漏可能导致少量渗滤液外排，若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水；危废挥发则会导致周边大气环境受到一定影响。

2、污染影响分析

(1)根据企业总图布局，项目各危废产生点至危废库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

(2)根据工程分析，项目产生的废酸属于液体，仅在槽罐车入厂后，抽至槽罐车内，不在厂区内贮存。锌浮渣和锌灰、废槽渣（废助镀渣、废钝化渣、废硅烷渣）、危化品废包装材料、废水处理污泥、废酸、漆渣、废过滤棉、废活性炭等危险废物基本呈固态，其中，只有废槽渣、污泥、漆渣在转运、贮存期间会有少量渗滤液产生。项目各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶或袋进行包装，并转运至危废库；正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的机率不大。厂区内设有初期雨水收集池及事故应急池，一旦发生散落、泄漏及时收集、处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

(3)危废库内按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，库房地坪采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。同时，库房内安装必要的集中排气

设施，废气可就近接入污水站废气净化系统，能够进一步降低库房内少量危废挥发废气的污染影响。

(4)废包装材料在库房和使用点定点收集，扎捆包封后转运，能够较好的避免包装材料上沾附的少量物料散落、挥发。

(5)项目各类危险废物委托专业有资质单位处置，厂外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上分析，针对项目各类危险废物的转移(运输)和贮存采取必要的污染防治措施后，项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

6.5.3 危险废物委托处置的环境影响分析

目前，企业退镀槽渣委托平阳县环源污泥处置有限公司、杭州富阳申能固废环保再生有限公司处置，废滤芯/膜、危化品废包装材料委托湖州明境环保科技有限公司处置，废水处理污泥委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司、宁海馨源泰环保科技有限公司、浙江元力再生资源有限公司处置，电镀槽渣委托宁海馨源泰环保科技有限公司处置，废酸拟委托绍兴绿嘉环保科技有限公司处置。经查，各危废处置单位具备项目各类危废收集、处置能力，详见 5.2.5 节相关内容。

根据相关单位处置能力预测分析，本项目各类危废能够得到妥善处置。

6.5.4 固体废物环境影响分析小结

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采取以下措施：

根据《国家危险废物名录(2021 年本)》，项目产生的锌浮渣和锌灰、废槽渣（废助镀渣、废钝化渣、废硅烷渣）、危化品废包装材料、废水处理污泥、废酸、漆渣、废过滤棉、废活性炭等均属危险废物，合计产生量 1013.922t/a。

企业委托有资质单位(杭州富阳申能固废环保再生有限公司、宁海馨源泰环保科技有限公司、浙江元力再生资源有限公司、绍兴绿嘉环保科技有限公司、平阳县环源污泥处置有限公司、湖州明境环保科技有限公司等)统一安全处置。各类危废在厂内暂存期间，严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

根据上述分析，项目各类固废处理、处置环保要求符合性如下。

表6-34 项目固体废物利用处置方式评价表单位：t/a

编号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量	处置方式	是否符合环保要求
1	粉尘	粉尘处理	一般固废	--	2.303	委托相关单位处置	符合
2	锌底渣	热镀锌	一般固废	--	32	出售综合利用	
3	废助镀渣	助镀槽清理	危险废物	336-051-17	0.75	委托有资质单位处置	
4	废钝化渣、废硅烷渣	钝化槽、硅烷处理槽清理	危险废物	336-064-17	3		
5	废水处理污泥	废水处理	危险废物	336-064-17	80.64		
6	锌浮渣和锌灰	热镀锌	危险废物	336-103-23	16.342		
7	危化品废包装材料	危化品原料包装	危险废物	900-041-49	10		
8	废过滤棉	废气处理	危险废物	900-041-49	0.6		
9	废活性炭	废气处理	危险废物	900-039-49	21.89		
10	漆渣	漆雾处理	危险废物	900-252-12	4.7		
11	废酸	热镀锌酸洗	危险废物	900-300-34	876	委托有资质单位处置	

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此项目废物处置对环境的影响可以接受。

6.6 环境风险评价

6.6.1 风险调查

6.6.1.1 建设项目风险源调查

本项目涉及的危险物质主要有：硫酸、盐酸、氨水、氢氧化钠等，各类化学品均采用汽车运输，液体化学品采用储罐或桶装，固体化学品采用袋装，贮存于危化品库，各类物质贮存量详见表 4-5 主要原辅材料消耗表。项目生产工艺中不涉导则附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺，根据各类物料主要理化性质汇总见表 4-6 主要危险物料理化性质一览表。

6.6.1.2 环境敏感目标调查

本项目主要环境风险为各类液体化学品的泄漏、火灾爆炸及废水废气超标排放等事故，当发生环境风险事故后，各类污染物可能会通过大气扩散污染周边大气环境，

或通过泄漏、入渗等途径污染地表水、地下水或土壤环境。结合项目特点，风险评价范围(距厂界 5km)内的保护目标见表 2-29。

6.6.2 环境风险潜势初判

6.6.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)

1、危险物质数量与临界量比值(Q)

根据项目所用危险化学品在厂内的最大存在量，结合厂区现有危险化学品在厂内的最大存在量，与风险导则附录 B 中的临界量进行计算，项目 Q 值计算结果如下：

表6-35 临界量、最大储存量及 Q 值计算结果

序号	危险化学品名称	CAS 号	临界量(t)	最大储存量(t)	q/Q
1	脱脂剂	--	50	45	0.9
2	硫酸	8014-95-7	5	64	12.8
3	盐酸	7647-01-0	7.5	57	7.60
4	双氧水	--	50	0.1	0.002
5	氨水	1336-21-6	10	0.1	0.01
6	硝酸	7697-37-2	7.5	0.3	0.04
7	氢氧化钠	1310-73-2	50	9	0.18
8	硅烷处理剂	--	50	0.5	0.01
9	无铬钝化剂	--	50	2	0.04
10	ZS-791 (F-1)	--	50	0.3	0.006
11	ZS-791 (F-2)	--	50	1	0.02
12	L-阴极电泳助剂 II	--	50	0.2	0.004
13	ZS-791 乳液	--	50	3	0.06
14	聚氨酯漆包线漆	--	50	10	0.2
15	危险废物	--	50	193	3.86
16	铬酐	7738-94-5	0.25	3	12
17	氰化钠	143-33-9	0.25	3	12
18	硫酸镍	7786-81-4	0.25	3	12
19	氯化镍	7718-54-9	0.25	2	8
20	氯化亚锡	7772-99-8	50	0.1	0.002
21	硫酸亚锡	7488-55-3	50	0.1	0.002
22	氰化亚铜	10025-69-1	50	2.5	0.05
23	镀镍添加剂	--	50	0.1	0.002
24	酸铜添加剂	--	50	0.1	0.002
25	槽液	--	50	1062	21.24
26	合计	--	--	--	91.03

注：①危险废物、脱脂剂等混合物试剂参考《浙江省环境风险评估技术指南（修订版）》表 1；

②按危险废物最大储存量计；③最大储存量包括现有项目。

由上计算可知，项目 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及工艺(M)

根据项目工艺特点，结合风险导则附录 C.1.2 判定依据，项目 M 值确定表如下。

表6-36 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	生产过程	其他：涉及危险物质使用、贮存的项目	--	5
项目 M 值 Σ				5

由上可知，项目行业属“其他”，评估依据为“涉及危险物质使用、贮存的项目”，M 值为 5，属 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据风险导则附录 C.1.3，危险性等级判定依据如下：

表6-37 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量 与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据前述计算结果，对比上标判定依据可知，项目危险物质及工艺系统危险性(P)等级属于 P4。

6.6.1.2 环境敏感程度(E)

1、大气环境

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。项目大气环境属于中度敏感区(E1)。

2、地表水环境

项目周边地表水水域环境功能为Ⅲ类，地表水功能敏感性为较敏感(F2)；附近水体下游 10km 范围不涉各类保护区，环境敏感目标分级为 S3。因此，地表水环境敏感程度为中度敏感区(E2)。

3、地下水环境

项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外等敏感点，地下水功能敏感性属不敏感(G3)；项目包气带岩土单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s \leq k \leq 10^{-4}cm/s$ ，且连续分布稳定，防污性能分级为 D2。因此，则项目地下水环境敏感程度分级为低度敏感区(E3)。

综上，项目环境敏感性特征汇总见表 2-29。

6.6.2.2 环境风险潜势划分

根据风险导则规定，项目风险潜势划分依据如下：

表6-38 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据前述各项判定因子识别结果，各环境风险要素风险潜势判定结果如下：

表6-39 项目环境风险潜势判定结果

类别	危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)	危险物质及工艺系统危险性(P)	环境敏感程度(E)	风险潜势	
					单项	综合
大气环境	10≤Q<100	M4	P4	E1	III	III
地表水环境				E2	II	
地下水环境				E3	I	

由上可知，项目大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为I，根据导则第 6.4 节规定，风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，项目风险潜势综合等级为III级，风险评价等级为二级。

对上表可见，本项目大气环境风险评价工作等级为二级，大气环境评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取最不利气象条件择适用数值方法进行分析预测给出风险事故情形下危物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境风险评价工作等级为三级，评价范围为附近水体始丰溪，定性分析说明地表环境影响后果；地下水环境风险评价工作等级为简单分析，范围以附近体支流边界面积约 6.0km² 的区域，简单分析说明地下水影响后果。

6.6.3 环境风险识别

6.6.3.1 物质危险性识别

项目所涉及的主要危险化学品原料为硫酸、盐酸、氨水等，同时还将产生一定数量的危险废物。

结合《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)中有关毒物危害程度分级的内容，主要危化品危险性识别见下表。

表6-40 毒物危害程度分级(参见“方法”)

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害 中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表6-41 主要危险物质危险性识别一览表

序号	物质名称	相态	蒸汽 比重 (空气=1)	易燃、易爆性					毒性			
				燃点 (°C)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 %(vol)	危险特性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	车间标准 (mg/m ³)	毒物 分级
1	硫酸	液	--	无意义	无意义	330	无意义	第 8.1 类酸性腐蚀品。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	2140	510	--	III
2	盐酸	液	1.26	无意义	无意义	108.6 (20%)	无意义	第 8.1 类酸性腐蚀品。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	900	3124ppm	7.5	III
4	氨水	液	--	可燃 (纯氧中)	无意义	36	15~35	第 8.2 类碱性腐蚀品。易挥发，温度越高，氨气挥发速度越快，可形成爆炸性气氛。具有部分碱的通性。有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息。	350	--	20	II
5	双氧水	液	--	无意义	无意义	150.2	无意义	爆炸性强氧化剂。过氧化氢自	4060	2000	---	IV

序号	物质名称	相态	蒸汽比重 (空气=1)	易燃、易爆性					毒性			
				燃点 (℃)	闪点 (℃)	沸点 (℃)	爆炸极限 %(vol)	危险特性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	车间标准 (mg/m ³)	毒物 分级
								身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。				
6	氢氧化钠	固	--	无意义	无意义	1390	无意义	氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。	40	--	--	I
7	硝酸	液	--	无意义	无意义	83	无意义	第 8.1 类酸性腐蚀品。硝酸有氧化性和腐蚀性，皮肤接触硝酸后会慢慢变黄，最后变黄的表皮会起皮脱落。吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。	--	130	--	I
8	铬酐	固	--	无意义	无意义	330	无意义	人体吸入铬酐后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声	80	--	--	II

序号	物质名称	相态	蒸汽比重 (空气=1)	易燃、易爆性					毒性			
				燃点 (℃)	闪点 (℃)	沸点 (℃)	爆炸极限 %(vol)	危险特性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	车间标准 (mg/m ³)	毒物 分级
								音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。此外，铬酐还对人体有致癌的作用。				
9	氰化钠	固	--	无意义	无意义	1496	无意义	抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg即可引起猝死。	6.44	--	--	I
10	硫酸镍	固	--	无意义	无意义	840	无意义	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。属于在 I 类致癌物。	361	--	--	II
11	氯化镍	固	--	无意义	无意义	973	无意义	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和	369	--	--	II

序号	物质名称	相态	蒸汽 比重 (空气=1)	易燃、易爆性					毒性			
				燃点 (°C)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 %(vol)	危险特性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	车间标准 (mg/m ³)	毒物 分级
								湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。属于在 I 类致癌物				
12	氯化亚锡	固	--	无意义	无意义	623	无意义	误食后会刺激胃肠道，产生恶心、呕吐、腹泻症状。对皮肤和眼睛有刺激。	700	--	--	III
13	硫酸亚锡	固	--	无意义	无意义	--	无意义	误食后会刺激胃肠道，产生恶心、呕吐、腹泻症状。对皮肤和眼睛有刺激。	2207	--	--	III
14	氰化亚铜	固	--	无意义	无意义	--	无意义	吸入后引起头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈的刺激性，可致灼伤。口服出现头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难、血压下降等，刺激口腔和消化道或造成灼伤。	1265	--	--	III

6.6.3.2 生产系统危险性识别

根据项目总图布局情况分析，项目生产线布置在车间一、车间二、车间三，同时，利用现有危化品库、危废仓库、废水处理设施、罐区等。结合项目工艺流程分析，项目各危险单元潜在的风险源、存在条件和事故触发因素如下：

表6-42 生产系统危险性识别

危险单元		潜在风险源	存在条件	事故触发因素
单元	工序/生产线			
车间一	酸洗线	各类槽体	常温常压	设备或管道破裂槽液泄漏
车间二	喷漆线	各类槽体	常温常压	设备或管道破裂槽液泄漏
车间三	热镀锌线、喷塑线、电泳线、钝化线、涂漆线	各类槽体	常温常压	设备或管道破裂槽液泄漏
危化品库		化学品包装桶、袋	常温常压	包装破裂化学品泄漏
罐区		盐酸、硫酸储罐	常温常压	储罐破裂化学品泄漏
危废仓库		危废包装桶/袋等	常温常压	防渗不当导致渗滤液泄/渗漏
废气处理		喷淋装置、活性炭吸附装置、催化燃烧装置等	常温常压	处理效率下降/失效导致酸雾、氨、VOCs、颗粒物超标排放
废水处理		废水处理	常温常压	处理效率下降/失效超标排放 废水渗漏污染土壤、地下水

6.5.3.3 环境风险类型及危害

项目环境风险类型包括废水、废气超标排放、危险物质泄漏事故等，以下从不同过程对风险事故类型进行分析。

1、生产过程环境风险

(1)大气污染事故风险

物料在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，另外废气收集处理设备故障(如系统失灵或停电事故、处理效率下降)也会造成大量非正常排放，有害气体大量散发将造成较为明显的大气污染。

(2)水污染事故风险

项目废水经厂内分类收集处理达到纳管标准后纳入天台污水处理厂处理。水污染事故主要各类槽体、管道或阀门等破损导致的泄漏事故或污水处理站处理效率下降造成废水超标排放。

厂区做好相应的应急收集、处置措施后，一旦发现有超标现象，把超标废水导入应急池以待进一步处理。一般此类事故可以避免。

同时，项目高浓度废水若收集不当，则可能导致下渗，对土壤及地下水环境产生影响。企业做好废水的收集工作，对可能导致下渗的场地进行防渗、防腐硬化处理，则该类事故可以避免。

2、储运过程环境风险辨识

(1)大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程的泄漏。项目各类危化品均采用汽车运输。运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能罐体或包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。一旦发生泄漏，酸液或氨水等易挥发物料产生的废气易造成大气污染。

(2)水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体，从而污染地表水、地下水及土壤环境。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水处理系统。在设置应急池的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生较大的影响。

另外一种事故类型为污水站的污水处理设施发生故障，从而影响到污水的达标排放。

3、伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，企业所用原辅材料中具有可燃性的物质不多，因此此类事故发生的概率较小。

6.6.3.4 风险识别结果

根据上述分析，项目风险识别结果汇总如下：

表6-43 项目环境风险识别表

危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
单元	工序/生产线					
车间一	酸洗线	各类槽体	槽液	槽液泄漏	进入地表水	火灾爆炸等次生污染或废气超标排放事故主要会影响附近的横山村、安固村等；废水、废液泄漏事故可能会影响附近的地表水或入渗对土壤地下水造成污染；废水超标排放可能会对污水处理厂造成冲击影响。
车间二	喷漆线	各类槽体	槽液	槽液泄漏	进入地表水	
车间三	热镀锌线、喷塑线、电泳线、钝化线、涂漆线	各类槽体	槽液、涂料	槽液、涂料泄漏	进入地表水、大气	
危化品库		化学品包装桶	各类化学品	化学品泄漏	废气挥发或废液进入地表水/地下水	
危废仓库		危废包装物	危废	渗滤液泄露	废液进入地表水/地下水	
罐区		储罐	盐酸、硫酸	酸液泄漏	废液进入地表水/地下水	
废气处理装置		废气处理装置	废气	废气超标排放	进入大气	
废水处理站		废水处理站	废水	超标排放/渗漏	进入地表水/地下水	



图6-11 危险单元分布图

6.6.4 风险事故情形分析

6.6.4.1 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本次评价在环境风险识别的基础上对事故情形进行筛选，确定最大可信事故并作为事故情形。

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

参考导则附录 E 并根据同类企业的事故发生类型分析，该类企业原料、废液、废水等泄漏事故的发生频率在 $10^{-4} \sim 10^{-6}/a$ ，因此可设定为项目的事故情形。

6.6.4.2 源项分析

本项目环境风险评价等级为二级，环评采用事故树法对上述事故情形进行分析，具体如下：

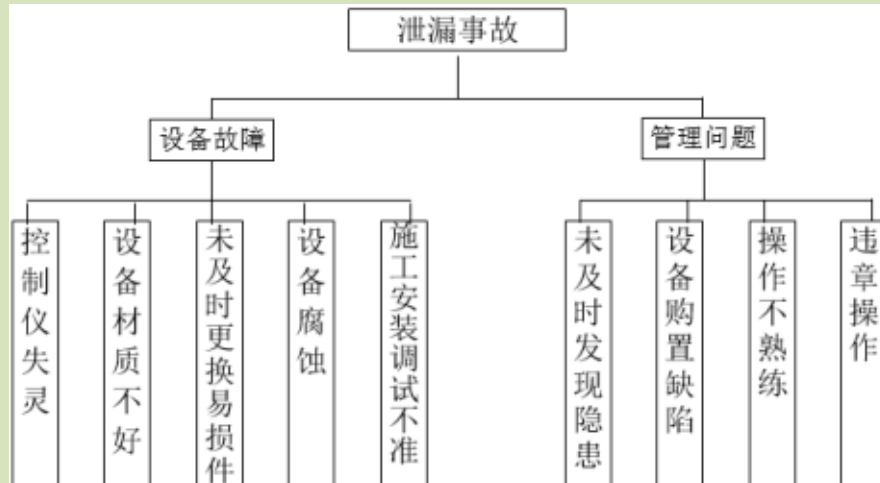


图6-12 泄漏事故源项分析

项目盐酸采用 2 只 50m³ 的盐酸贮罐(1 用 1 备)，综合上述物料毒性、危害性，环评以盐酸泄漏为代表进行预测分析。

1、液体泄漏速率计算

假设泄漏时间为 20min，根据《导则》，泄漏速度公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，取 0.62；

A——裂口面积，取裂口半径 0.01m，即 0.000314m²；

ρ——液体密度，盐酸 1150kg/m³；

P——容器内介质压力，在此取 101325Pa；

P₀——环境压力，Pa，在此取 101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，取 2m。

盐酸泄漏速率为 1.46kg/s，事故排放时间按 20min 考虑。

2、蒸发量计算

漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。通常情况下，盐酸的沸点高于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

其中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

α,n——大气稳定度系数，取稳定条件；

p——液体表面蒸气压，Pa；氯化氢 2013Pa。

M——分子量，0.0365kg/mol；

R——气体常数；8.314 J/mol·K；

T₀——环境温度，K，298K；

u——风速，m/s，取 1.5m/s；

r——液池半径，m。

表6-44 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	α
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性(D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定(E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。盐酸采用储罐贮存，贮存区建有围堰，围堰面积约为 60m²，根据公式：

$$D = \left(\frac{3S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中：D——等效池直径，m；

S——池面积，m²；

已知面积为 60m²，计算得 D=7.6m，液池半径 r=3.8m。

根据上式计算，稳定度取 F，氯化氢的泄漏废气事故排放源强为 2.57g/s，假设 30min 应急时间内，氯化氢泄漏得到控制，20min 时间内氯化氢挥发量约为 3.08kg。

表6-45 建设项目风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
储罐破裂	盐酸储罐	氯化氢	大气	1.46	20	1752	3.08

6.6.5 风险预测与评价

本项目环境风险评价等级为二级，地下水风险后果评价见地下水环境影响章节（6.3 章节），本评价结合上述事故情形和源项，对大气环境风险后果进行分析预测，对地表水环境风险后果进行定性分析。

6.6.5.1 泄漏事故后果大气环境影响分析

1、参数设置

（1）判断气体性质

采用理查德森数（Ri）来判断烟团 / 烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格或敏感）时间 T：T=2X/Ur（X—事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近敏感目标为 290m；Ur—10m 高处风速，本项目取 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），时间段内保持不变），得 T=6.4min，因此 Td>T，可认为本项目连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³，氯化氢 1.48kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³，1.29kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s，氯化氢 0.00257kg/s；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m，氯化氢 3.8m；

Ur——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。

计算得氯化氢理查德森数为 $0.058 < 1/6$ ，为轻质气体。

(2) 模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

(3) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

(4) 主要参数表

表6-46 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本参数	事故经度	121°4'20.54''
	事故纬度	29°6'16.24''
	事故类型	盐酸储罐泄漏
气象参数	气象条件	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	相对温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (m)	1
	是否考虑地形	否

(5) 大气毒性终点值选取

根据风险导则附录表 H.1，选择氯化氢的毒性终点值，具体见下表。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表6-47 大气风险预测模型主要参数表

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氯化氢	7646-01-0	150	33

2、预测结果

表6-48 氯化氢泄漏预测结果信息表

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	--	--	--
	大气毒性终点浓度-2	--	--	--
	最大落地浓度	13.9	70	--

盐酸泄漏时，最不利气象条件下最大落地浓度为 13.9mg/m³，未超过毒性终点浓度-1 限值和毒性终点浓度-2 限值。各环境风险敏感点也未出现超标现象。

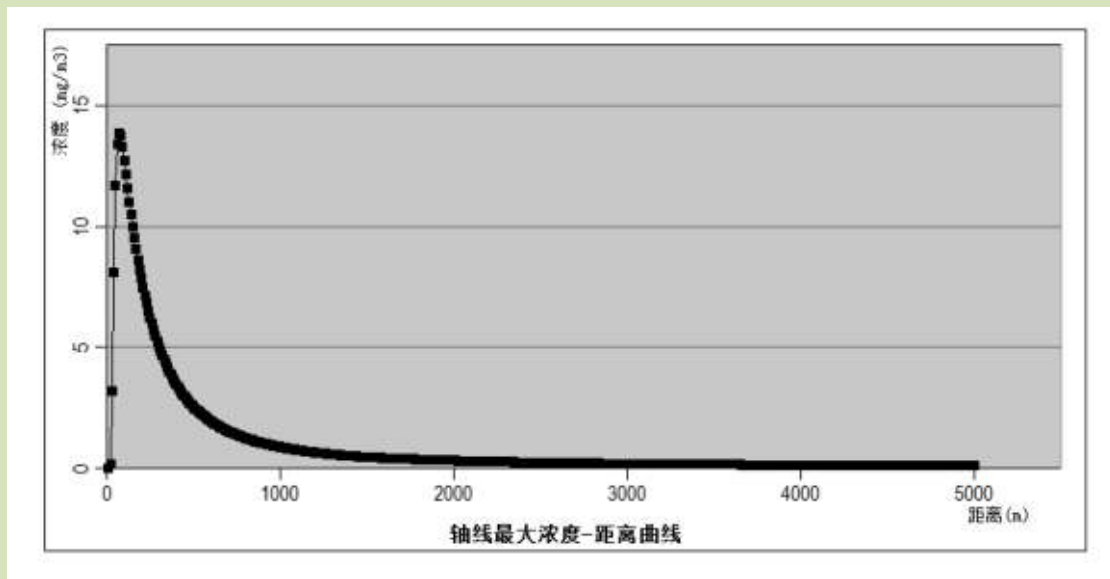


图6-13 氯化氢泄漏最大影响浓度与距离关系图

6.6.5.2 泄漏事故后果地表水环境影响分析

企业自建废水处理设施，废水经处理后部分回用，部分均质后纳入天台污水处理厂。废水事故性排放主要是槽体、污水收集管网、阀门等破损导致泄漏。从一般情况看，发生这种事故的可行性较小，但一旦事故发生，将直接导致废水未经处理直接进入厂区雨水系统进而影响周边地表水体，由于企业部分废水中含重金属，废水量较大，如果直接泄漏至周边水体将对周边地表水产生一定的影响。

因此，企业须定期检查企业的废水收集系统，坚决杜绝废水事故性排放；目前企业已在雨水排放口设置有应急阀，同时，设置 pH 在线监测设施，一旦发现企业废水收集系统出现问题，立即停止产生，关闭厂区所有排水(包括雨水、废水排放口)应急阀门，排水统一切换至事故应急池，可杜绝事故废水排放。

根据项目原料种类及危险类型,其采用的液体危化品有:盐酸、硫酸等物质,该类物质可能通过进入雨水管网污染地表水体,或通过入渗等方式污染土壤和地下水。

由于本项目该类危化品均采用桶装或储罐,同时泄漏的可能性较小,且在储存点设置围堰,能够及时收集、处置泄漏物料,同时将处置废水/废液导入应急池,保证泄漏物料不进入周边地表水,则物料泄漏事故的影响可控制在较低水平。

企业环境风险应急措施比较完善,厂内建有事故废水截留系统,事故状态下能收集入事故池,避免事故废水流入附近地表水。事故发生后,及时开展地表水环境风险应急监测,根据超标情况采取不同的水体修复方案。

6.6.5.3 泄漏事故后果地下水环境影响分析

1、进入地下水环境的方式

项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染,可能来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、固体废物渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等四种情势。

2、地下水风险预测

根据 6.3 章节地下水环境影响分析,主要分析了事故状况下本项目对地下水环境的影响,根据预测结果,综合厂区平面布置图及地下水流向分析,本项目废水泄漏影响主要局限在厂区内含水层中,不会对周边环境造成明显影响,对下游厂界和周边地表水均不会造成明显影响。由于废水一旦泄漏至地下水中,地下水自然恢复时间较长。因此,本项目应当做好日常地下水防护工作,环保设施应定时进行检修维护,并在项目下游布设若干地下水长期监测井,一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应,及时排查并截断污染源,同时根据污染情况采取地下水保护措施,将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

企业应按规定做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理,以防范对地下水环境质量的可能影响;切实落实好建设项目的事故风险防范措施,同

时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储存单元等的地面防渗工作。

因此，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

6.6.6 环境风险防范管理

6.6.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(as low as reasonable practicable, ALARP)管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应,运用科学的技术手段和管理方法,对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.6.6.2 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度,必须加强劳动安全卫生管理,制定完备、有效的安全防范措施,尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

1、大气环境风险防范措施

(1)为确保处理效率,在车间设备检修期间,末端处理系统也应同时进行检修,日常应有专人负责进行维护。

(2)要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装。

(3)由于大部分废气经多级净化处理后排放,而一般情况下不可能多级装置共同失效。

要求项目废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动,保证生产装置废气能够得以有效收集、治理;一旦废气收集风机发生事故或在线监测装置发现废气超标排放,装置立即自动报警,并启动应急停车程序,生产装置停止运行(冷却系统持续运行至应急导容结束),对环保设施进行检修,查实事故原因做好相应记录。

(4)企业应当合理规划应急疏散通道,当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时,确保厂内及周边人员尽快撤离事故点,保障人员生命安全。

2、事故废水环境风险防范措施

(1) 各车间、生产工段应制定严格的废水分类收集制度，确保清污分流，浓污分流。

(2) 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求，应急池总有效容积采用如下公式计算。

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个或一套装置的物料量。储存相同物料的按单个最大计，装置物料量按存留最大物料量的单个容器计，取污水处理站综合调节池容积，即 378m^3 ；

V_2 ——发生事故的装置的消防水量， 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， $270\text{m}^3/\text{h}(25\text{L/s}+5*10\text{L/s})$ ；

V_2 取 540m^3 ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， 2h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，按 0m^3 计；

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

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；发生事故时，生产线停产，没有生产废水必须进入该收集系统， V_4 取 0m^3 ，

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。根据浙江省住房与建设厅发布《暴雨强度计算标准》(DB33/T1191-2020)，设计暴雨强度为 $242\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ，厂区占地面积 2.8775hm^2 ，径流系数取 0.9 ，降雨时间取 15min ，则雨水量 $=0.9*242*2.8775*15*60/1000=564\text{m}^3$ 。

根据计算，企业需要设置至少 1482m³ 的应急池，企业建有 1 座 419 m³ 初期雨水收集池和 1 座 1150m³ 应急池，合计容积 1569m³，应急池收集能力满足企业应急需要。

(3) 应急池及相关系统具体情况

位置：初期雨水池设置于厂区东北角，应急池设置于厂区西北侧污水站地下，便于废水、雨水接入及事故废水处理；

应急阀门设置要求见下表。

表6-49 厂区各应急阀门设置要求

事故点	事故类型	应急阀门位置	用途
生产车间	生产废水、泄漏物外排	车间排水管道进入污水站前	事故废水、废液切入应急池
污水站	废水事故排放	污水标排口前	事故废水切入应急池
雨水系统	事故废水、废液进入雨水管网	雨水总排口前	受污染雨水切入应急池
--	--	应急池	事故结束后应急池废水泵入污水站处理达标排放

(4) 事故应急池启用管理程序

① 专人分管，定期维护、检修应急池集排系统各管道、阀门、泵的运行情况，建立台账，日常登记、备查；

② 建议采取如下操作：

发生事故时，立即关闭雨排口的外排阀门，开启事故应急池阀门，使事故废水进入事故应急池，当防止事故废水进入外环境。

待事故结束后，将应急池内收集的事故废水分批次排入污水处理站，处理达标后排放。

③ 建议企业在各应急阀门处加装自控装置，实现中控室远程操作，做到自动+手控双位操作，以提高事故处置效率。

具体管理方式参见下图：

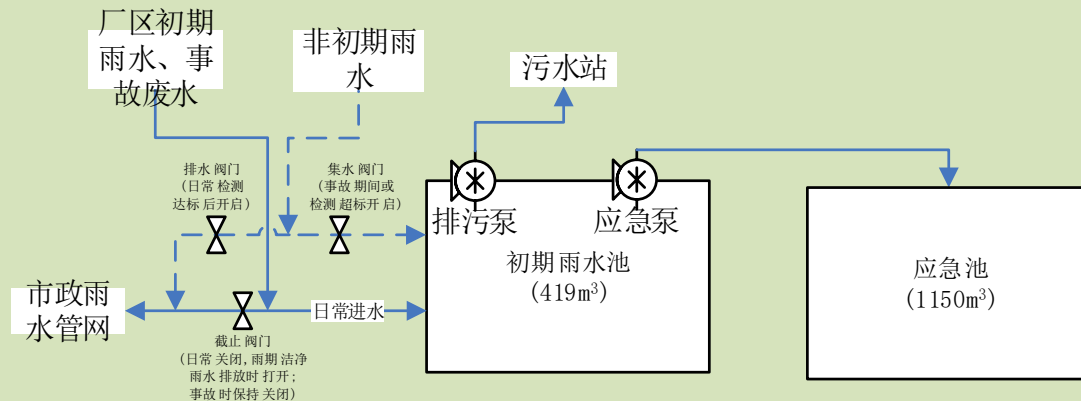


图6-14 事故废水收集管理示意图

(5)事故应急池的其它要求

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

①企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

③应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

④应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

⑤自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

⑥当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

⑦应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

⑧应急池内部需进行防腐、防渗处理。

⑨当发生严重废水/废液泄漏事故，企业自身无法做到有效应急处置，或废水/废液进入附近水体时，应立即通知园区及当地生态环境部门，启动联动预案。

3、地下水、土壤环境风险防范措施

针对项目生产特性，地下水、土壤环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警。同时，生产废水管道采用架空管线或明管套明沟。加强对高浓度生产废水收集、治理系统的维护和检查，尤其是各架空管的连接处、汇水沟衬底、护边、流量计、管线，以及污水处理装置周边场地的防腐、防渗情况等。避免废水跑冒滴漏，对土壤及地下水产生污染影响。

4、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因化学品泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

危化品库区周围设置消防车道，装卸物料在外围进行，使运输车辆不进入贮存区域，便于管理及增加安全性。

(1)库区设一个危险介质浓度报警探头，并按消防要求配置消防灭火系统。

(2)危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房。

(3)贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(4)贮存的危险化学品必须设置明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

(5)贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(6)危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(7)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。

(8)各种危化品不得露天堆存，贮存区设置一定高度的围堰，贮存场地要求进行防腐防渗处理。同时，贮备一定数量的有盖空桶，用于收集意外泄漏的物料。

(9)各类危险废物实行出入库登记制度，严格参照相关物料特性进行搬运、装卸，危废库内采取必要的隔离分区，严禁不同属性混装或混放，可能产生渗滤液的危废暂存点需进行地面防腐、防渗处理，并配备渗滤液收集设施，必要时设置围堰等，以防危废及其渗滤液外溢。

5、风险监控及应急监测系统

企业成立应急监测小组，建立废气、废水重点监测记录及汇报制度，确定企业废水排放口、雨水排放口、废气排放口监测频次、监测指标，做好记录，按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测，分析汇总数据。

应急监测小组成员定期进行应急监测演练。演练频率暂定 1 次/季度(若本季度有实战，则不再演习)；演练项目根据突发环境事件类型及企业监测分析能力确定，分别对水体中 pH、COD 等及大气特征污染物(氯化氢、硫酸雾、VOCs 等)行监测分析，确保应急小组成员熟悉并掌握监测使用的各项仪器、监测方法，以便完善应急监测仪器的各项管理制度以及应急监测工作程序，锻炼监测人员应急反应能力、现场分析能力、现场调查能力。

6、应急联动

由于事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，落实风险防控设施，与区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

6.6.7 风险应急预案

企业于 2021 年 9 月编制完成《天台振华表面处理有限公司突发环境事件应急预案》，并已于 2021 年 9 月 28 日在台州市生态环境局天台分局备案（备案号：331023-2021-0017-H）。

建设单位已按应急预案要求建有全厂区事故应急池，可在事故应急条件下将受污染的事故废水进行收容处置；成立了较为完善的应急组织机构，明确了应急职责，落实了各项应急工作。企业制定了应急演练计划，每年组织一次综合大型应急演练，以确保企业建立快速、有序、有效的应急反应能力。

扩建项目实施后，企业应根据扩建项目实施情况对应急预案进行修编。

6.6.7.1 原则性要求

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。

企业已编制应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 20 日内报所在地县级生态环境部门备案，至少每三年对环境应急预案进行一次修订。

6.6.7.2 适用范围

应急预案适用范围如下：

- 1、企业涉及的危险化学品及其它有毒有害物品在生产、使用、运输、储存过程中发生的爆炸、燃烧和大量泄漏等事故；
- 2、企业在非正常工况或污染物处理装置非正常运转条件下向外环境排放污染物造成突发性环境污染事故；
- 3、企业发生爆炸、火灾、泄漏等事故向外界排放污染物造成突发性环境污染事故；
- 4、企业所在厂区由于自然条件(台风、暴雨等自然灾害等)造成的突发性环境污染事故。

6.6.7.3 环境事件分类与分级

根据企业突发环境事件的危害程度、影响范围等实际情况，将企业突发环境事件分为三级，即：厂外级、厂区级、车间级。

厂外级：事故超出了企业的范围，影响事故现场之外的周围地区。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的生产单元。

车间级：事故出现在企业的某个生产单元，影响到局部地区，但限制在单独的装置区域。

6.6.7.4 组织机构与职责

1、应急组织机构

公司成立风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产部、安环部、公司办公室(办公室及总务)、设备部、质检部等部门领导组成，下设应急救援办公室(设在安环部)，日常工作由安环部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，并负责与外部联系。指挥部设在生产调度室。

注：若总经理和副总经理不在工厂时，由生产总监和安环部经理为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

风险事故应急组织系统基本框图如下所示。

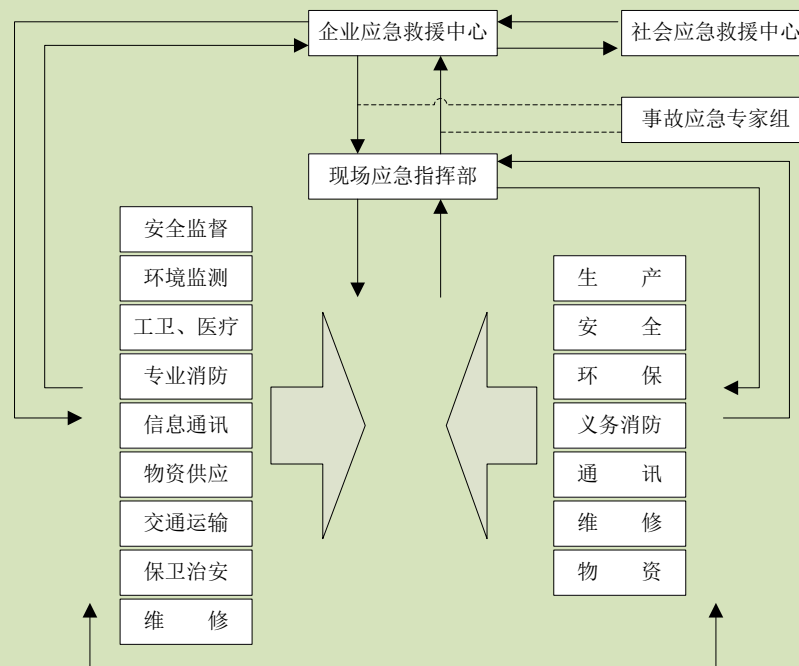


图6-15 风险事故应急组织系统框图

2、相关职责

指挥机构及成员的职责如下表所示。

表6-50 应急指挥机构及相关职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订；

机构/成员名称	职责
	②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安全生态环境部门领导	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
生产部门领导	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备部门领导	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
质检部门领导	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作。

6.6.7.4 监控和预警

1、环境危险源监控

对厂区内容易引发重大突发环境事件的化腐设备、污水处理站、车间、仓库、危废库等环境危险源每月定期组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。

对化腐设备、污水处理站、车间、仓库、危废库等环境危险源专人进行领用登记、存量调查，并定期每周一次组织检查。

对生产车间实行车间主任负责制，专人落实环境安全，并由公司环保科定期组织检查。

2、预警

按照企业突发事故严重性、紧急程度和可能波及的范围，环境污染事件分为厂外级环境污染事件、厂区级环境污染事件和车间级环境污染事。预警级别相应

地由高到低依次用橙色、黄色和蓝色预警，根据事态的发展和采取措施的效果，预警可以升级、降级或解除。

事故发生后，根据突发事故等级，向企业内部或有关上级部门发布预警，报告事故内容。事故内容包括地点、事故类型、撤离地点等。应急指挥部根据预警内容和事故严重程度，确定相应应急程序。

6.6.7.5 应急响应

1、响应分级

根据企业目前厂区突发环境事件的危害程度、影响范围、公司控制事故能力、应急物资状况，将其突发环境事件分为三个不同等级，具体见下表。

表6-51 突发环境事件应急分级

级别及其影响范围	事件特征	事件处置要求
厂外级	较大环境污染事件；对企业的生产和人员安全造成较大危害和威胁，影响到厂区外围环境和人员安全，造成或可能造成人员伤亡、财产损失和环境破坏。	需要动用外部应急救援力量和资源进行应急处置。
厂区级	一般环境污染事件；对企业生产和人员安全造成一定危害和威胁，造成或者可能造成人员伤亡、财产损失和环境破坏。	需要厂部或相关方面救援力量进行应急处置。
车间级	轻微环境污染事件；厂区内生产装置或车间范围发生的环境污染事件。	车间内自身力量控制、处置。

2、响应程序

突发环境事件发生后应根据不同级别，启动相应的响应程序，环评以其中某种级别事故为例列出其应急响应程序见下图。

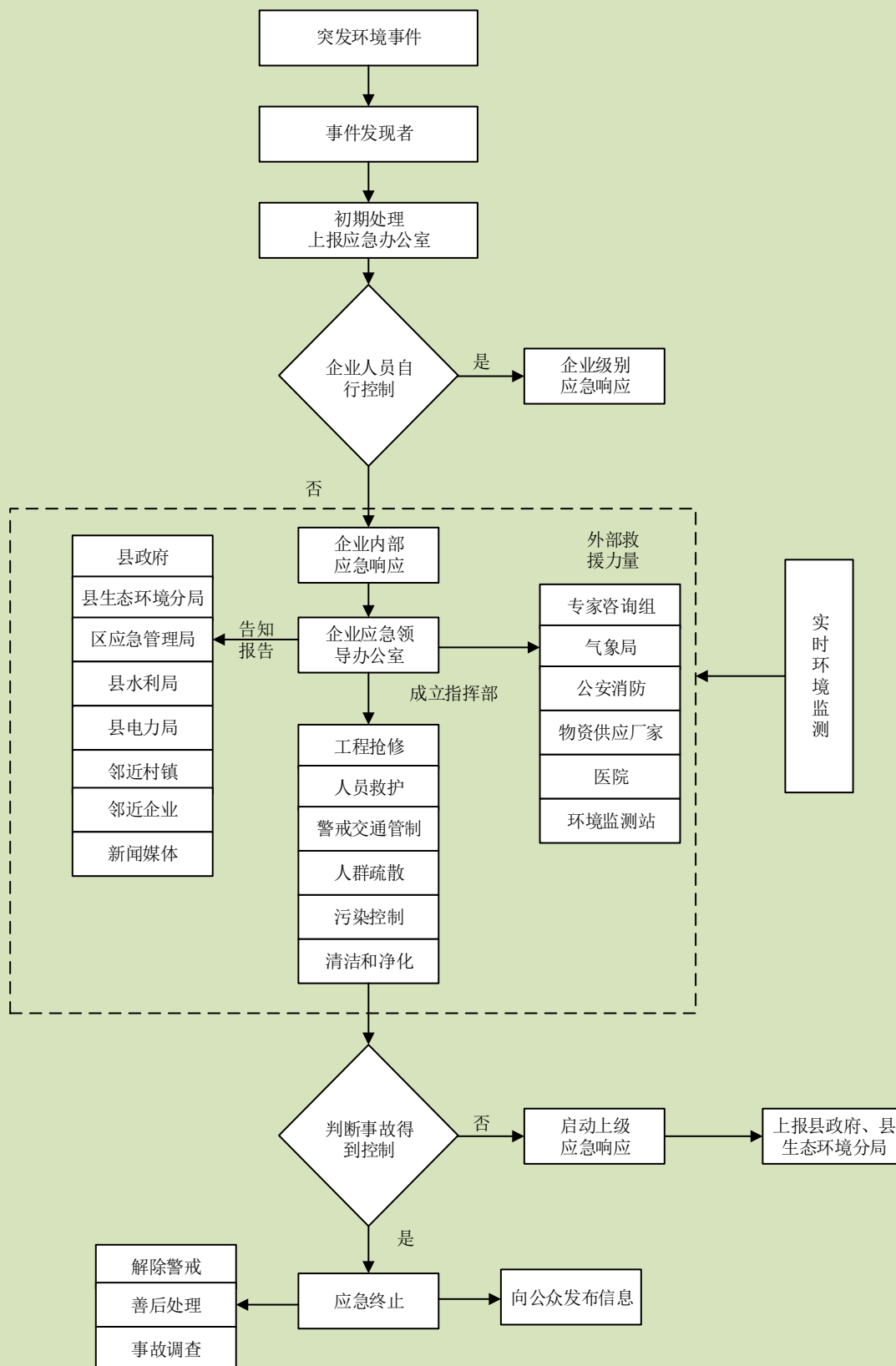


图6-16 突发环境事件应急响应程序

6.6.7.6 应急保障

应急保障一般包括：应急通讯与信息保障、应急队伍保障、应急装备保障、和其他保障(如应急治安保障、交通保障、人力资源保障、资金保障等)。企业应在专项的突发环境事件应急预案编制过程中充分考虑有关应急保障措施，确保预案启动时能够发挥相应作用。

6.6.7.7 善后处置

事故的善后处置，一般可由后期处置协调小组完成。主要对突发环境事件造成伤亡的人员及时进行医疗救助或按规定给予抚恤，对造成生产生活困难的群众进行妥善安置，对紧急调集、征用的人力物力按照规定给予补偿，同时对环境损害进行评估，积极开展环境恢复与重建工作。

6.6.7.8 预案管理与演练

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。

公司的内部员工培训可以采取开培训班、上课等形式。对于公众的培训可以采取广播、黑板报和宣传画等各种方式。培训应对于不同人员进行不同内容的应急培训，并且具有一定的周期性(一般至少一年进行 2 次)，同时定期开展应急演练(原则上至少一年一次)。

企业在日常工作中，应及时关注应急处置领域中的一些新思路、新措施，结合自身发展过程中的变化情况和应急演练的结果，根据相关要求，及时对预案进行修订(每三年至少修订一次)。



图6-17 应急路线疏散路线图

6.6.8 评价结论与建议

6.6.8.1 项目危险因素

本项目涉及的危险物质主要有：盐酸、硫酸、氨水、氢氧化钠等，各类化学品均采用汽车运输，盐酸、硫酸采用储罐，其他液体化学品采用桶，固体化学品采用袋装，贮存于厂房内的危化品库，平面布局总体较为合理。项目生产工艺中不涉及附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺。

6.6.8.2 环境敏感性及事故影响

项目拟建地位于台州市天台县福溪街道新岭村，周边主要为山地及农田（规划为工业用地），距离最近的敏感点为东北侧约 290m 的横山村，附近地表水体主要为始丰溪，区域大气环境为高度敏感区，地表水环境为中度敏感区，地下水环境敏感程度为低度敏感区。

火灾爆炸等次生污染或废气超标排放事故主要会影响附近 1km 范围内的横山村、安固村等；原料、废水、废液泄漏事故可能会影响附近的地表水体始丰溪等或入渗对土壤地下水造成污染；废水超标排放可能会对污水处理厂造成冲击影响。

企业专门编制有针对性的突发环境事件应急预案，并落实相关风险防范措施。

6.6.8.3 环境风险防范措施和应急预案

根据前述分析，区域环境敏感程度 E1~E3 级，为使环境风险减小到最低限度，日常加强必须加强对各类生产设备和环保设备的管理维护，确保污染物达标排放。废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统；废水收集采用架空管道或明沟套明管形式，雨水排放口、污水标排口等处设置应急阀门等切断系统，厂内设置事故应急池等应急收容设施，防治事故废水/废液排入地表水体；做好车间、仓库、污水站、危废库、管沟等处的防腐防渗措施，防止废水/废液等对土壤和地下水造成污染。

事故发生后，根据应急指挥部的指令开展相应的应急停车、灭火及堵漏等工作，迅速切断污染源，必要时组织周边人均有序撤离；根据污染物的扩散速度和事故发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围，根据污染物的相关监测条件，委托地方环境监测站或上级环境监测站进行监测。

6.6.8.4 环境风险评价结论与建议

本项目营运过程中涉及使用的危险化学品的临时储量不大，风险类型为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏，污染物超标排放事故等。区域环境敏感性相对不高，事故发生后主要会对通过大气污染对附近 1km 范围内的居民点等造成影响，或通过泄漏污染对始丰溪等地表水体造成影响。

企业应按有关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案，落实各项风险防范措施，日常运营过程中加强安全管理，严格遵守各项安全操作规程和制度。

在采取相应措施后，企业发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响有限。总体上，本项目环境风险是可防可控的。

环境风险评价自查表如下：

表6-52 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	脱脂剂	硫酸	盐酸	双氧水	氨水	硝酸	氢氧化钠	硅烷处理剂
		存在总量/t	45	64	57	0.1	0.1	0.3	9	0.5
		名称	无铬钝化剂	ZS-791 (F-1)	ZS-791 (F-2)	L-阴极电泳助剂 II	ZS-791 乳液	聚氨酯漆包线漆	危险废物	铬酐
		存在总量/t	2	0.3	1	0.2	3	10	193	3
		名称	氰化钠	硫酸镍	氯化镍	氯化亚锡	硫酸亚锡	氰化亚铜	镀镍添加剂	酸铜添加剂
		存在总量/t	3	3	2	0.1	0.1	2.5	0.1	0.1
		名称	槽液							
		存在总量/t	1062							
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>250</u> 人				5 km 范围内人口数 <u>5 万</u> 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)							_____人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐	
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☒		Q>100 ☐	
M 值		M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒		
P 值		P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐				
	地表水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐				
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
环境风险潜势		IV ⁺ ☐		IV ☐		III ☒		II ☐		
评价等级		一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐		简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒			地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>0</u> m							
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 _____ d								
最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ d										
重点风险防范措施		日常加强必须加强对各类生产设备和环保设备的管理维护, 确保污染物达标排放。废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统; 废水收集采用架空管道或明沟								

	套明管形式，雨水排放口、污水标排口等处设置应急阀门等切断系统，厂内设置事故应急池等应急收容设施，防治事故废水/废液排入地表水体；做好车间、仓库、污水站、危废库、管沟等处的防腐防渗措施，防止废水/废液等对土壤和地下水造成污染。企业应按有关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案，落实各项风险防范措施，日常运营过程中加强安全管理，严格遵守各项安全操作规程和制度。
评价结论与建议	落实环境风险防范措施及应急要求，可以将环境风险控制在可控范围内。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 影响类型及途径

项目利用现有厂房等实施生产，施工期较短，对土壤环境影响较小。营运期废水中含有一定量重金属等污染物，废水泄漏、渗漏等情况下重金属等污染物会以地面漫流、垂直入渗等方式对土壤造成影响。综上，本项目主要土壤影响类型与途径见下表：

表6-53 项目土壤环境影响类型与影响途径表

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	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	√	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

6.7.2 影响源及影响因子

结合项目特点及污染源强核定情况，项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表：

表6-54 项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
各类槽体	废水收集	地表漫流/ 垂直入渗	COD、氨氮、总氮、石油类、总铁、总铝等	总铁、总铝、石油类等	事故工况
危废库	渗滤液收集	地表漫流/ 垂直入渗	COD、氨氮、总氮、石油类、总铁、总铝等	总铁、总铝、石油类等	事故工况
污水站	废水处理	地表漫流/ 垂直入渗	COD、氨氮、总氮、石油类、总铁、总铝等	总铁、总铝、石油类等	事故工况
生产线	酸洗、热镀、锌、出光、固化、喷漆、电泳、除灰活化、涂漆等	大气沉降	酸雾、酚类、NMHC	酸雾、酚类、NMHC	连续、正常

6.7.3 土壤环境影响预测与评价

本项目土壤环境影响评价等级为一级，根据导则要求，可以采用类比方法进行影响分析，因此，本项目对正常情况下的大气沉降、地面漫流、垂直入渗进行类比影响分析。

本项目与类比企业相关情况对比见下表。

表6-55 本项目与类比企业情况表

类比项目	本项目	现有项目	杭州锅炉集团股份有限公司崇贤分公司	浙江绿力塑业有限公司
涉及的污染物	酸雾、油漆及其溶剂（NMHC、酚类等有机物）、铁铝等重金属	酸雾、镍铬等重金属	油漆及其溶剂（二甲苯、NMHC 等有机物）	油漆及其溶剂（乙酸丁酯、乙酸乙酯、异丙醇、二丙酮醇、非甲烷总烃等）、注塑废气（非甲烷总烃等）
运行时间	--	2018 年至今	2007 年至今	2001 年至今
地面硬化	地面硬化，防渗	地面硬化，防渗	地面硬化，防渗	地面硬化，防渗
重点区域是否设置标准防渗层	是	是	是	是
污染途径	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗

根据类比企业最新环境影响评价报告可知，类比企业浙江绿力塑业有限公司土壤监测共布设 3 个土壤采样点，类比企业杭州锅炉集团股份有限公司崇贤分公司土壤监测共布设 11 个土壤采样点，企业现有厂区土壤监测共布设 11 个土壤采样点，监测指标为《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 45 项基本污染物及石油烃，相关布点及采样深度基本可以体现企业对土壤的污染情况。根据监测结果，场地土壤样品中各污染物含量均未超过《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。此外，根据厂区现有项目土壤监测结果，场地土壤样品中各污染物含量均未超过《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。

根据类比企业及企业现有项目运行情况可知，正常工况下，不会发生泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。非正常工况下，假设地面开裂，污水、原料、危废泄露等，相关污染物持续进入土壤中，则随着污染物持续泄漏，污染范

围逐渐增大。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

综上所述，建设单位切实落实好废水的收集、输送以及原料及危废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

6.7.4 土壤环境影响评价自查表

表6-56 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	(2.8775) hm ²			
	敏感目标信息	项目周边 1000m 范围内有居民、耕地等土壤环境敏感目标。			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（）			
	全部污染物	COD、氨氮、总氮、氟化物、总铁、总铝、石油类、有机物等			
	特征因子	总铁、总铝、石油类、有机物等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类√；II 类□；III 类□；IV 类□			
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□			
评价等级		一级√；二级□；三级□			
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √			
	理化特性	√			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0.2m
		柱状样点数	5	0	3m
	现状监测因子	酸碱性指标：pH 重金属指标：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、银、锡 挥发性及半挥发性有机物：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 其他：氰化物、石油烃			
现状评价	评价因子	酸碱性指标：pH 重金属指标：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、银、锡 挥发性及半挥发性有机物：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 其他：氰化物、石油烃		
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（√）		
	现状评价结论	项目 T1-T7 土壤环境监测点位各污染物含量均可达到 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地标准的筛选值，T9、T11 土壤环境监测点位各污染物含量均可达到 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第一类用地标准的筛选值，T8、T10 土壤环境监测点位各污染物含量均可达到 GB 15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》的筛选值。		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（√）		
	预测分析内容	影响范围（ ）影响程度（ ）		
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		信息公开指标		
评价		采取环评提出的措施，影响可接受。		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.8 退役期环境影响分析

企业退役后，不再进行生产，留下的主要是厂房和废弃机器设备。为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

1、将原辅材料分门别类，要有明显标记，搬走所有物料到安全指定地点，搬运时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋。危险废物要及时由有资质单位处置。

2、企业需按照《企业拆除活动污染防治技术规定》，做好前期准备，组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环节应急预案》，《污染防治方案》并需报生态环境主管部门及经信部门备案。组织实施拆除活动时，编写拆除活动环境保护工作总结，并应保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档。

厂区拆除前，必须将废弃镀槽清理干净，清理产生的废物及拆除镀槽产生的废料应作为危险废物处置。

3、生产车间、仓库要规范拆除，要将污染重的地方用水冲洗干净。拆除车间、仓库的地面、墙裙产生的硬化地面水泥块、砖块、表层土应视为危险废物，在拆除过程中设置专门的临时堆放场进行堆放，临时堆放场要做好防渗，并与有相应危险废物处理资质的单位签订合同，委托其进行按照危险废物处置要求进行合理处置，并要求及时清运，避免产生二次污染。拆除办公楼等建筑产生的建筑废渣中，由于没有受到重金属等的污染，砖块等可重新利用，其它可作填地材料。

4、在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，清洗废水进入废水处理站处理达标。生产设备可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除经分拣处理后可回收利用。专用设备在拆卸过程中要有专职消防安全员在现场指导。

5、经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现废水处理系统处理后排放，不得随意排放造成污染环境。

6、废水处理站最后拆除，将废水处理站污泥挖出，污泥作为危险废物。在清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程中要有专人看护，并有应急器材及药品。污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。

7、整个厂区拆除后，各类固废应分类得到妥善处理。拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并要登记在册以便备查。

原址场地拟开发利用的，应当对原有场地（包括周边一定范围内的土地）的土壤和地下水污染状况进行调查，评估环境风险；对经评估确认已受污染且需治理修复的场地，应当在再开发利用前进行治理修复，达到治理修复目标要求后，方可开发利用。

第7章 污染防治措施及其经济、技术论证

7.1 废水污染防治措施

7.1.1 废水水质水量分析

1、项目废水水质特征

本项目废水包括含油废水、综合废水（废酸碱、酸碱废水、含氟废水）、涂装废气喷淋塔废水、水帘喷漆台废水、酸雾喷淋塔废水等。

生产废水主要产生于生产车间，全厂废水的种类多且水质差异较大，部分废水呈阶段性排放，总体上水质水量存在一定的波动。

各股废水水质、水量具体见工程分析，其存在的主要特征分析如下：

(1)含油废水主要来自除油槽液及其清洗水。尤其是槽液中 COD、石油类浓度高，且呈阶段性产生，需设置充足的暂存设施，保证预处理装置进水均质、均量，提高处理效率。

(2) 综合废水包括废酸碱、酸碱废水、含氟废水等。该股水的水量相对略大，污染物浓度相对较低。

项目各类废水水质、水量如下：

表7-1 项目各类废水水质水量单位：mg/L，pH 除外

序号	废水种类	pH	CODcr	氨氮	总氮	石油类	总铝	总铁	氟化物
1	含氟废水	7	300	--	10	--	--	--	20
2	含油废水	9	1700	—	--	50	--	--	--
3	酸碱废水	3	350	—	30	—	5	100	--
4	涂装废气喷淋塔废水	7	3500	--	--	--	--	--	--
5	水帘喷漆台废水	7	3500	--	--	--	--	--	--
6	酸雾喷淋塔废水	3	250	50	60	--	--	--	--
7	纯水制备废水	7	50	--	--	--	--	--	--

2、废水处置原则分析

本项目废水实行分质收集，分类处理，并利用现有污水处理站进行处理。各类废水分别进行预处理，以保证各类高浓度废水能够得到针对性的处理，确保后续深度处理回用可行性及纳管排放达标可行性。

7.1.2 废水收集措施

1、严格执行清污分流、雨污分流。

(1)车间内各类生产废水收集管道采用明沟套明管，车间外污水管道架空铺设。对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；收集管选用耐腐管道，拐点、接头需设置防沉降、防断裂设施。

(2)各废水管道车间出水口需安装流量计及必要的监控设施。

(3)废水输送总管采用架空管廊的方式，废水排入总管后通过自流的方式排入废水处理站各废水调节池中，总管坡度 $>3\text{‰}$ 。

2、各楼层用水(包括自来水、纯水等)参照排水管线的布置原则，设置厂区总管和楼层支管，各生产线按需接入到各工位。

3、以楼层或厂房为单位，上述各类给、排水的楼层支管设计安装流量计，统一建档记录，并对各楼层进行考核。各类给、排水管线采用不同颜色予以区分，并标识水的来源、流向、设计额定流量等信息，建立快查档案，以便生产和环保管理。

4、为了尽量避免受污雨水直接外排至周边地表水，企业将厂区地面除绿化外区域的初期雨水收集至专门的初期雨水收集池中，然后分质、分量送厂区污水站处理，使废水中的 COD_{Cr} 、重金属等污染物浓度达到接管标准后纳管排放。企业已设置一处 419m^3 的初期雨水收集池。

同时，考虑项目临近始丰溪，要求其他雨水须经检测达到周边地表水环境质量标准后方可排入周边道路市政雨水管道；若检测超标则根据应急收容系统运行情况，选择接入初期雨水池或应急池。

具体参见下图：

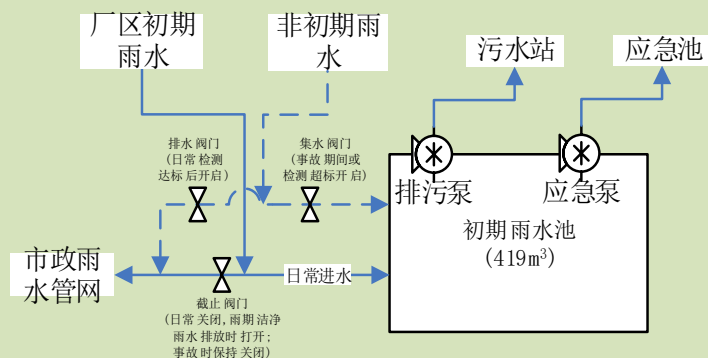


图7-1 初期雨水收集示意图

5、突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入应急池。企业污水站内现设有 1150m³ 的地下事故应急池，池体内部分成了多个分区，可满足多个废水预处理设施同时故障时废水分质暂存的需求。事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入污水站处理，达标排放。事故废水收集管理参见下图。

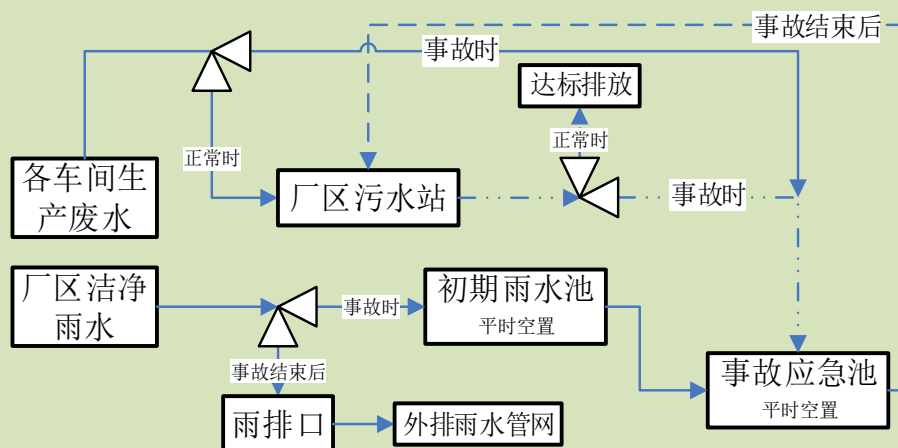


图7-2 事故废水收集管理示意图

6、车间、污水站进出口等能够体现废水转移量的点位设置流量计，便于及时发现废水的跑冒滴漏。

7.1.3 废水处理措施

项目废水利用现有的污水处理站进行处理，企业委托杭州回水科技股份有限公司（甲级）设计并建设了一套 1200m³/d 电镀废水处理及中水回用系统进行处理。废水具体处理工艺流程见下图。

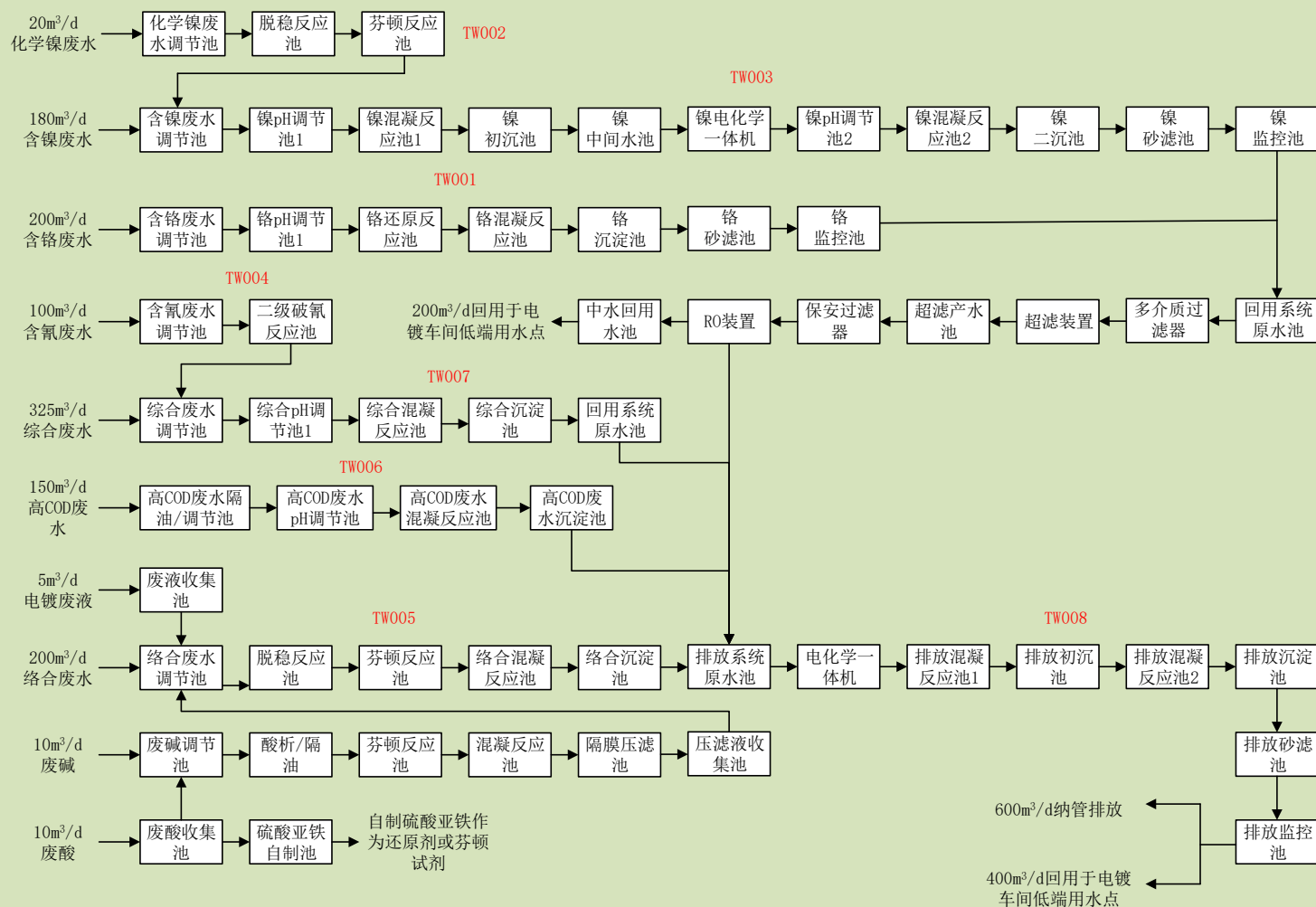


图7-3 废水处理及中水回用系统工艺流程图

1、生产废水处理工艺可达性分析

(1) 综合废水处理系统

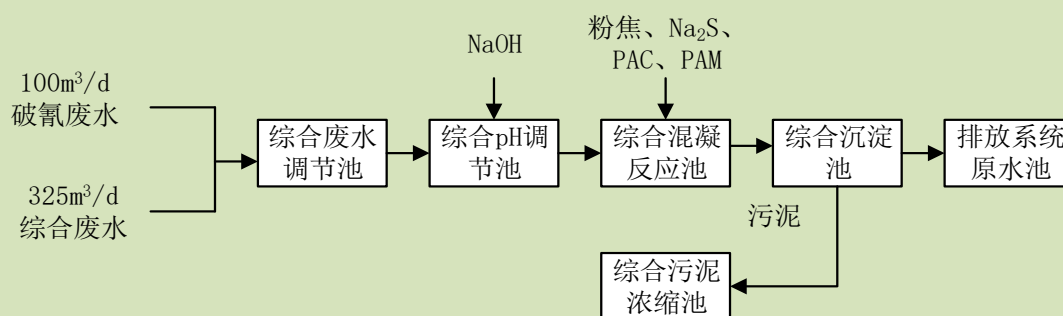


图7-4 综合废水处理系统流程图

工艺说明：综合废水与破氰后的含氰废水一起，经单独收集至废水站综合废水调节池，由提升泵将综合废水打入综合混凝反应池，将 pH 调节至 8~9 后，投入粉焦、 Na_2S 、PAC、PAM 反应后再自流到综合竖流沉淀池进行泥水分离，上清液进入中水回用系统原水池。

该工艺采用化学法去除废水中的游离态金属，生成氢氧化物沉淀，采用粉末活性焦吸附废水中的有机物、总磷、氨氮和色度，提高膜系统的产水率及寿命。

(2) 高 COD 废水处理

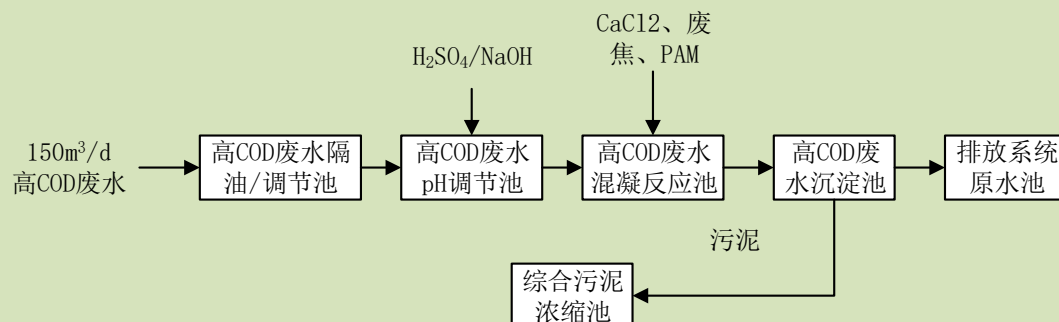


图7-5 高 COD 废水处理工艺流程图

工艺说明：高 COD 废水收集后经机械隔油，自流到高 COD 废水调节池进行水质水量调节，再由提升泵提升进入高 COD 废水 pH 调节池，将 pH 值调到 8~9 之间，投入氯化钙、废焦、PAM 反应后，自流到高 COD 沉淀池进行泥水分离，上清液自流到排放系统原水池，高 COD 沉淀池底部污泥排入综合污泥浓缩池。

(3) 达标排放处理系统工艺流程及说明

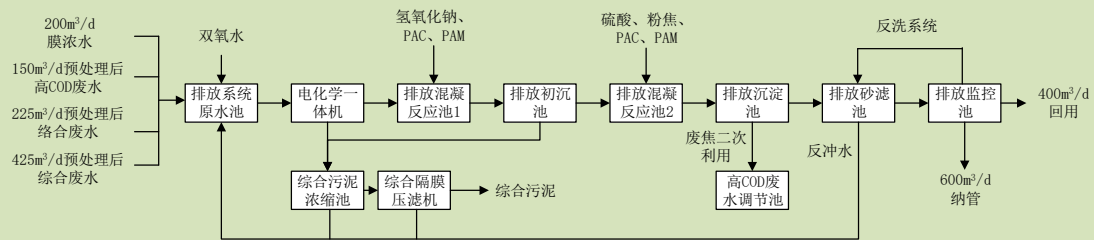


图7-6 达标排放处理系统工艺流程图

工艺说明：预处理后的络合废水、高 COD 废水和膜浓水一并在排放系统原水池进行水质水量调节，如氰化物或络合物浓度超过 5mg/L 时，投入相应的双氧水反应，由提升泵送入排放电化学一体机反应，出水自流进入排放混凝反应池 1，将 pH 调节至 10~11 之间，加入少量的 PAC、PAM 后进入排放初沉池进行泥水分离，分离后的上清液自流进入排放混凝反应池 2，将 pH 调节至 8.8 左右，加入粉焦和少量的 PAC、PAM 后进入排放终沉池进行泥水分离，上清液自流到排放砂滤池，出水流入排放监控池，检测各污染指标达标后部分排入天台县城市污水处理有限公司。如检测各类污染物未达标，则排入综合应急事故池进行重新处理。

排放初沉池、电化学底部的污泥自流进入综合污泥浓缩池，通过隔膜压滤机脱水，交由有资质单位处置，污泥浓缩池上清液、压滤机的压滤液和砂滤反冲水回到排放系统原水池重新处理。终沉池废焦排入高 COD 废水调节池二次利用。

达标排放处理系统主要利用高级电化学氧化还原同步功能去除残留偏磷酸、络合物、有机物、六价铬，使重金属离子成游离态，再结合高效活性新鲜的氢氧化亚铁共沉，确保残余的重金属与总磷实现稳定达标，多级流动床活性焦吸附塔工艺可有效解决有机物、氨氮、总磷、脱色和消泡，确保废水稳定达标排放。

2、生产废水处理系统处理能力分析

废水处理设施处理能力分析见下表。

表7-2 企业废水处理设施处理能力分析

序号	废水种类	废水水量 (t/d)				
		设计处理能力	现有项目 (14 条电镀线)	已批未 建生产 线	扩建项目 (9 条 表面处 理线)	技改后 (14 条电镀线+ 9 条表面处理线)
1	高 COD 废水	150	99	5	43.7	142.7
2	综合废水	425	241	65	81.7	322.7
3	废水排放系统	1000	668	126	125.4	793.4

由上表可知,企业现有废水处理设施后能够满足项目扩建后全厂废水的处理需求。

7.1.4 废水达标可行性分析

1、达标可行性分析

项目利用现有污水处理站处理各类废水,废水进入各废水调节池后,废水各污染物浓度不上升,结合企业现有项目监测结果,扩建项目各废水预处理段各项污染物去除效率统计如下。

表7-3 废水预处理段主要污染物去除效率统计表

废水种类	主要污染物	进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)	去除率 (%)	排放标准 (mg/L)	是否达标
高 COD 废水	COD	1700	750	55.9	--	--
	石油类	50	10	80	--	--
综合废水	COD	333.3	300	10	--	--
	氨氮	1.6	1.6	0	--	--
	总氮	21.5	21.5	0	--	--
	氟化物	9	1	81.1	--	--
	总铝	2.5	0.07	97.2	--	--
	总铁	49.9	0.03	99.9	--	--
废水排放系统	COD	457.6	130	71.6	500	达标
	氨氮	1	1	0	35	达标
	总氮	14	10	28.6	70	达标
	氟化物	0.6	0.6	0	20	达标
	石油类	3.5	0.3	91.4	20	达标
	总铝	0.05	0.05	0	2	达标
	总铁	0.02	0.02	0	2	达标

由上表可知,项目工艺废水各污染物经处理后可满足各污染物均能满足《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)表 1 要求。

现有污水处理站运行稳定，各类污染物可稳定达标排放，项目建成后，污水处理站进水浓度不增加，结合现有监测结果，项目各类废水可得到有效处理，稳定达标排放。

2、中水回用可行性分析

(1) 水质回用可行性

本项目中水回用于前处理清洗用水水质要求不高。在水质方面主要需控制水中的 pH、浊度及重金属等。工艺废水分别经分质预处理、电化学处理、混凝沉淀、砂滤度处理后部分实现回用，水质可满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）C 类工艺用水相关要求。本项目前处理工序后的清洗用水水质要求，结合现有项目回用情况调查，污水处理站尾水回用于前处理工序（脱脂、酸洗等）对生产和产品影响不大，在水质回用上可行。

表7-4 项目废水回用水质标准

项目	单位	水的类别
		C
电阻率(25℃)	$\Omega \cdot \text{cm}$	≥ 1200
总可溶性固体（TDS）	mg/L	≤ 600
二氧化硅（ SiO_2 ）	mg/L	--
pH 值	无量纲	5.5~8.5
氯离子[Cl^-]	mg/L	--

(2) 水量可行性

企业中水回用设施主要分为镍铬中水处理设施和末端中水回用设施，项目利用末端中水回用设施实现中水回用，回用水主要用于喷淋塔补充水、前处理清洗（脱脂除油清洗、酸洗后清洗）用水等。技改项目用水量约 31560t/a，工艺废水产生量约 37630t/a，回用水量约 19280t/a，工艺废水回用率 51.5%，根据表 4-19 及水平衡，废水可实现回用在水量上可行。

(3) 中水回用方案

项目利用现有项目中水回用系统进行回用，污水站分别向每个厂房设回用水管，根据各回用点用水水质要求，将不同种类的中水送至各厂房相应使用点。各

楼层用水参照排水管线的布置原则，设置厂区总管和楼层支管，各生产线按需接入到各工位。

7.2 地下水及土壤污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，依据 GB50108-2008《地下工程防水技术规范》的要求，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制

(1)对生产车间、罐区、酸库、化学品库、剧毒品库、危废库及污水处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2)优化厂内雨污水管网的设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。要求废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，管道采用防腐材料。

(3)各类工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟(主要用于收集地面可能存在的少量跑冒废水)；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。

(4)污水站各类反应池采用地上钢砼结构并架空设置，以免渗漏产生污染。

2、分区设防

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的有关要求，对各类装置区和生产区，从以下方面提出防渗要求，见表 7-5~7。

表7-5 污染控制难易程度分级表

主要装置区			难易	说明
总 平 面 布 置	生产 车间	生产线区域	易	地面区域，设备架空布置，发生污染事故后易发现
		车间地面管沟	难	半地下，发生污染事故不易发现
	水处理 区等	工业及消防水池、水泵房	易	内部为清净下水或其他
		污水处理站	难	地下或半地下，发生污染事故不易发现

主要装置区			难易	说明
仓储设施	罐区	罐区	难	贮罐占地，发生污染事故不易发现
		其他危化品仓库	难	地面区域，发生污染事故后易发现
		危废库	难	物料堆放后发生污染事故不易发现
		一般固废仓库、普通原料仓库	易	无污水产生或地面雨水径流
	其他	事故应急池	难	地下，发生污染事故不易发现
		初期雨水收集池		
		进出厂道路	易	地面区域，发生污染事故后易发现

表7-6 天然包气带防污性能分级表

包气带防污性能分级	说明
中	包气带岩性主要为低渗透性的黏土，厚度 $\geq 1\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-6}\text{cm/s} \leq k \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定

表7-7 本工程防渗分区一览表

主要装置区			难易	包气带	污染物类型	防渗技术要求
总平面布置	主厂房区	生产线区域	易	中	重金属	一般防渗区： 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ， 或参照 GB16889 执行
		车间地面管沟、车间集水池	难		重金属	重点防渗区： 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ， 或参照 GB18598 执行
	水处理区等	工业及消防水池、水泵房	易		其他	一般地面硬化
		污水处理站	难		重金属	重点防渗区
	仓储设施	罐区	难		其他	一般防渗区
		酸库(涉及铬酸酐)	难		重金属	重点防渗区
		其他危化品仓库	难		其他	一般防渗区
		危废库	难		重金属	重点防渗区
		一般固废仓库、普通原料仓库	易		其他	一般地面硬化
	其他	事故应急池、初期雨水收集池	难		重金属	重点防渗区
		进出厂道路	易		其他	一般地面硬化

综上分析，在厂区范围内设置重点防渗区、一般防渗区和一般地面硬化区。

(1)将生产车间地面管沟、车间集水池、污水站、酸库、危废库、事故应急及初期雨水收集池设为重点防渗区，各单元防渗层渗透系数达到 GB18598-2001《危险废物填埋污染控制标准》中防渗系数的要求。

(2)生产车间设备布置区、罐区、其他危化库等设为一般防渗区，各单元防渗层渗透系数达到 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》中防渗系数的要求。

(3)厂内其他区域设为一般地面硬化区。

要求相关防渗工程的设计使用年限应不低于其对应设施的设计使用年限。同时，废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施，管道接口处采用热熔焊接处理。



图7-7 分区防渗图

3、临近水体保护措施

根据预测，非正常工况下污染物通过地下水径流有可能对北侧始丰溪造成一定的影响。因此，须严格落实前文提出的源头控制和分区设防要求，尤其各类生

产废水车间外输送须严格落实架空敷设要求，重点防渗区应采用抗渗混凝土+HDPE(或同等防渗性能的合成材料)+花岗岩(或同等防渗性能的合成材料)等防渗工艺，确保达到相关防渗系数要求。同时，须严格落实地下水监控井设置要求，临近始丰溪的监测井应提高监测频次，加强监控；一旦发现有污染影响，立即采取补救措施。

此外，要求在项目清净下水(雨水)纳入始丰溪的入溪口设置监控池及截止阀。定期(与厂区雨水排放口监测频次相同)对入溪水质进行监测，一旦发现有超标现象立即关闭截止阀；同时上游厂区雨排口关闭应急切断阀门，启动应急预案。受污清下水及雨水导入事故应急池，并对始丰溪水质进行监测，根据水质情况采取必要的应急治理措施。

4、应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，尤其是污水站涉重废水暂存池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。由于项目区地下水埋深浅，含水层透水性弱，受污染的地下水会较长时间存在于项目地所在区域的含水层中；另外本项目含水层主要为孔隙潜水和基岩裂隙水含水层。

因此，建议本项目采用注水再抽出的技术处理已经泄漏的污染物，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

7.3 废气污染防治措施

7.3.1 废气排放特点及总体治理思路

1、废气排放特点

根据工程分析可知，本项目废气产生点较多，总体呈间歇性排放。废气主要为酸洗、出光等过程中盐酸、硫酸、硝酸、氨水挥发产生的酸雾废气，热镀锌烟尘、氯化氢、氨，电泳、喷漆、涂漆产生的有机废气等。

2、废气治理总体思路

根据项目废气间歇排放、种类较多的排放特点，废气治理总体采取清洁生产、末端治理相结合的方式。

(1)控制酸雾废气的最有效的方法是改革工艺或采取一定的措施，使生产过程中不产生废气或降低废气的逸出量。在酸槽中加入酸碱雾抑制剂，利用表面活性剂的发泡性可达到抑制酸碱雾的效果。

(2)加强收集和密闭。各生产线设置密闭隔间，人员、设备在隔间内操作、运行；废气产生点进行局部加强吸风，尽可能提高废气收集效率，减少污染物无组织逸散。

(3)不同废气分类处理。酸雾、VOCs 等废气单独收集、处理、排放。

(4)优化排气筒布局。同类排气筒尽可能地归并，方便管理且有利于改善厂容厂貌。

(5)重视废气收集系统规划和装备保障。有组织废气通常易于处理，但无组织废气则难以收集和处理，要提高无组织废气的收集率，装备保障是重要内容。

7.3.2 工艺废气收集

1、热镀锌线酸雾

本项目在热镀锌车间内单独设置 1 座封闭酸洗房，内设酸洗池、清洗池和助镀池，酸洗、清洗、助镀均在酸洗封闭房内进行，本项目在酸洗封闭房设置侧吸和顶吸集气装置收集酸雾、助镀废气，由于风机的作用，酸洗房内呈负压。封闭酸洗房尺寸为 $30\text{m} \times 5\text{m} \times 4\text{m}$ ，设计风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，换气次数不低于 50 次/h。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》及现有项目调查，废气总体收集效率按 90%计。

2、喷塑线酸雾

在喷塑喷漆线前处理段四周及顶部采用硬质防火材料围成密闭隔间，仅留行车出入口，磷化槽、酸洗槽等设置顶吸+侧吸吸风装置进行收集，形成负压以提高废气的收集效率；前处理段隔间尺寸为 $40\text{m} \times 5\text{m} \times 3\text{m}$ ，换气次数不低于 20 次/h，集气风量不低于 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》及现有项目调查，废气总体收集效率按 90%计。

在电泳线四周及顶部采用硬质防火材料围成密闭隔间，仅留行车出入口，磷化槽等设置顶吸+侧吸吸风装置进行收集，形成负压以提高废气的收集效率；磷

化槽空间尺寸为 $66\text{m} \times 5\text{m} \times 3\text{m}$ ，换气次数不低于 20 次/h，集气风量不低于 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

3、酸洗线酸雾

在酸洗线四周及顶部采用硬质防火材料围成密闭隔间，仅留行车出入口，酸洗槽等设置顶吸+侧吸吸风装置进行收集，形成负压以提高废气的收集效率；项目设置 2 条酸洗线，单个隔间空间尺寸为 $12\text{m} \times 4\text{m} \times 3\text{m}$ ，集气风量不低于 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，换气次数不低于 50 次/h。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》及现有项目调查，废气总体收集效率按 90%计。

4、钝化线酸雾

在钝化线四周及顶部采用硬质防火材料围成密闭隔间，仅留行车出入口，除灰槽等设置顶吸+侧吸吸风装置进行收集，形成负压以提高废气的收集效率；项目设置 2 条钝化线，单个隔间空间尺寸为 $21\text{m} \times 4\text{m} \times 3\text{m}$ ，集气风量不低于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，换气次数不低于 20 次/h。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》及现有项目调查，废气总体收集效率按 90%计。

5、锌锅烟气

项目拟采用升降式封闭锌锅罩+侧吸收集锌锅烟气，大小锌锅罩尺寸分别为 $9\text{m} \times 4\text{m}$ 、 $3\text{m} \times 2\text{m}$ ，距锌锅罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3m/s ，大小锌锅集气量不低于 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，合计 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 。类比浙江慧钢技术发展股份有限公司等现有项目，废气收集效率不低于 90%。

6、抛丸粉尘

抛丸机运行时设备密闭，抛丸粉尘通过设备内部吸风口进行收集，集气风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按 98%计。

7、天然气燃烧烟气

项目热镀锌线、电泳线和喷塑喷漆线均使用天然气进行加热，天然气燃烧产生燃烧烟气，天然气燃烧烟气汇入总管经 1 根 25m 高排气筒高空排放。

8、喷塑粉尘

喷塑房密闭，集气风量约 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷塑粉尘收集效率按 99%计。

9、固化废气、电泳烘干废气

项目自动喷塑线所使用烘道两端进出工件，烘道保持微负压状态，排风量约 4000m³/h，废气收集效率不低于 98%。

项目电泳烘干在烘道内进行，烘道除工件进出口外均密闭，基本保持微负压状态。烘干废气收集效率按 98%计，收集风量约 6000m³/h。

10、喷漆废气

①喷漆：企业设置 1 个喷漆房进行喷漆，喷漆房进行密闭集气，仅留工件进出口，喷漆房尺寸为 3m*2m*3m，喷漆房设置水帘喷漆台用于漆雾收集及处理，水帘喷漆台操作口尺寸为 2m*1.2m，操作口风速不低于 0.6m/s，水帘喷漆台风量约 7000m³/h，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法(1.1 版)》，废气收集效率能达到 90%以上。

②烘干：企业设置 1 个烘干房进行烘干，烘干时间约 30-45min，烘干温度约 80℃，烘箱密闭，内部热风循环，排风量约 3000m³/h。烘干废气综合收集效率不低于 98%。

11、涂漆废气

根据建设单位提供的资料可知，本项目涂漆、烘干工序中均在涂漆线中完成，涂漆后涂附在铜线导体上的漆液需经过烘炉高温烘干使其固化，在此过程中会产生一定量的工艺废气。项目涂漆、烘干均在密闭涂漆线内进行（只有涂漆线进出铜线部分留有进出孔），涂漆和烘干废气经催化燃烧装置处理后统一由排废风机抽出排放，涂漆线进出铜线处设有循环风机抽气，能保证外界新鲜空气进入漆包机，而废气基本不会逸散到涂漆线外面。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》，设备废气排放口直连收集效率 80-95%（设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发时取上限），项目涂漆线排放口与风管直连，只有涂漆线进出铜线部分留有进出孔，并且铜线直径小，进出孔小，涂漆废气不易泄漏，涂漆线设备自身集气效率取 95%。为进一步提高废气收集效率，环评要求建设单位在漆包线涂漆系统、烘炉四周及顶部采用硬质防火材料围成密闭隔间，尺寸为 7m*3m*3m，顶部设风机抽气，隔间换气次数不

低于 20 次/h，集气风量不低于 2000m³/h，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》，车间或密闭间进行密闭收集效率取 80-95%（屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好，收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄，此时取上限），项目隔间密闭，只有进出铜线部分留有进出口，进出口小，涂漆废气不易泄漏，集气效率保守取 90%，综上，项目涂漆废气综合收集效率=100%-(100%-95%)*(100%-90%)=99.5%。

项目废气收集情况如下：

表7-8 废气收集情况表

生产车间	楼层	生产线	废气名称	污染物名称	集气风量 (m ³ /h)
车间一	3F	酸洗线	酸雾	硫酸雾	15000
车间二	2F	喷漆线	酸雾	NMHC	10000
车间三	1F	热镀锌线	酸雾	HCl、NH ₃ 、臭气浓度	30000
			锌锅烟气	颗粒物、NH ₃ 、臭气浓度	50000
		抛丸机	抛丸粉尘	颗粒物	12000
	2F	喷塑线	酸雾	硝酸雾	12000
			喷塑粉尘	颗粒物	10000
			固化废气	NMHC、臭气浓度	4000
		电泳线	--	水汽等	20000
			烘干废气	NMHC、臭气浓度	6000
	1F、2F	热镀锌线、喷塑喷漆线、电泳线	天然气燃烧烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2002
	3F	钝化线	酸雾	HCl	10000
	4F	涂漆线	涂漆废气	酚类、臭气浓度	4000

各生产线各类废气经各生产线集气风机分类收集，汇入各类废气总管，并通过各生产厂房中间天井排至屋顶各废气处理设施，屋顶设置引风机进行抽风。

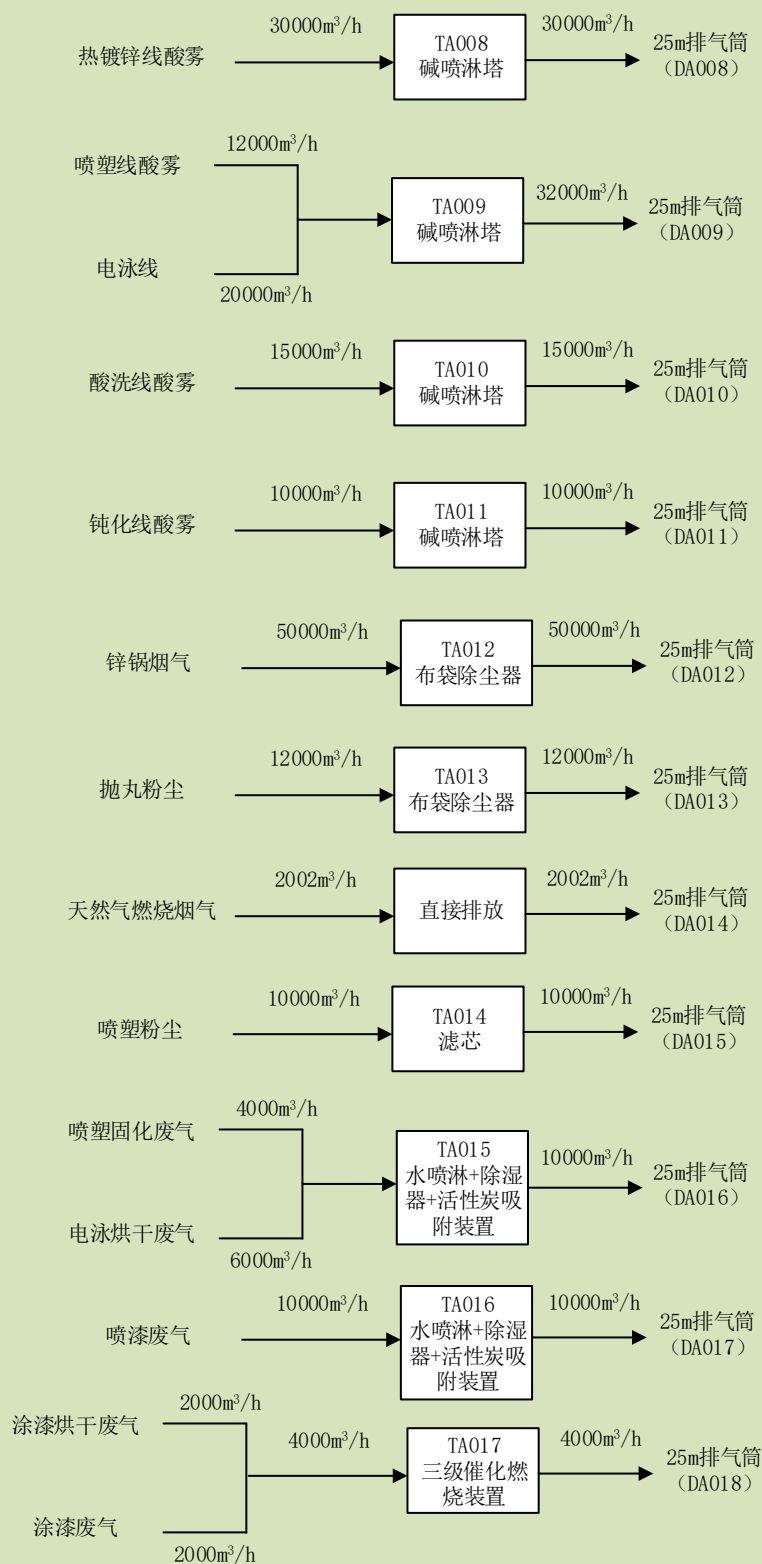


图7-8 项目工艺废气收集处理图

7.3.3 工艺废气处理

结合企业实际情况，提出以下工艺废气防治措施。

1、源头控制

控制酸雾废气的最有效的方法是改革工艺或采取一定的措施,使生产过程中不产生废气或降低废气的逸出量。在酸槽中加入酸碱雾抑制剂,利用表面活性剂的发泡性可达到抑制酸碱雾的效果。酸洗槽添加乳化剂,减少槽体酸雾的散发量。

2、末端治理

(1) 酸雾的净化

盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾废气净化相对较为简单。采用氢氧化钠溶液中和吸收,氢氧化钠的耗量较大,但允许循环液盐的浓度较高。喷淋液达到一定浓度排至废水处理站处理。该废气收集和处理技术成熟,效果较为理想,是《电镀工业污染防治最佳可行技术指南(试行)》中推荐的处理工艺。

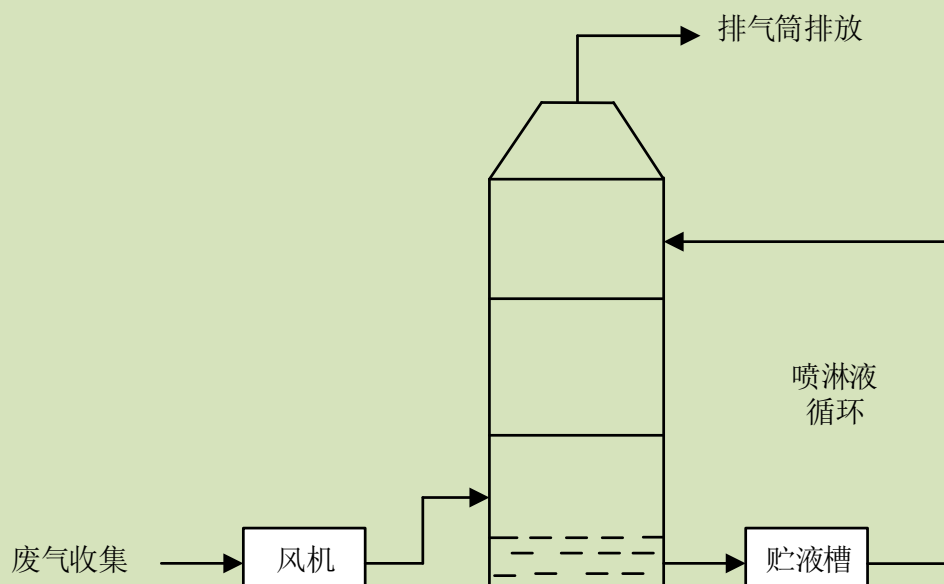
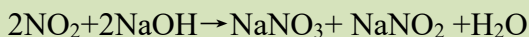
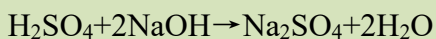
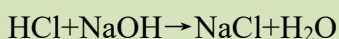


图7-9 酸雾废气净化处理工艺流程图

盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋吸收,其喷淋废水纳入废水处理站。吸收液经不断循环后浓度不断升高,到吸收效果明显下降时,将吸收液更换,并在溶液箱中补充新鲜的吸收液(碳酸钠+氢氧化钠+水)。

盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾净化原理如下:



(2) 粉尘的净化

项目粉尘主要为锌锅烟气、抛丸粉尘、喷塑粉尘，粉尘颗粒物较大，处理相对较为简单，采用布袋除尘器/滤芯能有效处理。其中，抛丸粉尘通过自带的布袋除尘器处理，喷塑粉尘经自带的滤芯处理，锌锅烟气采用布袋除尘器处理。

(3) VOCs 的净化

VOCs 的净化技术主要有吸附技术、吸收技术和燃烧技术等，各处理技术优缺点如下：

表7-9 项目 VOCs 废气处理技术对比

控制技术		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气； 3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预系统处理要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）技术吸附时受限
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行稳定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气他 废气处理装置组合使用； 5.脱附后废气浓度浮动范围小	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其系统处理； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效果佳； 3.不受高沸点物质影响； 4.无耗材处理问题	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3.填料吸收塔易阻塞； 4.存在设备腐蚀问题
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广； 2.处理效率高（可达 95% 以上）； 3.设备简单	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	CO	1.操作温度较直接燃烧低，运行费用低； 2.相较于 TO，燃料消耗量少；	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2.常用贵金属催化剂价格高；

控制技术		优点	缺点
		3.处理效率高（可达 95%以上）	3 有废弃催化剂处理问题； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	RTO	1.热回收效率高(>90%)，运行费用低； 2.净化效率高(95%~99%)； 3.适用于高温气体	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标； 4 不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 5.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面

①固化废气、电泳烘干废气

固化废气、电泳烘干废气具有温度高、污染物浓度低的特点，且主要污染物为水溶性物质，采用水喷淋+除湿器+活性炭吸附工艺进行处理，处理效率可达到 90%以上。

②喷漆废气

喷漆废气主要污染物为水溶性物质，采用水喷淋+除湿器+活性炭吸附工艺进行处理，处理效率可达到 90%以上。

③涂漆废气

涂漆废气具有浓度高（4.0g/m³）、浓度相对稳定、风量小等特点，采用三级催化燃烧工艺进行处理，相对经济且能达到良好的处理效果。在涂漆过程中产生的有机废气经收集后通过生产线自带的二级催化燃烧装置处理后与隔间收集的有机废气经 1 套催化燃烧装置处理后排放，属于《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》可行技术；根据《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法（1.1 版）》，直接催化燃烧 VOCs 净化效率为 50-85%（催化燃烧温度不低于 300℃取上限），项目采用的催化燃烧温度均不低于 300℃，同时考虑到随着废气浓度的降低，净化效率将逐渐降低，项目涂漆废气处理设施共计三级催化燃烧装置，VOCs 净化效率分别取 85%、75%和 60%，则 VOCs 综合净化效率约=100%-（100%-85%）*（100%-75%）（100%-60%）=98.5%。涂漆废气处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA018）高空排放。

项目废气处理前 VOCs 浓度约 $4.0\text{g}/\text{m}^3$ ，VOCs 与排气总量体积比为 0.08%（V/V）。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027—2013)，VOCs 浓度应低于最易爆组分或混合气体爆炸极限下限最低值的 25%，项目 VOCs 废气组分中爆炸极限下限最低的为甲酚，爆炸极限下限为 1.1%（V/V），爆炸极限下限的 25%为 0.28%（V/V），故正常工况下，项目 VOCs 废气浓度满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027-2013)安全要求。

3、主要废气处理装置设计参数

根据企业提供的废气处理设计方案，各废气设施主要设计参数如下：

表7-10 项目各废气处理设施主要设计参数表

污染源	污染物	废气处理设施名称	设计风量 (m^3/h)	主要设计参数
热镀锌酸雾	HCl、 NH_3	碱喷淋塔	30000	1、酸性自动吸收； 2、空塔风速 $1\text{m}/\text{s}$ ； 3、停留时间不低于 0.5s； 4、气液比 $3\text{L}/\text{m}^3$ ； 5、10%碳酸钠和氢氧化钠溶液；
喷塑线酸雾	硝酸雾	碱喷淋塔	32000	1、酸性自动吸收； 2、空塔风速 $1\text{m}/\text{s}$ ； 3、停留时间不低于 0.5s； 4、气液比 $3\text{L}/\text{m}^3$ ； 5、10%碳酸钠和氢氧化钠溶液；
酸洗线酸雾	硫酸雾	碱喷淋塔	15000	1、酸性自动吸收； 2、空塔风速 $1\text{m}/\text{s}$ ； 3、停留时间不低于 0.5s； 4、气液比 $3\text{L}/\text{m}^3$ ； 5、10%碳酸钠和氢氧化钠溶液；
钝化线酸雾	HCl	碱喷淋塔	10000	1、酸性自动吸收； 2、空塔风速 $1\text{m}/\text{s}$ ； 3、停留时间不低于 0.5s； 4、气液比 $3\text{L}/\text{m}^3$ ； 5、10%碳酸钠和氢氧化钠溶液；
锌锅烟气	颗粒物、 NH_3	布袋除尘器	50000	55kW
抛丸粉尘	颗粒物	布袋除尘器	12000	设备自带；
喷塑粉尘	颗粒物	滤芯	10000	设备自带；
固化废气、电泳烘干废气	NMHC	水喷淋+除湿器+活性炭吸附	10000	1、空塔风速 $1\text{m}/\text{s}$ ； 2、停留时间不低于 0.5s； 3、气液比 $3\text{L}/\text{m}^3$ ； 4、活性炭采用颗粒活性炭，三层活性炭，气体流速 $0.5\text{m}/\text{s}$ ，填装量 5t； 5、过滤棉除湿， 4m^3 。

污染源	污染物	废气处理设施名称	设计风量 (m ³ /h)	主要设计参数
喷漆废气	NMHC	水喷淋+除湿器+活性炭吸附	10000	1、空塔气速 1m/s; 2、停留时间不低于 0.5s; 3、气液比 3L/m ³ ; 4、活性炭采用颗粒活性炭, 三层活性炭, 气体流速 0.5m/s, 填装量 5t; 5、过滤棉除湿, 4m ³ 。
涂漆废气	酚类	三级催化燃烧装置	4000	1、催化温度 300-500℃ 2、停留时间不少于 0.75s 3、压力损失低于 2kPa

7.3.4 达标可行性分析

项目酸雾采用的净化工艺是《电镀工业污染防治最佳可行技术指南(试行)》中推荐的处理工艺, 水喷淋+除湿+活性炭吸附、催化燃烧工艺属于《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》可行技术。根据项目工程分析结果, 各排气筒可达标排放, 具体如下:

表7-11 项目废气有组织排放情况汇总

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准		是否达标	执行标准
				kg/h	mg/m ³		
DA008 热镀锌酸雾	HCl	0.098	3.3	0.915	100	达标	GB16297-1996
	NH ₃	0.008	0.3	14	--	达标	GB14554-93
	臭气浓度	--	400 (无量纲)	--	6000 (无量纲)	达标	GB14554-93
DA009 喷塑线酸雾	硝酸雾	0.008	0.2	2.85	240	达标	GB16297-1996
DA010 酸洗线酸雾	硫酸雾	0.065	4.4	5.7	45	达标	GB16297-1996
DA011 钝化线酸雾	HCl	0.006	0.6	0.915	100	达标	GB16297-1996
DA012 锌锅烟气	颗粒物	0.095	1.9	14.45	120	达标	GB16297-1996
	NH ₃	0.01	0.2	14	--	达标	GB14554-93
	臭气浓度	--	260 (无量纲)	--	6000 (无量纲)	达标	GB14554-93
DA013 抛丸粉尘	颗粒物	0.076	6.4	14.45	120	达标	GB16297-1996

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准		是否达标	执行标准
				kg/h	mg/m ³		
DA014 天然气 燃烧烟气	颗粒物	0.042	21.0	--	30	达标	浙江省工业炉窑 大气污染综合治 理实施方案
	SO ₂	0.029	14.7	--	200	达标	
	NO _x	0.275	137.5	--	300	达标	
DA015 喷塑粉 尘	颗粒物	0.053	5.3	--	30	达标	DB33/2146-2018
DA016 固化废 气、电泳烘干废 气	NMHC	0.131	13.1	--	80	达标	DB33/2146-2018
	臭气浓度	--	750（无量 纲）	--	1000 （无量 纲）	达标	DB33/2146-2018
DA017 喷漆废 气	NMHC	0.173	17.3	--	80	达标	DB33/2146-2018
	臭气浓度	--	750（无量 纲）	--	1000 （无量 纲）	达标	DB33/2146-2018
DA018 涂漆废 气	酚类	0.237	59.3	--	100	达标	GB16297-1996
	臭气浓度	--	750（无量 纲）	--	1000 （无量 纲）	达标	DB33/2146-2018

7.3.5 日常管理

1、碱喷淋塔

碱喷淋塔均配备相应 pH 自动加药控制系统采用先进的 pH 在线检测控制仪表，分别控制酸碱加药泵的定比投加，投加酸碱浓度可设定，以控制液体的 pH 值在一定范围，带药液液位控制和搅拌机控制功能，可实现对 pH 值的精确调节。喷淋设备要经常清洗或更换喷头，提高雾化效果，增加比表面积，提高废气处理效率，确保达标排放。

2、活性炭吸附装置

企业应健全与活性炭吸附装置相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程，建立主要设备运行状况的台帐制度，主要记录内容包括：

- （1）活性炭吸附装置的启动、停止时间；
- （2）吸附剂等的质量分析数据、采购量、使用量及更换时间；
- （3）活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括进出口浓度和吸附装置内温度；

- (4) 主要设备维修情况；
- (5) 运行事故及维修情况；
- (6) 定期检验、评价及评估情况；

3、催化燃烧装置

(1) 治理设备应先于产生废气的生产工艺设备运行。由于事故或设备维修等原因造成治理设备停止运行时，应立即报告当地生态环境行政主管部门。

(2) 企业应建立健全与治理工程相关的各项规章制度，制定运行、维护和操作规程，建立主要设备运行状况的台账制度。

(3) 在治理设备启用前，应对管理和运行人员进行培训，掌握治理设备、附属设备的操作和应急处理措施。

(4) 应建立治理设备运行状况、设施维护等的记录制度，主要记录内容包括：设备的启动、停止时间；催化剂等质量分析数据、采购量、使用量及更换时间；运行工艺控制参数，至少包括治理装置进、出口气体浓度及相关温度、压力等；主要设备维修情况；运行事故及处理、整改情况；定期检验、评价及评估情况；二次污染处理处置情况。

7.3.6 其它要求、建议

1、废气排气筒应设置规范化的标志牌和采样孔、检测平台。

2、本评价提出的废气治理方案仅为初步方案，建议企业委托有资质单位进行专项设计，并对废气治理方式进行论证，根据论证结果实施建设，确保废气能够稳定达标排放。

3、委托专业单位进行车间整体密封设计和维护，全面提高车间洁净度，降低无组织废气排放。

7.4 噪声污染防治措施

为了尽量降低生产噪声对厂界声环境的影响，要求企业结合项目生产装置特点，采取以下降噪措施：

1、生产设备噪声的治理必须遵循 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》等标准、规范中的规定，对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制

措施,从而降低噪声源在传播途径中的声级值,噪声防治措施主要有以下几个方面:

(1)在设计阶段:

①尽量选用低噪声设备,无论是委托设计制造还是购买成品,都应提出相应的控制噪声措施和声级值控制指标,配套定购降噪、防噪设施;

②在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局,尽量将高噪声装置向厂区中央或车间中央集中,增大高噪声源与厂界的距离。

③在厂区周围种植乔灌木相结合的绿化带,设置绿化隔声带,以达到降噪目的。

(2)在建设阶段:

①生产过程中关闭门窗。

②高噪声设备如风机、抛丸机基础加固减震,安装电机隔音罩;

③合理布置设备,高噪设备布置在车间中部,与厂界保持一定距离;

④企业在生产中加强设备的维护保养和生产管理,减少非正常噪声的产生;

2、在噪声较大的岗位设置隔声值班室,以保护操作工身体健康;对操作工应加强个人防护,及时发放噪声防护用品。

3、厂区应加强厂区绿化,在四周厂界布置一定宽度的绿化带,种植灌木和乔木林,以加强吸音效果。另为在高噪声车间四周密植常绿植物以减小噪声污染。

4、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响,建议厂方对运输车辆加强管理和维护,保持车辆有良好的车况,要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速,禁止鸣笛,尽量避免夜间运输。

7.5 固体废物防治措施

7.5.1 固体废物收集及贮存场所(设施)污染防治措施

1、一般工业固废收集暂存设施

企业应当按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2001)要求建设一般固废暂存场所,做好防风、防雨、地面硬化等措施,并完善一般固废识别标志。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利

用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

2、危险废物收集暂存措施

企业应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地。并做好危险废物的收集、暂存工作。

（1）危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质(酸、碱等)，特殊毒性物质，氧化物，过氧化物等。

（2）危废暂存场地

企业建有 1 个符合 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求的危废仓库，项目利用现有危废仓库进行危废暂存。

项目新增各类危废产生量 1013.922t/a，其中，废酸产生量约 876t/a，仅在槽罐车入厂后，抽至槽罐车内，不在厂区内贮存；除废酸外，全厂其他危废产生量约 1339.922t/a，企业危废库贮存能力约 120t，能够满足 1 个月以上的暂存需要。

表7-12 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期/月
危废仓库	废助镀渣	HW17 表面处理废物	336-051-17	厂房北侧	80	袋装	120t	1
	废钝化渣、废硅烷渣		336-064-17			袋装		
	废水处理污泥		336-064-17			袋装		
	锌浮渣和锌灰	HW23 含锌废物	336-103-23			袋装		
	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			袋桶		
	危化品废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		
	废过滤棉		900-041-49			袋装		
	废活性炭		900-039-49			袋装		

7.5.2 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》进行。具体运输要求如下：

1、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

2、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

3、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

4、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

5、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

7.5.3 固废的处置

国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

1、危险废物及其委托处置可行性分析

根据《国家危险废物名录(2021 年本)》，项目废槽渣、废水处理污泥、锌浮渣和锌灰、漆渣、危化品废包装材料、废酸、废过滤棉、废活性炭属危险废物。

(1) 危险废物可委托有资质单位进行处置，区域危废处置单位有足够的处置能力接纳项目产生的危废。

(2) 厂内暂存期间，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

2、一般工业固废处置

抛丸粉尘、废塑粉、锌底渣等一般工业固废由委托相关单位进行处置。

7.5.4 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1、要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。尤其是针对吸附树脂等，应建立详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报生态环境部门备案，台账至少保存 3 年。

2、根据《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号), 应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施, 禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移管理办法》的规定报批危废物转移计划, 填写好转运联单, 并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记, 认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单), 并加盖公司公章, 经运输单位核实验收签字后, 将联单第一联副联自留存档, 将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门, 第三联及其余联交付运输单位, 随危险废物转移运行。将第四联交接受单位, 第五联交接受地生态环境局。

3、本项目危险废物运输方式为汽车运输, 危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险废物的运输要求:

(1)运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速, 保持与前车的距离, 严禁违章超车, 确保行车安全; 装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车;

(2)运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查, 不得搭乘无关人员, 车上人员严禁吸烟;

(3)根据车上废物性质, 采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施;

(4)危险废物随车人员不得擅自改变作业计划, 严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排;

(5)危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程, 轻装、轻卸, 严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

7.6 污染防治措施汇总

项目污染防治措施汇总见下表。

表7-13 污染防治措施清单

分类	污染源	主要内容	效果
废气	热镀锌线酸雾、助镀废气	热镀锌酸雾、助镀废气收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒 (DA008) 高空排放。	GB16297-1996、GB14554-93

分类	污染源	主要内容	效果
	喷塑线酸雾	喷塑线酸雾收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA009）高空排放。	GB16297-1996
	酸洗线酸雾	酸洗线酸雾收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA010）高空排放。	GB16297-1996
	钝化线酸雾	钝化线酸雾收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA011）高空排放。	GB16297-1996
	锌锅烟气	锌锅烟气收集后经 1 套布袋除尘器处理达标通过 1 根 25m 高排气筒（DA012）高空排放。	GB16297-1996、GB14554-93
	抛丸粉尘	抛丸粉尘经设备自带的布袋除尘器处理达标通过 1 根 25m 高排气筒（DA013）高空排放。	GB16297-1996
	天然气燃烧 烟气	项目热镀锌线、电泳线和喷塑线天然气燃烧烟气汇入总管经 1 根 25m 高排气筒（DA014）高空排放。	浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案
	喷塑粉尘	喷塑粉尘经大旋风+回收装置+二级滤芯过滤器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA015）高空排放。	DB33/2146-2018
	固化废气、 电泳烘干废 气	固化废气、电泳烘干废气经 1 套水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA016）高空排放。	DB33/2146-2018
	喷漆废气	喷漆废气经水帘喷漆台除漆雾后与烘干废气汇合经 1 套水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理达标通过 1 根 25m 高排气筒（DA017）高空排放。	DB33/2146-2018
	涂漆废气	涂漆废气经三级催化燃烧装置处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA018）高空排放。	GB16297-1996、DB33/2146-2018
废水	生产废水	各生产车间分别设置多条废水管道，将不同种类废水送污水站不同处理单位分质处理，各废水管道车间出水口需安装流量计及必要的监控设施。各类污水管线明确标志或编号。废水利用现有的 1 套 1200t/d 废水处理站进行处理。	纳管达到 DB33/2260-2020、 GB8978-1996 中相关标准
		全厂清污分流、雨污分流、污废分流；废水输送管线地上明沟套明管或架空。厂区原则上仅设一个废水排放口、一个雨水排放口。	--
地下水、 土壤		1、车间内生产废水收集管道采用明沟套明管，车间外污水管道架空铺设；对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；收集管选用防腐管道，拐点、接头需设置防沉降、防断裂设施。 2、将生产车间地面管沟、车间集水池、污水站、酸库、危废库、事故应急及初期雨水收集池设为重点防渗区，生产车间设备布置区、罐区、其他危化库等设为一般防渗区，厂内其他区域设为一般地面硬化区。 3、制定地下水风险事故应急响应预案，在项目建设区及潜在污染源的地下水下游布设地下水水质监测井，对地下水应进行长期、定	不对土壤、地下水造成污染

分类	污染源	主要内容	效果
	期采样监测。		
噪声		1、优先选用低噪设备； 2、高噪声设备如风机、抛丸机基础加固减震，安装电机隔音罩； 3、合理布置设备，高噪设备布置在车间中部，与厂界保持一定距离； 4、企业在生产中加强设备的维护保养和生产管理，减少非正常噪声的产生； 5、生产过程中关闭门窗。	厂界达到GB12348-2008中相关标准要求
固废及副产物	危险废物	委托有资质单位处置，厂内暂存期间，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。	资源化或无害化
	一般固废	委托相关单位处置，建立工业固体废物管理台账。	
环境风险		1、建立化学品环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍和物资储备。 2.投产后要求全面开展预案演练，组织评估后向当地生态环境部门备案。 3.设置环境应急监测与预警制度，定期排查环境安全隐患并及时治理。 4.在应急处置与救援阶段，及时启动应急响应，采取有效处置措施，防止次生环境污染事件； 5.建立化学品环境管理台账和信息档案。	环境风险可控

第8章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

8.1 环保投入估算

企业环保设施日常自行负责管理，责任主体为天台振华表面处理有限公司。环保设施的投资，一方面要考虑工程投资总额的多少，另一方面考虑项目对周围环境的影响程度。经综合分析，建设项目的环保投入与效益分析评估见下表。

表 8-1 项目环保投资估算

项目	环保措施	措施效果	新增投资额 (万元)	新增运行 费用(万元)
废水	新建废水分类收集管网，利用现有污水处理站	废水分类收集，废水达标排放	50	20
废气	1、新建废气收集和输送管网系统； 2、新增废气处理设施。	减少无组织废气排放，做到厂界达标，全厂有组织废气分类收集和处理后达标排放	250	90
风险事故	利用现有事故应急池等风险防范设施。	降低环境风险	--	--
噪声	对风机、泵等高噪声源采取消声、隔声等措施。	做到厂界达标	10	2
固废	利用现有危废危废仓库。	确保不产生二次污染，实现工业固废零排放	0	72
合计		--	310	184

由概算可知，本项目需新增环保投资约 310 万元，占本项目总投资 1730 万元的 17.92%。

8.2 社会效益

建设项目的开发将有利于经济的发展,但同时也会产生相应的环境问题,只有解决好环境问题,保持环境与经济的协调发展,走可持续发展的道路,才能形成良性循环。本项目投产后,其产生的社会效益主要体现在以下几个方面:

1、拓宽劳动力就业空间

目前我国人口基数庞大,劳动力供给量大,整体劳动力供给与需求的矛盾日益加剧,如何解决劳动力就业问题已经成为社会可持续发展的重要课题。项目经营期能为社会提供一定量的就业机会。

2、拉动经济发展

本次项目的实施有助于提高企业的综合素质和竞争能力,本次项目各产品附加值较高,有一定的经济效益,对拉动当地经济增长有着一定的作用。

8.3 经济损益分析

1、项目总投资 1730 万元,主要用于购置先进设备和环保设施建设等。

2、项目建成后预计形成年表面处理 1.5 万吨金属制品,正常行情下可实现年收入 3222 万元,年利税 315 万元。由此可见,项目经济效益良好,投资利税率较高,可为当地财政建设作出较大贡献。

根据项目可行性研究报告分析,项目设备相对比较先进,其产品市场销售良好、盈利能力强,具有良好的社会效益及一定的抗风险能力。

8.4 环境效益分析

1、环保投资

根据前文分析,本项目环保投资约 310 万元,占总投资的 17.92%,主要用于废气处理、废水处理、噪声治理、风险事故防范等环保设施投资。

2、环保设施运行费用

(1)环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1=a \times C_0/n$$

式中：a——固定资产形成率，取 90%；

C_0 ——环保总投资(万元)；

n——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15%计算。

$$C_2=C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

$$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

$$C=C_1+C_2+C_3$$

环保设施经营支出见下表。

表 8-2 项目环保设施经营支出费用

序号	项目	计算方法	费用/万元
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a \times C_0/n$	27.9
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=C_0 \times 15\%$	46.5
3	环保管理费用 C_3	$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$	11.2
4	合计	$C=C_1+C_2+C_3$	85.6

3、环境影响损益系数

(1) 环境影响损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：

$$R=R_1/R_2$$

式中：R——损益系数；

R_1 ——经济收益，以经营期内（10 年）的利税计，315 万元/年，总计 3150 万元；

R_2 ——环保投资，以项目一次性环保投资和 10 年污染治理费用之和计，1166 万元。

计算结果： $R=2.7$ ，说明项目的经济收益远超过环保投资及运行费用。

（2）环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可以用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证此效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中： Z ——年环保费用的经济效益；

S_i ——为防治污染而挽回的经济损失；

H_f ——每年投入的环保费用。

类比同类表面处理项目，项目全年的 S_i 为 600 万元（环境收益主要是环保设施正常运行减少污染物超标排污费）； H_f 为 184 万元，则本次项目的环保费用经济损益系数为 3.3，即投入每元钱的环保费用可用货币统计出的挽回收益为 3.3 元。以上说明项目的环保投资与环保费用的经济效益是比较好的。

8.5 环境影响经济损益小结

环境保护是我国的一项基本国策，近年来，国家在环保方面的投入也在逐年加大，目的就是不再走以牺牲环境来获取经济利益的老路。就本项目而言，其在生产过程中存在“三废”污染物产生及排放问题，特别是工艺废气和重金属废水为本项目运营过程中的主要污染因子，项目投产后若“三废”不经处理直接排入环境，将给周围环境造成严重的影响，给环境质量造成一定的损害，从而导致种种负面影响(包括社会、经济、人文景观等)。

通过采取污染防治措施，项目生产废水、生活污水经处理达标纳管排放，不会对周围的水环境产生不良影响；各类废气经处理后能够达标排放；各类固废均能落实妥善的处置途径；厂界噪声能够做到达标排放。

从表面上看，虽然环境保护的一次性投入影响了企业的经济收入，但从长远利益看，环保的投入可以维持企业周边较好的环境质量，有助于创建良好的生活空间，使周边居民均能安居乐业，有利于吸引优秀人才来周边工作、生活，有助于促进整个区域经济的发展，反过来区域经济的发展也有利于企业自身长期的、健康的发展，做到经济效益的可持续增长。

综上所述，本项目的建设具有较好的社会效益；在经济上也具有良好的可行性；通过项目自身环保治理，对周边的环境影响较小。因此，该项目的建设可实现在经济效益、社会效益和环境效益的统一。

第9章 环境管理与环境监测

9.1 环境管理机构 and 制度

环保工作的重要性已经越来越得到公众的认同,环保工作已成为企业生存和发展的重要环节。本项目上马后,企业须进一步完善公司的环保管理机构,由专职人员总负责,各级行政正职是本部门安全生产和环保工作的第一负责人,全面负责本部门的安全生产和环保工作,下设部门、班组安全员,负责部门、班组的安全和环保管理工作。公司每年与部门、员工签订“安全环保目标管理责任书”,确定各级责任及奖惩办法。制定《环境保护管理制度》,明确规定生产部门负责全公司环保工作的管理和检查督促,并配备专职环保管理员,制定“环保经济责任制考核办法”。

9.1.1 环保职能部门职责

1、执行专业管理和群众管理相结合的制度,公司生产部门负责全公司环保工作的管理和督促,并配备专职环保管理员,建立和健全环保岗位责任制。

2、环保职能部门应该认真贯彻并监督公司各级严格执行国家关于保护环境方面的方针、政策、法律和法令,负责本公司环境保护和“三废”处理的管理监督工作。

3、环保职能部门应参加新建、改扩建、技术改造及大、中修工程和方案的审查及竣工验收。

4、环保职能部门负责环境污染事故的调查,根据实际情况提出处理意见和建议。

9.1.2 部门环保管理职责及日常工作

各环保设施要落实专人管理,经常检查维修,备好备用品配件,确保设备的完好率,使运行率和达标率达到 100%。明确“三废”达标排放,做到经济效益、社会效益和环境效益相统一。

1、厂区内要加强对清污分流、雨污分流等管道的合理布设。严格管理用水,在设计、生产过程中,开展节能活动,应用节能措施、变废为宝。

2、完善应急措施，编制应急预案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。

3、各类污染防治设施经常检查维修，并向外环境排放的污染物进行检测、统计；备好备用件，保证污染防治设施的正常运转，防止事故性排放。遇环保设施不能正常运转时，应及时关停生产，以免污染物未达标排放。

4、规范排污口的设置。废气排放口和噪声源均应按 GB15562.1-1995《环境保护图标标志—排放口(源)》的要求设置和维护图形标志。

5、经常对公司员工进行环境保护的教育和管理，使每一员工都有环保意识，自觉节约水及各种原材料，减少“三废”排放量。

6、建立健全 ISO14001 环境管理体系。应结合企业本次项目情况，积极探索、改进和完善，尽可能将各种措施落实到实处，并积极不断完善清洁生产审核，开展持续清洁生产审核。

9.1.3 其他

为了更好的提高项目透明度，让广大群众积极参与企业的环保管理，监督指导企业更好的做好环保管理工作，企业承诺可以通过发放证件，或者组织志愿者等方式来确保周边居民对公司的监督。

9.2 排污口设置及规范化管理

9.2.1 排污口设置

1、废水排放

厂区内设置 1 个污水处理站，负责接收生产、生活污水，集中处理达标后纳管排放。企业已设置 1 个标准化排污口，同时设 1 个雨水排放口。厂区废水处理后通过企业标准化排污口排放天台污水处理厂。

2、废气排放

项目新增 11 套废气处理装置，新增 11 根废气排气筒排放，废气处理设施排气筒应设置直径不小于 75mm 的采样口和采样平台，设立标志。

3、固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物存储场

生活垃圾设置密闭式垃圾箱，要设防雨棚；危险废物暂存场所严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001），利用企业现有危险废物暂存场所，已建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。

5、标志牌设置

企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

9.2.2 排污规范化管理

1、项目投产后，公司应如实向当地环境管理部门确认排污口数量、位置及所排放的主要污染物（或产生公害）的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、项目的废水排放实现清污分流，雨水设雨水排放口，初期雨水进入厂区废水预处理站纳管排放，洁净雨水通过雨水排放口外排。

3、废气排气筒设置便于采样，附近设置环境保护标志。

4、项目固体废物包括一般固废和危险废物，固体废物贮存（处置）场所在醒目处须设置标志牌。

9.3 环境监测计划

9.3.1 环境监测目的

为了有效地了解企业的排污情况和环境现状，及时提醒有关车间引起重视，保证企业排放的污染物在国家规定范围之内，确保企业实现可持续发展，保障职工的身体健康，必须对企业中各排污单位的排放口实行监测、监督。

9.3.2 环境监测机构

1、日常监测

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构。环保监测机构的职责主要有：

- ①测试、收集环境状况基本资料；
- ②对环保设施运行状况进行监测；

2、竣工验收监测

企业需根据实际生产情况，自主委托有资质的检测机构开展环保设施竣工验收监测。

9.3.3 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)并结合项目特征，扩建后企业污染源日常监测要求如下。

1、监测项目、监测地点及监测频率

表 9-1 水污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
车间或生产设施排放口	流量	自动监测
	总镍、六价铬、总铬	日
废水总排口	流量	自动监测
	pH、COD _{Cr} 、六价铬、总铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、总锡	日
	总磷、总氮、氨氮、石油类、氟化物、SS、总铁、总铝	月
雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、六价铬、总铬、总铜、总铁、总铝、总锌、总镍、氰化物、石油类、总磷、氨氮、总氮、总锡、氟化物	日

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

表 9-2 有组织废气监测方案

监测点	废气名称	监测项目	监测频次	备注
DA001	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	半年	现有
DA002	车间一综合废气	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾	半年	现有
DA003	车间一含氰废气	氰化氢	半年	现有
DA004	车间一含铬废气	铬酸雾	半年	现有
DA005	车间二综合废气	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾	半年	现有
DA006	车间二含氰废气	氰化氢	半年	现有
DA007	车间二含铬废气	铬酸雾	半年	现有
DA008	热镀锌酸雾、助镀废气	氯化氢、氨、臭气浓度	半年	新增
DA009	喷塑线酸雾	硝酸雾	半年	新增
DA010	酸洗线酸雾	硫酸雾	半年	新增
DA011	钝化线酸雾	氯化氢	半年	新增
DA012	锌锅烟气	氨、颗粒物、臭气浓度	半年	新增
DA013	抛丸粉尘	颗粒物	半年	新增

DA014	天然气燃烧烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	半年	新增
DA015	喷塑粉尘	颗粒物	半年	新增
DA016	固化废气、电泳烘干废气	NMHC、TVOC、臭气浓度	半年	新增
DA017	喷漆废气	NMHC、TVOC、臭气浓度	半年	新增
DA018	涂漆废气	酚类、TVOC、臭气浓度	半年	新增

表 9-3 无组织排放监测计划

监测项目	监控点	监测频率
氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾、硝酸雾、颗粒物、氨、NMHC、酚类、臭气浓度	厂界	年

表 9-4 厂界噪声监测计划

监测点	监测项目	监测频率
各侧厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，每次监测 1 天，昼间进行

2、监测分析方法

监测的采样分析方法全部按照生态环境部制定的操作规范进行。

3、监测机构

监测工作由公司自行承担，也可委托当地有资质的监测机构完成。

4、监测费用

监测费用通过建设项目年度生产费用予以保证。

5、其他要求

(1)应按照 HJ 944 要求建立台账，记录主要污染物产生、控制和排放、活性炭、催化剂采购台帐等信息。台账保存期限不少于 5 年。

(2)应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

(3)应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。采样孔及采样平台的建设应满足采样的技术要求。

(4)落实好废水的分质收集处理措施。针对不同工序产生的废水，采取分类收集处理的方式。以楼层支管、厂房支管、污水站总管的形式，将不同种类的废水分质送入至污水站不同预处理单元进行分质处理。各类给、排、回水管线采用

不同颜色予以区分，并标识水的来源、流向、设计额定流量等信息，建立快查档案，以便生产和环保管理。

9.2.2 环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)等有关要求，制定环境质量监测方案如下。

表 9-5 项目环境空气质量监测计划

监测点位	坐标	监测因子	监测频次
横山村	E121.067619 ,N29.105278	氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾、硝酸雾、颗粒物、氨、NMHC、酚类、臭气浓度	每年监测 1 次

表 9-6 项目地下水环境质量监测计划

编号	监测点位	坐标	井深	结构	监测层位	监测因子	监测频次
W1	横山村	E121.067619 ,N29.105278	>6m*	按照 HJ/T164 -2004 开设	潜水 含水层	水位、pH、COD、氨氮、氰化物、总铬、六价铬、总铁、总铜、总镍、总锡、总锌、总铝	每年丰水期、枯水期各监测 1 次
W2	污水站下游	E121.073060 ,N29.104286					
W3	厂区与始丰溪之间	E121.073314 ,N29.104615					

注：*—地下水水文地质勘查期间，相关点位最大已知地下水埋设 2.5m，考虑勘查后回填等影响，结合 HJ/T164-2004《地下水环境监测技术规范》相关要求(监测井的深度尽可能超过已知最大地下水埋深以下 2m)设定。

表 9-7 项目土壤环境质量监测计划

编号	监测点位	坐标	监测指标	执行标准	监测频次
S1	污水站	E121.073060 ,N29.104286	pH 值、六价铬、总铬、总锌、总镍、总铜、氰化物、总锡	GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地	三年监测 1 次
S2	生产车间一	E121.072597 ,N29.104297			
S3	生产车间二	E121.072897 ,N29.104061			
S4	横山村	E121.067619 ,N29.105278		GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第一类用地	

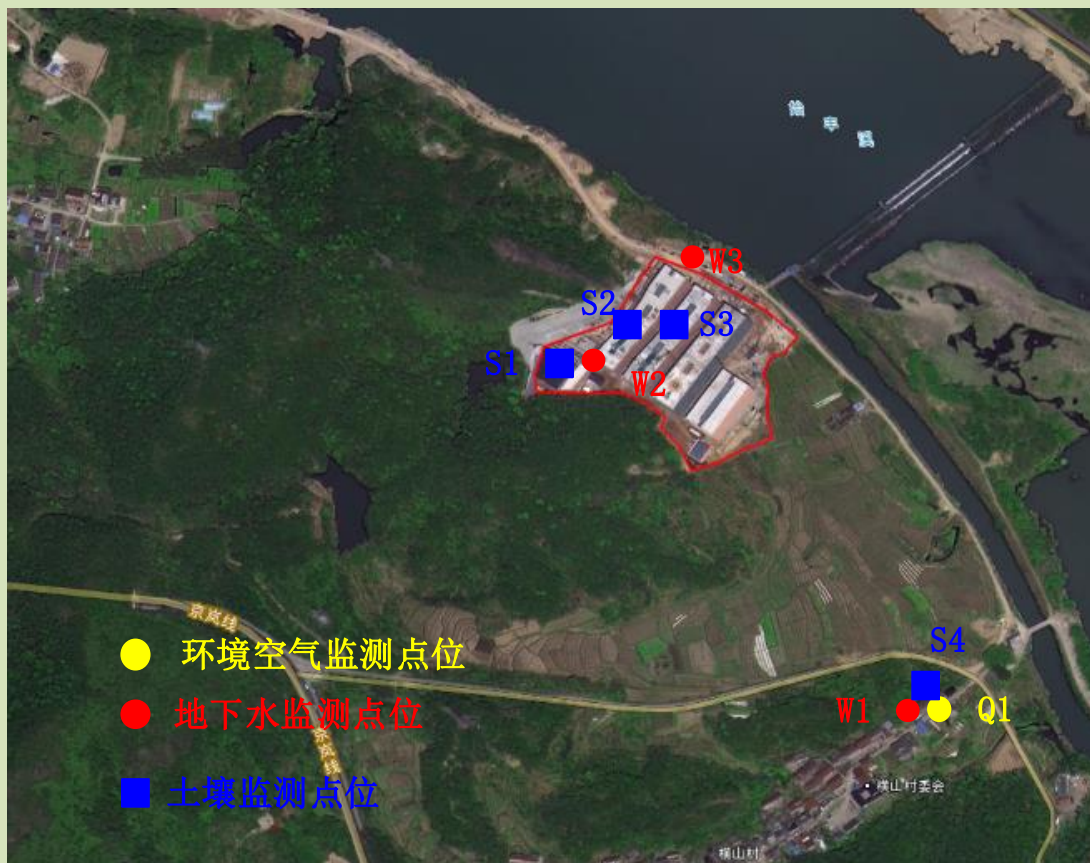


图 9-1 项目大气、地下水、土壤跟踪监测点位图

9.2.3 竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例(2017 年修订)》，环保设施竣工验收主体由生态环境部门转为建设单位，建设单位需开展自主验收。验收监测项目参见下表。

表 9-8 项目“三同时”验收项目一览表

类别	位置/内容	主要设施	数量	监测因子	验收标准
废水	废水处理设施进出口	废水处理站	1	pH、COD _{Cr} 、总铝、总铁、石油类、氟化物、氨氮、总氮	DB33/2260-2020、GB8978-1996
	雨水	雨水排放口及检查井	1	pH、COD _{Cr} 、总铝、总铁、石油类、氟化物、氨氮、总氮	GB8978-1996
	其它：全厂清污分流、雨污分流、污废分流。				
废气	DA008	碱喷淋塔	1	氯化氢、氨、臭气浓度	GB16297-1996、GB14554-93
	DA009	碱喷淋塔	1	硝酸雾	GB16297-1996
	DA010	碱喷淋塔	1	硫酸雾	GB16297-1996
	DA011	碱喷淋塔	1	氯化氢	GB16297-1996

类别	位置/内容	主要设施	数量	监测因子	验收标准
	DA012	布袋除尘器	1	氨、颗粒物、臭气浓度	GB16297-1996、GB14554-93
	DA013	布袋除尘器	1	颗粒物	GB16297-1996
	DA014	--	1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案
	DA015	滤芯	1	颗粒物	DB33/2146-2018
	DA016	水喷淋+除湿器+活性炭吸附	1	NMHC、TVOC、臭气浓度	DB33/2146-2018
	DA017	水喷淋+除湿器+活性炭吸附	1	NMHC、TVOC、臭气浓度	DB33/2146-2018
	DA018	三级催化燃烧	1	酚类、TVOC、臭气浓度	GB16297-1996、DB33/2146-2018
	四周厂界		4	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、颗粒物、氨、NMHC、酚类、臭气浓度	GB16297-1996、GB14554-93、DB33/2146-2018
	厂区内		1	NMHC	GB 37822-2019
固废	危废库	危险固废储存场地地面、墙围做防腐、防渗处理。	1 处	--	无害化
噪声	1、高噪声设备如风机、抛丸机基础加固减震，安装电机隔音罩；2、合理布置设备，高噪设备布置在车间中部，与厂界保持一定距离；3、企业在生产加强设备的维护保养和生产管理，减少非正常噪声的产生；4、生产过程中关闭门窗。		--	L _{Aeq}	GB12348-2008

9.4 污染物排放清单

根据工程分析，项目污染物排放清单汇总见下表。

表 9-9 扩建项目污染物排放清单

时段	工程组成	原料组分要求	环保措施		排放的污染物				标准 (mg/m ³)	风险防范措施	环境监测
			措施名称	主要参数	种类	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)			
运营期	企业拟在现有厂区内购置 1 条电泳线、1 条喷塑线、1 条喷漆线、2 条酸洗线、2 条钝化线、1 条热镀锌线、1 条涂漆线等生产及辅助设备，新增年表面处理 1.5 万吨金属制品的生产能力，项目建成后，现有电镀生产能力不变。	具体见表 4-5	DA008 热镀锌酸雾	30000m ³ /h	HCl	3.3	0.354	--	100	日常加强对环保设施的维护管理，编制有针对性突发环境事件应急预案，按规定定期进行有关安环方面的培训、演练，确保环境风险处于可接受水平。详见第 6.6 节相关内容。	详见第 9.3 节。同时，建议定期向公众公开污染物达标排放监测情况。
					NH ₃	0.3	0.030	--	--		
					臭气浓度	400（无量纲）	--	--	6000（无量纲）		
			DA009 喷塑线酸雾	32000 m ³ /h	硝酸雾	0.2	0.028	--	240		
			DA010 酸洗线酸雾	15000 m ³ /h	硫酸雾	4.4	0.235	--	45		
			DA011 钝化线酸雾	10000 m ³ /h	HCl	0.6	0.020	--	100		
			DA012 锌锅烟气	50000 m ³ /h	颗粒物	1.9	0.342	0.342	120		
					NH ₃	0.2	0.036	--	--		
					臭气浓度	260（无量纲）	--	--	6000（无量纲）		
			DA013 抛丸粉尘	12000 m ³ /h	颗粒物	6.4	0.069	0.069	120		
			DA014 天然气燃烧烟气	2002 m ³ /h	颗粒物	21.0	0.152	0.152	30		
					SO ₂	14.7	0.106	0.106	200		
					NO _x	137.5	0.991	0.991	300		
			DA015 喷塑粉尘	10000 m ³ /h	颗粒物	5.3	0.030	0.030	30		
			DA016 固化废气、电泳烘干废气	10000 m ³ /h	NMHC	13.1	0.258	0.258	80		
					臭气浓度	500（无量纲）	--	--	1000（无量纲）		
			DA017 喷漆废气	10000 m ³ /h	NMHC	17.3	0.162	0.162	80		

					臭气浓度	500（无量纲）	--	--	1000（无量纲）		
			DA018 涂漆废气	4000 m ³ /h	酚类	59.3	0.854	0.854	100		
					臭气浓度	500（无量纲）	--	--	1000（无量纲）		
			DW001 废水处理站	1200t/d	废水量	--	25129	--	--		
					COD _{Cr}	40mg/L	1.005	1.005	40mg/L		
					NH ₃ -N	2mg/L	0.050	0.050	2mg/L		
					总氮	12mg/L	0.302	--	12mg/L		
					石油类	0.5mg/L	0.013	--	0.5mg/L		
					氟化物	1.5mg/L	0.038	--	1.5mg/L		
					总铁	2mg/L	0.050	--	2mg/L		
					总铝	2mg/L	0.050	--	2mg/L		
			各类固废分类收集，设置规范化堆场。	危废库地面渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。	危险废物	--	0	0	--		

第10章 结论与建议

10.1 项目概况

项目名称：天台振华表面处理有限公司年表面处理 1.5 万吨零部件项目。

总 投 资：1730 万元。

建设性质：扩建。

建设位置：台州市天台县福溪街道新岭村，利用现有厂房，不新增建设用地。

建设内容及规模：天台振华表面处理有限公司拟在现有厂区内购置 1 条电泳线、1 条喷塑线、1 条喷漆线、2 条酸洗线、2 条钝化线、1 条热镀锌线、1 条涂漆线等生产及辅助设备，新增年表面处理 1.5 万吨金属制品的生产能力，项目建成后，现有电镀生产能力不变。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气质量现状

根据《2020 年天台县环境质量公报》、《2021 年天台县环境质量公报》，本项目所在区域该六项大气基本污染物年均值、百分位日均值均达标，因此区域环境质量判定为环境空气质量达标。

根据监测结果可知，监测期间，TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；HCl、硫酸小时浓度及日均浓度、氨小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）限值要求；NMHC 小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求；酚类小时浓度及日均浓度满足《居住区大气中酚卫生标准》（GB18067-2000）限值要求。

10.2.2 地表水环境质量现状

本项目所在地附近地表水及纳污水体均为始丰溪，本次评价引用天台县环境监测站提供的始丰溪响岩断面 2020 年的常规监测数据，监测期间，始丰溪响岩断面各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

10.2.3 地下水环境质量现状

监测期间，项目附近地下水监测点位各项指标均能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中III标准。企业所在区域地下水不作为饮用水源，且未作为农业

或者工业用途。对基本阴阳离子进行平衡计算，各监测点位的阴阳离子总化合价基本平衡。

10.2.4 声环境质量现状

监测期间，项目拟建地四周厂界昼间噪声在 54.3~59.5dB 之间，夜间在 44.9~48.1dB 之间，均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准要求。

10.2.5 土壤环境质量现状

监测期间，项目 T1-T7 土壤环境监测点位各污染物含量均可达到 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地标准的筛选值，T9、T11 土壤环境监测点位各污染物含量均可达到 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第一类用地标准的筛选值，T8、T10 土壤环境监测点位各污染物含量均可达到 GB 15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》的筛选值。

10.3 环境影响预测评价结论

10.3.1 施工期环境影响评价结论

根据现场踏勘，企业生产厂房已建成。因此，项目施工期影响主要为设备安装等过程产生的粉尘、噪声。但施工期周期较短，施工面较小，只要企业加强施工期管理，禁止夜间施工，减少对外界的噪声、粉尘的影响，则本项目施工期影响较小。

10.3.2 大气环境影响评价结论

根据区域环境质量公报及评价基准年连续一年的环境质量检测数据统计结果来看，项目所在区域属达标区。根据预测结果分析，主要结论如下：

- 1、项目正常排放工况下，各污染物短期浓度最大贡献值占标率均小于 100%；
- 2、项目所涉及的 HCl、酚类等污染物环境质量现状均可达标，经预测分析，本项目实施后，各类特征污染物叠加现状污染源后，最大落地浓度均可达到相应环境质量标准要求。因此，项目的实施不会影响区域环境质量改善目标。

综上，项目建设的环境影响是可以接受的。

根据预测结果，项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

10.3.3 地表水环境影响评价结论

地表水环境影响分析结果表明，项目废水达标纳管排放，依托的污水处理设施环境可行，因此，项目的地表水环境影响是可以接受的。

10.3.4 地下水环境影响评价结论

项目在工程上采取分区防渗，废水集中收集并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，一般不会发生废水的泄露，不会对地下水环境造成污染影响。

在非正常情况下废水通过渗透作用对地造成一定的影响。因此，企业须对主要可能造成污染部位如废水处理区、危化品原料储存区、危险固废堆放场所等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水，项目对地下水环境影响可接受。

10.3.5 声环境影响评价结论

本项目实施后厂界噪声对周围环境的贡献值及叠加现状的预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区标准要求，对周围环境影响可接受。

10.3.6 固体废物影响分析结论

项目危险固废由有资质单位处理，本项目固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此项目废物处置对环境的影响可以接受。

10.3.7 土壤影响分析结论

根据类比企业及企业现有项目运行情况可知，正常工况下，不会发生泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。非正常工况下，假设地面开裂，污水、原料、危废泄露等，相关污染物持续进入土壤中，则随着污染物持续泄漏，污染范围逐渐增大。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

综上所述，建设单位切实落实好废水的收集、输送以及原料及危废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

10.3.8 环境风险影响分析

本项目营运过程中涉及使用的危险化学品的临时储量不大，风险类型为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏，污染物超标排放事故等。区域环境敏感性相对不高，事故发生后主要会对通过大气污染对附近 1km 范围内的居民点等造成影响，或通过泄漏污染对始丰溪等地表水体造成影响。

企业应按有关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案，落实各项风险防范措施，日常运营过程中加强安全管理，严格遵守各项安全操作规程和制度。

在采取相应措施后，企业发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响有限。总体上，本项目环境风险是可防可控的。

10.4 污染防治措施汇总

项目污染防治措施汇总见下表。

表 10-1 污染防治措施清单

分类	污染源	主要内容	效果
废气	热镀锌线酸雾、助镀废气	热镀锌酸雾、助镀废气收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA008）高空排放。	GB16297-1996、GB14554-93
	喷塑线酸雾	喷塑线酸雾收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA009）高空排放。	GB16297-1996
	酸洗线酸雾	酸洗线酸雾收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA010）高空排放。	GB16297-1996
	钝化线酸雾	钝化线酸雾收集后经 1 套碱喷淋塔处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA011）高空排放。	GB16297-1996
	锌锅烟气	锌锅烟气收集后经 1 套布袋除尘器处理达标通过 1 根 25m 高排气筒（DA012）高空排放。	GB16297-1996、GB14554-93
	抛丸粉尘	抛丸粉尘经设备自带的布袋除尘器处理达标通过 1 根 25m 高排气筒（DA013）高空排放。	GB16297-1996
	天然气燃烧烟气	项目热镀锌线、电泳线和喷塑线天然气燃烧烟气汇入总管经 1 根 25m 高排气筒（DA014）高空排放。	浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案
	喷塑粉尘	喷塑粉尘经大旋风+回收装置+二级滤芯过滤器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA015）高空排放。	DB33/2146-2018
	固化废气、电泳烘干废气	固化废气、电泳烘干废气经 1 套水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA016）高空排放。	DB33/2146-2018
	喷漆废气	喷漆废气经水帘喷漆台除漆雾后与烘干废气汇合经 1 套水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理达标通过 1 根 25m 高排气筒（DA017）高空排放。	DB33/2146-2018
	涂漆废气	涂漆废气经三级催化燃烧装置处理达标后通过 1 根	GB16297-1996、

分类	污染源	主要内容	效果
		25m 高排气筒（DA018）高空排放。	DB33/2146-2018
废水	生产废水	各生产车间分别设置多条废水管道，将不同种类废水送污水站不同处理单位分质处理，各废水管道车间出水口需安装流量计及必要的监控设施。各类污水管线明确标志或编号。废水利用现有的 1 套 1200t/d 废水处理站进行处理。	纳管达到 DB33/2260-2020、GB8978-1996 中相关标准
		全厂清污分流、雨污分流、污废分流；废水输送管线地上明沟套明管或架空。厂区原则上仅设一个废水排放口、一个雨水排放口。	--
地下水、土壤		1、车间内生产废水收集管道采用明沟套明管，车间外污水管道架空铺设；对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；收集管选用耐腐管道，拐点、接头需设置防沉降、防断裂设施。 2、将生产车间地面管沟、车间集水池、污水站、酸库、危废库、事故应急及初期雨水收集池设为重点防渗区，生产车间设备布置区、罐区、其他危化库等设为一般防渗区，厂内其他区域设为一般地面硬化区。 3、制定地下水风险事故应急响应预案，在项目建设区及潜在污染源的地下水下游布设地下水水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测。	不对土壤、地下水造成污染
噪声		1、优先选用低噪设备；2、高噪声设备如风机、抛丸机基础加固减震，安装电机隔音罩；3、合理布置设备，高噪设备布置在车间中部，与厂界保持一定距离；4、企业在生产中加强设备的维护保养和生产管理，减少非正常噪声的产生；5、生产过程中关闭门窗。	厂界达到 GB12348-2008 中相关要求
固废及副产物	危险废物	委托有资质单位处置，厂内暂存期间，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。	资源化或无害化
	一般固废	委托相关单位处置，建立工业固体废物管理台账。	
环境风险		1.建立化学品环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍和物资储备。 2.投产后要求全面开展预案演练，组织评估后向当地生态环境部门备案。 3.设置环境应急监测与预警制度，定期排查环境安全隐患并及时治理。 4.在应急处置与救援阶段，及时启动应急响应，采取有效处置措施，防止次生环境污染事件； 5.建立化学品环境管理台账和信息档案。	环境风险可控

10.5 环境经济损益分析

本项目需新增环保投资约 310 万元，占本项目总投资 1730 万元的 17.92%。

总体上，项目环保投入占投资额及营收额的比例不大，在可承受范围。因此企业应切实落实各项环保投入，确保环保设施正常运行，做到社会、经济、环境效益相统一。

10.6 环境管理与监测计划

要求项目实施后,按照本环评提出环境监测计划(详见第 9 章)定期开展监测,对废气等进行日常监测并做好记录,当发现环保设施发生故障或运行不正常时,应及时组织抢修并向生态环境部门报告。

10.7 建设项目环评审批原则符合性分析

10.7.1 建设项目环保审批要求符合性

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条:环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条:“建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

“(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

“(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

“(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

“(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

“(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析,具体如下:

10.7.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下四个方面分析环境可行性:

1、建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“台州市天台县天台中心城区产业集聚重点管控单元”（ZH33102320119），项目各类污染物经处理后可以做到达标排放，新增污染物排放总量可在区域内削减替代，经对照环境管控单元准入清单，本项目满足各项准入要求，因此，项目建设符合《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

2、排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析及环境影响预测分析，项目排放的废水、废气、噪声污染物经治理后均能达标排放，固体废物也能得到及时合理的处置处理。

项目建成后，新增污染物排放总量可在区域内削减替代。

3、建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

（1）规划及规划环评符合性

项目选址于台州市天台县福溪街道新岭村现有厂区内，项目各类污染物经妥善治理后能够达标排放；项目符合园区打造现代化绿色产业配套表面处理产业区的功能定位。项目符合《天台县汽车零部件及机械制造产业配套表面处理中心1、2号地块控制性详细规划》的要求。

对照《天台县汽车零部件及机械制造产业配套表面处理中心1、2号地块控制性详细规划环境影响报告书》，项目符合环境准入条件要求；生产规模满足规划环评控制要求；新增污染物排放总量可在区域内削减替代，符合电镀园区污染物排放总量控制要求。项目建设符合《天台县汽车零部件及机械制造产业配套表面处理中心1、2号地块控制性详细规划环境影响报告书》要求。

（2）产业政策符合性

项目主要进行表面处理加工。

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2021年修订），本项目产品、设备和工艺不属于限制类和淘汰类。

项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，项目不属于禁止建设项目。

项目已在浙江省企业投资项目平台上赋码备案(2110-331023-99-02 -545711), 因此, 项目建设符合国家及地方产业政策。

4、项目环境事故风险水平可接受, 并符合公众参与要求

(1) 环境事故风险水平可接受分析

本项目在生产、运输和贮存过程中存在一定的环境风险。目前企业已建立了公司应急体系, 对各种风险事故有相应的防范和应急措施; 储罐周围设有围堰和排水沟管, 防止发生泄漏等事故污染水环境, 现有企业已设置事故应急池, 确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故应急池, 再送污水站处理达标排放。一旦发生事故, 立即采取措施, 把事故损失降到最低, 环境风险在可承受范围之内。

(2) 公众参与符合性

建设单位严格按照浙江省人民政府令第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021 年修正)》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)的通知》等有关规定要求, 开展了项目公众参与, 并单独编制完成了《天台振华表面处理有限公司年表面处理 1.5 万吨零部件项目公众参与报告》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则, 采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行; 公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此, 项目建设符合公众参与相关文件要求, 公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系, 在项目建设过程中做到以人为本, 同时加强环境保护工作的落实, 落实本环评提出的各项污染防治措施, 确保各项污染物达标排放, 以使企业更好地生存和发展。

10.7.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响, 并且按照导则要求对环境空气、地下水、声环境及环境风险影响进行了预测。

1、本项废水为间接排放, 地表水环境影响评价等级为三级 B, 根据 HJ 2.3-2018《环境影响评价技术导则地表水环境》第 7.1.2 节有关规定: 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。本次环评通过对项目水污染物控制和

水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价，结果可靠。

2、大气环境影响采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERMOD 模型进行进一步预测，按照导则要求根据结果进行了影响分析。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。选用的方法满足可靠性要求。

4、声环境影响由于周边敏感点较远，且项目布置于现有厂区，经过车间隔声后新增设备噪声对周围声环境影响不大。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析，分析方法可靠。

6、根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ964-2018 要求，对土壤环境影响进行了分析，分析方法可靠。

7、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.7.1.3 环境保护措施的有效性

1、项目废水处理依托现有污水处理站处理，根据分析，项目水质、水量依托现有污水处理站处理可行，废水经废水处理装置处理后均能达标排放。

2、项目各类废气经相应废气处理装置处理后均可做到达标排放。

3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的暂存库，危废委托有资质单位处理。

4、依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对

重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、对土壤防治措施提出了要求，并建立土壤污染监控监测要求。

6、通过优化平面布置、选择低噪声设备、阻抗复合消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.7.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.7.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合《天台县汽车零部件及机械制造产业配套表面处理中心 1、2 号地块控制性详细规划》、《天台县汽车零部件及机械制造产业配套表面处理中心 1、2 号地块控制性详细规划环境影响报告书》要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.7.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

项目所在区域环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤均能满足环境质量标准。

根据分析，本次项目实施后废水经过收集处理达标后剩余纳管排放，不排入地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响较小，不会突破环境空气质量底线；项目实施后周围声环境可满足功能区要求。建设项目采取措施后不会触及区域环境质量底线。

10.7.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.7.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本次项目属于扩建项目，现有企业污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。

10.7.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.7.2 与行业规范的符合性分析

1、与《浙江省环境保护厅关于印发金属表面处理(电镀除外)、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》符合性分析

对照《浙江省环境保护厅关于印发金属表面处理(电镀除外)、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》（浙环发〔2018〕19号），项目与金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升技术规范符合性分析如下：

表 10-2 项目与金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升技术规范符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	现有项目已执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	符合
		2	依法办理排污许可证，依法进行排污许可证登记，依法、及时、足额缴纳环境税	依法办理排污许可证，依法进行排污许可证登记，依法、及时、足额缴纳环境税	符合
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	项目采用的工艺设备满足《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修订）等相关要求	符合
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	项目采用相对环保的表面处理工艺。	符合

类别	内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合
清洁生产	清洁生 产	5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	项目生产线自动化、封闭性较强。	符合
		6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	清洗采用逆流漂洗等节水型清洗工艺。	符合
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	未采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	符合
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	采取工逆流漂洗等节水型清洁生产工艺。	符合
		9	完成强制性清洁生产审核	项目建成后要求企业根据相关要求进行强制性清洁生产审核。	符合
	生产现 场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	要求生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识。	符合
		11	生产过程中无跑冒滴漏现象	要求生产过程中无跑冒滴漏现象。	符合
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	要求企业严格落实防腐、防渗、防混措施	符合
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	要求车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	符合
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	要求建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施。	符合
		15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	要求酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造。	符合
		16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施。	符合
		17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井。	符合
		18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示。	符合
污染治理	废水处 理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	企业已实行雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施。	符合
		20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	本项目不涉及第一类污染物。	符合
		21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	已在污水处理设施排放口管道安装流量计。	符合
		22	设置标准化、规范化排污口	已设置标准化、规范化排污口。	符合

类别	内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合	
	废气处理	23	污水处理设施运行正常,实现稳定达标排放	目前,企业污水处理设施运行正常,实现稳定达标排放。	符合	
		24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施,设施运行正常,实现稳定达标排放	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施,可实现稳定达标排放。	符合	
		25	废气处理设施安装独立电表,定期维护,正常稳定运行	要求废气处理设施安装独立电表,定期维护。	符合	
		26	锅炉按照要求进行清洁化改造,污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求	企业现有锅炉已完成清洁化改造,污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求。	--	
	固废处理	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中的规定设置警告标志,危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)技术要求	企业已建立建设规范的危废仓库。危废按照相关规范管理。	符合	
		28	建立危险废物管理台账,如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	企业已建立危险废物管理台账,如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	符合	
		29	进行危险废物申报登记,如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	企业目前已进行危险废物申报登记,如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	符合	
		30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置,严格执行危险废物转移联单制度	企业现有危险废物已委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置,严格执行危险废物转移联单制度。	符合	
	环境监管水平	环境应急管理	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	厂区已设置雨、污排放口应急阀门。	符合
			32	建有规模合适的事故应急池,应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	厂区已建有规模合适的事故应急池,应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入。	符合
33			制定环境污染事故应急预案,具备可操作性并及时更新完善	企业已制定环境污染事故应急预案,具备可操作性并及时更新完善。	符合	
34			配备相应的应急物资与设备	企业已配备相应的应急物资与设备。	符合	
35			定期进行环境事故应急演练	企业定期进行环境事故应急演练。	符合	
环境监测		36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的监督性监测	企业已制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的监督性监测。	符合	

类别	内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合
	内部管理档案	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	企业已配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理。	符合
		38	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	企业已建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度。	符合
		39	完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	企业已完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况。	符合

2、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

为深入推进“十四五”挥发性有机物治理，进一步改善环境空气质量，浙江省生态环境厅发布了《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），本项目符合性分析见下表。

表 10-3 项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

项目	方案要求（部分内容）	本项目情况	相符性
优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	项目位于工业园区内，符合产业布局要求；项目使用的涂料 VOCs 含量限值符合国家标准要求；项目部分涂料采用水性涂料、塑粉等低 VOCs 含量原辅材料。	符合
严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	项目符合《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求；项目新增 VOCs 排放量可在区域削减替代。	符合
全面提升生产工艺绿色化水	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推	项目涂装采用静电喷涂、空气辅助无气喷涂等技术，采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。	符合

项目	方案要求（部分内容）	本项目情况	相符性
平	广采用油品在线调和技术和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。		
全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	项目部分涂料选用粉末涂料、水性涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求。	符合
严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、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无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目涂装生产设备密闭性良好，涂漆、烘干保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	符合
建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	项目 VOCs 废气采用水喷淋+除湿+活性炭吸附/三级催化燃烧工艺进行处理，综合去除效率达到 60%以上。	符合

项目	方案要求（部分内容）	本项目情况	相符性
加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求建设单位在运营过程中在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用。	符合
规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	项目未设置 VOCs 排放旁路，一旦废气处理设施发生故障，建设单位应立即停产。	符合

由表 10-3 可知，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求。

3、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》相符性分析

为深入贯彻落实国家及浙江省大气污染防治行动计划，完成挥发性有机物 (VOCs) 污染整治任务。2013 年 11 月浙江省环境保护厅发布了《关于印发<浙江省挥发性有机物污染整治方案>的通知》(浙环发[2013]54 号)，本项目符合性对比分析见下表。

表 10-4 项目与《浙江省挥发性有机物污染整治方案》符合性分析

项目	方案要求	本项目情况	相符性
1、优化产业布局	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。	项目评价范围内不涉及自然生态红线；项目所在区域不涉及敏感区和其他重要生态功能区，不在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区。	符合
2、优化城市空间格局	原则上各地城市中心区核心区域内不再新建和扩建 VOCs 排放量大的化工、涂装、合成革等重点行业企业，加强对排污企业的清理和整治，严格限制危害生态环境功能的 VOCs 排放重点产业发展。对城市建成区内现有重污染企业结合产业布局调整实施搬迁改造，督促高污染企业调整产品结构或淘汰高污染工序，明确时间表限期迁建	本项目位于天台县汽车零部件及机械制造产业配套表面处理中心 1、2 号地块（专业电镀园区）内，所在地不属于城市中心区核心区。	符合

项目	方案要求	本项目情况	相符性
	入园发展。		
3、加快淘汰落后产能	严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，全面落实国家及我省有关产业准入标准、淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录，严格执行我省六大高耗能重污染行业整治要求，坚决淘汰落后产品、技术和工艺装备，坚决关闭能耗超标、污染物排放超标且治理无望的企业和生产线，逐年淘汰一批污染物排放强度大、产品附加值低、环境信访多的落后产能。	本项目严格遵守 VOCs 相关产业政策，符合国家及浙江省有关产业准入标准，不属于淘汰落后工艺	符合
4、严格建设项目准入	新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求。重点行业新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间，应安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。按照《重点区域大气污染防治“十二五”规划》要求，探索建立 VOCs 排放总量控制制度。环杭州湾地区(除舟山)及温州、台州、金华和衢州新建项目的 VOCs 排放量与现役源 VOCs 排放量的替代比不低于 1:2，这些地区的改、扩建项目以及舟山和丽水的新建项目的 VOCs 替代比不低于 1:1.5。重点行业建设项目报批环评文件时应附 VOCs 现役源减排替代量的来源说明。	本项目位于天台县汽车零部件及机械制造产业配套表面处理中心 1、2 号地块（专业电镀园区），符合《天台县汽车零部件及机械制造产业配套表面处理中心 1、2 号地块控制性详细规划》及规划环评等相关要求。项目安装有机废气收集、处理系统，净化效率不低于 90%。	符合
5、提升工艺装备、合理选择污染防治技术方案	加大清洁生产技术推广力度，鼓励企业采用清洁生产先进技术。全面推行 VOCs 治理设施的建设及更新改造，督促企业采用最佳可行技术，推动企业实现技术进步升级。	本项目采用先进生产工艺及技术，可达到国内清洁生产先进水平。	符合
	企业应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。加大 VOCs 废气的回收利用，优先在生产系统内回用。对浓度和性状差异大的废气要进行分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总净化率不低于 90%，其他行业总净化率原则上不低于 75%。	项目 VOCs 废气采用水喷淋+除湿+活性炭吸附/三级催化燃烧工艺处理，废气处理效率不低于 90%。	符合
6、妥善处置次生污染物	对于催化燃烧和高温焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等的无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有机物的废水，应处理后达标排放。含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂应按	本项目有机废气经配套的废气处理装置处理后均可达标排放。	符合

项目	方案要求	本项目情况	相符性
	照相关管理要求规范处置，防范二次污染。		
7、规范内部环保管理	加强企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”，与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、废气处理等信息应进行跟踪记录。	本项目实施后要求企业建立内部环保管理规章制度以及完善的“一厂一档”。	落实后符合
8、表面涂装行业整治要求	1、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50%以上。 2、推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用，优化喷漆工艺与设备，小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平方米以下。 3、喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。 4、烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。 5、喷漆废气宜在高效除漆雾的基础上采用吸附浓缩+焚烧方式处理，宜采用干式过滤高效除漆雾，也可采用湿式水帘+多级过滤除湿联合装置。规模不大、不至于扰民的小型涂装企业也可采用低温等离子技术、活性炭吸附等方式净化后达标排放。 6、使用溶剂型涂料的表面涂装应安装高效回收净化设施，有机废气总净化率达到 90%以上。 7、溶剂储存可参考“间歇生产的化工、医化行业”相关要求。	本项目不属于汽车制造、家具制造、电子和电气产品制造企业。同时部分涂装采用水性漆和粉末涂料。 本项目喷漆、烘干、涂漆、烘干等均为密闭作业，废气收集率 90%以上，废气收集并经水喷淋+除湿+活性炭/三级催化燃烧处理后排放，有机废气总净化率达到 90%以上。	符合

由表 10-4 可知，本项目符合《浙江省挥发性有机物污染整治方案》要求。

4、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)符合性分析见下表：

表 10-5 项目与 GB 37822-2019 有关要求符合性分析

序号	无组织排放控制要求	项目情况	是否符合
一	VOCs 物料储存无组织排放控制要求		
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料	项目涉及 VOCs	符合

序号	无组织排放控制要求	项目情况	是否符合
	仓中	排放的物料均储存于密闭的容器中。	
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	项目 VOCs 物料桶设置在危化品仓库内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合
	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定	不涉及该类储罐。	--
	VOCs 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求：该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态。	项目不涉及 VOCs 排放的物料储罐，桶装物料仓库满足密闭要求。	符合
二	挥发性液体储罐特别控制要求(第 5.2 条)		
1	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施	不涉及挥发性有机液体储罐。	--
2	储存真实蒸气压 ≥ 10.3 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b)采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足表 1、表 3 的要求，或者处理效率不低于 90%。 c)采用气相平衡系统。 d)采取其他等效措施	不涉及挥发性有机液体储罐。	--
三	挥发性有机液体储罐运行维护要求(项目储罐均为固定顶罐)		
1	a)固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b)储罐附件开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c)定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要	不涉及储罐。	--
四	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		
1	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	项目物料采用密闭桶包装，采用密闭管道输送。	符合
2	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	项目塑粉采用气力输送。	--
3	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200 mm	不涉及挥发性有机液体储罐。	--
4	装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一： a)排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求	不涉及该类物料装载。	--

序号	无组织排放控制要求	项目情况	是否符合
	(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%; b) 排放的废气连接至气相平衡系统。		
五	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		
1	物料投加和卸放: a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式。 VOCs 物料卸(出、放)料过程密闭, 卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	--
2	化学反应: a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 在反应期间, 反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。	项目不涉及化学反应。	--
3	分离精制: a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备, 离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备, 干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气, 冷凝单元操作排放的不凝尾气, 吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集, 母液储槽(罐)产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目不涉及分离精制。	--
4	真空系统: 真空系统应采用干式真空泵, 真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等, 工作介质的循环槽(罐)应密闭, 真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及真空系统。	符合
5	配料加工和含 VOCs 产品的包装: VOCs 物料的配料、投加、反应、混合、研磨、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程, 应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至废气收集处理系统	项目生产设备均采取了有效密闭措施, 废气收集后接入废气处理系统。	符合
六	含 VOCs 产品的使用过程		
1	有机聚合物产品用于制品生产的过程, 在混合/混炼、塑炼/	项目物料输送和	符合

序号	无组织排放控制要求	项目情况	是否符合
	塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs 废气收集处理系统。	生产设备均采取了有效密闭措施，废气收集后接入废气处理系统。	
七	其他要求		
1	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	要求企业建立 VOCs 原料使用台账。	符合
2	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量	项目通风设施均按照有关规范设计。	符合
3	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统	要求开停工、检修等作业时将设备中物料退经，密闭保存，废气收集处理后排放	符合
4	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目废料装桶密闭贮存和转移，各类包装桶及时加盖密闭。	符合
八	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		
1	载有气态VOCs 物料、液态VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合GB 37822 规定： 1、企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行VOCs 泄漏检测 a)对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 b)泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次。 c)法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。 d)对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。 e)设备与管线组件初次启用或检维修后，应在90 d 内进行泄漏检测。 2、设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测： a)正常工作状态，系统处于负压状态； b)采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵； c)采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机； d)采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于	要求企业按规定进行设备与管件的泄漏监测与修复	符合

序号	无组织排放控制要求	项目情况	是否符合
	工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机； e)采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀； f)配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件； g)浸入式(半浸入式)泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件； h)安装了VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的VOCs 至处理设施； i)采取了其他等效措施		
九	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求		
1	对于工艺过程排放的含VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	项目不涉及VOCs 废水。	符合
2	含VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度 $\geq 100\text{ mol/mol}$ ，应符合下列规定之一： a)采用浮动顶盖； b)采用固定顶盖，收集废气至VOCs 废气收集处理系统； c)其他等效措施。	项目不涉及VOCs 废水。	符合
十	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求		
1	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	废气处理设施有自动控制系统，能与生产工艺设备同步启动运行；废气设备检修时全厂停车停产。	符合
2	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs 废气进行分类收集。	废气有分类收集处理措施。	符合
3	废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。	废气收集风量由专业设计单位进行设计，符合有关要求。	符合
4	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8 章规定执行	废气管道密闭，集气系统微负压运行。	符合
5	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	污染物可达标排放	符合
6	收集的废气中NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，	项目 VOCs 整体处理效率 $\geq 90\%$ 。	符合

序号	无组织排放控制要求	项目情况	是否符合
	收集的废气中NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs 含量产品规定的除外。		
7	进入VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式(1)换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行	项目涉及催化燃烧装置，排气筒中实测大气污染物排放浓度要求按基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度折算。	符合
8	排气筒高度不低于15 m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	排气筒 ≥ 15 m	符合
9	当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行	排放限值按有关标准从严执行。	符合
10	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3 年。	要求企业建立各类环保台账几率，至少保存 3 年。	符合
十一	企业厂区内 VOCs 无组织排放监控要求		
1	地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。厂区内VOCs 无组织排放监控要求参见附录A。	要求企业开展厂外无组织 VOCs 监测。	符合

从上表可知，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求。

10.8 要求和建议

1、为了在发展经济的同时保护好当地环境，企业应增强环境保护意识，提倡清洁生产，从原料、工艺和生产过程全方位着手采取有效措施，节约能源，减少污染物的排放。

2、做好厂区内雨污分流、清污分流、污废分流，采取合理的排水体系。

3、确保各类环保设施的正常运行，防止事故性排放发生。

4、加强对厂内废气收集系统的建设，减少无组织排放量。同时加强检修，确保厂内各类废气收集净化系统稳定正常运行。

5、公司内应有专职三废治理人员和兼职环境监测人员，密切同当地生态环境部门联系，定期上报“三废”处理情况及排放量。严格执行本报告的监测计划。

6、严格执行“三同时”制度，加强“三废”末端治理与综合利用，使各污染符合总量控制要求，减少对周围环境的影响，并应有专人负责全厂的环境保护工作，及时将“三废”处理情况上报当地环保行政主管部门。

7、本次环评仅针对“天台振华表面处理有限公司年表面处理 1.5 万吨零部件项目”的生产内容进行分析评价，若项目工艺发生重大调整或改变，要求企业重新上报审批。

10.9 环评总结论

天台振华表面处理有限公司年表面处理 1.5 万吨零部件项目建于台州市天台县福溪街道新岭村，项目的建设符合“三线一单”、规划环评的要求；排放的污染物达到国家、地方规定的污染物排放标准，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。本项目的产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。本次公众参与过程符合相关文件要求，本次环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论，建设单位按照有关规定进行了公示和公众调查等，未收到相关意见；本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济发展，增加当地就业机会。

本报告认为，从环保角度分析本次项目在拟建厂址建设是可行的。