

表 1.3-3 正常工况下项目有组织源参数表

编号	名称	名称	排气筒底部 中心坐标 (m)		排气筒 底部海拔 高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内径 (m)	烟气 流量 (m ³ /h)	烟气 温度 (℃)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
			X	Y								硫酸雾	HCL	铬酸雾
1	DA001	溶铜硫酸雾废气 1#排气筒	-7	-136	6	32	1.1	18000	25	7920	正常 工况	0.053	0.030	/
2	DA002	溶铜硫酸雾废气 2#排气筒	21	-96	6	32	1.1	24000	25	7920	正常 工况	0.071	0.042	/
3	DA011	溶铜硫酸雾废气 3#排气筒	-28	-121	6	32	1.1	18000	25	7920	正常 工况	0.053	0.030	/
4	DA012	溶铜硫酸雾废气 4#排气筒	0	-81	6	32	1.1	24000	25	7920	正常 工况	0.071	0.042	/
5	DA003	生箔硫酸雾废气 1#排气筒	-26	-164	6	32	1.1	21600	25	7920	正常 工况	0.030	0.006	/
6	DA004	生箔硫酸雾废气 2#排气筒	-23	-159	6	32	1.1	21600	25	7920	正常 工况	0.030	0.006	/
7	DA005	生箔硫酸雾废气 3#排气筒	-15	-148	6	32	1.1	21600	25	7920	正常 工况	0.030	0.006	/
8	DA006	生箔硫酸雾废气 4#排气筒	17	-102	6	32	1.1	27000	25	7920	正常 工况	0.037	0.007	/
9	DA007	生箔硫酸雾废气 5#排气筒	2	-123	6	32	1.1	27000	25	7920	正常 工况	0.037	0.007	/
10	DA008	生箔硫酸雾废气 6#排气筒	32	-81	6	32	1.1	27000	25	7920	正常 工况	0.037	0.007	/
11	DA009	生箔硫酸雾废气 7#排气筒	25	-91	6	32	1.1	27000	25	7920	正常 工况	0.037	0.007	/
12	DA013	生箔硫酸雾废气 8#排气筒	-48	-149	6	32	1.1	21600	25	7920	正常 工况	0.030	0.006	/
13	DA014	生箔硫酸雾废气 9#排气筒	-44	-144	6	32	1.1	21600	25	7920	正常 工况	0.030	0.006	/
14	DA015	生箔硫酸雾废气 10#排气筒	-36	-133	6	32	1.1	21600	25	7920	正常 工况	0.030	0.006	/

编号	名称	名称	排气筒底部 中心坐标 (m)		排气筒 底部海拔 高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内径 (m)	烟气 流量 (m ³ /h)	烟气 温度 (℃)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
			X	Y								硫酸雾	HCL	铬酸雾
15	DA016	生箔硫酸雾废气 11#排气筒	-4	-87	6	32	1.1	27000	25	7920	正常 工况	0.037	0.007	/
16	DA017	生箔硫酸雾废气 12#排气筒	-19	-108	6	32	1.1	27000	25	7920	正常 工况	0.037	0.007	/
17	DA018	生箔硫酸雾废气 13#排气筒	11	-66	6	32	1.1	27000	25	7920	正常 工况	0.037	0.007	/
18	DA019	生箔硫酸雾废气 14#排气筒	4	-76	6	32	1.1	27000	25	7920	正常 工况	0.037	0.007	/
19	DA010	防氧化处理铬酸雾 废气 1#排气筒	6	-118	6	32	1.1	19200	25	7920	正常 工况	/	/	0.00077
20	DA020	防氧化处理铬酸雾 废气 2#排气筒	-15	-103	6	32	1.1	19200	25	7920	正常 工况	/	/	0.00077

表 1.3-4 正常工况下项目面源参数表

编号	名称	面源中心点 坐标 (m)		面源海拔高 度 (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	与正北向 夹角 (°)	面源有效 排放高度 (m)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								硫酸雾	HCl	铬酸雾
1#	生产车间	-10	-136	6	120	120	45	23.8	7920	正常工况	0.073	0.024	0.00016

注：无组织排放尺寸为建筑物顶部通风球分布尺寸

(5)估算模型参数

根据项目所在区域特征及区域气象资料，确定估算模型参数详见下表。

表 1.3-5 项目评价等级判定估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度（℃）		42.7
最低环境温度（℃）		-2.7
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形*	是
	地形数据分辨率（m）	90m
是否考虑岸线重烟	考虑岸线重烟	否
	岸线距离（km）	/
	岸线方向（°）	/

注：*根据《《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)常见问题及解答》（生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室，2021年2月），报告表的大气专题评价项目，无需输入地形参数。

(6)估算结果

估算结果详见下表。

表 1.3-6 主要大气污染物最大地面浓度、占标率计算结果

序号	排放方式	污染源	硫酸雾			氯化氢			铬酸雾		
			Pmax (%)	D10% (m)	评价工作等级	Pmax (%)	D10% (m)	评价工作等级	Pmax (%)	D10% (m)	评价工作等级
1	有组织	DA001	5.18	0	二级	31.08	1575	一级	0	0	/
2		DA002	6.56	0	二级	43.51	1925	一级	0	0	/
3		DA003	2.88	0	二级	5.76	0	二级	0	0	/
4		DA004	2.88	0	二级	5.76	0	二级	0	0	/
5		DA005	2.88	0	二级	5.76	0	二级	0	0	/
6		DA006	3.45	0	二级	6.90	0	二级	0	0	/
7		DA007	3.45	0	二级	6.90	0	二级	0	0	/
8		DA008	3.45	0	二级	6.90	0	二级	0	0	/
9		DA009	3.45	0	二级	6.90	0	二级	0	0	/
10		DA010	0.00	0	/	0.00	0	/	5.50	0	二级
11		DA011	5.18	0	二级	31.08	1575	一级	0	0	/
12		DA012	6.56	0	二级	43.51	1925	一级	0	0	/
13		DA013	2.88	0	二级	5.76	0	二级	0	0	/
14		DA014	2.88	0	二级	5.76	0	二级	0	0	/
15		DA015	2.88	0	二级	5.76	0	二级	0	0	/
16		DA016	3.45	0	二级	6.90	0	二级	0	0	/
17		DA017	3.45	0	二级	6.90	0	二级	0	0	/
18		DA018	3.45	0	二级	6.90	0	二级	0	0	/
19		DA019	3.45	0	二级	6.90	0	二级	0	0	/

序号	排放方式	污染源	硫酸雾			氯化氢			铬酸雾		
			Pmax (%)	D10% (m)	评价工作等级	Pmax (%)	D10% (m)	评价工作等级	Pmax (%)	D10% (m)	评价工作等级
20		DA020	0.00	0	/	0.00	0	/	5.50	0	二级
21	无组织	生产车间	4.93	0	二级	17.33	275	一级	0.78	0	三级

根据表 1.3-6 估算模式预测结果表明，本项目污染物的最大地面浓度占标率 $P_{max}=43.51\%$ （DA002 的氯化氢和 DA012 的氯化氢）， $P_{max}>10\%$ ，对照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》，本项目大气环境影响评价工作等级定为一级。

1.4 评价范围

由于最大 D10% $0m<2.5km$ ，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》，本项目大气环境影响评价范围确定为：以项目厂址为中心区域，评价范围边长为 5km 的矩形区域，具体大气环境评价范围详见图 1-3。

1.5 环境空气保护目标调查

根据调查，项目周边环境空气保护目标主要为居民集中区，其具体分布情况详见表 1.5-1，环境空气保护目标分布情况详见图 1-2。

表 1.5-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
1	樟港村	352	-459	居民	环境空气	二类功能区	东南	80
2	加招村	146	-707	居民	环境空气	二类功能区	南	245
3	象环村	2110	-489	居民	环境空气	二类功能区	东	1630
4	下港街道	2329	1107	居民	环境空气	二类功能区	东北	1930
5	罗江村	1766	2355	居民	环境空气	二类功能区	东北	2065
6	罗江街道	2143	2436	居民	环境空气	二类功能区	东北	2700
7	江滨首府	1921	1857	居民	环境空气	二类功能区	东北	2460
8	南安村	1329	1439	居民	环境空气	二类功能区	东北	1800
9	小留村	421	903	居民	环境空气	二类功能区	东北	730
10	田里自然村	202	1152	居民	环境空气	二类功能区	北	960
11	南洋自然村	108	917	居民	环境空气	二类功能区	北	680
12	桥洋村	-97	338	居民	环境空气	二类功能区	北	155
13	北山村	-1387	-142	居民	环境空气	二类功能区	西	1080
14	岭尾宫自然村	-1055	-156	居民	环境空气	二类功能区	西	750
15	沙坑自然村	-1890	-341	居民	环境空气	二类功能区	西	1680
16	大留村	-1297	-1103	居民	环境空气	二类功能区	西南	1200
17	东山村	-777	-1421	居民	环境空气	二类功能区	西南	1100
18	甘棠镇区	-1059	-3004	居民	环境空气	二类功能区	西南	2650
19	后岐村	-229	-2874	居民	环境空气	二类功能区	南	2120
20	港岐村	538	-2755	居民	环境空气	二类功能区	东南	2220

1.6 环境空气质量现状

1.6.1 空气质量达标区判定

根据《宁德市环境质量概要（二 0 二四年度）》，福安市 2023 年、2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年评价指标全部满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》表 1 中二级标准限值要求，经判定，福安市环境空气质量属达标区。

表 1.6-1 福安市 2023、2024 年环境空气主要污染物平均浓度 单位：μg/m³

城市	二氧化硫		二氧化氮		可吸入颗粒物		细颗粒物		一氧化碳		臭氧	
	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023
福安市	5	5	10	14	29	35	18	18	1.2	0.8	110	112
二级标准	60		40		70		35		4000		160	

备注：SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为平均浓度，CO 为日均值第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位均为 μg/m³

1.6.2 其他污染物环境质量现状评价

(1)监测点位、监测因子

为了解项目所在区域空气环境质量现状，本次评价引用《福安市罗江北部工业园区总体规划（2024-2035）环境影响报告书》中对华荣电机拟建场地点位环境空气监测数据，监测日期属于 3 年有效期内，监测点位位于项目区域常年主导风向下风向 5km 范围内，可作为本项目环境质量现状评价数据。此外，本次评价对厂区下风向的桥洋村铬酸雾、硫酸雾进行补充监测，监测点位基本信息详见表 1.6-2 及图 3-2（环评报告表）。

表 1.6-2 项目补充监测点位基本信息表

监测点名称	经纬度	监测因子	监测时段	方位	相对厂界距离(m)
华荣电机拟建场地	119.654724033 26.979659504	日均值：TSP、硫酸雾、HCL 小时值：硫酸雾、HCL	福州中一检测科技有限公司 2023.11.29~ 2023.12.06	北偏东	3.0km
桥洋村	119.646634490 26.952236599	日均值：铬酸雾、硫酸雾 小时值：硫酸雾	福建中凯检测技术有限公司 2025.6.21	北偏西	0.4km

(2)分析方法

按有关规定执行，分析方法详见表 1.6-3。

表 1.6-3 项目监测分析方法

序号	检测项目	检测依据	主要检测仪器	方法检出限
1	TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	十万分之一天平 FZYQ20017	0.168mg/m ³
2	硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定离	离子色谱仪	日均值：0.0002mg/m ³

序号	检测项目	检测依据	主要检测仪器	方法检出限
		子色谱法 HJ 544-2016	FZYQ21004	小时值：0.005mg/m3
3	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	可见分光光度计 FZYQ20029	日均值：0.0008mg/m3 小时值：0.05 mg/m3
4	铬酸雾	固定污染源排气中甲醇的测定气 相色谱法 HJ/T 33-1999		小时值 2mg/m3

(3)评价标准

硫酸雾、氯化氢参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度限值，铬酸雾参照《大气污染物综合排放标准详解》苏联标准值。

评价方法

监测结果采用单因子占标率进行现状评价，评价计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C} \times 100\%$$

式中： C_i —— i 污染物不同采样时间的最大浓度值， mg/m^3 ；

C_0 —— i 污染物环境质量标准， mg/m^3 ；

S_i ——污染物最大浓度占标率，%。

(6) 监测结果

环境空气监测结果见下表。

表 1.6-4 大气环境质量现状监测结果统计表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占 标率	超标率 (%)	达标 情况
G1 华荣电 机拟建 场地	硫酸雾	24 小时均值	0.1	<0.0002	—	0	达标
		小时均值	0.3	<0.005	—	0	达标
	氯化氢	24 小时均值	0.015	<0.0008	—	0	达标
		小时均值	0.05	<0.02	—	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.044~0.048	0.016	0	达标
G2 桥洋村	硫酸雾	24 小时均值	0.1	0.033~0.038	0.38	0	达标
		小时均值	0.3	0.055~0.065	0.22	0	达标
	铬酸雾	日均值	0.0015	<0.0005	—	0	达标

由上表可知，区域环境空气中硫酸雾、氯化氢、氨气、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度限值，铬酸雾满足《大气污染物综合排放标准详解》苏联标准要求，评价区环境空气质量总体良好。

1.7 项目污染源调查

1.7.1 本项目新增污染源

项目技改后生产用热仍采用电锅炉热水供热，无燃料燃烧废气。根据项目生产工艺流程及产污环节分析，项目运营期主要废气污染源为溶铜、生箔和防氧化处理工序产生的酸雾废气、铜箔分切工序产生的粉尘废气、污泥低温烘干产生的废气，以及生活区食堂的厨房油烟废气，具体分析如下。

1.7.1.1 酸洗工序废气(G1)

铜杆投料前需进行酸洗，酸洗槽为敞开式，酸液溶度约5%，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）表B.1，室温下的弱硫酸酸洗硫酸雾可忽略，因此，本评价不进行定量分析。

1.7.1.2 溶铜工序酸雾废气(G2)

本项目溶铜工序对所有溶铜罐、低位污液罐、低位净液罐、高位槽等均加盖并设水封装置，各罐体内均设有集气管收集硫酸雾、HCL废气，并由密封管道输送进入酸雾净化塔处理达标后由排气筒排放，罐内呈微负压。溶铜罐仅在每日添加铜料时短暂打开上方盖子，这期间仅有少量硫酸雾逃逸，则收集率按最不利99%计。本次技改依托现有铜箔生产线溶铜工序设置的4套酸雾净化塔进行废气处置，处理后的废气引至32m高排气筒排放。酸雾净化塔采用“NaOH碱液喷淋+填料+除雾层”工艺，对硫酸雾、HCL等易吸收的酸雾，在设备正常运行时效率多稳定在90%~95%。

（1）硫酸雾

根据验收、自行监测报告及本报告补充监测结果，以全年产量1.31万t、硫酸雾排放量1.3519t/a、处理效率90%，估算扩建前满负荷生产工况（15万t/a）下溶铜工序硫酸雾产生量约15.480t/a（1.032kg硫酸雾/t产品）。

项目改扩建后生产规模扩至1.93万t，本报告按最不利情形——产量变化倍数估算硫酸雾，计算产生量为19.918t/a，集气效率按99%计，酸雾净化塔吸收去除效率按90%计，有组织排放量为1.972t/a，无组织排放量为0.199t/a。

（2）氯化氢

本次技改在净液罐添加盐酸以改善铜箔性能，本报告采用《环境统计手册》推荐公式计算HCL产生量，公式如下。

$$G = M \times (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：G--液体的蒸发量(公斤/时)

M--液体的分子量；HCL=36.5

V--蒸发液体表面上的空气流速(米/秒)，无条件实测时，一般取 0.2-0.5，本报告取 0.5。

P--相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱）。各罐体中盐酸浓度低于均于 10%，本报告参照 10%浓度、60℃取值 0.16。

F--液体蒸发面的表面积（米²）。按各罐体截面积计算。

根据上述公式计算，项目技改后 HCL 产生量为 32.262t/a，集气效率按 99%计，酸雾净化塔吸收去除效率按 90%计，有组织排放量为 2.603t/a，无组织排放量为 0.263t/a。

溶铜工序酸雾废气产生排放情况详见表1.7-1。

1.7.1.3 生箔工序酸雾废气(G3)

项目生箔机组电解槽及生箔酸洗中电解液挥发产生硫酸雾、HCL。项目共设置64台生箔机组，本次扩建未新增生箔机组，生箔槽加盖防尘罩，防尘罩与槽体间的接口处全部用不锈钢条、胶垫等进行密封，在防尘罩侧方上设置集气管收集硫酸雾废气，收集效率按99%计，硫酸雾废气经密封管道输送进入酸雾净化塔处理达标后由排气筒排放。项目铜箔生产线生箔工序设有14套酸雾净化塔和14根排气筒(DA003~DA009和DA013~DA019)，DA003~DA005和DA013~DA015设计风量为21600m³/h，DA006~DA009和DA016~DA019设计风量为27000m³/h，生箔工序硫酸雾净化塔总风量为345600m³/h。本次技改依托现有铜箔生产线生箔工序设置的14套酸雾净化塔进行废气处置，处理后的废气引至排气筒排放。酸雾净化塔采用“NaOH碱液喷淋+填料+除雾层”工艺，对硫酸雾、HCL等易吸收的酸雾，在设备正常运行时效率多稳定在90%~95%。

（1）硫酸雾

根据验收、自行监测报告及本报告补充监测结果，以全年产量1.31万t、硫酸雾排放量2.5895t/a、处理效率90%，估算扩建前负荷生产工况（15万t/a）下生箔工序硫酸雾产生量约29.651t/a（1.9767kg硫酸雾/t产品）。

项目改扩建后生产规模扩至 1.93 万吨，本报告按最不利情形——产量变化倍数估算硫酸雾，计算产生量为 38.151t/a，集气效率按 99%计，酸雾净化塔吸收去除效率按 90%计，有组织排放量为 3.776t/a，无组织排放量为 0.382t/a。

（2）氯化氢

本次技改后硫酸铜电解液中添加了盐酸，生箔工序将挥发产生氯化氢，本报告采用《环境统计手册》推荐公式计算HCL产生量，公式如下。

$$G = M \times (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：G--液体的蒸发量(公斤/时)

M--液体的分子量；HCL=36.5

V--蒸发液体表面上的空气流速(米/秒)，无条件实测时，一般取 0.2-0.5，本报告取 0.8。

P---相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱）。本报告参照 10% 浓度、60℃取值 0.16。

F--液体蒸发面的表面积（米²），按生箔槽表面积计算。

根据上述公式计算，项目技改后 HCL 产生量为 16.782t/a，集气效率按 99%计，酸雾净化塔吸收去除效率按最不利 90%计，有组织排放量为 1.662t/a，无组织排放量为 0.168t/a。

(3)防氧化处理工序酸雾废气(G3)

生箔机组防氧化处理槽产生铬酸雾废气。项目共设置64台生箔机组，每32台生箔机组防氧化处理槽配套1套酸雾净化塔，防氧化处理槽加盖防尘罩，防尘罩与槽体间的接口处全部用不锈钢条、胶垫等进行密封，在防尘罩侧方上设置集气管收集铬酸雾废气，收集效率按最不利98%计，铬酸雾废气经密封管道输送进入酸雾净化塔处理达标后由排气筒排放，酸雾净化塔采用“NaOH碱液喷淋+填料+吸雾层”工艺，设备正常运行时吸收去除效率多稳定在90%~95%。

根据竣工环保验收报告、自行监测报告及本报告委托监测数据，以污染物排放量 0.00566t/a、处理效率90%、64台生箔机组防氧化处理槽表面积为23.04m²（单台面积0.36m²），估算生箔工序防氧化处理铬酸雾散发率约0.31g/m²·h。

技改后铬酸酐用量预计不超过项目扩建前环评计算用量，钝化电流、钝化时间、抑制措施等工艺参数基本不变，对比两种防氧化处理，“铬酸酐+葡萄糖”工艺因氧化还原反应生成 CO₂ 气体、游离态铬酸占比高、反应放热加速蒸发，导致铬酸雾产生量较“铬酸酐+焦磷酸钾+硫酸锌”有所增加。本报告在类比现状调查结果的基础上，考虑最不利因素，对扩建后铬酸产生量采用公式法进行估算。

根据HJ984-2018《污染源源强核算技术指南 电镀》中废气污染物产生量计算方法，项目防氧化处理工序铬酸雾产生量计算按以下公式：

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t。

A—镀槽液面面积，m²；取 38.16m²。

t—核算时段内污染物产生时间，h。取 7920h/a。

G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)。

现有防氧化工艺铬酸雾 G_s 约 0.31g/(m²·h)，《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）表 B.1 中推荐值铬酸雾 G_s 取 0.38g/m²·h（适用添加铬雾抑制剂的镀铬槽），《简明通风设计手册》和《电镀工程手册》推荐铬酸雾 G_s 取 0.2~0.4g/m²·h（加铬雾抑制剂），本报告考虑不利因素，G_s 取 0.4g/m²·h。

根据上式计算，则项目改扩建后最不利情况下铬酸雾产生量为0.12317t/a，集气效率取 99%，酸雾净化塔对铬酸雾的吸收去除效率按90%计，则有组织排放量为0.01219t/a，无组织排放量为0.00123t/a。

1.7.1.4 铜箔分切粉尘(G4)

铜箔分切工序会产生少量细小的颗粒物，这些颗粒物主要成分为金属铜。因其质量较大，大部分沉降在分切机周边；极少部分较细小的颗粒物随着机械运动在空气中停留短暂时间后沉降于密闭的分切车间地面上。铜箔分切粉尘产生量很小，且均沉降在分切车间内，本报告不做污染源强定量估算。

1.7.1.5 污泥烘干废气及装袋废气（G5）

重金属污水处理系统污泥及综合废水处理系统污泥经板块压滤机压滤，水分降至 70% 左右送入污泥低温干化机烘干，水分进一步降至 40%左右，装袋送危废废物贮存间暂存，定期外委综合利用。

本项目污泥低温干化机采用电能，进料--烘干--装袋全封闭式设计，污泥采用网带式链条式输送，在成形工段挤压成条状，静态摊放干燥，干燥温度 48~56℃（回风）/65~80℃（送风），无机械搅拌或高速气流扰动，不对湿泥进行化学裂解，不产生新的有害物质与气体。污泥干燥至含水率 40%时自动装袋。污泥中含重金属，颗粒稳定性高，不易粉化，粉尘产生量小，采用内置高效过滤器收集处理，废气主要为水蒸汽携带少量颗粒物，由管道引至车间排风口无组织排放，本报告不做污染源强定量估算。

1.7.1.6 食堂油烟废气(G6)

项目区配套设置员工就餐的食堂，设置于员工宿舍(2)一层，用餐人数共计 453 人。食堂设 4 个灶头，采用液化气和电能作为燃料，液化气为少污染、高热量的清洁能源，项目食堂液化气使用量较少，食堂燃气污染物产生量较少；食堂主要大气污染物为食堂厨房烹饪过程产生的油烟。油烟是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。

经统计，目前人均食用油用量约为 30g/人·d，一般油烟平均挥发量占总耗油量的 2%，食堂灶头一天运行时间一般不小于 6h，则项目食用油用量为 13.59kg/d(即 4.4847t/a)，则厨房油烟产生量为 45.3g/h(即 0.2718kg/d，89.694kg/a)。食堂厨房设置高效油烟净化装置，收集效率按 90%计，一个灶头风量 1500m³/h，总风量 6000m³/h(即 3.6 万 m³/d，1180 万 m³/a)，油烟去除率在 80%以上，处理达标后的油烟废气经专用烟道引至屋顶排气筒(DA021)排放，最大油烟排放浓度满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》中型油烟排放要求(浓度≤2mg/m³ 标准限值)。

1.7.1.7 小结

项目正常情况下废气污染源强核算及相关参数情况详见表 1.7-5，项目废气各排气筒参数详见表 1.7-6，项目废气排气筒等效情况详见表 1.7-7，项目无组织废气排放建筑物参数详见表 1.7-8。

表 1.7-5 项目正常排放情况下废气污染源强核算结果及相关参数一览表

车间	工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放标准		达标情况	排放时间(h)
				核算方法	烟气量(m3/h)	质量浓度(mg/m3)	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	烟气量(m3/h)	质量浓度(mg/m3)	排放量(kg/h)	浓度(mg/m3)	速率(kg/h)		
生产 厂房	溶铜 工序	有组织酸雾 废气(G2)	硫酸雾	实测+ 类比法	18000	29.939	0.539	溶铜罐体内设废气收 集口+密封管道+酸雾 净化塔+排气筒排放 (DA001)	90	系数法	18000	2.964	0.053	35	硫酸雾: 8.2kg/h HCL: 1.38kg/h	达标	7920
			HCL	系数法	18000	16.677	0.300		90	系数法	18000	1.651	0.030	100		达标	7920
		有组织酸雾 废气(G2)	硫酸雾	实测+ 类比法	24000	29.939	0.719	溶铜罐体内设废气收 集口+密封管道+酸雾 净化塔+排气筒排放 (DA002)	90	系数法	24000	2.964	0.071	35		达标	7920
			HCL	系数法	24000	17.753	0.426		90	系数法	24000	1.758	0.042	100		达标	7920
		有组织酸雾 废气(G2)	硫酸雾	实测+ 类比法	18000	29.939	0.539	溶铜罐体内设废气收 集口+密封管道+酸雾 净化塔+排气筒排放 (DA0011)	90	系数法	18000	2.964	0.053	35		达标	7920
			HCL	系数法	18000	16.677	0.300		90	系数法	18000	1.651	0.030	100		达标	7920
		无组织酸雾 废气(G2)	硫酸雾	实测+ 类比法	24000	29.939	0.719	溶铜罐体内设废气收 集口+密封管道+酸雾 净化塔+排气筒排放 (DA0012)	90	系数法	24000	2.964	0.071	35		达标	7920
			HCL	系数法	24000	17.753	0.426		90	系数法	24000	1.758	0.042	100		达标	7920
	生箔 工序	有组织酸雾 废气(G3)	硫酸雾	实测+ 类比法	21600	13.938	0.301	生箔槽设防尘罩+接 口处密封+废气收集 口+密封管道+酸雾净 化塔+排气筒排放 (DA003)	90	系数法	21600	1.380	0.030	35	达标	7920	
			HCL	系数法	21600	2.761	0.060		90	系数法	21600	0.273	0.006	100	达标	7920	
		有组织酸雾 废气(G3)	硫酸雾	实测+ 类比法	21600	13.938	0.301	生箔槽设防尘罩+接 口处密封+废气收集 口+密封管道+酸雾净 化塔+排气筒排放 (DA004)	90	系数法	21600	1.380	0.030	35	达标	7920	
			HCL	系数法	21600	2.761	0.060		90	系数法	21600	0.273	0.006	100	达标	7920	
		有组织酸雾 废气(G3)	硫酸雾	实测+ 类比法	21600	13.938	0.301	生箔槽设防尘罩+接 口处密封+废气收集	90	系数法	21600	1.380	0.030	35	达标	7920	
			HCL	系数法	21600	2.761	0.060		90	系数法	21600	1.380	0.030	35	达标	7920	

车间	工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放标准		达标情况	排放时间(h)
				核算方法	烟气量(m3/h)	质量浓度(mg/m3)	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	烟气量(m3/h)	质量浓度(mg/m3)	排放量(kg/h)	浓度(mg/m3)	速率(kg/h)		
			HCL	系数法	21600	2.761	0.060	口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA005)	90	系数法	21600	0.273	0.006	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	27000	13.938	0.376	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA006)	90	系数法	27000	1.380	0.037	35		达标	7920
			HCL	系数法	27000	2.761	0.075	口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA006)	90	系数法	27000	0.273	0.007	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	27000	13.938	0.376	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA007)	90	系数法	27000	1.380	0.037	35		达标	7920
			HCL	系数法	27000	2.761	0.075	口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA007)	90	系数法	27000	0.273	0.007	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	27000	13.938	0.376	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA008)	90	系数法	27000	1.380	0.037	35		达标	7920
			HCL	系数法	27000	2.761	0.075	口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA008)	90	系数法	27000	0.273	0.007	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	27000	13.938	0.376	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA009)	90	系数法	27000	1.380	0.037	35		达标	7920
			HCL	系数法	27000	2.761	0.075	口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA009)	90	系数法	27000	0.273	0.007	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	27000	11.151	0.301	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA018)	90	系数法	27000	1.380	0.030	35		达标	7920
			HCL	系数法	27000	2.209	0.060	口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA018)	90	系数法	27000	0.273	0.006	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	27000	11.151	0.301	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集	90	系数法	27000	1.380	0.030	35		达标	7920

车间	工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放标准		达标情况	排放时间(h)
				核算方法	烟气量(m3/h)	质量浓度(mg/m3)	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	烟气量(m3/h)	质量浓度(mg/m3)	排放量(kg/h)	浓度(mg/m3)	速率(kg/h)		
			HCL	系数法	27000	2.209	0.060	口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA019)	90	系数法	27000	0.273	0.006	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	21600	13.938	0.301	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA013)	90	系数法	21600	1.380	0.030	35		达标	7920
			HCL	系数法	21600	2.761	0.060		90	系数法	21600	0.273	0.006	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	21600	17.423	0.376	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA014)	90	系数法	21600	1.380	0.037	35		达标	7920
			HCL	系数法	21600	3.451	0.075		90	系数法	21600	0.273	0.007	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	21600	17.423	0.376	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA015)	90	系数法	21600	1.380	0.037	35		达标	7920
			HCL	系数法	21600	3.451	0.075		90	系数法	21600	0.273	0.007	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	27000	13.938	0.376	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA016)	90	系数法	27000	1.380	0.037	35		达标	7920
			HCL	系数法	27000	2.761	0.075		90	系数法	27000	0.273	0.007	100		达标	7920
		有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾	实测+类比法	27000	13.938	0.376	生箔槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA017)	90	系数法	27000	1.380	0.037	35		达标	7920
			HCL	系数法	27000	2.761	0.075		90	系数法	27000	0.273	0.007	100		达标	7920
	防氧化处	有组织酸雾废气(G4)	铬酸雾	实测+系数法	19200	0.40095	0.00770	防氧化处理槽设防尘罩+接口处密封+废气	90	系数法	19200	2.964	0.053	0.050	0.0412	达标	7920

车间	工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放标准		达标情况	排放时间(h)
				核算方法	烟气量(m3/h)	质量浓度(mg/m3)	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	烟气量(m3/h)	质量浓度(mg/m3)	排放量(kg/h)	浓度(mg/m3)	速率(kg/h)		
	理							收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA010)									
		有组织酸雾废气(G4)	铬酸雾	实测+系数法	19200	0.04010	0.00077	防氧化处理槽设防尘罩+接口处密封+废气收集口+密封管道+酸雾净化塔+排气筒排放(DA020)	90	系数法	19200	1.651	0.030	0.050		达标	7920

表 1.7-6 项目废气各排气筒参数情况一览表

工序	编号	排气筒名称	排放废气	污染物	风量 (m ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)
溶铜 工序	DA001	溶铜硫酸雾废气 1#排气筒	有组织酸雾废气(G2)	硫酸雾、HCL	18000	32	1.1	25
	DA002	溶铜硫酸雾废气 2#排气筒	有组织酸雾废气(G2)	硫酸雾、HCL	24000	32	1.1	25
	DA011	溶铜硫酸雾废气 3#排气筒	有组织酸雾废气(G2)	硫酸雾、HCL	18000	32	1.1	25
	DA012	溶铜硫酸雾废气 4#排气筒	有组织酸雾废气(G2)	硫酸雾、HCL	24000	32	1.1	25
生箔 工序	DA003	生箔硫酸雾废气 1#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	21600	32	1.1	25
	DA004	生箔硫酸雾废气 2#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	21600	32	1.1	25
	DA005	生箔硫酸雾废气 3#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	21600	32	1.1	25
	DA006	生箔硫酸雾废气 4#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	27000	32	1.1	25
	DA007	生箔硫酸雾废气 5#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	27000	32	1.1	25
	DA008	生箔硫酸雾废气 6#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	27000	32	1.1	25
	DA009	生箔硫酸雾废气 7#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	27000	32	1.1	25
	DA013	生箔硫酸雾废气 8#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	21600	32	1.1	25
	DA014	生箔硫酸雾废气 9#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	21600	32	1.1	25
	DA015	生箔硫酸雾废气 10#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	21600	32	1.1	25
	DA016	生箔硫酸雾废气 11#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	27000	32	1.1	25
	DA017	生箔硫酸雾废气 12#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	27000	32	1.1	25
	DA018	生箔硫酸雾废气 13#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	27000	32	1.1	25
	DA019	生箔硫酸雾废气 14#排气筒	有组织酸雾废气(G3)	硫酸雾、HCL	27000	32	1.1	25
防氧化 工序	DA010	防氧化处理铬酸 雾废气 1#排气筒	有组织酸雾废气(G4)	硫酸雾、HCL	19200	32	1.1	25
	DA020	防氧化处理铬酸 雾废气 2#排气筒	有组织酸雾废气(G4)	硫酸雾、HCL	19200	32	1.1	25
食堂	DA021	油烟废气排气筒	厨房油烟(G7)	油烟	6000	21.3	0.35	50

注：生产厂房高度为 23.8m，办公研发楼高度为 21.3m。

表 1.7-7 项目废气排气筒等效情况一览表

等效排气筒	DA001~DA009 和 DA011~DA019	DA001~DA009 和 DA011~DA019	DA0100 和 DA020
-------	------------------------------	------------------------------	----------------

排放污染物		硫酸雾	HCL	铬酸雾
等效结果	等效速率	0.762kg/h	0.538kg/h	0.00151kg/h
	等效高度	32m	32m	32m
	等效位置	等效为 1 根排气筒，以 DA001 为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，等效排气筒坐标：X=54.46m，Y=13m 处		
排放速率限值		8.2kg/h	1.38kg/h	0.0412kg/h
达标情况		达标	达标	达标

1.7.2 评价范围内其他在建、拟建污染源

根据调查，项目评价范围内无在建、拟建排放铬酸雾、硫酸雾和 HCl 的工业企业。

1.7.3 区域削减污染源

项目改扩建后，不存在区域削减污染源。

1.7.4 交通移动源调查

本项目主要原料为铜材，其他辅料均采用瓶装或桶装密闭包装，运输过程不易产生废气污染。原辅材料均采用汽车运输，运输过程中对环境的影响主要为汽车尾气及道路扬尘。运输道路均沿城镇边缘的国道运输，道路两旁居民相对较少，不进入城镇居住集中区，运输车辆在不超速、不超载的情况下，对道路交通大气移动源影响较小。

1.8 施工期环境影响分析与评价

施工废气主要为厂房内设备安装少量切割焊接作业产生的少量颗粒物、焊接烟尘，基本在作业区周边沉降，对周边大气环境影响不大。

1.9 运营期环境影响影响分析与评价

1.9.1 气象资料分析

1、地面气象观测资料

距离本项目厂址最近的地面气象观测站为福安气象站(站点编号：58748)，站点地理位置为 119.6500°E、27.1000°N，海拔高度 50.5m，距离本项目位置约 17km。气象站始建于 1937 年，1937 年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析。本评价常规气象资料采用福安气象站 2022 年的逐日逐时地面气象资料。观测气象数据信息详见表 1.9-1。

表 1.9-1 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(km)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
			X	Y				
福安	58748	一般站	2518	21860	21.1	52	2019	风向、风速、总云、低云、干球温度

(2)模拟高空气象数据资料

高空气象数据采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室中尺度气象模拟数据。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。

本次采用模拟网格编号 159049，该模拟网格中心点位置为 119.6750°E、26.9454°N，模拟气象数据信息详见表 1.9-2。

表 1.9-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标(m)		相对距离 (km)	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
2207	10145	6.6	2022	压力、离地高度、干球温度	WRF 模式

1.9.2 预测因子、内容和方案

项目所在区域为达标区，根据上述污染源分析及 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》，项目主要大气污染物为硫酸雾、铬酸雾、HCL，本项目预测情景及预测因子，详见表 1.9-3。

表 1.9-3 项目预测内容和评价要求表

污染源	污染源 排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	小时浓度	硫酸雾、HCL	最大浓度占标率
		日均浓度	硫酸雾、HCL、铬酸雾	
新增污染源+其他在建/拟建污染源	正常排放	小时浓度	硫酸雾、HCL	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
		日均浓度	硫酸雾、HCL、铬酸雾	
新增污染源	非正常排放	小时浓度	硫酸雾、HCL、铬酸雾	最大浓度占标率

1.9.3 预测模型选取结果及选取依据

根据工程分析，本项目涉及污染源为点源及面源，项目评价基准年为 2022 年，根据福安气象站 2022 年气象数据，其风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 5h(开始于 2022/1/1 18:00)，未超过 72h；且近 20 年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)的频率为 8.8%，未超过 35%；项目周边 3km 范围内主要水体为赛江，根据大气环境导则附录 A 中估算模型判定不存在熏烟现象，因此本次评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模型适用范围，选取 AERMOD 模型进行大气预测。

1.9.4 模型主要参数设置

本次评价采用预测软件为 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统，预测不考虑建筑物下洗、不考虑颗粒物干湿沉降，污染物化学转化以及干、湿沉降。项目所在区域为复杂地形，影响预测考虑地形影响，预测地形数据采用 NASA Shuttle Radar Topographic Mission 制作的全球范围内 90m 精度的地形文件，可以满足本评价的要求。

项目位于福安市境内，根据中国干湿分区图，所在区域属湿润区域，周边 3km 范围内主要为山体，具体地表特征参数详见下表。

表 1.9-4 项目周边地表特征参数表

序号	扇区 (以正北方向为 0°)	地表类型	湿润程度	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	针叶林	潮湿气候	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.3	1.3
2	0-360	针叶林	潮湿气候	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	针叶林	潮湿气候	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	针叶林	潮湿气候	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用近密远疏设置预测网格，具体预测网格划分情况详见表 1.7-5。

表 1.9-5 项目预测网格点划分情况表

X 坐标	-2294~-700	-700~700	700~2706
Y 坐标	-2444~-700	-700~700	700~2636
网格间距(m)	100	50	100

1.9.5 项目环境影响评价预测结果

1.9.5.1 项目新增污染源正常排放贡献质量浓度预测结果

本项目改扩建依托现有酸雾净化塔，未新增排气筒，按最不利情形，硫酸雾、HCL、铬酸雾预测未扣除现有污染源的贡献值。

(1)贡献值影响预测与评价

①硫酸雾

评价区内：硫酸雾最大小时浓度贡献值为 123.805 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 41.27%；最大日平均浓度贡献值为 5.4943 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.49%；短期最大浓度占标率均<100%。具体预测结果详见下表。

表 1.9-6 项目硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	樟港村	1 小时	8.0510	22070119	300	2.68	达标
		日平均	1.5154	220217	100	1.52	达标
2	加招村	1 小时	4.6854	22080301	300	1.56	达标
		日平均	1.1564	221016	100	1.16	达标
3	象环村	1 小时	4.5596	22070404	300	1.52	达标
		日平均	0.4543	220704	100	0.45	达标
4	下港街道	1 小时	4.3288	22012008	300	1.44	达标
		日平均	0.1877	220120	100	0.19	达标
5	罗江村	1 小时	2.9397	22080119	300	0.98	达标
		日平均	0.1516	220801	100	0.15	达标
6	罗江街道	1 小时	3.0866	22081722	300	1.03	达标
		日平均	0.1308	220529	100	0.13	达标
7	江滨首府	1 小时	3.2441	22091622	300	1.08	达标
		日平均	0.1388	220916	100	0.14	达标
8	南安村	1 小时	13.5106	22053103	300	4.50	达标
		日平均	0.7055	220523	100	0.71	达标
9	小留村	1 小时	4.7972	22070706	300	1.60	达标
		日平均	0.5117	220707	100	0.51	达标
10	田里自然村	1 小时	4.5065	22100302	300	1.50	达标
		日平均	0.4322	220929	100	0.43	达标
11	南洋自然村	1 小时	4.4980	22062603	300	1.50	达标
		日平均	0.4692	221006	100	0.47	达标
12	桥洋村	1 小时	6.5209	22091003	300	2.17	达标
		日平均	1.8585	220627	100	1.86	达标
13	北山村	1 小时	6.1325	22030102	300	2.04	达标
		日平均	0.4232	220723	100	0.42	达标
14	岭尾宫自然村	1 小时	3.5314	22062905	300	1.18	达标
		日平均	0.3606	220723	100	0.36	达标
15	沙坑自然村	1 小时	29.4735	22072001	300	9.82	达标
		日平均	1.4362	220720	100	1.44	达标
16	大留村	1 小时	4.3006	22092803	300	1.43	达标
		日平均	0.4329	220928	100	0.43	达标
17	东山村	1 小时	3.4700	22072823	300	1.16	达标
		日平均	0.2566	220731	100	0.26	达标
18	甘棠镇区	1 小时	3.4517	22073105	300	1.15	达标
		日平均	0.2105	220723	100	0.21	达标
19	后岐村	1 小时	4.0578	22080222	300	1.35	达标
		日平均	0.4804	220802	100	0.48	达标
20	港岐村	1 小时	3.8028	22072722	300	1.27	达标
		日平均	0.2617	220824	100	0.26	达标
21	网格	1 小时	123.8050	22042605	300	41.27	达标
		日平均	5.4943	221222	100	5.49	达标

②氯化氢

评价区内：氯化氢最大小时浓度贡献值为 40.6855 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 81.37%；最大日平均浓度贡献值为 1.8505 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.34%；短期最大浓度占标率均 $<100\%$ 。具体预测结果详见下表。

表 1.9-7 项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	樟港村	1 小时	2.6568	22070119	50	5.31	达标
		日平均	0.5019	220217	15	3.35	达标
2	加招村	1 小时	1.5485	22080301	50	3.10	达标
		日平均	0.3785	221016	15	2.52	达标
3	象环村	1 小时	1.4936	22070404	50	2.99	达标
		日平均	0.1485	220704	15	0.99	达标
4	下港街道	1 小时	1.3989	22012008	50	2.80	达标
		日平均	0.0607	220120	15	0.40	达标
5	罗江村	1 小时	0.9597	22080119	50	1.92	达标
		日平均	0.0495	220801	15	0.33	达标
6	罗江街道	1 小时	1.0076	22081722	50	2.02	达标
		日平均	0.0428	220529	15	0.29	达标
7	江滨首府	1 小时	1.0595	22091622	50	2.12	达标
		日平均	0.0453	220916	15	0.30	达标
8	南安村	1 小时	4.5216	22053103	50	9.04	达标
		日平均	0.2399	220523	15	1.60	达标
9	小留村	1 小时	1.5679	22070706	50	3.14	达标
		日平均	0.1672	220707	15	1.11	达标
10	田里自然村	1 小时	1.4740	22100302	50	2.95	达标
		日平均	0.1409	220929	15	0.94	达标
11	南洋自然村	1 小时	1.4741	22062603	50	2.95	达标
		日平均	0.1538	221006	15	1.03	达标
12	桥洋村	1 小时	2.1392	22091003	50	4.28	达标
		日平均	0.6125	220627	15	4.08	达标
13	北山村	1 小时	2.0162	22030102	50	4.03	达标
		日平均	0.1388	220723	15	0.93	达标
14	岭尾宫自然村	1 小时	1.1550	22062905	50	2.31	达标
		日平均	0.1182	220723	15	0.79	达标
15	沙坑自然村	1 小时	9.6541	22072001	50	19.31	达标
		日平均	0.4703	220720	15	3.14	达标
16	大留村	1 小时	1.4055	22092803	50	2.81	达标
		日平均	0.1412	220928	15	0.94	达标
17	东山村	1 小时	1.1352	22072823	50	2.27	达标
		日平均	0.0841	220731	15	0.56	达标
18	甘棠镇区	1 小时	1.1271	22073105	50	2.25	达标
		日平均	0.0687	220723	15	0.46	达标
19	后岐村	1 小时	1.3252	22080222	50	2.65	达标
		日平均	0.1566	220802	15	1.04	达标
20	港岐村	1 小时	1.2421	22072722	50	2.48	达标
		日平均	0.0852	220824	15	0.57	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
21	网格	1 小时	40.6855	22042605	50	81.37	达标
		日平均	1.8505	221222	15	12.34	达标

③铬酸雾

评价区内：铬酸雾最大小时浓度贡献值为 $0.0143\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.95%；短期最大浓度占标率均 $<100\%$ 。具体预测结果详见下表。

表 1.9-8 项目铬酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	樟港村	日平均	0.0035	220217	1.5000	0.23	达标
2	加招村	日平均	0.0025	221016	1.5000	0.17	达标
3	象环村	日平均	0.0010	220704	1.5000	0.07	达标
4	下港街道	日平均	0.0004	220120	1.5000	0.03	达标
5	罗江村	日平均	0.0003	221123	1.5000	0.02	达标
6	罗江街道	日平均	0.0003	221123	1.5000	0.02	达标
7	江滨首府	日平均	0.0003	220413	1.5000	0.02	达标
8	南安村	日平均	0.0018	220523	1.5000	0.12	达标
9	小留村	日平均	0.0011	220707	1.5000	0.07	达标
10	田里自然村	日平均	0.0009	220929	1.5000	0.06	达标
11	南洋自然村	日平均	0.0010	221006	1.5000	0.07	达标
12	桥洋村	日平均	0.0040	220627	1.5000	0.27	达标
13	北山村	日平均	0.0009	220723	1.5000	0.06	达标
14	岭尾宫自然村	日平均	0.0008	220723	1.5000	0.05	达标
15	沙坑自然村	日平均	0.0031	220720	1.5000	0.21	达标
16	大留村	日平均	0.0009	220928	1.5000	0.06	达标
17	东山村	日平均	0.0006	220731	1.5000	0.04	达标
18	甘棠镇区	日平均	0.0005	220723	1.5000	0.03	达标
19	后岐村	日平均	0.0010	220802	1.5000	0.07	达标
20	港岐村	日平均	0.0006	220824	1.5000	0.04	达标
21	网格	日平均	0.0143	2212222	1.5000	0.95	达标

1.9.5.2 项目非正常排放贡献质量浓度预测结果

(1)非正常工况一(废气治理设施碱液自动补液系统故障)

当硫酸雾和 HCL 净化塔出现碱液自动补液系统故障未及时补液，此时废气酸雾处理效率下降，以一台碱液自动补加系统出现故障、处理效率下降至 30%计。

评价区内硫酸雾最大小时浓度贡献值为 $194.2553\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率达 64.75%，各敏感目标及网格点最大落地浓度占标率均 $<100\%$ ，具体预测结果详见下表。

表 1.9-9 非正常工况一情况下硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	樟港村	1 小时	12.4310	22070119	300	4.14	达标
2	加招村	1 小时	7.2311	22080301	300	2.41	达标
3	象环村	1 小时	6.9107	22070404	300	2.30	达标
4	下港街道	1 小时	6.9462	22012008	300	2.32	达标
5	罗江村	1 小时	4.4671	22080119	300	1.49	达标
6	罗江街道	1 小时	4.6125	22081722	300	1.54	达标
7	江滨首府	1 小时	4.9282	22091622	300	1.64	达标
8	南安村	1 小时	21.0136	22053103	300	7.00	达标
9	小留村	1 小时	6.9767	22070706	300	2.33	达标
10	田里自然村	1 小时	6.5582	22100302	300	2.19	达标
11	南洋自然村	1 小时	6.8964	22062603	300	2.30	达标
12	桥洋村	1 小时	9.8543	22091003	300	3.28	达标
13	北山村	1 小时	7.8061	22072421	300	2.60	达标
14	岭尾宫自然村	1 小时	4.9746	22070122	300	1.66	达标
15	沙坑自然村	1 小时	46.7003	22072001	300	15.57	达标
16	大留村	1 小时	6.2823	22092803	300	2.09	达标
17	东山村	1 小时	5.1350	22072823	300	1.71	达标
18	甘棠镇区	1 小时	5.2286	22070106	300	1.74	达标
19	后岐村	1 小时	6.0900	22080222	300	2.03	达标
20	港岐村	1 小时	5.6914	22080604	300	1.90	达标
21	网格	1 小时	194.2553	22042605	300	64.75	达标

评价区内 HCL 最大小时浓度贡献值为 $73.7959\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率达 147.59%，各网格点最大落地浓度占标率均 $>100\%$ ，具体预测结果详见下表。

表 1.9-10 非正常工况一情况下 HCL 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	樟港村	1 小时	5.2974	22070119	50.000	10.59	达标
2	加招村	1 小时	3.1373	22080301	50.000	6.27	达标
3	象环村	1 小时	3.0284	22070404	50.000	6.06	达标
4	下港街道	1 小时	2.6351	22012008	50.000	5.27	达标
5	罗江村	1 小时	1.9277	22092421	50.000	3.86	达标
6	罗江街道	1 小时	2.0688	22081722	50.000	4.14	达标
7	江滨首府	1 小时	2.1321	22091622	50.000	4.26	达标
8	南安村	1 小时	8.1042	22060701	50.000	16.21	达标
9	小留村	1 小时	3.2840	22070706	50.000	6.57	达标
10	田里自然村	1 小时	3.1197	22100302	50.000	6.24	达标
11	南洋自然村	1 小时	2.9498	22062603	50.000	5.90	达标
12	桥洋村	1 小时	4.3577	22091003	50.000	8.72	达标
13	北山村	1 小时	5.9654	22030102	50.000	11.93	达标
14	岭尾宫自然村	1 小时	2.3734	22062905	50.000	4.75	达标
15	沙坑自然村	1 小时	18.7883	22072001	50.000	37.58	达标
16	大留村	1 小时	2.9596	22092803	50.000	5.92	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
17	东山村	1 小时	2.3400	22072823	50.000	4.68	达标
18	甘棠镇区	1 小时	2.3165	22073105	50.000	4.63	达标
19	后岐村	1 小时	2.6786	22080222	50.000	5.36	达标
20	港岐村	1 小时	2.5345	22072722	50.000	5.07	达标
21	网格	1 小时	73.7959	22042605	50.000	147.59	超标

(2) 非正常工况二(铬酸雾废气治理设施碱液自动补液系统故障)

当铬酸雾净化塔出现碱液自动补液系统故障未及时补液,此时废气酸雾处理效率下降,以一台碱液自动补加系统出现故障、处理效率下降至 30%计。

评价区内铬酸雾最大小时浓度贡献值为 $0.5676\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 12.61%, 各敏感目标及网格点最大落地浓度占标率均 $<100\%$, 具体预测结果详见下表。

表 1.9-10 非正常工况二情况下铬酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	樟港村	1 小时	0.0367	22070119	4.5000	0.82	达标
2	加招村	1 小时	0.0212	22080301	4.5000	0.47	达标
3	象环村	1 小时	0.0207	22070404	4.5000	0.46	达标
4	下港街道	1 小时	0.0175	22012008	4.5000	0.39	达标
5	罗江村	1 小时	0.0132	22092421	4.5000	0.29	达标
6	罗江街道	1 小时	0.0141	22081722	4.5000	0.31	达标
7	江滨首府	1 小时	0.0146	22091622	4.5000	0.32	达标
8	南安村	1 小时	0.0657	22060701	4.5000	1.46	达标
9	小留村	1 小时	0.0220	22070706	4.5000	0.49	达标
10	田里自然村	1 小时	0.0210	22100302	4.5000	0.47	达标
11	南洋自然村	1 小时	0.0199	22062603	4.5000	0.44	达标
12	桥洋村	1 小时	0.0305	22091003	4.5000	0.68	达标
13	北山村	1 小时	0.0361	22030102	4.5000	0.80	达标
14	岭尾宫自然村	1 小时	0.0167	22062905	4.5000	0.37	达标
15	沙坑自然村	1 小时	0.1307	22072001	4.5000	2.90	达标
16	大留村	1 小时	0.0199	22092803	4.5000	0.44	达标
17	东山村	1 小时	0.0157	22072823	4.5000	0.35	达标
18	甘棠镇区	1 小时	0.0157	22073105	4.5000	0.35	达标
19	后岐村	1 小时	0.0183	22080222	4.5000	0.41	达标
20	港岐村	1 小时	0.0173	22072722	4.5000	0.38	达标
21	网格	1 小时	0.5676	22042605	4.5000	12.61	达标

(3) 非正常工况三(集气罩故障)

当生箔机集气装置由于供电或其它因素造成无法集气,此时废气相当于无治理,全部以无组织形式排放。以一台生箔机组集气装置出现故障、全部以无组织形式排放计。

评价区内硫酸雾最大小时浓度贡献值为 $159.4207\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 53.14%，各敏感目标及网格点最大落地浓度占标率均 $<100\%$ ，具体预测结果详见下表。

表 1.9-11 非正常工况三情况下硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	樟港村	1 小时	12.5463	22070119	300	4.18	达标
2	加招村	1 小时	11.4342	22110701	300	3.81	达标
3	象环村	1 小时	7.8195	22070404	300	2.61	达标
4	下港街道	1 小时	4.0983	22012008	300	1.37	达标
5	罗江村	1 小时	4.8964	22092421	300	1.63	达标
6	罗江街道	1 小时	5.6883	22081722	300	1.90	达标
7	江滨首府	1 小时	6.0937	22081722	300	2.03	达标
8	南安村	1 小时	14.7943	22060701	300	4.93	达标
9	小留村	1 小时	10.2139	22033101	300	3.40	达标
10	田里自然村	1 小时	17.7548	22110401	300	5.92	达标
11	南洋自然村	1 小时	7.8793	22021308	300	2.63	达标
12	桥洋村	1 小时	14.6586	22021308	300	4.89	达标
13	北山村	1 小时	37.4710	22030102	300	12.49	达标
14	岭尾宫自然村	1 小时	7.6576	22062905	300	2.55	达标
15	沙坑自然村	1 小时	36.8397	22072001	300	12.28	达标
16	大留村	1 小时	11.9762	22010421	300	3.99	达标
17	东山村	1 小时	6.8773	22073101	300	2.29	达标
18	甘棠镇区	1 小时	6.5101	22073105	300	2.17	达标
19	后岐村	1 小时	7.0373	22080222	300	2.35	达标
20	港岐村	1 小时	6.8775	22072722	300	2.29	达标
21	网格	1 小时	159.4207	22122401	300	53.14	达标

评价区内 HCL 最大小时浓度贡献值为 $45.9128\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率达 91.83%，各敏感目标及网格点最大落地浓度占标率均 $<100\%$ ，具体预测结果详见下表。

表 1.9-12 非正常工况三情况下 HCL 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	樟港村	1 小时	3.5639	22070119	50.000	7.13	达标
2	加招村	1 小时	2.1298	22080301	50.000	4.26	达标
3	象环村	1 小时	2.0979	22070404	50.000	4.20	达标
4	下港街道	1 小时	1.5992	22012008	50.000	3.20	达标
5	罗江村	1 小时	1.3265	22092421	50.000	2.65	达标
6	罗江街道	1 小时	1.4649	22081722	50.000	2.93	达标
7	江滨首府	1 小时	1.4851	22091622	50.000	2.97	达标
8	南安村	1 小时	5.1735	22060701	50.000	10.35	达标
9	小留村	1 小时	2.4213	22070706	50.000	4.84	达标
10	田里自然村	1 小时	2.8265	22100302	50.000	5.65	达标
11	南洋自然村	1 小时	2.0006	22062603	50.000	4.00	达标
12	桥洋村	1 小时	3.0384	22091003	50.000	6.08	达标