

阳极氧化处理生产线项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：广东福尔电子有限公司

编制单位：广东环科技术咨询有限公司

二〇二四年八月



建设单位名称：广东福尔电子有限公司

建设单位法人代表：李利宏

技术负责人：李利宏

项目负责人：李利宏

验收监测单位：广东众惠环境检测有限公司

建设单位/编制单位：广东福尔电子有限公司（盖章）

电话：18816710306

邮编：525300

地址：茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路9号





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 202219120912

名称: 广东众惠环境检测有限公司

地址: 茂名市厂前东路163号大院3号楼

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。
资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由广东众惠环境检测有限公司承担。

许可使用标志



202219120912

注:需要延续证书有效期的,应当在
证书届满有效期3个月前提出申请,
不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

发证日期: 2022 年 01 月 25 日

有效期至: 2028 年 01 月 24 日

发证机关: (印章)



复查

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	8
3.3 生产设备	10
3.4 主要原辅材料及产品	13
3.5 水源及水平衡	20
3.6 生产工艺	20
3.7 项目变动情况	31
4 环境保护设施	33
4.1 污染物治理/处置设施	33
4.2 其他环境保护设施	34
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	37
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定	38
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议（摘录）	38
5.2 审批部门审批决定	40
6 验收执行标准	43
6.1 废水	43
6.2 废气	44
6.3 噪声	46
6.4 固（液）体废物	46
6.5 地下水环境	46
6.6 土壤环境	47
7 验收监测内容	48
7.1 废水	48
7.2 废气	48
7.3 厂界噪声监测	49

7.4 地下水环境监测	49
7.5 土壤环境监测	50
7.6 监测点位图	51
8 质量保证和质量控制	52
8.1 监测分析方法	52
8.2 监测分析仪器	55
8.3 分析过程中的质量保证和质量控制	58
9 验收监测结果	73
9.1 生产工况	73
9.2 环保设施调试运行效果	74
9.3 工程建设对环境的影响	88
10 环境管理检查	90
10.1 项目执行国家建设项目环境管理制度情况	90
10.2 项目落实环境保护主管部门对环评批复要求的情况	90
11 验收监测结论	93
11.1 环保设施处理效率监测结果	93
11.2 污染物排放监测结果	94
11.3 建议	96
12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	97
13 附件	97
附件 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	98
附件 2 环评批复	100
附件 3 排污许可证	106
附件 4 应急预案备案表	107
附件 5 危险废物处理处置服务合同	109
附件 6 现场监测图片及环保设施	119
附件 7 监测报告（废水、无组织废气、噪声）	124
附件 8 监测报告（有组织废气、土壤）	136
附件 9 监测报告（有组织废气、地下水）	143

1 项目概况

广东福尔电子有限公司（以下简称“建设单位”）选址位于茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路9号（中心坐标：东经110度55分37.253秒，北纬22度17分39.679秒），本厂区总占地面积42341.7平方米，投资450万元建设“阳极氧化处理生产线项目”（以下简称“本项目”），本项目建设3条阳极氧化生产线，1条除油生产线。项目建成后，加工铝盖铝带60万平方米/年，除油线加工大杯33.121万平方米/年。

建设单位委托广东环科技术咨询有限公司于2024年5月编制《阳极氧化处理生产线项目环境影响报告书》，并于2024年6月7日取得茂名市生态环境局文件《茂名市生态环境局关于阳极氧化处理生产线项目环境影响报告书的批复》（茂环审〔2024〕14号），本项目于2024年7月8日开工建设，2025年2月20日开始调试，2025年5月12日取得排污许可证（证书编号：91440983707563691Y001Q，有效期限：自2025年05月12日至2030年05月11日止）。

目前，本项目生产设施、配套设施及环保治理措施处于正常使用状态，基本具备了验收条件，详见《建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表》（附件1）。建设单位（广东福尔电子有限公司）委托我司（广东环科技术咨询有限公司）承担本项目竣工环境保护验收报告编制工作，我司接受委托后，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，环境保护部2017年11月20日）及生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的有关规定，于2025年4月组织相关人员到该项目现场进行资料核查和现场勘查，查阅了有关环保文件和技术资料，查看了污染物治理及排放设施的落实情况，编写了验收监测方案。根据验收监测方案，委托检测单位（广东众惠环境检测有限公司）于2025年4月28日~4月29日、7月31日~8月1日对项目排放的废水、废气、噪声，以及地下水环境、土壤环境进行监测，对固体废物管理和贮存情况以及有关环境管理情况进行了检查，在此基础上编写本报告。

2 验收依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，环境保护部 2017 年 11 月 20 日）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 2018 年 5 月 16 日）；
- (9) 茂名市环境保护局《关于印发建设单位自主开展竣工环境保护验收工作指引（试行）的通知》（茂环〔2018〕9 号）；
- (10) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (11) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (12) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (13) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；
- (14) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (15) 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；
- (16) 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；
- (17) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (18) 广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）
- (19) 信宜产业转移工业园水质净化厂工业废水接管标准
- (18) 信宜产业转移工业园水质净化厂生活污水接管标准
- (19) 《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (22) 《阳极氧化处理生产线项目环境影响报告书》（广东环科技术咨询有

限公司，2024 年 5 月）；

（23）《茂名市生态环境局关于阳极氧化处理生产线项目环境影响报告书环境影响报告书的批复》（茂环审〔2024〕14 号，茂名市生态环境局，2024 年 6 月 7 日）。

（20）项目排污证、应急预案报告等企业提供资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路 9 号（中心坐标：东经 110 度 55 分 37.253 秒，北纬 22 度 17 分 39.679 秒），项目东面紧邻 207 国道，南面为六运工业园，北面为政府储备用地，西面为（政府储备用地）园东路规划用地。

本项目生产用主要原料由供应商通过公路方式运入，生产时所产生的废弃物通过道路运输方式外运，成品由厂区通过陆路运往下游各生产工厂。

根据平面示意图，本项目总体布局功能区划明确，厂区布局简单，主要可分为生产车间区域和行政办公生活区域，各功能区内设施布置紧凑、合理、符合防火要求，且在满足生产流程与使用功能要求的前提下，能使厂区道路贯穿各个车间，能保证运输的畅通。厂区四周绿化带较多，一方面可美化环境，另一方面可通过植物净化环境，同时达到吸声降噪的效果，可有效保护环境。

本项目最近敏感目标为厂界北侧 53m 处的横京塘、东南侧 57m 处的周屋。项目建成前后的敏感目标未发生变化。

项目地理位置图见图 3.1-1，项目四至图见图 3.1-2，项目平面布置图见图 3.1-3。



图 3.1-1 地理位置图



图 3.1-2 项目四至图

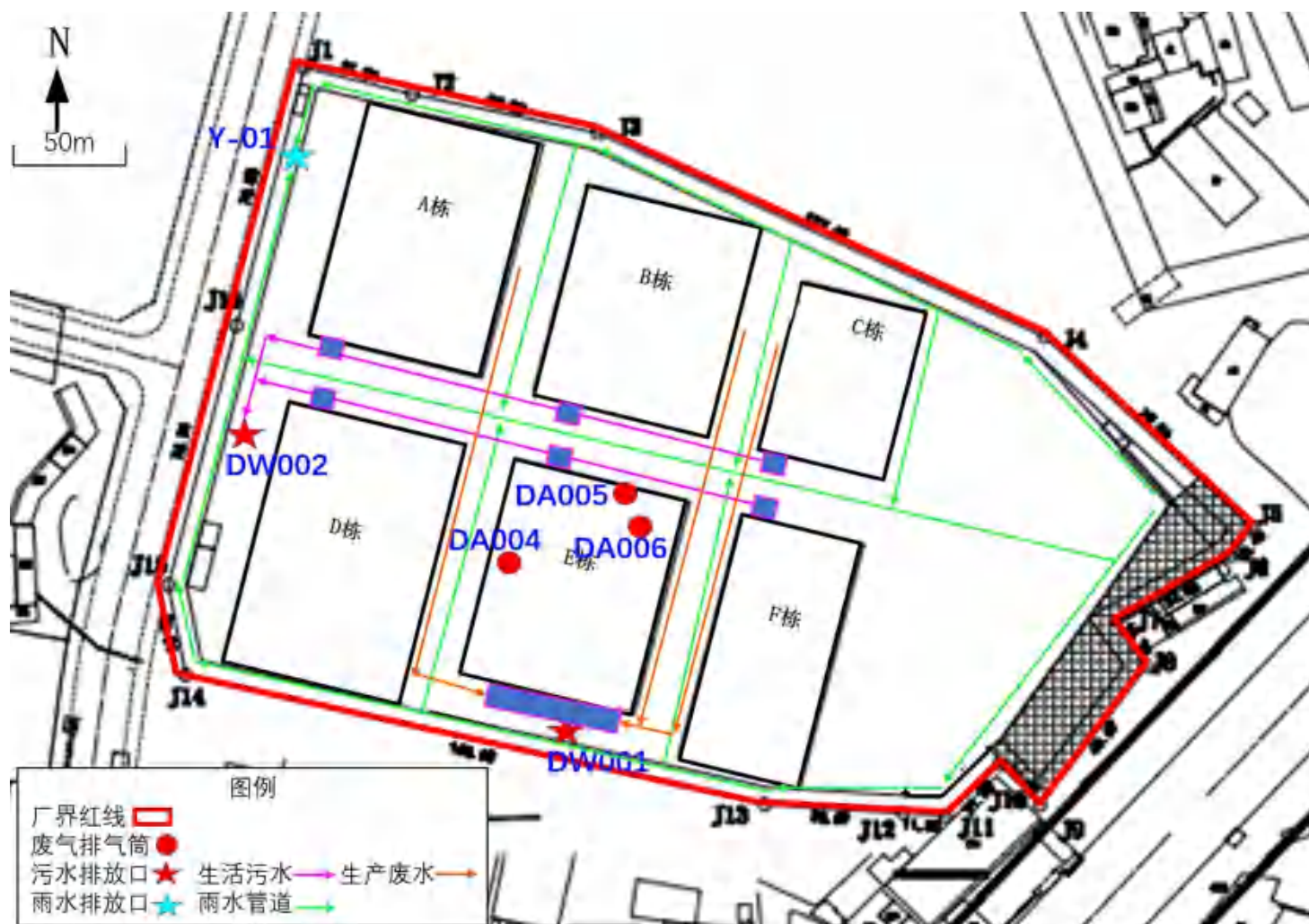


图 3.1-3 项目平面布置及雨污管网图

3.2 建设内容

本项目位于茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路9号(经纬度: 110.926554°E, 22.295745°N), 占地面积 3500m², 建筑面积 3500m², 项目总投资 450 万元, 其中环保投资 200 万元。项目建设 3 条阳极氧化生产线, 1 条除油生产线。阳极氧化线年加工铝盖、铝带 60 万 m²/a; 除油线年加工大杯 33.121 万 m²/a。

项目劳动定员为 20 人, 均在厂区食宿, 本项目年生产 300 天, 单班 8 小时工作制。

本项目工程建设内容组成详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目建设内容组成一览表

工程名称	单项工程名称	环评建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	厂房E1F电化车间	在厂房E栋1F建设1条环形自动铝氧化生产线, 1条铝带连续氧化线, 1条手动铝氧化生产线, 1条除油生产线	在厂房E栋1F建设1条环形自动铝氧化生产线, 1条铝带连续氧化线, 1条手动铝氧化生产线, 1条除油生产线	无变动
		电化车间内布置1台烘干炉用于烘干阳极氧化后铝盖表面水分	电化车间内布置1台烘干炉用于烘干阳极氧化后铝盖表面水分	无变动
公用工程	给水系统	供水来自市政管网	供水来自市政管网	无变动
	排水系统	生产废水、废气喷淋塔废水进入厂区污水处理站处理(工艺: 隔油隔渣+芬顿反应+混凝反应+沉淀, 设计规模50m ³ /d), 处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理	生产废水、废气喷淋塔废水进入厂区污水处理站处理(工艺: 隔油隔渣+芬顿反应+混凝反应+沉淀, 设计规模50m ³ /d), 处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理	无变动
	供电系统	市政供电	市政供电	无变动
	消防系统	厂内设置火灾自动报警系统及配套的消防设备1套, 消防水池1座326m ³	厂内设置火灾自动报警系统及配套的消防设备1套, 消防水池1座326m ³	无变动
储运工程	成品仓库	成品储存区	成品储存区	无变动
	化学品仓库	储存化学品原料	储存化学品原料	无变动
环保工程	废气治理	打砂粉尘密闭收集后引至楼顶布袋除尘器处理, 处理后经23m高DA004排气筒排放	打砂粉尘密闭收集后引至车间内布袋除尘器处理, 处理后经23m高DA004排气筒排放	由于布袋除尘器为打砂生产设施配套的, 故布袋除尘器位置变更

				在车间内
		阳极氧化线产生的酸雾废气经集气罩、密封管道收集后，引至楼顶经二级碱液喷淋塔处理，处理后经31m高DA005排气筒排放	阳极氧化线产生的酸雾废气经集气罩、密封管道收集后，引至楼顶经两套二级碱液喷淋塔处理，处理后经31m高DA005排气筒排放	由于自动、手动生产线工艺流程不一样，故分别设置废气处理设施，增加了一套二级碱液喷淋塔
		烘干炉废气经23m高DA006排气筒排放	烘干炉废气经29m高DA006排气筒排放	为使得生产流程更为顺畅，烘干炉位置排放位置变动，其排气筒DA006位置发生变化、且高度由23m加高到29m
		污水处理站设施臭气通过加盖，加强绿化，减少对周围环境影响	污水处理站设施臭气通过加盖，加强绿化，减少对周围环境影响	无变动
	废水治理	生产废水、废气喷淋塔废水进入厂区污水处理站处理，处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理	生产废水、废气喷淋塔废水进入厂区污水处理站处理，处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理	无变动
		生活污水和地面冲洗废水经厂区三级化粪池处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理	生活污水和地面冲洗废水经厂区三级化粪池处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理	无变动
	噪声防治措施	(1) 高噪声设备放置于室内，并采取减振措施；(2) 墙体隔声，选用低噪声设备、减振、距离衰减	(1) 高噪声设备放置于室内，并采取减振措施；(2) 墙体隔声，选用低噪声设备、减振、距离衰减	无变动
	固体废物	依托厂内50m²危废暂存间，位于E栋1F电化车间东南侧 废化学品包装桶、废润滑油、废含抹布、槽渣、废槽液均属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理处置	依托厂内50m²危废暂存间，位于E栋1F电化车间东南侧 废化学品包装桶、废润滑油、废含抹布、槽渣、废槽液均属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理处置	无变动

		污水处理污泥、生活垃圾属于一般固体废物。污水处理污泥定期清理出来后交由相关处理单位处置；生活垃圾交环卫部门清运	污水处理污泥、生活垃圾属于一般固体废物。污水处理污泥定期清理出来后交由相关处理单位处置；生活垃圾交环卫部门清运	无变动
	环境风险	总储存事故废水能力233m ³ ：100m ³ 事故池+污水处理站隔油池、调节池183m ³ （生产废水占用50m ³ ，剩余可容纳133m ³ ）。依托100m ³ 事故池+新建污水处理站隔油池、调节池183m ³	总储存事故废水能力262.679m ³ ：134.54m ³ 事故池+污水处理站的调节池（pH调节池、综合废水调节池）日常空余容积128.139m ³	厂区内总储存事故废水能力增大29.679m ³

3.3 生产设备

本项目主要设备位于电化车间 E 栋 1F，设备情况见下表。

表 3.3-1 本项目主要生产设备

序号	设备名称	设备型号	设备数量（台/套）			备注
			环评情况	实际情况	变动情况	
1	打砂机	CJ-QT700	1	1	0	无变动
2	烘干炉	HWGFH6H101-1	1	1	0	无变动
3	酸雾处理系统	FAN-SYS-050	1	2	+1	由于自动、手动生产线工艺流程不一样，故分别设置废气处理设施，增加了一套二级碱液喷淋塔
4	压榨机	BFYLJ-800	1	1	0	无变动
5	制冷机	SY240A4CBE	1	1	0	无变动
6	环形自动氧化线	LY-20W10	1	1	0	无变动
7	铝带自动氧化线	/	1	1	0	无变动
8	手动铝氧化生产线	/	1	1	0	无变动
9	除油线	/	1	1	0	无变动
10	钻床	Z4113A/Z4116B	2	2	0	无变动

表 3.3-2 电化车间各槽体情况表

序号	生产线	槽体名称	环评内容			实际建设情况	变动情况
			规格（cm）	容积（m ³ ）	数量（个）		
1	环形自动氧化线	除油槽	400×90×120	4.32	1	与环评一致	无变化
2		水洗槽 1	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
3		水洗槽 2	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化

4		碱蚀槽	400×90×120	4.32	1	与环评一致	无变化
5		水洗槽 1	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
6		水洗槽 2	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
7		中和槽	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
8		水洗槽 1	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
9		水洗槽 2	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
10		化学抛光槽	300×90×120	3.24	1	与环评一致	无变化
11		水洗槽 1	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
12		水洗槽 2	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
13		中和（出光）槽	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
14		水洗槽 1	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
15		水洗槽 2	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
16		氧化槽	1700×90×120	18.36	1	与环评一致	无变化
17		水洗槽 1	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
18		水洗槽 2	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
19		水洗槽 3	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
20		封闭槽	800×90×120	8.64	1	与环评一致	无变化
21		水洗槽 1	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
22		水洗槽 2	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
23		水洗槽 3	160×90×120	1.72	1	与环评一致	无变化
24	铝带氧化线	除油槽	330×49×38	0.614	1	与环评一致	无变化
25		水洗槽 1	65×49×38	0.121	1	与环评一致	无变化
26		水洗槽 2	65×49×38	0.121	1	与环评一致	无变化
27		碱蚀槽	240×49×38	0.446	1	与环评一致	无变化
28		水洗槽 1	65×49×38	0.121	1	与环评一致	无变化
29		水洗槽 2	65×49×38	0.121	1	与环评一致	无变化
30		化学抛光槽	230×49×38	0.428	1	与环评一致	无变化
31		水洗槽 1	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
32		水洗槽 2	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
33		中和槽	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
34		水洗槽 1	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
35		水洗槽 2	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
36		氧化槽 1	270×49×38	0.502	1	与环评一致	无变化
37		氧化槽 2	270×49×38	0.502	1	与环评一致	无变化
38		氧化槽 3	270×49×38	0.502	1	与环评一致	无变化
39		氧化槽 4	270×49×38	0.502	1	与环评一致	无变化
40		氧化槽 5	270×49×38	0.502	1	与环评一致	无变化
41		氧化槽 6	270×49×38	0.502	1	与环评一致	无变化
42		氧化槽 7	270×49×38	0.502	1	与环评一致	无变化

43		氧化槽 8	270×49×38	0.502	1	与环评一致	无变化
44		氧化槽 9	270×49×38	0.502	1	与环评一致	无变化
45		水洗槽 1	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
46		水洗槽 2	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
47		水洗槽 3	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
48		封孔槽	270×49×38	0.508	1	与环评一致	无变化
49		水洗槽 1	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
50		水洗槽 2	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
51		水洗槽 3	40×49×38	0.074	1	与环评一致	无变化
52	手动铝氧化线	化学抛光槽	70×70×60	0.294	1	与环评一致	无变化
53		水洗槽 1	90×90×70	0.567	1	与环评一致	无变化
54		水洗槽 2	90×90×70	0.567	1	与环评一致	无变化
55		中和槽	90×90×70	0.567	1	与环评一致	无变化
56		水洗槽 1	90×90×70	0.567	1	与环评一致	无变化
57		水洗槽 2	90×90×70	0.567	1	与环评一致	无变化
58		氧化槽	400×100×120	4.8	1	与环评一致	无变化
59		水洗槽 1	90×90×70	0.567	1	与环评一致	无变化
60		水洗槽 2	90×90×70	0.567	1	与环评一致	无变化
61		封孔槽	90×90×70	0.567	1	与环评一致	无变化
62		水洗槽 1	90×90×70	0.567	1	与环评一致	无变化
63		水洗槽 2	90×90×70	0.567	2	与环评一致	无变化
64	除油线	化学除油槽	200×100×90	1.8	1	与环评一致	无变化
65		水洗槽 1	110×100×90	0.99	1	与环评一致	无变化
66		水洗槽 2	110×100×90	0.99	1	与环评一致	无变化
67		水洗槽 3	110×100×90	0.99	1	与环评一致	无变化

3.4 主要原辅材料及产品

本项目产品情况见下表。

表 3.4-1 项目产品情况一览表

序号	生产线	产品	环评情况									实际建设情况	变动情况
			材质	密度 g/cm ³	厚度 mm	工艺名称	单个铝盖表面积 cm ²	年加工工件数量/万件	表面处理面积 m ² /a	阳极氧化层厚度 μm	产量 t/a		
1	铝带阳极氧化线	铝带	铝	2.7	1	阳极氧化	60	5000	300000	5	405	与环评一致	无变化
2	自动环形阳极氧化线	铝盖	铝	2.7	1	阳极氧化	60	4000	240000	5	324		
3	手动阳极氧化线	铝盖	铝	2.7	1	阳极氧化	60	1000	60000	3	81		
4	除油线	大杯	铁	7.85	0.4	除油	82.8	4000	331210	/	520		

本项目主要生产原材料及其辅助材料情况见下表。

表 3.4-2 项目原辅材料情况一览表

序号	原辅材料	包装方法	环评年消耗量	实际年消耗量	增减情况	最大储存量	所用工序	变动情况
1	铝盖、铝带	捆扎	810t	810t	0	50t	阳极氧化	无变化
2	大杯	捆扎	520t	520t	0	40t	除油	无变化
3	片碱（烧碱）	袋装 25kg	0.583t	0.583t	0	0.1t	碱蚀	无变化
4	葡萄糖酸钠	袋装 25kg	0.127t	0.127t	0	0.1t	碱蚀	无变化
5	磷酸	规格为 35kg 专用器具盛装	78.267t	78.267t	0	4.0t	化学抛光	无变化
6	硫酸	规格为 35kg 专用器具盛装	57.804t	57.804t	0	3t	除油、化学抛光、氧化	无变化

7	双氧水	规格为 35Kg 专用器具盛装	1.967t	1.967t	0	0.2t	中和	无变化
8	MW-B8 无镍常温封孔剂	25kg 袋装	0.317t	0.317t	0	0.1t	封孔	无变化
9	OP 乳化剂	25kg 桶装	1.065t	1.065t	0	0.2t	除油	无变化
10	液化石油气	50kg/瓶	31.2t	31.2t	0	0.2t	烘干炉	无变化
11	石灰	无包装，污水处理站区域堆放	150t	150t	0	15t	污水处理站	无变化
12	PAM	25kg/袋	0.5t	0.5t	0	0.1t		无变化
13	PAC	25kg/袋	20t	20t	0	2t		无变化
14	硫酸亚铁	50kg/袋	8t	8t	0	1t		无变化
15	双氧水	规格为 35Kg 专用器具盛装	11.5t	11.5t	0	1t		无变化
16	片碱	袋装 25kg	2t	2t	0	0.2t	二级碱液喷淋塔	无变化

表 3.4-3 主要原辅材料、产品的理化性质、毒理性质情况一览表

名称	理化性质	健康危害	危险特性	急救措施
烧碱	化学式：NaOH，CAS 号：1310-73-2，工业品一级≥99.5%、二级≥99.0%，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12，白色半透明片状固体，易潮解。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
磷酸	化学式：H ₃ PO ₄ ，CAS 号：7664-38-2，无色结晶，无臭，具有酸味，熔点 42.4℃，沸点 260℃，相对密度 1.87，与水混溶，可混溶于乙醇	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持

名称	理化性质	健康危害	危险特性	急救措施
		膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。		呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
硫酸	化学式：H ₂ SO ₄ ，CAS 号：7664-93-9，工业级 98%，无色、粘稠的油状液体，难挥发，遇水大量放热可发生飞溅。熔点 105℃，沸点 330℃，相对密度（水=1）1.83，饱和蒸气压 0.13（145.8℃）kPa；与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎等，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤、溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
双氧水	分子式：H ₂ O ₂ ，CAS 号：7722-84-1，分子量 34.02，无色液体，相对密度 1.465g/cm ³ ，熔点-1℃，沸点 152℃	吸入本品蒸或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、暂时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。

名称	理化性质	健康危害	危险特性	急救措施
葡萄糖酸钠	分子式：C ₆ H ₁₁ NaO ₇ ，CAS 号：527-07-1，分子量 218.14，白色或灰白色粒状的粉末，熔点/凝固点：206℃，相对密度（水=1）1.763	急性毒性：兔子经静脉 LD ₅₀ ：7630mg/kg。	量、氧和水蒸气。 GHS 分类：根据化学品全球统一分类与标签制度（GHS）的规定，不是危险物质或混合物。	吸入：将患者移至新鲜空气处，如停止呼吸，进行人工呼吸。皮肤接触：用肥皂盒大量的水冲洗。眼睛接触：用水冲洗眼睛作为预防措施。食入：切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西，用水漱口。
MW-B8 无镍常 温封孔 剂（氟 锆酸 钾 55%、硫 酸 镁 18%、硼 砂 10%、 硫酸 锌 2%、硫 酸 钠 1%、柠 檬 酸 10%、苯 甲 酸 4%）	氟锆酸钾：分子式：K ₂ （ZrF ₆ ），分子量：283.41，CAS 号：16923-95-8，白色针状结晶，熔点（℃）：840，密度（g/mL,25/4℃）：3.48	误服或吸入粉尘会中毒。氟化物对皮肤及粘膜有刺激及腐蚀作用。在人体内能干扰多种酶的活性，影响糖代谢、细胞呼吸功能，引起钙、磷代谢的紊乱及氟骨症。	受高热分解，放出有毒的烟气。	皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，就医。
	硫酸镁：CAS 号：14168-73-1，分子式：MgSO ₄ ·H ₂ O，分子量：138.38，性状：白色粉末，密度（g/mL,25/4℃）：2.57，4. 熔点（℃）：150	本品粉尘对粘膜有刺激作用，长期接触可引起呼吸道炎症。误服有导泻作用，若有肾功能障碍者可发生镁中毒，发生胃痛、呕吐、水泻、虚脱，呼吸困难等。	与乙氧基乙炔醇加热时可发生爆炸性反应。受高热分解，放出有毒的烟气。	皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者，饮适量温水，催吐。就医。
	硼砂：中文名：四硼酸钠（五水），CAS 号：1303-96-4，分子式：B ₄ H ₁₀ Na ₂ O ₁₂ ，分子量：381.37，白色无气味的晶体或自由流动粉末，密度（g/mL,25℃）：1.73，熔点（℃）：741，沸点（℃,常压）：1575，相对蒸汽密度（g/mL，空气=1）：1.73，溶解性：溶于水、沸水、甘油，微溶于乙醇和酸类。	吸入可能有害。可能引起呼吸道刺激。	反应性：无数据资料； 稳定性：无数据资料； 危险反应：无数据资料； 应避免的条件：无数据资料； 不相容的物质：强氧化剂，强还原剂； 危险的分解产物：其它分	吸入：如果吸入,请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止,进行人工呼吸。 皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。 眼睛接触：用水冲洗眼睛作为预防措施。 食入：切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。

名称	理化性质	健康危害	危险特性	急救措施
			解产物-无数据资料。	
	硫酸锌: CAS 号: 7733-02-0, 分子式: ZnSO_4 , 分子量: 161.45, 性状: 白色粉末, 密度 (g/mL 25°C): 1.957, 无水物, 相对密度 3.54(25°C), 熔点 (°C): 100, 溶解性 (mg/mL): 易溶于水, 微溶于乙醇、甘油。	无资料	无资料	无资料
	硫酸钠: CAS 号: 7757-82-6, 分子式 Na_2SO_4 , 分子量: 142.04, 性状: 白色结晶性粉末, 有吸潮性。密度 (g/mL 25°C): 2.68, 熔点 (°C): 884, 沸点 (°C, 常压): 1430, 折射率 (n _{20/D}): 1.484, 溶解性 (mg/mL): 溶于水、甘油, 不溶于乙醇, 溶于水, 溶于甘油。	急性毒性: LC ₅₀ : 5989 mg/kg (小鼠经口)	无资料	吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止, 进行人工呼吸。 皮肤接触: 用肥皂和大量的水冲洗。 眼睛接触: 用水冲洗眼睛作为预防措施。 食入: 切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。
	柠檬酸: CAS 号: 77-92-9, 分子式: $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$, 分子量: 192.12, 性状: 白色半透明晶体或粉末, 具有令人愉快的酸味。密度 (g/mL, 25/4°C): 1.665 (无水物), 相对密度 (20°C, 4°C): 1.665, 熔点 (°C): 153 (无水物), 晶相标准燃烧热 (焓) (kJ·mol ⁻¹): -1960.6, 晶相标准声称热 (焓) (kJ·mol ⁻¹): -1543.8, 折射率: 1.493~1.509, 溶解性: 易溶于水和乙醇, 溶于乙醚。闪点 (°C): 100。	健康危害: 具刺激作用。在工业使用中, 接触者可能引起湿疹。	侵入途径: 无资料 环境危害: 无资料 燃爆危险: 本品可燃, 具刺激性。	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。
	苯甲酸: CAS 号: 65-85-0, 分子式: $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$, 分子量: 122.12, 性状: 白色单斜片状或针状结晶。质轻。无气味或微有类似安息香或苯甲醛的气味。能随水蒸气挥发。在约 100°C 时开始升华。相对密度 (25°C, 4°C): 1.0749130。相对密度 (20°C, 4°C): 1.265915。	健康危害: 对皮肤有轻度刺激性。蒸气对上呼吸道、眼和皮肤产生刺激。本品在一般情况下接触无明显的危害性。	侵入途径: 吸入 食入 环境危害: 对环境有危害, 对水体和大气可造成污染。 燃爆危险: 本品可燃, 具刺激性。	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。 眼睛接触: 立即翻开上下眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停

名称	理化性质	健康危害	危险特性	急救措施
	熔点 (°C) : 122.4。沸点 (°C,常压) : 249.4			止时, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者漱口, 给饮牛奶或蛋清, 就医。
石灰	CAS 号: 1305-78-8, 分子式: CaO, 分子量: 56.077, 熔点: 2570 ° C, 白色至灰色固体	侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 本品属强碱, 有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性, 吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性, 可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皸裂、指变形(匙甲)。	危险特性: 与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。 燃烧(分解)产物: 氧化钙。	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 先用植物油或矿物油清洗。用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法: 灭火剂: 二氧化碳、干砂、干粉。
PAM	CAS 号 62649-23-4 常用名 聚丙烯酰胺 分子式 C ₉ H ₁₂ NNaO ₅ 分子量 237.18500 外观: 白色粉末	吸入可能有害。引起呼吸道刺激。	无资料	如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。 如果停止了呼吸, 给予人工呼吸。 请教医生。 在皮肤接触的情况下, 用肥皂和大量的水冲洗。请教医生。 在眼睛接触的情况下, 用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。 如果误服, 切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。 用水漱口。 请教医生。
PAC	CAS 号: 1327-41-9, 常用名: 聚合氯化铝, 分子式: AlClH ₂ O, 分子量: 80.44980, 外观: 黄色至棕色固体	无资料	无资料	无资料
硫酸亚铁	CAS 号: 7720-78-7, 分子式: FeO ₄ S, 分子量: 151.908, 外观: 淡绿色固体	无资料	无资料	无资料

名称	理化性质	健康危害	危险特性	急救措施
OP 乳化剂	一种化工原料，烷基酚与环氧乙烷的缩合物。烷基酚聚氧乙烯醚，具有优良的匀染、乳化、润湿、扩散，抗静电性。无色至淡黄色透明粘稠液体。。凝固点-3℃。HLB 值 13.0。1%水溶液浊点 52~56℃。易溶于水、乙醇、乙二醇，可溶于苯、甲苯、二甲苯等，不溶于石油醚，具有起泡剂，湿润剂，缓速剂等作用。			
液化石油气	闪点（℃）：-74 爆炸上限[%（V/V）]: 33 爆炸下限[%（V/V）]: 5	本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。	主要物化危险性：极易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：无意义 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：无意义

3.5 水源及水平衡

项目实行雨污分流，厂区用水均由市政供水系统管网供给，根据项目近三个月用水统计，项目用水量约 1042.5t/月，则平均年用水量为 12510t/a，主要包括除油线、阳极氧化线水洗的用水，碱液喷淋用水，生活用水，地面清洗水。

项目废水主要包括生产废水、碱液喷淋废水、地面清洗废水、人员生活污水。

(1) 生产废水排水系统

生产废水、废气喷淋塔废水进入厂区污水处理站处理（工艺：隔油隔渣+芬顿反应+混凝反应+沉淀，设计规模 50m³/d），处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理。

(2) 生活污水排水系统

生活污水和地面冲洗废水经厂区三级化粪池处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理。

(3) 雨排水系统

雨水排放进入市政雨水管道。

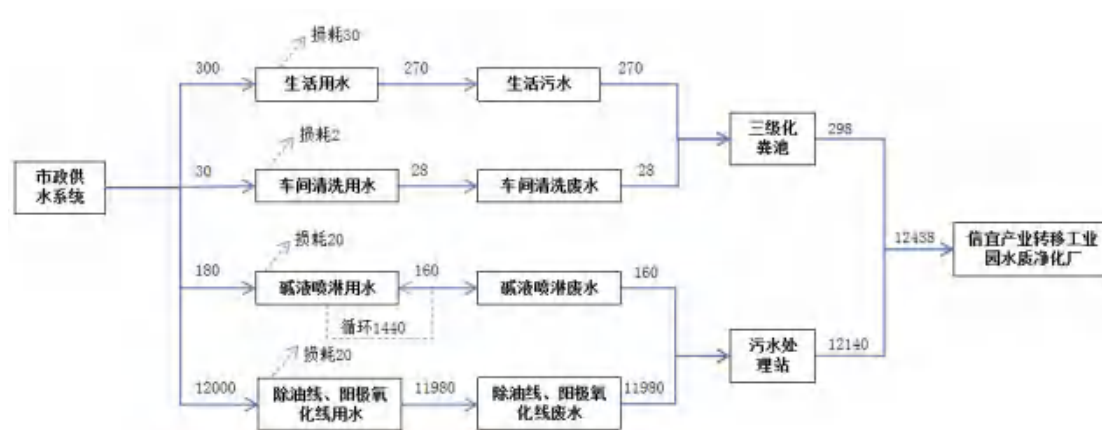


图 3.5-1 水平衡图 单位 t/a

3.6 生产工艺

3.6.1 环形自动氧化线

项目设置 1 条环形自动氧化线，生产工艺流程如下所示：

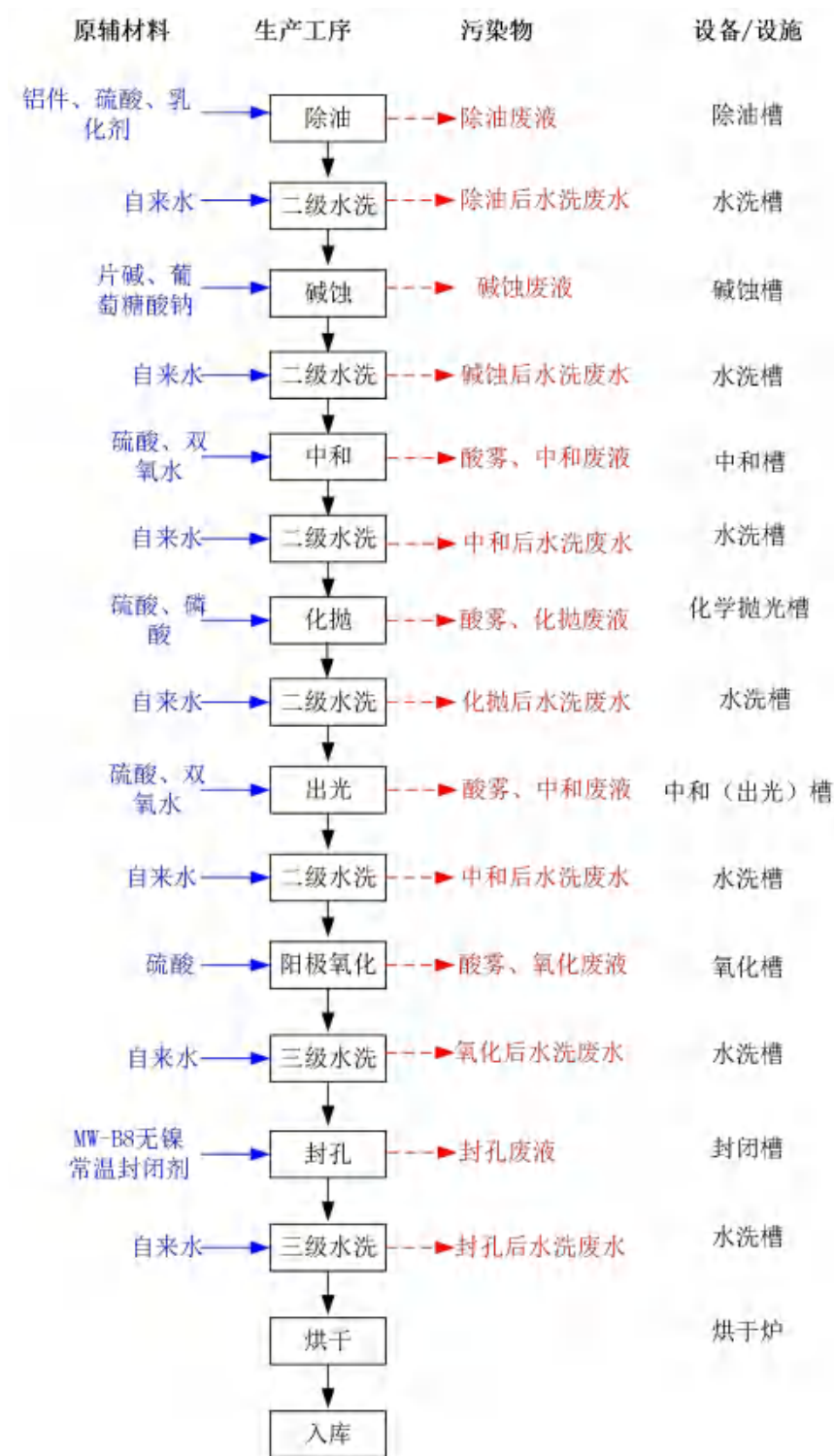


图 3.6-1 环形自动氧化线生产工艺及产污环节图

工艺流程简介：

铝件分光板和砂板，砂板是在光板表面用钢砂冲击形成粗糙砂面掩盖较深的划痕形成砂面。

1) 除油：铝光板表面有油渍，通过皂化和乳化作用使油污脱离铝板表面，利用超声波的空化作用，提高除油效果。在除油槽直接配置除油液，槽液成分为

硫酸 12~20g/L、乳化剂 OP-10: 30~50ppm，常温，操作时间约 2~3min。经除油后的铝件进入水洗槽进行二级水洗。

2) 碱蚀：铝件在进行氧化前需要除去表面致密但不均匀的自然氧化膜，消除铝板表面轻微划痕和进一步去除残留油污。本项目工艺中采用以 NaOH 为主的碱洗槽液，NaOH 浓度控制在 40~60 g/L、葡萄糖酸钠控制在 8~15g/L，操作温度为常温，碱洗过程一般需 3~5min。对碱洗后的铝制件采用自来水进行二级逆流水洗后进入中和槽。

3) 中和：进一步去除铝件表面碱蚀后的挂灰，使表面光亮，槽液成分硫酸 130-250g/L，双氧水 12-18g/L，操作温度为常温，操作时间约 1~2min。处理后的铝件采用自来水进行二级逆流水洗，然后进入氧化槽进行氧化。

4) 化抛：本项目砂板铝件在氧化前需要进行抛光，抛光工序采用酸性化学抛光工艺，依靠化学试剂（硫酸:333g/L 磷酸：667g/L）对铝制件表面凹凸不平区域进行选择性的溶解，消除磨痕、侵蚀整平的一种工艺。化学抛光不需要通电，且操作简单，能使铝制件得到装饰性的光泽度，形成镜面，水洗后可直接氧化。操作温度约 100~110℃，抛光时间为 3~5min，铝件经过抛光使表面形成光亮色泽。对抛光后的铝件采用自来水进行二级逆流水洗后进入中和（出光）槽。

5) 中和（出光）：主要去除抛光后铝件表面黑膜、残留物质，中和槽液成分硫酸 130-250g/L，双氧水 12-18g/L，操作温度为常温，操作时间约 1~2min。中和处理后的铝件采用自来水进行二级逆流水洗后进入氧化槽。

6) 氧化：经出光后的铝件进入氧化槽进行氧化处理，铝件作为阳极全部浸入电解液中，在外加电流的作用下使铝制件表面形成一层稳定、致密的氧化膜，提高其耐蚀性及装饰性。氧化槽中硫酸为 160~190 g/L（采用密度为 1.84g/cm³ 的 98%浓硫酸配制，先加水，然后将所需的硫酸顺槽壁缓慢倒入），操作温度为 10~20℃，氧化过程大约需要 15min。氧化完成后，将铝制件从电解液中取出，采用自来水进行三级逆流水洗，把所沾的酸液用清水冲洗掉，然后进入封闭槽进行封孔处理。

7) 封孔：铝件不需要进行染色工序，氧化后使用 MW-B8 无镍常温封闭剂直接进行封孔，使其多孔质层封闭，达到提高氧化膜耐腐蚀能力。封孔槽液使用 3~5 g/L 的封闭剂，操作温度为常温，封孔时间约 5~10min。对封孔后的铝制件

采用自来水进行三级逆流水洗。

8) 烘干、入库：水洗后的铝件进入烘干室烘干，尾气在盘管与空气进行换热，不与铝件接触，烘干后的铝件入库待售。

3.6.2 铝带氧化线

项目设置 1 条铝带氧化线，生产工艺流程如下所示：

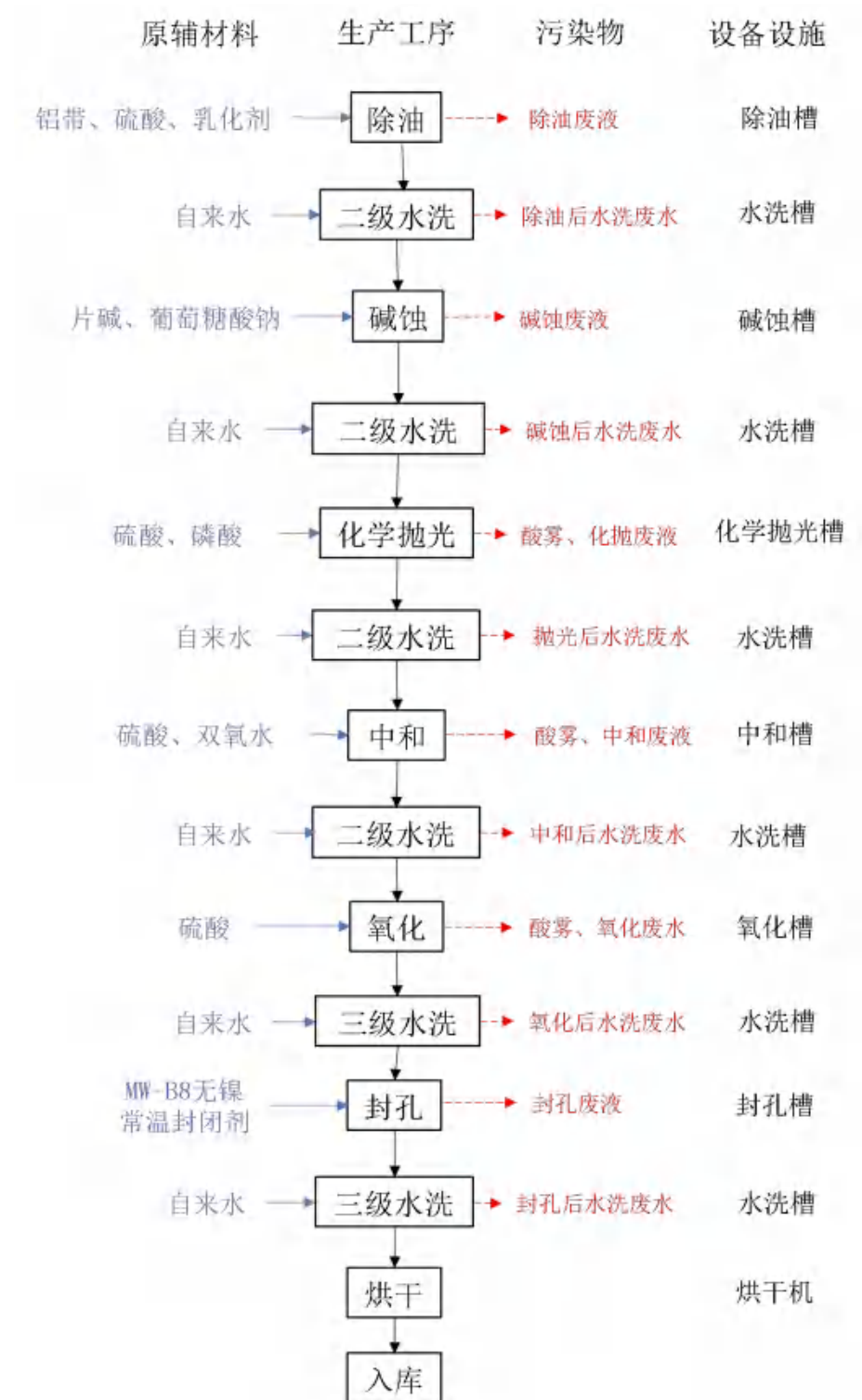


图 3.6-2 铝带氧化线生产工艺及产污环节图

工艺流程简介:

1) 化学抛光: 本项目砂板铝件在氧化前需要进行抛光, 抛光工序采用酸性化学抛光工艺, 依靠化学试剂(硫酸、磷酸)对铝制件表面凹凸不平区域进行选择性溶解, 消除磨痕、侵蚀整平的一种工艺。化学抛光不需要通电, 且操作简单,

能使铝制件得到装饰性的光泽度，形成镜面，水洗后去中和槽。抛光槽液成分磷酸 667g/L、硫酸 333g/L，操作温度约 100~110℃，抛光时间为 3~5min，铝件经过抛光使表面形成光亮色泽。对抛光后的铝件采用自来水进行二级逆流水洗后进入中和槽。

2) 中和：主要去除抛光后铝件表面黑膜、残留物质，水洗后去氧化槽。中和槽液成分硫酸 130-250g/L，双氧水 12-18g/L，操作温度为常温，操作时间约 1~2min。经中和处理后的铝件采用自来水进行二级逆流水洗后进入氧化槽。

3) 氧化：经抛光、中和后的铝件进入氧化槽进行氧化处理，铝件作为阳极全部浸入电解液中，在外加电流的作用下使铝制件表面形成一层稳定、致密的氧化膜，提高其耐蚀性及装饰性。氧化槽中硫酸浓度约 160~190 g/L（采用密度为 1.84g/cm³ 的 98%浓硫酸配制，先加水，然后将所需的硫酸顺槽壁缓慢倒入），操作温度为 10~20℃，氧化过程大约需要 15min。氧化完成后，将铝制件从电解液中取出，采用自来水进行二级逆流水洗，把所沾的酸液用清水冲洗掉，然后进入封孔槽进行封孔处理。

4) 封孔：铝件不需要进行染色工序，氧化后直接进行封孔，使其多孔质层封闭，达到提高氧化膜耐腐蚀能力。封孔槽液采用 3~5g/L 的 MW-B8 无镍常温封闭剂，操作温度为常温，封孔时间约 5~10min。对封孔后的铝制件采用自来水进行二级逆流水洗。

5) 烘干：水洗后的铝件进入烘干室烘干，尾气在盘管与空气进行换热，不与铝件接触。烘干后的铝件入库待售。

3.6.3 手动铝氧化线

电化车间设置 1 条手动铝氧化线，生产工艺流程如下所示：



图 3.6-3 手动铝氧化线生产工艺及产污环节图

工艺流程简介：

1) 化学抛光：本项目砂板铝件在氧化前需要进行抛光，抛光工序采用酸性化学抛光工艺，依靠化学试剂（硫酸、磷酸）对铝制件表面凹凸不平区域进行选择溶解，消除磨痕、侵蚀整平的一种工艺。化学抛光不需要通电，且操作简单，能使铝制件得到装饰性的光泽度，形成镜面，水洗后去中和槽。抛光槽液成分磷酸 667g/L、硫酸 333g/L，操作温度约 100~110℃，抛光时间为 3~5min，铝件经过抛光使表面形成光亮色泽。对抛光后的铝件采用自来水进行二级逆流水洗后进入中和槽。

2) 中和：主要去除抛光后铝件表面黑膜、残留物质，水洗后去氧化槽。中和槽液成分硫酸 130-250g/L，双氧水 12-18g/L，操作温度为常温，操作时间约 1~2min。经中和处理后的铝件采用自来水进行二级逆流水洗后进入氧化槽。

3) 氧化：经抛光、中和后的铝件进入氧化槽进行氧化处理，铝件作为阳极全部浸入电解液中，在外加电流的作用下使铝制件表面形成一层稳定、致密的氧化膜，提高其耐蚀性及装饰性。氧化槽中硫酸浓度约 160~190 g/L（采用密度为

1.84g/cm³ 的 98%浓硫酸配制，先加水，然后将所需的硫酸顺槽壁缓慢倒入），操作温度为 10~20℃，氧化过程大约需要 15min。氧化完成后，将铝制件从电解液中取出，采用自来水进行二级逆流水洗，把所沾的酸液用清水冲洗掉，然后进入封孔槽进行封孔处理。

4) 封孔：铝件不需要进行染色工序，氧化后直接进行封孔，使其多孔质层封闭，达到提高氧化膜耐腐蚀能力。封孔槽液采用 3~5g/L 的 MW-B8 无镍常温封闭剂，操作温度为常温，封孔时间约 5~10min。对封孔后的铝制件采用自来水进行二级逆流水洗。

5) 烘干：水洗后的铝件进入烘干室烘干，尾气在盘管与空气进行换热，不与铝件接触。烘干后的铝件入库待售。

3.6.4 除油线

项目设有 1 条除油生产线，主要去除大杯的表面油渍，生产工艺流程如下所示：

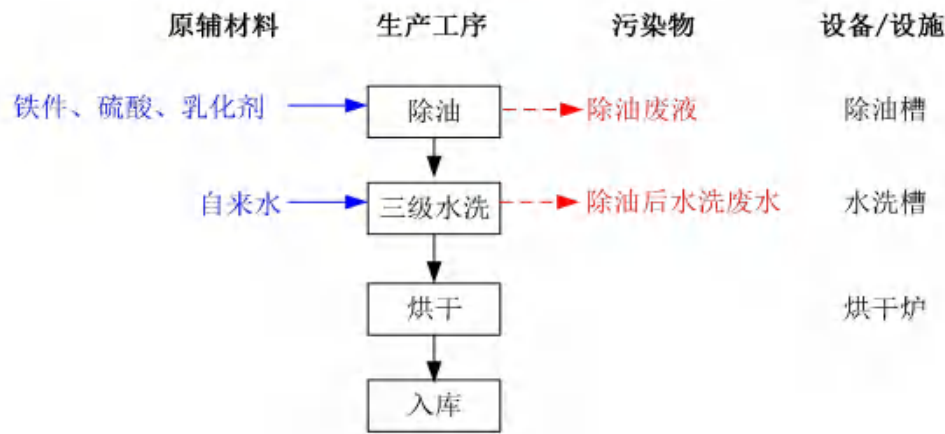


图 3.6-4 除油线生产工艺及产污环节图

工艺流程简介：

1) 化学除油：铁板经五金加工成大杯后表面有油渍，通过皂化和乳化作用使油污脱离铁件表面。除油槽液成分为硫酸：12~20g/L，OP-10: 30~50PPm，操作温度为常温，操作时间约 2~3min。

2) 水洗：处理后的大杯采用自来水三级逆流水洗。

3) 晾干：水洗后的大杯自然晾干。

3.6.5 各生产线主要工艺条件及产污环节汇总

(1) 主要工艺条件

电化车间自动铝氧化、手动铝氧化及除油生产线主要工艺条件见下表所示。

表 3.6-1 主要工艺条件情况一览表

生产线	槽体名称	槽液成分及浓度	温度	时间
环形自动铝氧化线	除油槽	硫酸: 12~20g/L 乳化剂 OP-10: 30~50PPm	常温 (按 25℃考虑)	2~3min
	碱蚀槽	片碱: 40~60 g/L 葡萄糖酸钠: 8~15 g/L	40~50℃	3~5min
	中和槽	硫酸 130-250g/L, 双氧水 12-18g/L	常温 (按 25℃考虑)	1~2min
	化学抛光槽	硫酸:333g/L, 磷酸: 667g/L	100~110℃	3~5min
	中和 (出光) 槽	硫酸 130-250g/L, 双氧水 12-18g/L	常温 (按 25℃考虑)	1-2min
	阳极氧化槽	硫酸: 160~190 g/L	10~20℃	15min
	封孔槽	MW-B8 无镍常温封闭剂: 3~5 g/L	常温 (按 25℃考虑)	5~10min
铝带氧化线	除油槽	硫酸: 12~20g/L, 乳化剂 OP-10: 30~50PPm	常温 (按 25℃考虑)	2~3min
	碱蚀槽	片碱: 40~60 g/L, 葡萄糖酸钠: 8~15 g/L	40~50℃	3~5min
	化学抛光槽	硫酸:333g/L, 磷酸: 667g/L	100~110℃	3~5min
	中和 (出光) 槽	硫酸 130-250g/L, 双氧水 12-18g/L	常温 (按 25℃考虑)	1-2min
	阳极氧化槽	硫酸: 160~190 g/L	10~20℃	27min
	封孔槽	MW-B8 无镍常温封闭剂: 3~5 g/L	常温 (按 25℃考虑)	5~10min
手动铝氧化	抛光槽	硫酸:333g/L、磷酸: 667g/L	100~110℃	3~5min
	中和槽	硫酸 130-250g/L, 双氧水 12-18g/L	常温 (按 25℃考虑)	1-2min
	阳极氧化槽	硫酸: 160~190 g/L	10~20℃	15min
	封孔槽	MW-B8 无镍常温封闭剂: 3~5 g/L	常温 (按 25℃考虑)	5~10min
除油线	除油槽	硫酸: 12~20g/L, OP-10: 30~50PPm	常温	2~3min

表 3.6-2 产污环节汇总情况一览表

类别	产污地点	污染源	编号	主要污染物	类别/产污工序	治理措施		排放方式
废水	电化车间	清洗废水 （除油、碱蚀、出光、抛光、中和、封孔后水洗）	W1	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、氟化物、总锌、总铁、总铜	生产废水	进入项目污水处理站（隔油隔渣+芬顿反应+混凝反应+沉淀）处理	预处理达标后，接入市政管网进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理	间接排放
		废气处理喷淋废水	W2	pH、SS	废水			
		地面清洗废水	W3	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	清洗水	三级化粪池处理		
	人员生活	生活污水	W4	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	生活污水			
废气	打砂线	颗粒物	G1	颗粒物	打砂	布袋除尘+23m 高排气筒（DA004）		有组织排放
	铝氧化、除油生产线	出光	G2	硫酸雾	出光槽	喷淋吸收塔+31m 高排气筒（DA005）		有组织排放
		抛光		硫酸雾	抛光槽			
		中和		硫酸雾	中和槽			
		阳极氧化		硫酸雾	阳极氧化槽			
	烘干炉	燃烧废气	G3	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	烘干	29m 高排气筒（DA006）		有组织排放
污水处理站	臭气污染物	G4	氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理站	加盖密闭，并加强绿化和在污水处理站周边喷洒除臭剂		无组织排放	
固体废物	电化车间	工序槽渣	S1	硫酸铝、氢氧化铝	电化车间	委托有资质单位处置		/
		废槽液	S2	危险化学品				
		废滤芯及滤渣	S3	危险化学品				
		废化学品包装材料	S4	危险化学品				
		废润滑油	S5	矿物油				
		废含油抹布、废矿物油桶	S6	矿物油				

类别	产污地点	污染源	编号	主要污染物	类别/产污工序	治理措施	排放方式
	污水处理站	污泥	S7	污泥、重金属	污水处理站	委托有资质单位处置	/
	电化车间	布袋收集粉尘	S8	金属粉尘	电化车间	外售资源回收单位	/
		废布袋	S9	布袋			/
		废包装材料	S10	包装材料			/
	人员生活	生活垃圾	S11	生活垃圾	人员生活	交由环卫部门清理	/

3.7 项目变动情况

对照《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（实行）》的通知》（环办环评函[2020]688号），项目建设性质、地址等与项目环境影响报告及其批复基本一致，实际建设变动情况如下：

表 3.7-1 本项目变动情况一览表

序号	类别	判定原则	项目变动内容	是否重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	无变化	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	无变化	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	无变化	否
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。	项目位于达标区，项目生产、处置或储存能力不变	否
5	建设地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	项目选址、平面布置与原环评一致	否
6	生产工艺	新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）	无变化	否
7		位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的	无变化	否
8		废水第一类污染物排放量增加的	无变化	否
9		其他污染物排放量增加 10% 及以上的	无变化	否
10		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	无变化	否
11	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	二级碱液喷淋塔废气处理设施由 1 套增加到 2 套，但污染物排放方式及排放量不变	否
12		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利影响环境加重。	无新增的废水排放口，废水依托厂区内污水处理措施，无变化	否
13		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	烘干炉排气筒 DA006 的高度由 23m 加高到 29m，不涉及排气筒高度降低的情况	否

序号	类别	判定原则	项目变动内容	是否重大变动
14		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	无变化	否
15		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	无变化	否
16		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	总储存事故废水能力 262.679m³：134.54m³事故池+污水处理站的调节池（pH 调节池、综合废水调节池）日常空余容积 128.139m³，总储存事故废水能力较原环评增大 29.679m³	否

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（2020 版本），本项目以上变动内容不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目运行过程中的废水主要为生产废水、废气喷淋塔废水、生活污水、地面冲洗废水。

本项目运营期的生产废水、废气喷淋塔废水进入厂区污水处理站预处理后通过管网进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理达标后排放；生活污水和地面冲洗废水经厂区三级化粪池预处理后通过管网进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理达标后排放。

4.1.2 废气

项目生产过程中废气主要为打砂粉尘、酸雾废气、烘干炉废气、污水处理站设施臭气。

打砂粉尘密闭收集后引至车间内布袋除尘器处理，处理后经 23m 高 DA004 排气筒排放。阳极氧化线产生的酸雾废气经集气罩、密封管道收集后，引至楼顶经两套二级碱液喷淋塔处理，处理后经 31m 高 DA005 排气筒排放。烘干炉废气经 29m 高 DA006 排气筒排放。污水处理站恶臭气体无组织排放，通过加盖，加强绿化，降低对其周围环境影响。

4.1.3 噪声

本项目噪声主要来源于生产设施的机械设备噪声，通过选用低噪声设备、基础减振、厂房墙界阻隔等措施减轻噪声对周边环境的影响。

4.1.4 固（液）体废物

本项目产生的固体废弃物包括生活垃圾、布袋收集粉尘、废布袋、废包装材料、污水处理污泥、表面处理槽沉渣、废槽液、废滤芯及滤渣、废化学品包装材料、废润滑油、废含油抹布、废矿物油桶等。

（1）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾经专用桶收集后运至指定地点，由环卫部门统一收集

处理。

(2) 一般工业固体废物

污水处理污泥定期清理出来后交由一般固废处置单位处置。

布袋收集粉尘、废布袋、废包装材料分类收集后依托暂存于一般固废暂存间，定期交由资源回收公司回收利用。

(3) 危险废物

本项目表面处理槽沉渣、废槽液、废滤芯及滤渣、废化学品包装材料、废润滑油、废含油抹布、废矿物油桶均属于危险废物，依托暂存于厂内危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理处置（危废协议详见附件 5）。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境管理

根据本项目特点以及地方环境保护要求，由项目的环保负责人负责巡回监督检查，定期检查环保设施，确保设施正常运行；加强固体废物的管理，确保项目内的固体废物按照本环评提出的要求或国家有关规定进行处理，使固体废物均得到妥善处置。

在项目运行期，环保负责人对项目各区域进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督项目的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

4.2.2 排污口规范化

本项目按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）以及相关法律法规的要求，就我单位污染源排污口情况进行说明：

1、在排污口均设置了与排污口相对应的环境保护图形标志牌，符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）第一章总则的第三条“排污口必须按照规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌”的规定；

2、有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度是依据环评和设计规范设置的，符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）第三章废气排放口规范化设置的第十五条“有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定”的规定；

3、废气采样孔、点数目和位置的设置，符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）第三章废气排放口规范化设置的第十七条“排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置”的规定；

4、本公司固体废物贮存场所符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）第四章固体废物贮存（处置）场所规范化设置的第十八条“产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）”的要求。第十九条“固体废物贮存（处置）场所的渗滤污水必须处理达到国家和地方规定的排放标准”的规定。

本项目环保标识及排放口设置如下：

	
DW001 污水排放口标识牌	DW002 生活污水排放口标识牌
	
DW003 雨水排放口标识牌	DA004 废气排放口标识牌

	
DA005 废气排放口标识牌	DA006 废气排放口标识牌
	
DA005 废气排放口采样平台	危废暂存间标识牌
	/
一般固体废物暂存间	/

图 4.2-1 环保标识及排放口照片

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 450 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 44.4%。

各项环保设施实际投资情况及环保落实情况见下表。

表 4.3-1 项目环保设施投资“三同时”情况表

污染类型	污染源	环保防治措施	环评计划投资（万元）	实际投资（万元）	增减情况（万元）
废气	打砂粉尘	密闭收集后引至车间内布袋除尘器处理，处理后经 23m 高 DA004 排气筒排放	0	2	+2
	阳极氧化线产生的酸雾废气	集气罩、密封管道收集后，引至楼顶经两套二级碱液喷淋塔处理，处理后经 31m 高 DA005 排气筒排放	19	40	+20
	烘干炉废气	经 29m 高 DA006 排气筒排放	0	2	+2
	污水处理站设施臭气	通过加盖，加强绿化，减少对周围环境影响	0	1	+1
废水	生产废水、废气喷淋塔废水	进入厂区污水处理站处理，处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理	150	124	-26
	生活污水、地面冲洗废水	厂区三级化粪池处理后进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理	0	0	0
噪声	生产设备	墙体隔声、低噪音设备、基础减震等	3	3	0
固废	生活垃圾	交环卫部门清运	0	0	0
	一般工业固体废物	污水处理污泥定期清理出来后交由相关处理单位处置	0	0	0
	危险废物	暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理处置	5	5	0
环境风险防治措施		事故应急池	8	8	0
土壤及地下水防治措施		分区防渗、建设长久跟踪监测井	10	10	0
其他		绿化	5	5	0
合计			200	200	0

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议（摘录）

《阳极氧化处理生产线项目环境影响报告书》（广东环科技术咨询有限公司，2024年5月）第11章节“环境影响评价结论”中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求等内容如下表所示：

表 5.1-1 环境影响报告书（表）主要结论与建议表（摘录）

序号	类别	要求内容
1	地表水环境影响分析结论	本项目位于信宜产业转移工业园，本项目运营期的生产废水经自建的污水处理站处理，生活污水、地面清洗废水经三级化粪池处理后，一并进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理。项目运营期不会对地表水环境产生不利影响。
2	地下水环境影响分析结论	项目运营期严格按照相关工程规范要求落实项目建设过程废水处理设施及其配套管网、垃圾收集点、固废收集、贮存、运输等设施的防渗处理，运营期生活污水、生活垃圾、生产固废等均可得到妥善收集处理，不会下渗污染地下水，不会对区域地下水水质造成不良影响。
3		本次评价选取含油废水调节池泄漏作为预测源强。从场区附近水文地质条件上概化，由于场区地下水由东北向西南径流，含油废水调节池发生的渗漏等事故污染总体上顺地下水流向发生运移呈面状污染，因此，本次评价将污水渗漏污染源可以概化为点状污染源。本项目实施后，含油废水调节池发生渗漏事故后较难被发现，不能及时处理并切断污染源。因此，污染源的排放规律可以概化为连续排放。 在发生渗漏事故的情况下，根据预测结果显示，会造成一定范围的地下水中 COD、石油类超标。按本次假设事故源强进行计算，事故发生 20 年后 COD 最远影响距离为 271 m，最大超标距离为 160 m；石油类最远影响距离为 220m，最大超标距离为 199m。厂区地下水流向下游距离事故点最近的周屋（距离本项目调节池 162m），在污染物影响范围内。从预测结果可以看出，污染物在含水层中沿地下水流向运移，随着时间的增加，污染物的前锋逐渐向外扩散。当含油废水调节池发生渗漏现象，进入含水层的污染物含量较低，且当地地下水流速缓慢，因此污染较慢。但是由于渗漏的隐蔽性，在较长时间内无法发现，随着时间的延长，进入地下水中污染物逐渐增加，污染面积不断扩大。因此，在运营过程中须经常巡视含油废水调节池的运行状态，在下游布设跟踪监测井并定期开展监测，防止渗漏持续较长时间。 因此，在做好污染防治措施和监控措施的前提下，可有效地降低甚至是杜绝项目对评价范围内地下水环境造成的影响，项目的实施对地下水环境影响不大。
4	大气环境影响分析	本项目打砂工序产生的颗粒物经收集后经布袋除尘处理，经 23m 高 DA004 排气筒排放，其排放浓度和速率执行广东省地方标准《大气污

	结论	染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。阳极氧化线产生的酸雾经喷淋塔净化处理后经 31m 高 DA005 排气筒排放，其排放浓度执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。 烘干炉燃烧废气经 23m 高 DA006 排气筒排放，颗粒物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准排放限值，二氧化硫、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。 颗粒物、硫酸雾无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。 本项目污水处理站产生的恶臭污染物，建设单位加强厂区的绿化及定期在污水处理站周边喷洒除臭剂，其恶臭污染物能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界浓度限值。 本项目排放的污染物环境影响可以接受。非正常工况下，硫酸雾、TSP 预测值均能达标。建设单位若发现环保措施出现处理效率异常时应立即停止生产工作，减少或避免非正常工况下废气的排放。 根据 AERMOD 模式中的大气环境防护距离模式计算，本项目厂界及厂界外短期浓度能够达到相应标准要求，大气环境污染防治距离的结果为：无超标点，因此本项目不设大气环境防护距离。
5	声环境影响分析结论	本项目生产噪声主要来自生产设备运转时产生的噪声，主要包括电化车间、污水处理站机械设备；在通过对生产车间的合理布局，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，可以确保厂区围墙外 1m 处的噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，部分国道 207 两侧的厂界，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求，附近敏感点能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，不会对最近敏感点产生明显影响。
6	固体废物环境影响分析结论	本项目产生的废化学品包装材料、废润滑油、废含抹布、废滤芯及滤渣、槽渣、废槽液等属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，交由有相应类别危险废物处理资质单位进行处理处置；污水处理污泥、布袋收集粉尘、废布袋、废包装材料、生活垃圾属于一般固体废物。污水处理污泥定期清理出来后交由有相关处理单位处置；布袋收集粉尘、废布袋、废包装材料收集外售资源回收利用公司；生活垃圾交环卫部门清运。 本项目产生的固体废物均可得到及时有效的处理处置，不会产生二次污染。
7	生态环境影响分析结论	根据现场调查，项目用地范围内植被较单一，且仅有少量杂草和树木，不存在原始植被生长和珍贵野生动物活动，项目周边没有自然保护区、生态脆弱区等特殊生态功能区。项目用地范围内已建设好厂房与办公楼，项目占地范围内的地面基本已硬化，场地绿化主要种植高大乔木，场内以灌木草坪为主。项目所在区域属于人类活动频繁区域，无珍贵野生动物活动。 项目厂区构筑物属于地上建筑，厂区内对构筑物及道路以外的空地绿化，植物配置以乡土物种为主，主要以常绿树种作为“背景”，广泛进行垂直绿化，以及各种灌木和草本类花卉、播撒草籽加以点缀，尽可

		能的减轻了对周边景观影响。
8	环境风险分析结论	本项目营运过程中主要的环境风险类型为 98%硫酸泄漏。项目运营期不构成重大危险源，风险评价等级确定为二级。建设单位在建设过程中应落实本报告提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实具有可操作性环境应急预案，并组织专家评审、通过属地主管部门备案，加强应急培训及演练的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

5.2 审批部门审批决定

广东福尔电子有限公司：

你公司报批的《阳极氧化处理生产线项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料收悉，经审查，批复如下：

一、本项目拟选于信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路 9 号广东福尔电子有限公司新厂区内。项目建设 3 条阳极氧化生产线，1 条除油生产线，项目建成后，加工铝盖、铝带 60 万平方米/年，除油线加工大杯 33.121 万平方米/年。

二、根据报告书的评价结论和茂名市环境技术中心的技术评估报告，在严格落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。严格落实打砂工序颗粒物、阳极氧化工序酸雾的收集、处理及高空排放措施；落实烘干炉采用液化石油气作为燃料，污水处理站加盖密闭；落实排气筒采样口和采样平台的规范化设置。

打砂工序产生的颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，速率严格 50%，硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值及基准排放浓度要求，烘干炉废气中的二氧化硫、氨氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，速率严格 50%，颗粒物、烟气黑度（林格曼级）执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准排放限值，浓度严格 50%；厂界无组织排放的硫酸雾、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 表 1 新改扩建二级标准限值。各排气筒高度应不低于报告书所列的高度。

(二) 严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、污污分治、分质处理、分质回用”的原则设置给排水系统。地面清洗废水、生活污水经预处理达到信宜产业转移工业园水质净化厂接管水质标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准的较严值, 生产废水经自建污水处理站处理达到信宜产业转移工业园水质净化厂接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量的较严值, 一起进入信宜产业转移工业园水质净化厂进一步处理, 合理规划防渗区域, 并采取严格的防渗措施。建立地下水水质、土壤长期跟踪监测系统, 防止渗漏污染土壤及地下水环境。

(三) 严格落实噪声污染防治措施。采用合理布局、选用低噪声设备、设备基础减震、隔声或消声, 加强设备的管理维护等降噪措施。本项目东厂界噪声值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余厂界噪声值执行 3 类标准。

(四) 严格落实固体废物分类处理处置要求。表面处理槽沉渣、废槽液、废滤芯及滤渣、废化学品包装材料、废含油抹布、废润滑油、废润滑油桶等危险废物分类收集后暂存于现有的危废暂存间, 定期交由有资质单位处置; 污水处理污泥定期清理后, 交由相关处理单位处置; 布袋收集粉尘、废布袋、原辅材料及成品的废包装材料交由资源回收公司回收利用; 生活垃圾定期交由环卫部门清运。

(五) 制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案, 建立健全环境事故应急体系, 并与区域事故应急体系相协调。项目建设三级防控体系, 厂内设置足够容积的废水应急池, 以满足事故状态下各类废水的收集, 确保未达到排放标准要求的事故废水不直接排出厂外。

(六) 本项目实施之后, 项目废气主要污染物氨氧化物新增排放总量应控制在 0.027 吨/年以内, 从茂名市 2021 年老旧机动车注销淘汰减排已形成的可替代总量指标进行等量替代。

(七) 在项目施工期环境管理, 防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间, 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）中的标准限值要求。

（八）在项目施工和运营过程中，建立畅通的公众参与平台，定期发布环境信息，主动接受社会监督，及时解决公众合理的环境诉求。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、拟采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。报告书批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，本项目环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、你公司应落实生态环境保护主体责任，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，应将各项生态环境保护措施及概算纳入设计以及施工、工程监理等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

六、请茂名市生态环境局信宜分局严格落实事中事后属地监管责任，按照生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。你公司应自收到本批复后20个工作日内，将批准后的报告书送茂名市生态环境局信宜分局，按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。

6 验收执行标准

6.1 废水

本项目污水处理站出口执行信宜产业转移工业园水质净化厂工业废水接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表2限值的较严值，具体标准值见下表。

表 6.1-1 生产废水排放口标准限值（单位：mg/L，pH无量纲，基准排水量L/m²）

序号	污染物	信宜产业转移工业园水质净化厂工业废水接管标准（工业废水）	《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表2限值	本次验收执行标准值
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	160	160	160
3	BOD ₅	12	/	120
4	SS	60	60	60
5	氨氮	25	30	25
6	TP	2	2	2.0
7	TN	40	40	40
8	总铝	/	2	2.0
9	总锌	/	1	1.0
10	总铁	/	2	2.0
11	总铜	/	0.5	0.5
12	石油类	/	4	4.0
13	氟化物	/	20	20
14	单位产品基准排水量（L/m ² ）	/	100	100

注：广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）4.2.7 企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表1、表2相应的排放限值；pH排放限值为6-9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的200%。

生活污水排放口执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和信宜产业转移工业园水质净化厂接管标准的较严值，具体标准值见下表。

表 6.1-2 生活污水排放口标准限值（单位：mg/L，pH无量纲）

序号	污染物	信宜产业转移工业园水质净化厂工业废水接管标准（生活污水）	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	本次验收执行标准值
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9

2	CODcr	250	500	250
3	BOD ₅	120	300	120
4	SS	70	400	70
5	氨氮	25	/	25
6	TP	/	2	2
7	TN	/	40	40
8	动植物油	/	15	15
9	阴离子表面活性剂（LAS）	/	10	10

6.2 废气

6.2.1 无组织废气

厂界颗粒物、硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准要求。

表 6.2-1 无组织废气污染物排放标准值

序号	污染物	排放浓度 mg/m ³	执行标准
1	颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
2	硫酸雾	1.0	
3	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准
4	硫化氢	0.06	
5	臭气浓度	20（无量纲）	

6.2.2 有组织废气

打砂工序颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

阳极氧化生产线硫酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业大气污染物排放限值要求。

烘干炉颗粒物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2干燥炉、窑二级标准排放限值，二氧化硫、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。

表 6.2-2 有组织废气污染物排放标准值

产污环节	排气筒编号	废气类型	污染因子	执行标准	排气筒高度	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h
打砂工序	DA004	粉尘	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	23m	120	4.53 ^①
阳极氧化线	DA005	酸雾废气	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 中表 5 新建企业大气污染物排放限值及基准排放浓度要求	31m	30	/
烘干炉	DA006	燃烧废气	二氧化硫	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	29m	500	3.69 ^③
			氮氧化物			120	1.03 ^③
			颗粒物	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 干燥炉、窑二级标准排放限值		200 ^②	/
			烟气黑度 (格林曼级)			1	/
注：①本项目打砂废气排气筒高度为 23m，烘干炉废气排气筒高度为 29m，未能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按排放速率限值的 50%执行。②项目周边 200m 范围内的建筑物最高高度 26m，烘干炉排气筒高度为 29m，高出周边 200m 范围内建筑物 3m，排放浓度及速率不进行折算。③根据《大气污染物排放限值》，采用内插法进行核算最高允许排放速率。							

项目单位产品基准排气量执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 6 单位产品镀件镀层基准排气量要求。

基准排气量：“大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准气量排放浓度的换算，可参照采用水污染物基准。”

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \cdot \rho_{\text{实}}$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ —大气污染物基准气量排放浓度

$Q_{\text{总}}$ —废气总量，m³；

Y_i —某种镀件镀层的产量，m²；

$Q_{i\text{基}}$ —某种镀件的单位产品基准排气量，m³/m²；

$\rho_{\text{发}}$ —实测水污染物排放浓度，mg/L。

表 6.2-3 单位产品镀件镀层基准排气量要求

序号	工艺种类	基准排气量，m ³ /m ² (镀件镀层)	排气量计量位置	排气筒高度 m
1	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒	31

6.3 噪声

南侧、西侧和北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，东侧厂界临近国道207，东侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准。

表 6.3-1 噪声排放标准限值 单位：dB(A)

序号	厂界	执行标准	昼间	夜间
1	南、西、北侧厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准	65	55
2	东侧厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)4类标准	70	55

6.4 固(液)体废物

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)。

6.5 地下水环境

本项目地下水环境执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准。

表 6.5-1 地下水环境质量标准 (单位：mg/L)

序号	项目名称	III类标准	序号	项目名称	III类标准
1	pH 值	6.5~8.5	10	氟化物	≤1.0
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	11	硫化物	≤0.02
3	溶解性总固体	≤1000	12	氯化物	≤250
4	挥发酚类 (以苯酚计)	≤0.002	13	硫酸盐	≤250
5	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	14	总大肠菌群	≤3.0MPN/100 mL
6	阴离子表面活性剂	≤0.3	15	镉	≤0.005
7	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	16	铁	≤0.3
8	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	17	锰	≤0.10
9	氨氮 (以 N 计)	≤0.5	18	/	/

6.6 土壤环境

本项目土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值标准。

表 6.6-1 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	因子	筛选值	序号	因子	筛选值
1	pH	/	2	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500

7 验收监测内容

7.1 废水

企业各栋厂房均设置单独化粪池，项目废水经污水管进入就近化粪池处理，污水处理站设置 1 个生产车间废水预处理进口(1#进口)和 1 个其他废水进口(2#进口)，根据该特点，本次验收在污水处理站的 1#进口、2#进口、出口、生活污水排放口分别设置 1 个监测点位，共 4 个监测点。

具体布点位置见 7.6 监测布点图，监测项目和频次见下表。

表 7.1-1 废水监测点位、监测项目和频次一览表

编号	监测位置	监测项目	采样时间和频率
W1	污水处理站 1#进口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、总铜、总锌、总铁、总铝、氟化物、石油类	连续采样监测 2 天，每天采样 4 次
W2	污水处理站 2#进口	pH、悬浮物	
W3	污水处理站出口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、总铜、总锌、总铁、总铝、氟化物、石油类	
W4	生活污水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、动植物油、LAS	

7.2 废气

7.2.1 有组织排放

由于布袋除尘器为打砂生产设施配套的环保设施，打砂生产设施与布袋除尘器之间的管道较短，无法对进口进行开孔采样，根据该特点，本次验收在打砂线排气筒 DA004 出口设 1 个监测点 G7。

本次验收在阳极氧化线废气排气筒 DA005 的 1#进口、2#进口、出口分别监测点 G8、G9、G10，共 3 个监测点。

烘干炉废气排气筒 DA006 的出口设置监测点 G11，共 1 个监测点。

具体布点位置见 7.4 监测布点图，监测项目和频次见下表。

表 7.2-1 有组织废气监测点位、监测项目和频次一览表

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	处理设施
打砂线废气	DA004排气筒出口G7	颗粒物	连续采样 监测2天， 每天采样3 次，每次采 样1h	布袋除尘器
阳极氧化线 废气	DA005排气筒1#进口G8	硫酸雾		2套二级喷淋 塔
	DA005排气筒2#进口G9			
	DA005排气筒出口G10			
烘干炉废气	DA006排气筒出口G11	颗粒物、二氧化硫、		/

		氮氧化物、烟气黑度		
注：1）有组织废气监测同步记录废气流量、排放速率、排放浓度、温度、排气筒参数等信息。2）同步记录地面风向、风速、气温、湿度、大气压等气象要素。				

7.2.1 无组织排放

根据本项目废气排放特点，本次验收无组织废气在厂界上风向设 1 个监测点 O1，厂界下风向设三个监测点 O2、O3、O4。具体风向以采样监测期间的主导风向（平均风向）为准。

具体布点位置见 7.4 监测布点图，监测项目和频次见下表。

表 7.2-2 无组织废气监测点位、监测项目和频次一览表

监测点编号	监测点位置	监测项目	监测频次
O1	厂界上风向	颗粒物、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度	连续采样监测2天，其中臭气浓度、氨、硫化氢连续采样监测2天，相隔2h采一次，每天共采集4次，取其最大测定值；其他因子每天采样3次，每次采样1小时
O2	厂界下风向		
O3	厂界下风向		
O4	厂界下风向		
注：具体风向以采样当时风向为准			

7.3 厂界噪声监测

项目夜间不生产，不对夜间进行噪声监测，项目厂界外 50 米范围内不存在环境敏感点，故项目在厂界设 4 个噪声监测点，具体方案见下表，监测布点图见 7.6 监测布点图。

表 7.3-1 噪声监测点一览表

编号	测点位置	监测频次
N1	项目厂界东侧 1m 处	每天昼间监测 1 次，连续监测 2 天
N2	项目厂界南侧 1m 处	
N3	项目厂界西侧 1m 处	
N4	项目厂界北侧 1m 处	

7.4 地下水环境监测

项目厂内设 1 个地下水下游监测井 D1，具体方案见下表，监测布点图见 7.6 监测布点图。

表 7.4-1 地下水监测点一览表

监测点编号	监测点名称	监测项目	监测时间和频次
D1	地下水监测井	pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、镉、铁、锰、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮	每天监测 2 次，连续监测 2 天

		(以 N 计)、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、镍、石油类	
--	--	--	--

7.5 土壤环境监测

本次验收项目在厂区内、厂区外各设 1 个监测点 T1、T2，共设 2 个表层样监测点，具体方案见下表，监测布点图见 7.6 监测布点图。

表 7.5-1 噪声监测点一览表

监测点编号	监测点名称	监测项目	监测时间和频次
T1	厂区内监测点	pH、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	每天监测 1 次, 连续监测 1 天
T2	厂区外监测点		

7.6 监测点位图



图 7.6-1 监测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废水监测分析方法

废水采样监测分析方法见下表。

表 8.1-1 废水监测项目及分析方法

检测类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
废水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	PHBJ-260型pH计	——
	阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法GB/T 7494-1987	T600A紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 535-2009	DR5000紫外可见分光光度计	0.025mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-250生化培养箱、JPSJ-605F 溶解氧测定仪	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	BSM-220.4电子天平	——
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL460红外分光测油仪	0.06mg/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL460红外分光测油仪	0.06mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	T600A紫外可见分光光度计	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	DR5000紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法GB/T 7475-1987	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.05mg/L
	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法GB/T 7475-1987	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.05mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法GB/T 11911-1989	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.03mg/L
	总铝	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002年 间接火焰原子吸收法（B）3.4.2.2	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.1mg/L

	氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极 GB/T 7484-1987	PXS-270离子计	0.05mg/L
--	-----	--------------------------------	------------	----------

8.1.2 废气监测分析方法

废气采样监测分析方法见下表。

表 8.1-2 废气监测项目及分析方法

检测类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法HJ 836-2017	AUW120D电子天平	1.0 mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	3mg/m ³
	林格曼黑度	测烟望远镜法《空气和废气监测分析方法》（第四增补版）国家环境保护总局（2003年）5.3.3（2）	林格曼测烟望远镜JCP-HA	——
	烟气参数	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及其修改单（生态环境部公告 2017年第87号）	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	——
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法HJ 544-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.2 mg/m ³
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法HJ 1263-2022	AUW120D电子天平	——
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法HJ 544-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.005mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	无臭气体分配器	——
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 533-2009	DR5000紫外可见分光光度计	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	T6新世纪紫外可见分光光度计	0.001mg/m ³

8.1.3 噪声监测分析方法

噪声监测分析方法见下表。

表 8.1-3 噪声监测分析方法

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
工业企业厂界环噪声 (Leq)	工业企业厂界环噪声排放标准 GB12348-2008	AWA6228+型多功能声级计	——

8.1.4 地下水监测分析方法

地下水采样监测分析方法见下表。

表 8.1-4 地下水监测项目及分析方法

检测类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pHBJ-260pH 计	——
	溶解性总固体	《地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定》DZ/T 0064.9-2021	BSM-220.4 电子天平	——
	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管	0.4mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	DR5000 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.018mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.007mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.006mg/L
	总硬度	《地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	滴定管	3.0mg/L
	阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	DR5000 紫外可见分光光度计	0.08mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T 7493-1987	DR5000 紫外可见分光光度计	0.003mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	DR5000 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 12343-90	AA6880 火焰石墨炉	0.03mg/L

		子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	炉一体化原子吸收分光光度计	
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA6880 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.01mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.01mg/L
	总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定（B）多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）5.2.5（1）	隔水式恒温培养箱 GHp-9160N	——
	镉	石墨炉原子增补版吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）3.4.7（4）	AA6880 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.1μg/L
	镍	金属指标无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（15.1）	AA6881 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	5μg/L
	石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	DR5000 紫外可见分光光度计	0.01mg/L

8.1.5 土壤监测分析方法

土壤监测分析方法见下表。

表 8.1-5 土壤监测分析方法

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	F80气相色谱仪	6mg/kg
pH值	土壤pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	pHS-3C型pH计	——

8.2 监测分析仪器

本次验收监测所用到的分析仪器设备信息详见下表。

表 8.2-1 分析仪器设备信息表

设备名称	型号/规格	仪器编号	检定/校准周期	最近检定/校准日期	证书编号	检定/校准单位	量值溯源方式
气相色谱仪	A60	ZH-E-320	2 年	2023.11.22	DN230553040026	东莞市帝恩检测有限公司	校准

设备名称	型号/规格	仪器编号	检定/校准周期	最近检定/校准日期	证书编号	检定/校准单位	量值溯源方式
气相色谱仪	GC2002	ZH-E-008	2 年	2024.04.09	S424022533	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
离子色谱仪	CIC-D100	ZH-E-324	2 年	2024.11.01	S424081740	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
红外分光测油仪	OIL460	ZH-E-014	1 年	2025.02.24	Z20259-B176839	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
智能烟尘烟气测试仪	EM-3088-3.0	ZH-E-293	1 年	2025.08.09	Z20249-H090165	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
智能烟尘烟气测试仪	EM-3088-4.0	ZH-E-594	1 年	2024.12.25	Z20249-L285981	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
智能烟尘烟气测试仪	EM-3088-4.0	ZH-E-593	1 年	2024.12.27	Z20249-L299080	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
智能烟尘烟气测试仪	EM-3088-3.0	ZH-E-239	1 年	2024.11.04	S524062048	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
智能烟尘烟气测试仪	EM-3088-3.0	ZH-E-311	1 年	2025.04.07	S425024467	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
智能烟尘烟气测试仪	EM-3088-3.0	ZH-E-238	1 年	2025.03.05	Z20259-C099869	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
红外分光测油仪	OIL460	ZH-E-014	1 年	2025.02.24	Z20259-B176839	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准

设备名称	型号/规格	仪器编号	检定/校准周期	最近检定/校准日期	证书编号	检定/校准单位	量值溯源方式
便携式PH计	PHBJ-260	ZH-E-362	1年	2025.04.08	S425024479	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
紫外可见分光光度计	DR5000	ZH-E-630	1年	2024.08.12	Z20249-H109791	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
紫外可见分光光度计	T600A	ZH-E-607	1年	2025.04.08	S425024483	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
生化培养箱	LRH-250	ZH-E540	1年	2024.12.23	Z20241-L248379	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
生化培养箱	LRH-150	ZH-E-013	1年	2025.02.24	Z20251-B176902	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
溶解氧测定仪	JPSJ-605F	ZH-E-158	1年	2025.04.08	S425024491	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
电子天平	BSM-220.4	ZH-E-154	1年	2025.04.13	S425024447	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
红外分光测油仪	OIL460	ZH-E-014	1年	2025.02.24	Z20259-B176839	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	AA6880	ZH-E-185	2年	2024.04.09	S424022532	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
火焰石墨炉一体化原子吸收	AA6880	ZH-E-502	2年	2024.04.09	S424023005	中检（深圳）计量测试服务有	校准

设备名称	型号/规格	仪器编号	检定/校准周期	最近检定/校准日期	证书编号	检定/校准单位	量值溯源方式
分光光度计						限公司	
离子计	PXS-270	ZH-E-019	1 年	2025.04.08	S425024431	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
气相色谱仪	GC9790 II	ZH-E-541	1 年	2024.12.23	Z20249-L242509	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
气相色谱仪	7820A	ZH-E-102	2 年	2024.04.09	S424022534	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
离子色谱仪	CIC-D100	ZH-E-324	2 年	2024.11.01	S424081740	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
电子天平	AUW120D	ZH-E-107	2 年	2025.04.14	S425024441	中检（深圳）计量测试服务有限公司	校准
紫外可见分光光度计	T6 新世纪	ZH-E-109	1 年	2025.02.24	Z20259-B182291	深圳天溯计量检测股份有限公司	校准
多功能声级计	AWA6228+	ZH-E-224	1 年	2024.08.14	JL2412381171	深圳市计量质量检测研究院	校准

8.3 分析过程中的质量保证和质量控制

（1）监测人员持证上岗。

（2）监测分析方法采用国家或有关部门颁布（或推荐）的分析方法；监测分析人员持证上岗；监测仪器按规定经计量部门检定合格，并在有效期内使用。

（3）项目废水样品采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）及公司程序文件《环境水质监测质量保证手册》（第五版）的有关规定执行；无组织废气监测的现场采样监测严格按

照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ / T 55 2017 ）的有关规定执行；项目有组织废气严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及其修改单（生态环境部公告 2017 年第 87 号）进行；噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。

（4）样品保存方式根据样品分析项目不同而不同。在采样现场样品核对无误后，将装有样品的容器必须加以妥善的保存和密封，并装在包装箱内固定，采取低温保存的运输方法，尽快送到实验室分析测试。除了防震、避免日光照射和低温运输外，还要防止新的污染物进入容器和沾污瓶口使样品变质。

在样品运送过程中，样品都附有一张样品运输表和样品交接表。在转交样品时，交样人和接样人都清点和检查样品并在交接表上签字，注明日期和时间。样品运输表是样品在运输过程中的文件，需妥善保管以备查。样品交接核对无误后，将样品分类、整理和保存，待检。

（5）监测工作严格按国家法律、法规要求和标准、技术规范进行，监测全过程严格按照本公司《质量手册》进行。

（6）质控数据见表 8.3-1~表 8.3-3。

表 8.3-1 有组织废气质控数据表

样品类型	检测项目	样品总数 (个)	质控样编号/ 批号	质控样浓度及不 确定度	测量值	质量控制 评定
有组织 废气	硫酸雾	12	ZK B23110231	12.5±0.8	5.14	合格
					5.12	

表 8.3-2 自动烟尘（气）测试仪校准质控结果表

现场校准 日期	采样器名称	校准设备	设定流量 (L/min)	流量 (L/min)		示值误差 (%)	
2025-04-28	智能烟尘烟 气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	20.7	采样前	3.5
				采样后	19.9	采样后	-0.5
			40	采样前	40	采样前	0
				采样后	39.9	采样后	-0.3
			50	采样前	51.5	采样前	4.0
				采样后	49.9	采样后	-0.2

现场校准日期	采样器名称	校准设备	设定流量 (L/min)	流量 (L/min)		示值误差 (%)	
2025-04-28	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	20.5	采样前	2.5
				采样后	19.9	采样后	-0.5
			40	采样前	40.2	采样前	0.5
				采样后	39.8	采样后	-0.5
			50	采样前	50.7	采样前	1.4
				采样后	50.1	采样后	0.2
2025-04-29	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	20.5	采样前	2.5
				采样后	19.9	采样后	-0.5
			40	采样前	40.2	采样前	0.5
				采样后	39.8	采样后	-0.5
			50	采样前	50.7	采样前	1.4
				采样后	50.1	采样后	0.2
2025-04-29	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	19.9	采样前	-0.5
				采样后	19.9	采样后	-0.5
			40	采样前	40.2	采样前	0.5
				采样后	39.5	采样后	-1.3
			50	采样前	50.3	采样前	0.6
				采样后	49.7	采样后	-0.6
2025-07-31	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	20.3	采样前	1.5
				采样后	20.1	采样后	0.5
			40	采样前	40.2	采样前	0.5
				采样后	40.2	采样后	0.5
			50	采样前	49.9	采样前	-0.2
				采样后	50.2	采样后	0.4
2025-07-31	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	19.8	采样前	-1.0
				采样后	20.1	采样后	0.5
			40	采样前	39.8	采样前	-0.5
				采样后	40.2	采样后	0.5
			50	采样前	48.6	采样前	-2.8
				采样后	49.8	采样后	-0.4
2025-07-31	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	19.9	采样前	-0.5
				采样后	19.7	采样后	-1.5
			40	采样前	40.2	采样前	0.5
				采样后	40.4	采样后	1.0
			50	采样前	49.8	采样前	-0.4
				采样后	50.1	采样后	0.2
2025-08-01	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	20.1	采样前	0.5
				采样后	20.2	采样后	1.0
			40	采样前	40.2	采样前	0.5

现场校准日期	采样器名称	校准设备	设定流量 (L/min)	流量（L/min）		示值误差（%）	
				采样后	39.9	采样后	-0.3
				采样前	50.1	采样前	0.2
			50	采样后	50.1	采样后	0.2
2025-08-01	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	19.6	采样前	-2.0
				采样后	19.8	采样后	-1.0
			40	采样前	39.6	采样前	-1.0
				采样后	40.1	采样后	0.3
			50	采样前	49.3	采样前	-1.4
				采样后	48.9	采样后	-2.2
2025-08-01	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	LB-2080J	20	采样前	19.9	采样前	-0.5
				采样后	19.7	采样后	-1.5
			40	采样前	40.2	采样前	0.5
				采样后	40.4	采样后	1.0
			50	采样前	49.8	采样前	-0.4
				采样后	50.1	采样后	0.2
				采样后	50.1	采样后	0.2
备注：流量校准技术要求：示值误差：±5%							

表 8.3-3 无组织废气质控数据表

样品类型	检测项目	样品总数 (个)	质控样编号/批号	测量值	质控样浓度及不确定度	质量控制评定
无组织废气	硫酸雾	24	ZK B23110231	4.66mg/L	5.01±0.50	合格
	硫化氢	33	ZK B24110539	1.58mg/L 1.56mg/L	1.62±0.16	合格
	氨	33	ZK B23060179	1.57mg/L 1.67mg/L	1.62±0.08	合格

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的有关规定执行。样品采集所用采样容器均按样品成分和监测项目进行认真洗涤。水样采集后，根据不同的分析要求，分装成数份，并分别加入保存剂，对每一份样品均附上样品标签。

水质控数据见下表。

表 8.3-4 废水水质控数据表

因子	有效数据/个	平行样分析 (mg/L, pH: 无量纲)					质控样分析			
		平行/对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
氨氮	24	5	FSp-250428W1-	11.1	0.45	合格	ZK	24.5±	24.3	合格

因子	有效数据/个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）					质控样分析					
		平行/对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况		
			1		0	合格	B24100340	1.7				
			FSp-250428W1-1-P	11.2								
			FSp-250428W1-4	10.1								
			FSp-250428W1-4-A	10.1								
			FSp-250428W3-1	5.17	0.77	合格						
			FSp-250428W3-1-P	5.25								
			FSp-250429W1-4	4.21	1.1	合格			23.1	合格		
			FSp-250429W1-4-A	4.30								
			FSp-250429W3-1	3.15	0.48	合格						
			FSp-250429W3-1-P	3.12								
化学需氧量	24	5	FSp-250428W1-4	456	1.6	合格	ZKB23070104-2	24.7±1.4	24.3	合格		
			FSp-250428W1-4-A	442								
			FSp-250428W4-2	149	1.4	合格					25.7	合格
			FSp-250428W4-2-P	145								
			FSp-250429W1-4	201	2.1	合格						
			FSp-250429W1-4-A	193								
			FSp-250429W3-2	147	1.7	合格						
			FSp-250429W3-2-P	152								
			FSp-250429W4-2	118	1.3	合格						

因子	有效数据/个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）					质控样分析			
		平行/对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
			FSp-250429W4-2-P	121						
总氮	24	4	FSp-250428W1-1	19.5	2.1	合格	ZK B230 4039 2	1.53± 0.08	1.53	合格
			FSp-250428W1-1-P	18.7						
			FSp-250428W1-4	17.3	2.3	合格				
			FSp-250428W1-4-A	18.1						
			FSp-250429W1-4	19.4	3.0	合格				
			FSp-250429W1-4-A	20.6						
			FSp-250429W4-1	11.9	2.6	合格				
			FSp-250429W4-1-P	11.3						
五日生化需氧量	24	6	FSp-250428W1-4	78.5	0.76	合格	ZK （葡萄糖-谷氨酸）	210± 20	210	合格
			FSp-250428W1-4-A	79.7						
			FSp-250428W3-1	33.0	0.92	合格			214	合格
			FSp-250428W3-1-P	32.4						
			FSp-250428W4-1	30.9	0.81	合格			202	合格
			FSp-250428W4-1-P	31.4						
			FSp-250429W1-4	40.4	1.0	合格				
			FSp-250429W1-4-A	39.6						
			FSp-250429W3-1	31.5	1.5	合格				
			FSp-250429W3-	32.4						

因子	有效数据/个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）					质控样分析			
		平行/对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
			1-P							
			FSp-250429W4-1	25.2	3.9	合格				
			FSp-250429W4-1-P	27.2						
总磷	24	5	FSp-250428W1-4	831	0.25	合格	ZK B230 8019 1	0.874 ± 0.057	0.89 9	合格
			FSp-250428W1-4-A	835						
			FSp-250428W3-1	1.44	0.35	合格				
			FSp-250428W3-1-P	1.43						
			FSp-250429W1-1	806	0.31	合格				
			FSp-250429W1-1-P	811						
			FSp-250429W1-4	834	0.55	合格				
			FSp-250429W1-4-A	825						
			FSp-250429W4-1	0.19	0	合格				
			FSp-250429W4-1-P	0.19						
			动植物油类	8	/	/			/	/
石油类	16	/	/	/	/	/	ZK A250 1032 6	30.1± 2.5	30.2	合格
阴离子表面活性剂	8	1	FSp-250429W4-1	0.132	1.9	合格	ZK B230 9020 9	10.7± 0.9	10.2	合格
			FSp-250429W4-1-P	0.137					10.0	合格

因子	有效数据/个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）					质控样分析			
		平行/对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
氟化物	16	4	FSp-250428W3-1	0.73	0	合格	ZK B230 4040 9	3.11± 0.23	3.09	合格
			FSp-250428W3-1-P	0.73						
			FSp-250428W1-4	2.29	2.0	合格				
			FSp-250428W1-4-A	2.38						
			FSp-250429W1-1	2.68	2.1	合格				
			FSp-250429W1-1-P	2.79						
			FSp-250429W1-4	2.48	4.0	合格				
			FSp-250429W1-4-A	2.29						
总铝	16	4	FSp-250428W1-4	0.740	0.27	合格	ZK B230 8021 5	0.484 ± 0.028	0.49 9	合格
			FSp-250428W1-4-A	0.744						
			FSp-250428W3-2	0.1L	0	合格				
			FSp-250428W3-2-P	0.1L						
			FSp-250429W1-4	0.878	0.29	合格				
			FSp-250429W1-4-A	0.883						
			FSp-250429W3-1	0.1L	0	合格				
			FSp-250429W3-1-P	0.1L						
总铁	16	4	FSp-250428W1-1	36.4	1.4	合格	ZK B231 1023 4-2	0.819 ±0.05 1	0.83 4	合格
			FSp-250428W1-1-P	36.5						
			FSp-250428W1-	36.1	0	合格				

因子	有效数据/个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）					质控样分析			
		平行/对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
			4							
			FSp-250428W1-4-A	26.1						
			FSp-250429W1-1	44.0	0.12	合格				
			FSp-250429W1-1-P	43.9						
			FSp-250429W1-4	43.7	0.23	合格				
			FSp-250429W1-4-A	43.9						
总铜	16	4	FSp-250428W1-4	0.32	1.6	合格	ZK B230 9091 91	0.527 ± 0.034	0.52 0	合格
			FSp-250428W1-4-A	0.31						
			FSp-250428W3-1	0.05L	0	合格				
			FSp-250428W3-1-P	0.05L						
			FSp-250429W1-4	0.26	0	合格				
			FSp-250429W1-4-A	0.26						
			FSp-250429W3-1	0.05L	0	合格				
			FSp-250429W3-1-P	0.05L						
总锌	16	4	FSp-250428W1-4	0.22	0	合格	ZK B220 3020 8	0.359 ± 0.019	0.35 9	合格
			FSp-250428W1-4-A	0.22						
			FSp-250428W3-1	0.06	0	合格				
			FSp-250428W3-1-P	0.06						
			FSp-250429W1-4	0.22	0	合格				

因子	有效数据/个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）					质控样分析			
		平行/对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
			FSp-250429W1-4-A	0.22	0	合格				
			FSp-250429W3-1	0.06						
			FSp-250429W3-1-P	0.06						

表 8.3-5 地下水水质控数据表

因子	有效数据 / 个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）					质控样分析			
		平行 / 对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
氨氮	4	3	DXq-250731-W1-2	0.0025L	0	合格	ZK B241003 40	24.5± 1.7	23.7	合格
			DXq-250731-W1-2-A	0.0025L						
			DXq-250801-W1-1	0.0025L	0	合格			24.3	合格
			DXq-250801-W1-1-P	0.0025L						
			DXq-250801-W1-2	0.0025L	0	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	0.0025L						
石油类	4	/	/	/	/	/	ZK A241103 20	5.63± 0.67	5.87	合格
总硬度	4	3	DXq-250731-W1-1	32.6	0.93	合格	ZK 200751	1.70± 0.10	1.72	合格
			DXq-250731-W1-1-P	32.0						
			DXq-250731-W1-2	32.2	1.6	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	33.2						

因子	有效数据 / 个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）				质控样分析				
		平行 / 对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
			DXq-250801-W1-2	32.2	0.95	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	31.6						
耗氧量	4	4	DXq-250731-W1-1	1.6	3.1	合格	ZK B250305 51	4.13± 0.30	4.33	合格
			DXq-250731-W1-1-P	1.7						
			DXq-250731-W1-2	2.2	2.3	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	2.3						
			DXq-250801-W1-1	1.4	3.5	合格				
			DXq-250801-W1-1-P	1.5						
			DXq-250801-W1-2	2.0	4.8	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	2.2						
挥发酚	4	4	DXq-250731-W1-1	0.0003L	0	合格	ZK A250203 90	0.018 7±0.0 015	0.017 6	合格
			DXq-250731-W1-1-P	0.0003L						
			DXq-250731-W1-2	0.0003L	0	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	0.0003L						
			DXq-250801-W1-1	0.0003L	0	合格			0.018 0	合格
			DXq-250801-W1-1-P	0.0003L						
			DXq-250801-W1-2	0.0003L	0	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	0.0003L						

因子	有效数据 / 个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）					质控样分析			
		平行 / 对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
总大肠菌群	4	2	DXq-250731-W1-2	<2	0	合格	/	/	/	/
			DXq-250731-W1-2-P	<2						
			DXq-250801-W1-1	<2	0	合格				
			DXq-250801-W1-1-P	<2						
硫化物	4	2	DXq-250731-W1-2	0.003L	0	合格	ZK B241201 67	1.70± 0.12	1.72	合格
			DXq-250731-W1-2-A	0.003L						
			DXq-250801-W1-2	0.003L	0	合格			1.75	合格
			DXq-250801-W1-2-A	0.003L						
阴离子表面活性剂	4	4	DXq-250731-W1-1	0.05L	0	合格	ZK B250304 13	10.3± 0.9	10.4	合格
			DXq-250731-W1-1-P	0.05L						
			DXq-250731-W1-2	0.05L	0	合格			10.1	合格
			DXq-250731-W1-2-A	0.05L						
			DXq-250801-W1-1	0.05L	0	合格				
			DXq-250801-W1-1-P	0.05L						
			DXq-250801-W1-2	0.05L	0	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	0.05L						
溶解性总	4	4	DXq-250731-W1-1	129	2.0	合格	/	/	/	/
			DXq-250731-W1-1-P	134						

因子	有效数据 / 个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）				质控样分析				
		平行 / 对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
固体			DXq-250731-W1-2	124	3.4	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	116						
			DXq-250801-W1-1	117	2.1	合格				
			DXq-250801-W1-1-P	122						
			DXq-250801-W1-2	105	3.7	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	113						
亚硝酸盐氮	4	2	DXq-250731-W1-2	0.003L	0	合格	ZK B230704 60	0.256 ±0.01 6	0.257	合格
			DXq-250731-W1-2-A	0.003L						
			DXq-250801-W1-2	0.003L	0	合格			0.255	合格
			DXq-250801-W1-2-A	0.003L						
镍	4	3	DXq-250731-W1-1	0.005L	0	合格	ZK B240100 32-1	0.631 ±0.03 9	0.645	合格
			DXq-250731-W1-1-P	0.005L						
			DXq-250731-W1-2	0.005L	0	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	0.005L						
			DXq-250801-W1-2	0.005L	0	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	0.005L						
镉	4	3	DXq-250731-W1-2	0.0001L	0	合格	ZK B230803 60	0.265 ±0.01 9	0.259	合格
			DXq-250731-W1-2-A	0.0001L						

因子	有效数据 / 个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）				质控样分析				
		平行 / 对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
			DXq-250801-W1-1	0.0001L	0	合格				
			DXq-250801-W1-1-P	0.0001L						
			DXq-250801-W1-2	0.0001L	0	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	0.0001L						
铁	4	3	DXq-250731-W1-1	0.03L	0	合格	ZK B231102 34-1	0.819 ±0.05 1	0.846	合格
			DXq-250731-W1-1-P	0.03L						
			DXq-250731-W1-2	0.03L	0	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	0.03L						
			DXq-250801-W1-2	0.03L	0	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	0.03L						
锰	4	3	DXq-250731-W1-1	0.01L	0	合格	ZK B250304 25-1	1.16± 0.11	1.08	合格
			DXq-250731-W1-1-P	0.01L						
			DXq-250731-W1-2	0.01L	0	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	0.01L						
			DXq-250801-W1-2	0.01L	0	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	0.01L						
氟化物	4	3	DXq-250731-W1-1	0.325	1.3	合格	ZK B250301 32	0.846 ±0.06 7	0.820	合格
			DXq-250731-W1-1-P	0.333						

因子	有效数据 / 个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）				质控样分析				
		平行 / 对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
			DXq-250731-W1-2	0.307	0.17	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	0.306						
			DXq-250801-W1-2	0.386	6.2	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	0.341						
氯化物	4	3	DXq-250731-W1-1	3.37	0.89	合格	ZK B250301 32	1.55± 0.11	1.46	合格
			DXq-250731-W1-1-P	3.43						
			DXq-250731-W1-2	3.30	0.16	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	3.31						
			DXq-250801-W1-2	3.41	0.59	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	3.37						
硫酸盐	4	3	DXq-250731-W1-1	3.31	3.4	合格	ZK B250301 32	4.56± 0.31	4.78	合格
			DXq-250731-W1-1-P	3.54						
			DXq-250731-W1-2	3.36	0	合格				
			DXq-250731-W1-2-A	3.36						
			DXq-250801-W1-2	3.37	0.60	合格				
			DXq-250801-W1-2-A	3.33						
硝酸盐氮	4	2	DXq-250731-W1-2	1.03		合格	ZK B231200 07	11.5± 0.7	11.3	合格
			DXq-250731-W1-2-A	1.00						

因子	有效数据 / 个	平行样分析（mg/L, pH: 无量纲）				质控样分析				
		平行 / 对	样品编号	分析结果	相对偏差%	合格情况	质控样品编号	质控范围	分析结果	合格情况
			DXq-250801-W1-2	1.00		合格			11.4	合格
			DXq-250801-W1-2-A	0.96						

噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。使用经计量检定部门检定、并在有效使用期内的声级计。采样前后采用标准声源进行校核。测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。噪声质控数据见下表。

表 8.3-6 声级计校准记录一览表

校准日期	仪器型号	校准设备型号	校准器标准 值dB（A）	仪器示值		检测前后示值 误差dB（A）
				dB（A）		
2025/4/28	多功能声级计	声校准器 AWA6021A	94	检测前	93.8	-0.2
	AWA6228+			检测后	93.8	-0.2
2025/4/29	多功能声级计	声校准器 AWA6021A	94	检测前	93.8	-0.2
	AWA6228+			检测后	93.8	-0.2

9 验收监测结果

9.1 生产工况

项目加工铝盖铝带 60 万平方米/年，除油线加工大杯 33.121 万平方米/年。项目在 2025 年 4 月 28 日~4 月 29 日、7 月 31 日~8 月 1 日验收监测期间生产工况见下表。

表 9.1-1 生产工况

设计生产能力	铝盖铝带 60 万平方米÷300 天=2000 平方米/天,除油线加工大杯 33.121 万平方米÷300 天=1104 平方米/天, 合计 3104 平方米/天			
日期	2025 年 4 月 28 日	2025 年 4 月 29 日	2025 年 7 月 31 日	2025 年 8 月 1 日
实际生产情况	3104 平方米	3000 平方米	3104 平方米	3000 平方米
生产工况	100%	96.65%	100%	96.65%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

项目环评及环评批复中未对生产废水、生活污水的去除效率提出要求，且企业各栋厂房均设置单独化粪池，项目生活污水经污水管进入就近化粪池处理，无法对化粪池进口进行采样，根据本项目生活污水产生和排放实际情况，本次验收设置一个生活污水出口监测点，故不调查化粪池处理效率。因此本次验收污水处理站处理效率仅作为废水治理效果调查使用。

根据验收监测数据，污水处理站处理前废水和处理后废水的浓度计算可知，污水处理站对氨氮去除效率为 31%~39%、化学需氧量去除效率为 30%~66%、五日生化需氧量去除效率为 24%~61%、悬浮物去除效率为 64%~80%、石油类去除效率为 48%~50%，总磷去除效率为 99.81%~99.83%、总氮去除效率为 22%~48%、总锌去除效率为 98%、总铁去除效率为 97%~99.5%、氟化物去除效率为 77%~84%，处理前后的总铜、总铝未检出，不计算其处理效率。

9.2.1.2 废气治理设施

由于布袋除尘器为打砂生产设施配套的环保设施，打砂生产设施与布袋除尘器之间的管道较短，无法对进口进行开孔采样，根据该特点，本次验收在打砂线排气筒 DA004 出口设 1 个监测点，故不核算布袋除尘器的处理效率。烘干炉废气直接通过排气筒 DA006 高空排放，不设处理设施，故不核算其处理效率。

项目环评批复中未对废气去除效率提出要求，根据环评设计资料，项目采用二级碱液喷淋塔处理酸雾，去除效率 90%，根据验收监测数据，本次验收二级喷淋塔气液比在正常范围内，采用氢氧化钠碱液喷淋，对硫酸雾的去除效率约为 48.5%，低于环评设计值，由于污染物产生浓度较小，设备风量较大，受设备处理精度及喷淋液更换频次的影响，在实际废气达标排放浓度小于环评预估废气排放浓度的情况下，去除效率略低于环评文本设计指标是合理的，建议后续加强废气治理设施的管理，定期更换喷淋液，定期检修确保废气治理设施正常运行。

9.2.1.3 噪声治理设施

本项目夜间不生产，不进行夜间噪声监测。本次验收连续 2 天对厂界噪声进行监测，本项目厂界东 1m 外的昼间最大噪声值分别为 65dB（A），均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的限值要求；厂界南、西、北 1m 外的昼间最大噪声值分别为 64dB（A），能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的限值要求。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

本项目废水监测结果见表 9.2-1~表 9.2-4。

污水处理站出口监测结果表明：污水处理站出口 pH 值检出结果范围为 6.3~6.5（无量纲），氨氮日均浓度范围为 2.99~6.58mg/L，化学需氧量日均浓度范围为 144~159mg/L，五日生化需氧量日均浓度范围为 30.5~32.6mg/L，悬浮物日均浓度范围为 12~16mg/L，石油类日均浓度范围为 1.19~1.29mg/L，总磷日均浓度范围为 1.42~1.54mg/L，总氮日均浓度范围为 11.0~14.2mg/L，总锌日均浓度范围为 0.06~0.06mg/L，总铜日均浓度均为未检出（检出限为 0.05mg/L），总铁日均浓度范围为 0.21~1.22mg/L，总铝日均浓度均为未检出（检出限为 0.1mg/L），氟化物日均浓度范围为 0.41~0.53mg/L，本项目污水处理站出口排放符合信宜产业转移工业园水质净化厂工业废水接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表 2 限值的较严值（pH 值 6~9（无量纲），化学需氧量 160mg/L，五日生化需要量 120mg/L，悬浮物 60mg/L，氨氮 25mg/L，总磷 8mg/L，总氮 40mg/L，总铝 2.0mg/L，总锌 1.0mg/L，总铁 2.0mg/L，总铜 0.5mg/L，石油类 20mg/L，氟化物 20mg/L）。

生活污水排放口监测结果表明，pH 值检出结果范围为 6.6~7.4（无量纲），COD_{Cr} 日均浓度范围为 119~148mg/L、BOD₅ 日均浓度范围为 26.2~31.2mg/L、氨氮日均浓度范围为 6.44~10.4mg/L、SS 日均浓度范围为 15~27mg/L、动植物油日均浓度范围为 0.438~0.56mg/L、阴离子表面活性剂（LAS）日均浓度范围为 0.139~0.308mg/L、总磷日均浓度范围为 1.19~1.65mg/L、总氮日均浓度范围为 12.6~19.3mg/L，本项目生活污水排放口的污染物均可满足信宜产业转移工业园

水质净化厂进水水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值（pH 值 6-9（无量纲）、COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 120mg/L、氨氮 25mg/L、SS 70mg/L、动植物油 15mg/L、阴离子表面活性剂（LAS）10mg/L、总磷 2mg/L、总氮 40mg/L）。

表 9.2-1 W1 污水处理站1#进口检测结果（单位：mg/L）

检测项目	2025-04-28					2025-04-29				
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
样品描述	浅灰色、微臭、微油、无油膜	浅灰色、微臭、微油、无油膜	浅灰色、微臭、微油、无油膜	浅灰色、微臭、微油、无油膜	——	浅灰色、微臭、微油、无油膜	浅灰色、微臭、微油、无油膜	浅灰色、微臭、微油、无油膜	浅灰色、微臭、微油、无油膜	——
pH 值（无量纲）	1.8	1.7	1.7	1.6	——	1.0	1.1	1.2	1.1	——
氨氮	11.2	10.7	11.2	10.1	10.8	4.03	4.45	4.54	4.26	4.32
化学需氧量	482	463	490	449	471	208	213	205	197	206
五日生化需氧量	79.5	82.1	75.5	79.1	79.0	43.7	45.3	42.8	40.0	43.0
悬浮物	43	49	45	40	44	56	63	68	58	61
石油类	2.41	2.33	2.73	2.05	2.38	2.34	2.29	2.65	2.64	2.48
总磷	859	834	875	833	850	808	753	786	830	794
总氮	19.1	18.1	17.9	17.7	18.2	21.5	21.8	20.6	20.0	21.0
总锌	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
总铜	0.31	0.31	0.29	0.32	0.31	0.27	0.24	0.30	0.26	0.27
总铁	36.4	36.3	36.3	36.1	36.3	44.0	44.1	43.9	43.8	44.0
总铝	0.668	0.677	0.709	0.742	0.699	0.699	0.788	0.739	0.880	0.776
氟化物	2.48	2.38	2.20	2.34	2.35	2.74	2.29	2.58	2.38	2.50

表 9.2-2 W2 污水处理站2#进口检测结果（单位：mg/L）

检测项目	2025-04-28					2025-04-29				
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
样品描述	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	——	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	——

pH 值（无量纲）	1.9	1.8	1.7	1.9	——	1.6	1.7	1.7	1.6	——
悬浮物	58	59	61	69	62	70	74	75	69	72

表 9.2-3 W3 污水处理站出口检测结果（单位：mg/L）

检测项目	2025-04-28					2025-04-29					限值	达标情况
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
样品描述	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	——	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	——	——	/
pH 值(无量纲)	6.3	6.4	6.5	6.3	——	6.3	6.3	6.4	6.3	——	6-9	达标
氨氮	5.21	6.75	7.26	7.11	6.58	3.14	2.94	3.03	2.84	2.99	25	达标
化学需氧量	155	152	159	153	159	145	147	141	138	144	160	达标
五日生化需氧量	32.7	30.5	28.7	30.0	30.5	32.0	31.4	34.5	32.6	32.6	120	达标
悬浮物	14	16	16	17	16	13	11	11	13	12	60	达标
石油类	1.23	1.27	1.14	1.12	1.19	1.18	1.28	1.42	1.29	1.29	4.0	达标
总磷	1.44	1.32	1.41	1.53	1.42	1.48	1.65	1.36	1.68	1.54	2.0	达标
总氮	13.4	14.6	14.5	14.3	14.2	10.6	11.6	11.0	10.7	11.0	40	达标
总锌	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	1.0	达标
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	达标
总铁	1.23	1.22	1.21	1.21	1.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	2.0	达标
总铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	2.0	达标
氟化物	0.73	0.58	0.42	0.40	0.53	0.49	0.37	0.44	0.33	0.41	20	达标
参考标准	信宜产业转移工业园水质净化厂工业废水接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 限值的较严值											

表 9.2-4 W4 生活污水排放口（单位：mg/L）

检测项目	2025-04-28					2025-04-29					限值	达标情况
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
样品描述	无色、无味、清、无油膜	无色、无味、清、无油膜	无色、无味、清、无油膜	无色、无味、清、无油膜	--	无色、无味、清、无油膜	无色、无味、清、无油膜	无色、无味、清、无油膜	无色、无味、清、无油膜	--	--	/
pH 值（无量纲）	6.7	6.8	6.6	6.7	--	7.1	7.3	7.4	7.4	--	6-9	达标
阴离子表面活性剂	0.306	0.296	0.320	0.308	0.308	0.134	0.150	0.142	0.125	0.139	10	达标
氨氮	6.17	7.01	6.72	5.86	6.44	10.2	9.66	11.2	10.6	10.4	25	达标
化学需氧量	134	147	155	156	148	119	120	118	119	119	250	达标
五日生化需氧量	31.2	28.6	31.9	33.0	31.2	26.2	28.6	25.9	24.1	26.2	120	达标
悬浮物	25	27	30	25	27	15	17	15	13	15	60	达标
动植物油类	0.46	0.38	0.42	0.49	0.438	0.69	0.68	0.46	0.39	0.56	15	达标
总磷	1.36	1.58	1.74	1.91	1.65	1.19	1.13	1.24	1.18	1.19	2.0	达标
总氮	20.2	19.6	18.9	18.3	19.3	11.6	12.9	12.6	13.2	12.6	40	达标
参考标准	信宜产业转移工业园水质净化厂工业废水接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表 2 限值较严值											

9.2.2.2 废气

(1) 有组织废气

打砂线废气排气筒 DA004 出口监测结果表明：颗粒物排放浓度范围为 24.9~26.2mg/m³、排放速率范围为 0.0746~0.0829kg/h，有组织废气中的颗粒物监测值符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（颗粒物排放浓度 120mg/m³、排放速率 4.53kg/h，严格 50%）及环评批复要求。

阳极氧化线 DA005 排气筒出口监测结果表明：硫酸雾实测排放浓度范围为 0.84~1.02mg/m³，本项目年阳极氧化加工面积 60 万 m²，则单位产品实际排气量 = 23282m³/h × 2400h/a ÷ 600000m²/h = 93.128 m³/m²。根据上文表 6.2-3 单位产品镀件镀层基准排气量要求，本项目单位产品基准排气量 18.6 m³/m²（镀件镀层），通过大气污染物基准气量换算的硫酸雾排放浓度为 4.656 mg/m³，符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（硫酸雾排放浓度 30mg/m³）。

表 9.2-5 单位产品镀件镀层排放浓度达标情况计算表

污染物	废气量 (m ³ /h)	Q _总 (m ³ /a)	Y _i (mg/m ³)	Q _{i基} (mg/m ³)	ρ _实 (mg/m ³)	ρ _基 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标 情况
硫酸雾	23282	55876800	600000	18.6	0.93	4.656	30	达标

注：废气量选取 2025 年 7 月 31 日~8 月 1 日的两天平均值的最大值，项目年生产 2400h，废气总量 Q_总 = 废气量 × 2400h

烘干炉废气排气筒 DA006 出口监测结果表明：颗粒物排放浓度均为未检出（检出限为 1.0mg/m³）、排放速率不作评价，二氧化硫排放浓度均为未检出（检出限为 3.0mg/m³）、排放速率不作评价，氮氧化物排放浓度范围为 26~29mg/m³、排放速率范围为 0.00991~0.0111kg/h，林格曼黑度均为 <1 级，有组织废气中的颗粒物、林格曼黑度监测值符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准排放限值（颗粒物排放浓度 200mg/m³，林格曼黑度 ≤1 级）；二氧化硫、氮氧化物监测值符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值（二氧化硫排放浓度 500mg/m³、排放速率 3.69kg/h，排放速率采用内插法计算；氮氧化物排放浓度 120mg/m³、排放速率 1.03kg/h，排放速率采用内插法计算）。

表 9.2-6 打砂线废气排气筒DA004出口一览表

采样时期	分析项目	打砂线废气排气筒 DA004 出口						限值		达标情况
		第一次		第二次		第三次				
		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	排放 速率 kg/h	
2025-04-28	颗粒物	25.3	0.0761	25.5	0.0768	25.2	0.0746	120	4.53	达标
	流量（标干 m³/h）	3009		3012		2962		——		/
	流速 m/s	8.2		8.2		8.1				/
	含湿量%	1.7		1.7		1.9				/
	烟气温度℃	38.8		38.5		38.0				/
2025-04-29	颗粒物	25.4	0.0784	24.9	0.0784	26.2	0.0829	120	4.53	达标
	流量（标干 m³/h）	3085		3147		3166		——		/
	流速 m/s	8.3		8.5		8.6				/
	含湿量%	1.8		1.8		1.9				/
	烟气温度℃	35.9		36.1		36.2				/
参考标准		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准								

表 9.2-7 烘干炉废气排气筒DA006出口一览表

采样时期	分析项目	G12 烘干炉废气排气筒出口 DA006										达标情况
		第一次			第二次			第二次			限值	
		实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h

2025-04-28	颗粒物	1.0L	——	——	1.0L	——	——	1.0L	——	——	100	——	达标
	二氧化硫	3L	——	——	3L	——	——	3L	——	——	500	12	达标
	氮氧化物	27	60	0.0101	26	61	0.00991	26	59	0.0102	120	3.6	达标
	林格曼黑度（级）	<1			<1			<1			≤1（级）	——	达标
	流量（标干 m³/h）	373			381			394			——	/	
	流速 m/s	3.5			3.6			3.7				/	
	含氧量%	15.4			15.7			15.6				/	
	含湿量%	3.8			3.7			3.9				/	
	烟气温度℃	26.8			28.4			28.4				/	
2025-04-29	颗粒物	1.0L	——	——	1.0L	——	——	1.0L	——	——	100	——	达标
	二氧化硫	3L	——	——	3L	——	——	3L	——	——	500	12	达标
	氮氧化物	28	61	0.0106	29	63	0.0105	29	63	0.0111	120	3.6	达标
	林格曼黑度（级）	<1			<1			<1			≤1（级）	——	达标
	流量（标干 m³/h）	378			362			382			——	/	
	流速 m/s	3.5			3.4			3.6				/	
	含氧量%	15.3			15.3			15.3				/	
	含湿量%	3.9			3.8			3.7				/	
	烟气温度℃	28.0			29.2			30.2				/	
参考标准		颗粒物、林格曼黑度《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准排放限值； 二氧化硫、氮氧化物广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值											
备注：检测结果小于检出限或未检出以“检出限+L”表示。													

表 9.2-8 阳极氧化线DA005排气筒1#进口检测结果一览表

采样时期	分析项目	阳极氧化线 DA005 排气筒 1#进口					
		第一次		第二次		第三次	
		实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
2025-07-31	硫酸雾	1.00	2.95×10^{-3}	1.02	2.98×10^{-3}	1.05	3.15×10^{-3}
	流量（标干 m ³ /h）	2950		2922		3002	
	流速 m/s	2.6		2.5		2.6	
	含湿量%	1.8		1.8		1.8	
	烟气温度℃	37.1		36.0		35.7	
2025-08-01	硫酸雾	1.12	3.45×10^{-3}	1.08	3.38×10^{-3}	1.18	3.56×10^{-3}
	流量（标干 m ³ /h）	3078		3135		3017	
	流速 m/s	2.7		2.6		2.6	
	含湿量%	1.5		1.5		1.5	
	烟气温度℃	34.5		31.6		33.2	

表 9.2-9 阳极氧化线DA005排气筒2#进口检测结果一览表

采样时期	分析项目	阳极氧化线 DA005 排气筒 2#进口					
		第一次		第二次		第三次	
		实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
2025-07-31	硫酸雾	0.72	0.0100	0.77	0.0104	0.83	0.0112
	流量（标干 m ³ /h）	13952		13458		13453	
	流速 m/s	12.1		11.7		11.7	
	含湿量%	1.8		1.8		1.8	
	烟气温度℃	38.5		38.5		38.2	
2025-08-01	硫酸雾	0.90	0.0127	0.92	0.0130	0.88	0.0119

	流量（标干 m³/h）	14160	14113	13559
	流速 m/s	12.1	12.0	11.5
	含湿量%	1.8	1.8	1.8
	烟气温度℃	34.1	33.6	33.6

表 9.2-10 阳极氧化线DA005排气筒出口检测结果一览表

采样时 期	分析项目	阳极氧化线 DA005 排气筒出口						限值	达标 情况
		第一次		第二次		第三次			
		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	
2025-07- 31	硫酸雾	1.02	0.0193	0.84	0.0189	0.93	0.0190	30	达标
	流量（标干 m³/h）	18883		22487		20466		——	/
	流速 m/s	5.5		6.6		6.0			/
	含湿量%	3.2		3.1		3.1			/
	烟气温度℃	32.0		32.0		31.4			/
2025-08- 01	硫酸雾	0.93	0.0211	0.93	0.0217	0.84	0.0200	30	达标
	流量（标干 m³/h）	22694		23330		23822		——	/
	流速 m/s	6.6		6.7		6.9			/
	含湿量%	3.3		3.2		3.2			/
	烟气温度℃	30.2		28.8		28.2			/
参考标准		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值							

(2) 无组织废气

天气状况：2025-04-28，多云，东南风，检测期间最大风速：2.6m/s；

2025-04-29，多云，东南风，检测期间最大风速：2.1m/s。

本项目厂界无组织排放废气污染物监测结果见下表：

表 9.2-11 厂界无组织废气检测结果（单位：mg/m³，标注者除外）

检测时间	检测点位	频次	检测结果				
			臭气浓度 (无量纲)	氨	硫化氢	颗粒物 _μ g/m ³	硫酸雾
2025-04-28	O1 厂界上风向	第一次	<10	0.11	0.001L	104	0.048
		第二次	<10	0.11	0.001L	100	0.047
		第三次	<10	0.10	0.001L	103	0.047
		第四次	<10	0.12	0.001L	/	/
	O2 厂界下风向	第一次	<10	0.21	0.001L	113	0.055
		第二次	<10	0.22	0.001L	107	0.054
		第三次	<10	0.20	0.001L	117	0.055
		第四次	<10	0.23	0.001L	/	/
	O3 厂界下风向	第一次	<10	0.19	0.001L	118	0.045
		第二次	<10	0.19	0.001L	120	0.044
		第三次	<10	0.20	0.001L	123	0.046
		第四次	<10	0.19	0.001L	/	/
	O4 厂界下风向	第一次	<10	0.17	0.001L	131	0.044
		第二次	<10	0.16	0.001L	144	0.042
		第三次	<10	0.18	0.001L	138	0.043
		第四次	<10	0.18	0.001L	/	/
2025-04-29	O1 厂界上风向	第一次	<10	0.14	0.001L	102	0.048
		第二次	<10	0.14	0.001L	104	0.052
		第三次	<10	0.15	0.001L	107	0.052
		第四次	<10	0.13	0.001L	/	/
	O2 厂界下风向	第一次	<10	0.30	0.001L	119	0.056
		第二次	<10	0.30	0.001L	125	0.059
		第三次	<10	0.32	0.001L	123	0.058
		第四次	<10	0.30	0.001L	/	/
	O3 厂界下风向	第一次	<10	0.29	0.001L	122	0.046
		第二次	<10	0.29	0.001L	128	0.047
		第三次	<10	0.30	0.001L	135	0.048
		第四次	<10	0.27	0.001L	/	/
	O4 厂界	第一次	<10	0.24	0.001L	144	0.046

	下风向	第二次	<10	0.23	0.001L	132	0.047
		第三次	<10	0.24	0.001L	138	0.046
		第四次	<10	0.25	0.001L	/	/
限值			20	1.5	0.06	1000	1.0
参考标准			《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准			广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	
备注：检测结果小于检出限或未检出以“检出限+L”表示。							

从上表的监测结果表明：厂界上风向颗粒物监测浓度范围为 100~107 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，厂界下风向颗粒物监测浓度范围为 107~144 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，厂界上风向硫酸雾监测浓度范围为 0.047~0.052 mg/m^3 ，厂界下风向硫酸雾监测浓度范围为 0.042~0.059 mg/m^3 ，厂界上风向氨监测浓度范围为 0.10~0.15 mg/m^3 ，厂界下风向氨监测浓度范围为 0.16~0.32 mg/m^3 ，厂界上风向硫化氢监测浓度均为未检出，厂界下风向硫化氢监测浓度均为未检出，项目上风向臭气浓度均为<10（无量纲），下风向臭气浓度均为<10（无量纲），颗粒物、硫酸雾符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（即颗粒物 1.0 mg/m^3 、硫酸雾 1.0 mg/m^3 ）；氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准要求（即氨 1.5 mg/m^3 、硫化氢 0.06 mg/m^3 、臭气浓度 20（无量纲））。

9.2.2.3 噪声

本项目验收监测期间天气状况如下：

2025-04-28，昼间：多云，东南风，检测期间最大风速：2.3m/s；

2025-04-29，昼间：多云，东南风，检测期间最大风速：2.4m/s；

本项目厂界噪声监测结果见下表。

表 9.2-12 厂界噪声检测结果 单位：dB（A）

检测点位编号	2025-04-28	2025-04-29	限值	达标情况
	昼间	昼间	昼间	
N1 厂界东 1m	65	62	70	达标
N2 厂界南 1m	64	57	65	达标
N3 厂界西 1m	61	61	65	达标
N4 厂界北 1m	64	60	65	达标

本项目夜间不生产，不进行夜间噪声监测。噪声监测结果表明，本项目东厂界（N1）噪声监测值：昼间为 62~65dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值（昼间 70dB（A）），南、西、北厂界（N2~N4）噪声监测值：昼间为 57~64dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值（昼间 65dB（A））。

9.2.2.4 固体废物

本项目运营过程中产生的主要固体废物包括表面处理槽沉渣、废槽液、废滤芯及滤渣、废化学品包装材料、废润滑油、废含油抹布、废矿物油桶、污水处理站污泥、布袋收集粉尘、废布袋、废包装材料、生活垃圾等。具体产生及处置情况见下表。

表 9.2-13 固体废弃物产生及处置情况

序号	名称	废物属性	废物类别	废物代码	产生量	处理措施
1	表面处理槽沉渣	危险废物	HW17	336-064-17	1.2t/a	暂存危险废物暂存间，交由有资质单位处理
2	废槽液	危险废物	HW17	336-064-17	35.54t/5a	
3	废滤芯及滤渣	危险废物	HW17	336-064-17	0.072t/a	
4	废化学品包装材料	危险废物	HW49	900-041-49	1.2t/a	
5	废润滑油	危险废物	HW08	900-214-08	0.02t/a	
6	废含油抹布、废矿物油桶	危险废物	HW49	900-041-49	0.02t/a	
7	污水处理站污泥	一般固废	S07	900-099-S07	287.53t/a	一般固废处置单位处理
8	布袋收集粉尘	一般固废	S17	900-002-S17	0.308t/a	资源回收公司回收利用
9	废布袋	一般固废	S59	900-009-S59	0.01t/a	
10	废包装材料	一般固废	S17	900-003-S17、900-005-S17	0.5t/a	
11	生活垃圾	一般固废	S61	900-002-S61	6t/a	交由环卫部门清理

9.2.2.5 污染物排放总量核算

根据环评及批复的要求，本项目主要污染物排放总量指标为：氮氧化物 0.027t/a。

（1）废气

本项目氮氧化物核算总量为 0.0258 吨/年（排放速率按照两天监测平均值的最大值进行计算；生产时间按年工作 300 天，每天 8h 进行计算；排气筒 DA006

在 2025 年 4 月 28 日~4 月 29 日进行监测，两天监测工况的最大值为 100%，生产工况按两天监测工况的最大值数据折算为满负荷情况下进行计算），可以满足氮氧化物总量控制指标 0.027 吨/年的要求。

（2）废水

本项目废水进入信宜产业转移工业园水质净化厂处理再排放，废水污染物总量纳入信宜产业转移工业园水质净化厂管控。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水环境

地下水监测情况见下表。

表 9.3-1 本项目地下水监测情况一览表（单位：mg/L，注明者除外）

检测项目	D1 厂内地下水下游监测井				限值	达标情况
	2025-07-31		2025-08-01			
	第一次	第二次	第一次	第二次		
样品描述	无色、无味、无油膜	无色、无味、无油膜	无色、无味、无油膜	无色、无味、无油膜	——	/
pH 值（无量纲）	7.3	7.1	7.4	7.3	6.5-8.5	达标
溶解性总固体	132	120	120	109	≤1000	达标
耗氧量	1.6	2.2	1.4	2.1	≤3.0	达标
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.50	达标
氟化物	0.329	0.306	0.332	0.364	≤1.0	达标
氯化物	3.40	3.30	3.38	3.39	≤250	达标
硫酸盐	3.42	3.36	3.44	3.35	≤250	达标
总硬度	32.3	32.7	30.8	31.9	≤450	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	达标
硝酸盐氮	1.04	1.02	1.08	0.98	≤20.0	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	达标
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2	<2	≤3.0	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标
镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	——	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.02	达标
参考标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准					

由地下水监测结果可知，项目地下水检测结果中的石油类符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2021)，其他污染物符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值，因此项目工程建设对环境未造成环境影响。

9.3.2 土壤环境

项目土壤监测结果见下表。

表 9.3-2 本项目土壤检测结果（单位 mg/kg，注明者除外）

检测项目	检测结果		限值	达标情况
	T1 厂区内监测点	T2 厂区外监测点		
样品性状	红棕色、轻壤土、潮、少量根系	红棕色、轻壤土、潮、少量根系	——	/
采样深度（m）	0-0.5	0-0.5	——	/
pH 值（无量纲）	6.54	6.47	——	/
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	36	24	4500	达标
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值标准			

由土壤监测结果可知，项目土壤检测结果符合《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值，因此项目工程建设对环境未造成环境影响。

10 环境管理检查

10.1 项目执行国家建设项目环境管理制度情况

(1) 本期项目各项配套的环境保护设施均已建成，目前处于调试阶段，各环境保护设施在调试期间运行正常并建立了配套各项管理制度。调试期间环保设施运行正常，经监测，废气、废水、噪声的排放均符合环评批复的排放标准要求，固体废物存放和处置符合《中华人民共和国固体废物污染防治法》相关规定要求。

(2) 本项目建立了相关的环保处理制度及转运制度。

(3) 环保管理机构：项目设置专门独立的环保管理部门。

(4) 本期项目施工和试运行期间没有发生任何环保方面的投诉。

10.2 项目落实环境保护主管部门对环评批复要求的情况

根据《关于阳极氧化处理生产线项目环境影响报告书的批复》(茂环审(2024)14号)，对项目进行了检查，落实情况如下表：

表 10.2-1 批复落实情况表

批复内容	落实情况
一、本项目拟选于信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路9号广东福尔电子有限公司新厂区内。项目建设3条阳极氧化生产线，1条除油生产线，项目建成后，加工铝盖、铝带60万平方米/年，除油线加工大杯33.121万平方米/年。	项目选址、生产设施及产品产能与环评一致
(一) 严格落实大气污染防治措施。严格落实打砂工序颗粒物、阳极氧化工序酸雾的收集、处理及高空排放措施；落实烘干炉采用液化石油气作为燃料，污水处理站加盖密闭；落实排气筒采样口和采样平台的规范化设置。 打砂工序产生的颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，速率严格50%，硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建企业大气污染物排放限值及基准排放浓度要求，烘干炉废气中的二氧化硫、氨氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，速率严格50%，颗粒物、烟气黑度(林格曼级)执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉、窑二级标准排放限值，浓度严格50%；厂界无组织排放的硫酸雾、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染	项目严格落实大气污染防治措施，打砂工序颗粒物、阳极氧化工序酸雾的收集、处理及高空排放措施，烘干炉采用液化石油气作为燃料，污水处理站加盖密闭；落实排气筒采样口和采样平台的规范化设置。 打砂工序产生的颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，速率严格50%，硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建企业大气污染物排放限值及基准排放浓度要求，由于烘干炉排气筒高度高于周围200m范围内建筑物高度5m以上，故烘干炉废气中的二氧化硫、氨氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，颗粒物、烟气黑度(林格曼级)执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉、窑二级标准

物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建二级标准限值。各排气筒高度应不低于报告书所列的高度。	排放限值;厂界无组织排放的硫酸雾、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建二级标准限值。各排气筒高度不低于报告书所列的高度。
(二)严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、污污分治、分质处理、分质回用”的原则设置给排水系统。地面清洗废水、生活污水经预处理达到信宜产业转移工业园水质净化厂接管水质标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值,生产废水经自建污水处理站处理达到信宜产业转移工业园水质净化厂接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量的较严值,一起进入信宜产业转移工业园水质净化厂进一步处理,合理划分防渗区域,并采取严格的防渗措施。建立地下水水质、土壤长期跟踪监测系统,防止渗漏污染土壤及地下水环境。	项目落实水污染防治措施。按照“清污分流、污污分治、分质处理、分质回用”的原则设置给排水系统。地面清洗废水、生活污水经预处理达到信宜产业转移工业园水质净化厂生活污水接管水质标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值,生产废水经自建污水处理站处理达到信宜产业转移工业园水质净化厂生产废水接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量的较严值,一起进入信宜产业转移工业园水质净化厂进一步处理,合理划分防渗区域,并采取严格的防渗措施。建立地下水水质、土壤长期跟踪监测系统,防止渗漏污染土壤及地下水环境。
(三)严格落实噪声污染防治措施。采用合理布局、选用低噪声设备、设备基础减震、隔声或消声,加强设备的管理维护等降噪措施。本项目东厂界噪声值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其余厂界噪声值执行3类标准。	项目落实噪声污染防治措施,采用合理布局、选用低噪声设备、设备基础减震、隔声或消声,加强设备的管理维护等降噪措施,东厂界噪声值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其余厂界噪声值执行3类标准。
(四)严格落实固体废物分类处理处置要求。表面处理槽沉渣、废槽液、废滤芯及滤渣、废化学品包装材料、废含油抹布、废润滑油、废润滑油桶等危险废物分类收集后暂存于现有的危废暂存间,定期交由有资质单位处置;污水处理污泥定期清理后,交由相关处理单位处置;布袋收集粉尘、废布袋、原辅材料及成品的废包装材料交由资源回收公司回收利用;生活垃圾定期交由环卫部门清运。	项目落实固体废物分类处理处置要求。表面处理槽沉渣、废槽液、废滤芯及滤渣、废化学品包装材料、废含油抹布、废润滑油、废润滑油桶等危险废物分类收集后暂存于现有的危废暂存间,定期交由有资质单位处置;污水处理污泥定期清理后,交由一般固废处置单位处理;布袋收集粉尘、废布袋、原辅材料及成品的废包装材料交由资源回收公司回收利用;生活垃圾定期交由环卫部门清运。
(五)制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案,建立健全环境事故应急体系,并与区域事故应急体系相协调。项目建设三级防控体系,厂内设置足够容积的废水应急池,以满足事故状态下各类废水的收集,确保未达到排放标准要求的事故废水不直接排出厂外。	项目制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案,建立健全环境事故应急体系,并与区域事故应急体系相协调。项目建设三级防控体系,厂内设置足够容积的废水应急池,以满足事故状态下各类废水的收集,确保未达到排放标准要求的事故废水不直接排出厂外。
(六)本项目实施之后,项目废气主要污染物氨氧化物新增排放总量应控制在0.027吨/年以内,从茂名市2021年老旧机动车注销淘汰	项目废气主要污染物氨氧化物新增排放总量应控制在0.027吨/年以内,从茂名市2021年老旧机动车注销淘汰减排已形成的可替

减排已形成的可替代总量指标进行等量替代。	代总量指标进行等量替代。
（七）在项目施工期环境管理，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值要求。	项目施工期已完成，施工期间施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值要求。
（八）在项目施工和运营过程中，建立畅通的公众参与平台，定期发布环境信息，主动接受社会监督，及时解决公众合理的环境诉求。	本项目施工和建成运营期，建立与公众信息沟通和意见反馈机制，履行好社会责任和环境责任。
三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。	已落实环保投资。
四、报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、拟采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批建设项目的环评文件。报告书批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，本项目环评文件应当报我局重新审核。	建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施与原环评一致，无需重新报批环评。
五、你公司应落实生态环境保护主体责任，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，应将各项生态环境保护措施及概算纳入设计以及施工、工程监理等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。	项目已落实“三同时”制度。正在按规定程序实施竣工环境保护验收。

11 验收监测结论

根据项目的实际情况，广东众惠环境检测有限公司于 2025 年 4 月 28 日~4 月 29 日、7 月 31 日~8 月 1 日对该项目的环境保护设施及其调试效果进行了验收检查与监测，监测项目有：废水、废气、噪声、地下水、土壤。

11.1 环保设施处理效率监测结果

11.1.1 废水

项目环评及环评批复中未对生产废水、生活污水的去除效率提出要求，且企业各栋厂房均设置单独化粪池，项目生活污水经污水管进入就近化粪池处理，无法对化粪池进口进行采样，根据本项目生活污水产生和排放实际情况，本次验收设置一个生活污水出口监测点，故不调查化粪池处理效率。因此本次验收污水处理站处理效率仅作为废水治理效果调查使用。

根据验收监测数据，污水处理站处理前废水和处理后废水的浓度计算可知，污水处理站对氨氮去除效率为 31%~39%、化学需氧量去除效率为 30%~66%、五日生化需氧量去除效率为 24%~61%、悬浮物去除效率为 64%~80%、石油类去除效率为 48%~50%，总磷去除效率为 99.81%~99.83%、总氮去除效率为 22%~48%、总锌去除效率为 98%、总铁去除效率为 97%~99.5%、氟化物去除效率为 77%~84%，处理前后的总铜、总铝未检出，不计算其处理效率。

11.1.2 废气

由于布袋除尘器为打砂生产设施配套的环保设施，打砂生产设施与布袋除尘器之间的管道较短，无法对进口进行开孔采样，根据该特点，本次验收在打砂线排气筒 DA004 出口设 1 个监测点，故不核算布袋除尘器的处理效率。烘干炉废气直接通过排气筒 DA006 高空排放，不设处理设施，故不核算其处理效率。

项目环评批复中未对废气去除效率提出要求，根据环评设计资料，项目采用二级碱液喷淋塔处理酸雾，去除效率 90%，根据验收监测数据，本次验收二级喷淋塔气液比在正常范围内，采用氢氧化钠碱液喷淋，对硫酸雾的去除效率约为 48.5%，低于环评设计值，由于污染物产生浓度较小，设备风量较大，受设备处理精度及喷淋液更换频次的影响，在实际废气达标排放浓度小于环评预估废气排

放浓度的情况下，去除效率略低于环评文本设计指标是合理的，建议后续加强废气治理设施的管理，定期更换喷淋液，定期检修确保废气治理设施正常运行。

11.1.3 噪声

本项目夜间不生产，不进行夜间噪声监测。本次验收连续 2 天对厂界噪声进行监测，本项目厂界东 1m 外的昼间最大噪声值分别为 65dB（A），均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的限值要求；厂界南、西、北 1m 外的昼间最大噪声值分别为 64dB（A），能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的限值要求。

11.2 污染物排放监测结果

11.2.1 废水

污水处理站出口监测结果表明：本项目污水处理站出口排放符合信宜产业转移工业园水质净化厂工业废水接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表 2 限值的较严值（pH 值 6~9（无量纲），化学需氧量 160mg/L，五日生化需要量 120mg/L，悬浮物 60mg/L，氨氮 25mg/L，总磷 8mg/L，总氮 40mg/L，总铝 2.0mg/L，总锌 1.0mg/L，总铁 2.0mg/L，总铜 0.5mg/L，石油类 20mg/L，氟化物 20mg/L）。

生活污水排放口监测结果表明，本项目生活污水排放口的污染物均可满足信宜产业转移工业园水质净化厂进水水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值（pH 值 6-9（无量纲）、COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 120mg/L、氨氮 25mg/L、SS 70mg/L、动植物油 15mg/L、阴离子表面活性剂（LAS）10mg/L、总磷 2mg/L、总氮 40mg/L）。

11.2.2 废气

（1）有组织废气

打砂线废气排气筒 DA004 出口监测结果表明：有组织废气中的颗粒物监测值符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（颗粒物排放浓度 120mg/m³、排放速率 4.53kg/h，严格 50%）及环评批复要求。

阳极氧化线 DA005 排气筒出口监测结果表明：有组织废气中的硫酸雾监测值、大气污染物基准气量换算的硫酸雾排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（硫酸雾排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

烘干炉废气排气筒 DA006 出口监测结果表明：有组织废气中的颗粒物、林格曼黑度监测值符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准排放限值（颗粒物排放浓度 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，林格曼黑度 ≤ 1 级）；二氧化硫、氮氧化物监测值符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值（二氧化硫排放浓度 $500\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.69\text{kg}/\text{h}$ ，排放速率采用内插法计算；氮氧化物排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $1.03\text{kg}/\text{h}$ ，排放速率采用内插法计算）。

（2）无组织废气

厂界无组织废气监测结果表明：厂界颗粒物、硫酸雾符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（即颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准要求（即氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 20（无量纲））。

11.2.3 噪声

本项目夜间不生产，不进行夜间噪声监测。噪声监测结果表明，本项目东厂界（N1）噪声监测值：昼间为 $62\sim 65\text{dB}(\text{A})$ ，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值（昼间 $70\text{dB}(\text{A})$ ），南、西、北厂界（N2~N4）噪声监测值：昼间为 $57\sim 64\text{dB}(\text{A})$ ，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值（昼间 $65\text{dB}(\text{A})$ ）。

11.2.4 固体废物

本项目产生的生活垃圾经专用桶收集后运至指定地点，由环卫部门统一收集处理。表面处理槽沉渣、废槽液、废滤芯及滤渣、废化学品包装材料、废润滑油、废含油抹布、废矿物油桶暂存危险废物暂存间，交由有资质单位处理。污水处理站污泥交由一般固废处置单位处理；布袋收集粉尘、废布袋、废包装材料交由资

源回收公司回收利用。

项目固体废弃物均得到有效处理，不会对周围环境造成明显的影响。

11.3 建议

- (1) 严格执行监测计划，加强风险管控，防治污染事件的发生；
- (2) 加强废气处理设施的管理和监测，保证废气达标排放；
- (3) 应设专人对废气处理系统进行跟踪管理，及时跟进数据，发现异常应第一时间查找原因并处理；
- (4) 及时维护环保处理设施，保证良好运行，确保各类污染物达标排放；
- (5) 进一步完善环境保护规章制度和建立健全环境保护档案，提高环境保护管理水平。

12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

本项目竣工环境保护“三同时”验收登记表详见附件 1。

13 附件

附件 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件 2 环评批复

附件 3 排污许可证

附件 4 应急预案备案表

附件 5 危险废物处理处置服务合同

附件 6 现场监测图片及环保设施

附件 7 监测报告（废水、无组织废气、噪声）

附件 8 监测报告（有组织废气、土壤）

附件 9 监测报告（有组织废气、地下水）

附件 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

广东福尔电子有限公司

项目环评

环评编号

环评日期

建设单位(盖章)

项目负责人(签字)

项目经办人(签字)

项目名称	阳极氧化处理生产线项目					项目代码	2310-440983-04-01-323456		建设地点	茂名市高州市东坝街道办六福社区信宜产业转移工业园东路9号			
行业类别及生产工艺	1. 金属制品业 33-67, 金属及热处理加工-有电镀工艺的; 有氧化工艺的热镀锌; 使用有机涂层的(喷粉、喷漆、浸塑和电泳除外); 年用溶剂型涂料(含稀释剂)10吨以下和用非溶剂型低VOCs含量涂料的除外)					建设性质	新建 改扩建 技术改造		项目1区中心经纬度	110.926554°E, 22.295745°N			
设计生产能力	阳极氧化线年加工铝盖、铝带 60 万㎡/a; 除油线年加工大棒 33.121 万㎡/a					实际生产能力	阳极氧化线年加工铝盖、铝带 60 万㎡/a; 除油线年加工大棒 33.121 万㎡/a		环评单位	广东环科技术咨询有限公司			
环评文件审批机关	茂名市生态环境局					审批文号	茂环审〔2024〕14 号		环评文件类型	报告书			
开工日期	2024 年 7 月 8 日					竣工日期	2025 年 2 月 20 日		排污许可证申领时间	2022 年 5 月 12 日			
环保设施设计单位	广东环科技术咨询有限公司					环保设施施工单位	广东环科技术咨询有限公司		本工程排污许可证编号	91440983707563691Y001Q			
验收单位	广东环科技术咨询有限公司					环保设施监测单位	广东众源环境监测有限公司		验收监测时工况	99.5%-100%			
投资总概算(万元)	450					环保投资总概算(万元)	200		所占比例(%)	44.4			
实际总投资(万元)	450					实际环保投资(万元)	200		所占比例(%)	44.4			
废水处理(万元)	124	废气治理(万元)	45	噪声治理(万元)	3	固体废物治理(万元)	5		绿化及生态(万元)	0	其他(万元)	23	
新增废水处理设施能力	—					新增废气处理设施能力	—		年平均工作时间	2400h			
运营单位	广东福尔电子有限公司					运营单位社会信用代码(或组织机构代码)	91440983707563691Y		验收时间	2025.4.28-2025.8.1			
污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放量(2)	本期工程允许排放量(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放量(9)	全厂核定排放量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
废水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
化学需氧量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
氨氮	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
总氮	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
二氧化硫	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
烟尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
工业粉尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
氮氧化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
与项目有关的其他特征	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

	污染物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——标万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。

茂名市生态环境局文件

茂环审〔2024〕14号

茂名市生态环境局关于阳极氧化处理生产线 项目环境影响报告书的批复

广东福尔电子有限公司：

你公司报批的《阳极氧化处理生产线项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、本项目拟选于信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路9号广东福尔电子有限公司新厂区内。项目建设3条阳极氧化生产线，1条除油生产线。项目建成后，加工铝盖、铝带60万平方米/年，除油线加工大杯33.121万平方米/年。

二、根据报告书的评价结论和茂名市环境技术中心的技术评估报告，在严格落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范

— 1 —

措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施，严格落实打砂工序颗粒物、阳极氧化工序酸雾的收集、处理及高空排放措施；落实烘干炉采用液化石油气作为燃料，污水处理站加盖密闭；落实排气筒采样口和采样平台的规范化设置。

打砂工序产生的颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，速率严格50%，硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业大气污染物排放限值及基准排放浓度要求，烘干炉废气中的二氧化硫、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，速率严格50%，颗粒物、烟气黑度（格林曼级）执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2干燥炉、窑二级标准排放限值，浓度严格50%；厂界无组织排放的硫酸雾、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建二级标准限值，各排气筒高度应不低于报告书所列的高度。

（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、污污分治、分质处理、分质回用”的原则设置给排水系统，地面清洗废

水,生活污水经预处理达到信宜产业转移工业园水质净化厂接管水质标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值,生产废水经自建污水处理站处理达到信宜产业转移工业园水质净化厂接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量的较严值,一起排入信宜产业转移工业园水质净化厂进一步处理。合理划分防渗区域,并采取严格的防渗措施。建立地下水水质、土壤长期跟踪监测系统,防止渗漏污染土壤及地下水环境。

(三)严格落实噪声污染防治措施。采用合理布局、选用低噪声设备,设备基础减震、隔声或消声,加强设备的管理维护等降噪措施。本项目东厂界噪声值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其余厂界噪声值执行3类标准。

(四)严格落实固体废物分类处理处置要求。表面处理槽沉渣、废槽液、废滤芯及滤渣、废化学品包装材料、废含油抹布、废润滑油、废润滑油桶等危险废物分类收集后暂存于现有的危废暂存间,定期交由有资质单位处置;污水处理污泥定期清理后,交由相关处理单位处置;布袋收集粉尘,废布袋、原辅材料及成品的废包装材料交由资源回收公司回收利用;生活垃圾定期交由环卫部门清运。

(五)制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案。建立健全环境事故应急体系,并与区域事故应急体系相协调。项目

建设三级防控体系，厂内设置足够容积的废水应急池，以满足事故状态下各类废水的收集，确保未达到排放标准要求的事故废水不直接排出厂外。

(六) 本项目实施之后，项目废气主要污染物氮氧化物新增排放总量应控制在 0.027 吨/年以内，从茂名市 2021 年老旧机动车注销淘汰减排已形成的可替代总量指标进行等量替代。

(七) 加强项目施工期环境管理，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间；施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的标准限值要求。

(八) 在项目施工和运营过程中，建立畅通的公众参与平台，定期发布环境信息，主动接受社会监督，及时解决公众合理的环境诉求。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、拟采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批建设项目的环评文件。报告书批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，本项目环评文件应当报我局重新审核。

五、你公司应落实生态环境保护主体责任，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将各项生态环境保护措施及概

算纳入设计以及施工、工程监理等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

六、请茂名市生态环境局信宜分局严格落实事中事后属地监管责任，按照生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。你公司应自收到本批复后20个工作日内，将批准后的报告书送茂名市生态环境局信宜分局，按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。



公开方式：主动公开

抄送：市发展改革局，市工业和信息化局，市自然资源局，市应急管理局，茂名市生态环境局信宜分局，茂名市环境技术中心，广东环科技技术咨询有限公司。

茂名市生态环境局驻行政服务中心窗口

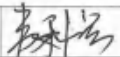
2024 年 6 月 7 日印发

附件 3 排污许可证

	
排污许可证	
证书编号: 91440983707563691Y001Q	
单位名称: 广东福尔电子有限公司	
注册地址: 广东省茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路 9 号 (东镇街道办 207 国道)	
法定代表人: 韦科宏	
生产经营场所地址: 广东省茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路 9 号 (东镇街道办 207 国道)	
行业类别: 家用电力器具专用配件制造, 金属表面处理及热处理加工, 其他电工器材制造, 其他电子设备制造, 工业炉窑	
统一社会信用代码: 91440983707563691Y	
有效期限: 自 2025 年 05 月 12 日至 2030 年 05 月 11 日止	
	
发证机关: (盖章) 茂名市生态环境局	
发证日期: 2025 年 05 月 12 日	
中华人民共和国生态环境部监制	茂名市生态环境局印制

附件 4 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	广东福尔电子有限公司	社会统一信用代码	91440983707563691Y
法定代表人	韦科宏	联系电话	18816710306
联系人	尹崇贵	联系电话	13926731487
传 真		电子邮箱	xyfe@163.com
地址	茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路 9 号 中心经度 110.927961；中心纬度 22.29632		
预案名称	广东福尔电子有限公司突发环境事件应急预案		
行业类别	金属表面处理及热处理加工		
风险级别	较大风险		
是否跨区域	不跨域		
本单位于 2025 年 8 月 27 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 			
预案签署人		报送时间	2025 年 8 月 27 日

事件应急预案备案文件上传	2. 环境应急预案； 3. 环境应急预案编制说明； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告； 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等； 7. 环境应急预案评审意见与评分表； 8. 厂区平面布置于风险单元分布图； 9. 企业周边环境风险受体分布图； 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图； 11. 周边环境风险受体名单及联系方式；		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2025 年 8 月 29 日收讫，文件齐全，予以备案。  扫描二维码可查 看电子备案认证 茂名市生态环境局信宜分局 2025 年 8 月 29 日		
备案编号	440983-2025-0045-M		
报送单位	广东福尔电子有限公司		
受理部门负责人	赖天生	经办人	陈光国

附件 5 危险废物处理处置服务合同



废物(液)处理处置及工业服务合同

签订时间：2025 年 04 月 29 日

合同编号：ZJWF2025-0266

甲方：【广东福尔电子有限公司】

地址：【信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路 9 号(东镇街道办 207 围道)】

统一社会信用代码：【91440983707563691Y】

乙方：中机科技发展（茂名）有限公司

地址：广东省茂名市信宜水口镇到永红卫村 6 号

统一社会信用代码：91440983MA4X9RCH2H

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中形成的工业废物（液），经协议，双方确定废物种类及数量如下：

序号	废物名称	废物代码	规格	包装方式	年预计量 (吨)	处置方式
1	表面处理废物（废槽液、沉渣）	336-064-17	/	袋装	10	填埋
2	废滤芯及滤渣	336-064-17	/	袋装	0.5	填埋
3	废化学品包装材料	900-041-49	/	袋装	1	焚烧
4	废润滑油	900-214-08	/	桶装	0.1	焚烧
5	废含油抹布、废矿物油桶	900-041-49	/	袋装	0.1	焚烧
6	废活性炭	900-039-49	/	袋装	1	焚烧

以上工业废物（液）甲方不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为广东省有资质处理工业废物(液)的合法专业机构，甲方同意由乙方处理其工业废物(液)，甲乙双方现就上述工业废物（液）处理处置事宜，经友好协商，自愿达成如下条款，以兹共同遵照执行：

一、甲方合同义务

1、甲方应将生产过程中所形成的工业废物（液）连同包装物交予乙方处理。甲方应事先通知乙方具体的收运时间、地点及收运废物（液）的具体数量等。

2、甲方应将各类工业废物（液）分类存储，做好标记标识，不可混入其他杂物，以方便乙方处理及保障操作安全。对袋装、桶装的工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签。

3、甲方应将待处理的工业废物（液）集中摆放，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于乙方装运。

4、甲方待处理的工业废物（液）产生流程必须与标签中的描述一致，如实际情况显示不相符，则乙方有权拒收。

5、甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不出现下列异常情况：

1）工业废物（液）中存在未列入本合同附件的品种，[特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）]；

2）标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；表面处理污泥含水率>85%（或游离水析出）；

3）两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器；

4）其他违反工业废物（液）运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

如甲方出现以上情形之一的，乙方有权拒绝接收而无需承担任何违约责任。

二、乙方合同义务

1、乙方在合同有效期内，乙方应具备处理工业废物（液）所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、乙方自备运输车辆，按双方商议的计划到甲方收取工业废物（液），保证不影响甲方正常生产、经营活动。

3、乙方收运车辆以及司机，应当在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

三、工业废物（液）的计重

工业废物（液）的计重应按下列方式【1】进行：

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用；

2、用乙方地磅免费称重；

3、若工业废物（液）不宜采用地磅称重，则按照_____方式计重。

四、工业废物（液）种类、数量以及收费凭证及转接责任

1、甲、乙双方交接工业废物（液）时，必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容，作为合同双方核对工业废物（液）种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担，但本合同另有约定的除外。

五、费用结算和价格更新

1、费用结算：

根据附件报价单中约定的方式进行结算。

2、结算账户：

1) 乙方收款单位名称：【中机科技发展（茂名）有限公司】

2) 乙方收款开户银行名称：【中国工商银行股份有限公司信宜支行】

3) 乙方收款银行账号：【2016052109200144859】

甲方将合同款项付至上述指定结算账户后方可确定甲方履行了本合同付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失。

3、价格更新

本合同附件《废物处理处置报价单》中列明的收费标准应根据市场行情进行更新，在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时，双方可协商对收费标准进行调整并经茂名港集团批准后重新签订补充协议确定调整后的收费标准。

六、不可抗力

在合同存续期间，因发生不可抗力事件导致本合同不能履行时，受到不可抗力影响的一方应在不可抗力的事件发生之后三日内，向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，本合同可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

七、争议解决

甲乙双方必须严格按照合同约定执行，如有一方违约，守约方保留对违约方的法律追溯权。合同执行期间出现争议的，由甲乙双方协商解决，协商不成的，任何一方均可在信宜市人民法院提起诉讼。

八、违约责任

1、合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。

2、合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。

3、甲方所交付的工业废物（液）不符合本合同规定（不包括第一条第5款的异常工业废物（液）的情况）的，乙方有权拒绝接收。经双方协商后乙方同意接收的，由乙方就该批工业废物重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意签字确认后再由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失将属于第一条第5款的异常工业废物（液）装车，造成乙方运输、处理工业废物（液）时出现困难、发生事故的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失[包括分析检测费、处理工艺研究费、工业废物（液）处理费、事故处理费等]并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

5、合同双方中一方逾期支付处理费、运输费或收购费的，每逾期一日按应付总额5%支付滞纳金给合同另一方，并承担因此而给对方造成的全部损失；逾期达15天的，守约方还有权单方解除本合同且无需承担任何责任。

6、合同存续期间，甲方不得擅自将本合同约定范围内的工业废物（液）及包装物等自行处理处置、挪作他用、出售，甲方同意授权乙方工作人员随时对其废物（液）处理行为和出厂废物（液）运输车辆等进行现场监督检查，以达到共同促进和规范废物（液）的处理处置行为，杜绝环境污染事故或引发环境恐慌事件之目的。

7、乙方应对甲方工业废物（液）所拥有的技术秘密以及商业秘密进行保密，非因履行本协议项下处理义务的需要，乙方不得向任何第三方泄露。

九、合同其他事宜

1、本合同有效期为【壹】年，从【2025】年【04】月【29】日起至【2026】年【04】月【28】日止。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议；补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议的约定为准。

3、本合同一式伍份，甲方持贰份，乙方持叁份。

4、本合同经甲、乙双方加盖各自公章或合同专用章之日起正式生效。

5、本合同附件：《废物处理处置报价单》，为本合同有效组成部分，与本合同具同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

【以下无正文，仅供签署】

甲方(盖章)：广东福尔电子有限公司
统一社会信用代码：91440983707563691Y
业务联系人：
收运联系人：
联系电话：

乙方(盖章)：中机科技发展(茂名)有限公司
统一社会信用代码：91440983MA4X9RCH2H
业务联系人：
收运联系人：
联系电话：

附件一：

废物处理处置报价单

第（ZJWF2025-0266）号

根据甲方提供的工业废物（液）种类，经综合考虑处理工艺技术成本，现乙方报价如下：

序号	名称	废物编号	年预 计量 (吨)	包装 方式	处置 方式	不含税 单价(元 /吨)	含税单 价(元/ 吨)	付款方
1	表面处理废物(废 槽液、沉渣)	336-064-17	10	袋装	填埋	1698.11	1800	甲方
2	废滤芯及滤渣	336-064-17	0.5	袋装	填埋	1698.11	1800	甲方
3	废化学品包装材料	900-041-49	1	袋装	焚烧	6132.08	6500	甲方
4	废润滑油	900-214-08	0.1	桶装	焚烧	943.40	1000	甲方
5	废含油抹布、废矿 物油桶	900-041-49	0.1	袋装	焚烧	1132.08	1200	甲方
6	废活性炭	900-039-49	1	袋装	焚烧	1415.09	1500	甲方

备注	1、结算方式 双方根据交接工业废物（液）时填写的《危险废物转移联单》的数量及报价单的单价进行核算并制定对账单，工业废物（液）经双方（上月）对账核对无误后，应收款方开具财务发票并提供给应付款方；应付款方收到财务发票后，应在 30 日内向应收款方以银行汇款转账形式支付上月的各项费用，并将转账单传真给应收款方确认。以上价格为含税价，乙方依法提供增值税专用发票或增值税普通发票。 2、甲方在乙方派车收运前应提前自行对废物进行分检包装，确保废物包装符合《废物处理处置及工业服务合同》约定做好分类及标志要求！以上危废由甲方自备包装物进行包装，乙方提供吨桶置换。 3、以上报价包含运输费用。当甲方需要收运时，提前五天通知乙方。 4、由于所有废物转移已并入省固废平台，实际接收量以乙方处置能力为准。 5、此报价单包含供需双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供！ 6、此报价单为甲乙双方于 2025 年 04 月 29 日签署的《废物处理处置及工业服务合同》（合同编号：【ZJWF2025-0266】）的附件。本报价单与《废物处理处置及工业服务合同》约定不一致的，以本报价单约定为准。本报价单未涉及事宜，遵照双方签署的《废物处理处置及工业服务合同》执行。以本报价单约定为准。本报价单未涉及事宜，遵照双方签署的《废物处理处置及工业服务合同》执行。
----	---

甲方(盖章): 广东福尔电子有限公司

统一社会信用代码: 91440983707583691Y

签订日期: 2025 年 04 月 29 日

乙方(盖章): 中机科技发展(茂名)有限公司

统一社会信用代码: 91440983MA4X9RCH2H

签订日期: 2025 年 04 月 29 日

附件二：

廉 政 合 同

甲方：广东福尔电子有限公司

乙方：中机科技发展（茂名）有限公司

为做好危废处置服务中的廉政建设，规范、约束甲乙双方的行为，防止出现违法、违纪等不廉洁的问题，保护双方合法权益，经双方同意在签订服务合同的同时，订立本合同书。

1 双方权利和义务

1.1 严格遵守国家有关法律法规的规定。

1.2 严格执行一切合同文件，自觉按合同办事。

1.3 双方的业务活动坚持公平、公开、公正和诚信的原则（法律认定的商业秘密和合同文件另有规定除外），不得损害国家和集体利益，不得违反中机科技发展（茂名）有限公司相关管理规章制度。

1.4 建立健全廉政制度，开展廉政教育，设立廉政告示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。

1.5 发现对方在业务活动中有违反廉政建设规定的行为，应及时给予提醒和纠正。

1.6 发现对方严重违反合同的行为，有向其上级纪检监察部门举报，并向甲方上级纪委反映情况，建议给予处理并要求告知处理结果的权利。没有上级纪检监察部门的，可按服务合同通用条款相关规定处理。

2 甲方义务

2.1 甲方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由甲方或工作人员个人支付的费用等。

2.2 甲方及其工作人员不得参加乙方安排的宴请（工作餐除外）和娱乐活动；不得接受乙方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

2.3 甲方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便等。

2.4 甲方及其工作人员及其配偶、子女不得从事与甲方有关的工程材料设备供应、劳务等经济活动。

2.5 甲方及其工作人员要秉公办事，不准营私舞弊，不准利用职权从事各种个人有偿中介

活动和安排个人施工队伍。

2.6 甲方不向乙方索取或接受乙方任何形式的贿赂。

3 乙方义务

3.1 乙方不得以任何理由向甲方及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品。

3.2 乙方不得以任何名义为甲方及其工作人员报销应由甲方或工作人员个人支付的任何费用。

3.3 乙方不得以任何理由安排甲方及其工作人员参加宴请（工作餐除外）及娱乐活动。

3.4 乙方不得为甲方和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

3.5 不得以任何形式向甲方行贿。

4 违约责任

4.1 甲方及其工作人员违反本合同第1条和第2条规定，应依据有关规定给予廉政建设规定的处分；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方造成经济损失的，应予赔偿。

4.2 乙方及其工作人员违反本合同第1条和第3条规定，应依据有关规定给予廉政建设规定的处分；给甲方造成经济损失的，应予赔偿；情节严重的，给予乙方一至三年内不得进入甲方合格资源库成员名单。

4.3 双方服务活动立即停止，甲方有权对乙方提供服务进行重新审查并确定是否立即结束本次服务活动。

5 双方约定

本合同由双方或其上级纪检监察部门负责监督执行，并由双方或其上级纪检监察部门相互约请对本合同执行情况进行检查。

6 合同生效

本合同的有效期，自双方签署之日起至该服务合同执行完毕之日止。

7 合同法律效力

本合同作为服务合同的附件，与服务合同具有同等的法律效力，经双方签署后生效。

8 合同份数

本合同一式伍份，甲方持贰份，乙方持叁份。有上级部门的，双方应送交其上级纪检监察部门各一份。

CMMF 茂名港集团

甲方：（盖章）广东福尔电子有限公司

地址：信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园东家路9号（东镇街道办207国道）

法定代表人：

委托代理人：

电 话：

传 真：

开户银行：

帐 号：

邮政编码：

电子邮箱：

乙方：（盖章）中机科技发展（茂名）有限公司

地址：广东省茂名市信宜永红卫村6号

法定代表人：

委托代理人：

电 话：

传 真：

开户银行：

帐 号：

邮政编码：

电子邮箱：

附件 6 现场监测图片及环保设施

	
污水处理站	污水处理站
	
事故应急池	消防水池
	
硫酸雾集气设施	硫酸雾集气设施



打砂机配套的布袋除尘器



二级碱液喷淋塔



一般固体废物暂存间



危废暂存间



厂界废气采样



污水处理站出口

污水处理站 1#进口



污水处理站 2#进口



生活污水采样



厂界噪声采样

	
硫酸雾进口采样	地下水采样
	
土壤采样	
	/
打砂废气出口采样	/

附件 7 监测报告（废水、无组织废气、噪声）



202219120912

广东众惠环境检测有限公司

检 测 报 告

（众惠检测）检字第 ZH20250516018 号

项 目 名 称: 广东福尔电子有限公司、广东福尔电线有限公司竣工环境保护验收监测
受 检 单 位: 广东福尔电子有限公司、广东福尔电线有限公司
委 托 单 位: 广东福尔电子有限公司、广东福尔电线有限公司
检 测 类 别: 废水、无组织废气、噪声检测
报 告 日 期: 2025 年 05 月 16 日



报告编制人: 
报告审核人: 
报告签发人: 
报告签发日期: 2025 年 5 月 16 日

报告编制说明

1. 本检测报告只适用于本公司开展的环境检测业务范围。
2. 本检测报告结果仅对自采样及来样负责；对委托人送检的样品，仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
3. 本检测报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。
4. 本检测报告无本公司检测报告专用章、骑缝章及CMA章无效。
5. 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告。
6. 对检测结果若有异议，请于收到本检测报告之日起15日内向本公司提出复测申请，逾期不予受理。对于不可保存的样品，恕不受理复测。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。

本公司通讯资料：

联系地址：茂名市厂前东路163号大院3号楼

邮政编码：525000

联系电话：0668-2270888

一、检测目的

了解广东福尔电子有限公司、广东福尔电线有限公司废水、无组织废气、噪声的排放情况,为环境管理提供依据。

二、检测内容 (见表1)

表1 检测内容一览表

项目名称	广东福尔电子有限公司,广东福尔电线有限公司竣工环境保护验收监测		
项目地址	茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园东路9号		
现场采样检测人员	李俊龙、梁杰豪、李泽波、郑宇杰、卢泳、杨旭宏等		
实验室分析人员	冯欣妍、李文彬、梁婷婷、古钰雯、梁晓琪、江泽鹏、许容容、彭伊韵、陈殷殷、邱丽婷、苏彦至等		
样品分析起止时间	2025-04-28至2025-05-14		
现场采样检测方法依据	《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)		
检测类别	检测点位	检测项目	采样日期和频次
废水	W1 污水处理站1#进口	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、总铜、总锌、总铁、总铝、氟化物、石油类	2025-04-28至2025-04-29 频次:4次/天。
	W2 污水处理站2#进口	pH值、悬浮物	
	W3 污水处理站出口	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、总铜、总锌、总铁、总铝、氟化物、石油类	
	W4 生活污水排放口	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、动植物油类、阴离子表面活性剂	
无组织废气	01 厂界上风向	非甲烷总烃、锰、氯乙烯、氯化氢、颗粒物、硫酸雾	2025-04-28至2025-04-29 频次:3次/天。
	02 厂界下风向		
	03 厂界下风向		
	04 厂界下风向		
	01 厂界上风向	氨、硫化氢、臭气浓度	2025-04-28至2025-04-29 频次:4次/天。
	02 厂界下风向		
	03 厂界下风向		
	04 厂界下风向		
	05 B栋厂房外监测点	非甲烷总烃	2025-04-28至2025-04-29 频次:3次/天。
	06 D栋厂房外监测点		
	07 E栋厂房外监测点		
	08 F栋厂房外监测点		
噪声	N1 项目厂界东侧1m处	工业企业厂界环境噪声 (Leq)	2025-04-28至2025-04-29 频次:1次/天,昼间检测1次。
	N2 项目厂界南侧1m处		
	N3 项目厂界西侧1m处		
	N4 项目厂界北侧1m处		

三、检测方法、使用仪器及检出限 (见表2)

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
废水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	THBJ-280型pH计	——
	阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法GB/T 7494-1987	TF600A紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	DR5000紫外可见分光光度计	0.025mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的 测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-250生化培养箱 JPSJ-605F 溶解氧测定仪	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	BSM-220.4电子天平	——
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	01L460红外分光测油仪	0.06mg/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	01L460红外分光测油仪	0.06mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	TF600A紫外可见分光光度计	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	DR5000紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法GB/T 7475-1987	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.05mg/L
	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法GB/T 7475-1987	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.05mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法GB/T 11911-1989	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.03mg/L
	总铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002年 间接火焰原子吸收法 (B) 3.4.2.2	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.1mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极 GB/T 7484-1987	PXS-270离子计	0.05mg/L

续表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法HJ 604-2017	GC9790 II 气相色谱仪	0.07mg/m ³
	锰	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003年 原子吸收分光光度法 (B) 3.2.12	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	2.9×10 ⁻⁶
	氯乙烯	《固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法》 HJ/T 34-1999	7820A气相色谱仪	0.08 mg/m ³
	氯化氢	环境空气与废气氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.02 mg/m ³
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	AUW120D电子天平	—
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法HJ 544-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.005mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	无臭气体分配器	—
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 533-2009	DR5000紫外可见分光光度计	0.01mg/m ³
噪声	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	T6新世纪紫外可见分光光度计	0.001mg/m ³
	工业企业厂界环境噪声 (Leq)	工业企业厂界噪声排放标准 GB12348-2008	AWA6228+型多功能声级计	—

四、检测结果，检测布点图（见图1）
1. 废水检测结果（见表3-1~表3-4）

表3-1 W1 污水处理站1#进口检测结果

检测项目	2025-04-28					2025-04-29				
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
样品描述	浅灰色、微臭；微浊、无油、膜	浅灰色、微臭；微浊、无油、膜	浅灰色、微臭；微浊、无油、膜	浅灰色、微臭；微浊、无油、膜	—	浅灰色、微臭；微浊、无油、膜	浅灰色、微臭；微浊、无油、膜	浅灰色、微臭；微浊、无油、膜	浅灰色、微臭；微浊、无油、膜	—
pH值（无量纲）	1.8	1.7	1.7	1.6	—	1.0	1.1	1.2	1.1	—
氨氮	11.2	10.7	11.2	10.1	10.8	4.03	4.45	4.54	4.26	4.32
化学需氧量	482	463	490	449	471	208	213	205	197	206
五日生化需氧量	79.5	82.1	75.5	79.1	79.0	43.7	45.3	42.8	40.4	43.0
悬浮物	43	49	45	40	44	56	63	68	58	61
石油类	2.41	2.33	2.73	2.05	2.38	2.34	2.29	2.65	2.64	2.48
总磷	839	834	875	893	850	808	753	786	800	794
总氮	19.1	18.1	17.9	17.7	18.2	21.5	21.8	20.4	20.0	21.0
总锌	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
总铜	0.31	0.31	0.29	0.32	0.31	0.27	0.24	0.30	0.26	0.27
总铁	36.4	36.3	36.3	36.1	36.3	44.0	44.1	43.0	43.8	44.0
总铝	0.608	0.677	0.709	0.742	0.699	0.609	0.788	0.739	0.880	0.776
氯化物	2.48	2.38	2.20	2.34	2.35	2.74	2.29	2.58	2.38	2.50

表3-2 W2 污水处理站2#进口检测结果

检测项目	2025-04-28					2025-04-29				
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
样品描述	无色、微臭；微浊、无油、膜	无色、微臭；微浊、无油、膜	无色、微臭；微浊、无油、膜	无色、微臭；微浊、无油、膜	—	无色、微臭；微浊、无油、膜	无色、微臭；微浊、无油、膜	无色、微臭；微浊、无油、膜	无色、微臭；微浊、无油、膜	—
pH值（无量纲）	1.9	1.8	1.7	1.9	—	1.6	1.7	1.7	1.6	—
悬浮物	58	59	61	69	62	70	71	75	69	72

表3-3 W3 污水处理站出口检测结果

检测项目	2025-04-28					2025-04-29					平均值	限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
	无色、微臭、清、无油、膜	无色、微臭、清、无油、膜	无色、微臭、清、无油、膜	无色、微臭、清、无油、膜	—	无色、微臭、清、无油、膜	无色、微臭、清、无油、膜	无色、微臭、清、无油、膜	无色、微臭、清、无油、膜	—		
pH值(无量纲)	6.3	6.4	6.5	6.3	—	6.3	6.3	6.4	6.3	—	6-9	
氨氮	5.21	6.75	7.26	7.11	6.58	3.14	2.94	3.03	2.84	2.99	25	
化学需氧量	155	152	159	153	159	145	147	141	138	144	160	
五日生化需氧量	32.7	30.5	28.7	30.0	30.5	32.0	31.4	34.5	32.6	32.6	120	
悬浮物	14	16	16	17	16	13	11	11	13	12	60	
石油类	1.23	1.27	1.14	1.12	1.19	1.18	1.28	1.42	1.29	1.29	4.0	
总磷	1.44	1.32	1.41	1.53	1.42	1.48	1.65	1.36	1.68	1.54	2.0	
总氮	13.4	14.6	14.5	14.3	14.2	10.6	11.6	11.0	10.7	11.0	40	
总锌	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	1.0	
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	
总铁	1.23	1.22	1.21	1.21	1.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	2.0	
总铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	2.0	
氟化物	0.73	0.58	0.42	0.40	0.53	0.49	0.37	0.44	0.33	0.41	20	
参考标准	信宜产业转移工业园水环境净化厂工业废水接管标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2限值的较严值											

备注:检测结果小于检出限或未检出以“检出限+L”表示。

表3-4 W4 生活污水排放口

检测项目	2025-04-28					2025-04-29					限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	—	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	无色、微臭、清、无油膜	—	
pH值(无量纲)	6.7	6.8	6.6	6.7	—	7.1	7.3	7.4	7.4	—	6-9
阴离子表面活性剂	0.306	0.296	0.320	0.308	0.308	0.134	0.150	0.142	0.125	0.138	10
氨氮	6.17	7.01	6.72	5.86	6.44	10.2	9.66	11.2	10.6	10.4	25
化学需氧量	134	147	155	156	148	119	120	118	119	119	250
五日生化需氧量	31.2	28.6	31.9	33.0	31.2	26.2	28.6	25.9	24.1	6.1	120
悬浮物	25	27	30	25	27	15	17	15	13	15	70
动植物油类	0.46	0.38	0.42	0.49	0.438	0.69	0.68	0.46	0.39	0.56	15
总磷	1.36	1.58	1.74	1.91	1.65	1.19	1.13	1.24	1.18	1.18	2
总氮	20.2	19.6	18.9	18.3	19.2	11.6	12.9	12.6	13.2	12.6	40
参考标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和信宜产业转移工业园水质净化厂接管标准的较严值										

(众惠检测) 检字第 ZH20250516018 号

2、无组织废气检测结果（见表4-1～表4-3）

天气状况：2025-04-28：多云，东南风，检测期间最大风速：2.6m/s；
2025-04-29：多云，东南风，检测期间最大风速：2.3m/s。

表4-1 无组织废气检测结果

检测时间	检测点位	频次	检测结果					
			颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃	锰	氯乙烯	氯化氢	硫酸雾
2025-04-28	01 厂界上风向	第一次	104	1.55	1.27×10^{-3}	0.08L	0.035	0.048
		第二次	100	1.60	9.96×10^{-4}	0.08L	0.036	0.047
		第三次	103	1.41	1.03×10^{-3}	0.08L	0.037	0.047
	02 厂界下风向	第一次	113	2.33	5.26×10^{-3}	0.08L	0.053	0.055
		第二次	107	2.16	5.86×10^{-3}	0.08L	0.057	0.053
		第三次	117	2.04	5.94×10^{-3}	0.08L	0.057	0.055
	03 厂界下风向	第一次	118	2.14	7.51×10^{-3}	0.08L	0.072	0.045
		第二次	120	2.26	7.66×10^{-3}	0.08L	0.078	0.044
		第三次	123	1.96	6.37×10^{-3}	0.08L	0.077	0.046
	04 厂界下风向	第一次	131	2.14	1.19×10^{-2}	0.08L	0.042	0.044
		第二次	144	1.93	1.01×10^{-2}	0.08L	0.044	0.042
		第三次	138	1.87	9.89×10^{-3}	0.08L	0.046	0.043
2025-04-29	01 厂界上风向	第一次	102	1.36	9.73×10^{-3}	0.08L	0.040	0.048
		第二次	104	1.55	1.02×10^{-2}	0.08L	0.041	0.052
		第三次	107	1.55	1.09×10^{-2}	0.08L	0.039	0.052
	02 厂界下风向	第一次	119	1.87	5.64×10^{-3}	0.08L	0.046	0.056
		第二次	125	1.97	5.81×10^{-3}	0.08L	0.019	0.059
		第三次	123	2.11	5.18×10^{-3}	0.08L	0.051	0.058
	03 厂界下风向	第一次	122	2.18	6.42×10^{-3}	0.08L	0.086	0.040
		第二次	128	2.37	6.06×10^{-3}	0.08L	0.087	0.047
		第三次	135	2.13	5.18×10^{-3}	0.08L	0.086	0.046
	04 厂界下风向	第一次	144	3.32	9.12×10^{-3}	0.08L	0.042	0.046
		第二次	132	2.40	9.46×10^{-3}	0.08L	0.035	0.047
		第三次	138	2.41	8.77×10^{-3}	0.08L	0.037	0.046
限值			1000	4.0	0.040	0.6	0.2	1.0
参考标准			非甲烷总烃参考《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9规定的企业边界大气污染物浓度限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）表6 现有和新建企业厂界无组织排放限值的较严值 其它参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值					

备注：检测结果小于检出限或未检出以“检出限-L”表示。

(众惠检测) 检字第 ZH20250516018 号

天气状况: 2025-04-28, 多云, 东南风, 检测期间最大风速: 2.8m/s;
2025-04-29, 多云, 东南风, 检测期间最大风速: 2.5m/s。

表4-2 无组织废气检测结果

检测时间	检测点位	频次	检测结果		
			臭气浓度（无量纲）	氨	硫化氢
2025-04-28	01 厂界上风向	第一次	<10	0.11	0.001L
		第二次	<10	0.11	0.001L
		第三次	<10	0.10	0.001L
		第四次	<10	0.12	0.001L
	02 厂界上风向	第一次	<10	0.21	0.001L
		第二次	<10	0.22	0.001L
		第三次	<10	0.20	0.001L
		第四次	<10	0.23	0.001L
	03 厂界上风向	第一次	<10	0.19	0.001L
		第二次	<10	0.19	0.001L
		第三次	<10	0.20	0.001L
		第四次	<10	0.19	0.001L
	04 厂界上风向	第一次	<10	0.17	0.001L
		第二次	<10	0.16	0.001L
		第三次	<10	0.18	0.001L
		第四次	<10	0.18	0.001L
2025-04-29	01 厂界上风向	第一次	<10	0.14	0.001L
		第二次	<10	0.14	0.001L
		第三次	<10	0.15	0.001L
		第四次	<10	0.13	0.001L
	02 厂界上风向	第一次	<10	0.30	0.001L
		第二次	<10	0.30	0.001L
		第三次	<10	0.32	0.001L
		第四次	<10	0.30	0.001L
	03 厂界上风向	第一次	<10	0.29	0.001L
		第二次	<10	0.29	0.001L
		第三次	<10	0.30	0.001L
		第四次	<10	0.27	0.001L
	04 厂界上风向	第一次	<10	0.24	0.001L
		第二次	<10	0.23	0.001L
		第三次	<10	0.24	0.001L
		第四次	<10	0.25	0.001L
限值			20	1.5	0.06
参考标准			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准		

备注: 检测结果小于检出限或未检出以“检出限+L”表示。

(众惠检测) 检字第 ZH20250516018 号

天气状况: 2025-04-28, 多云, 东南风, 检测期间最大风速: 2.8m/s;
2025-04-29, 多云, 东南风, 检测期间最大风速: 2.5m/s。

表4-3 无组织废气检测结果

检测点位	频次	非甲烷总烃 (mg/m ³)			
		G5 厂内无组织废气			
		2025-04-28		2025-04-29	
		1小时平均浓度值	一次浓度值	1小时平均浓度值	一次浓度值
05 B栋厂房外监测点	第一次	2.45	2.56	2.44	2.63
	第二次	2.45	2.49	2.48	2.38
	第三次	2.53	2.56	2.37	2.52
06 D栋厂房外监测点	第一次	2.91	3.02	2.73	2.80
	第二次	3.02	3.12	2.88	3.00
	第三次	3.00	3.08	3.09	3.23
07 E栋厂房外监测点	第一次	3.34	3.58	3.15	3.38
	第二次	3.46	3.51	3.03	3.01
	第三次	3.52	3.63	2.95	3.06
08 F栋厂房外监测点	第一次	3.12	3.28	3.29	3.45
	第二次	3.14	3.22	3.04	3.27
	第三次	3.00	3.32	3.23	3.39
限值		6	20	6	20
参考标准		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表3厂区内VOCs无组织排放限值			

3、噪声检测结果 (见表5)

天气状况: 2025-04-28, 昼间: 多云, 东南风, 检测期间最大风速: 2.3m/s。
2025-04-29, 昼间: 多云, 东南风, 检测期间最大风速: 2.4m/s。

表5 工业企业厂界环境噪声 (Leq) 检测结果

单位: dB(A)

检测点位编号	2025-04-28	2025-04-29
	昼间	昼间
N1 项目厂界东侧1m处	65	62
限值	70	70
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类	
N2 项目厂界南侧1m处	64	57
N3 项目厂界西侧1m处	61	61
N4 项目厂界北侧1m处	64	60
限值	65	65
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	

报告结束



附图 1 监测布点图

附件 8 监测报告（有组织废气、土壤）



广东众惠环境检测有限公司

检 测 报 告

（众惠检测）检字第 ZH20250509011 号

项 目 名 称: 阳极氧化处理生产线项目竣工环境保护
验收监测

受 检 单 位: 广东福尔电子有限公司

委 托 单 位: 广东福尔电子有限公司

检 测 类 别: 有组织废气、土壤检测

报 告 日 期: 2025 年 05 月 09 日



报告编制人: 何品

报告审核人: 何品

报告签发人: 何品

报告签发日期: 2025 年 05 月 09 日

报告编制说明

1. 本检测报告只适用于本公司开展的环境检测业务范围。
2. 本检测报告结果仅对自采样及来样负责；对委托人送检的样品，仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
3. 本检测报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。
4. 本检测报告无本公司检测报告专用章、骑缝章及CMA章无效。
5. 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告。
6. 对检测结果若有异议，请于收到本检测报告之日起15日内向本公司提出复测申请，逾期不予受理。对于不可保存的样品，恕不受理复测。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。

本公司通讯资料：

联系地址：茂名市厂前东路163号大院3号楼

邮政编码：525000

联系电话：0668-2270888

一、检测目的

了解阳极氧化处理生产线项目土壤质量现状和有组织废气的排放情况, 为环境管理提供依据。

二、检测内容（见表1）

表1 检测内容一览表

项目名称		阳极氧化处理生产线项目竣工环境保护验收监测	
项目地址		茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路9号	
现场采样检测人员		欧阳子浩、陶津茂、陈柳名、黎狄	
实验室分析人员		冯欣妍、梁晓琪、梁文阳	
样品分析起止时间		2025-04-28至2025-05-08	
现场采样检测方法依据		《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及其修改单(生态环境部公告 2017年第87号) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)	
检测类别	检测点位	检测项目	采样日期和频次
有组织废气	G8 打砂线废气排气筒出口 DA004	颗粒物、烟气参数	2025-04-28 至 2025-04-29 频次: 3次/天。
	G12 烘干炉废气排气筒出口 DA006	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、格林曼黑度、烟气参数	2025-04-28 至 2025-04-29 频次: 3次/天。
土壤	T1 厂区内监测点	pH值、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	2025-04-28 频次: 1次/天。
	T2 厂外监测点		

三、检测方法、使用仪器及检出限（见表2）

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法HJ 836-2017	AUWI200电子天平	1.0 mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	3mg/m ³
	林格曼黑度	测烟望远镜法《空气和废气监测分析方法》（第四增补版）国家环境保护总局(2003年)5.3.3（2）	林格曼测烟望远镜JCP-41A	——
	烟气参数	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及其修改单(生态环境部公告 2017年第87号)	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	——
土壤	石油烃 (C ₁₀ ~C ₂₅)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₂₅) 的测定气相色谱法》HJ1021-2019	F80气相色谱仪	6ng/kg
	pH值	土壤pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	pHS-3C型pH计	——

四、检测结果，检测布点图（见图1）

1. 土壤检测结果（见表3）

表3 土壤检测结果

单位：ng/kg，注明者除外

检测项目	检测结果		限值
	T1 厂区内监测点	T2 厂外监测点	
样品性状	红棕色、轻壤土、潮、少量根系	红棕色，轻壤土、潮，少量根系	——
采样深度 (m)	0-0.5	0-0.5	——
pH值（无量纲）	6.54	6.47	——
石油烃 (C ₁₀ ~C ₂₅)	36	24	4500
参考标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值标准		

2、有组织废气检测结果（见表4-1、表4-2）

表4-1 有组织废气检测结果

治理方式：布袋除尘器

高度：23m

采样时期	分析项目	G3 打砂线废气排气筒出口DA004						限值 (mg/m³)	
		第一次		第二次		第三次			
		实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2025-04-28	颗粒物	25.3	0.0761	25.5	0.0768	25.2	0.0746	120	4.53
	流量 (标干,m³/h)	3009		3012		2962			
	流速(m/s)	8.2		8.2		8.1			
	含湿量(%)	1.7		1.7		1.9			
	烟气温度(℃)	38.8		38.5		38.0			
2025-04-29	颗粒物	25.4	0.0784	24.9	0.0784	26.2	0.0829	120	4.53
	流量 (标干,m³/h)	3085		3147		3166			
	流速(m/s)	8.3		8.5		8.6			
	含湿量(%)	1.8		1.8		1.9			
	烟气温度(℃)	35.9		36.1		36.2			
参考标准		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准							



表4-2 有组织废气检测结果

生产工况: 100% 高度: 29m

采样时间	分析项目	第一次					第二次					限值	
		实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
		1.0L	—	—	1.0L	—	—	1.0L	—	—	100	—	
2025-01-28	二氧化硫	3L	—	—	3L	—	—	3L	—	—	500	12	
	氮氧化物	27	60	0.0101	25	61	0.00991	26	59	0.0102	120	3.6	
	林格曼黑度 (级)	<1					<1					≤1 (级)	
	流量 (标干, m³/h)	373					381						
	流速 (m/s)	3.5					3.6						
	含氧量 (%)	15.4					15.7					—	
	含湿量 (%)	3.8					3.7						
2025-01-29	烟气温度 (℃)	26.8					28.4						
	颗粒物	1.0L	—	—	1.0L	—	—	1.0L	—	—	100	—	
	二氧化硫	3L	—	—	3L	—	—	3L	—	—	500	12	
	氮氧化物	28	61	0.0106	29	63	0.0105	29	63	0.0111	120	3.6	
	林格曼黑度 (级)	<1					<1					≤1 (级)	
	流量 (标干, m³/h)	378					382						
	流速 (m/s)	3.5					3.4						
参考标准	含氧量 (%)	15.3					15.3					—	
	含湿量 (%)	3.9					3.8						
	烟气温度 (℃)	28.0					29.2						
	颗粒物、林格曼黑度《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表2干燥炉、窑二级标准排放限值 二氧化硫、氮氧化物《广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)》第二段二级标准排放限值												





报告结束

附件 9 监测报告（有组织废气、地下水）



广东众惠环境检测有限公司

检 测 报 告

（众惠检测）检字第 ZH20250808011 号

项 目 名 称: 阳极氧化处理生产线项目竣工环境保护验收监测
受 检 单 位: 广东福尔电子有限公司
委 托 单 位: 广东福尔电子有限公司
检 测 类 别: 地下水、有组织废气检测
报 告 日 期: 2025 年 08 月 08 日



报告编制人: 何燕
报告审核人: 何燕
报告签发人: 何燕
报告签发日期: 2025 年 8 月 8 日

报告编制说明

1. 本检测报告只适用于本公司开展的环境检测业务范围。
2. 本检测报告结果仅对自采样及来样负责；对委托人送检的样品，仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
3. 本检测报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。
4. 本检测报告无本公司检测报告专用章、骑缝章及CMA章无效。
5. 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告。
6. 对检测结果若有异议，请于收到本检测报告之日起15日内向本公司提出复测申请，逾期不予受理。对于不可保存的样品，恕不受理复测。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。

本公司通讯资料：

联系地址：茂名市厂前东路163号大院3号楼

邮政编码：525000

联系电话：0668-2270888

一、检测目的

了解阳极氧化处理生产线项目地下水水质现状和有组织废气的排放情况, 为环境管理提供依据。

二、检测内容 (见表1)

表1 检测内容一览表

项目名称		阳极氧化处理生产线项目竣工环境保护验收监测	
项目地址		茂名市信宜市东镇街道办六运社区信宜产业转移工业园园东路9号	
现场采样检测人员		欧阳子浩、陶津茂、李俊龙、梁杰豪等	
实验室分析人员		古钰雯、冯欣妍、许容容、苏彦至、梁婷婷、邱丽婷、张飞稻等	
样品分析起止时间		2025-07-31至2025-08-07	
现场采样检测方法依据		《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及其修改单(生态环境部公告 2017年第87号) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)	
检测类别	检测点位	检测项目	采样日期和频次
地下水	D1 厂内地下水下游监测井	pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、镉、铁、锰、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、镍、石油类	2025-07-31 至 2025-08-01 频次: 2次/天。
有组织废气	G9 阳极氧化线 DA005排气筒1#进口	硫酸雾、烟气参数	2025-07-31 至 2025-08-01 频次: 3次/天。
	G10 阳极氧化线 DA005排气筒2#进口		
	G11阳极氧化线 DA005排气筒出口		

三、检测方法、使用仪器及检出限 (见表2)

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测类型	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH计-250pH计	—
	溶解性总固体	《地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定》DZ/T 0064.9-2021	BSM-220.4 电子天平	—
	耗氧量	《地下水水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管	0.4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	DR5000紫外可见分光光度计	0.025mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100离子色谱仪	0.018mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100离子色谱仪	0.007mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子的测定离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100离子色谱仪	0.006mg/L
	总硬度	《地下水水质分析方法 第15部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》GB/T 8064.15-2021	滴定管	3.0mg/L
	阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法GB/T 7494-1987	76新世纪紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 348-2007	DR5000紫外可见分光光度计	0.03mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T 7493-1987	DR5000紫外可见分光光度计	0.002mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	T600A紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.01mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法HJ 1226-2021	T6新世纪紫外可见分光光度计	0.003mg/L
	总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定(8)多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年) 5.2.5(1)	LRH-150生化培养箱	—
	铜	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002年 石墨炉原子吸收法测定铜、镉和铅 (B) 3.4.7(4)	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.0001mg/L
	镉	生活饮用水检验方法 第6部分：金属和类金属指标GB/T 5750.6-2023 (18.1)	AA6880火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	0.005mg/L
	石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法HJ 970-2018	DR5000紫外可见分光光度计	0.01mg/L
有组织废气	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法HJ 544-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.26μg/m³
	烟气黑度	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及其修改单(生态环境部公告 2017年第87号)	智能烟尘烟气测试仪 EM-3088-3.0	—

四、检测结果，检测布点图（见图1）

1. 地下水检测结果（见表3）

表3 地下水检测结果

单位: mg/L, 注明者除外

检测项目	D1 厂内地下水下游监测井				限值
	2025-07-31		2025-08-01		
	第一次	第二次	第一次	第二次	
样品描述	无色、无味、无油膜	无色、无味、无油膜	无色、无味、无油膜	无色、无味、无油膜	——
pH值（无量纲）	7.3	7.1	7.4	7.3	6.5-8.5
溶解性总固体	132	120	120	109	≤1000
耗氧量	1.6	2.2	1.4	2.1	≤3.0
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.50
氟化物	0.329	0.306	0.332	0.364	≤1.0
氯化物	3.40	3.30	3.38	3.39	≤250
硫酸盐	3.42	3.36	3.44	3.35	≤250
总硬度	32.3	32.7	30.8	31.9	≤450
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
硝酸盐氮	1.04	1.02	1.07	0.98	≤20.0
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2	<2	≤3.0
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	——
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.02
参考标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准				

备注：检测结果小于检出限或未检出以“检出限+L”表示。

2、有组织废气检测结果（见表4-1~表4-3）

表4-1 有组织废气检测结果

采样时期	分析项目	G9 阳极氧化线 DA005排气筒1#进口					
		第一次		第二次		第三次	
		实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025-07-31	硫酸雾	1.00	2.95×10 ⁻³	1.02	2.98×10 ⁻³	1.05	3.15×10 ⁻³
	流量 (标干,m ³ /h)	2950		2922		3002	
	流速(m/s)	2.6		2.5		2.6	
	含湿量(%)	1.8		1.8		1.8	
	烟气温度(℃)	37.1		36.0		35.7	
2025-08-01	硫酸雾	1.12	3.45×10 ⁻³	1.08	3.38×10 ⁻³	1.18	3.56×10 ⁻³
	流量 (标干,m ³ /h)	3078		3135		3017	
	流速(m/s)	2.7		2.6		2.6	
	含湿量(%)	1.5		1.5		1.5	
	烟气温度(℃)	34.5		31.6		33.2	

表4-2 有组织废气检测结果

采样时期	分析项目	G10 阳极氧化线 DA005排气筒2#进口					
		第一次		第二次		第三次	
		实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025-07-31	硫酸雾	0.72	0.0100	0.77	0.0104	0.83	0.0112
	流量 (标干,m ³ /h)	13952		13458		13453	
	流速(m/s)	12.1		11.7		11.7	
	含水量(%)	1.8		1.8		1.8	
	烟气温度(℃)	38.5		38.4		38.2	
2025-08-01	硫酸雾	0.90	0.0127	0.92	0.0130	0.88	0.0119
	流量 (标干,m ³ /h)	14160		14113		13559	
	流速(m/s)	12.1		12.0		11.5	
	含水量(%)	1.8		1.8		1.8	
	烟气温度(℃)	34.1		33.6		33.6	

表4-3 有组织废气检测结果

高度:31m			生产负荷:100%			G11 阳极氧化线 DA005排气筒出口			治理方式:二套二级喷淋塔			限值	
采样时期	分析项目	第一次		第二次		第三次		排放速率 (kg/h)	实测浓度 (ng/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (ng/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (ng/m ³)
		实测浓度 (ng/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (ng/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (ng/m ³)	排放速率 (kg/h)						
2025-07-31	硫酸雾	1.02	0.0193	0.84	0.0189	0.93	0.0190	30					
	流量 (标干,m ³ /h)	18883		22487		20466							
	流速(m/s)	5.5		6.6		6.0							
	含氧量(%)	3.2		3.1		3.1							
	烟气温度(℃)	32.0		32.0		31.4							
2025-08-01	硫酸雾	0.93	0.0211	0.93	0.0217	0.84	0.0200	30					
	流量 (标干,m ³ /h)	22694		23330		23822							
	流速(m/s)	6.6		6.7		6.9							
	含氧量(%)	3.3		3.2		3.2							
	烟气温度(℃)	30.2		28.8		28.2							
参考标准		《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建企业大气污染物排放限值											





图1 监测布点图

报告结论