

检测点位		5#S05				标准限值
采样日期		2021-07-07	2021-07-07	2021-07-07	2021-07-07	
土壤深度 m		0-0.5	2.0-2.5	4.0-4.5	4.0-4.5（平行）	
样品性状		棕色	黄色	红色	红色	
pH 值（无量纲）		—	—	7.05	7.12	—
铜 mg/kg		—	—	13	12	≤18000
锌 mg/kg		53	54	71	74	—
镍 mg/kg		—	—	24	26	≤900
总铬 mg/kg		27	34	37	36	—
锡 mg/kg		5.38	5.31	4.65	5.18	—
钴 mg/kg		10	11	12	11	—
铅 mg/kg		—	—	40.9	42.7	≤800
镉 mg/kg		—	—	0.02	0.02	≤65
汞 mg/kg		—	—	0.046	0.042	≤38
砷 mg/kg		—	—	2.97	3.03	≤60
六价铬 mg/kg		—	—	<0.5	<0.5	≤5.7
总氟化物 mg/kg		461	460	533	533	—
氰化物 mg/kg		—	—	<0.04	<0.04	≤135
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） mg/kg		—	—	<6	<6	≤4500
挥发性有机物 mg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷	—	—	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	≤10
	1,1,1-三氯乙烷	—	—	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	≤840
	1,1,2,2-四氯乙烷	—	—	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	≤6.8
	1,1,2-三氯乙烷	—	—	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	≤2.8

检测点位		5#S05				标准限值
采样日期		2021-07-07	2021-07-07	2021-07-07	2021-07-07	
土壤深度 m		0-0.5	2.0-2.5	4.0-4.5	4.0-4.5 (平行)	
	1,1-二氯乙烯	—	—	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	≤ 66
	1,1-二氯乙烷	—	—	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 9
	1,2,3-三氯丙烷	—	—	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 0.5
	1,2-二氯丙烷	—	—	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	≤ 5
	1,2-二氯乙烷	—	—	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	≤ 5
	1,2-二氯苯	—	—	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	≤ 560
	1,4-二氯苯	—	—	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	≤ 20
	三氯乙烯	—	—	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 2.8
挥发性有机物 mg/kg	乙苯	—	—	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 28
	二氯甲烷	—	—	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	≤ 616
	反式-1,2-二氯乙烯	—	—	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	≤ 54
	四氯乙烯	—	—	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	≤ 53
	四氯化碳	—	—	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	≤ 2.8
	氯乙烯	—	—	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	≤ 0.43
	氯仿	—	—	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	≤ 0.9
	氯甲烷	—	—	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	≤ 37
	氯苯	—	—	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 270
	甲苯	—	—	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	≤ 1200
	苯	—	—	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	≤ 4
	苯乙烯	—	—	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	≤ 1290

检测点位		5#S05				标准限值
采样日期		2021-07-07	2021-07-07	2021-07-07	2021-07-07	
土壤深度 m		0-0.5	2.0-2.5	4.0-4.5	4.0-4.5（平行）	
	邻二甲苯	—	—	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 640
	间二甲苯	—	—	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 570
	对二甲苯	—	—	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	
	顺式-1,2-二氯乙烯	—	—	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	≤ 596
半挥发性 有机物 mg/kg	2-氯苯酚	—	—	<0.06	<0.06	≤ 2256
	蒽	—	—	<0.1	<0.1	≤ 1293
	二苯并[a,h]蒽	—	—	<0.1	<0.1	≤ 1.5
	硝基苯	—	—	<0.09	<0.09	≤ 76
	苯并[a]芘	—	—	<0.1	<0.1	≤ 1.5
	苯并[a]蒽	—	—	<0.1	<0.1	≤ 15
	苯并[b]荧蒽	—	—	<0.2	<0.2	≤ 15
	苯并[k]荧蒽	—	—	<0.1	<0.1	≤ 151
	茚并[1,2,3-cd]芘	—	—	<0.1	<0.1	≤ 15
	萘	—	—	<0.09	<0.09	≤ 70
	苯胺	—	—	<0.01	<0.01	≤ 260

根据上表分析可知，项目土壤环境监测点位各污染物含量均低于 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。

（2）地下水环境质量监测结果

表3-33 地下水环境质量监测结果

检测点位		9#W01	9#W01（平行）	10#W02	11#W03	标准限值
采样日期		2021-07-09	2021-07-09	2021-07-09	2021-07-09	
样品性状		无色澄清	无色澄清	浅黄微浑	无色微浑	
色度 度		<5	<5	5	<5	≤25
浊度 NTU		0.6	0.5	2.2	1.4	≤10
臭和味	原水样	等级 0 强度无 无异臭	等级 0 强度无 无异臭	等级 2 强度弱 有轻微的气味	等级 0 强度无 无异臭	无
	原水样煮沸后	等级 0 强度无 无异臭	等级 0 强度无 无异臭	等级 0 强度无 无异臭	等级 0 强度无 无异臭	
肉眼可见物		无	无	无	无	无
阴离子表面活性剂 mg/L		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.3
硫化物 mg/L		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	≤0.10
碘化物 mg/L		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.50
总铬 mg/L		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	—
锡 mg/L		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	—
钴 mg/L		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.10
硒 mg/L		<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	≤0.1
锑 mg/L		4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	≤0.01
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） mg/L		0.13	0.11	0.09	0.07	—
挥发性有机物 μg/L	四氯化碳	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	≤50.0
	氯仿	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	≤300

检测点位		9#W01	9#W01（平行）	10#W02	11#W03	标准限值
采样日期		2021-07-09	2021-07-09	2021-07-09	2021-07-09	
	甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	≤1400
	苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	≤120

企业附近地下水各项指标均能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中III标准，但监测因子缺少氰化物、总铬、六价铬、总铁、总铜、总镍等特征因子，不符合原环评要求。根据 5.4.2 章节环评期间的地下水监测结果，项目周边地下水 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、镍、铝、锡等指标均满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中III标准要求。

3.2.7 现有项目实际污染物排放情况

1、废水回用情况

根据企业统计，企业 2021 年用水量、废水处理情况、回用情况如下：

表3-34 现有项目用水量、回用水量情况 单位：t

项目	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合计
用水量(含生活用水)	10057	10634	11643	11623	13543	13941	12603	11410	10138	8715	114307
污水处理量(不含生活污水)	18283	19852	20755	20874	25927	28562	24105	21943	19727	17169	217197
回用水量*	9460	10412	10442	10649	13610	15065	12656	11089	10055	9104	112542
废水排放量(含生活污水)	9644	10201	11255	11194	12964	13281	12053	10972	9714	8387	109665
废水回用率	51.7%	52.4%	50.3%	51.0%	52.5%	52.7%	52.5%	50.5%	51.0%	53.0%	51.8%

注：*-中水回用节点主要为前处理（脱脂、酸洗等）清洗、退镀清洗、退挂清洗、废气处理等。

从上表可知，企业 2021 年废水总体上满足 50%的回用率。

2、现有项目污染物排放情况

根据在线检测、日常检测数据结合 2021 年执行年报，企业现有项目污染物排放情况如下：

表3-35 现有项目污染物排放情况表

项目		全厂原审批排放量（20 条电镀线）	14 条电镀线原审批排放量	2021 年实际排放量（14 条电镀线基本达产）	对比原审批	单位
废水（排环境量）	废水量	181042.9	142508.4	109665	-32843.4	t/a
	CODcr	5.432	4.275	3.29	-0.985	t/a
	氨氮	0.272	0.214	0.164	-0.05	t/a
	总氮	2.173	1.71	1.316	-0.394	t/a
	石油类	0.091	0.071	0.055	-0.016	t/a
	总磷	0.055	0.043	0.033	-0.01	t/a
	总铁	0.362	0.285	0.219	-0.066	t/a
	氰化物	0.091	0.071	0.055	-0.016	t/a
	总铜	0.272	0.214	0.164	-0.05	t/a
	总锌	0.183	0.143	0.11	-0.033	t/a
	总铬	24.38	19.19	1.92	-17.27	kg/a
	六价铬	4.87	3.83	0.12	-3.71	kg/a

项目		全厂原审批排放量（20 条电镀线）	14 条电镀线原审批排放量	2021 年实际排放量（14 条电镀线基本达产）	对比原审批	单位
	总镍	3.08	2.42	2.08	-0.34	kg/a
	总银	1.25	0	0	0	kg/a
	总锡	26.02	26.02	11.97	-14.05	kg/a
废气	SO ₂	0.64	0.448	0.007	-0.441	t/a
	NO _x	2.85	2.093	0.136	-1.957	t/a
	硫酸雾	468.09	374.74	349.5	-25.24	kg/a
	氯化氢	141.51	113.2	103.83	-9.37	kg/a
	氰化氢	24.62	20.86	6.52	-14.34	kg/a
	铬酸雾	9.09	5.4	4.22	-1.18	kg/a
	VOCs	0.009	0.009	0	-0.009	t/a
固废 (产生量)	镀槽渣/液	130	111	22.28	-88.72	t/a
	废滤芯/膜	2	1.7	1.01	-0.69	t/a
	退镀槽渣	20	14	2.43	-11.57	t/a
	危化品废包装材料	30	25	12.56	-12.44	t/a
	废水处理污泥	1020	803	1429.55	626.55	t/a
	生活垃圾	150	75	60	-15	t/a

注：①现有项目废水污染物排放量核算如下：总铬、六价铬、总镍、总锡排放量根据含铬废水、含镍废水及综合废水排水量结合监测浓度计算，其他污染物排放量根据排水量结合原环评审批污水处理厂排环境浓度计算；②现有项目废气污染物排放量核算按照监测排放速率结合运行时间进行计算；③固废采用固废统计数据；④原环评审批废水处理污泥产生量为烘干后的产生量，实际废水处理污泥超过原环评审批主要是污泥干化线投入时间短(2021 年 9 月开始投运)，且设备故障率高，污泥干化量较小，现状污泥含水率基本为 75%，未烘干至 30%左右，故废水处理污泥产生量高于原环评审批，待污泥干化线正常运行后，预计废水处理污泥产生量将低于原环评审批，此外，污泥均委托有资质单位处置，不增加污染物排放量。

从上表可知，企业现有项目主要污染物均未超过原环评审批。

根据企业排污权交易凭证(编号: 2019227, 有效期为 2019.6.18~2024.6.17)，企业已取得排污权为：COD5.48t/a、氨氮 0.274t/a、SO₂0.64t/a、NO_x2.99t/a，企业 2021 年 COD、氨氮、SO₂、NO_x 实际排放量均未超过已取得的排污权。

3.2.8 电镀建设项目重大变动清单判定

对照《电镀建设项目重大变动清单（试行）》，企业现有电镀线调整是否属于重大判定如下：

表3-36 企业现有项目重大变动判定表

类别	序号	重大变动清单	原环评审批	现有项目	是否属于重点变动
规模	1	主镀槽规格增大或数量增加导致电镀生产能力增大 30%及以上。	原审批的 14 条生产线镀槽容积约 781.357m ³ 。电镀加工能力为 145 万 m ² /a。全厂 20 条电镀加工为 200 万 m ² /a。	实际已实施的 14 条生产线镀槽容积约 693.51575m ³ ，2021 年电镀加工量约为 144.2 万 m ² /a。	镀槽容积减少，实际产量未突破原审批，不属于重大变动。
建设地点	2	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	各生产线布置在 4 幢厂房内。	实际已实施的 14 条生产线布置车间一和车间二，仅在车间内变动，其他布置不变。	仅在车间内调整位置，防护距离内无新增敏感点，不属于重大变动。
生产工艺	3	镀种类型变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	主要进行铜、锌、镍、铬、花色电镀。	主要进行铜、锌、镍、铬、花色电镀，无新增镀种。	无新增镀种，污染物种类及排放量均未增加，不属于重大变动。
	4	主要生产工艺变化；主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	主要生产工艺见图 3-1~图 3-34，主要原辅材料详见表 3-7。	主要生产工艺见图 3-1~图 3-34，主要原辅材料详见表 3-7。	电镀线调整后，未导致污染物种类及排放量增加，不属于重大变动。
环境保护措施	5	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	综合废水经废水处理站处理达标后约 50%回用于生产，剩余纳管排放。盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾采用碱液喷淋吸收工艺处理后通过高空排放；铬酸雾采用网格式铬酸雾净化+碱液喷淋吸收工艺处理后高空排放；氰化氢采用碱液喷淋工艺处理后高空排放。	废水经废水处理站处理达标后约 50%回用于生产，剩余纳管排放。盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾采用碱液喷淋吸收工艺处理后通过高空排放；铬酸雾采用网格式铬酸雾净化+碱液喷淋吸收工艺处理后高空排放；氰化氢采用碱液喷淋工艺处理后高空排放。	废水、废气处理工艺不变，不属于重大变动。
	6	排气筒高度降低 10%及以上。	酸雾废气排气筒经处理达标后通过不低于 25m 高排气筒排放；锅炉	酸雾废气排气筒经处理达标后通过不低于 25m 高排气筒排放；锅炉	排气筒高度未降低，不属于重大变动。

类别	序号	重大变动清单	原环评审批	现有项目	是否属于重点变动
			烟气通过不低于 8m 高排气筒排放。	烟气通过不低于 8m 高排气筒排放	
	7	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	设置 1 个废水排放口，为间接排放。	设置 1 个废水排放口，为间接排放。	排放口数量不变，排放方式不变，不属于重大变动。

综上，项目调整不属于重大变动。

3.2.9 现有项目存在的问题及整改要求

根据企业生产现状，结合原环评要求、竣工验收意见，梳理现有厂区存在问题及整改要求如下：

表3-37 现有厂区存在的问题及整改要求

序号	类别	现有问题	整改要求	整改时限	责任人
1	废气	现有电镀生产线采用软帘进行围成相对密闭的空间进行负压集气，废气收集效率不高。	电镀线要求四周及顶部采用硬质防火材料围成双层密闭的隔间，生产期间，车间门窗关闭，隔间内形成负压以提高废气的收集效率，各电镀线槽体设置顶吸+侧吸吸风装置进行收集，进一步提高废气收集效率。	2022.12	庞坚挺
2	日常管理	现有地下水自行监测因子不满足需要	按照环评要求的因子及频次开展地下水自行监测，监测要求详见第九章。	2022.12	庞坚挺

第4章 建设项目概况及工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 基本概况

- 1、项目名称：年表面处理 1.5 万吨零部件项目。
- 2、项目性质：扩建。
- 3、建设地点：天台县福溪街道新岭村（电镀园区）。
- 4、项目建设规模：为提升表面处理能力，天台振华表面处理有限公司拟投资 1730 万元在现有厂区内购置 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。
- 5、工程投资：本项目总投资 1730 万元，其中固定资产投资 1630 万元，流动资金 100 万元。

4.1.2 项目组成

项目工程内容详见表 4-1。

表4-1 项目工程内容一览表

序号	项目名称	标准	单位	规模	备 注
一	主体工程				
1	车间一	标准厂房	m ²	9429.9	依托现有，酸洗线位于 3F
2	车间二	标准厂房	m ²	9429.9	依托现有，喷漆线位于 2F
3	车间三	标准厂房	m ²	9429.9	依托现有，热镀锌线位于 1F，喷塑线、电泳线位于 2F，钝化线位于 3F，涂漆线位于 4F
二	辅助、附属工程				
1	办公、食堂	--	m ²	9446.62	依托现有，位于车间四
2	配电间	10kV 总配电室	m ²	260	依托现有，1F
3	泵房	--	m ²	51.4	依托现有，1F
4	锅炉房	--	m ²	117.3	依托现有，1F(2 台 3t/h 燃气锅炉，日常 1 用 1 备)
5	门卫	--	m ²	69.9	依托现有，1F，共 2 处
三	公用工程				

序号	项目名称	标准	单位	规模	备 注
1	自来水	自来水	m ³ /d	104.5	依托现有，自来水管网
2	电(常开容量)	380V	万 kWh/a	106.75	依托现有，区域公共电网
3	消防用水	--	L/S	10 室内,25 室外	依托现有，DN150 给水管
4	蒸汽	--	--	--	依托现有，项目利用现有供热系统，企业现有的 2 台 3t/h 的燃气锅炉(1 用 1 备)
5	天然气	--	万 m ³ /a	53	企业天然气由浙江华星节能科技有限公司供应，目前项目所在区域天然气管道已铺设完成，预计 2022 年 9 月底通气，届时，项目天然气将由天台华润燃气有限公司供应，浙江华星节能科技有限公司供气站将拆除。
6	纯水	--	t/h	17	利用现有的 3 套 5t/h 二级反渗透纯水制备装置，同时，新增 1 套 2t/h RO 反渗透式去离子水设备。
四	环保工程				
1	事故应急池	地下	m ³	1150	依托现有，污水站内，靠西侧地下
2	初期雨水收集池	地下	m ³	419	依托现有，厂区东北角,兼作应急池
3	污水处理装置	--	套	1	依托现有，1200t/d 分质处理
4	固废仓库	丙类	m ²	185+80	依托现有，污水站北侧，污泥堆场+危废库
5	污泥烘干自动化生产线	--	条	1	依托现有，污泥堆场内
6	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。
7	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。
8	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。
9	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。
10	锌锅烟气	--	--	--	锌锅烟气收集后经 1 套布袋除尘器处

序号	项目名称	标准	单位	规模	备 注
					理达标通过 1 根 25m 高排气筒 (DA012) 高空排放。
11	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。
12	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。
13	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。
14	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。
15	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。
16	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。
五	储运工程				
1	危化品仓库	乙类	m ²	320.3	依托现有, 1F,包含酸库 145m ² 、化学品库 115m ² 、剧毒品库 60.3m ²
2	酸贮罐区	--	--	2×50m ³ ,1×35m ³	依托现有, 盐酸(1 用 1 备)、硫酸

4.1.3 项目产品方案

项目主要对外来工件进行热镀锌、酸洗、钝化、喷塑、涂漆等表面处理加工, 项目建成后, 现有电镀生产规模不变。项目新增产品方案如下:

表4-2 项目新增产品方案

序号	产品名称	工艺	材质	产量 (t/a)	表面处理面积 (万 m ² /a)	备注
1	金属零部件	热镀锌	铁	7000	49	外来工件 (少部分现有产品工件进一步喷漆、涂漆加工)
2		酸洗	铁、铝	2000	13	
3		钝化	铁、铝	1200	8	
4		喷塑	铁、铝	2000	10	
5		喷漆	铁	1000	4.5	

6		电泳	铁、铝	1500	8	
7		涂漆	铜线	300	44	
8		小计	--	15000	136.5	

4.1.4 生产设备

项目新增电泳线、喷塑线、酸洗线、钝化线、热镀锌等生产线，项目建成后，现有电镀设备不变。项目新增设备如下：

表4-3 项目主要生产设备情况表

序号	设备名称		规格型号	数量 (条/台)	备注
1	电泳线		全自动	1	--
1.1	其中	电泳冷却系统（冷水机组）	--	1	--
1.2		电源系统	--	1	--
1.3		阳级系统	--	1	--
1.4		超滤系统	--	1	--
1.5		电泳烘干炉	90 万大卡，40m	1	天然气加热
1.6		RO 反渗透式去离子水设备	2t/h	1	制备纯水
2	喷塑线		全自动	1	--
2.1	其中	喷粉设备	配套大旋风+回收装置+ 二级滤芯过滤器	1	--
2.2		塑粉喷枪	200g/min	3	--
2.3		预热烘道	15.3m	1	天然气加热
2.4		主烘道	33.3m	1	天然气加热
3	龙门滚筒酸洗线		全自动	2	--
4	龙门自动钝化线		全自动	2	--
5	热镀锌线		全自动	1	--
5.1	其中	锌锅	4.5m*1.6m*2.0m	1	天然气加热
5.2		锌锅	1.5m*0.8m*1.0m	1	天然气加热
5.3		抛丸机	自动除尘器	2	--
6	涂漆线		GZ5000-36（18+18）/8	1	电加热，一体机
6.1	其中	放线装置	--	1	--
6.2		退火炉	9m*1.5m*0.5m	1	电加热
6.3		涂漆系统	--	1	--
6.4		烘炉	5m*2.34m*2.95m	1	电加热
6.5		催化燃烧	二段式双催化系统	1	电加热
6.6		收线机	--	1	--
7	喷漆线		全自动	1	--
7.1	其	水帘喷漆室	3m*2m*3m	1	--

序号	设备名称		规格型号	数量 (条/台)	备注
7.2	中	喷枪	0.15kg/min	2	--
7.3		烘道	20m*0.9m*1m	1	蒸汽间接加热

表4-4 项目各生产线处理槽组成一览表

序号	处理槽	规(m)			槽体数量 (个)	槽体容积 (m³)
		长	宽	高		
一	电泳线					
1	热水洗	2	0.9	0.9	1	1.62
2	预脱脂	2	0.9	0.9	1	1.62
3	超声波主脱脂	4	1	2	1	8
4	主脱脂	6	1.4	2.3	1	19.32
5	水洗	2	1.4	2.3	1	6.44
6	水洗	2	0.8	2	1	3.2
7	硅烷处理	8	0.8	2	1	12.8
8	水洗	2	0.9	0.9	1	1.62
9	水洗	2	0.9	0.9	1	1.62
10	纯水洗	2	0.8	2	1	3.2
11	纯水洗	2	0.9	0.9	1	1.62
12	电泳	8	1	2	1	16
13	UF0	2	1	2	1	4
14	UF1	2	1.4	2.3	1	6.44
15	UF2	2	1.4	2.3	1	6.44
16	UF3	2	0.8	2	1	3.2
17	纯水洗	2	1.4	2.3	1	6.44
18	烘干炉	40	2.44	2.84	1	--
二	喷塑线					
1	热水洗	3	0.8	2	1	4.8
2	预脱脂	3	0.8	2	1	4.8
3	超声波脱脂	3	1	2	1	6
4	水洗	3	0.8	2	2	9.6
5	出光	3	0.8	2	1	4.8
6	水洗	3	0.8	2	2	9.6
7	钝化	3	0.8	2	1	4.8
8	纯水洗	3	0.8	2	2	9.6
9	喷淋水洗	3	0.8	2	1	4.8
10	烘道（水烘干）	3	1.6	2	4	--
11	预热烘道	15.3	2.3	2.5	1	--

序号	处理槽	规(m)			槽体数量 (个)	槽体容积 (m ³)
		长	宽	高		
12	塑粉室	4.68	1.9	3.1	1	--
13	主烘道	33.3	2.3	2.5	1	--
三	热镀锌生产线					
1	酸洗池	5.2	2.3	2	4	95.68
2	水洗池	5.3	2.3	2	1	24.38
3	助镀池	6.3	2.3	2	1	28.98
4	冷却池	5.3	2.3	2	1	24.38
5	钝化池	5.3	2.3	2	1	24.38
四	龙门滚筒酸洗线					
1	酸洗	0.8	1.8	0.8	2	2.304
2	水洗	0.8	1.8	0.8	6	6.912
3	热水洗	0.85	1.8	0.8	2	2.448
五	龙门钝化线					
1	除油	0.7	2	1.7	4	9.52
2	水洗	0.7	2	1.7	6	14.28
3	碱蚀	0.7	2	1.7	2	4.76
4	水洗	0.7	2	1.7	6	14.28
5	除灰活化	0.7	2	1.7	2	4.76
6	水洗	0.7	2	1.7	6	14.28
7	钝化	0.7	2	1.7	2	4.76
8	水洗	0.7	2	1.7	2	4.76
9	二次钝化	0.7	2	1.7	2	4.76
10	水洗	0.7	2	1.7	6	14.28

4.1.5 物料消耗

项目建成后，现有生产原辅材料不变。项目新增原辅材料消耗如下：

表4-5 项目主要原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	项目用量	包装储存方式	最大 储量	贮存 位置
			t/a		t	
1	脱脂剂	--	60	液,25kg/桶	6	化学品库
2	硫酸	98.0%	80	依托现有, 液,35m ³ 贮罐	35	罐区酸库
3	盐酸	31.0%	600	依托现有, 液,50m ³ 贮罐(1用 1备)	50	罐区
4	硝酸	65%	3.2	液,50kg/桶	0.3	化学品库
5	锌锭	99.995%	320	--	30	仓库

序号	原料名称	规格	项目用量	包装储存方式	最大储量	贮存位置
			t/a		t	
6	氯化锌	99%	2.1	25kg/桶	0.3	化学品库
7	氯化铵	99%	4.2	25kg/桶	0.6	化学品库
8	双氧水	35%	0.5	25kg/桶	0.1	化学品库
9	氨水	30%	0.5	25kg/桶	0.1	化学品库
10	片碱	NaOH	24	25kg/桶	2	化学品库
11	硅烷处理剂	--	2.6	25kg/桶	0.5	化学品库
12	无铬钝化剂	--	16	25kg/桶	2	化学品库
13	电泳漆 ZS-791 (F-1)	--	3	25kg/桶	0.3	化学品库
14	电泳漆 ZS-791 (F-2)	--	13	25kg/桶	1	化学品库
15	L-阴极电泳助剂 II	--	0.6	25kg/桶	0.2	化学品库
16	ZS-791 乳液	--	15	25kg/桶	3	化学品库
17	聚氨酯漆包线漆	--	88	25kg/桶	10	化学品库
18	钢丸	--	6	25kg/袋	1	仓库
19	酸雾抑制剂	--	1	25kg/桶	0.1	化学品库
20	塑粉	--	20	25kg/桶	2	仓库

表4-6 主要原辅材料理化性质

主要原辅材料	理化性质
脱脂剂	白色乃至淡黄色悬浊液体，pH 值 14，主要成分为 45~50%氢氧化钠、6~15%螯合剂、1~5%聚羧酸、其他为水。
氯化铵	分子式：NH ₄ Cl。氯化铵为无色结晶或白色颗粒性粉末，是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子。粉状氯化铵极易吸潮，吸湿点一般在 76%左右，当空气中相对湿度大于吸湿点时，氯化铵即产生吸潮现象，容易结块。能升华而无熔点。相对密度 1.5274。折光率 1.642。低毒，半数致死量(大鼠，经口)1650mg/kg。有刺激性。加热至 350℃升华，沸点 520℃。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。加热至 100℃时开始显著挥发，337.8℃时离解为氨气和氯化氢气体，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈现为白色浓烟，不易下沉，也不易溶解于水。
氯化锌	白色粒状、棒状或粉末。无气味。易吸湿。水中溶解度 25℃时为 432g、100℃时为 614g。1g 溶于 0.25ml 2%盐酸、1.3ml 乙醇、2ml 甘油。易溶于丙酮。熔点约 290℃。沸点 732℃。有毒，半数致死量（大鼠，静脉）60~90mg/kg。有腐蚀性。贮于阴凉干燥处，远离火种、热源。
无铬钝化剂	无色液体，有微弱的特殊气味，沸点>100℃，密度 1.0~1.1g/cm ³ ，LD ₅₀ 4678mg/kg。该技术在获得良好抗腐蚀性的同时，也避免了六价铬对环境的污染影响。从钝化后膜层的耐蚀性看，目前的无铬钝化技术已接近甚至在某些方面超过了铬酸盐钝化，只是成本相对较高。主要成分为 15-20%树脂、2%添加剂（氟硼酸钠、氟锆酸、碳酸氢钠），其余为纯水。

主要原辅材料	理化性质
硅烷处理剂	无色透明液体，溶于水。主要成分为 1-5%锆氟酸盐、1-5%硅烷偶联剂、5-15%络合剂、其余为纯水。
双氧水	过氧化氢化学式为 H_2O_2 ，俗称双氧水。闪点 $107.35^{\circ}C$ ， $1.13g/mL$ ($20^{\circ}C$)，无毒。外观为无色透明液体，是一种强氧化剂。水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点 $-0.43^{\circ}C$ ，沸点 $150.2^{\circ}C$ ，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 $1.71g$ ，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比 H_2O 大，所以它的介电常数和沸点比水高。纯过氧化氢比较稳定，加热到 $153^{\circ}C$ 便猛烈的分解为水和氧气。过氧化氢对有机物有很强的氧化作用，一般作为氧化剂使用。
氨水	分子式： NH_4OH 。无色透明液体，属于碱。氨溶于水大部分形成一水合氨，是氨水的主要成分（氨水是混合物）。易挥发逸出氨气，有强烈的刺激性气味。能与乙醇混溶。呈弱碱性。相对密度 0.90 。中等毒，有腐蚀性。催泪性。
氢氧化钠	纯品是无色透明的晶体。密度 2.130 。熔点 $318.4^{\circ}C$ 。沸点 $1390^{\circ}C$ 。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的固体。有块状、片状、粒状和棒状等。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
酸雾抑制剂	雾抑制剂其主要成分为乌洛托品、氯化钠、十二烷基硫酸钠等，外观呈淡黄色透明液体，不燃、无毒、无味，密度约为 $1.04g/mL$ ，能以任意比例溶于水和酸， pH 值在 $7\sim 8$ 之间，呈弱碱性。主要用于抑制盐酸酸雾的挥发产生，同时促进盐酸酸洗金属过程中的各种油污，减缓或抑制盐酸对金属的腐蚀，与盐酸具有良好的协同效果，适用于各种温度下的盐酸使用。根据盐酸的使用温度和浓度，抑制剂的使用浓度一般为 $1\sim 5\%$ ，计量后加入酸洗槽中，搅拌均匀即可。

表4-7 涂料主要成分表

原料名称	主要成分名称	成分占比	原料说明
ZS-791 (F-1)	环氧树脂	5~25%	黑色粘稠液体，相对密度 >1 ，可分散于水相中；稳定性较好；本品不燃，超过 $100^{\circ}C$ 会发生溅沸，干品会发生燃烧。
	二丁基氧化锡	1~10%	
	高岭土(硅酸铝)	10~25%	
	乙二醇丁醚	1~10%	
	碳黑	1~10%	
	甲基异丁基甲酮	0~5%	
	乳酸	1~5%	
ZS-791 (F-2)	水	$>40\%$	液体，可溶于水；稳定性较好；本品不易燃，可能会释放出蒸汽，与空气形成爆炸性混合物。
	环氧树脂	15~35%	
	甲基异丁基甲酮	$\leq 1.5\%$	
	乳酸	1~5%	
	乙二醇丁醚	$\leq 1.5\%$	
L-阴极电泳助剂 II	水	$>60\%$	无色液体，略有气味，相对密度约 0.9 ，溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂；稳定性较好；
	乙二醇丁醚	$\geq 99\%$	

			本品可燃，有毒，具刺激性，属于第 6.1 类毒害品。
ZS-791 乳液	环氧树脂	45~65%	乳白色液体，轻微涂料气味，相对密度约 1.05，溶于水。
	2-丁氧基乙醇	1~10%	
	4-甲基-2-戊酮	0.1~1%	
	乙酸	0.1~1%	
	水	>30%	
聚氨酯漆包线漆	OH 树脂	16%	透明液体，沸点 138~202℃，闪点 5℃，相对密度约 1.270，1.1%-7%，引燃 525℃，微溶于水，溶于有机溶剂。
	封闭树脂	18%	
	甲酚	35%	
	二甲酚	30%	
	催化剂	1%	

1、涂料分析

根据 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料 产品技术要求》，其涂料含量参考工程机械涂料相关要求，具体如下。

表4-8 涂料挥发性有机化合物含量计算表

油漆名称		用量 (t/a)	密度 (t/m ³)	体积 (m ³)	溶剂量 (t/a)	溶剂含量 (g/L)
水性漆	ZS-791 乳液	15	1.05	14.29	1.8	126

表4-9 低挥发性有机化合物含量涂料

产品类别	主要产品类型			限量值/ (g/L)	本项目/ (g/L)	
工业防护涂料	机械设备涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）	水性涂料	≤250	水性漆	126

从上表可知，本项目所使用水性涂料即用状态下 VOCs 含量满足 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料 产品技术要求》相关涂料含量的要求。

根据工信部发布的《漆包绕组线绝缘漆》(JB/T7599.1~14-2013, 共 14 部分，我国漆包线绝缘漆固含量范围在 8%~40%之间，全部为溶剂型绝缘漆。其主要原因是漆包线的性能中，绝缘指标是核心参数之一，漆膜的厚度和质量是决定绝缘效果的主要因素，项目产品主要用于高端电子元器件，对使用温度（最高达到 150-180℃以上）、绝缘电阻（一般不低于 100MΩ）要求较高，目前市场上的水性漆由于粘度过低、绝缘性能等原因无法获得合格的漆膜厚度，而高固含量的油漆由于粘度过高，会导致漆膜成型圆整度不高，进而影响产品电压、耐压、针孔

数等指标，造成漆膜质量严重问题，且高粘度漆料涂覆细线时会因为阻力较大而导致断线。此外，水性绝缘漆以水作为溶剂，虽然有很多的优点，但未烘干的水性绝缘漆有可能会对产品漏电，同时会造成产品的损坏，中国电气工业尚没有成熟的替代产品可替代溶剂型漆包线绝缘漆供漆包线行业使用，因此，项目因工艺技术要求必须采用溶剂型油漆。根据提供 MSDS 成分可知，项目采用的聚氨酯漆包线漆固含量范围约 35%，符合工信部发布的漆包线绝缘漆产品质量标准要求。

根据国家市场监督管理总局和国家标准化委员会最新颁布的《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），前者标准要求 VOC 含量限值的各类工业防护涂料不包括特殊功能性涂料（特殊功能性涂料包括绝缘涂料），表明（GB30981-2020）未对绝缘涂料等特殊功能性涂料的 VOC 含量做明确要求，同样，（GB/T38597-2020）表 2“溶剂型涂料中 VOC 含量的要求”对应的工业防护涂料也未有绝缘涂料限值要求。

根据企业提供的参数，理论计算项目水性漆、塑粉和聚氨酯漆包线漆消耗量，根据核算结果，项目水性漆、塑粉和聚氨酯漆包线漆的设计用量与理论计算误差在 5%以内，本项目以企业设计数据为准。项目涂料消耗量核算见下表。

表4-10 项目涂料消耗量核算

工件	涂料类别	产品产量	典型产品涂装面积	涂装面积	漆膜厚度	附着率	漆膜密度	漆膜重量	即用状态下固含量	漆用量	实际用漆量
		t	m ² /t	万 m ²	μm	%	t/m ³	t	%	t	t
喷漆件	水性漆	1000	45	4.5	120	70	1.1	5.94	55	15.4	15
铜线	聚氨酯漆包线漆	300	--	44	28	100	2.5	30.8	35	88	88
喷塑件	塑粉	2000	50	10	110	95 ^③	1.8	20.84	--	20.84	20

① 根据企业提供的资料，喷漆件每 t 需要涂装约 45m²，年加工 1000t 喷漆件，则需要涂装 4.5 万 m²。②铜线典型直径为 0.3mm，年加工量约 300t，密度以 9.0t/m³ 计，则铜线表面积约 44 万 m²；③未附着的塑粉收集后重复利用，综合利用率约 95%。

2、热镀锌线锌用量分析

根据企业提供的经验数据，理论计算项目锌用量，根据核算结果，项目实际锌消耗量与理论计算误差在 5%以内，本项目以企业提供的数据为准。项目锌消耗量核算见下表。

表4-11 项目锌消耗量核算

工件	类别	产品产量	典型产品 镀锌面积	镀锌 面积	锌层 厚度	密度	锌重 量	锌利用 率	锌用 量	实际用 锌量
		t	m ² /t	万 m ²	μm	t/m ³	t	%	t	t
镀锌件	锌	7000	70	49	80	7.14	279.89	88	318.05	320
① 根据企业提供的资料，镀锌件每件每 t 需要镀锌约 70m ² ，年加工 7000t 镀锌件，则需要镀锌 49 万 m ² 。										

4.1.6 劳动定员及生产班制

1、生产组织：项目年运行 300 天，生产班制为昼间 12 小时单班制。

2、劳动定员：企业现有员工 500 人，扩建项目不新增员工，在现有员工中进行岗位调剂。

4.1.7 公用工程

1、供水：

项目利用现有供水系统，现有供水系统概况如下：

(1)自来水：

厂区用水从市政给水管网接入，厂区内给水主干管环状布置，供全厂生产、生活及消防用水。

(2)纯水：电泳线上需要使用纯水，项目利用现有的 3 套 5t/h 二级反渗透纯水制备装置，同时，新增 1 套 2t/h RO 反渗透式去离子水设备。制水工艺如下：自来水经增压泵泵入过滤系统，经多介质过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器过滤；再经高压泵提升至反渗透膜组件，制得纯水至纯水水箱，最终经变频水泵泵送至各用水处。反渗透装置产水率在 65%以上。

2、排水：

项目利用现有排水系统，现有排水系统概况如下：

项目排水实施雨污分流、清污分流、污废分流。生产废水经分质收集治理后部分回用，各类外排废水通过专管接入天台县污水处理厂集中处理达到相应排放标准后排放。

厂区(除绿化面积外)的初期雨水统一收集至初期雨水收集池，均量送污水处理站处理；其他雨水经检测（pH 自动检测）达到周边地表水环境质量标准后排入周边道路市政雨水管道。

3、供电：

项目利用现有供电系统，现有用电由厂外区域电网接入，厂区内自设变配电设施。

4、供热：

项目利用现有供热系统，企业现有 2 台 3t/h 的燃气锅炉(1 用 1 备)，原环评审批蒸汽用量为 18000t/a，目前实际蒸汽用量约 5000t/a，现有项目达产后预计用汽量 8000t/a，项目用蒸汽约 1000t/a，全厂合计蒸汽用量约 9000t/a，企业现有的 2 台 3t/h 燃气锅炉(1 用 1 备)可满足需要，同时，无需新增天然气用量，蒸汽冷凝水回用于锅炉。

5、供气

企业天然气由浙江华星节能科技有限公司供应，厂区西南角部分场地租给浙江华星节能科技有限公司，由其设立一处供气量 $2 \times 800 \text{m}^3/\text{h}$ 的 LNG 站(配备 1 只 50m^3 液化天然气贮罐+1 座释放站($800 \text{m}^3/\text{h}$ 汽化器 2 台))，主要负责为本项目及周边今后可能引进的其他工业用户提供天然气。LNG 站内液气转换后，通过管道输送至厂区。项目热镀锌、烘干采用天然气加热，新增天然气用量约 53 万 m^3/a 。目前项目所在区域天然气管道已铺设完成，预计 2022 年 9 月底通气，届时，项目天然气将由天台华润燃气有限公司供应，浙江华星节能科技有限公司供气站将拆除。

6、消防：项目建筑物按《建筑设计防火规范》设计，并在建筑物内设置火灾报警装置，主要环节设置干粉灭火器。室内设置 10L/S 消防栓，室外设置 15~20L/S 消防栓，消防用水来自自来水，不足时采用生活用水补充。

7、原材料及产品的贮运：项目各种物料根据其理化性质分类贮运，各种物料之间保持必要的距离，个别物料设隔离带。

外购原辅材料及产品由汽车运输。厂区内运输：固体物料由小车运输；液体物料主要采用桶装贮存，人工小车搬运至生产区后使用；大宗物料(盐酸、硫酸)设贮罐贮存、管道正压输送。

4.1.8 总平面布置

1、总平面布局

本项目厂区呈东南至西北走向的近矩形分布。厂区内，居中布置 4 幢生产车间(由西北向东南依次为车间一~四)，本次扩建项目生产线布置于车间一、车间二、车间三，车间内部生产布置情况见表 4-12；项目三废处理区布置在厂区西北角(项目危废库、污泥堆场布置在三废处理区最北端，污水处理装置北侧；地下事故应急池布置在污水站西侧)，其东侧布置消防水池和泵房；三废处理区向东北方向沿厂区西厂界依次布置为贮罐区、酸库、化学品库和剧毒品库；配电房和锅炉房布置在厂区西侧；厂区东北角布置地埋式初期雨水池(兼做应急池)。

厂区沿东北方向规划道路一侧，在西北角和东北角分设物流、人流出入口。

厂区南区域租给浙江华星公司，用于设置 LNG 站。

厂区平面布局详见附图 4。

2、车间内部平面布置

扩建项目生产线布置在车间一、车间二和车间三，均架空布置，使生产线及配套生产设施所在地坪与土壤环境之间形成隔离层，以便车间地坪发生破损或渗漏时能够及时发现，避免生产线对地下水和土壤产生污染影响；每层的边侧设少许隔间用于车间临时办公和化学品暂存。

各厂房中部预留通风井，每层车间的废气治理设施布置在通风井附近，处理装置排气筒通过通风井延伸至厂房屋顶高空排放。

3、车间内各生产线分布情况

表4-12 项目生产线分布情况

车间	楼层	生产线名称
一	3	2 条酸洗线
二	2	1 条喷漆线
三	1	1 条热镀锌线
	2	1 条喷塑线、1 条电泳线
	3	2 条钝化线
	4	1 条涂漆线

4.2 影响因素分析

4.2.1 生产工艺

1、热镀锌线工艺流程

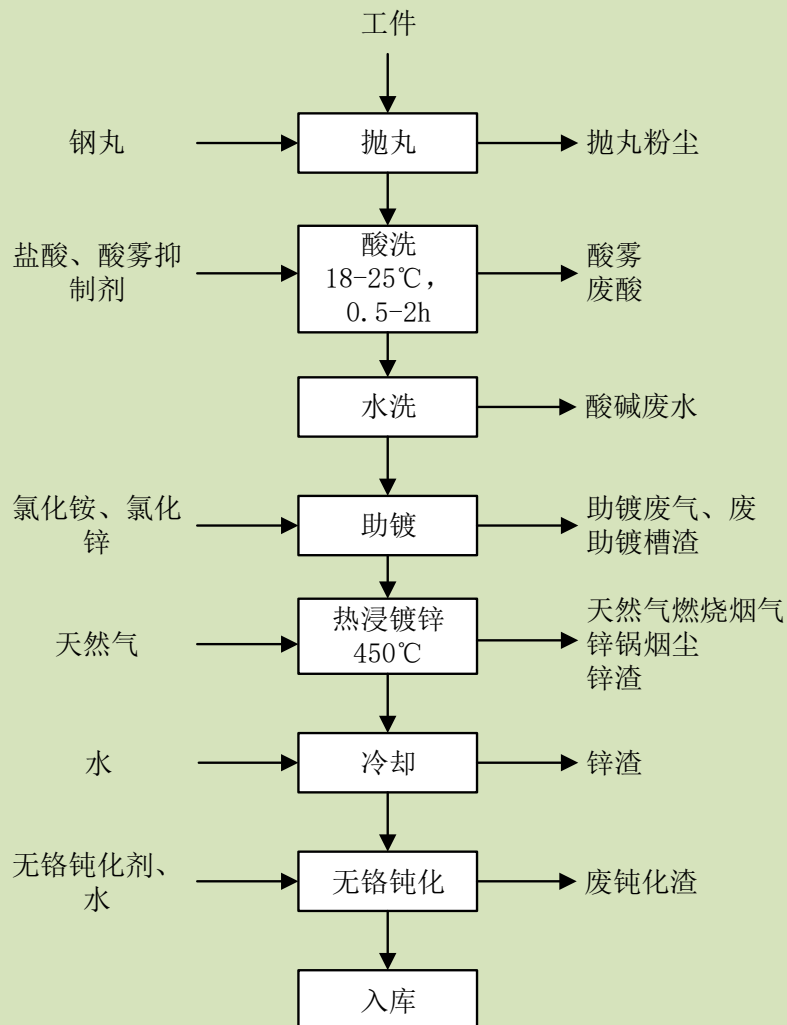


图4-1 热镀锌线工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

（1）抛丸

镀锌件首先采用抛丸机去除表面的氧化皮及毛刺，抛丸在密闭的抛丸机中进行，产生的抛丸粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后高空排放。抛丸机自动清砂。

（2）酸洗

通过行车将镀锌件运至轨道车上，运送至酸洗槽进行酸洗。盐酸酸洗主要是进一步清除镀锌件表面的氧化物(氧化铁)，酸洗槽内为浓度 18%左右的盐酸。本项目采用浓度为 31%的工业盐酸，自行用水配比稀释至约 18%后使用，酸洗温度

控制在 18~25℃，将镀件悬挂在专用吊具上浸入浓度为 18%的 HCl 溶液酸洗槽中浸泡一定时间，酸洗完成后，将镀件提出移至水洗槽。根据加工件的不同氧化程度，酸洗停留时间在 30min~2h。该清洗槽需定期补充盐酸，以维持较好的清洗效果。酸洗过程产生酸雾，通过添加酸雾抑制剂减少盐酸挥发。

（3）水洗

经酸洗的待镀件放入水洗槽进行溢流漂洗，漂洗水将待镀件表面的残留酸液和铁盐清除。清洗水半个月更换一次，以便去除其中的淤渣和污物，更换下的水洗废水进入废水处理系统处理。

（4）助镀

助镀工艺是为了提高热镀锌的效率和质量，一方面清除钢材表面的氧化物及铁盐，同时在镀锌过程中清除镀件表面氧化物。镀件经表面清洗后，氯化锌、氯化铵（助镀剂）配置成 0.1%浓度助镀液浸润，浸洗 2min，助镀剂定期补充、助镀液经过助镀槽附带的过滤机过滤后可长期使用，无需更换。工件提出后，由于工件在助镀槽内充分加热，提出后的工件自然干燥进入下一工序。

助镀液使用一段时间后，HCl 和亚铁离子浓度会逐渐升高，会对后面热镀锌产生影响，应予以去除，因此需要对使用过的助镀液进行再生。在废助镀液中加入双氧水氧化，使亚铁离子转变为三价铁离子后，再加入氨水（氨水和助镀液中的氯化铁反应生成氯化铵和氢氧化铁），使铁离子转化成氢氧化铁，经沉淀得以去除，从而得到了再生后的助镀液（氯化铵和氯化锌溶液）返回到助镀槽重新使用。氨水和双氧水均储存在密闭的容器中，通过泵入反应槽中反应，反应过程由调节器自动控制。而通过对废助镀剂溶液的回收使用，减少助镀剂原材料的消耗，减少废液排放降低生产成本。废助镀液处理过程中会产生废渣。

（5）热浸镀锌

热浸镀锌是为了使工件的表面形成由铁锌互熔层、铁锌合金层以及锌结晶层组成的热浸镀锌层，从而提高工作表面的抗腐蚀性能。

金属锌的熔点为 419℃，热浸镀锌的温度为 450±5℃，因此锌熔化后应继续加热至锌液达到热浸镀锌的工作温度后才能开始热镀锌。锌锅的温度应控制在 445~465℃。天然气通过锌锅底部的喷枪点火对锌锅加热，热风回用至酸洗槽、水洗槽及助镀槽，为其提供热量。

金属构件保持一定的倾斜角度，慢慢浸入锌锅，以防止爆溅。金属构件在锌锅中浸镀时间约为 15min，使锌和镀件表面的铁反应生成一层致密的铁锌合金层，同时在镀件吊离锌锅时形成一层纯锌层。

金属构件慢速提离锌锅并让工件表面多余的锌液自然流入锌锅，清除工作表面的余锌和滴流，以保证金属构件表面的外观质量。

(6) 冷却

镀件热镀后由行车吊出锌锅，悬置片刻待大部分带出锌浆回槽后，将构件浸入冷却槽中冷却，待镀件温度降低到设定范围后用行车吊起。

本项目设 1 个水冷却槽，镀锌件从锌锅中吊出后直接放入水槽中冷却，冷却槽中的水温会升高，冷却水循环使用，不外排。生产过程中由于蒸发、滴漏等损耗，冷却槽需定期补充新鲜水，在冷却槽底部会产生一定量的锌渣。

(7) 钝化

冷却后的镀件吊入钝化槽进行钝化。钝化的目的为让镀件表面形成防护层。本项目使用的钝化液为水溶性无铬钝化液，钝化后无须清洗，自然风干即可。目前该技术已较广泛的应用于热镀锌工艺，工艺技术较成熟。

热镀锌线具体操作参数详见下表。

表4-13 热镀锌线主要工艺参数

序号	槽体名称	处理方式	槽液成分	含量	控温℃	时间 min	排水去向	排放/处置频率
1	酸洗	浸洗	盐酸	18%	18-25	30-120	作为危废处置	每月倒槽一次
2	水洗	漂洗	水	--	RT	2	污水站综合废水预处理单元	每半月倒槽一次
3	助镀	浸洗	氯化锌	0.1%	RT	2	--	不更换，定期再生
			氯化铵	0.1%				
4	热浸镀锌	热浸	锌液	--	450	15	--	--
5	冷却	浸洗	水	--	RT	2	--	不更换，定期捞渣
6	钝化	浸洗	钝化剂	3-10%	RT	15	--	不更换，定期捞渣

热镀锌线设置余热回用装置回收烟气余热，用于热镀锌槽液的加热。

2、喷塑线工艺流程

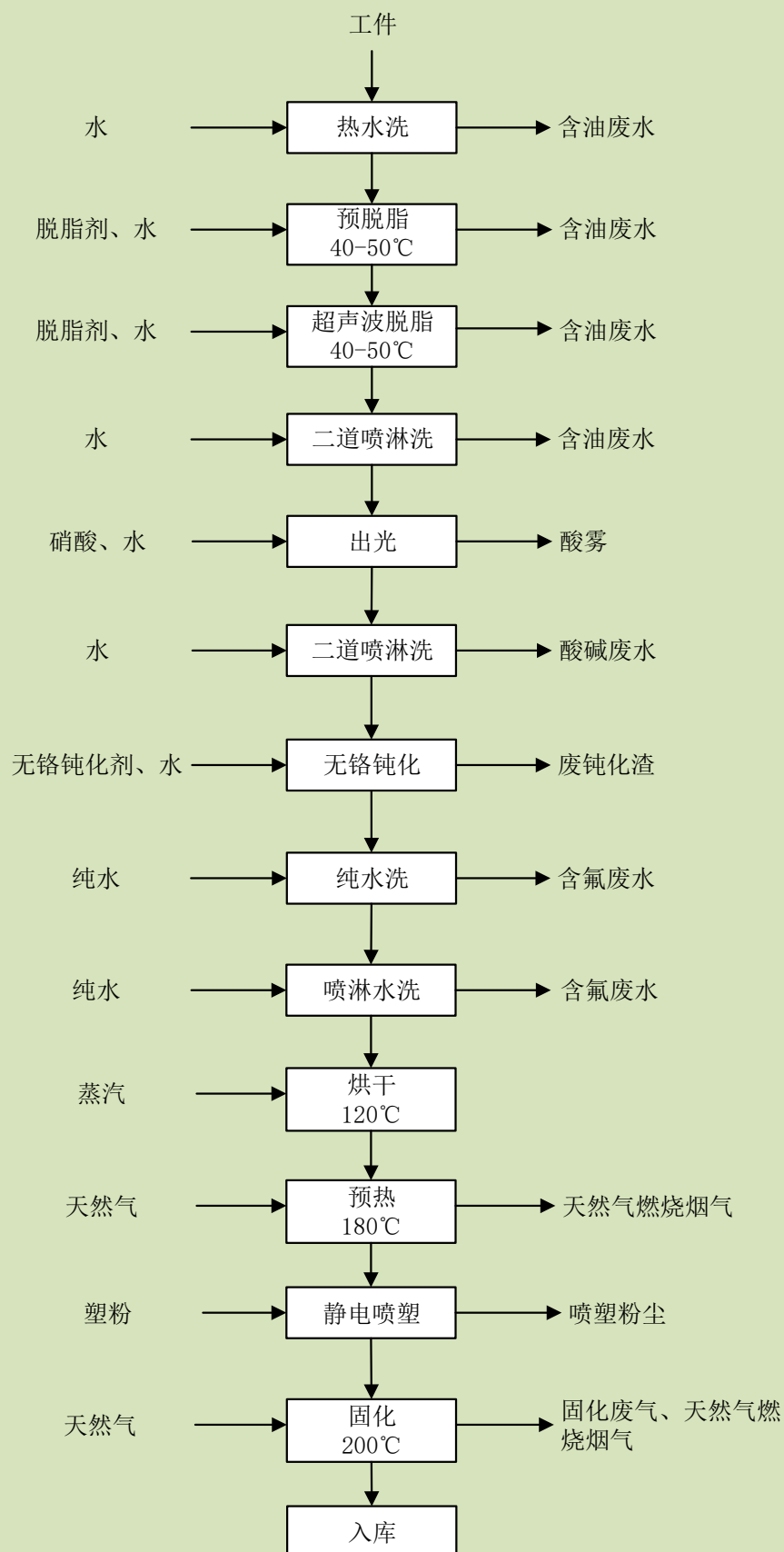


图4-2 喷塑线工艺流程及产污环节图

喷塑线工序工艺条件见下表。

表4-14 喷塑线工艺条件

序号	槽体名称	处理方式	槽液成分	含量	控温℃	排水去向	排放/处置频率
1	热水洗	浸洗	水	--	RT	污水站高 COD 预处理单元	每天倒槽一次
2	预脱脂	喷淋	脱脂剂	30-50g/L	40-50	污水站高 COD 预处理单元	每月倒槽一次
3	超声波脱脂	浸洗	脱脂剂	30-50g/L	40-60	污水站高 COD 预处理单元	每月倒槽一次
4	水洗	喷淋	水	--	RT	污水站高 COD 预处理单元	每天倒槽一次
5	出光	喷淋	硝酸	1-3%	RT	污水站综合废水预处理单元	每月倒槽一次
6	水洗	喷淋	水	--	RT	污水站综合废水预处理单元	每天倒槽一次
7	钝化	浸洗	钝化剂	10%	RT	不更换、定期捞渣	定期少量添加镀液，不更换
8	纯水洗	浸洗	水	--	RT	污水站综合废水预处理单元	每天倒槽一次
9	喷淋水洗	喷淋	水	--	RT	污水站综合废水预处理单元	每天倒槽一次
10	烘干	--	--	--	120	--	--
11	预热	--	--	--	180	--	--
12	静电喷塑	--	--	--	--	--	--
13	固化	--	--	--	200	--	--

(1) 槽液采用蒸汽进行间接加热，烘干采用蒸汽间接加热，蒸汽来自现有燃气锅炉。

(2) 预热、喷塑、固化

为提高喷塑效果，工件需先预热至 180℃，然后密闭的喷房内采用静电喷涂工艺在工件表面自动喷上一层塑粉，通过烘道对塑粉进行固化，温度约 200℃，烘道密闭，仅留两端工件进出口。烘道内热风循环，采用天然气燃烧间接加热。喷塑过程中产生喷塑粉尘，固化过程中产生固化废气、天然气燃烧烟气。喷涂设备自带大旋风+回收装置+二级滤芯过滤器回收塑粉。

3、喷漆线

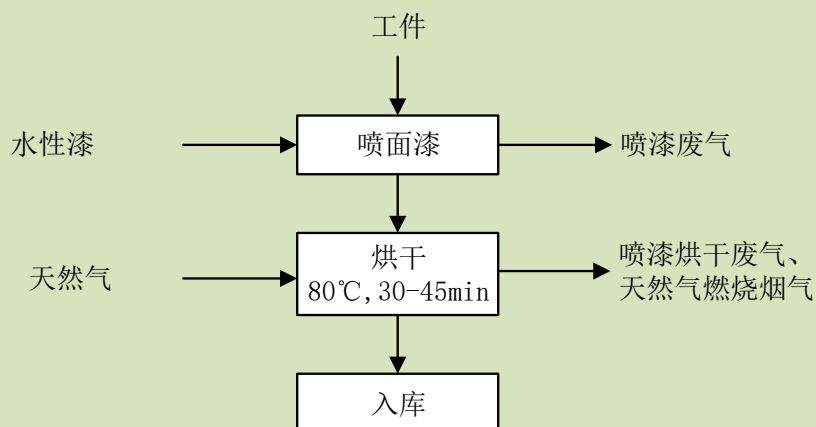


图4-3 喷漆线工艺流程及产污环节图

喷漆线主要用于现有产品（电镀产品）的表面喷漆，故无需进行前处理。本项目喷漆线采用水性漆，无需进行调漆；喷漆操作者在单独的密闭喷漆房内手持喷枪对工件进行喷涂，之后通过悬挂装置直接进入烘箱内烘干，烘干时间约30-45min，烘干温度约80℃，采用天然气燃烧间接加热。烘干后的喷漆件即为成品。喷漆过程中产生喷漆废气、烘干废气、天然气燃烧烟气。

4、电泳线工艺流程

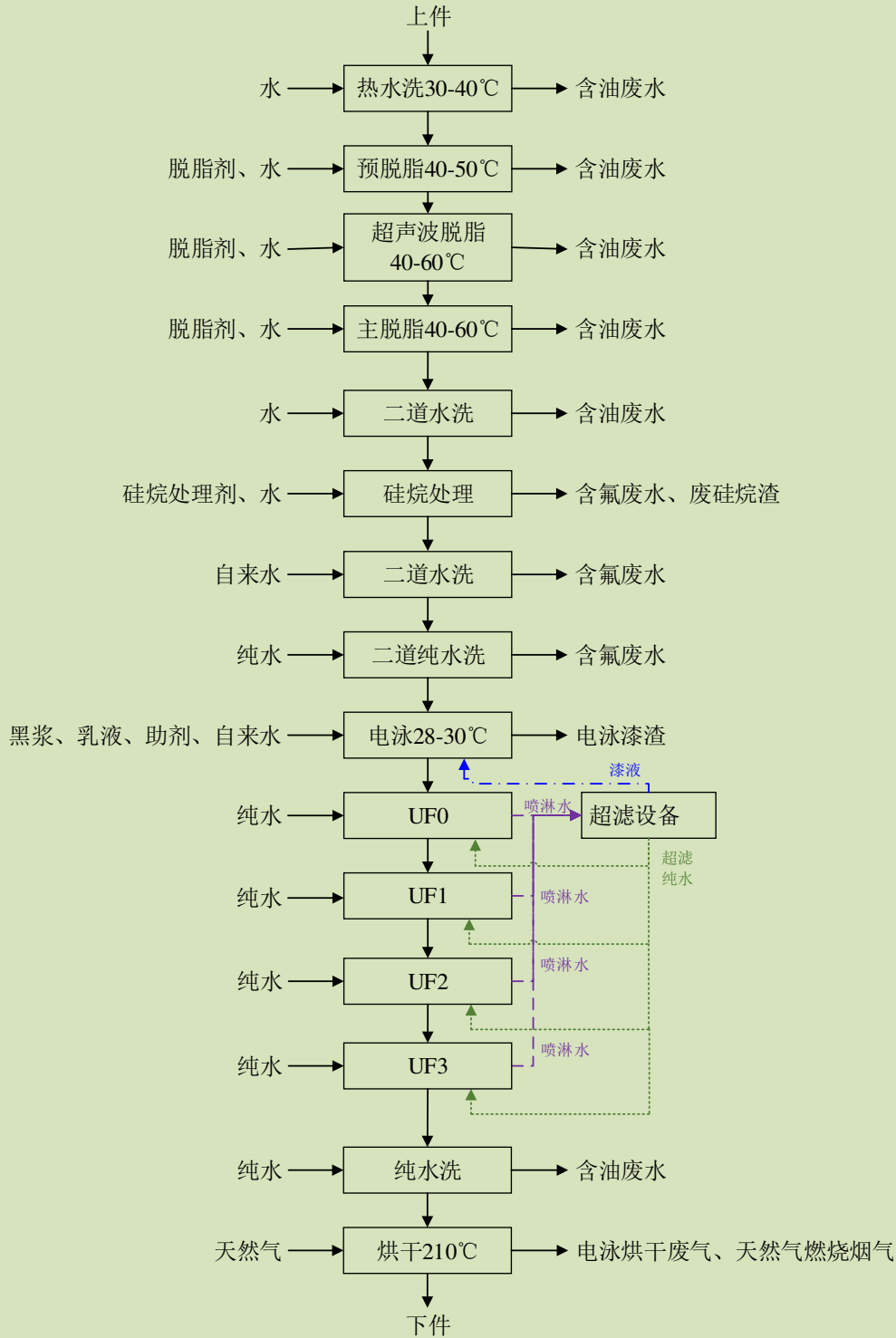


图4-4 电泳线工艺流程及产污环节图

电泳线工艺流程说明：

本项目电泳线含脱脂、硅烷处理等前处理工艺和电泳涂装、烘干等电泳工艺，整套工艺在一条全自动生产线上完成。

（1）硅烷处理

浸泡槽中加入硅烷处理剂和自来水调配成的硅烷处理液，浓度约 5%。工件通过浸泡的形式在表面形成一层化学转化膜，具有一定的防腐能力，同时可增加工件表面粗糙度，有利于增强后续电泳附着。硅烷化处理时间约 8min。

(2) 电泳、超滤（UF）液洗

本项目采用阴极电泳工艺，并用超滤（UF）装置回收电泳漆。该工艺是将工件作为阴极，在电场力作用下，带正电的涂料粒子被吸附到工件上并在表面沉积形成不溶于水的漆膜。沉积之后，工件表面过量的浮漆必须冲洗掉，冲洗下来的漆中因含过量的水而不能直接回到电泳槽中，必须通过超滤装置来回收。将冲洗下来的漆泵入超滤系统，荷电的漆粒子会被超滤膜截留并返回到漆槽中，而水则透过膜进入储水槽供漂洗已上漆的工件，使之形成一个闭合循环圈。电泳槽内装有温度调节装置（采用电加热）和过滤装置，以保证漆液一定的温度（约 30℃）和除去循环漆液中的杂质和气泡。电泳处理时间约 3min，UF 液洗处理时间各 1min。电泳槽内黑浆（ZS-791（F-1））：乳液（ZS-791（F-2））：水约为 1：5：6，助剂每天补充 10kg 左右。电泳槽液每半年倒槽一次，经槽底清渣和设备检修后重新泵入槽内使用。

(3) 烘干：电泳完成的工件由自动输送装置送入烘干室内（温度约 210℃，时间约 30min）对工件表面的漆膜进行烘烤固化，电泳烘干室热源由燃气热风炉提供热空气直接加热。固化完成后经自然冷却即可下架送验装配。

电泳线具体工艺参数详见下表。

表4-15 电泳线主要工艺参数

序号	槽体名称	处理方式	槽液成分	含量	控温℃	时间 min	排水去向	排放/处置频率
1	热水洗	喷淋	水	--	30-40	1	污水站高COD废水 处理单元	每天倒槽一次
2	预脱脂	喷淋	脱脂剂	60g/L	40-50	1		每半月倒槽一次
3	超声波脱脂	游浸	脱脂剂	60g/L	40-60	2		每月倒槽一次
4	主脱脂	喷淋	脱脂剂	60g/L	40-60	3		每月倒槽一次
5	水洗	喷淋	水	--	RT	1		每天倒槽一次
6	水洗	游浸	水	--	RT	1		每天倒槽一次
7	硅烷处理	游浸	硅烷处理剂	5%	RT	1	污水站综合废水预 处理单元	每年倒槽一次
8	水洗	喷淋	水	--	RT	1		每天倒槽一次

序号	槽体名称	处理方式	槽液成分	含量	控温℃	时间 min	排水去向	排放/处置频率
9	水洗	喷淋	水	--	RT	1		每天倒槽一次
10	纯水洗	游浸	纯水	--	RT	1		每天倒槽一次
11	纯水洗	喷淋	纯水	--	RT	1		每天倒槽一次
12	电泳	游浸	黑浆	8%	28-30	3	--	不更换，定期捞渣
			乳液	42%				
			纯水	50%				
13	UF0	喷淋	超滤水	--	RT	0.3	--	回用不排放
14	UF1	喷淋	超滤水	--	RT	1	--	回用不排放
15	UF2	喷淋	超滤水	--	RT	1	--	回用不排放
16	UF3	游浸	超滤水	--	RT	1	--	回用不排放
17	纯水洗	喷淋	纯水	--	RT	1	污水站高COD废水 处理单元	每天倒槽一次

槽液采用蒸汽进行间接加热，蒸汽来自现有燃气锅炉。

5、酸洗线工艺流程

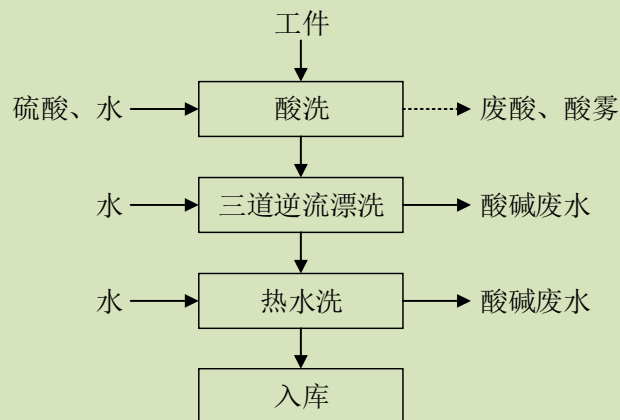


图4-5 酸洗线工艺流程及产污环节图

酸洗线工序工艺条件见下表。

表4-16 酸洗线工艺条件

序号	槽体名称	处理方式	槽液成分	含量	控温℃	排水去向	排放/处置频率
1	酸洗	浸洗	硫酸	18%	RT	污水站综合废水预处理单元	每月倒槽一次
2	三道逆流漂洗	浸洗	水	--	RT	污水站综合废水预处理单元	连续排放
3	热水洗	浸洗	水	--	30-40	污水站综合废水预处理单元	每天倒槽一次

槽液采用蒸汽进行间接加热，蒸汽来自现有燃气锅炉。

6、钝化线工艺流程

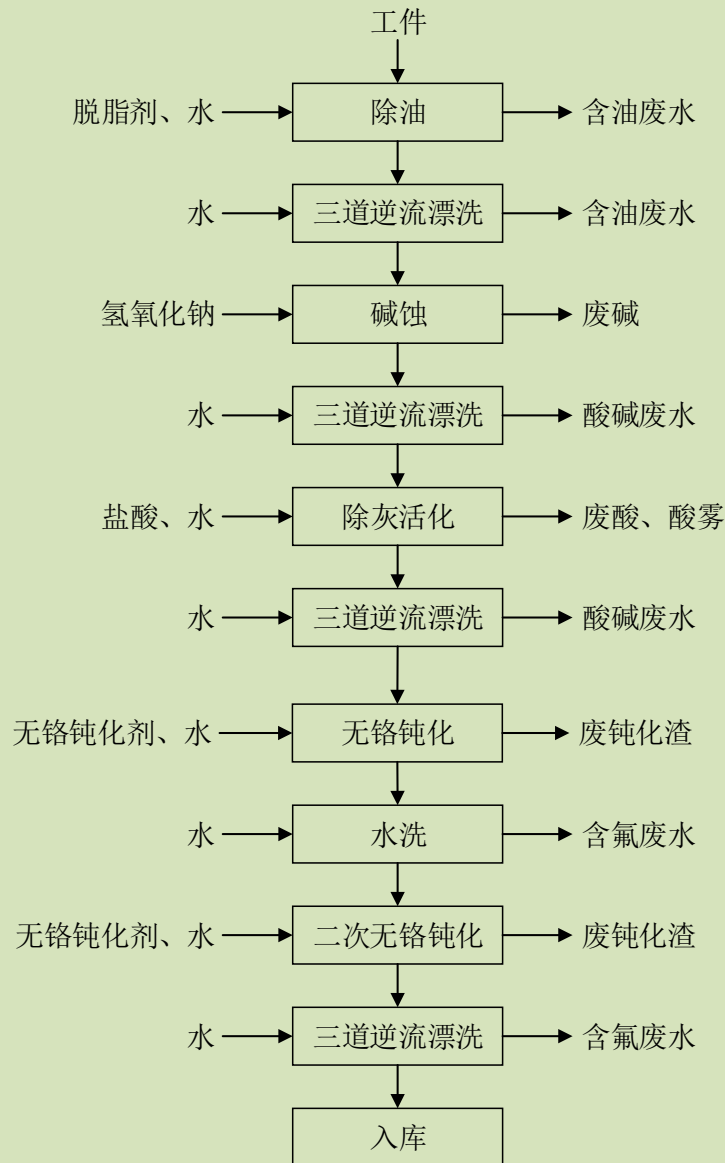


图4-6 钝化线工艺流程及产污环节图

钝化线各道工序工艺条件见下表。

表4-17 龙门钝化线工艺条件

序号	槽体名称	槽液成分	含量	控温℃	排水去向	排放/处置频率
1	除油	脱脂剂	6%	40-50	污水站高 COD 废水处理单元	每月倒槽一次
2	三道逆流漂洗	水	--	RT	污水站高 COD 废水处理单元	连续排放
3	碱蚀	氢氧化钠	20%	RT	污水站综合废水预处理	每月倒槽一次

序号	槽体名称	槽液成分	含量	控温℃	排水去向	排放/处置频率
					理单元	
4	三道逆流漂洗	水	--	RT	污水站综合废水预处理单元	连续排放
5	除灰活化	盐酸	18%	RT	污水站综合废水预处理单元	每月倒槽一次
6	三道逆流漂洗	水	--	RT	污水站综合废水预处理单元	连续排放
7	钝化	钝化剂	10%	RT	--	不更换, 定期捞渣
8	水洗	水	--	RT	污水站综合废水预处理单元	连续排放
9	二次钝化	钝化剂	10%	RT	--	不更换, 定期捞渣
10	三道逆流漂洗	水	--	RT	污水站综合废水预处理单元	连续排放

7、涂漆线工艺流程

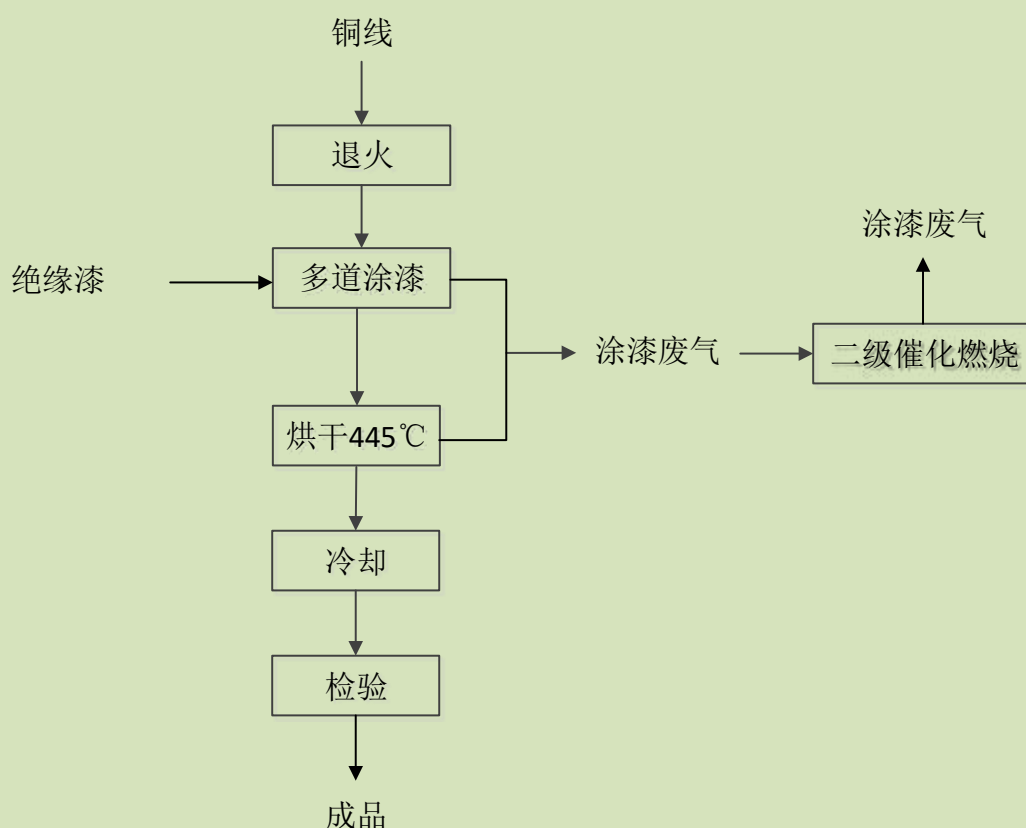


图4-7 涂漆线工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

铜线经退火、涂漆、烘干、冷却、检验合格后入库。

（1）退火

为了达到产品技术要求（主要是延伸率、导电率、电阻系数等），需要对拉制后的铜线进行退火处理，本项目退火设备采用电热退火，退火温度控制在 450-500℃ 左右。

（2）多道涂漆、烘干

项目包漆过程的涂漆、烘干在涂漆线上完成。

本项目采用毛毡涂漆法。涂漆机内用毛毡夹板将毛毡平整的夹在铜线的两侧，利用毛毡松、软、有弹性、多毛孔的特点，使其形成模孔，可刮去由漆辊涂在铜线上多余的漆，通过毛毡中毛细现象吸收、储存、输送、弥补漆液的作用，将聚氨酯漆包线漆均匀地涂在铜线表面上。聚氨酯漆包线漆直接使用，无需稀释。

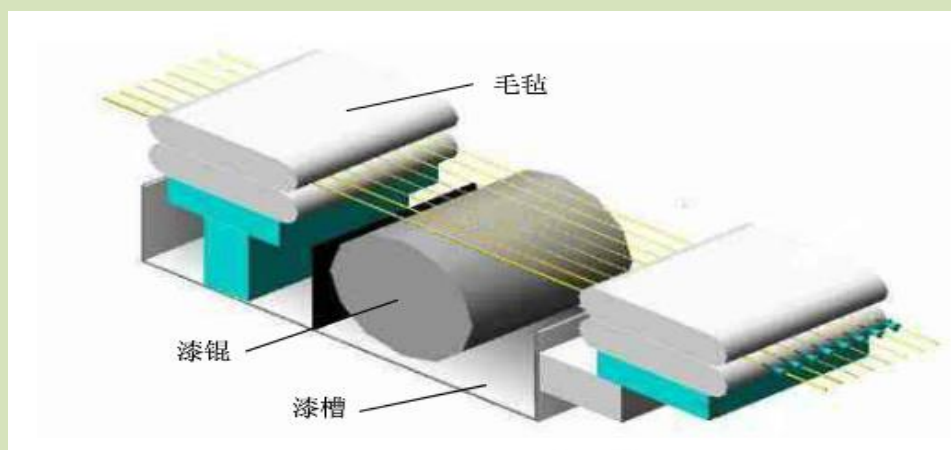


图4-8 毛毡涂漆法示意图

为使铜线具有一定的绝缘性能，项目铜线共需涂漆 8 次，铜线进入涂漆线后，涂完第一漆后同时进行烘干，然后通过涂漆线外滚轮把涂完第一遍的铜线导回入口继续涂漆、烘干，直到涂完第 8 道漆烘干固化后涂漆线才牵引出涂漆线。即涂漆及烘干完全在该密闭的一体化涂漆线内完成，对产品而言仅进出机器一次。涂漆线自带有烘炉，内设分隔式烘腔和通道，并配有热风循环装置。铜线每涂一层漆需进入烘炉烘焙一次，烘炉温度控制在 $445\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，采用电加热。涂漆和烘干过程有涂漆废气产生，经涂漆线自带的二段催化燃烧装置处理后统一由排废风机抽出排放。

（3）冷却：从烘炉中出来的漆包线，温度很高，漆膜很软，强度很小，如果不及时的冷却，经过导轮漆膜受到损伤，影响了铜线质量。行线速度比较慢时，

只要有一定长度的冷却段，铜线可自然冷却，行线速度快时自然冷却达不到要求，采取强制风冷，用鼓风机通过风管和冷却器对线进行逆流冷却否则无法提高线速度。

(4) 检测、收线后包装入库：将铜线连续、紧密、均匀地缠绕到线轴上，通过各种性能测试设备进行质检剔除漆膜涂覆不达标的漆包线，以保证产品质量。经过检验的产品包装入库。

4.2.2 项目产品及工艺装备先进性分析

1、项目整体的技术装备先进性

(1)全自动线是根据产品要求，严格按照电脑设定的程序、工艺流程和时间要求而进行不间断工作，具有运行稳定，产量高，质量稳定等优点。

(2)项目总体上自动化程度较高，能够提高生产效率，降低单耗、减少单位产量废水量，减少工件上水的跑冒滴漏，使车间保持干燥整洁，提高物料的利用率。

(3)生产线采用喷淋、多级逆流等清洗技术，大大节约了用水量，减少了清洗水的排放量。

(4)热镀锌线设置余热回用装置回收烟气余热，用于热镀锌槽液的加热。

(5)项目采用无铬钝化、硅烷处理工艺代替传统的三价铬钝化、磷化工艺，采用水性漆、喷塑等表面处理工艺，从源头削减重金属、总磷、VOCs 等污染物的产生，减少污染物排放。

2、项目污染防治水平先进性

(1)电泳线采用超滤系统，提高了电泳漆的利用率，减少废水的排放。

(2)项目对各类工艺废水进行分质收集预处理，并设有深度处理工艺。

(3)酸洗线、钝化线、电泳线等生产线表面处理槽单独设置硬质密闭双层密闭隔间，同时隔间内部对产生废气的槽体设置槽边侧吸+顶吸等局部加强吸风装置，提高废气收集率，减少无组织排放量，废气治理后达标排放。

(4)厂房根据特殊工艺要求设计，设计阶段同时考虑了各生产线的废水、废气收集和管路布设，车间地面作防腐防渗处理。

3、项目环保管理水平先进性

(1)项目引进自动化控制系统，可远程监控废水处理系统、废气系统、雨(污)水系统、废水泵站系统等。能够及时了解厂区整个环保、安全生产动态，保证稳定运行。

(2)企业内部建立系统的环保管理制度，从上到下形成高效的管理体系，制定全面的监管机制。能够更好地保证各项环保管理工作的顺利开展。

4.2.3 污染影响因素分析

根据环境影响因素识别结果可知，项目环境影响主要体现在运营期，其对环境的影响是综合性的，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。

综合分析，项目主要污染因素有以下几点：

1、项目废气主要为抛丸粉尘、酸雾、助镀废气、天然气燃烧烟气、锌锅烟尘、喷塑粉尘、固化废气、喷漆废气、喷漆烘干废气、涂漆废气等。各类废气的排放对周边大气环境及敏感点会造成一定影响。

2、项目废水主要为工艺废水（废酸碱、酸碱废水、含油废水、含氟废水）、纯水制备废水、废气处理废水。废水中主要污染物为 COD、氨氮、石油类、氟化物、总氮、总铝、总铁等，成分相对复杂，废水分类较多，分质收集、处理。因此废水影响主要考虑对污水处理厂的冲击影响及输排过程中的环境风险影响。

3、项目固废主要为粉尘、锌渣和锌灰、废槽渣、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。其中涉及危险废物，本次环评主要分析各类固体废物处置利用途径的可行性。

4、项目噪声主要为各类生产、辅助设备运行噪声。主要考虑噪声排放对厂界及附近敏感点的定影响。

5、项目可能发生的主要风险事故为各类酸碱、钝化剂等化学品液体物料泄漏，以及废水、废气事故排放。环评主要针对最大可信事故的环境风险影响程度进行预测分析，同时就主要的环境风险事故提出必要的防范措施。

以下从生产工艺、原料消耗及污染防治措施等方面对产污环节和污染物产排量进行详细分析。

4.3 污染源强核算

4.3.1 产污环节

根据前述工艺流程分析，项目主要产污环节汇总如下：

表4-18 项目产污环节汇总

类别	污染物种类	产生环节	主要污染因子
废气	抛丸粉尘	抛丸	颗粒物
	酸雾	酸洗、除灰活化、出光	HCl、硫酸雾、硝酸雾
	助镀废气	助镀	氨、HCl、臭气浓度
	锌锅烟尘	热浸镀锌	颗粒物
	天然气燃烧烟气	热浸镀锌、固化、烘干	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	喷塑粉尘	喷塑	颗粒物
	固化废气	固化	NMHC、TVOC、臭气浓度
	喷漆废气	喷漆	漆雾、NMHC、TVOC、臭气浓度
	喷漆烘干废气	喷漆烘干	NMHC、臭气浓度
	电泳烘干废气	电泳烘干	NMHC、臭气浓度
	涂漆废气	涂漆、烘干	酚类、臭气浓度
废水 (包括 进入污 水站的 废液)	废酸碱	酸洗、除灰活化、碱蚀、 出光	pH、COD _{Cr} 、总铁、总铝、总氮
	酸碱废水	酸洗、除灰活化、碱蚀、 出光后水洗	pH、COD _{Cr} 、总铁、总铝、总氮
	含油废水	预脱脂、超声波脱脂、 主脱脂、除油、电泳后 水洗	pH、COD _{Cr} 、石油类
	含氟废水	硅烷处理、无铬钝化后 水洗	pH、COD _{Cr} 、氟化物、总氮
	纯水制备废水	纯水制备	pH、COD _{Cr}
	废气处理废水	酸雾、漆雾处理	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮
固废	粉尘	废气处理、喷塑	金属粉尘、塑粉
	锌底渣	清理锌锅	锌及其氧化物、铁
	锌浮渣和锌灰	去浮渣、废气处理	锌及其氧化物、助镀剂
	废槽渣	槽体清理	硅烷处理槽渣、钝化渣等
	废水处理污泥	废水处理	污泥
	危化品废包装材料	危化品原料拆包	沾染危化品的纸、塑料、铁制包装物
	废过滤棉	有机废气处理	过滤棉、水性漆
	废活性炭	有机废气处理	活性炭、有机物
	漆渣	漆雾处理、电泳	水性漆、电泳漆
	废酸	热镀锌酸洗	盐酸

4.3.2 废水

扩建项目废水主要为工艺废水（废酸碱、酸碱废水、含油废水、含氟废水）、纯水制备废水、废气处理废水。

1、工艺废水

表4-19 各生产线工艺给排水情况一览表

生产线	槽体	废水种类	数量	槽体 总容积	倒槽 频次	配槽液	补水 5%/d	用水合计				排水 流量	排水量	损耗	工况
						新水	新水	新水	回用水	纯水	合计用水				
			只	m ³	次/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/h	t/a	t/a	h/a
电泳线	热水洗	含油废水	1	1.62	300	486	9.72	0	495.72	0	495.72	--	486	9.72	3600
	预脱脂	含油废水	1	1.62	24	38.88	9.72	0	48.6	0	48.6	--	38.88	9.72	3600
	超声波主脱脂	含油废水	1	8	12	96	48	0	144	0	144	--	96	48	3600
	主脱脂	含油废水	1	19.32	12	231.84	115.92	0	347.76	0	347.76	--	231.84	115.92	3600
	水洗	含油废水	1	6.44	300	1932	38.64	0	1970.64	0	1970.64	--	1932	38.64	3600
	水洗	含油废水	1	3.2	300	960	19.2	979.2	0	0	979.2	--	960	19.2	3600
	硅烷化	含氟废水	1	12.8	1	12.8	76.8	89.6	0	0	89.6	--	12.8	76.8	3600
	水洗	含氟废水	1	1.62	300	486	9.72	495.72	0	0	495.72	--	486	9.72	3600
	水洗	含氟废水	1	1.62	300	486	9.72	495.72	0	0	495.72	--	486	9.72	3600
	纯水洗	含氟废水	1	3.2	300	960	19.2	0	0	979.2	979.2	--	960	19.2	3600
	纯水洗	含氟废水	1	1.62	300	486	9.72	0	0	495.72	495.72	--	486	9.72	3600
	电泳	--	1	16	0	0	96	0	0	96	96	--	0	96	3600
	UF0	--	1	4	0	0	24	0	0	24	24	--	0	24	3600
	UF1	--	1	6.44	0	0	38.64	0	0	38.64	38.64	--	0	38.64	3600
	UF2	--	1	6.44	0	0	38.64	0	0	38.64	38.64	--	0	38.64	3600
	UF3	--	1	3.2	0	0	19.2	0	0	19.2	19.2	--	0	19.2	3600
	纯水洗	含油废水	1	6.44	300	1932	38.64	0	0	1970.64	1970.64	--	1932	38.64	3600
喷	热水洗	含油废水	1	4.8	300	1440	28.8	0	1468.8	0	1468.8	--	1440	28.8	3600

生产线	槽体	废水种类	数量	槽体 总容积	倒槽 频次	配槽液	补水 5%/d	用水合计				排水 流量	排水量	损耗	工况
						新水	新水	新水	回用水	纯水	合计用水				
			只	m ³	次/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/h	t/a	t/a	h/a
塑 线	预脱脂	含油废水	1	4.8	12	57.6	28.8	0	86.4	0	86.4	--	57.6	28.8	3600
	超声波脱脂	含油废水	1	6	12	72	36	0	108	0	108	--	72	36	3600
	水洗	含油废水	2	9.6	300	2880	57.6	0	2937.6	0	2937.6	--	2880	57.6	3600
	出光	废酸	1	4.8	12	57.6	28.8	86.4	0	0	86.4	--	57.6	28.8	3600
	水洗	酸碱废水	2	9.6	300	2880	57.6	2937.6	0	0	2937.6	--	2880	57.6	3600
	钝化	--	1	4.8	0	0	28.8	0	0	28.8	28.8	--	0	28.8	3600
	纯水洗	含氟废水	3	14.4	300	4320	86.4	0	0	4406.4	4406.4	--	4320	86.4	3600
酸洗 线	酸洗	废酸	2	2.304	12	27.648	13.824	0	41.472	0	41.472	--	27.648	13.824	3600
	水洗	酸碱废水	6	6.912	0	2880	41.472	0	2921.472	0	2921.472	0.8	2880	41.472	3600
	热水洗	酸碱废水	2	2.448	300	734.4	14.688	749.088	0	0	749.088	--	734.4	14.688	3600
热镀 锌线	酸洗池	废酸	4	95.68	12	589.6	574.08	0	1163.68	0	1163.68	--	0	574.08	3600
	水洗池	酸碱废水	1	24.38	24	585.12	146.28	0	731.4	0	731.4	--	585.12	146.28	3600
	助镀池	--	1	28.98	0	0	173.88	173.88	0	0	173.88	--	0	173.88	3600
	冷却池	酸碱废水	1	24.38	0	0	146.28	146.28	0	0	146.28	--	0	146.28	3600
	钝化池	--	1	24.38	0	0	146.28	146.28	0	0	146.28	--	0	146.28	3600
钝化 线	除油	含油废水	4	9.52	12	114.24	57.12	0	171.36	0	171.36	--	114.24	57.12	3600
	水洗	含油废水	6	14.28	0	2880	85.68	0	2965.68	0	2965.68	0.8	2880	85.68	3600
	碱蚀	废碱	2	4.76	12	57.12	28.56	0	85.68	0	85.68	--	57.12	28.56	3600
	水洗	酸碱废水	6	14.28	0	2880	85.68	0	2965.68	0	2965.68	0.8	2880	85.68	3600

生产线	槽体	废水种类	数量	槽体 总容积	倒槽 频次	配槽液	补水 5%/d	用水合计				排水 流量	排水量	损耗	工况
						新水	新水	新水	回用水	纯水	合计用水				
			只	m³	次/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/h	t/a	t/a	h/a
	除灰活化	废酸	2	4.76	12	57.12	28.56	85.68	0	0	85.68	--	57.12	28.56	3600
	水洗	酸碱废水	6	14.28	0	2160	85.68	2245.68	0	0	2245.68	0.6	2160	85.68	3600
	钝化	--	2	4.76	0	0	28.56	0	0	28.56	28.56	--	0	28.56	3600
	纯水洗	含氟废水	2	4.76	0	2160	28.56	0	0	2188.56	2188.56	0.6	2160	28.56	3600
	二次钝化	--	2	4.76	0	0	28.56	0	0	28.56	28.56	--	0	28.56	3600
	纯水洗	含氟废水	6	14.28	0	2160	85.68	0	0	2245.68	2245.68	0.6	2160	85.68	3600
合计	--	--	85	462.284	--	37100	2774	8631	18654	12589	39874	--	36510	2774	--

表4-20 工艺废水产生量汇总 单位：t/a

废水类型	电泳线	喷塑线	酸洗线	热镀锌线	钝化线	合计
含油废水	3745	6382			2994	13121
含氟废水	2431	4320			4320	11071
酸碱废水		2880	3614	585	5040	12120
废酸		58	28	0	57	142
废碱					57	57
合计	6176	13639	3642	585	12468	36510

2、纯水制备废水

项目部分槽液配制、纯水洗等工序需要使用纯水，根据工艺用水计算，纯水用量约 12589t/a，项目利用现有纯水制备系统，同时新增 1 台 2t/h RO 反渗透式去离子水设备，纯水产水率约 65%，则纯水制备用自来水约 19367t/a，纯水制备废水约 6778t/a，根据现有项目纯水制备废水水质调查，水质约为 pH7~8、COD_{Cr}<50mg/L，属于清净下水。

3、废气处理废水

废气处理废水包括酸雾喷淋塔废水、涂装废气喷淋塔废水以及水帘喷漆台废水。

(1) 酸雾喷淋塔废水

项目新增 4 套酸雾喷淋塔处理酸雾，合计风量 87000m³/h，循环水槽总容积约 20m³，喷淋水每周更换一次，更换量以总容积的 80%计，则酸雾喷淋塔废水产生量约 800t/a。根据现有项目酸雾喷淋塔废水调查，废水水质为：COD250mg/L、氨氮 50mg/L、总氮 60mg/L。

(2) 涂装废气喷淋塔废水

项目设置 1 套 10000m³/h 水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理固化废气、电泳烘干废气，设置 1 套 10000m³/h 水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理喷漆废气，循环水槽总容积约 5m³，喷淋水每周更换一次，更换量以总容积的 80%计，则涂装废气喷淋废水产生量约 200t/a。

(3) 水帘喷漆台废水

项目喷漆废气采用水帘工艺去除漆雾，喷漆处理水循环使用，定期补充损耗，喷淋水每周更换一次，循环水池容积约 3m³，更换量以总容积的 80%计，喷漆处理废水产生量约 120t/a。

4、废水汇总

(1) 废水处理

项目依托厂区现有的污水处理站进行处理，各条生产线产生的废水根据要求进行分质收集，接入污水站对应的废水预处理单元。各类废水的处理工艺概述见下表。经处理达标后的废水利用污水站现有回用水管，通过车间分管接至各车间用水点，做到 50%以上的废水回用率。

各类废水的处理工艺概述见下表。

表4-21 废水处理工艺简述

序号	处理单元	废水种类	处理工艺概述
1	高 COD 废水预处理单元	含油废水、涂装废气喷淋塔废水、水帘喷漆台废水	隔油、混凝沉淀、化学沉淀
2	综合废水预处理单元	废酸、废碱、酸碱废水、酸雾喷淋塔废水、含氟废水	化学沉淀、混凝沉淀、折点加氯、砂滤，50%以上回用(回用至前处理漂洗等)

(2) 水质

①由于现有项目涉及含油废水、酸碱废水、酸雾喷淋塔废水、纯水制备废水，其水质参考现有项目日常监测结果，详见表 4-22；

②含氟废水：类比南方中金环境股份有限公司硅烷处理废水水质，该企业主要生产水泵，年产各类水泵约 80 万台，其中，部分零部件采用的脱脂、硅烷处理、电泳等表面处理加工，表面处理工艺与本项目电泳工艺基本一致，涉及硅烷处理剂成分与本项目基本一致，含氟废水水质类似，结合项目原辅材料成分及用量，项目含氟废水水质为：COD300mg/L、总氮 10mg/L、氟化物 20mg/L。

水帘喷漆台废水、涂装废气喷淋塔废水：类比《温岭市日金金属表面处理有限公司年喷漆加工 80 万台水泵、浸漆加工 180 万只定子、喷塑加工 120 万套水泵配件技改项目》，该项目年加工 80 万台水泵、浸漆加工 180 万只定子、喷塑加工 120 万套水泵配件，年用水性漆 25t，采用水帘喷漆台除漆雾，喷漆台水每周更换一次，喷漆废气采用水喷淋吸收，喷淋塔水每周更换一次，喷漆废水水质为：COD3000-3500mg/L（以 3500mg/L 计）。

综上，各废水水质情况预计见下表。

表4-22 废水水质参照表单位：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	--	--	--	--	--	--

(3)废水及其污染物产排情况汇总

根据前述分析结果核算，项目各类废水及其污染物产排情况见下表。

表4-23 项目废水产生及排放源强

序号	废水种类	水量		CODcr	氨氮	总氮	石油类	氟化物	总铁	总铝
		t/d	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
1	含氟废水	36.9	11071	3.321	0	0.111	0	0.221	0	0
2	含油废水	43.7	13121	22.305	0	0	0.656	0	0	0
3	酸碱废水	41.1	12319	4.312	0	0.370	0	0	1.232	0.062
4	涂装废气喷淋塔废水	0.7	200	0.700	0	0	0	0	0	0
5	水帘喷漆台废水	0.4	120	0.420	0	0	0	0	0	0
6	酸雾喷淋塔废水	2.7	800	0.200	0.040	0.048	0	0	0	0
7	纯水制备废水	22.6	6778	0.339	0	0	0	0	0	0
8	废水总产生量	148.0	44409	31.597	0.040	0.528	0.656	0.221	1.232	0.062
9	废水回用量	64.3	19280	0	0	0	0	0	0	0
10	纳管量	83.8	25129	12.564	0.880	1.759	0.503	0.503	0.050	0.050
11	排环境量	83.8	25129	1.005	0.050	0.302	0.013	0.038	0.050	0.050

表4-24 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 /生 产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放				排放
				核算	废水量		浓度	产生量	工艺	回用	核算	废水量	浓度	排放量	时间
				方法	m³/d	m³/a	mg/L	t/a	--	m³/a	方法	m³/a	mg/L	t/a	天
电泳线、 喷塑 喷漆线、 龙门	电泳线、 喷塑 喷漆线、 龙门	含氟废水	COD	类比法	36.9	11071	300	3.321	化学沉淀、 混凝沉淀、 折点加氯、 砂滤	19280	达标 排放	25129	COD500、 氨氮 35、 总氮 70、 石油类 20、氟化物 20、总铁	COD12.564、 氨氮 0.880、 总氮 1.759、 石油类 0.503、氟化物 0.503、总铁	300
			总氮	类比法			10	0.111							
			氟化物	类比法			20	0.221							
		含油废水	COD	类比法	43.7	13121	1700	22.305							
			石油类	类比法			50	0.656							

工序 /生 产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放				排放
				核算	废水量		浓度	产生量	工艺	回用	核算	废水量	浓度	排放量	时间
				方法	m³/d	m³/a	mg/L	t/a	--	m³/a	方法	m³/a	mg/L	t/a	天
酸洗 线、 热镀 锌 线、 钝化 线	酸洗 线、 热镀 锌 线、 钝化 线								沉淀				2、总铝 2	0.050、总铝 0.050	
		酸碱废 水	COD	类比法	41.1	12319	350	4.312	化学沉淀、 混凝沉淀、 折点加氯、 砂滤						
			总氮	类比法			30	0.370							
			总铁	类比法			100	1.232							
			总铝	类比法			5	0.062							
酸雾 处理	酸雾 喷淋 塔	酸雾喷 淋塔废 水	COD	类比法	2.7	800	250	0.200	化学沉淀、 混凝沉淀、 折点加氯、 砂滤						
			氨氮	类比法			50	0.040							
			总氮	类比法			60	0.048							
漆雾 处理	水帘 喷漆 台	水帘喷 漆台废 水	COD	类比法	0.4	120	3500	0.420	隔油、混凝 沉淀、化学 沉淀						
涂装 废气 处理	涂装 废气 喷淋 塔	涂装废 气喷淋 塔废水	COD	类比法	0.7	200	3500	0.700	隔油、混凝 沉淀、化学 沉淀						
纯水 制备	纯水 制备 设备	纯水制 备废水	COD	类比法	22.6	6778	50	0.339	直接纳管	--					

4.3.3 废气

项目产生的废气主要为酸雾、抛丸粉尘、助镀废气、锌锅烟尘、天然气燃烧烟气、喷塑粉尘、固化废气、喷漆废气、喷漆烘干废气、电泳烘干废气、涂漆废气等。

1、酸雾、助镀废气

(1) 酸雾源强

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），废气污染源强采用产污系数法进行核算。氯化氢、硫酸雾、硝酸雾参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 产污系数；酸雾产污系数如下：

表4-25 酸雾产污系数

污染物	产生量 g/（m ² ·h）	使用范围
氯化氢	107.3~643.6	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10~15%，取 107.3；16~20%，取 220.0；21~25%，取 370.7；26~31%，取 643.6。 2、在稀或中等盐酸中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5~10%，取 107.3；11~15%，取 370.7；16~20%，取 643.6。
	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂。
硫酸雾	25.2	质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在稀硫酸中退镍、退铜、退银等。
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗。
氮氧化物（硝酸雾）	可忽略（本环评以 10~15% 浓度的 1/3 计，即 3.6）	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等。
	10.8	在质量百分数浓度 10~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），酸雾产生量按下列公式计算：

$$D=Gs \times A \times t \times 10^{-6}$$

Gs—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h；

D—核算时段内污染物产生量，t。

盐酸配置过程中添加盐酸雾抑制剂，以减少酸雾的挥发。根据《盐酸酸洗酸雾抑制剂》、《新型酸雾抑制剂的应用》、《酸雾抑制方法的研究与进展》等文献资料，盐酸雾抑制剂的抑雾率可达 90%以上。

根据前述计算方式，结合项目各废气产生点的工艺条件，本项目各类酸雾产生情况见下表。

表4-26 酸雾产生情况估算表

生产线	槽体	废气种类	酸液浓度	温度	Gs	A	t	D	
			%	℃	g/m ² ·h	m ²	h/a	kg/h	t/a
热镀锌线	酸洗	HCl	18	RT	22	47.84	3600	1.052	3.789
喷塑线	出光	硝酸雾	3	RT	3.6	2.4	3600	0.009	0.031
酸洗线	酸洗	硫酸雾	20	RT	25.2	28.8	3600	0.726	2.613
钝化线	除灰活化	HCl	18	RT	22	2.8	3600	0.062	0.222
合计	--	HCl	--	--	--	--	--	1.114	4.011
	--	硫酸雾	--	--	--	--	--	0.726	2.613
	--	硝酸雾	--	--	--	--	--	0.009	0.031

(2) 助镀废气源强

氯化铵在助镀槽中会分解产生盐酸和氨水，氯化铵易溶于水。类比《天津市环钟钢丝有限公司年产 4 万吨 GALFAN 镀层低松弛预应力钢丝技术改造项目环境影响报告书》（主要进行钢丝的涂层、热镀锌等加工，年产量为 4 万吨，热镀锌生产工艺与项目基本一致，助镀原辅材料品种及浓度与项目基本一致）中的现状调查数据，氯化铵约 5%分解挥发为氨气、氯化氢。本项目氯化铵的年耗量为 4.2t，助镀时间按 3600h 计，可计算出本项目助镀废气氨产生量为 0.067t/a、0.019kg/h，HCl 产生量为 0.143t/a、0.040kg/h。

(3) 酸雾、助镀废气收集、处理

① 热镀锌线：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 30m×5m×4m，设计风量为 30000m³/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。

热镀锌酸雾、助镀废气收集后汇入废气总管，并通过生产厂房中间天井排至屋顶，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。碱喷淋塔处理能力不低于 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，采用碱液喷淋（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液）工艺，根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾处理效率不低于 90%；由于采用碱液喷淋，溶液呈碱性，在一定程度上抑制水对氨气的吸收，氨吸收效率保守以 50%计。

本项目热镀锌线酸雾、助镀废气产排情况见下表。

表4-27 项目热镀锌线酸雾、助镀废气产排情况汇总

类别	废气种类	产生量		收集率	去除率	有组织排放量			无组织排放量		合计排放量	削减量
		t/a	kg/h			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	t/a	t/a
酸雾	HCl	3.789	1.052	90%	90%	0.341	0.095	--	0.379	0.105	0.720	3.069
助镀废气	HCl	0.143	0.040	90%	90%	0.013	0.004	--	0.014	0.004	0.027	0.116
	NH ₃	0.067	0.019	90%	50%	0.030	0.008	--	0.007	0.002	0.037	0.030
合计	HCl	3.932	1.092	90%	90%	0.354	0.098	3.3	0.393	0.109	0.747	3.185
	NH ₃	0.067	0.019	90%	50%	0.030	0.008	0.3	0.007	0.002	0.037	0.030

热镀锌线酸雾、助镀废气中臭气主要来自于废气中氨，根据对天津市中意德热镀锌有限公司的 2019 年现状调查，该企业锌锅烟气氨排放浓度约 $0.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气产生浓度为 724（无量纲），本项目热镀锌线酸雾、助镀废气氨排放浓度约 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，本环评按氨浓度推算臭气浓度，则项目热镀锌线酸雾、助镀废气臭气排放浓度约 400（无量纲）。

② 喷塑线、电泳线

在喷塑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，出光槽等设置顶吸+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，废气收集效率不低于 90%。

为改善电泳线操作环境，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，脱脂槽等设置顶吸+侧吸吸风装置进行收集，形成负压以提高废气的收集效率；脱脂槽空间尺寸为 $66\text{m} \times 5\text{m} \times 3\text{m}$ ，换气次数不低于 20 次/h，集气风量不低于 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

喷塑线酸雾废气收集后汇入废气总管，并通过生产厂房中间天井排至屋顶，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。碱喷淋塔处理能力不低于 32000m³/h，采用碱液喷淋（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液）工艺。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾处理效率不低于 85%，但考虑到硝酸雾浓度较低（0.2mg/m³），本环评以无处理效果计。

本项目喷塑线酸雾产排情况见下表。

表4-28 项目喷塑线酸雾产排情况汇总

类别	废气种类	产生量		收集率	去除率	有组织排放量			无组织排放量		合计排放量	削减量
		t/a	kg/h			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	t/a	t/a
酸雾	硝酸雾	0.031	0.009	90%	0%	0.028	0.008	0.2	0.003	0.001	0.031	0.000

③酸洗线：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 12m×4m×3m，集气风量不低于 15000m³/h，换气次数不低于 50 次/h。废气总体收集效率按 90%计。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，废气收集效率不低于 90%。

酸洗线酸雾废气收集后并通过生产厂房中间天井排至屋顶，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。碱喷淋塔处理能力不低于 15000m³/h，采用碱液喷淋（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液）工艺，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾处理效率不低于 90%。

本项目酸洗线酸雾产排情况见下表。

表4-29 项目酸洗线酸雾产排情况汇总

类别	废气种类	产生量		收集率	去除率	有组织排放量			无组织排放量		合计排放量	削减量
		t/a	kg/h			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	t/a	t/a
酸雾	硫酸雾	2.613	0.726	90%	90%	0.235	0.065	4.4	0.261	0.073	0.496	2.117

④钝化线：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 21m×4m×3m，集气风量

不低于 10000m³/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，废气收集效率不低于 90%。

钝化线酸雾废气收集后并通过生产厂房中间天井排至屋顶，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。碱喷淋塔处理能力不低于 10000m³/h，采用碱液喷淋（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液）工艺，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾处理效率不低于 90%。

本项目钝化线酸雾产排情况见下表。

表4-30 项目钝化线酸雾产排情况汇总

类别	废气种类	产生量		收集率	去除率	有组织排放量			无组织排放量		合计排放量	削减量
		t/a	kg/h			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	t/a	t/a
酸雾	HCl	0.222	0.062	90%	90%	0.020	0.006	0.6	0.022	0.006	0.042	0.180

2、锌锅烟气

工件在助镀槽助镀后，将工件置于锌锅内镀锌，镀锌锅内温度在 450℃左右。在热镀锌过程中产生锌烟，锌烟产生于锌锅上方和镀件上，主要为锌液挥发产生的 ZnO、ZnCl₂ 粉尘和工件表面氯化铵遇高温时分解生成的氨、氯化氢气体。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）等资料，并结合浙江慧钢技术发展股份有限公司（主要进行紧固件的生产，年处理约 8 万吨，生产工艺包括热镀锌、磷化等，热镀锌生产工艺、原辅材料种类与本项目基本一致）等同类型企业类比调查，确定本项目烟雾产生量为 2.5kg/（t 锌）。本项目锌用量为 320t/a，产生烟雾量为 0.8t/a。烟雾中主要成分为 NH₄Cl，另外还有 ZnO、ZnCl₂、NH₃、HCl 以及水等，烟雾组成见表 4-30。根据烟雾的组成，本评价以粉尘（包括 NH₄Cl、ZnO 和 ZnCl₂）和 NH₃ 作为烟雾的表征污染物。

表4-31 热镀锌过程中锌烟组成表

化学成分	氯化铵	ZnO、ZnCl ₂	水	其他	NH ₃
平均含量（%）	70%	20%	3%	2%	5%
归类	粉尘				NH ₃

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 9m×4m、3m×2m，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 40000m³/h、10000m³/h，合计 50000m³/h。锌锅烟气收集后先通过 1 套余热利用装置回收烟气余热（余热用于酸洗槽加热），之后通过 1 套布袋除

尘器处理经 1 根 25m 高排气筒（DA012）高空排放。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%，布袋除尘器处理效率一般不低于 99%，但考虑到烟尘浓度低，烟尘处理处理保守以 50%计。

项目锌锅烟气产排情况如下：

表4-32 项目锌锅烟气产排情况表

废气种类	产生量		收集率	去除率	有组织排放量			无组织排放量		合计排放量	削减量
	t/a	kg/h			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	t/a	t/a
烟尘	0.76	0.211	90%	50%	0.342	0.095	1.9	0.076	0.021	0.418	0.342
NH ₃	0.04	0.011	90%	0%	0.036	0.01	0.2	0.004	0.001	0.04	0

锌锅烟气中臭气主要来自于废气中氨，根据对天津市中意德热镀锌有限公司的 2019 年现状调查，该企业锌锅烟气氨排放浓度约 0.55mg/m³，臭气产生浓度为 724（无量纲），本项目锌锅烟气排放浓度约 0.2mg/m³，本环评按氨浓度推算臭气浓度，则项目锌锅烟气臭气排放浓度为 260（无量纲）。

3、抛丸粉尘

本项目热镀锌车间设有 2 台抛丸机对来料进行加工，去除表面的氧化皮及铁屑。类比南方中金环境股份有限公司现状调查（主要进行水泵的生产，年产水泵 100 万台，生产工艺包括抛丸、焊接、测试、组装等，抛丸工艺与项目基本一致），抛丸粉尘产生量约为工件加工量的 0.02%，本项目热镀锌加工量为 7000t/a，则抛丸粉尘产生量约 1.4t/a。收集的抛丸粉尘经设备自带的布袋除尘器处理达标通过 1 根 25m 高排气筒高空排放（DA013），抛丸机运行时设备密闭，抛丸废气通过设备内部吸风口进行收集，收集效率按 98%计。布袋除尘效率以 95%计。本项目抛丸粉尘产排情况如下表所示。

表4-33 项目抛丸粉尘产排情况表

工序	设备名称	产生情况		环保设施情况			有组织排放情况			无组织	
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集效率	处理效率	风量(m ³ /h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
抛丸	2 台抛丸机	1.4	1.556	98%	95%	12000	0.069	0.076	6.4	0.028	0.031

注：抛丸工序年运行时间为 900h。

4、天然气燃烧烟气

项目热镀锌线、电泳线和喷塑线均使用天然气进行加热，天然气燃烧产生燃烧烟气。

根据项目可研及能评资料，项目天然气用量合计约 53 万 m^3/a ，具体如下：

表4-34 项目天然气用量表

生产线	加热设备	天然气用量（万 m^3/a ）
热镀锌线	锌锅	25
电泳线	电泳烘干炉	12
喷塑喷漆线	预热烘干炉	6
	主烘干炉	10
合计	--	53

天然气属清洁能源，燃烧的最终污染物为烟尘、 NO_x 和 SO_2 ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册，天然气工业炉窑大气污染物排放系数详见下表。

表4-35 天然气燃烧烟气污染物排放系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	天然气工业炉窑	所有规模	工业废气量	标立方米/立方米-原料	13.6
			颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286
			二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S ^①
			氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187

注：①根据《天然气》（GB 17820-2018），天然气硫含量取 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

各生产线均采用天然气燃烧间接加热，天然气燃烧烟气汇入总管经 1 根 25m 高排气筒高空排放（DA014 排气筒），其相关污染物产排情况见下表。

表4-36 天然气燃烧烟气污染物产排情况

天然气用量 万 m^3/a	生产时间 h/a	废气量		污染物	产生/排放量		排放浓度 mg/m^3
		万 m^3/a	m^3/h		t/a	kg/h	
53	3600	720.8	2002	颗粒物	0.152	0.042	21
				SO_2	0.106	0.029	14.7
				NO_x	0.991	0.275	137.5

5、喷塑粉尘

项目设置1条自动喷塑线进行自动喷塑，全部为全自动机械手自动静电喷塑，自动喷塑线塑粉使用量为20t/a。据统计粉末喷涂过程中的塑粉附着率约85%，未附着的塑粉吸入回收系统（滤筒）重复使用，则自动喷塑线喷塑粉尘产生量约3t/a。单只喷枪出粉量约200g/min，三只喷枪合计600g/min，最小喷塑时间约560h/a。喷塑房密闭，根据设备参数，集气风量约10000 m^3/h ，喷塑粉尘收集效率按99%

计；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，滤芯除尘效率可达99.9%以上，环评按99%计。自动喷塑线喷塑粉尘产排情况如下：

表4-37 项目自动喷塑线喷塑粉尘产排情况表

工序	污染物	产生量		收集效率/ 处理效率	削减 量 t/a	有组织排放量			无组织排放 量	
		t/a	kg/h			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h
喷塑 粉尘	颗粒物	3	5.357	99%/99%	2.964	0.030	0.053	5.3	0.006	0.011
*喷塑在密闭的喷房内进行，类比同类喷塑企业，未收集的粉尘约 80%沉降在喷房及生产线附近。										

6、固化废气、电泳烘干废气

（1）固化废气

本项目所使用的塑粉为环氧树脂粉末涂料，环氧树脂粉在300℃左右即发生分解，而项目烘干过程的温度控制在200℃，因此环氧树脂粉末涂料在烘干固化过程中基本不会发生分解。环氧树脂粉末涂料在生产中不可避免的会在树脂中残留少量的挥发分，如水、游离酚、环氧氯丙烷高沸物等。因此塑粉烘干过程中产生的废气主要为树脂中残留少量的挥发分。根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，粉末涂料VOCs（本环评以NMHC计）含量按2%计，项目年用20t塑粉，则NMHC产生量约0.4t/a。

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%。喷塑固化时间约560h/a。

（2）电泳烘干废气

项目电泳过程中使用的 ZS-791（F1）和 ZS-791（F2）均为水性材料，有机溶剂主要成分均为乳酸、乙二醇丁醚和甲基异丁基甲酮；另使用少量的 L-阴极电泳助剂 II，主要成分为乙二醇丁醚。根据本项目原料使用量和有机溶剂最大含量计算，电泳漆中有机溶剂量为 2.234t/a。由于乳酸、乙二醇丁醚和甲基异丁基甲酮均为较高沸点物质，因此在电泳过程（约 30℃）中挥发性较小，基本在烘干过程（约 210℃）中全部挥发，本项目以 NMHC 计。

表4-38 项目电泳烘干废气污染物产生情况表

原料名称	主要成分名称	成分占比	用量（t/a）	NMHC 最大产生量（t/a）
ZS-791（F1）	乙二醇丁醚	1~10%	3	0.6

	甲基异丁基甲酮	0~5%		
	乳酸	1~5%		
ZS-791 (F2)	甲基异丁基甲酮	≤1.5%	13	1.04
	乳酸	1~5%		
	乙二醇丁醚	≤1.5%		
L-阴极电泳助剂 II	乙二醇丁醚	≥99%	0.6	0.594
合计	--	--	16.6	2.234

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，电泳烘干年运行时间约 3600h，收集风量约 6000m³/h。

(3) 废气处理

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，合计风量 10000m³/h，类比同类装置，VOCs 废气处理效率不低于 90%。

项目固化废气、电泳烘干废气排放源强如下：

表4-39 项目固化废气、电泳烘干废气污染物产排情况表

工序	污染物名称	产生量		收集/处理效率	削减量	有组织排放量			无组织排放量		合计排放量
		t/a	kg/h			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	
固化	NMHC	0.4	0.714	98%/90%	0.353	0.039	0.070	/	0.008	0.014	0.047
电泳烘干	NMHC	2.234	0.621	98%/90%	1.970	0.219	0.061	/	0.045	0.012	0.264
合计	NMHC	2.634	1.335	--	2.323	0.258	0.131	13.1	0.053	0.027	0.311

固化、电泳生产过程中臭气主要来自涂料中的溶剂，根据对类似企业的类比调查，固化、电泳工序臭气浓度在 1000~2000（无量纲）左右。水喷淋+除湿器+活性炭对臭气的去除率按 75%计，则项目臭气浓度排放情况如下：

表4-40 臭气浓度产生、处理及排放情况一览表

序号	工序	产生浓度（无量纲）	处理措施	处理效率	有组织排放浓度（无量纲）
1	固化、电泳	2000	水喷淋+除湿器+活性炭	75%	500

7、喷漆废气

(1) 喷漆废气源强

根据涂料消耗量核算结合涂料成分，项目喷漆废气污染物产生情况如下：

表4-41 项目喷漆废气污染物产生情况

类型	原辅材料		污染物		
	名称	年耗量 (t/a)	名称	含量 (%)	产生量 (t/a)
水性漆	ZS-791 乳液	15	2-丁氧基乙醇	10	1.5
			4-甲基-2 戊酮	1	0.15
			乙酸	1	0.15
合计	--	--	NMHC	--	1.8

根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物(VOCs)排放量计算暂行方法(征求意见稿)》，使用水性漆，各工段VOCs产生比例如下：涂漆5%、流平5%、干燥90%。

表4-42 项目喷漆废气各工序污染物产生情况表 单位：t/a

污染物产生量		各工序污染物产生量	
名称	产生量	喷漆+流平	烘干
NMHC	1.8	0.18	1.62

(2) 喷漆废气收集

为了尽可能减小有机组份的无组织挥发量，本次环评要求企业对各工序尽可能密闭，提高有机组份的收集效率，具体措施如下：

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，根据企业喷漆废气设计方案，水帘喷漆台风量约 7000m³/h，废气收集效率能达到 90%以上。喷漆房设置 2 只喷枪，单支喷枪最大喷涂速率为 0.15kg/min，即用状态下涂料用量合计为 15t/a，以 2 只喷枪同时工作最不利情况计，最小喷漆时间约 500h/a。

② 烘干：企业设置 1 个烘道进行烘干，烘干温度约 80℃，烘道密闭，内部热风循环，排风量约 3000m³/h，烘道仅设置工件进出口，烘干废气综合收集效率不低于 98%。烘干时间合计约 30-45min，以最不利的情况计算，烘干时间取 30min，年烘干时间约 1040h/a。

(3) 喷漆废气处理

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，合计风量 10000m³/h，类比同类装置，VOCs 废气处理效率不低于 90%。

项目喷漆废气排放源强如下：

表4-43 项目喷漆废气污染物产生情况表

工序	单位	喷漆+流平	烘干	合计
NMHC 产生量	t/a	0.18	1.62	1.8
生产时间	h/a	500	1040	--
最大产生速率	kg/h	0.360	1.558	1.918

表4-44 项目喷漆废气污染物产排情况表

工序	污染物名称	产生量		收集/处理效率	削减量	有组织排放量			无组织排放量		合计排放量
		t/a	kg/h			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	
喷漆	NMHC	0.18	0.360	90%/90%	0.146	0.016	0.032	3.2	0.018	0.036	0.034
烘干	NMHC	1.62	1.558	98%/90%	1.312	0.146	0.140	14.0	0.162	0.156	0.308
合计	NMHC	1.8	1.918	--	1.458	0.162	0.173	17.3	0.180	0.192	0.342

喷漆生产过程中臭气主要来自涂料中的溶剂，根据对类似喷漆企业的类比调查，喷漆工序臭气浓度在 1000~2000（无量纲）左右。水喷淋+除湿（过滤棉）+活性炭吸附装置对臭气的去除率 75%计，则项目臭气浓度排放情况如下：

表4-45 臭气浓度产生、处理及排放情况一览表

序号	工序	产生浓度（无量纲）	处理措施	处理效率	有组织排放浓度（无量纲）
1	喷漆	2000	水喷淋+除湿+活性炭	75%	500

7、涂漆废气

本项目使用的聚氨酯漆包线漆为桶装成品漆，无需稀释调配。

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%。

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 污染排放源排放量计算方法（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。

项目涂漆废气排放源强如下：

表4-46 项目涂漆废气污染物产生情况表

原料名称	主要成分名称	成分占比	用量（t/a）	最大产生量（t/a）
聚氨酯漆包线漆	甲酚+二甲酚（以酚类计）	65%	88	57.2

表4-47 项目涂漆废气污染物产排情况表

工序	污染物名称	产生量		收集/处理效率	削减量	有组织排放量			无组织排放量		合计排放量
		t/a	kg/h			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	
涂漆、烘干	酚类	57.2	15.889	99.5%/98.5%	56.060	0.854	0.237	59.3	0.286	0.079	1.140

涂漆生产过程中臭气主要来自涂料中的溶剂，根据对类似涂漆企业的类比调查，涂漆工序臭气浓度在 1000~2000（无量纲）左右。催化燃烧装置对臭气的去除率 75%计，则项目臭气浓度排放情况如下：

表4-48 臭气浓度产生、处理及排放情况一览表

序号	工序	产生浓度 (无量纲)	处理措施	处理效率	有组织排放浓度 (无量纲)
1	涂漆	2000	三级催化燃烧装置	75%	500

8、废气产生及排放情况汇总

表4-49 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
				核算 方法	废气产 生量 /(m³/h)	产生浓度 /(mg/m³)	产生量 /(kg/h)	工艺	效率 /%	核算 方法	废气 排放量 /(m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量/ (kg/h)	
热镀锌线	酸洗槽、助镀槽等	酸雾、助镀废气	HCl	排污系数法	30000	36.4	1.092	喷淋塔中和法	90	排污系数法	30000	3.3	0.098	3600
			NH ₃			0.6	0.019		50			0.3	0.009	3600
			臭气浓度			800(无量纲)	/		50			400(无量纲)	/	3600
喷塑线、电泳线	出光槽	酸雾	硝酸雾	—	32000	0.3	0.009	喷淋塔中和法	90	排污系数法	32000	0.2	0.008	3600
酸洗线	酸洗槽	酸雾	硫酸雾	排污系数法	15000	48.4	0.726	喷淋塔中和法	90	排污系数法	15000	4.4	0.065	3600
钝化线	酸洗槽	酸雾	HCl	排污系数法	10000	6.2	0.062	喷淋塔中和法	90	排污系数法	10000	0.6	0.006	3600
热镀锌线	锌锅	锌锅烟气	颗粒物	排污系数法	50000	4.2	0.211	布袋除尘	80	排污系数法	50000	1.9	0.095	3600
			NH ₃			0.2	0.011		/			0.2	0.01	3600
			臭气浓度			260(无量纲)	/		/			260(无量纲)	/	3600
抛丸	抛丸机	抛丸粉尘	颗粒物	类比法	12000	129.7	1.556	布袋除尘	95	类比法	12000	6.4	0.076	900
热镀锌线、喷塑喷漆线、电泳线	锌锅、烘干炉	天然气燃烧烟气	颗粒物	排污系数法	2002	21	0.042	直接高空排放	/	排污系数法	2002	21	0.042	3600
			SO ₂			14.7	0.029		/			14.7	0.029	3600
			NO _x			137.5	0.275		/			137.5	0.275	3600

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废气产生量/(m³/h)	产生浓度/(mg/m³)	产生量/(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/(m³/h)	排放浓度/(mg/m³)	排放量/(kg/h)	
喷塑线	喷塑	喷塑粉尘	颗粒物	类比法	10000	535.7	5.357	大旋风+回收装置+二级滤芯过滤器	99	类比法	10000	5.3	0.053	560
喷塑线、电泳线	烘干炉	固化废气、电泳烘干废气	NMHC	类比法	10000	133.5	1.335	水喷淋+除湿器+活性炭	90	类比法	10000	13.1	0.131	3600
			臭气浓度			2000（无量纲）	/		75			500（无量纲）	/	3600
喷漆线	喷漆台、烘道	喷漆废气、烘干废气	NMHC	类比法	10000	191.8	1.9	水喷淋+除湿器+活性炭	90	类比法	10000	17.3	0.173	1540
			臭气浓度			2000（无量纲）	/		75			500（无量纲）	/	1540
涂漆线	涂漆线	涂漆废气	酚类	类比法	4000	3972.2	15.889	三级催化燃烧	98.5	类比法	4000	59.3	0.237	3600
			臭气浓度			2000（无量纲）	/		75			500（无量纲）	/	3600

4.3.4 固废

1、副产物产生情况

项目产生的副产物主要是粉尘、锌渣和锌灰、废槽渣、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。

(1) 粉尘

喷塑粉尘采用滤芯收集后回用，部分塑粉因掺入杂质或变质无法回用，类比同类生产企业，废塑粉产生量约 1t/a，属于一般固废，出售综合利用。

抛丸粉尘收集的粉尘约 1.303t/a，属于一般固废，出售综合利用。

(2) 锌渣和锌灰

热镀锌工序会产生锌渣，一部分锌渣漂浮在锌槽锌液表面，在生产过程中需要不间断清除，其主要成分是氧化锌，其次是氯化锌，另外还有少量的金属锌、助镀剂。另一部分锌渣是沉淀在锌槽底部，主要由镀件表面少量的铁锈和游离铁离子，与熔融锌液接触后产生锌+氧化铁（金属铁）结合物，沉淀中锌锅底部。主要成分为金属锌，其次是氧化铁和氧化锌等。槽底的锌渣一般一周到半个月清捞一次。类比浙江慧钢技术发展股份有限公司等同类企业调查，锌浮渣产生量约锌锭耗量的 5%，项目年用锌锭 320t，则锌浮渣产生量约 16t/a；锌底渣产生量约锌锭耗量的 10%，项目年用锌锭 320t，则锌底渣产生量约 32t/a。

根据《危险废物排除管理清单（2021 年版）》，金属表面热浸镀锌处理（未加铅且不使用助镀剂）过程中锌锅内产生的锌浮渣，金属表面热浸镀锌处理（未加铅）过程中锌锅内产生的锌底渣，不属于危险废物。项目热镀锌工艺使用助镀剂但不添加铅，故项目锌浮渣属于危险废物，锌底渣属于一般工业固废。

热镀锌烟尘经布袋除尘器处理后，会产生约 0.342t/a 的锌灰。

锌底渣产生量约 32t/a，属于一般工业固废，出售综合利用。

锌浮渣和锌灰产生量合计 16.342t/a，锌浮渣和锌灰属于危险废物，应委托有资质的危废处置单位处置。

(3) 废槽渣

项目硅烷化处理、钝化槽等需定期清理，产生废槽渣（包括废助镀渣、废钝化渣、废硅烷渣，沥干水分后含水率约 60%），根据现有电镀线调查，同时类比浙江慧钢技术发展股份有限公司调查，（主要进行紧固件的生产，年处理约 8

万吨，生产工艺包括热镀锌、钝化等，热镀锌生产工艺、原辅材料种类与本项目基本一致）等同类型企业类比调查，废槽渣产生量约年产量的 0.25kg/t，项目表面处理工件 1.5 万 t，预计项目废槽渣产生量约 3.75t/a，其中，废助镀渣产生量约 0.75t/a，废钝化渣、废硅烷渣产生量约 3t/a。废槽渣属于危险废物，应委托有资质的危废处置单位处置。

（4）废水处理污泥

根据现有项目废水处理站调查，污泥（含水率约 75%）产生量约废水处理量的 0.6%，项目新增废水处理量约 37630t/a（不含纯水制备废水），则新增污泥量约 225.78t/a，污泥经现有污泥干化流水线烘干后污泥含水率降低至 30%以下，则项目废水污泥量约 80.64t/a。废水处理污泥属于危险废物，应委托有资质的危废处置单位处置。

（5）废酸

热镀锌线酸洗池由于槽液中铁离子和氯离子浓度上升，影响效果酸洗效果，一般每月倒槽更换一次酸液，产生废盐酸（浓度约 18%）；酸洗池槽体容积约 95.68m³，废盐酸密度约 1.09g/m³，倒槽容积以槽体容积 70%计，则废盐酸产生量约 73.0t/次、876t/a；由于企业现有污水处理站废酸收集池容积仅 16m³，且目前缺少改造空间，无法一次性容纳这些废盐酸，根据企业与绍兴绿嘉环保科技有限公司签订的危废处置协议，废酸处置单价为 250 元/t，与进污水处理站处理成本相当，经济上可行；废酸属于危险废物，应委托有资质的危废处置单位处置。

（6）危化品包装材料

项目脱脂剂、氯化锌、氯化铵、氨水、钝化剂、水性漆、聚氨酯漆包线漆等原辅料使用后产生的一定量的废包装材料，预计产生量 9300 只/个，折合重量约 10t/a。危化品包装材料属于危险废物，应委托有资质的危废处置单位处置。

（7）废过滤棉

项目固化废气、电泳废气、喷漆废气水喷淋+除湿+活性炭进行处理，除湿采用干式纤维过滤器，内部填充的过滤棉定期更换，产生废过滤棉。根据废气设计单位提供的资料，项目设置 2 个干式纤维过滤器，每个过滤器过滤棉填充量约 16kg（4m³、4kg/m³），每月更换一次，由于过滤棉含水、漆雾，单个更换下来

的废过滤棉约 25kg/个，则项目废过滤棉产生量=12*25kg/个*2 个=0.6t/a。废过滤棉含漆雾，属于危险废物，应委托有资质的危废处置单位处置。

(8) 废活性炭

项目固化废气、电泳废气、喷漆废气采用水喷淋+除湿（干式纤维过滤器）+活性炭进行吸附处理，定期更换，更换产生废活性炭。根据废气章节计算，项目固化废气、电泳烘干废气、喷漆废气 VOCs 处理量约 3.781t/a，VOCs 主要成分为水溶性物质，大部分 VOCs 进入废水中，活性炭吸附量以 VOCs 处理量 50% 计，活性炭吸附有机物量约 0.15t/t 活性炭，则需要活性炭 12.6t/a。根据企业废气处理方案，企业拟设置 2 套活性炭吸附装置，每套单次填充量为 5t，活性炭半年更换一次，则产生废活性炭（包括吸附的有机物）21.89t/a。废活性炭含有机物，属于危险废物，应委托有资质的危废处置单位处置。活性炭应采用煤质活性炭或木质活性炭，活性炭的结构应为颗粒活性炭，活性炭技术指标宜符合 LY/T 3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，运行满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》相关要求。

(9) 漆渣

本项目喷漆工序产生漆雾，类比同类生产企业，漆雾产生量约为油漆用量的 30%，项目采用水帘喷漆台进行处理，水帘喷漆台定期捞渣，产生漆渣。项目喷漆用漆量约 15t/a，则漆渣产生量约 4.5t/a。

本项目电泳槽每半年倒槽一次，对槽底沉渣进行清理并完成设备检修后将槽液重新泵回槽内使用，单次清理出的槽渣约 0.1t，则电泳槽渣产生量约 0.2t/a。

漆渣合计产生量约 4.7t/a，漆渣含油漆、电泳漆、溶剂等，属于危险废物，应委托有资质的危废处置单位处置。

项目副产物产生情况如下。

表4-50 项目副产物产生情况 单位：t/a

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	形态	产生量
1	粉尘	粉尘处理	塑粉、金属粉尘	固	2.303
2	锌底渣	热镀锌	锌、铁等	固	32
3	废助镀渣	助镀槽清理	锌及其化合物	半固	0.75
4	废钝化渣、废硅烷渣	钝化槽、硅烷处理	槽渣	半固	3

		槽清理			
5	废水处理污泥	废水处理	废水处理污泥	半固	80.64
6	锌浮渣和锌灰	热镀锌	锌、氯化铵等	固	16.342
7	危化品废包装材料	危化品原料包装	沾染危化品的纸、塑料、铁制包装物	固	10
8	废活性炭	废气处理	活性炭、有机物	固	21.89
9	废过滤棉	废气处理	漆雾、过滤棉	固	0.6
10	漆渣	漆雾处理、电泳槽清理	水性漆、电泳漆	半固	4.7
11	废酸	热镀锌	盐酸	液	876

2、固废属性判定

(1) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定对上述副产物的属性进行判定，判定结果详见下表。

表4-51 项目副产物固体废物属性判定单位：t/a

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	形态	是否固废	判定依据
1	粉尘	粉尘处理	塑粉、金属粉尘	固	是	4.3(a)
2	锌底渣	热镀锌	锌、铁等	固	是	4.2(b)
3	废助镀渣	助镀槽清理	锌及其化合物	半固	是	4.2(b)
4	废钝化渣、废硅烷渣	钝化槽、硅烷处理槽清理	槽渣	半固	是	4.2(b)
5	废水处理污泥	废水处理	废水处理污泥	半固	是	4.3(e)
6	锌浮渣和锌灰	热镀锌	锌、氯化铵等	固	是	4.2(b)、4.3(a)
7	危化品废包装材料	危化品原料包装	沾染危化品的纸、塑料、铁制包装物	固	是	4.1(h)
8	废活性炭	废气处理	活性炭、有机物	固	是	4.3(l)
9	废过滤棉	废气处理	水性漆、过滤棉	固	是	4.3(l)
10	漆渣	漆雾处理、电泳槽清理	水性漆、电泳漆	半固	是	4.3(a)
11	废酸	热镀锌	盐酸	液	是	4.1(h)

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021 版）》，判定危险废物情况详见下表。

表4-52 项目危险废物属性判定表 单位 t/a

序号	固体废物名称	产生工序	产生量	是否危废	废物类别	废物代码
1	粉尘	粉尘处理	2.303	否	--	--

2	锌底渣	热镀锌	32	否	--	--
3	废助镀渣	助镀槽清理	0.75	是	HW17	336-051-17
4	废钝化渣、废硅烷渣	钝化槽、硅烷处理槽清理	3	是	HW17	336-064-17
5	废水处理污泥	废水处理	80.64	是	HW17	336-064-17
6	锌浮渣和锌灰	热镀锌	16.342	是	HW23	336-103-23
7	危化品废包装材料	危化品原料包装	10	是	HW49	900-041-49
8	废活性炭	废气处理	21.89	是	HW49	900-039-49
9	废过滤棉	废气处理	0.6	是	HW49	900-041-49
10	漆渣	漆雾处理、电泳槽清理	4.7	是	HW12	900-252-12
11	废酸	热镀锌	876	是	HW34	900-300-34

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017年第43号), 本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见下表。

表4-53 项目危废产生及处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生 工序	形态	主要成分	有害 成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	废助镀渣	HW17 表面处 理废物	336-051-17	0.75	助镀槽清理	半固	锌及其化合物	锌及其 化合物	每天	T	装袋收集	密封 转运	危废库 内分类、分区 、分包装 存放	委托 有资 质单 位处 置
2	废钝化渣、废 硅烷渣	HW17 表面处 理废物	336-064-17	3	钝化槽、硅烷处 理槽清理	半固	槽渣	槽渣	每天	T/C	装袋收集	密封 转运		
3	废水处理污泥	HW17 表面处 理废物	336-064-17	80.64	废水处理	半固	废水处理污泥	污泥	每天	T/C	装袋收集	密封 转运		
4	锌浮渣和锌灰	HW23 含锌废 物	336-103-23	16.342	热镀锌	固	锌、氯化铵等	锌	每天	T	装袋收集	密封 转运		
5	危化品废包装 材料	HW49 其他废 物	900-041-49	10	危化品原料包 装	固	沾染危化品的 纸、塑料、铁制 包装物	危险化 学品	每天	T/In	装袋收集	密封 转运		
6	废活性炭	HW49 其他废 物	900-039-49	21.89	废气处理	固	活性炭、有机物	有机物	半年	T	装袋收集	密封 转运		
7	废过滤棉	HW49 其他废 物	900-041-49	0.6	废气处理	固	过滤棉、水性漆	水性漆	每月	T/In	装袋收集	密封 转运		
8	漆渣	HW12 染料、涂 料废物	900-252-12	4.7	漆雾处理、电泳 槽清理	半固	水性漆、电泳漆	水性 漆、电 泳漆	每天	T, I	装桶收集	密封 转运		
9	废酸	HW34 废酸	900-300-34	876	热镀锌	液	盐酸	盐酸	每天	C, T	装袋收集	密封 转运		

表4-54 项目固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	固废		固废性质	产生量		处置措施		去向
		序号	名称		核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	

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

工序/生产线	装置/环节	固废		固废性质	产生量		处置措施		去向
		序号	名称		核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
粉尘处理	粉尘处理	1	粉尘	一般固废	类比法	2.303	资源化或无害化	2.303	出售综合利用
助镀槽清理	助镀槽清理	2	废助镀渣	危险废物	类比法	0.75	资源化或无害化	0.75	委托有资质单位处置
钝化槽、硅烷处理槽清理	钝化槽、硅烷处理槽清理	3	废钝化渣、废硅烷渣	危险废物	类比法	3	资源化或无害化	3	委托有资质单位处置
废水处理	废水处理	4	废水处理污泥	危险废物	类比法	80.64	资源化或无害化	80.64	委托有资质单位处置
热镀锌	热镀锌	5	锌浮渣和锌灰	危险废物	类比法	16.342	资源化或无害化	16.342	委托有资质单位处置
热镀锌	热镀锌	6	锌底渣	一般固废	类比法	32	资源化或无害化	32	出售综合利用
危化品原料包装	危化品原料包装	7	危化品废包装材料	危险废物	类比法	10	资源化或无害化	10	委托有资质单位处置
废气处理	废气处理	8	废活性炭	危险废物	类比法	21.89	资源化或无害化	21.89	委托有资质单位处置
废气处理	废气处理	9	废过滤棉	危险废物	类比法	0.6	资源化或无害化	0.6	委托有资质单位处置
漆雾处理	漆雾处理	10	漆渣	危险废物	类比法	4.7	资源化或无害化	4.7	委托有资质单位处置
热镀锌	热镀锌	11	废酸	危险废物	类比法	876	资源化或无害化	876	委托有资质单位处置

4.3.5 噪声

项目主要噪声污染源源强及相关参数一览表如下。

表4-55 项目主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	噪声源		声源 类型	噪声源强（声压级）		降噪措施		噪声排放值		持续 时间/h
		名称	数量 (台/套)		核算方法	噪声值 (dB)	工艺	降噪效果 (dB)	核算方法	噪声值 (dB)	
电泳线	电泳线	电泳线	1	频发	类比法	80	电机隔声罩	15	类比法	65	3600
喷塑线	喷塑线	喷塑线	1	频发	类比法	80	电机隔声罩	15	类比法	65	560
抛丸机	抛丸机	抛丸机	2	频发	类比法	90	减震、电机隔声罩	15	类比法	75	900
喷漆线	喷漆线	喷漆线	1	频发	类比法	80	电机隔声罩	15	类比法	65	1540
酸洗线	龙门滚筒酸洗线	龙门滚筒酸洗线	2	频发	类比法	80	电机隔声罩	15	类比法	65	3600
钝化线	龙门自动钝化线	龙门自动钝化线	2	频发	类比法	80	电机隔声罩	15	类比法	65	3600
热镀锌线	热镀锌线	热镀锌线	1	频发	类比法	85	电机隔声罩	15	类比法	70	3600
涂漆线	涂漆线	涂漆线	1	频发	类比法	85	电机隔声罩	15	类比法	70	3600
集气风机	集气风机	集气风机	6	频发	类比法	90	减震、电机隔声罩	15	类比法	75	3600

4.4 物料平衡

4.4.1 元素平衡

项目锌主要来源于锌锭、氯化锌等原料，去向主要为热镀锌镀层、槽渣、锌渣、锌灰等；项目氮主要来源于硝酸、氯化铵、氨水等原料，去向主要为废气带走、尾水排放、残留在镀锌件、灰渣上等；项目氟主要来源于硅烷处理剂、无铬钝化剂，去向主要为尾水排放、污泥带走等。项目实施后锌、氮、氟物料平衡如下。

表4-56 项目锌、氮、氟平衡 单位：t/a

金属种类	原料	用量	折纯量	去向	数量
锌	锌锭	320	319.984	镀件镀层	284.331
	氯化锌	2.1	1.004	锌底渣	20.969
	--	--	--	锌浮渣、锌灰	15.688
	合计	--	320.988	合计	320.988
氮	65%硝酸	3.2	0.462	尾水排放	0.522
	氯化铵	4.2	1.099	废气带走	0.075
	氨水	0.5	0.124	其他（残留在工件、灰渣上）	1.097
	硅烷处理剂	2.6	0.001	--	--
	无铬钝化剂	16	0.008	--	--
	合计	--	1.694	合计	1.694
氟	硅烷处理剂	2.6	0.043	清洗废水	尾水排放 0.037
	无铬钝化剂	16	0.178		污泥带出 0.184
	合计	--	0.221	合计	0.221

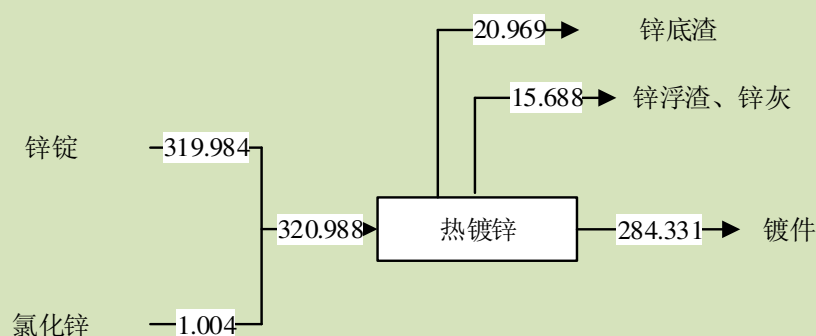


图4-9 项目锌平衡图 单位：t/a

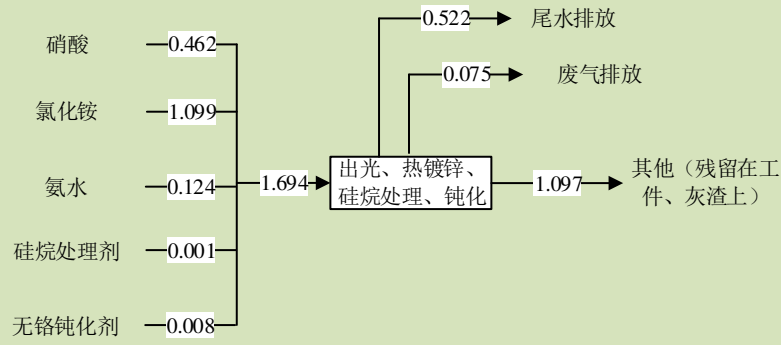


图4-10 项目氮平衡图 单位：t/a

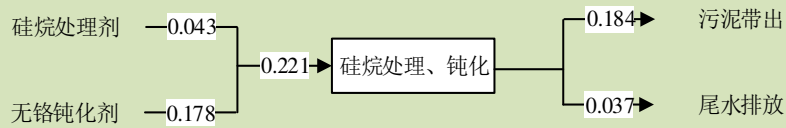


图4-11 项目氟平衡图 单位：t/a

4.4.2 项目水平衡

根据工程分析内容，项目水平衡见下图。

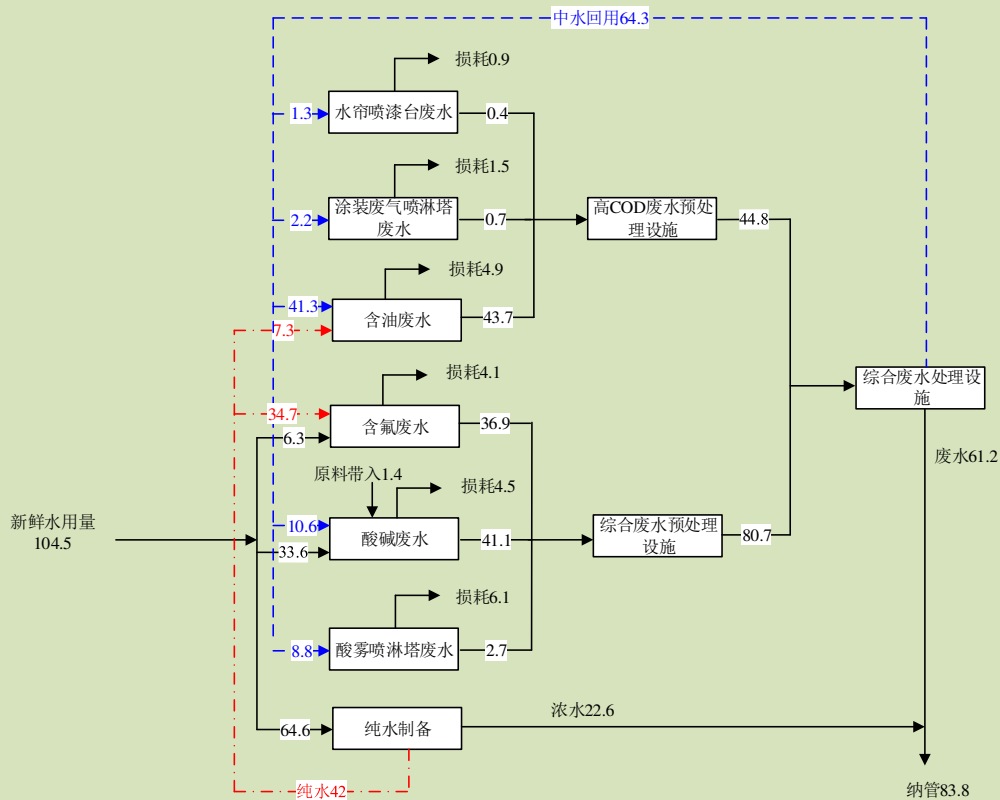


图4-12 项目水平衡图 单位：t/d

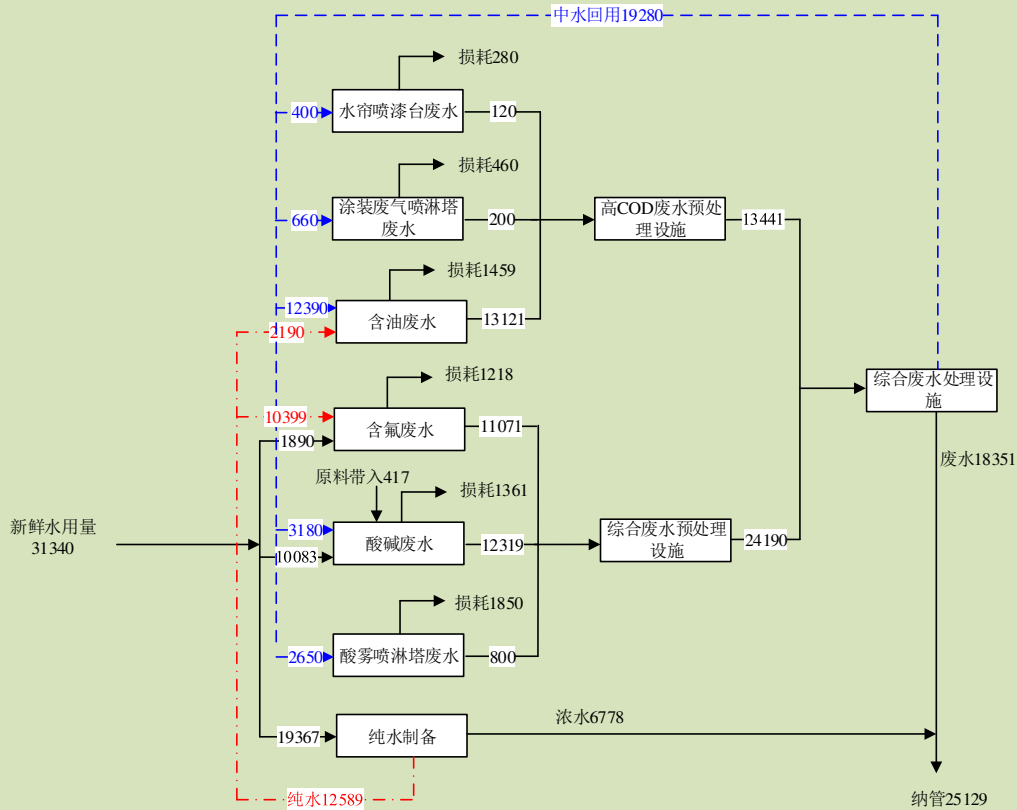


图4-13 项目水平衡图 单位: t/a

4.4.3 项目 VOCs 平衡

根据工程分析内容，项目 VOCs 平衡见下图。

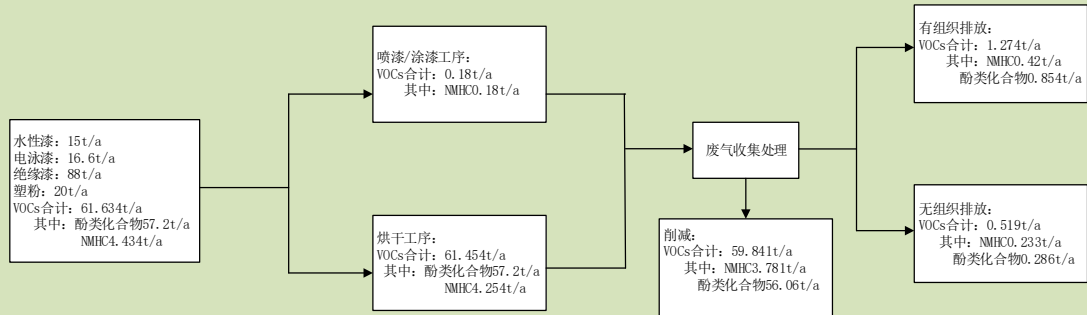


图4-14 项目 VOCs 平衡图 单位: t/a

4.5 项目污染源汇总

项目污染源强汇总见下表。

表4-57 项目污染物产排情况汇总单位: t/a

污染类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	44409	19280	25129
	COD _{Cr}	31.597	30.592	1.005

	NH ₃ -N	0.040	--	0.050
	总氮	0.528	0.226	0.302
	石油类	0.656	0.643	0.013
	氟化物	0.221	0.183	0.038
	总铁	1.232	1.182	0.050
	总铝	0.062	0.012	0.050
废气	HCl	4.154	3.365	0.789
	硫酸雾	2.613	2.117	0.496
	硝酸雾 (NO _x)	0.031	0	0.031
	NH ₃	0.107	0.030	0.077
	颗粒物	5.312	4.609	0.703
	SO ₂	0.106	0	0.106
	NO _x	0.991	0	0.991
	VOCs	61.634	59.841	1.793
固体废物	粉尘	2.303	2.303	0
	废助镀渣	0.75	0.75	0
	废钝化渣、废硅烷渣	3	3	0
	废水处理污泥	80.64	80.64	0
	锌浮渣和锌灰	16.342	16.342	0
	锌底渣	32	32	0
	危化品废包装材料	10	10	0
	废过滤棉	0.6	0.6	0
	废活性炭	21.89	21.89	0
	漆渣	4.7	4.7	0
	废酸	876	876	0

扩建项目实施后全厂主要污染物排放变化情况如下：

表4-58 项目实施后全厂主要污染物排放变化情况

污染类别	污染物名称	单位	原环评审批排放量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	扩建后全厂排放量	增减量
废水	废水量	t/a	181042.9	25129	0	206171.9	+25129
	CODcr	t/a	5.432	1.005	0	6.437	+1.005
	氨氮	t/a	0.272	0.050	0	0.322	+0.050
	总氮	t/a	2.173	0.302	0	2.475	+0.302
	石油类	t/a	0.091	0.013	0	0.104	+0.013
	氟化物	t/a	0	0.038	0	0.038	+0.038
	总铁	t/a	0.362	0.050	0	0.412	+0.050
	总铝	t/a	0.362	0.050	0	0.412	+0.050
	总磷	t/a	0.055	0	0	0.055	
	氰化物	t/a	0.091	0	0	0.091	0

污染类别	污染物名称	单位	原环评审批排放量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	扩建后全厂排放量	增减量
	总铜	t/a	0.272	0	0	0.272	0
	总锌	t/a	0.183	0	0	0.183	0
	总铬	kg/a	24.38	0	0	24.38	0
	六价铬	kg/a	4.87	0	0	4.87	0
	总镍	kg/a	3.08	0	0	3.08	0
	总银	kg/a	1.25	0	0	1.25	0
	总锡	kg/a	26.02	0	0	26.02	0
废气	HCl	t/a	0.142	0.789	0	0.931	+0.789
	硫酸雾	t/a	0.468	0.496	0	0.964	+0.496
	硝酸雾	t/a	0.003	0.031	0	0.034	+0.031
	氨	t/a	0	0.077	0	0.077	+0.077
	铬酸雾	kg/a	9.09	0	0	9.09	0
	HCN	kg/a	24.62	0	0	24.62	0
	VOCs	t/a	0.009	1.793	0	1.802	+1.793
	颗粒物	t/a	0	0.703	0	0.703	+0.703
	SO ₂	t/a	0.64	0.106	0	0.746	+0.106
	NO _x	t/a	2.99	0.991	0	3.981	+0.991
	油烟	t/a	0.012	0	0	0.012	0
固体废物 (产生量)	粉尘	t/a	0	2.303	0	2.303	+2.303
	锌浮渣和锌灰	t/a	0	16.342	0	16.342	+16.342
	废过滤棉	t/a	0	0.6	0	0.6	+0.6
	废活性炭	t/a	0	21.89	0	21.89	+21.89
	漆渣	t/a	0	4.7	0	4.7	+4.7
	镀槽渣/液	t/a	130	3.75	0	133.75	+3.75
	废滤芯/膜	t/a	2	0	0	2	0
	退镀槽渣	t/a	20	0	0	20	0
	危化品废包装材料	t/a	30	10	0	40	+10
	废水处理污泥	t/a	1020	80.64	0	1100.64	+80.64
	锌底渣	t/a	0	32	0	32	+32
	废酸	t/a	0	876	0	876	+876
	生活垃圾	t/a	150	0	0	150	0

4.6 污染物排放总量控制

4.6.1 总量控制的原则和方法

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。根据现行的环保管理要求，污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施，主要总量控制指标为：二氧化硫(SO₂)、化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)和氮氧化物(NO_x)及工业烟粉尘、重金属、挥发性有机物(VOCs)。

根据《台州市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》（台环保[2013]95 号）等文件规定，结合企业的实际情况分析，被纳入总量控制指标的有：COD、氨氮、工业烟粉尘、SO₂、NO_x、VOCs、重金属。

表4-59 项目实施后全厂污染物总量控制

项目		单位	原环评审批	扩建项目	“以新带老”削减量	全厂排放量	增减量
废水	废水量	t/a	181042.9	25129	0	206171.9	+25129
	CODcr	t/a	5.432	1.005	0	6.437	+1.005
	氨氮	t/a	0.272	0.05	0	0.322	+0.05
	总铬	kg/a	24.38	0	0	24.38	0
	总镍	kg/a	3.08	0	0	3.08	0
废气	SO ₂	t/a	0.64	0.106	0	0.746	+0.106
	NO _x	t/a	2.99	0.991	0	3.981	+0.991
	铬酸雾	kg/a	9.091	0	0	9.091	0
	工业烟粉尘	t/a	0	0.703	0	0.703	+0.703
	VOCs	t/a	0.009	1.793	0	1.802	+1.793

4.6.2 总量控制指标调剂比例

1、根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》(环发[2012]130 号)，新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。经查，台州地区属一般控制区，替代比例为 1:1.5。

2、根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，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，天台县 2021 年度环境空气质量达标，VOCs 削减替代比例为 1:1。

3、根据《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》（台环函〔2022〕128 号）的要求，2022 年天台县水相关污染物新增排放量削减替代比例为 1:1。

综上，本项目确定 COD、氨氮、VOCs 削减替代比例为 1:1，工业烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物削减替代比例为 1:1.5。

4.6.3 总量控制平衡方案

综上，本项目实施后，企业总量平衡方案如下：

表4-60 企业污染物总量控制平衡方案

项目		全厂总量控制建议值	已取得排污权的总量	新增总量	新增总量替代比例	区域平衡削减量	单位
废水	废水量	206171.9	--	--	--	--	t/a
	COD	6.437	5.48	0.957	1:1	0.957	t/a
	氨氮	0.322	0.274	0.048	1:1	0.048	t/a
	总铬	24.38	--	--	--	--	kg/a
	总镍	3.08	--	--	--	--	kg/a
废气	SO ₂	0.746	0.64	0.106	1:1.5	0.159	t/a
	NO _x	3.981	2.99	0.991	1:1.5	1.487	t/a
	铬酸雾	9.091	--	--	--	--	kg/a
	工业烟粉尘	0.703	--	0.703	--	--	t/a
	VOCs	1.802	--	1.793	1:1	1.793	t/a

根据上表分析可知，本项目建成后，污染物新增总量为：COD0.957t/a、氨氮 0.048t/a，工业烟粉尘 0.703t/a、SO₂ 0.106t/a、NO_x 0.991t/a、VOCs1.793t/a，相应需从区域进行替代削减的量为：COD0.957t/a、氨氮 0.048t/a，SO₂ 0.159t/a、NO_x 1.487t/a、VOCs1.793t/a。

第5章 环境质量现状调查与评价

5.1 地理位置

本项目拟建地位于天台县福溪街道新岭村,该区域地处天台县南部偏东侧。天台县位于浙江省东中部,台州地区西北部。东连宁海、三门,西接磐安,南邻仙居、临海,北界新昌,地处北纬 $28^{\circ}57'02''\sim 29^{\circ}20'39''$,东经 $120^{\circ}41'24''\sim 121^{\circ}15'46''$ 之间。东西长 54.7km,南北宽 33.9km,总面积 1432.09 km²。其中山丘占总面积 82.3%,水面积 4.02%,耕地面积占 13.687%。

本项目拟建地东北、东侧紧邻始丰溪;东南侧为农田(规划为表面处理中心二期用地);西南侧、南侧、西北侧为山地。

具体周边环境详见附图 1 建设项目地理位置图、附图 2 周边环境概况图和附图 3 周围环境照片。



图 5-1 项目周边环境示意图

5.2 自然环境概况

5.2.1 气象特征

天台地处东南沿海，纬度较低，受季节影响较大，属亚热带季风气候区，终年温暖湿润，四季分明，冬夏两季较长，春秋两季稍短。年平均气温 16.3℃，最热的七月平均气温达 23.3℃，极端最高气温 41.7℃；最冷一月平均气温为 5℃，极端最低气温-9.1℃。平原、丘陵、高山地的温差为 5~6℃。常年平均日照 2036.6 小时，多年平均蒸发量 920.7mm，无霜期 234 天。雨量充沛，雨季集中，地域差异明显。年平均降雨量 1332mm，降水量随海拔高度上升而递增，一般丘陵山地大于平原河谷。年内降雨量亦不平衡，10 月份至次年 2 月份为冬季，主要受北方冷空气影响。天气晴朗，降水少，占全丰降水量的 20%。3~4 月份雨量最多，一般要占全年降水量的 15%，最多要占 28%。7~9 月份是台风季节，天台县易受台风影响，平均每年 3~4 次，并带来较大的风和雨，降水量占全年的 33%，它既能解降或缓和伏旱，对农作物生长有利，但易发生洪涝灾害，危及生命财产安全。全年主导风向 ESE，年平均风速 3.50m/s，主要气象参数见下表。

表5-1 主要气象要素一览表

序号	气候参数	数值
1	年平均气温	16.3℃
2	极端最高气温	41.7℃
3	极端最低气温	-9.1℃
4	最热月平均气温	23.3℃
5	最冷月平均气温	5℃
6	年日照时数	2036.6h
7	年平均降雨量	1332mm
8	年平均蒸发量	920.71mm
9	多年降雨天数	171d
10	多年平均无霜期	234d
11	全年主导风向	ESE 14.07%
12	夏季主导风向	ESE 22.97%
13	冬季主导风向	WNW 23.45%

5.2.2 地形地貌及地质特征

天台属浙东丘陵山区，四周群山环抱，山峦重叠，溪流纵横。以始丰溪为界，始丰溪以东北地区是天台山脉，以南属大雷山脉。山脉蜿蜒于县境南北，始丰溪贯穿东西，中部是河谷平原，称为天台盆地。

天台山从地质构造上看，属华夏陆台的闽浙地质部，处于中生代强烈火山活动喷发而成的一套陆相中酸性火山碎屑岩类分布的地区，火山碎屑岩系的覆盖占全县总面积的 30~40%以上，侵入岩类，致密坚硬，分布面积达 170km²。此外，南平的石英闪长岩体、松关及石桥泄上的钾长花风岩体亦较多。天台盆地北侧，沿天台盆地由屯桥—白鹤殿—赤城山一带是沉积岩，主要是紫色砂、砾岩层。

天台的地形地貌受地质构造的影响，以切割碎的山丘盆地为主要特征。形成中山、低中山、低山丘陵、河谷平原及山地等地貌类型。自然资源丰富，不仅为发展农业、林业及水利电力建设提供良好的地形条件，而且有着得天独厚的旅游资源。

5.2.3 水文特征

天台县主流始丰溪属灵江水系，是灵江水系的重大支流，也是天台县的主要河流，为天台县的主要饮用水和工农业生产用水水源。始丰溪发源于磐安县大盘山，自西向东，横贯全境，流经街头、平桥、城关镇、滩岭等诸多区、乡(镇)，最后在滩岭乡下湾附近出境进入临海市。始丰溪将全县分为南北两部分，形成阶梯状倾斜，四周的支流呈树枝状分布于始丰溪。

天台地域属断陷盆地，地势北西高南东低，山峦起伏，盆地中心侵蚀基准面标高为 40m，盆地北部最高峰华顶山标高 1088m，南部最高峰望海尖标高 795m，最大地表水系由西向东经盆地转向东南流向始丰溪。汇水面积为 1125km²。域内支流密布，水量充沛，四季长流。始丰溪沿岸均为现代河漫滩地、河床及河漫滩地层为第四系松散堆积层，厚度约为 7m 左右，其岩性为一套冲积——漫滩相，沙砾卵石层，结构比较松散，无胶结，渗透性较好。始丰溪与坡塘溪汇合处发生过 50 年一遇历史最高洪水位相当于黄海高程 47.803m(建国以来最高水位)。

天台县境内溪流分属于椒江、曹娥江、白溪、清溪、海游溪五个水系。始丰溪是椒江水系最大的一级支流，是天台境内最大的溪流，其较大的支流为苍山溪、三茅溪。本项目附近主要地表水体为北侧的始丰溪及其支流(始丰溪始丰前山桥下游 100 米—下湾(天台出境)断面)，属始丰溪天台农业、景观娱乐用水区，目标水质为 III 类。

5.2.4 天台县污水处理厂概况

项目所在电镀园区废水经处理达到纳管标准后排入天台县污水处理厂集中处理，该厂主要内容概述如下。

1、建设内容与规模

天台县污水处理厂(凯发新泉水务(天台)有限公司)，位于天台县赤城街道下抱园村，南沿始丰溪，西邻八都工业园区，北靠 104 国道，占地 75 亩。污水处理厂一期工程采用改良型 AC 氧化沟(Carrouse 氧化沟)工艺，设计处理规模 2 万 t/d，于 2006 年 7 月投入运行，2007 年 1 月通过台州市环保局竣工验收。

二期工程设计处理规模 2 万 t/d，采用 A²/O 工艺，并在一期工程基础上增加水解酸化、加药沉淀工艺。于 2011 年 9 月试运行，并于 2013 年 7 月通过环保竣工验收。

2015 年天台县污水处理厂筹备三期工程同步对一二期工程进行提标改造。三期工程新增 4 万 t/d 处理规模，同时将全部 8 万 t/d 废水进行深度处理，采用 A²/O+絮凝+沉淀+过滤的深度处理工艺。污水处理厂出水 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准。

三期及一二期提标改造工程于 2018 年 11 月通过自行环保竣工验收。

2、废水处理工艺流程

天台县污水处理厂提标改造后污水处理工艺流程见下图。

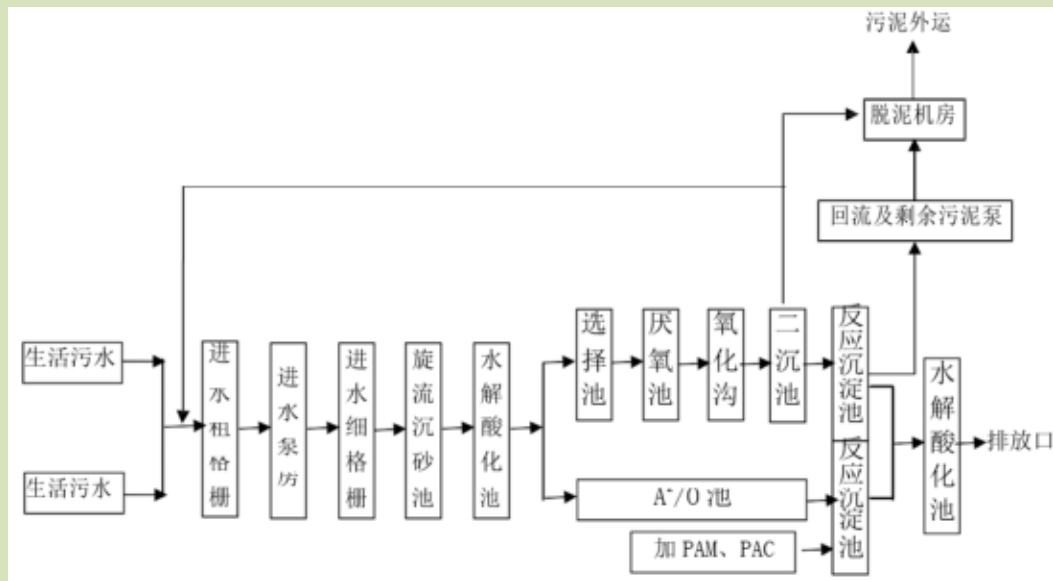


图 5-2 天台县污水处理厂废水处理工艺流程

3、服务范围

现状污水收集系统主要包括天台县城建成区，主要分东区、南区和西区三个污水收集子系统，污水干管主要敷设于区内地势相对较低的河流附近。

始丰溪以北，三茅溪以东的县城区域为东区，规划总用地面积 11.3km²，污水干管敷设在平行于始丰溪北岸的人民路，排水方向由西向东；污水次干管基本与始丰溪垂直，顺自然地势，排水方向由北向南。

始丰溪以南的县城区域为南区，规划总用地面积 8.6km²，污水干管沿始丰溪南岸敷设，排水方向自西向东；污水次干管基本与始丰溪垂直，顺自然地势，排水方向由南向北。

始丰溪以北、三茅溪以西的县城区域为西区，规划总用地面积 9.5km²，污水干管敷设在平行于三茅溪西南的 104 国道上，排水方向由南向北，污水次干管基本与三茅溪垂直，顺自然地势，排水方向由西向东。

4、污水目前实际运行达标排放情况

根据调查，目前天台县污水处理厂日最大进水量约为 6.5 万 t/d，剩余处理能力约 1.5 万 t/d。

根据浙江省生态环境厅公布的浙江省 2022 年污水处理厂监督性监测数据，目前该厂废水处理达标情况监测结果见下表。

表5-2 天台县污水处理厂达标排放监测结果

监测	设计处理	出口流	监测项目	标准	单位	排口浓度	是否
----	------	-----	------	----	----	------	----

日期	量(万 t/d)	量(万 t/d)		限值			超标
2022/1/10	8	6.5	悬浮物	10	mg/L	3	否
			阴离子表面活性剂	0.5	mg/L	<0.05	否
			总氮（以 N 计）	15	mg/L	3.01	否
			总镉	0.01	mg/L	0.01	否
			总铬	0.1	mg/L	<0.004	否
			总汞	0.001	mg/L	<0.00004	否
			总磷（以 P 计）	0.3	mg/L	0.016	否
			总铅	0.1	mg/L	0.1	否
			总砷	0.1	mg/L	<0.0003	否
			pH 值	6-9	无量纲	7.1	否
			氨氮（NH ₃ -N）	2	mg/L	<0.02	否
			动植物油	1	mg/L	<0.06	否
			粪大肠菌群数	1000	个/L	<20	否
			化学需氧量	40	mg/L	19	否
			六价铬	0.05	mg/L	<0.004	否
			色度	30	倍	5	否
			石油类	1	mg/L	<0.06	否
			五日生化需氧量	10	mg/L	3.50	否

根据上表可知，天台县污水处理厂目前各项监测指标均可达到排放标准要求。

5.2.5 区域危险废物处置能力概述

电镀园区内不设置固体废物集中收集储存场所，区内产生的工业固废由企业自行委托处置或回收利用，其中危险废物委托省内有资质单位进行处置。由于台州市各危废处置单位处置能力不足，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。

表5-3 相关危废处置机构概况

序号	经营单位	经营许可证	法人代表	联系电话	经营设施地址	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模(吨/年)
1	杭州富阳申能	3301000126	胡显春	0571-63577152	杭州市富阳区环山	HW17 HW18	表面处理废物 含铜废物	350000

	固废环保再生有限公司				乡铜工业功能区	HW22 HW48 HW49 HW50	有色金属冶炼废物等	
2	平阳县环源污泥处置有限公司	浙危废经第159号	李明兴	0577-58107028	温州平阳县宋埠镇海涂围垦园区电镀园区	HW17 HW21	表面处理废物 含铬废物	5200 300
3	湖州明境环保科技有限公司	3305000003	吴健	0572-6092176	湖州市长兴县南太湖石泉村	HW02 HW04 HW06 HW08 HW09 HW11 HW12 HW13 HW50 HW17 HW21 HW23 HW18 HW49	医药废物 农药废物 有机溶剂废物 表面处理废物 焚烧处置残渣 其他废物	100000
4	绍兴绿嘉环保科技有限公司	3306000025	沈新良	13967117080	绍兴市海塘路72号	HW17 HW34 HW35	表面处理废物 废酸 废碱	167000

5.3 环境空气质量现状

5.3.1 空气质量达标区判定

1、空气质量达标区判定

根据《2021 年度天台县环境质量公报》、《2020 年天台县环境质量公报》，2020 年、2021 年天台县环境空气质量情况见下表。

表5-4 常规污染物环境质量现状

年度	污染物	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
			μg/m ³	μg/m ³	%	
2021 年	SO ₂	年平均浓度	5	60	8	达标
		98 百分位日平均	8	150	5	达标
	NO ₂	年平均浓度	18	40	45	达标
		98 百分位日平均	40	80	50	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	42	70	60	达标
		95 百分位日平均	88	150	59	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	23	35	66	达标
		95 百分位日平均	46	75	61	达标
	CO	95 百分位日平均	800	4000	20	达标

	O ₃	90 百分位 8h 滑动平均	104	160	65	达标
2020 年	SO ₂	年平均浓度	4	60	7	达标
		98 百分位日平均	6	150	4	达标
	NO ₂	年平均浓度	18	40	45	达标
		98 百分位日平均	43	80	54	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	35	70	50	达标
		95 百分位日平均	66	150	44	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	63	达标
		95 百分位日平均	42	75	56	达标
	CO	95 百分位日平均	800	4000	20	达标
	O ₃	90 百分位 8h 滑动平均	106	160	66	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.4.1.1“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。由上表可知，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 2020 年、2021 年环境质量判定为环境空气质量达标。

5.3.2 其他污染物环境质量现状数据及现状评价

为了解区域大气环境中其他特征污染物环境质量现状，委托浙江鸿博环境检测有限公司、浙江中一检测研究院股份有限公司、台州科正环境检测技术有限公司对周边大气环境进行了检测(监测报告“HJ20190105 号”、监测报告“HJ211720 号”、“报告编号：HJ20211229”、科正环检 HP20220010 号)，监测结果如下。

1、监测点位基本信息：见下表。

表5-5 污染物补充监测点位基本信息(1)

测点编号	点位名称	UTM 坐标/m		相对厂址方位	与厂界距离(m)
		X	Y		
Q1	新岭村	3221188	311947	西北	430
Q2	场地	3221038	312456	--	--

表5-6 污染物补充监测点位基本信息(2)

监测项目		采样时间	监测要求	监测频次
特征	硫酸、氯化氢、氨、酚类、NMHC	2021.5.20-26、 2021.5.27-6.6、 2021.12.29-2022.1.4、 2022.6.14-6.15	小时均值	每天采样 4 次(02、08、14、20 时 4 个时段)
	硫酸、氯化氢、酚类、	2021.5.20-26、	日均	每日至少有 20 个小时平

	TSP	2021.5.27-6.6、 2021.12.29-2022.1.4、 2022.6.14-6.15		均浓度值或采样时间
--	-----	--	--	-----------

2、监测结果统计

各补充监测点大气污染物现状监测结果见下表。

表5-7 其他大气污染物环境质量现状(监测结果)一览表

点位编号	坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	浓度范围	最大占标率	超标率	达标情况
	X	Y			mg/m ³	mg/m ³	%	%	
Q-1	311947	3221188	硫酸	1h 平均	0.3	0.04-0.10	33.3	0	达标
			硫酸	日均	0.1	0.0236-0.0314	31.4	0	达标
			氯化氢	1h 平均	0.05	0.018-0.032	64.0	0	达标
			氯化氢	日均	0.015	0.011-0.013	86.7	0	达标
			氨	1h 平均	0.2	0.07-0.09	45.0	0	达标
			NMHC	1h 平均	2	0.46-1.03	51.5	0	达标
			TSP	日均	0.9	0.119-0.132	14.7	0	达标
			酚类	1h 平均	0.05	<0.003	3	0	达标
			酚类	日均	0.015	<1×10 ⁻⁴	0.3	0	达标
Q-2	312456	3221038	硫酸	1h 平均	0.3	0.04-0.11	36.7	0	达标
			硫酸	日均	0.1	0.0258-0.0343	34.3	0	达标
			氯化氢	1h 平均	0.05	0.018-0.027	54.0	0	达标
			氯化氢	日均	0.015	0.010-0.014	93.3	0	达标
			氨	1h 平均	0.2	0.07-0.09	45.0	0	达标
			NMHC	1h 平均	2	0.46-0.98	49	0	达标
			TSP	日均	0.9	0.128-0.153	17	0	达标
			酚类	1h 平均	0.05	<0.003	3	0	达标
			酚类	日均	0.015	<1×10 ⁻⁴	0.3	0	达标

注：小于检出限的以检出限的 1/2 计值。

3、环境质量现状评价

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。

5.4 水环境质量现状

5.4.1 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。水质现状监测汇总如下：

表5-8 地表水水质现状监测结果一览表（1）单位：mg/L

监测断面	监测时间	水温 ℃	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	挥发酚	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	化学需氧量
始丰溪 响岩断面	01/07	13.7	7.10	8.36	1.88	1.0	0.31	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	10
	02/04	11.4	6.20	9.04	1.9	0.88	0.36	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	13
	03/03	13.7	7.05	8.10	1.84	0.9	0.42	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	9
	04/01	14	7.09	8.92	3.04	0.7	0.43	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	8
	05/06	23.3	6.83	7.32	2.6	0.8	0.21	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	14
	06/02	24.5	6.38	7.96	2.72	0.7	0.20	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	12
	07/01	28.4	6.43	8.56	2.1	0.8	0.35	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	8
	08/06	29	8.17	7.54	3.0	2.5	0.161	<0.0003	<0.004	<0.05	0.008	15
	09/02	30.0	7.63	7.8	1.8	1.0	0.28	<0.0003	<0.004	<0.05	0.006	12
	10/09	22	7.70	6.72	1.3	0.8	0.196	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	10
	11/03	25	7.75	7.56	1.5	0.9	0.34	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	10
	12/01	18	7.78	8.10	2.4	0.6	0.18	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	12
平均值	--	--	--	8.00	2.17	0.97	0.29	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	11
最大值	--	--	--	6.72	3.04	1	0.42	<0.0003	<0.004	<0.05	<0.005	14
III类标准	--	--	6~9	5	6	4	1	0.005	0.2	0.2	0.2	20
达标情况	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表5-9 地表水水质现状监测结果一览表（2）单位：mg/L

监测断面	监测时间	砷	汞	六价铬	铅	镉	锌	铜	石油类	总氮	总磷	氟化物	硒	大肠菌群 MPN/L
始丰溪 响岩断面	01/07	<0.0003	<0.00004	0.008	<0.002	<0.0001	<0.05	<0.001	0.01	1.47	0.09	0.262	<0.0004	60
	02/04	<0.0003	<0.00004	<0.004	<0.002	<0.0001	<0.05	0.002	0.01	3.70	0.08	0.278	<0.0004	20
	03/03	<0.0003	<0.00004	0.007	<0.002	<0.0001	<0.05	<0.001	0.01	1.04	0.07	0.374	<0.0004	40

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

监测断面	监测时间	砷	汞	六价铬	铅	镉	锌	铜	石油类	总氮	总磷	氟化物	硒	大肠菌群 MPN/L
	04/01	<0.0003	<0.00004	<0.004	<0.002	<0.0001	<0.05	0.001	0.01	1.14	0.09	0.216	<0.0004	<20
	05/06	<0.0003	<0.00004	0.008	<0.002	<0.0001	<0.05	0.002	0.01	1.88	0.15	0.278	<0.0004	<20
	06/02	<0.0003	<0.00004	0.006	<0.002	<0.0001	0.34	0.001	0.01	2.09	0.07	0.229	<0.0004	70
	07/01	<0.0003	<0.00004	0.006	<0.002	<0.0001	<0.05	<0.001	0.02	1.48	0.09	0.316	<0.0004	40
	08/06	<0.007	<0.00004	<0.004	<0.01	<0.001	0.34	0.001	0.02	1.90	0.15	0.143	<0.0002	40
	09/02	<0.0003	<0.00004	<0.004	<0.002	<0.0001	<0.05	<0.001	0.02	1.23	0.07	0.246	<0.0004	20
	10/09	<0.0003	<0.00004	<0.004	<0.002	<0.001	<0.05	0.002	0.01	0.49	0.082	0.418	<0.0004	40
	11/03	<0.0003	<0.00004	<0.004	<0.002	<0.0001	<0.05	0.002	0.01	1.32	0.07	0.239	<0.0004	40
	12/01	<0.0003	<0.00004	<0.004	<0.002	0.0003	<0.05	0.009	0.01	3.10	0.09	0.457	<0.0004	40
平均值	--	<0.0003	<0.00004	0.004	<0.002	<0.0001	0.078	0.002	0.01	1.74	0.09	0.288	<0.0004	36
最大值	--	<0.007	<0.00004	0.008	<0.01	0.0003	0.34	0.009	0.02	3.10	0.15	0.457	<0.0004	60
III类标准	--	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	1	1	0.05	--	0.2	1	0.01	10000
达标情况	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，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。

5.4.2 地下水环境质量现状

为了解项目拟建区域地下水环境现状，环评期间委托浙江鸿博环境检测有限公司、浙江中一检测研究院股份有限公司对周边地下水环境进行了检测(监测报告“HJ20190105 号”、 监测报告“HS212082 号”)。

1、监测点位及时间、频次

表5-10 地下水监测点位

测点编号	测点位置	相对项目建址方位	与项目厂界距离	监测时间	监测频次
D1	新岭村	西北	430m	2021.5.20	每个点监测 1 次
D2	污水处理站	--	--		
D3	农田	东南	50m		
D4	1#厂房	--	--		
D5	2#厂房	--	--		
D6	横山村	东南	340m		

2、监测项目

(1)基本水质因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(2)八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的摩尔浓度及质量浓度。

(3)特征污染物：铜、锌、镍、铝、锡。

3、监测及分析方法

按生态环境部颁布的标准方法进行。

4、评价标准及方法

(1)评价标准：执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》。

(2)评价方法：根据数据特点，采用标准指数法。

5、监测结果

具体监测统计结果见下表。

表5-11 项目拟建区域地下水水质监测结果 单位：mg/L，除 pH 外

检测项目 监测点位	pH 值	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	氨氮	硝酸盐	LAS	亚硝酸盐	耗氧量	挥发酚	氰化物	铝	镍
D1	7.22	41	146	15	11	0.048	0.66	<0.05	0.014	0.82	0.0004	<0.004	<0.008	<0.005
D2	7.25	40	152	12	11	0.059	0.74	<0.05	0.012	0.82	0.0004	<0.004	<0.008	<0.005
D3	7.24	44	149	10	12	0.044	0.69	<0.05	0.012	0.84	0.0004	<0.004	<0.008	<0.005
III类标准	6.8-8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.5	≤20	≤0.3	≤1.0	≤3.0	≤0.002	≤0.05	≤0.20	≤0.02
评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目 监测点位	氟化物	六价铬	砷	铁	锰	镉	铜	锌	铅	汞	总大肠菌群 (MPN/100mL)	菌落总数 (CFU/mL)	水位	总锡
D1	0.16	<0.004	<3×10 ⁻⁴	<0.03	0.05	2×10 ⁻⁴	<0.05	<0.05	0.002	<4×10 ⁻⁵	未检出	70	1.14	<0.04
D2	0.16	<0.004	<3×10 ⁻⁴	<0.03	0.05	<1×10 ⁻⁴	<0.05	<0.05	<0.001	<4×10 ⁻⁵	未检出	77	1.20	<0.04
D3	0.16	<0.004	<3×10 ⁻⁴	<0.03	0.05	3×10 ⁻⁴	<0.05	<0.05	0.001	<4×10 ⁻⁵	未检出	66	1.11	<0.04
D4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.13	/
D5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.20	/
D6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.10	/
III类标准	≤1.0	≤0.05	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤0.005	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤3.0	≤100	/	0.05
评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标

表5-12 地下水阴阳离子监测结果

监测点位	阳离子浓度 ρ _B ^{Z+} (mg/L)				阴离子浓度 ρ _B ^{Z±} (mg/L)			
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
D1	2.88	11.4	5.33	1.78	<2	26	11	15
D2	2.86	11.2	5.03	1.76	<2	24	11	12
D3	2.85	11.3	4.97	1.77	<2	24	12	10

表5-13 地下水八大阴阳离子平衡情况

监测	阳离子电荷浓度 ρ _B ^{Z±} (meq/L)	阴离子电荷浓度 ρ _B ^{Z±} (meq/L)	阴阳离子电
----	--	--	-------

点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²	Mg ²⁺	化合价合计	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	化合价合计	荷误差%
D1	0.07	0.50	0.27	0.15	0.98	0.03	0.43	0.31	0.31	1.08	9.1
D2	0.07	0.49	0.25	0.15	0.96	0.03	0.39	0.31	0.25	0.98	2.5
D3	0.07	0.49	0.25	0.15	0.96	0.03	0.39	0.34	0.21	0.97	1.0

6、地下水环境质量现状评价

对照地下水环境质量标准，项目附近地下水各项指标均能满足 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。

5.5 声环境质量现状

为了解项目拟建地的声环境质量现状，环评引用浙江鸿博环境检测有限公司出具的监测报告(报告编号：HJ20211229)中相关数据进行分析评价。

1、测点布置

监测点布置详见附图 10。

2、监测时间

2021.12.29、2021.12.30。

3、监测方法

测量方法按 GB3096-2008《声环境质量标准》相应方法进行测量。

4、监测仪器

监测仪器为 AWA6218B 型声级计，测试前用 DN9 校准，测量时戴风罩。

5、监测结果

项目拟建地声环境现状监测结果见下表。

表5-14 项目周边声环境现状监测结果单位：dB(A)

监测点位	昼间			夜间			评价标准
	12.29	12.30	超标率	12.29	12.30	超标率	
1#	54.3	57.5	0	44.9	46.4	0	昼间 60,夜间 50
2#	56.3	58.8	0	45.1	46.9	0	昼间 60,夜间 50
3#	59.3	59.5	0	47.2	48.1	0	昼间 60,夜间 50
4#	58.9	58.4	0	45.9	47.7	0	昼间 60,夜间 50

6、声环境质量现状分析与评价

从监测结果可以看出，项目拟建地四周昼间噪声在 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。

5.6 土壤环境质量现状

5.6.1 现状调查与评价

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 结合项目特性, 土壤现状调查范围为项目占地范围内及占地范围外 1000m 范围。

2、敏感目标

根据现场踏勘结合区域土地利用现状及规划, 项目周边 1000m 范围内主要为农田、林地、居住用地。

5.6.2 土壤理化特性调查

区域土壤理化特性如下:

表5-15 项目土壤理化特性调查表

点位		T6 项目场地内 (危化品仓库)	T4 项目场地内 (污水站)		
时间		2021.5.20	2021.5.20		
坐标	经度	121°4'20.54''	121°4'19.42''		
	纬度	29°6'16.24''	29°6'14.23''		
层次		表层	表层	中层	深层
现场记录	颜色	棕	棕	棕	棕
	结构	团粒	团粒	团块	团块
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	66	60	53	47
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 无量纲	7.98	8.39	8.48	8.32
	阳离子交换量 cmol/kg	13.4	14.7	13.0	12.5
	氧化还原电位 mV	376	375	325	268
	土壤容重 g/cm ³	1.55	1.58	1.52	1.58
	孔隙度%	58	56	56	60

5.6.3 土壤现状监测

为了解项目所在区域土壤环境现状,本次环评引用浙江鸿博环境检测有限公司、浙江中一检测研究院股份有限公司出具的相关监测报告(报告编号:HJ20210457、报告编号:HS212082)进行分析评价。

1、监测点位、项目及时间、频次

表5-16 土壤环境监测点位

序号	监测点位	东经	北纬	监测时间	监测频次	采样要求
T1	项目场地内(1#厂房)	121°4'21.35"	29°6'15.47"	2021.5.20	监测 1 次	T6~T11 为表层样,在 0~0.2m 处取样;T1~T5 为柱状样,采样深度确定按 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 采样。(企业无地下储罐、地下废水池等设施,粉质粘土层顶埋深为 0.00~2.20m)
T2	项目场地内(2#厂房)	121°4'22.43"	29°6'14.62"			
T3	项目场地内(3#厂房)	121°4'23.48"	29°6'13.99"			
T4	项目场地内(污水处理站)	121°4'19.42"	29°6'14.23"			
T5	项目场地内(危废仓库)	121°4'20.66"	29°6'15.50"			
T6	项目场地内(危化品仓库)	121°4'20.54"	29°6'16.24"			
T7	项目场地内(南侧绿地)	121°4'24.67"	29°6'11.53"			
T8	农田	121°4'26.14"	29°6'9.09"			
T9	横山村	121°4'31.01"	29°6'2.87"			
T10	林地	121°4'20.58"	29°6'17.40"			
T11	新岭村	121°4'3.01"	29°6'18.09"			

监测项目:

(1) T1-T7、T9、T11

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

(2) T8、T10

酸碱性指标：pH

重金属指标：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、锡、银

其他：氰化物、石油烃

2、监测及分析方法

监测及分析方法：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)。

3、监测结果

表5-17 项目拟建区域土壤监测情况（1）单位：mg/kg，pH 无量纲

测点名称		样品性状	分析项目												
			pH	氰化物	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	银	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	锡
T8	0~0.2m	棕	6.09*	<0.04	0.07	0.117	4.36	39.3	24	13	13	69	<1	6	6.48
T10	0~0.2m	棕	8.03	<0.04	0.04	0.169	6.10	28.5	37	10	12	63	<1	<6	5.79

*-T8 点位为农田，未超标。

表5-18 项目拟建区域土壤监测情况（2）单位：mg/kg，pH 无量纲

测点名称		样品性状	分析项目									
			pH	氰化物	镉	汞	砷	铅	铜	镍	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	六价铬
T1	0~0.5m	棕	8.20	<0.04	0.18	0.026	5.03	32.5	8	8	8	<0.5
	0.5~1.5m	棕	8.34	<0.04	0.10	0.033	5.32	30.5	10	8	<6	<0.5
	1.5~3m	棕	8.26	<0.04	0.17	0.022	5.32	30.2	11	13	16	<0.5
T2	0~0.5m	棕	8.05	<0.04	0.05	0.050	7.08	34.7	7	7	6	<0.5
	0.5~1.5m	棕	8.19	<0.04	0.05	0.032	6.76	36.2	8	7	<6	<0.5
	1.5~3m	棕	8.43	<0.04	0.12	0.036	6.44	37.0	9	9	<6	<0.5
T3	0~0.5m	棕	8.30	<0.04	0.06	0.052	4.46	31.4	10	8	<6	<0.5
	0.5~1.5m	棕	8.18	<0.04	0.12	0.104	4.79	32.1	8	8	<6	<0.5
	1.5~3m	棕	8.15	<0.04	0.05	0.073	5.53	33.9	14	7	<6	<0.5
T4	0~0.5m	棕	8.39	<0.04	0.11	0.039	5.92	30.5	10	8	12	<0.5
	0.5~1.5m	棕	8.48	<0.04	0.07	0.059	6.12	33.3	9	8	8	<0.5
	1.5~3m	棕	8.32	<0.04	0.08	0.121	6.41	34.5	16	12	10	<0.5
T5	0~0.5m	棕	8.30	<0.04	0.10	0.112	6.39	31.9	9	9	6	<0.5

测点名称		样品性状	分析项目									
			pH	氰化物	镉	汞	砷	铅	铜	镍	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	六价铬
	0.5~1.5m	棕	8.17	<0.04	0.07	0.116	6.86	33.8	8	5	<6	<0.5
	1.5~3m	棕	8.48	<0.04	0.08	0.093	6.16	31.2	11	8	<6	<0.5
T6	0~0.2m	棕	7.98	<0.04	0.06	0.136	9.57	25.1	8	8	<6	<0.5
T7	0~0.2m	棕	7.35	<0.04	0.09	0.074	5.86	27.8	15	7	<6	<0.5
T9	0~0.2m	棕	6.57	<0.04	0.07	0.097	5.20	33.9	17	7	10	<0.5
T11	0~0.2m	棕	6.08	<0.04	0.11	0.112	4.38	33.3	18	6	<6	<0.5

表5-19 项目拟建区域土壤监测情况（3）

检测项目		单位	检测结果（T1）		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,1,2,2-五氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2

表5-20 项目拟建区域土壤监测情况（4）

检测项目		单位	检测结果（T2）		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
挥发性有	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2

	检测项目	单位	检测结果 (T2)		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
机 物	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2

表5-21 项目拟建区域土壤监测情况 (5) 单位: mg/kg

	检测项目	单位	检测结果 (T3)		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
挥 发 性 有 机 物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1

检测项目	单位	检测结果 (T3)		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2

表5-22 项目拟建区域土壤监测情况 (6)

检测项目	单位	检测结果 (T4)		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2

检测项目	单位	检测结果 (T4)		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2

表5-23 项目拟建区域土壤监测情况 (7)

检测项目	单位	检测结果 (T5)		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5

检测项目	单位	检测结果 (T5)		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2

表5-24 项目拟建区域土壤监测情况 (8)

检测项目	单位	检测结果 (T6)	检测结果 (T7)	检测结果 (T9)	检测结果 (T11)
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2

检测项目	单位	检测结果 (T6)	检测结果 (T7)	检测结果 (T9)	检测结果 (T11)
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

表5-25 项目拟建区域土壤监测情况 (9) 单位: mg/kg

检测项目	单位	检测结果 (T1)		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09

表5-26 项目拟建区域土壤监测情况 (10) 单位: mg/kg

检测项目	单位	检测结果 (T2)		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09

表5-27 项目拟建区域土壤监测情况 (11) 单位: mg/kg

检测项目	单位	检测结果 (T3)
------	----	-----------

			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09

表5-28 项目拟建区域土壤监测情况（12）单位：mg/kg

检测项目		单位	检测结果（T4）		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09

表5-29 项目拟建区域土壤监测情况（13）单位：mg/kg

检测项目		单位	检测结果（T5）		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
半挥发性	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1

检测项目	单位	检测结果 (T5)		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
有机物	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯	mg/kg	<0.09	<0.09

表5-30 项目拟建区域土壤监测情况 (14) 单位: mg/kg

检测项目	单位	检测结果 (T6)	检测结果 (T7)	检测结果 (T9)	检测结果 (T11)
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09

根据上表分析可知, 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。

5.7 区域污染源情况

项目拟建址位于天台县福溪街道新岭村。周边用地现状目前仍以农田、林地为主, 无明显的已建、在建工业企业污染源。

第6章 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

根据估算模式判定结果，项目大气环境影响评价等级为一级。根据 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则 大气环境》，采用大气环评专业辅助系统(EIAProA2018 Ver 2.6 版)预测软件对其进行进一步的预测分析。

6.1.1 气象特征分析

根据导则要求，本环评收集了天台站(站号：58559)2020 年逐时地面观测数据。天台站(站号：58559)位于东经 120.97°、北纬 29.153°。

1、温度

评价地区 2020 年全年平均气温 18.2℃，年平均温度月变化情况如下：

表6-1 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(℃)	6.2	5.7	13.3	15.9	22.4	25.7	29.6	28.5	26.5	21.6	14.5	8.8

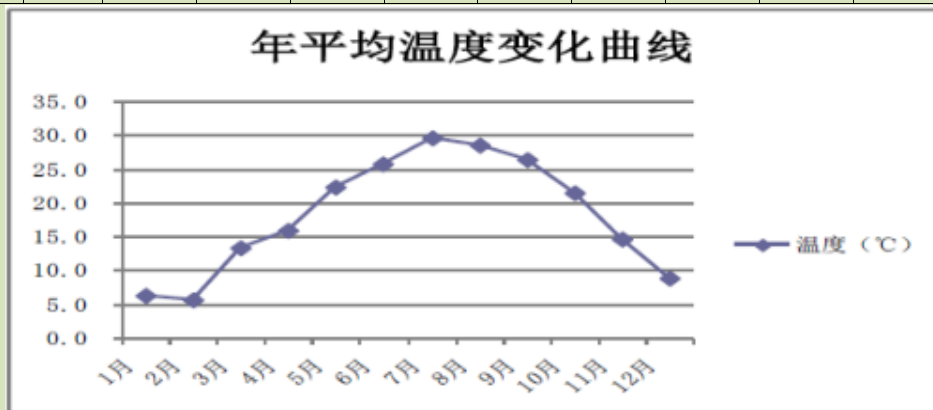


图6-1 年平均温度的月变化

2、风速

评价地区 2020 年平均风速为 1.2m/s，月平均风速变化不大，一年四季小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化情况见表 6-2 及图 6-2，季小时平均风速的日变化见表 6-2 及图 6-3：

表6-2 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.3	1.4	1.3	1.1	1.2	1.0	1.3	1.2	1.3	1.0	1.1	1.2

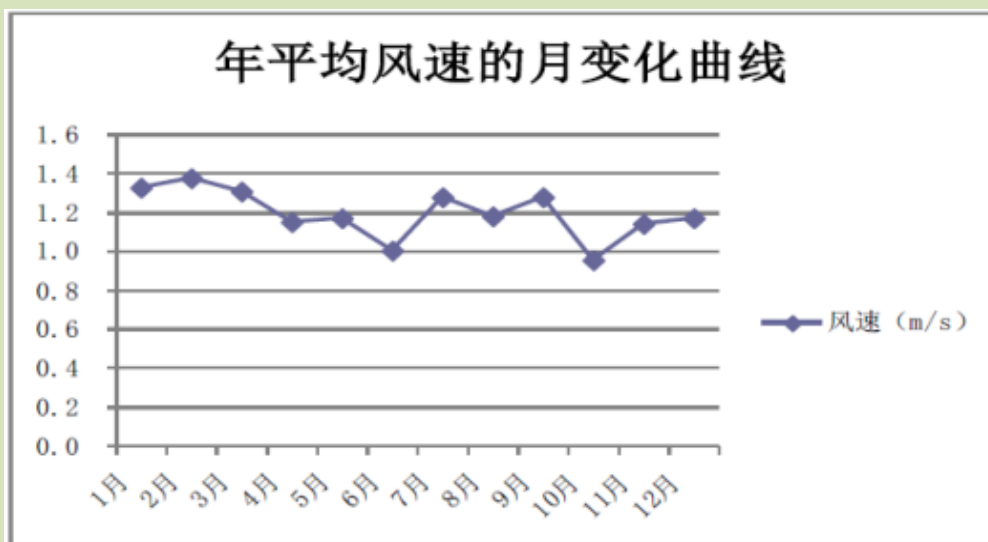


图6-2 年平均风速的月变化

表6-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	0.8	1	1	1	1	1	1	1.2	1.2	1.3	1.5
夏季	1	0.8	0.9	0.9	0.7	0.9	0.9	0.9	1.2	1.2	1.4	1.4
秋季	1	0.8	1	1	0.8	1	1	1	1.2	1.2	1.4	1.4
冬季	1.2	1	1.2	1.2	1	1.2	1.2	1	1.4	1.4	1.5	1.6
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.5	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1
夏季	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.4	1.4	1.1	1	1	1	1
秋季	1.4	1.5	1.4	1.4	1.2	1.1	1.1	1	1	1	1	1
冬季	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1	1.2	1.2	1.2	1.2

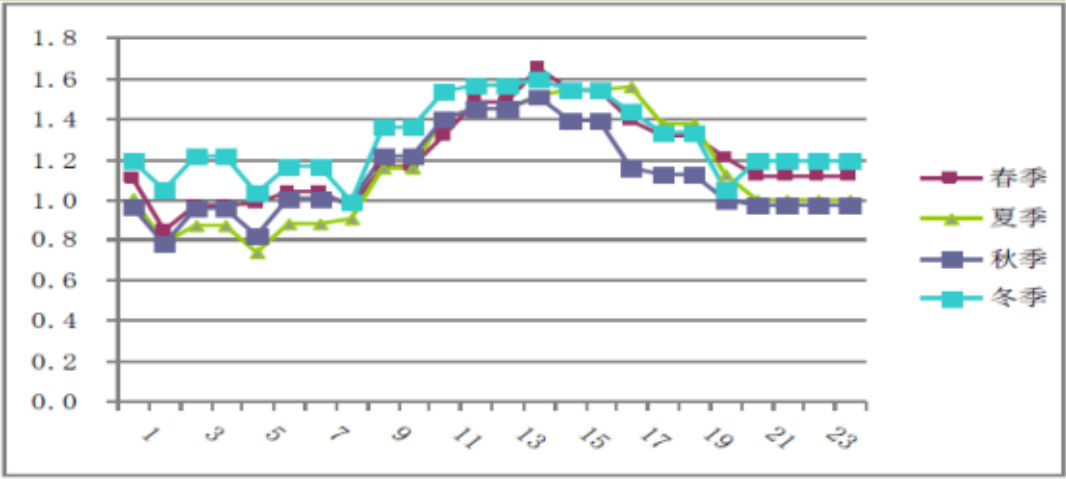


图6-3 季小时平均风速的日变化

3、风向频率

表6-4 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.05	1.75	2.28	2.28	3.90	5.78	4.17	2.96	3.90	2.82	3.09	3.76	8.20	8.87	17.34	18.28	6.05
二月	6.25	2.08	1.34	1.04	2.98	5.95	13.54	5.21	3.57	3.72	3.57	2.98	4.61	8.93	13.84	20.39	6.25
三月	6.18	1.21	1.08	1.75	4.30	8.33	18.15	9.27	5.24	2.69	2.55	2.28	3.23	2.82	11.83	18.95	6.18
四月	4.72	1.11	1.81	2.36	4.72	9.44	25.14	15.56	6.11	3.19	2.92	2.36	4.86	2.92	6.11	6.53	4.72
五月	4.70	1.08	1.21	1.88	3.90	12.63	23.92	17.07	5.51	2.02	2.42	2.55	4.17	3.90	3.49	9.01	4.70
六月	3.89	1.11	2.50	1.94	3.89	6.67	22.50	12.22	7.64	3.47	2.36	3.75	7.50	5.83	6.53	4.72	3.89
七月	5.11	2.02	2.15	2.02	3.76	7.66	25.67	18.15	6.59	3.63	2.42	2.55	3.09	3.09	3.23	2.28	5.11
八月	3.90	0.67	1.61	2.28	4.57	9.41	19.22	9.81	5.38	4.97	3.23	3.36	6.05	6.59	9.14	7.39	3.90
九月	3.06	1.25	1.11	1.25	5.56	9.17	8.33	6.25	4.86	3.47	5.14	4.17	10.69	12.50	12.08	10.69	3.06
十月	6.05	2.02	1.34	1.34	6.18	7.26	7.53	6.18	4.97	4.57	3.09	6.32	9.01	8.06	10.08	14.65	6.05
十一月	8.75	1.94	0.97	1.25	3.47	6.39	10.14	6.25	2.78	3.47	2.92	2.36	7.08	6.53	11.53	23.33	8.75
十二月	6.18	2.82	1.75	0.81	5.24	6.72	7.12	6.45	4.97	3.36	3.49	3.23	4.57	8.47	14.11	20.16	6.18

表6-5 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	5.40	1.59	1.60	1.69	4.38	7.97	15.46	9.65	5.14	3.45	3.09	3.31	6.08	6.52	9.92	12.99	1.77
春季	5.21	1.13	1.36	1.99	4.30	10.14	22.37	13.95	5.62	2.63	2.63	2.40	4.08	3.22	7.16	11.55	0.27
夏季	4.30	1.27	2.08	2.08	4.08	7.93	22.46	13.41	6.52	4.03	2.67	3.22	5.53	5.16	6.30	4.80	4.17
秋季	5.95	1.74	1.14	1.28	5.08	7.60	8.65	6.23	4.21	3.85	3.71	4.30	8.93	9.02	11.22	16.21	0.87
冬季	6.16	2.22	1.81	1.39	4.07	6.16	8.10	4.86	4.17	3.29	3.38	3.33	5.83	8.75	15.14	19.58	1.76

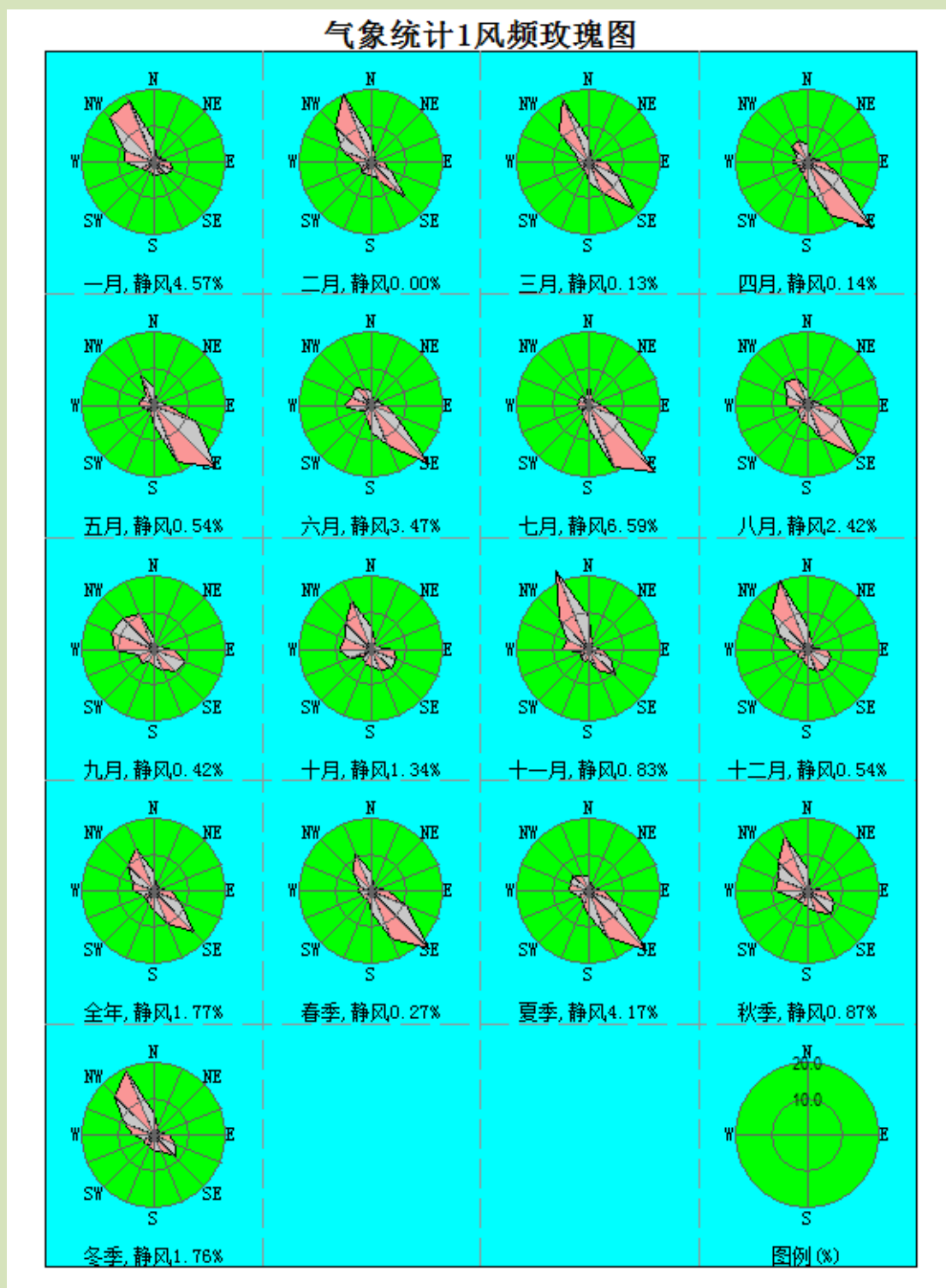


图6-4 风频玫瑰图

6.1.2 预测因子

根据估算模式预测结果，结合项目行业特征，本次评价选取 HCl、酚类作为进一步预测评价因子。

6.1.3 预测范围

根据估算模式计算结果，结合评价导则要求，预测范围与评价范围一致，即以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域(其中包括各位污染物短期浓度贡献值占标率>10%的区域)。

6.1.4 预测周期

选取评价基准年即 2020 年全年为预测周期。

6.1.5 预测模型

根据气象资料统计分析，项目评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 持续时间为 16h，20 年气象统计资料全年静风频率为 1.77%。同时项目 3km 范围内无海湖等大型水体，不考虑岸边熏烟，因此根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》有关规定，本项目采用 AERMOD 模型进行预测分析。

6.1.6 预测内容

项目采用估算模式预测分析，预测内容如下。

表6-6 估算模式预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源(如有) — 区域削减污染源(如有) + 其他在建、拟建的污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1 h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源(如有) + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

1、新增污染源

新增污染源主要考虑本项目，具体见表6-7-表6-8。

2、“以新带老”污染源

本项目属于扩建项目，无“以新带老”污染源。

3、区域削减污染源

据调查，评价范围内暂无削减替代污染源，因此本次评价预测过程不考虑区域削减污染源。

4、其他在建、拟建污染源

据调查，评价范围内主要在建、拟建同类污染源为天台振华表面处理有限公司现有已审批但未建的6条电镀线，污染源参数依据《天台县汽车零部件及机械制造产业配套电镀中心项目环境影响报告书》，拟建污染源源强具体见表6-10-表6-11。

5、交通运输污染源

本项目所涉及的主要原辅材料、产品、副产品及固体废物等采用汽车运输，由于运输量不大且各类物料在运输过程中均有相应的密闭措施，因此本评价对交通运输污染源不做定量分析。

表6-7 本项目点源参数表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出口 温度	排放 小时数	排放 工况	评价因子	源强
		m	m	m	m	m	m/s	K	h	--	--	kg/h
1	DA008 热镀锌线酸雾排气筒	312508	3221048	55	25	1	10.6	293	3600	正常	HCl	0.098
											NH ₃	0.009
2	DA009 喷塑线酸雾排气筒	312503	3221038	55	25	1	11.3	293	3600	正常	NOx	0.008
3	DA010 酸洗线酸雾排气筒	312451	3221082	55	25	0.7	10.8	293	3600	正常	硫酸雾	0.065
4	DA011 钝化线酸雾排气筒	312489	3221016	55	25	0.6	9.8	293	3600	正常	HCl	0.006
5	DA012 锌锅烟气排气筒	312475	3221000	55	25	1.3	10.5	323	3600	正常	颗粒物	0.095
											NH ₃	0.01
6	DA013 抛丸粉尘排气筒	312477	3221001	55	25	0.6	11.8	293	900	正常	颗粒物	0.076
7	DA014 燃烧烟气排气筒	312485	3221022	55	25	0.25	11.3	353	3600	正常	颗粒物	0.042
											SO ₂	0.029
											NOx	0.275
8	DA015 喷塑粉尘排气筒	312472	3221003	55	25	0.55	11.7	293	560	正常	颗粒物	0.053
9	DA016 固化废气、电泳烘干废气排气筒	312475	3220996	55	25	0.55	11.7	323	3600	正常	NMHC	0.131
10	DA017 喷漆废气排气筒	312467	3221055	55	25	0.55	11.7	323	1540	正常	NMHC	0.173
11	DA018 涂漆废气排气筒	312465	3220986	55	25	0.35	11.5	323	3600	正常	酚类	0.237

表6-8 本项目面源排放参数表

面源 编号	面源 名称	面源起始点		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正 北夹角	初始排 放高度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子	源强
		X 坐标	Y 坐标									
--	--	m	m	m	m	m	°	m	h	--	--	kg/h
1	车间一	312239	3221023	55	114	22	36	12（车间高约 20m，位于 3F）	3600	正常	硫酸雾	0.073
2	车间二	312118	3221000	55	114	22	36	7（车间高约 20m，	3600	正常	NMHC	0.192

								位于 2F)				
3	车间三	312443	3220980	55	114	22	36	12 (车间高约 20m 位于 1-4F)	3600	正常	HCl	0.115
											NO _x	0.001
											NH ₃	0.003
											颗粒物	0.063
											酚类	0.079
											NMHC	0.027

表6-9 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA008 热镀锌线酸雾排气筒	喷淋塔故障 (喷淋塔处理效率降低 50%)	HCl	0.541	1~2	1~2
		NH ₃	0.013	1~2	1~2
DA009 喷塑线酸雾排气筒	喷淋塔故障 (喷淋塔处理效率降低 50%)	NO _x	0.008	1~2	1~2
DA010 酸洗线酸雾排气筒	喷淋塔故障 (喷淋塔处理效率降低 50%)	硫酸雾	0.359	1~2	1~2
DA011 钝化线酸雾排气筒	喷淋塔故障 (喷淋塔处理效率降低 50%)	HCl	0.031	1~2	1~2
DA012 锌锅烟气排气筒	除尘器故障 (除尘效率降低 50%)	颗粒物	0.143	1~2	1~2
		NH ₃	0.01	1~2	1~2
DA013 抛丸粉尘排气筒	除尘器故障 (除尘效率降低 50%)	颗粒物	0.80	1~2	1~2
DA015 喷塑粉尘排气筒	除尘器故障 (除尘效率降低 50%)	颗粒物	2.677	1~2	1~2
DA016 固化废气、烘干废气排气筒	水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置故障 (处理效率降低 50%)	NMHC	0.720	1~2	1~2
DA017 喷漆废气排气筒	水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置故障 (处理效率降低 50%)	NMHC	0.949	1~2	1~2
DA018 涂漆废气排气筒	催化燃烧装置故障 (催化燃烧装置处理效率降低 50%)	酚类	8.023	1~2	1~2

表6-10 在建、拟建项目点源参数表

编号	名称	X	Y	排气筒底部	排气筒	排气筒	烟气出	烟气出	排放	排放	评价因	源强
----	----	---	---	-------	-----	-----	-----	-----	----	----	-----	----

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

		坐标	坐标	海拔高度	高度	内径	口速度	口温度	小时数	工况	子	
		m	m	m	m	m	m/s	K	h	--	--	g/h
1	酸-10#	312508	3221048	55	25	0.15	15.7	298	3600	正常	HCl	0.04
2	酸-12#	312503	3221038	55	25	0.25	17.0	298	3600	正常	HCl	0.08
3	酸-13#	312451	3221082	55	25	1	15.9	298	3600	正常	HCl	0.129

表6-11 在建、拟建项目面源排放参数表

面源 编号	面源 名称	面源起始点		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正 北夹角	初始排 放高度	年排放 小时数	排放 工况	评价因 子	源强
		X 坐标	Y 坐标									
--	--	m	m	m	m	m	°	m	h	--	--	g/h
1	车间三	312443	3220980	55	114	22	36	11	3600	正常	HCl	0.991

4、其他在建、拟建污染源

据调查，评价法范围暂无同类其他在建、拟建污染源，环境质量现状监测本底中已包括了周边正在运行企业的污染物贡献浓度。

5、交通运输污染源

本项目所涉及的主要原辅材料、产品、副产品及固体废物等采用汽车运输，由于运输量不大且各类物料在运输过程中均有相应的密闭措施，因此本评价对交通运输污染源不做定量分析。

6.1.7 预测气象

环评采用天台气象站 2020 年气象资料，观测气象数据基本信息见下表：

表6-12 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
天台县气象站	58559	市级站	304841	3225588	10700	57	2020 年	风向、风速、总云、低云、干球温度、稳定度、混合层高度

6.1.8 地形数据

根据卫星影像数据和现场实地踏勘，本项目周边地势不平坦，多低矮丘陵，为更好的分析项目对周边环境的影响，本次大气影响预测充分考虑地形对大气污染物输送、扩散的影响。地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据(2020 年 DEM 格式数据)。

6.1.9 预测参数

本项目选择 AERMOD 预测模型，预测网格采用 100m 精度网格(共计 2356 个)，不考虑建筑物下洗和污染物的化学转化、干湿沉降。

6.1.10 预测结果与评价

1、本项目贡献质量浓度

本项目贡献质量浓度预测结果见下表：

表6-13 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
HCl	横山村	1 小时	7.32E-03	20113008	14.64	达标
		日平均	9.13E-04	200129	6.09	达标
		全时段	1.88E-04	平均值	--	--

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
	五卫村	1 小时	4.08E-03	20050919	8.17	达标
		日平均	2.50E-04	200128	1.67	达标
		全时段	1.56E-05	平均值	--	--
	华桃村	1 小时	3.28E-03	20091618	6.55	达标
		日平均	2.56E-04	201220	1.7	达标
		全时段	1.35E-05	平均值	--	--
	东临村	1 小时	3.64E-03	20040107	7.28	达标
		日平均	3.18E-04	201106	2.12	达标
		全时段	2.73E-05	平均值	--	--
	王村村	1 小时	2.82E-03	20123108	5.63	达标
		日平均	4.00E-04	200107	2.66	达标
		全时段	3.43E-05	平均值	--	--
	亭头村	1 小时	2.17E-03	20040105	4.34	达标
		日平均	2.49E-04	200903	1.66	达标
		全时段	2.23E-05	平均值	--	--
	下宅张村	1 小时	2.54E-03	20040105	5.08	达标
		日平均	2.99E-04	200903	1.99	达标
		全时段	2.78E-05	平均值	--	--
	寺前村	1 小时	3.65E-03	20040105	7.29	达标
		日平均	4.66E-04	200903	3.11	达标
		全时段	4.03E-05	平均值	--	--
	缸凤村	1 小时	3.76E-03	20042219	7.52	达标
		日平均	4.13E-04	200115	2.75	达标
		全时段	3.33E-05	平均值	--	--
	瓶西村	1 小时	3.35E-03	20042219	6.7	达标
		日平均	2.80E-04	200115	1.87	达标
		全时段	2.20E-05	平均值	--	--
	安固村	1 小时	4.59E-03	20101607	9.18	达标
		日平均	5.11E-04	201008	3.4	达标
		全时段	5.14E-05	平均值	--	--
	东横下宅村	1 小时	2.70E-03	20113007	5.41	达标
		日平均	2.95E-04	200221	1.96	达标
		全时段	1.84E-05	平均值	--	--
	东横山村	1 小时	8.52E-04	20053007	1.7	达标
		日平均	5.63E-05	201204	0.38	达标
		全时段	6.59E-06	平均值	--	--
	少保村	1 小时	2.63E-03	20052403	5.25	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
		日平均	1.66E-04	200527	1.11	达标
		全时段	2.03E-05	平均值	--	--
	区域最大 落地浓度点	1 小时	1.97E-02	20113008	39.35	达标
		日平均	2.41E-03	200709	16.08	达标
		全时段	6.30E-04	平均值	--	--
酚类	横山村	1 小时	5.06E-03	20113008	10.13	达标
		日平均	8.20E-04	200125	5.47	达标
		全时段	1.96E-04	平均值	--	--
	五卫村	1 小时	2.80E-03	20050919	5.61	达标
		日平均	2.29E-04	200128	1.53	达标
		全时段	1.30E-05	平均值	--	--
	华桃村	1 小时	2.25E-03	20091618	4.5	达标
		日平均	1.83E-04	201220	1.22	达标
		全时段	1.16E-05	平均值	--	--
	东临村	1 小时	2.50E-03	20040107	5	达标
		日平均	3.51E-04	201106	2.34	达标
		全时段	2.68E-05	平均值	--	--
	王村村	1 小时	1.93E-03	20123108	3.87	达标
		日平均	3.64E-04	200107	2.43	达标
		全时段	3.38E-05	平均值	--	--
	亭头村	1 小时	1.49E-03	20040105	2.98	达标
		日平均	2.25E-04	200903	1.5	达标
		全时段	2.30E-05	平均值	--	--
	下宅张村	1 小时	1.75E-03	20040105	3.49	达标
		日平均	2.36E-04	200903	1.57	达标
		全时段	2.77E-05	平均值	--	--
	寺前村	1 小时	2.50E-03	20040105	5.01	达标
		日平均	3.05E-04	200903	2.03	达标
		全时段	3.78E-05	平均值	--	--
	缸凤村	1 小时	2.58E-03	20042219	5.16	达标
		日平均	3.57E-04	201012	2.38	达标
		全时段	2.82E-05	平均值	--	--
	瓶西村	1 小时	2.30E-03	20042219	4.6	达标
		日平均	2.98E-04	201012	1.99	达标
		全时段	2.01E-05	平均值	--	--
	安固村	1 小时	3.15E-03	20101607	6.31	达标
		日平均	3.72E-04	200822	2.48	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
	东横下宅村	全时段	4.12E-05	平均值	--	--
		1 小时	1.86E-03	20113007	3.71	达标
		日平均	2.02E-04	200221	1.35	达标
	东横山村	全时段	1.67E-05	平均值	--	--
		1 小时	9.13E-04	20053007	1.83	达标
		日平均	7.42E-05	200604	0.49	达标
	少保村	全时段	8.15E-06	平均值	--	--
		1 小时	1.80E-03	20052403	3.61	达标
		日平均	1.61E-04	200527	1.07	达标
	区域最大 落地浓度点	全时段	2.33E-05	平均值	--	--
		1 小时	1.40E-02	20090608	28.03	达标
		日平均	2.15E-03	200709	14.36	达标
		全时段	5.38E-04	平均值	--	--

由预测结果可知，正常工况下项目各污染物在大气环境保护目标及区域网格点处的短期浓度最大占标率均<100%。

2、叠加环境质量现状浓度及其他污染源后预测浓度

结合项目特征及估算模式预测结果，主要污染因子叠加现状污染源及拟建污染源后预测浓度见下表。

表6-14 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（含拟 建污染源）		现状浓度 mg/m ³	叠加后		达标 情况
			最大浓度 mg/m ³	占标率 %		浓度 mg/m ³	占标率%	
HCl	横山村	1 小时	7.36E-03	14.72	0.025	3.24E-02	64.72	达标
		日平均	9.15E-04	6.10	0.012	1.29E-02	86.10	达标
		全时段	1.89E-04	--	--	1.89E-04	--	--
	五卫村	1 小时	4.08E-03	8.16	0.025	2.91E-02	58.16	达标
		日平均	2.50E-04	1.67	0.012	1.23E-02	81.67	达标
		全时段	1.56E-05	--	--	1.56E-05	--	--
	华桃村	1 小时	3.28E-03	6.56	0.025	2.83E-02	56.56	达标
		日平均	2.56E-04	1.71	0.012	1.23E-02	81.71	达标
		全时段	1.36E-05	--	--	1.36E-05	--	--
	东临村	1 小时	3.66E-03	7.32	0.025	2.87E-02	57.32	达标
		日平均	3.20E-04	2.13	0.012	1.23E-02	82.13	达标
		全时段	2.74E-05	--	--	2.74E-05	--	--
	王村村	1 小时	2.82E-03	5.64	0.025	2.78E-02	55.64	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（含拟 建污染源）		现状浓度 mg/m ³	叠加后		达标 情况
			最大浓度 mg/m ³	占标率 %		浓度 mg/m ³	占标率%	
		日平均	4.01E-04	2.67	0.012	1.24E-02	82.67	达标
		全时段	3.44E-05	--	--	3.44E-05	--	--
	亭头村	1 小时	2.20E-03	4.34	0.025	2.72E-02	54.34	达标
		日平均	2.49E-04	1.66	0.012	1.22E-02	81.66	达标
		全时段	2.24E-05	--	--	2.24E-05	--	--
	下宅张村	1 小时	2.54E-03	5.08	0.025	2.75E-02	55.08	达标
		日平均	3.00E-04	2.00	0.012	1.23E-02	82.00	达标
		全时段	2.79E-05	--	--	2.79E-05	--	--
	寺前村	1 小时	3.65E-03	7.30	0.025	2.87E-02	57.30	达标
		日平均	4.68E-04	3.12	0.012	1.25E-02	83.12	达标
		全时段	4.04E-05	--	--	4.04E-05	--	--
	缸凤村	1 小时	3.76E-03	7.52	0.025	2.88E-02	57.52	达标
		日平均	4.13E-04	2.75	0.012	1.24E-02	82.75	达标
		全时段	3.33E-05	--	--	3.33E-05	--	--
	瓶西村	1 小时	3.35E-03	6.70	0.025	2.84E-02	56.70	达标
		日平均	2.81E-04	1.87	0.012	1.23E-02	81.87	达标
		全时段	2.20E-05	--	--	2.20E-05	--	--
	安固村	1 小时	4.59E-03	9.18	0.025	2.96E-02	59.18	达标
		日平均	5.11E-04	3.41	0.012	1.25E-02	83.41	达标
		全时段	5.15E-05	--	--	5.15E-05	--	--
	东横下宅村	1 小时	2.70E-03	5.40	0.025	2.77E-02	55.40	达标
		日平均	2.95E-04	1.97	0.012	1.23E-02	81.97	达标
		全时段	1.84E-05	--	--	1.84E-05	--	--
	东横山村	1 小时	8.56E-04	1.71	0.025	2.59E-02	51.71	达标
		日平均	5.65E-05	0.38	0.012	1.21E-02	80.38	达标
		全时段	6.61E-06	--	--	6.61E-06	--	--
	少保村	1 小时	2.63E-03	5.26	0.025	2.76E-02	55.26	达标
		日平均	1.67E-04	1.11	0.012	1.22E-02	81.11	达标
		全时段	2.04E-05	--	--	2.04E-05	--	--
	区域最大 落地浓度点	1 小时	1.99E-02	39.80	0.025	4.49E-02	89.80	达标
		日平均	2.45E-03	16.33	0.012	1.45E-02	96.33	达标
		全时段	6.45E-04	--	--	6.45E-04	--	--
酚类	横山村	1 小时	5.06E-03	10.12	0.003	8.06E-03	16.12	达标
		日平均	8.20E-04	5.47	0.00001	8.30E-04	5.53	达标
		全时段	1.96E-04	--	--	1.96E-04	--	--

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（含拟 建污染源）		现状浓度 mg/m ³	叠加后		达标 情况
			最大浓度 mg/m ³	占标率 %		浓度 mg/m ³	占标率%	
	五卫村	1 小时	2.80E-03	5.60	0.003	5.80E-03	11.60	达标
		日平均	2.29E-04	1.53	0.00001	2.39E-04	1.59	达标
		全时段	1.30E-05	--	--	1.30E-05	--	--
	华桃村	1 小时	2.25E-03	4.50	0.003	5.25E-03	10.50	达标
		日平均	1.83E-04	1.22	0.00001	1.93E-04	1.29	达标
		全时段	1.16E-05	--	--	1.16E-05	--	--
	东临村	1 小时	2.50E-03	5.00	0.003	5.50E-03	11.00	达标
		日平均	3.51E-04	2.34	0.00001	3.61E-04	2.41	达标
		全时段	2.68E-05	--	--	2.68E-05	--	--
	王村村	1 小时	1.93E-03	3.86	0.003	4.93E-03	9.86	达标
		日平均	3.64E-04	2.43	0.00001	3.74E-04	2.49	达标
		全时段	3.38E-05	--	--	3.38E-05	--	--
	亭头村	1 小时	1.49E-03	2.98	0.003	4.49E-03	8.98	达标
		日平均	2.25E-04	1.50	0.00001	2.35E-04	1.57	达标
		全时段	2.30E-05	--	--	2.30E-05	--	--
	下宅张村	1 小时	1.75E-03	3.50	0.003	4.75E-03	9.50	达标
		日平均	2.36E-04	1.57	0.00001	2.46E-04	1.64	达标
		全时段	2.77E-05	--	--	2.77E-05	--	--
	寺前村	1 小时	2.50E-03	5.00	0.003	5.50E-03	11.00	达标
		日平均	3.05E-04	2.03	0.00001	3.15E-04	2.10	达标
		全时段	3.78E-05	--	--	3.78E-05	--	--
	缸凤村	1 小时	2.58E-03	5.16	0.003	5.58E-03	11.16	达标
		日平均	3.57E-04	2.38	0.00001	3.67E-04	2.45	达标
		全时段	2.82E-05	--	--	2.82E-05	--	--
	瓶西村	1 小时	2.30E-03	4.60	0.003	5.30E-03	10.60	达标
		日平均	2.98E-04	1.99	0.00001	3.08E-04	2.05	达标
		全时段	2.01E-05	--	--	2.01E-05	--	--
	安固村	1 小时	3.15E-03	6.30	0.003	6.15E-03	12.30	达标
		日平均	3.72E-04	2.48	0.00001	3.82E-04	2.55	达标
		全时段	4.12E-05	--	--	4.12E-05	--	--
	东横下宅村	1 小时	1.86E-03	3.72	0.003	4.86E-03	9.72	达标
		日平均	2.02E-04	1.35	0.00001	2.12E-04	1.41	达标
		全时段	1.67E-05	--	--	1.67E-05	--	--
	东横山村	1 小时	9.13E-04	1.83	0.003	3.91E-03	7.83	达标
		日平均	7.42E-05	0.49	0.00001	8.42E-05	0.56	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（含拟建污染源）		现状浓度 mg/m ³	叠加后		达标情况
			最大浓度 mg/m ³	占标率 %		浓度 mg/m ³	占标率%	
		全时段	8.15E-06	--	--	8.15E-06	--	--
	少保村	1 小时	1.80E-03	3.60	0.003	4.80E-03	9.60	达标
		日平均	1.61E-04	1.07	0.00001	1.71E-04	1.14	达标
		全时段	2.33E-05	--	--	2.33E-05	--	--
	区域最大落地浓度点	1 小时	1.40E-02	28.00	0.003	1.70E-02	34.00	达标
		日平均	2.15E-03	14.33	0.00001	2.16E-03	14.40	达标
		全时段	5.38E-04	--	--	5.38E-04	--	--

根据上述预测结果可知，叠加环境本底和拟建污染源后，主要污染物小时浓度可达到相应环境质量标准要求。

3、正常工况下主要污染物叠加本底和其他源后质量浓度分布图

根据前述预测结果，本次评价选取 HCl、酚类作为主要污染物绘制浓度分布图。

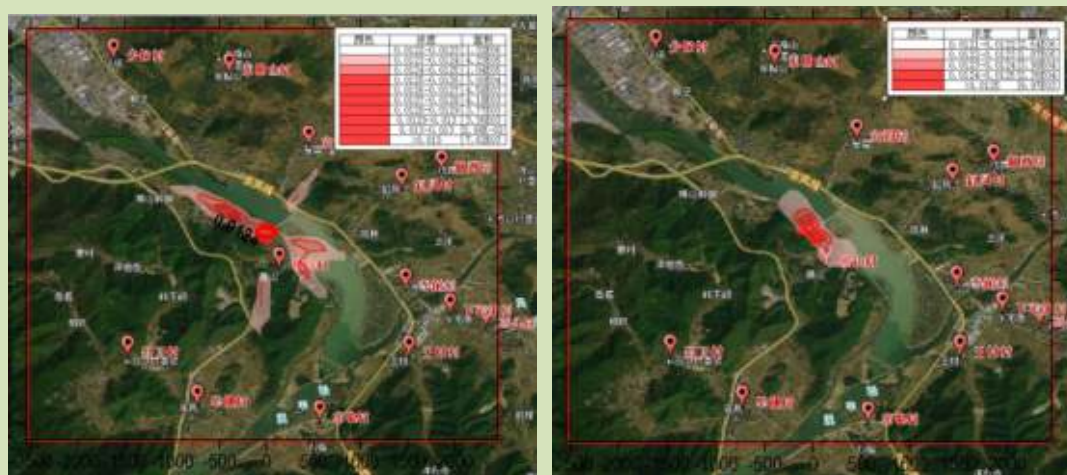


图6-5 HCl 日均、年均浓度分布图



图6-6 酚类日均、年均浓度分布图

4、非正常工况主要污染物贡献浓度预测结果

表6-15 本项目废气非正常排放主要污染物贡献浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
HCl	横山村	1 小时	1.22E-02	20092707	24.34	达标
	五卫村	1 小时	7.27E-03	20102901	14.54	达标
	华桃村	1 小时	4.14E-03	20062919	8.29	达标
	东临村	1 小时	5.44E-03	20071706	10.88	达标
	王村村	1 小时	5.35E-03	20061603	10.7	达标
	亭头村	1 小时	4.78E-03	20082704	9.56	达标
	下宅张村	1 小时	5.28E-03	20101622	10.56	达标
	寺前村	1 小时	5.68E-03	20090305	11.35	达标
	缸凤村	1 小时	6.24E-03	20052323	12.49	达标
	瓶西村	1 小时	5.43E-03	20070902	10.86	达标
	安固村	1 小时	5.96E-03	20102206	11.92	达标
	东横下宅村	1 小时	5.23E-03	20082404	10.45	达标
	东横山村	1 小时	2.15E-03	20053007	4.3	达标
	少保村	1 小时	5.03E-03	20101701	10.07	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	2.65E-02	20090608	52.95	达标
酚类	横山村	1 小时	1.21E-02	20092707	24.29	达标
	五卫村	1 小时	7.27E-03	20102901	14.54	达标
	华桃村	1 小时	4.14E-03	20062919	8.28	达标
	东临村	1 小时	5.43E-03	20071706	10.86	达标
	王村村	1 小时	5.35E-03	20061603	10.69	达标
	亭头村	1 小时	4.78E-03	20082704	9.56	达标
	下宅张村	1 小时	5.27E-03	20101622	10.55	达标
	寺前村	1 小时	5.67E-03	20090305	11.34	达标
	缸凤村	1 小时	6.24E-03	20052323	12.48	达标
	瓶西村	1 小时	5.43E-03	20070902	10.85	达标
	安固村	1 小时	5.95E-03	20102206	11.91	达标
	东横下宅村	1 小时	5.22E-03	20082404	10.45	达标
	东横山村	1 小时	2.14E-03	20053007	4.29	达标
	少保村	1 小时	5.03E-03	20101701	10.06	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	2.62E-02	20090608	52.4	达标

根据上述预测结果可知，非正常工况下，主要污染物在环境保护目标和区域最大落地浓度点未超标，但占标率较正常工况下明显增大。因此，企业要加强

强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

6.1.11 恶臭环境影响分析

一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质在空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将臭味强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，关于六个等级臭气强度与感觉的描述见下表。

表6-16 臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出的臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的的气味	强烈
5	无法忍受的极强气味	极强烈

项目恶臭主要来源于热镀锌废气、喷漆废气、电泳废气、涂漆废气等。热镀锌废气产生少量氨气，通过酸雾收集处理系统收集处理后排放；喷漆废气、电泳废气、涂漆废气过程中由于涂料酚等原料具有刺激气味具有一定的气味，表现为恶臭，项目采取措施收集喷漆废气、电泳废气、涂漆废气，经水喷淋+除湿+活性炭或三级催化燃烧等措施处理达标后排放，总体影响不大。要求建设单位加强车间废气收集，减少废气无组织排放。综上，项目恶臭环境影响可接受。

根据大气预测结果，酚类污染物在各敏感目标最大小时、日均、年均最大落地浓度为 $8.06\text{E-}03\text{mg/m}^3$ 、 $8.30\text{E-}04\text{mg/m}^3$ 、 $1.96\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，全部以甲酚计，则酚类污染物体积比分别为 $0.00167 (10^{-6}\text{V/V})$ 、 $0.00017 (10^{-6}\text{V/V})$ 、 $0.00004 (10^{-6}\text{V/V})$ ，经查阅相关资料，邻甲酚嗅觉阈值为 $0.00028 (10^{-6}\text{V/V})$ ，各敏感目标最大落地浓度体积比均低于嗅觉阈值。因此在各敏感目标基本不会闻到恶臭，即不会对厂界外环境及周边敏感目标产生恶臭影响。但在车间内及车间周边，因扩散条件限制，厂内职工会感受到恶臭气味，故要求企业加强车间内的通风换气，同时加强车间操作工人的职业卫生防护，作业时戴防护口罩，并

配备其他必要的劳保用品，定期对操作工人进行健康状况检查。则项目排放的废气不会对职工健康产生不良影响。

6.1.12 区域环境整体变化情况分析

天台县正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综上分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会持续改善。

6.1.13 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。

6.1.14 大气环境防护距离

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防护距离。

6.1.15 污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算如下：

表6-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA008 热镀锌线 酸雾排气筒	HCl	3.3	0.098	0.354
		NH ₃	0.3	0.008	0.030
2	DA009 喷塑线排 气筒	硝酸雾	0.2	0.008	0.028
3	DA010 酸洗线酸 雾排气筒	硫酸雾	4.4	0.065	0.235

4	DA011 钝化线酸雾排气筒	HCl	0.6	0.006	0.020
5	DA012 锌锅烟气排气筒	颗粒物	1.9	0.095	0.342
		NH ₃	0.2	0.01	0.036
6	DA013 抛丸粉尘排气筒	颗粒物	6.4	0.076	0.069
7	DA014 燃烧烟气排气筒	颗粒物	21.0	0.042	0.152
		SO ₂	14.7	0.029	0.106
		NO _x	137.5	0.275	0.991
8	DA015 喷塑粉尘排气筒	颗粒物	5.3	0.053	0.030
9	DA016 固化废气、电泳烘干废气排气筒	NMHC	13.1	0.131	0.258
10	DA017 喷漆废气排气筒	NMHC	17.3	0.173	0.162
11	DA018 涂漆废气排气筒	酚类	59.3	0.237	0.854
有组织排放总计		HCl			0.369
		NH ₃			0.094
		硝酸雾			0.037
		硫酸雾			0.118
		颗粒物			0.472
		SO ₂			0.106
		NO _x			0.991
		NMHC			0.681
		酚类			0.297

表6-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家/地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	车间一	硫酸雾	加强废气收集	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	0.2	0.261
2	车间二	NMHC	加强废气收集	DB33/2146-2018《工业涂装工序大气污染物排放标准》	4	0.18
3	车间三	HCl	加强废气收集	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》、DB33/2146-2018《工业涂装工序大气污染物排放标准》、GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	1.2	0.415
		硝酸雾			0.12	0.003
		NH ₃			1.4	0.011
		颗粒物			1.0	0.11
		酚类			0.08	0.286
		NMHC			4	0.053
无组织排放合计			HCl			0.415

	NH ₃	0.011
	硝酸雾	0.003
	硫酸雾	0.261
	颗粒物	0.11
	NMHC	0.233
	酚类	0.286

表6-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCl	0.789
2	NH ₃	0.077
3	硝酸雾	0.031
4	硫酸雾	0.496
5	颗粒物	0.703
6	SO ₂	0.106
7	NO _x	0.991
8	NMHC	0.653
9	酚类	1.14
10	VOCs	1.793

6.1.16 建设项目大气环境影响评价自查表

表6-20 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级√			二级□			三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□			边长=5 km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□				＜500 t/a√		
	评价因子	基本污染物 其他污染物 (硫酸雾、HCl、NMHC、 TSP、氨、酚类)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准 □		附录 D √		其他标准√	
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□	
	评价基准年	2020 年							
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据√			主管部门发布的数据□			现状补充监测√	
	现状评价	达标区√				不达标区□			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 □		拟替代的污染 源□		其他在建、拟建项目 污染源√		区域污染源□	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km □				边长= 5 km √	
	预测因子	预测因子(HCl、酚类)				包括二次 PM _{2.5} □			

			不包括二次 PM _{2.5} √	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% √		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% □
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10%□	$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>10% □
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30%□	$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>30% □
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1-2）h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% √	$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 □		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 □
	区域环境质量的 整体变化情况	k ≤-20% □		k >-20% □
环境监测计划	污染源监测	监测因子:（硫酸雾、HCl、氨、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NMHC、酚类、TVOC、臭气浓度）		有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √ 无监测□
	环境质量监测	监测因子:（硫酸雾、HCl、氨、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NMHC、酚类、TVOC、臭气浓度）		监测点位数（1） 无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 √ 不可以接受 □		
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m		
	污染源年排放量	SO ₂ （0.106）t/a	NO _x （0.991）t/a	VOCs（1.793）t/a
HCl（0.789）t/a		NH ₃ （0.077）t/a	硝酸雾（0.031）t/a	硫酸雾（0.496）t/a
注:“□”为勾选项 ，填“√”；“（				

6.2 地表水环境影响预测评价

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。因此本次评价仅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。

6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

根据工程分析,项目工艺废水主要包括含氟废水、含油废水、酸碱废水等。项目依托现有的 1 座 1200t/d 污水处理站进行处理。

企业现有 14 条电镀线废水产生量约 814t/d,技改项目生产废水产生量约 125.4t/d,已批未建项目废水量约 146t/d,全厂合计废水产生量约 1085.4t/d,现有污水处理站处理能力满足项目需求。同时,根据现有污水处理站排放口各污染物检测资料,各污染物浓度可稳定达标排放。本项目废水水质与现有项目基本一致,预计预计外排废水中各类污染物能够达到天台污水处理厂接管标准要求,可以接管。

6.2.2 依托污水处理设施的环境可行性

1、水质接管可行性

天台县污水处理厂废水接管标准为：CODcr 500mg/L、NH₃-N 35mg/L、总氮 70mg/L、氟化物 20mg/L、石油类 20mg/L。

根据项目工程分析及污染防治对策，从 CODcr、氨氮、总氮的指标考虑，本项目废水排放符合纳管标准要求。工艺废水的特性是含有重金属离子（铁、铝），COD、氨氮、氟化物、石油类等常规污染因子一般浓度不高，不会对城镇污水处理厂产生冲击。

2、项目废水水量接管可行性

经调查，天台县污水处理厂(凯发新泉水务(天台)有限公司)设计处理规模为 8 万 t/d，目前实际处理量约 6.5 万 t/d，剩余 1.5 万 t/d 处理能力。本项目新增废水纳管排放量约 83.8t/d，低于天台污水处理厂剩余处理能力，项目废水水量接管可行。

3、污水处理厂尾水达标排放情况

天台污水处理厂废水采用“A²/O+絮凝+沉淀+过滤”处理工艺，根据收集的该污水处理厂环境保护设施验收监测结果和 2022 年 1 月“浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台”中公布的数据，该污水处理厂尾水中各监测因子均可达到相应控制标准。项目废水通过废水处理站处理后可达标排放，预计不会对天台污水处理厂产生冲击。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

6.2.3 地表水环境影响评价结论

1、项目废水经处理达标后纳管进入天台污水处理厂处理，最终排入始丰溪。依照天台县污水处理厂三期及一二期提标改造工程环评研究结果，废水排入始丰溪环境影响可接受。本项目废水排放对周围水环境的影响是可以接受的。

2、污染物排放量：项目污染物排放信息表如下：