

---

# 深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司 建设项目（一期）竣工环境保护验收报告

建设单位：深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司

编制单位：东莞市顺翔环保工程有限公司

2019 年 07 月 15 日

建设单位法人代表：胡贤文

编制单位法人代表：叶武胜

项目负责人：何鹏

报告编写人：杨建文

建设单位：深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司

电话：0769-88032240

邮编：523000

地址：东莞市虎门镇赤岗社区赤岗大道 66 号



编制单位：东莞市顺翔环保工程有限公司

电话：0769-22476318

邮编：523000

地址：东莞市运河东三路 102 号国信



## 目 录

目 录 .....	1
一、 验收项目概况 .....	3
二、 验收依据 .....	5
三、 工程项目概况 .....	6
3.1 地理位置及周边情况 .....	6
3.2 建设内容 .....	10
3.2.1 项目工程用地及工程内容 .....	10
3.2.2 项目工程工作制度及劳动定员 .....	11
3.2.3 项目产品产量及产品方案 .....	12
3.3 主要设备情况 .....	16
3.4 主要能源消耗 .....	20
3.5 水源及水平衡（见下图） .....	20
3.6 给排水 .....	20
3.6.1 给水 .....	20
3.6.2 排水 .....	20
3.7 生产工艺简述 .....	25
3.7.1 工艺流程 .....	25
3.7.2 工艺流程 .....	33
3.7.3 辅助工程 .....	47
3.7.4 项目变动情况 .....	48
四、 环境保护设施 .....	49
4.1 主要污染物及其排放情况 .....	49
4.1.1 废水 .....	49
4.1.2 废气 .....	64
4.2 其他环保设施 .....	71
4.2.1 环境风险防范设施 .....	71
4.2.2 规范化排污口装置 .....	73
4.2.3 其他设施 .....	73
4.3 环境设施投资及“三同时”落实情况 .....	73
五、 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定 .....	78
5.1 环评报告主要结论 .....	78
5.1.1 水环境影响评价结论 .....	78

5.1.2 气环境影响评价结论.....80

5.2 环评影响评价建议 .....82

5.3 审批部门审批意见 .....83

六、 验收执行标准.....84

6.1 废水 .....84

6.2 废气 .....85

6.3 噪声 .....88

七、 验收监测内容.....89

7.1 废水、废气监测点位、因子 .....89

八、 验收监测的质量控制措施及监测分析方法 .....90

8.1 质量控制措施 .....90

8.2 监测分析方法 .....91

九、 验收监测结果.....94

9.1 生产负荷及验收监测工况 .....94

9.2 污染物监测结果 .....94

十、 验收监测结论及建议.....107

10.1 污染物排放情况 .....107

10.2 建议 .....110

十一、 附件.....110

## 一、验收项目概况

深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司位于东莞市虎门镇赤岗社区赤岗大道 66 号，于 2018 年 8 月委托永清环保股份有限公司编制了《深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司建设项目环境影响报告书》，项目总投资 30908 万元，占地面积 23383.28m<sup>2</sup>，建筑面积 34404.869m<sup>2</sup>。项目年生产：通讯设备箱体外壳 81.5 万件（其中压铸铝外壳 55 万件，铝型材外壳 26.5 万件）；通讯设备盒体外壳 261 万件（其中压铸铝外壳 112.5 万件，铝型材外壳 26.5 万件，铁质外壳 55 万件，镁质外壳 67 万件）；散热器 26.5 万件（铝型材），总计约合铝制品 5211 吨、镁合金 201 吨、铁制品 770 吨。项目主要设备为：3T 中央熔炉 2 台、压铸铝化学氧化线/磷化线 1 条、化学氧化线 1 条、阳极氧化线 1 条、镁合金皮膜氧化线 1 条、喷粉线 1 条、喷漆线 1 条、丝印台 2 台、超声波清洗机 3 台等，不设电镀工序。项目每天工作 8 小时，实行一班制，年工作日计 300 天，年工作 2400 小时。项目员工人数约为 300 人，均在厂内食宿。

根据生产需求，项目需分期进行，目前现只配套了以下生产设备：根据进度，项目一期已配套以下生产设备：3T 中央熔炉 1 台、压铸铝化学氧化线 1 条、化学氧化线 1 条、阳极氧化线 1 条、喷粉线 1 条、喷漆线 1 条、丝印台 2 台、超声波清洗机 3 台等。

公司于 2018 年 12 月对一期建设项目进行试产运行，2018 年 12 月 21 日申领了广东省污染物试运行排放许可证。

2019 年 7 月，公司按相关要求针对一期建设项目编制建设项目竣工环境保护自主验收报告。公司于 2019 年 7 月成立验收工作组，将按照环保部《建设项目

竣工环境保护验收暂行办法》、广东省环境保护厅《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函[2017]1945号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等文件的相关要求严格执行验收工作，公司并于 2019 年 5 月 16-21 日委托深圳市深港联检测有限公司对一期建设项目进行了竣工环境保护验收监测。

本次验收监测及验收报告只针对废水、废气和噪声的监测，固废不在此次验收范围内。

## 二、验收依据

- 2.1 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2.2 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- 2.3 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订）
- 2.4 《中华人民共和国大气污染防治法》（ 2016 年 1 月 1 日施行）；
- 2.5 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 2.6 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 22 日起施行）；
- 2.7 广东省环境保护厅《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函[2017]1945 号）（2017 年 12 月 31 日起施行）；
- 2.8 《关于深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司建设项目环境影响报告书的批复》（东环建[2015]0242 号）；
- 2.9 《国务院关于印发国家环境保护“十二五”规划的通知》（国发〔2011〕42 号）
- 2.10 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）；
- 2.11 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 16 日印发）；
- 2.12 《环境监测技术规范（1986）》。

### 三、工程项目概况

#### 3.1 地理位置及周边情况

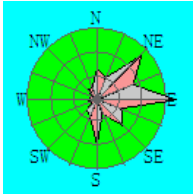
深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司位于东莞市虎门镇赤岗社区赤岗大道 66 号（厂址中心点经纬度坐标：北纬  $22^{\circ} 51' 49.53''$ ；东经  $113^{\circ} 42' 12.25''$ ）。项目所在厂区东面隔白马路（规划）为裕鑫丰公司（在建）；东南面为爱华电子研发基地；西南面为爱华电子；北面为空地。

项目地理位置见图 3.1-1、项目平面布置图 3.1-2 和四置情况见图 3.1-3。





图 3.1-1 深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司建设项目地理位置图  
第 7 页



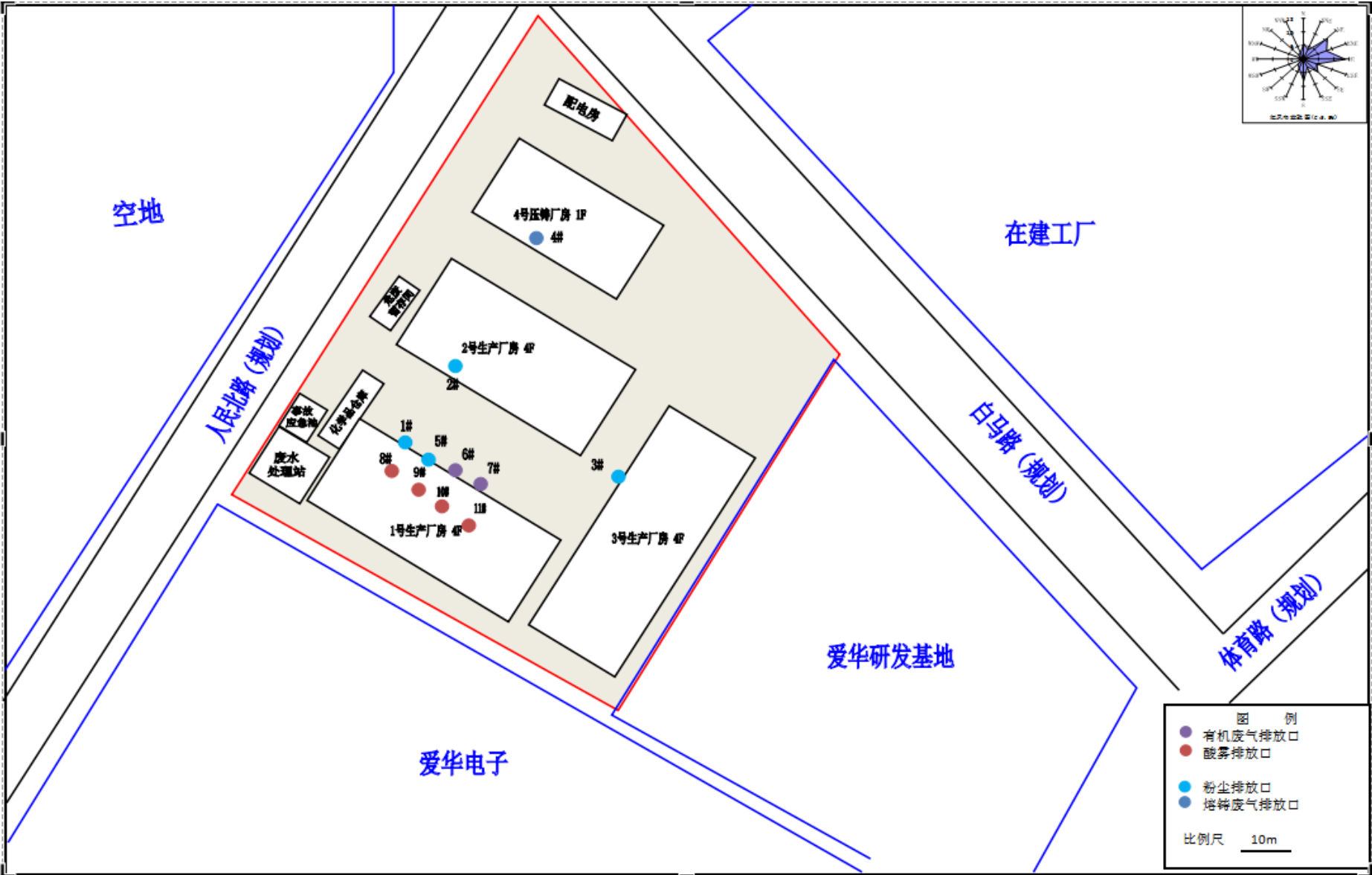


图 3.1-2 项目平面布置图  
第 8 页





项目东面：裕鑫丰公司（在建）



项目的南面：爱华研发基地



项目西面：爱华电子



项目北面：空地



项目现状

图 3.1-3 项目四置图

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 项目工程用地及工程内容

项目总占地面积 23383.28m<sup>2</sup>，建筑面积为 34404.869m<sup>2</sup>。项目由主体工程、辅助工程、公用工程等组成。项目工程内容见表 3.2-1

表 3.2-1 项目相关工程内容

工程类别	工程名称		工程内容
主体工程	一号生产厂房（4F）		1F，外型机加车间
			2F，原料仓库
			3F 为氧化车间
			4F 为喷涂车间
	二号生产厂房（4F）		1F，外形机加车间
			2F，空置
			3F，空置
			4F 空置
	三号生产厂房（4F）		1F，外形机加车间
			2F，空置
			3F，空置
			4F 空置
	四号压铸厂房（1F）		熔铸、压铸车间
公用工程	供水		全部由市政供水管网供给
	排水		生活污水预处理后全部排入市政管网；生产废水经处理后部分回用，部分经处理达标后排入虎门宁洲污水处理厂深度处理，尾水交有资质回收公司处理
	供电		全部由市政电网供应
辅助工程	化学品仓库		1F，120m <sup>2</sup>
	废弃品仓库		1F，120m <sup>2</sup>
	危险废物暂存间		1F，120m <sup>2</sup>
环保工程	废气治理	外型加工金属碎屑	车间内自然沉降，金属碎屑收集后交专业回收公司回收
		熔铝废气	燃烧天然气产生的废气和熔铝过程产生的金属粉尘一同经中央炉自带的集气设备抽集后，引至【水冷多管旋风除尘+脉冲布袋】治理措施处理
		压铸脱模有机废气	经“水喷淋+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后

			高空排放
		喷粉废气	“滤芯分离器+反吹系统”处理后高空达标排放
		烤粉废气	经“水喷淋+过滤棉装置+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后高空排放
		喷漆废气	经水帘柜喷淋预处理后引至楼顶“过滤棉装置+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后高空排放
		酸雾废气	分别经四套碱液喷淋塔处理后高空达标排放
		废水站恶臭	将各池子进行加盖
	废水治理	生活污水	生活污水预处理设施 1 套
		生产废水	<p>项目生产废水产生量共 208.8m<sup>3</sup>/d，废水中含铬废水和含镍废水的产生量分别为 14.4m<sup>3</sup>/d 和 12.96 m<sup>3</sup>/d，建设单位拟将两股废水分别单独在生产车间内通过处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后的上清水含铬上清水（13.9m<sup>3</sup>/d）和含镍上清水（12.5m<sup>3</sup>/d）各自回用于原工艺，产生的浓水含铬浓水（0.50m<sup>3</sup>/d）、含镍浓水（0.46m<sup>3</sup>/d）作为危废委托给有资质单位处理。</p> <p>高浓废水（27.36m<sup>3</sup>/d）、染色废水（7.2m<sup>3</sup>/d）和综合废水（146.88m<sup>3</sup>/d）经厂区自建污水处理站处理达到《广东省电镀水污染物排放标准》&lt;DB44/1597-2015&gt;表 2 珠三角新建项目水污染排放限值及广东省《水污染物排放限值》&lt;DB44/26-2001&gt;第二时段一级标准中较严值后 63.5m<sup>3</sup>/d（35%）排入市政管网，引至东莞市虎门宁洲污水处理厂处理，剩余 117.94 m<sup>3</sup>/d（65%）再经中水回用系统处理处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准。</p>
		一般固废	交专业回收公司回收处理
	固废治理	危险废物	储存在危险废物暂存间（1F，面积为 100m <sup>2</sup> ），定期交有危险废物经营许可证的单位处理
		中转物	交原包装材料生产商回收后做原始用途
		生活垃圾	交环卫部门处理
	噪音治理		风机、泵等设备隔声、减振、降噪
	350m <sup>3</sup> 的事故应急池 1 个		

### 3.2.2 项目工程工作制度及劳动定员


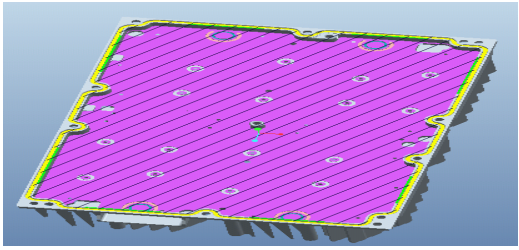
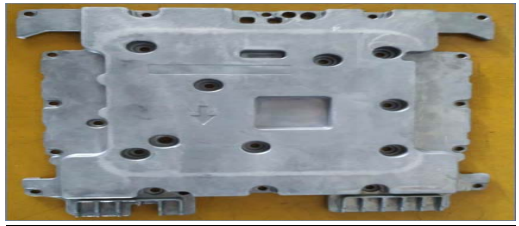
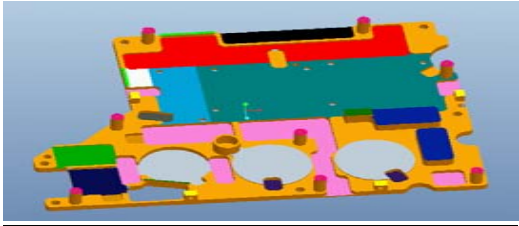

项目劳动定员为 200 人，均在厂内食宿，全年工作天数 300 天，生产车间实行一班制，每班 8 小时。

### 3.2.3 项目产品产量及产品方案

项目建设总投资 30908 万元，占地面积约 18000m<sup>2</sup>，总建筑面积约 24800m<sup>2</sup>，年产通讯设备箱体外壳 81.5 万件（其中压铸铝外壳 55 万件，铝型材外壳 26.5 万件）；通讯设备盒体外壳 194 万件（其中压铸铝外壳 112.5 万件，铝型材外壳 26.5 万件，铁质外壳 55 万件）；散热器 26.5 万件（铝型材），产品阳极氧化面积共约 31.55 万平方米/年，化学氧化面积共约 60.99 万平方米/年，

具体产品方案如表 3.2-2 所示：

表 3.2-2 项目产品方案

序号	名称	材质	产品图片	规格 (mm)	每支挂 可挂的 产品数量	每批次 生产 时间	日最大 生产量 (件)	实际 数量 (万件/a)	重量 (t/a)	表面积 (万m²/a)	氧化处理	
											阳极氧化 (万m²/a)	化学氧化面积 (万m²/a)
1	通讯设备箱体	压铸铝		800×800×200 (厚度 5)	A1 线 挂 189 件	48min	1890	55.0	单件 4.4kg 总重 2420	105.6	/	211.2
		铝型材			C 线 挂 448 件	80min	2688	26.5 (生产 天数 100 天)	单件 4.2kg 总重 1113	101.76	101.76	/
2	通讯设备盒体	压铸铝		500×400×150 (厚度 2)	B 线 挂 378 件	48min	3780	112.5	单件 1.2kg 总重 1350	150.75	/	150.75
		铝型材			C 线 挂 448 件	80min	2688	26.5 (生产 天数 100 天)	单件 0.96kg 总重 254	35.51	35.51	/
3	散热器	铝质		200×200×100 (厚度 5)	C 线 挂 448 件	80min	2688	26.5 (生产 天数 100 天)	单件 0.28kg 总重 74	14.31	14.31	/
合计		铝质	/	/	/	/	/	247	5211	105.16	151.58	361.95
		铁质	/	/	/	/	/	55	770	1.94	/	/

## 主要原辅材料及消耗量

项目原辅材料清单及储存情况一览表见表 3.3-1

表 3.3-1 原辅材料清单及储存情况一览表

序号	物料名称		物料形态	用途	年用量	单位	储存方式	最大存储量
1	铝型材	Al: 99.7%	卷料	铝型材加工	1455	吨	贮存于原材料仓	100
2	铝锭	Al: 86.25%	棒材	铝锭压铸	3808	吨		150
3	不锈钢板	Fe: 98.3%	板料	金属件机加工	778	吨	贮存于原材料仓	80
4	镁合金	Mg: 85~95%	板料	金属件机加工	203	吨	贮存于原材料仓	20
5	除油剂		水溶液	表面处理除油	12	吨	25KG桶装储存于化学品仓	1
6	化学氧化剂		蓝色溶液	化学氧化	6.6	吨	15L 桶装储存于化学品仓	3.6
7	喷涂粉末		细粉状	喷涂	59	吨	25kg袋装储存于化学品仓	5
8	水性油漆		液态	喷漆	2.36	吨	20L桶装储存于化学品仓	0.5
9	丝印油墨		液态	丝印	0.5	吨	20L桶装储存于化学品仓	0.05
10	清洗剂		无色液体	擦拭脏污	2.6	吨	130 kg/桶装储存于化学品仓	0.52
11	铝黑		黑色固体	染色	0.6	吨	1L桶装储存于化学品仓	0.06
12	封闭液		混合溶剂	封闭	9.2	吨	5L 桶装储存于化学品仓	0.02
13	硝酸		液体	化学抛光	2	吨	30 kg/桶装储存于危	0.2



						险化学品仓	
14	硫酸	液体	阳极氧化	9.6	吨	30 kg/桶装储存于危险化学品仓	2
15	磷酸	液体	化学抛光	53	吨	5L 桶装储存于危险化学品仓	10
16	锌系磷化剂	液体	磷化	2	吨	25 kg/桶装储存于危险化学品仓	0.25
17	除锈剂	液体	除锈	10	吨	25 kg/桶装储存于危险化学品仓	0.8
18	氢氧化钠	粉状	碱洗	15	吨	25kg/包储存于化学品仓	2.5
19	冷却油	液体	机加工	86.4	吨	180 kg /桶储存于化学品仓	1.8
20	表调剂	液体	表调	10	吨	25kg/桶储存于化学品仓	0.8
21	皮膜剂	粉状	皮膜氧化	3	吨	25kg/包储存于化学品仓	2
22	打渣剂	粉状	熔铝除渣	12	吨	25kg/包储存于化学品仓	1
23	离型剂	液体	压铸脱模	2.5	吨	5L/桶储存于化学品仓	0.5
24	冷脱剂	细粉状	脱脂	7.5	吨	25kg 袋装储存于化学品仓	1
25	化学抛光液	液态	化学抛光	5.1	吨	25L/桶储存于化学品仓	1.5
26	冷却液	液体	压铸 (机械润滑)	24	吨	5L/桶储存于化学品仓	2

说明：以上原辅料年耗量为环评量，因生产需求，实际的年耗量比环评量稍少。

### 3.3 主要设备情况

项目工程主要生产设备对比表详见表 3.4-1。

**表 3.4-1 项目工程主要生产设备表**

序号	设备名称		备注	单位	环评设备数量	实际设备数量
1	数控加工中心		VX400	台	250	164
2	数控车床		G-420T	台	58	2
3	喷砂机		/	台	15	2
4	拉丝机		/	台	12	0
5	抛光机		/	台	30	0
6	压铸机		1600T/ 1250T/ 800T/6 30T	台	16	7
7	保温炉		400T	台	16	4
8	中央炉		3T	台	2	2
9	压铸铝化学氧化线（A1）/磷化线（A2）		/	条	1	1（磷化线未上）
10	化学氧化线（B）		/	条	1	1
11	阳极氧化线（C）		/	条	1	1
12	镁合金皮膜氧化（D）		/	条	1	0
13	制纯水系统		/	套	1	1
14	喷粉线		/	条	2	2
15	喷漆线		/	条	1	0
	配套	喷漆水帘柜（3.2m×1.8m×0.4m）	/	台	3	0
16	丝印机		/	台	2	2
17	烘烤线		/	条	4	2
18	超声波清洗机		/	台	3	3

为更好的分出生产各槽体的尺寸及功能，现将一期项目所配套的生产线罗列表 3.4-2 所示：

表 3.4-2 生产线设备情况

设备名称	槽体名称	数量	槽体内尺寸 长×宽×高（水深） (m)	添加的药剂	槽体有效 容积 (m <sup>3</sup> )	清洗方式	工作 温度	操作 时间	排水类别
A 线（压铸 铝化学氧化线	水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	自来水	2.38	单槽浸洗	40-80℃	2~3min	综合废水
	除油槽	2 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	除油剂	4.76	/	常温	8~15min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	综合废水
	预脱槽	2 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	除油剂	4.76	/	常温	8~15min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	1~3min	综合废水
	主脱	2 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	除油剂	4.76	/	50-80℃	8~15min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	综合废水
	备用槽	1 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	自来水	2.38	单槽浸洗			综合废水
	表调槽	1 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	表调剂	2.38	/	常温	1-3min	废液
	备用槽	1 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	自来水	2.38	/			废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	综合废水
	纯水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	纯水洗	2.38	单槽浸洗	常温	1~2min	综合废水
	化学氧化槽 （A1）	2 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	含三价铬氧化剂	4.76	/	40-45℃	5~8min	废液
	水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	自来水	2.38	单槽浸洗	常温	0.5~1min	含铬废水
	纯水洗槽 （超声波）	1 个	2.97*0.8*1.2（1.0）	纯水	2.38	单槽浸洗	常温	1~2min	综合废水

	纯水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	纯水	2.38	单槽浸洗	50-80℃	2~3min	综合废水
	烘干机	/	/	/	/	/	100-120℃	/	/
B 线（化学氧化线） （合计 27 槽）	水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	2.38	单槽浸洗	常温	8~15min	综合废水
	除油槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	除油剂	4.76	/	常温	0.5~1min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	8~15min	综合废水
	预脱槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	除油剂	4.76	/	常温	1~3min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	50-80℃	8~15min	综合废水
	主脱	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	除油剂	4.76	/	常温	0.5~1min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	8~15min	综合废水
	备用	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	2.38	单槽浸洗			综合废水
	表调槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	表调剂	2.38	/	常温	0.5~1min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	综合废水
	除锈	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	除锈剂	2.38	/	常温	3~5min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	综合废水
	纯水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	纯水	2.38	单槽浸洗	常温	1~2min	综合废水
	化学氧化槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	含三价铬氧化剂	4.76	/	40-45℃	5~8min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	含铬废水
	纯水洗槽（超声波）	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	纯水	2.38	单槽浸洗	常温	1~3min	综合废水
	纯水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	纯水	2.38	单槽浸洗	40-80℃	2~3min	综合废水
	烘干机	/	/	/	/	/	100-120℃	/	/
C 线（阳极	除油槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	除油剂	2.38	单槽浸洗	60-80℃	8~15min	废液

氧化线) (合计 32 槽)	碱洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	氢氧化钠	4.76	/	60~80℃	5~13min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	综合废水
	除灰	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	硝酸	4.76	/	常温	1~5min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	综合废水
	化学抛光槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	无烟化学抛 光液	2.38	/	100~120℃	2~5min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	2~3min	综合废水
	除灰	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	除灰剂	2.38	/	常温	1~5min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	综合废水
	纯水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	纯水洗	2.38	单槽浸洗	常温	1~3min	综合废水
	阳极氧化槽	4 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	硫酸	9.52	/	20~25℃	48~60min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	含铬废水
	纯水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	纯水洗	2.38	单槽浸洗	常温	1~3min	综合废水
	备用	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	纯水洗	2.38	单槽浸洗			综合废水
	染色槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	铝黑染剂	4.76	/	常温	5~20min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	染色废水
	封闭槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	封闭液	4.76	/	60~80℃	10~20min	废液
	水洗槽	2 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	自来水	4.76	二级逆流漂洗	常温	0.5~1min	含镍废水
	纯水洗槽	1 个	2.97*0.8*1.2 (1.0)	纯水洗	2.38	单槽浸洗	50-80℃	1~3min	综合废水
	烘干机	/	/	/	/	/	L	L	/

### 3.4 主要能源消耗

#### （1）电能

项目生产用电由市政电网供应，用电量约为 1450 万度/年。

#### （2）液化石油气

厨房燃料使用液化石油气，年用量约为 50 吨。

### 3.5 水源及水平衡（见下图）

### 3.6 给排水

#### 3.6.1 给水

项目生产用水、纯水制作用水、废气治理补充水、生活用水为自来水全部由市政供水管网供给。

#### 3.6.2 排水

项目实施雨污分流，厂区内雨水与生产、生活排水分别独立布置排水管道系统。

项目生产废水产生量共  $208.8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中含铬废水和含镍废水的产生量分别为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$  和  $12.96\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位拟将两股废水分别单独在生产车间内通过处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后的上清水含铬上清水（ $13.9\text{m}^3/\text{d}$ ）和含镍上清水（ $12.5\text{m}^3/\text{d}$ ）各自回用于原工艺，产生的浓水含铬浓水（ $0.50\text{m}^3/\text{d}$ ）、含镍浓水（ $0.46\text{m}^3/\text{d}$ ）作为危废委托给有资质单位处理。

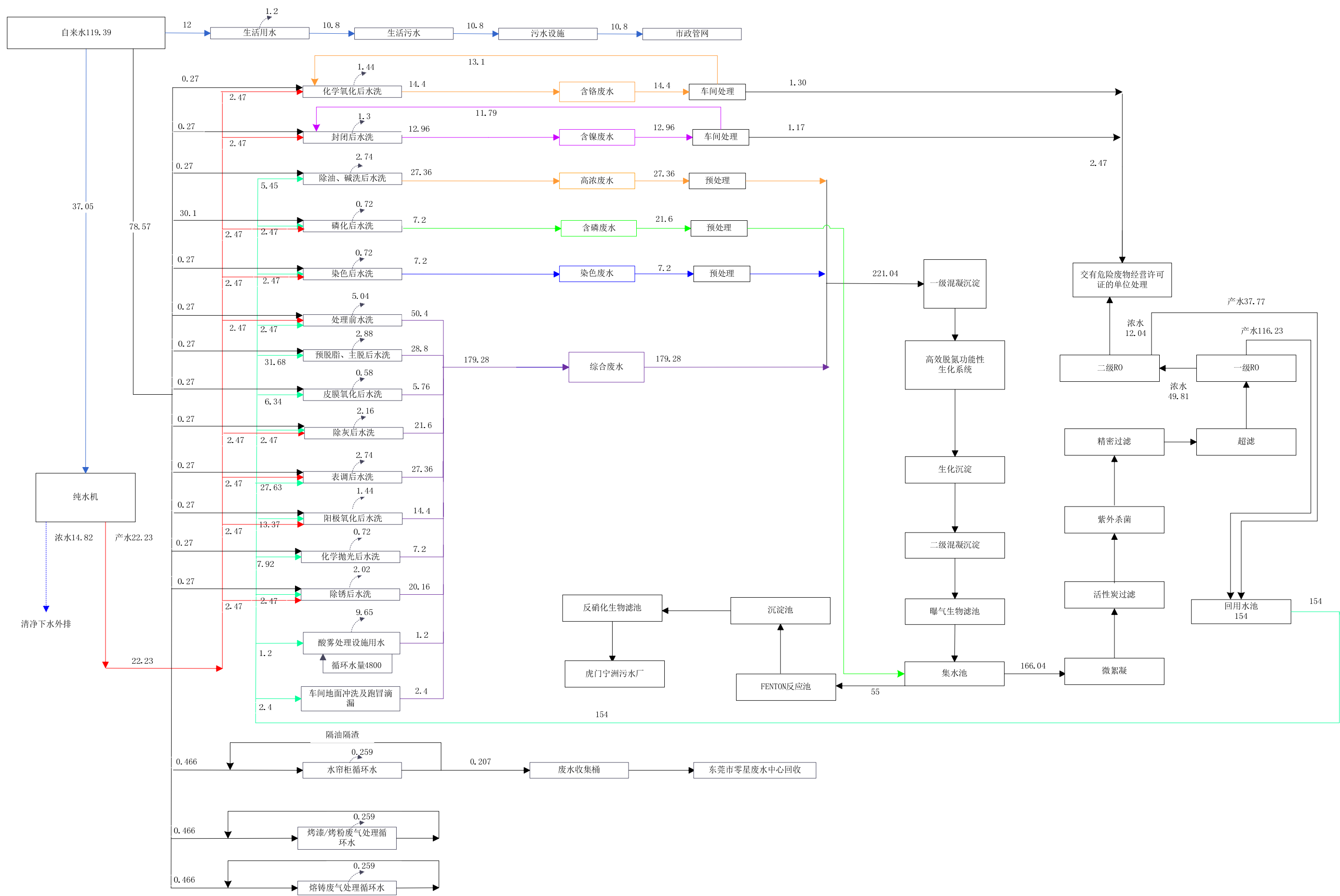
高浓废水（ $27.36\text{m}^3/\text{d}$ ）、染色废水（ $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ）和综合废水（ $146.88\text{m}^3/\text{d}$ ）经厂区自建污水处理站处理达到《广东省电镀水污染物排放标准》<DB44/1597-2015>表 2 珠三角新建项目水污染排放限值及广东省《水污染物排放限值》<DB44/26-2001>第二时段一级标准中较严值后  $63.5\text{m}^3/\text{d}$ （35%）排入市政管网，引至东莞市虎门宁洲污水处理厂处理，剩余  $117.94\text{m}^3/\text{d}$ （65%）再经中水回用系统处理处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后共有  $139\text{m}^3/\text{d}$  分类回用，尾水交东莞市零星废水回收公司回收处理。关注废水达标排放的可行性和废水回用的可行性。。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，进入东莞市虎门镇宁洲污水处理厂进行处理后，最终排入磨碟河。

水量平衡图见图 3.5-1。









### 3.7 生产工艺简述

#### 3.7.1 工艺流程

本项目通讯设备箱体、盒体外壳及其他产品的生产主体工艺流程主要包括压铸、机加工、表面处理、干法喷涂及湿法喷涂。主体工艺框图 3.7-1 如下：

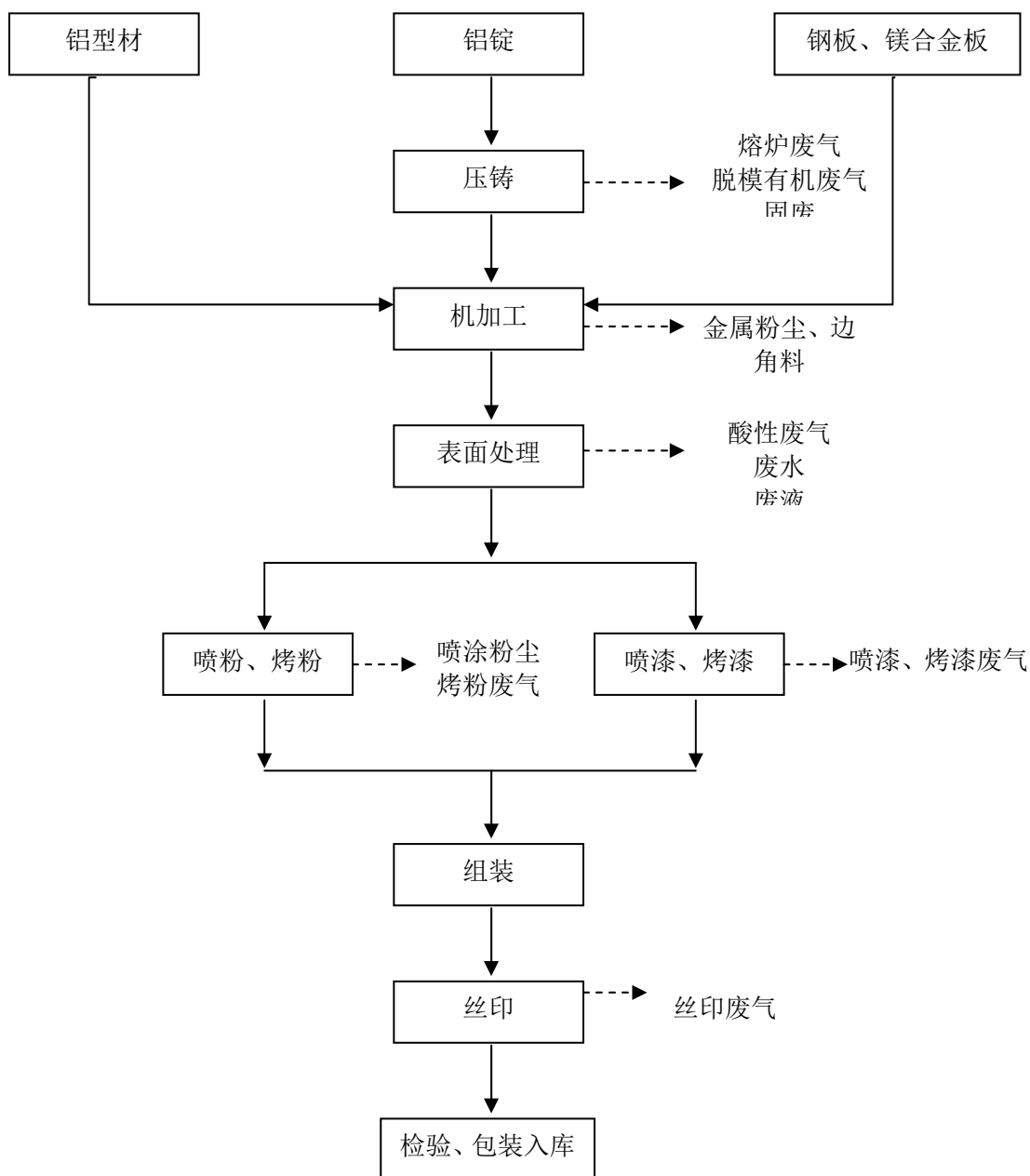


图 3.7-1 主体工艺框图

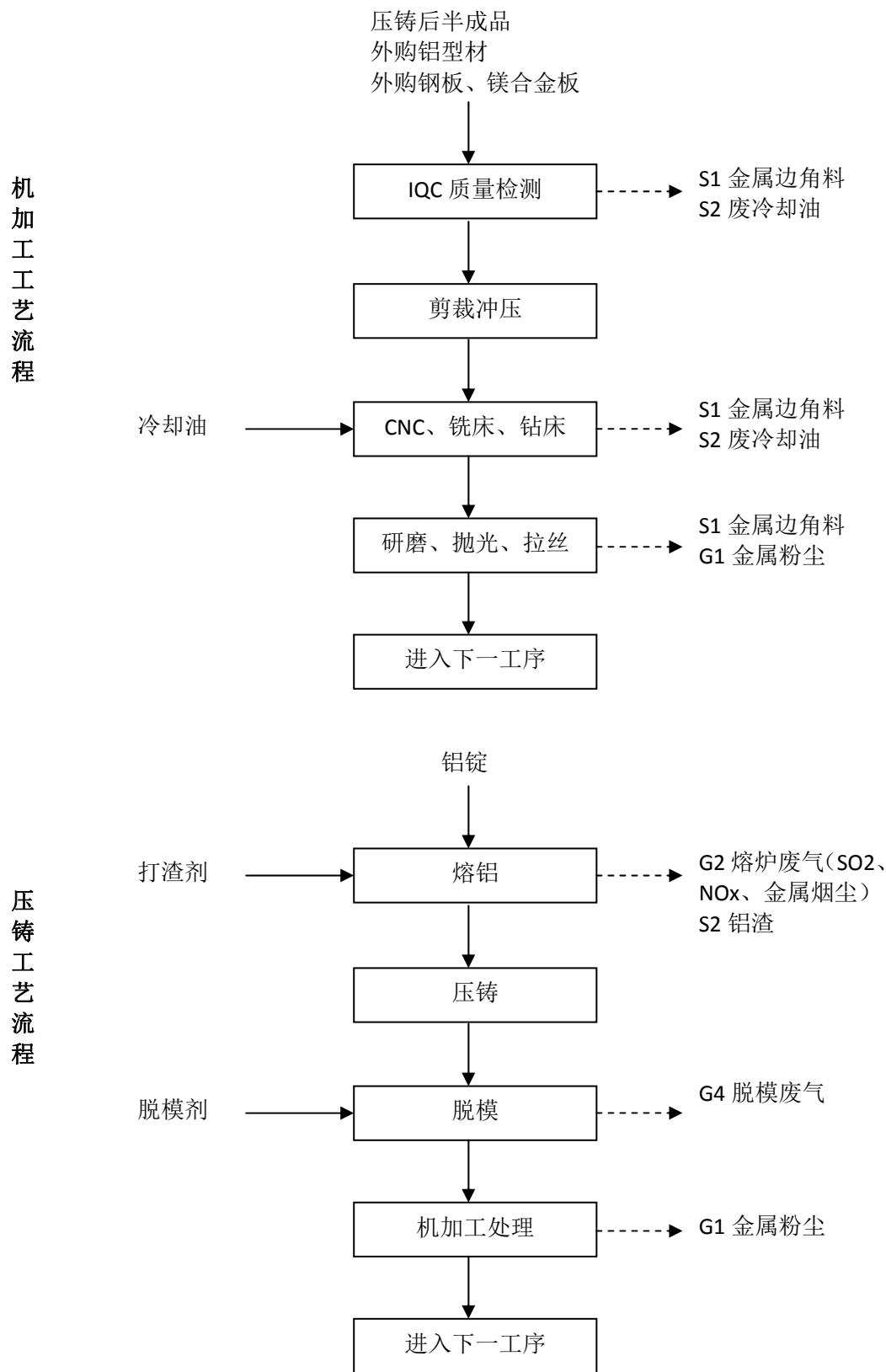


图 3.7-2 机加工和压铸工艺流程图

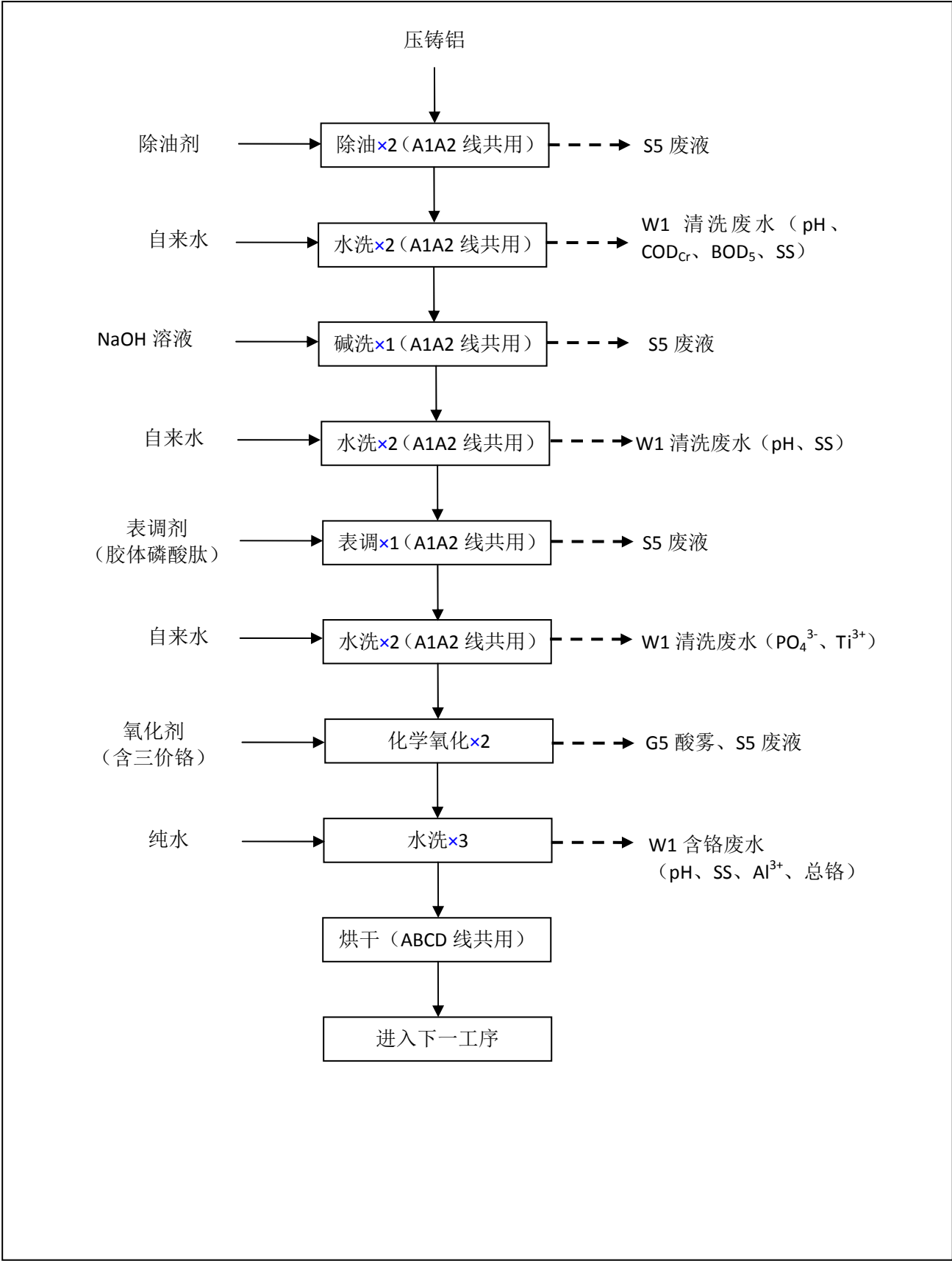


图 3.7-3 通讯设备箱体（压铸铝）化学氧化（A1 线）工艺流程图

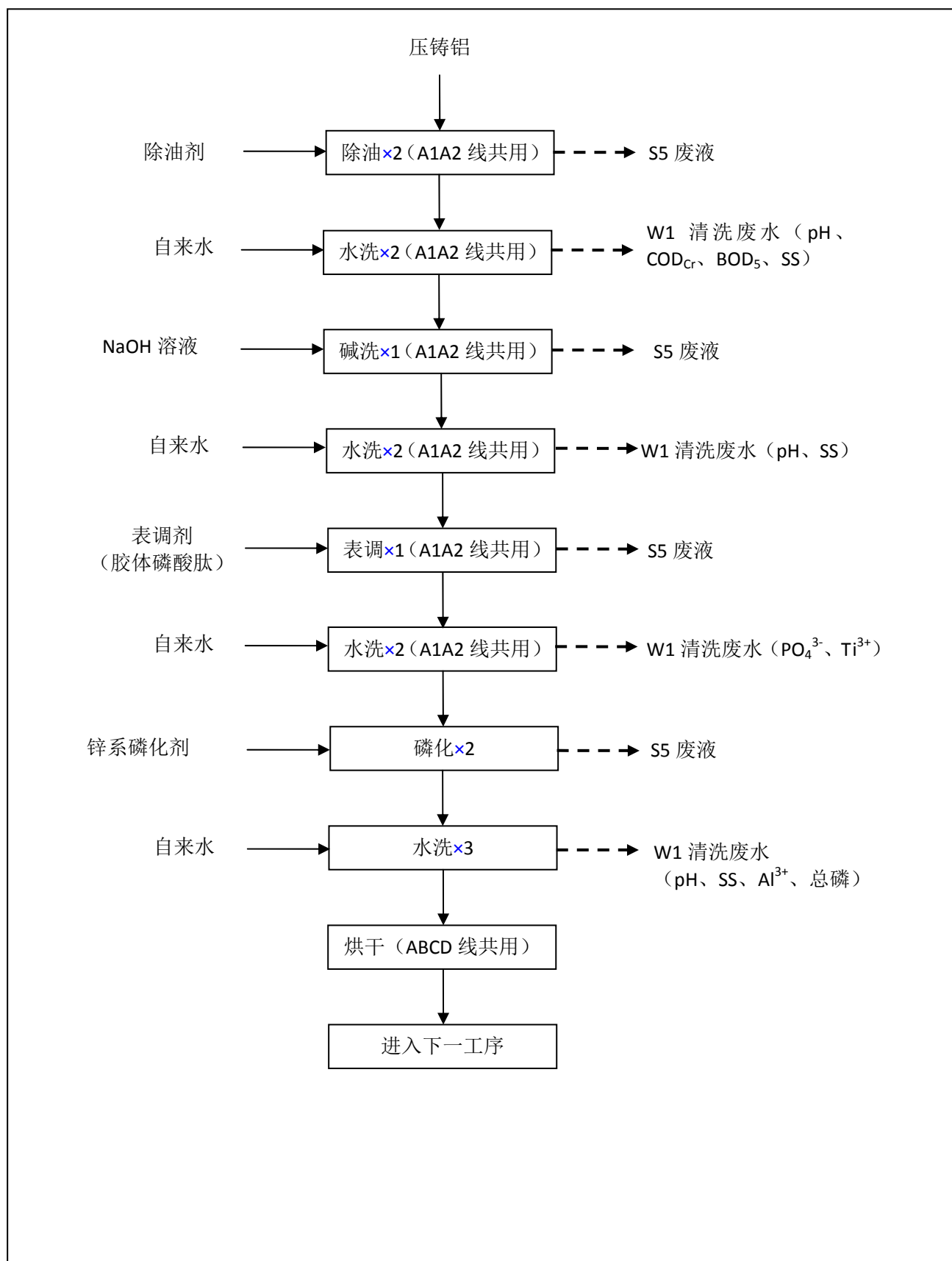


图 3.7-4 通讯设备箱体（铁质）磷化（A2 线）工艺流程图

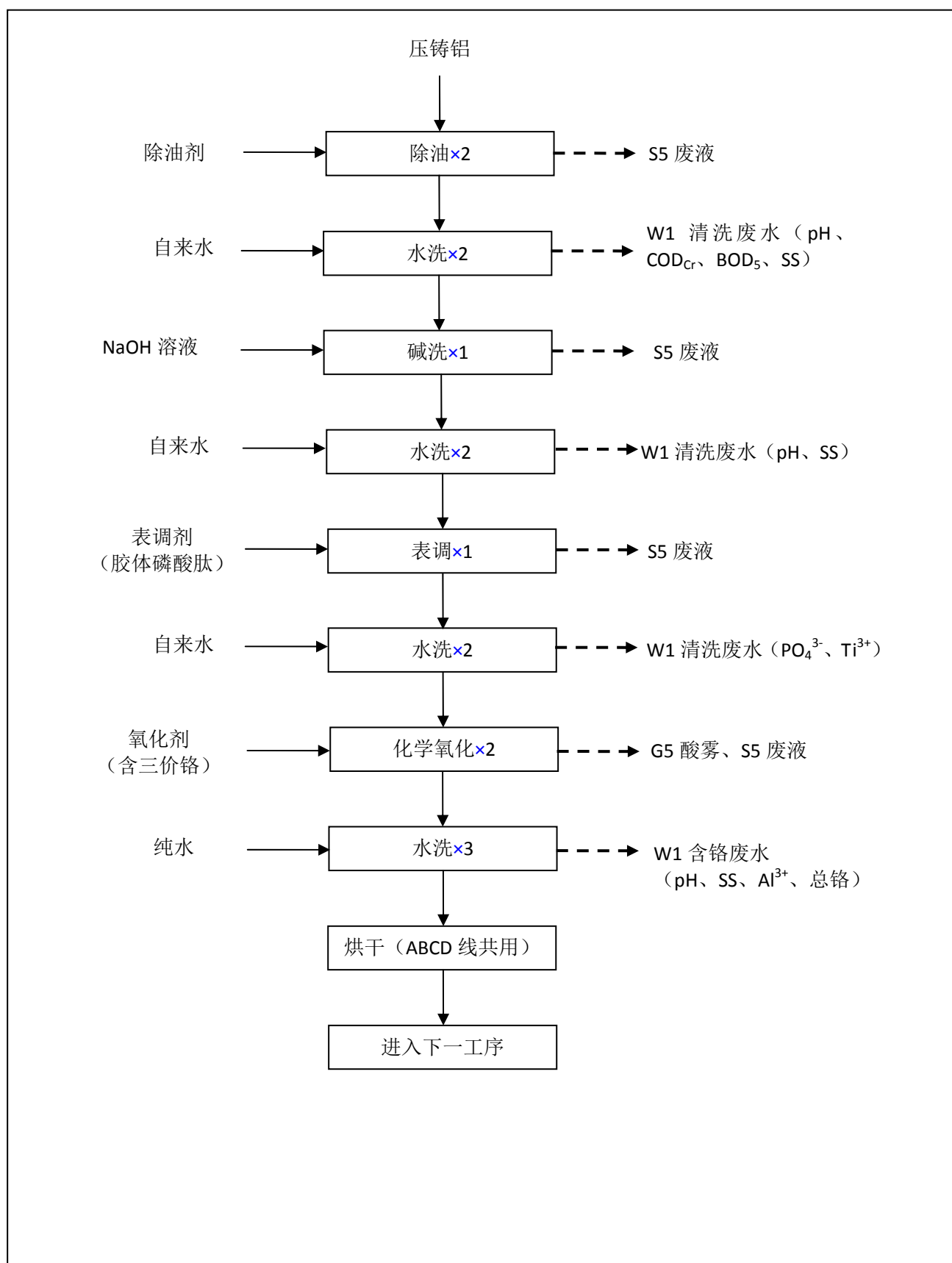


图 3.7-5 通讯设备箱体（压铸铝）化学氧化（B 线）工艺流程图





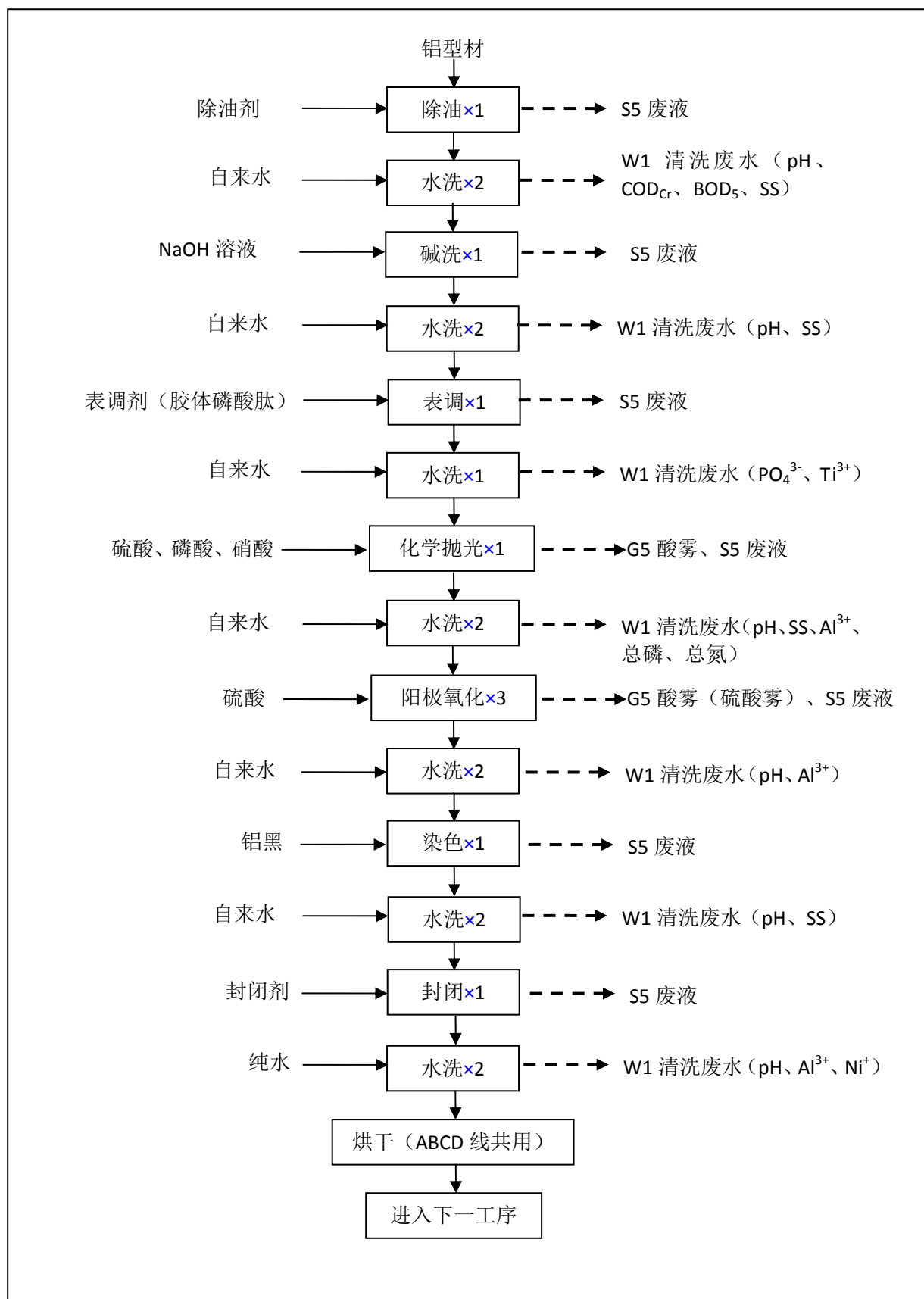


图 3.7-6 通讯设备箱体（铝型材）、通讯设备盒体（铝型材）阳极氧化（C 线）生产工艺流程

图

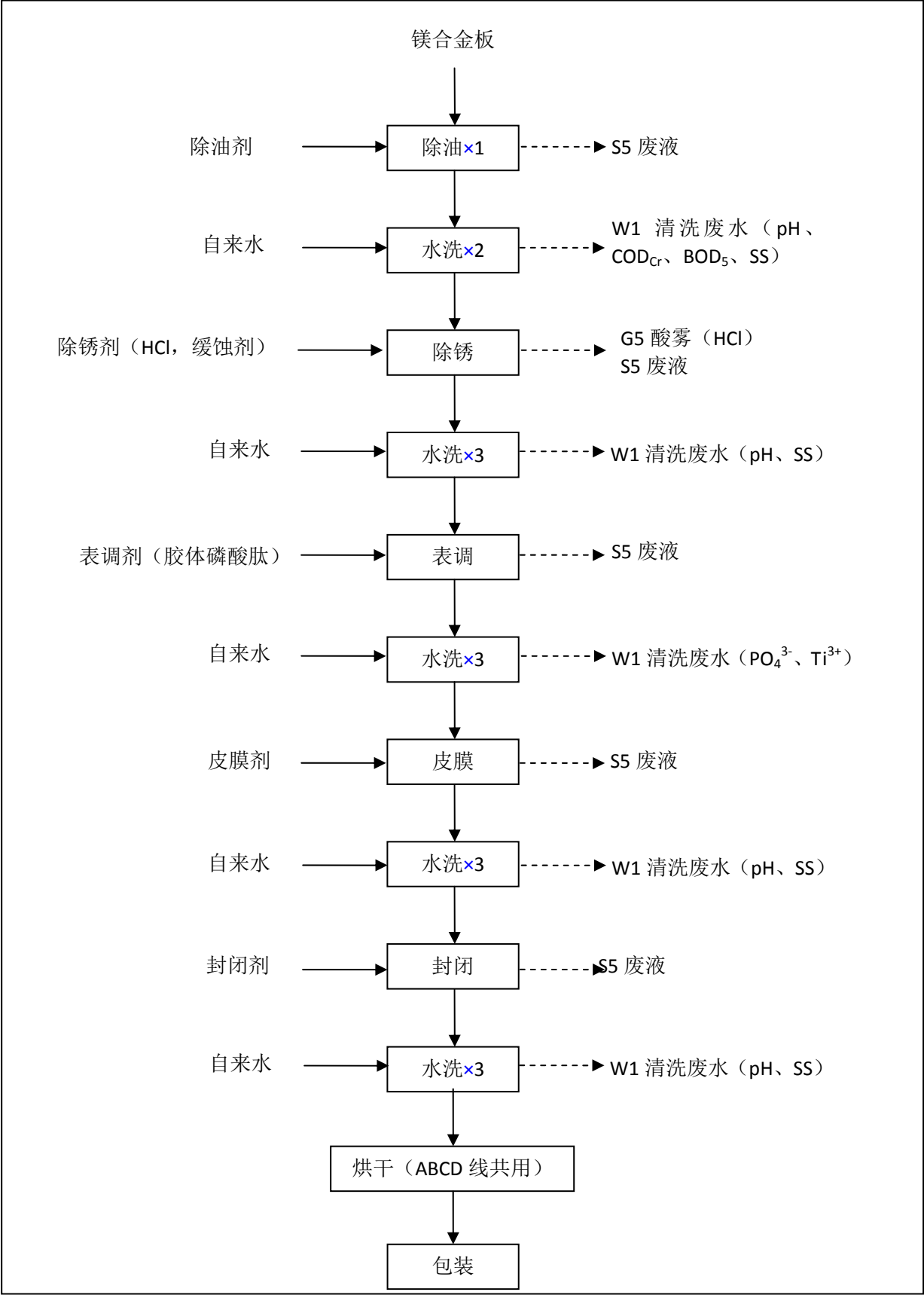
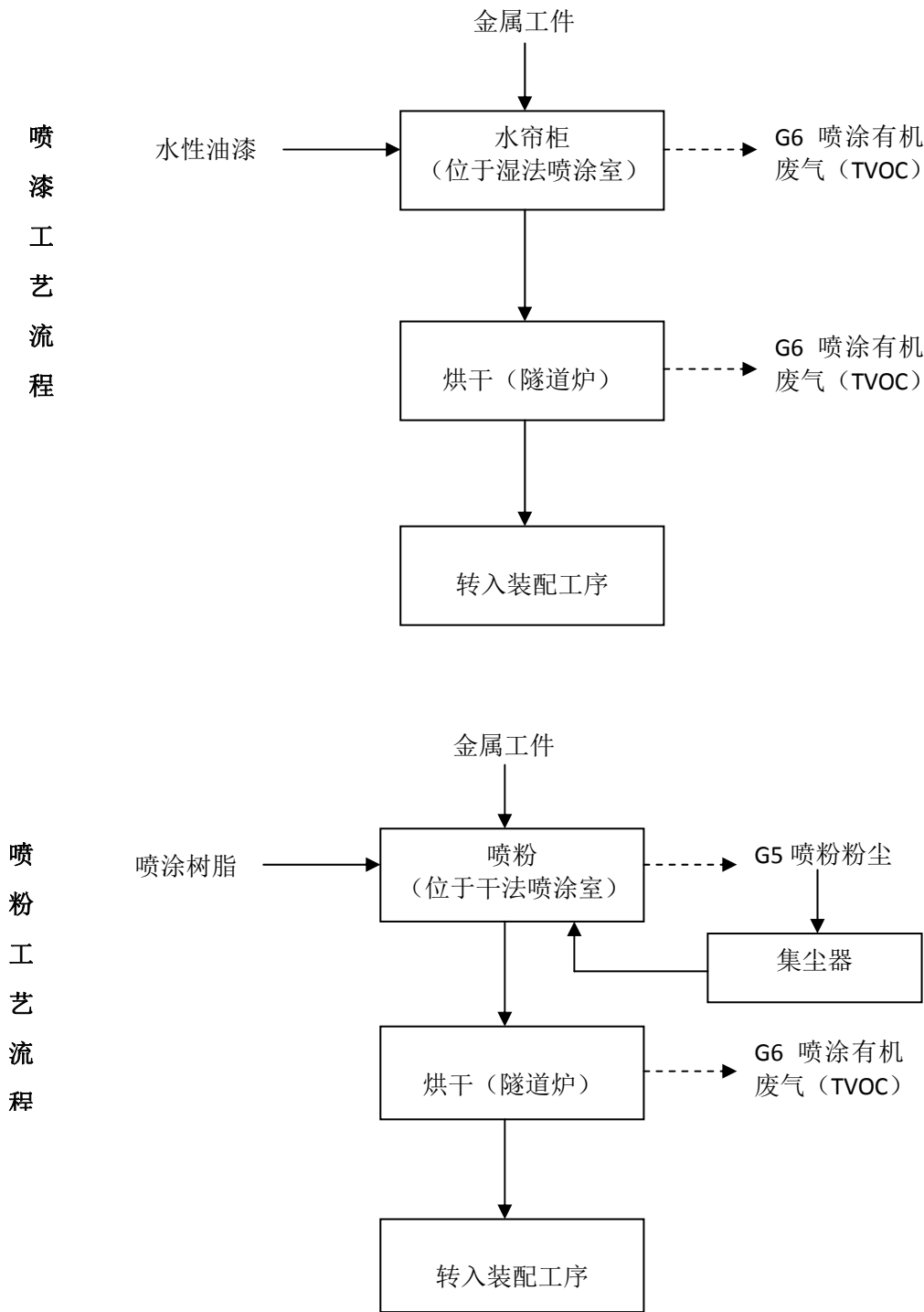


图 3.7-7 通讯设备箱体（镁合金板）皮膜氧化（D 线）生产工艺流程图



3.7.2 工艺流程

工艺流程及产污分析说明

本项目生产工艺包括金属机加工、压铸、表面处理、喷涂及后续装配

加工四个大部分。

### （一）、机加工：

机加工主要是对金属（铝锭压铸后半成品、外购铝型材、外购钢板和镁合金板）进行裁剪、切割等，形成产品基本形状，并对其进行打磨、抛光等，使其表面平整、光滑。机加工主要工序流程如下：

#### （1）IQC 质量检验

首先对外购的金属进行质量检测，包括尺寸、规格、品质等。

#### （2）剪裁/冲压

采用切割机将金属件裁剪成合适大小；通过冲床冲压所需制品的形状。

#### （3）CNC、铣床、钻床

经冲压后的产品根据需求进行 CNC、铣床、钻床加工。

#### （4）抛光、拉丝

将铝板打磨成平滑的平面，这种研磨、抛光无需用水；或是使用拉丝机在表面刷出纹路。研磨、抛光工序均在独立的工作车间进行，该过程会产生金属粉尘，操作时在规定的点位进行操作，通过点位吸风口将金属粉尘收集到楼顶的粉尘处理系统中，最后尾气高空排放。加工完成后进入下一道工艺。

### （二）、压铸：

本项目对外购铝锭进行压铸得到顾客订单的产品。压铸工艺主要由四个步骤组成，包括模具准备、填充、注射以及落砂。

#### （1）熔铝

备料：项目原料主要为商品铝锭、项目自身熔铝过程产生的熔炼灰渣，以及特定的添加剂和辅助原料。

商品铝锭、项目自身熔铝过程产生的熔炼灰渣以及辅助材料、添加剂按比例和时间顺序投入 2 台 3T 熔铝炉进行铝合金熔炼，熔炼炉内温度控制

在 700~750℃，熔炼时间为 8 小时；项目使用 2 台 3t 中央炉进行熔化，中央炉均使用天然气作为能源。

## （2）精炼和扒渣

熔化后的铝液再加入打渣剂，将氩气管插入铝液底部，在氩气的辅助下，精炼剂吸附、溶解表面的氧化铝，并与其它非金属杂质接触，把他们吸附和包围。反应生成比铝液轻的炉渣上浮至铝液表面，加入打渣剂，以减少渣中铝液的含量。浮于炉中铝液上的铝渣，人工用耙捞出来。然后用叉车将捞出的铝渣密闭运至铝渣区，进行收集储存，定期交由有资质单位进行处理。

## （2）保温

铝汤在熔铝保持炉内进行保温，炉内温度控制在 700-720℃；倒铝汤过程在中央炉车间进行，然后迅速转运到压铸机的附近用于压铸，两车间的距离约 20m，操作加盖处理，不会有废气产生。

## （3）装模挤压

从中央炉车间运来已调配好的铝液，液体温度为 700-720℃，保温容器加盖以保持一定的温度，运输过程无气体挥发，铝液由机械设备注入铸造机中，铸造机内设有加热装置，使铸造机内的铝液保持一定的温度。铸造机内的铝液采用氩气进行液封，以确保铝液不与空气反应。

加入铝液后，通过铸造机中的真空泵将铝液抽入模具中，通过冷却即可铸成需要的坯件。

虽然有氩气进行液封，但仍不可避免产生少量的氧化铝渣，这部分废渣可回收重新进行铝液再熔炼。

## （4）脱模

在压铸前，向压铸模具上涂水性脱模剂，有利于半成品和模具分开。在压铸过程中，在高温作用下，会产生大量的水蒸气，脱模剂随着蒸汽带出，或者脱模剂高温分解产生一定量含有有机物的废气。

### （5）后处理

由于热处理后的工件表面有些氧化物，故利用钢砂通过高速喷砂机投射到铸造半成品表面，对表面进行打毛，去除氧化物并提高表面的残留应力。工件表面通过喷砂后寿命将大为延长。喷砂机为密闭操作设备，自带回收装置产生的砂粉进行收集，且收集到的砂料回用于喷砂工序，不会外溢。

### （三）、表面处理：

表面处理的目的是增加铝制品表面光洁度，使型材表面美观，同时提高产品的耐腐蚀性，延长产品使用寿命。阳极氧化、化学氧化、磷化、皮膜是表面处理的常用方法。

表面处理分为前处理、后段处理和后处理三部分。前处理主要为除油、除锈、碱洗、表调、化学抛光等工序；后段处理主要为阳极氧化或化学氧化或磷化或皮膜、封闭工序，为主要处理工艺。

前期各个工艺说明如下：

#### （1）除油

除油处理通常也称为除油处理，其目的是去除铝材表面的工艺润滑油、防锈油和其他污物，以保证在后序工序中铝材表面均匀腐蚀和槽液清洁。是将型材扎成一排，放入脱脂槽中除脂，本项目采用的是碱性除油，使用的除油剂主要成分为三聚磷酸钠( $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}\cdot\text{H}_2\text{O}$ )、磷酸氢二钠( $\text{Na}_2\text{HPO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ )表面活性剂，浸泡时间 8-15 分钟，操作温度为常温。除油后的工件放入清水池中清洗。

#### （2）除锈

钢材置于室外或露天条件下容易生锈，不但影响外观质量，还会影响喷漆、粘接等工艺的正常进行，如不及时处理，更会造成材料的报废，导致不必要的经济损失。

传统的化学除锈通常使用强酸，酸能与铁锈及金属氧化物发生化学反应，生成可溶性盐类，从而达到除锈的目的，除锈的同时，酸又能和基础金属发生反应放出氢，氢能对铁锈和难溶的氧化皮产生压力，有利于他们的剥落和高价铁的还原，加速酸洗的过程。

本项目加入的除锈剂是含有 HCl 的混合除锈剂，主要成分有 HCl 30%、缓蚀剂 10%、抑雾剂 5%、界面活性剂 8%、水 20%及其它 27%。其中 HCl 通过与钢材表面的氧化膜发生反应。浸泡时间 1-2 分钟，操作温度为 50℃，除锈后的工件放入清水池中清洗。

### （3）碱洗

碱洗是铝制品在添加或不添加其他物质的氢氧化钠溶液中进行表面清洗的过程，通常也称为碱洗。其作用是作为制品除油后的补充处理，以便进一步清理表面附着的油污脏污；清除制品表面的自然氧化膜及轻微的划伤。从而使制品露出纯净的金属基体，利于生成并获得较高质量的膜层。此外，通过改变溶液的组成、温度、处理时间及其他操作条件，可得到平滑或缎面无光或光泽等不同状态的蚀洗表面。本项目蚀洗溶液的基本组成是氢氧化钠（10~20%）。碱洗过程约 5~13 分钟，温度保持在 60~80℃。碱洗后的工件放入清水池中清洗。

### （4）表调

铝件表调：铝材表调是向药剂槽中加入少量的硝酸，配制弱酸的溶液，将工件经该槽处理后，使得工件表面的 pH 接近中性，便于之后的化学氧化或者阳极氧化。本项目表调基本组成是硝酸（50~60g/L）。此工序过程约 5~8 分钟，温度为常温。碱洗后的工件放入清水池中清洗。

钢材表调：钢材表调的目的是使金属工件表面改变微观状态，在短时间及较低温度下胶体 Ti 在工件表面吸附形成大量的结晶核磷化生长点，使工件表面活性均一化。主要克服皮膜粗化现象，消除金属工件经强碱性脱脂或强酸性除锈所引起的腐蚀不均等缺陷，提高磷化速度缩短处理时间，

使金属工件在磷化过程中产生结晶致密均匀的磷酸盐皮膜，同时增强耐蚀性能提高涂膜附着力与降低磷化沉渣等。本项目加入的是固体表调剂和水配比的溶液。此工序过程约 20~60 秒，温度为常温。表调后的工件放入清水池中清洗。

#### （5）化学抛光

化学抛光是利用铝制品在酸性溶液（含磷酸、硫酸、硝酸）中的选择性自溶解作用，来整平抛光制品表面，形成光亮表面以降低其表面粗糙度的化学加工方法。该过程操作温度为 100~120℃，时间约 2~5 分钟。化学抛光完成后经常温水洗，将酸液清洗干净。过程由于温度较高，且为三种强酸反应，过程产生大量的酸雾。

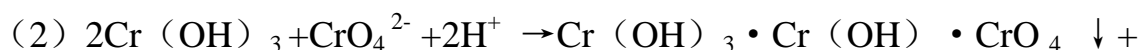
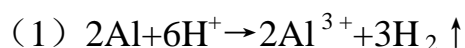
后段各个工艺说明如下：

#### （1）化学氧化

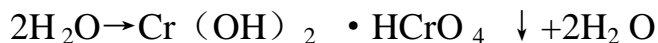
化学氧化的主要目的是防腐、增加涂层附着力。本项目采用的化学氧化剂为三价铬盐氧化剂，为碱性氧化剂。电加热至 40℃，时间约 5~8 分钟。化学氧化完成后经常温水洗，将酸液清洗干净。

本项目采用的三价铬氧化法毒性大致是六价铬毒性的 1%，用三价铬化学氧化，可大大降低对环境的污染。三价铬成膜原理较简单，工艺较简单、稳定，具有较好的耐蚀性，并可得到不同色彩的钝化膜，成本低廉。

化学氧化的原理是采用化学介质处理金属表面，通过化学反应使金属表面氧化，生成稳定的防锈氧化膜。具体包括三个过程：铝的溶解，氧化膜的生成；磷酸盐膜的成长。当铝件浸入溶液时，首先发生铝的溶解，形成铬离子，使铝的溶解继续进行，同时，被溶解的铝的新鲜表面，受铬酸作用而钝化，表面很快生成致密的薄膜，阻滞了铝的继续溶解，而磷酸盐则在氧化膜上沉积。过程涉及到的反应方程式如下：







## (2) 阳极氧化

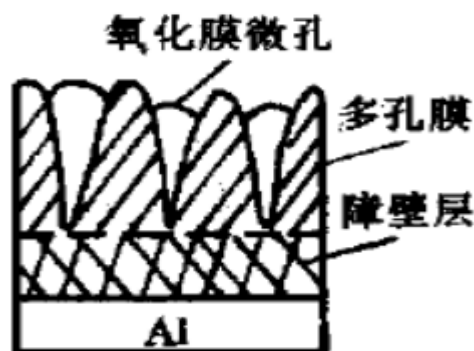
此过程主要通过电解使铝材表面产生防腐蚀氧化膜。将型材放入盛有硫酸溶液的槽中，在 20~25℃ 温度下，通入 12V 直流电流，时间 60~80 分钟。阳极氧化完成后经三次常温水洗，把型材表面的酸液彻底清洗干净。阳极氧化后的工件放入清水池中清洗。

### 阳极氧化原理简介：

将金属或合金的制件作为阳极，采用电解的方法使其表面形成氧化物薄膜。金属氧化物薄膜改变了表面状态和性能，如表面染色，提高耐腐蚀性、增强耐磨性及硬度，保护金属表面等。项目为铝阳极氧化，将铝制品置于相应电解液(硫酸)中作为阳极，在特定条件和外加电流作用下，进行电解。阳极的铝氧化，表面上形成氧化铝薄层，其厚度为 5~20 微米，硬质阳极氧化膜可达 60~200 微米。阳极氧化后的铝或其合金，提高了其硬度和耐磨性，可达 250~500 千克/平方毫米，良好的耐热性。氧化膜薄层中具有大量的微孔，膜微孔吸附能力强可染色成各种美观艳丽的色彩。

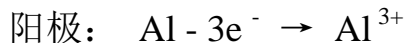
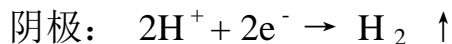
### 阳极氧化反应机理：

将铝制品作阳极，以硫酸为电解液进行阳极氧化，可形成较厚的氧化膜，膜的主要成分是  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ，其反应历程比较复杂。阳极氧化膜结构见下图。

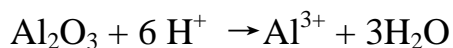


阳极氧化膜结构示意图

电解时的电极反应为：



阳极上的 Al 被氧化，且在表面上形成一层氧化铝薄膜的同时，由于阳极反应生成的  $\text{H}^{+}$  和电解质  $\text{H}_2\text{SO}_4$  中的  $\text{H}^{+}$  都能使所形成的氧化膜发生溶解：



**成膜机理：**

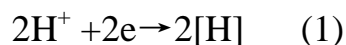
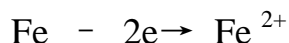
在硫酸电解液中阳极氧化，作为阳极的铝制品，在阳极化初始的短暂时间内，其表面受到均匀氧化，生成极薄而又非常致密的膜，由于硫酸溶液的作用，膜的最弱点（如晶界，杂质密集点，晶格缺陷或结构变形处）发生局部溶解，而出现大量孔隙，即原生氧化中心，使基体金属能与进入孔隙的电解液接触，电流也因此得以继续传导，新生成的氧离子则用来氧化新的金属，并以孔底为中心而展开，最后汇合，在旧膜与金属之间形成一层新膜，使得局部溶解的旧膜如同得到“修补”。

### （3）磷化

磷化（phosphorization）是一种化学与电化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐转化膜称之为磷化膜。磷化的目的主要是：给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于涂漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力；在金属冷加工工艺中起减摩润滑使用。本项目加入浓磷酸，过程约 15~20 分钟，温度保持在常温。磷酸后的工件放入清水池中清洗。

**磷化反应机理：**

### ① 酸的浸蚀使基体金属表面 $H^+$ 浓度降低



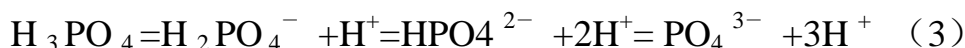
### ② 促进剂（氧化剂）加速



式中 $[O]$ 为促进剂（氧化剂）， $[R]$ 为还原产物，由于促进剂氧化掉第一步反应所产生的氢原子，加快了反应（1）的速度，进一步导致金属表面  $H^+$  浓度急剧下降。同时也将

溶液中的  $Fe^{2+}$  氧化成为  $Fe^{3+}$ 。

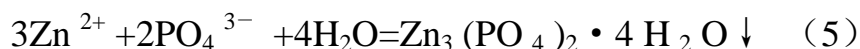
### ③ 磷酸根的多级离解



由于金属表面的  $H^+$  浓度急剧下降，导致磷酸根各级离解平衡向右移动，最终为  $PO_4^{3-}$ 。

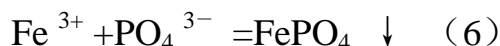
### ④ 磷酸盐沉淀结晶成为磷化膜

当金属表面离解出的  $PO_4^{3-}$  与溶液中（金属界面）的金属离子（如  $Zn^{2+}$ 、 $Mn^{2+}$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Fe^{2+}$ ）达到溶度积常数  $K_{sp}$  时，就会形成磷酸盐沉淀：



磷酸盐沉淀与水分子一起形成磷化晶核，晶核继续长大成为磷化晶粒，无数个晶粒紧密堆集形成磷化膜。

磷酸盐沉淀的副反应将形成磷化沉渣



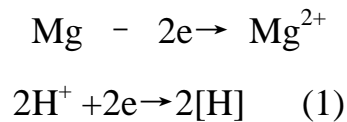
### （4）皮膜氧化

此过程主要通过电解使镁合金表面产生防腐蚀氧化膜。皮膜氧化的目的主要是：给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于涂漆

前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力；在金属冷加工工艺中起减摩润滑使用。本项目加入皮膜液，过程约 30~90s，温度保持在常温。氧化后的工件放入清水池中清洗。

### 皮膜氧化反应机理：

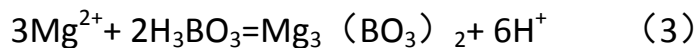
① 酸的浸蚀使基体金属表面  $H^+$  浓度降低



② 四硼酸钠的水解



③ 硼酸盐沉淀结晶成为皮膜



硼酸盐沉淀与水分子一起形成磷化晶核，晶核继续长大成为晶粒，无数个晶粒紧密堆集成皮膜。

### （5）染色

阳极氧化膜是由大量垂直于金属表面的六边形晶胞组成，每个晶胞中心有一个膜孔，并具有极强的吸附力，当氧化过的铝制品浸入染料溶液中，染料分子通过扩散作用进入氧化膜的膜孔中，同时与氧化膜形成难以分离的共价键和离子键。这种键结合是可逆的，在一定条件下会发生解吸附作用。因此，染色之后，必须经过封孔处理，将染料固定在膜孔中，同进增加氧化膜的耐蚀、耐磨等性能。本项目采用的染色剂为铝黑，主要成分为金属络合物、糊精。常温，时间约 5~20 分钟。染色完成后经常温水洗，将附着多余铝黑清洗干净。

### （6）封闭

金属阳极氧化膜布满微孔，新生的膜层具有高活性，极易吸附污物而被污染。对氧化膜进行封孔处理可降低其沾染性，提高耐腐蚀性和电绝缘性。通过封孔剂将氧化膜上的微孔封闭住，从而使得微孔中的东西不会泄露出

来。将工件放入封孔槽中，60~80℃下停留 10~20min。本项目使用含醋酸镍封闭液，对产品无任何不良影响。封孔后的工件放入清水池中清洗。同时，为了加快烘干，将工件放入热水槽中水洗。

#### （7）烘干

使用电烘箱对铝材进行烘烤，利用电加热烘干工件表面水分。

### （四）、喷涂：

#### （1）喷粉

喷粉是利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上的。喷粉其过程是：喷粉枪接负极，工件接地（正极），粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，构成回路形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，然后经过热使粉末熔融、流平、固化，即在工件表面形成坚硬的涂膜。本项目设置了 2 条喷粉线，该喷涂系统集回收、集粉/供粉一体设计，粉尘行程最短，极好地保护了粉末质量。没有充分粘附的树脂粉一般沉降在喷房内，喷房底部设有移动带，随时将没有充分粘附的树脂粉送入粉箱。喷粉过程产生的少量扬粉由机器本身自带的高效环保粉体过滤器过滤收集后回收，循环回用。除尘系统的净化空气排在车间内，不排出车间外。

喷粉后的工件进入粉体漆干燥炉进行热熔固化成膜，该干燥温度约为 160℃。干燥炉采用天然气作为热源。故干燥尾气是该过程的主要产污环节。

#### （2）喷漆、丝印

本项目共设置了 1 条喷漆线和 2 台丝印机。在密封的喷漆、丝印房内通过人工操作喷枪将底漆喷在工件上，然后进入隧道炉中由热风进行漆膜

的干燥。然后由丝印机印上 logo。喷漆间中设水帘除漆雾，水帘废水隔漆渣后全部循环回用，定时外排，除漆雾后的废气由风机排出室外。烘烤线隧道炉采用电能加热，由热风对工件进行加热干燥，尾气由风机统一抽集后引至楼顶处理后排放。

#### （五）、后续装配加工：

##### （1）装配

对各工件进行人工组装，组装成功的工件进入下一工序。

##### （2）检验、包装入库

将检验合格的产品包装成为最终成品，即可入库。

项目主要污染源及污染物分析见表 3.7-1。

表 3.7-1 工程主要污染源分析

类型	序号	污染物	污染因子	产生车间、工序	备注
废气	G1	机加工 金属碎屑	金属碎屑 金属粉尘	1 号、2 号、3 号车间 1F 机加工	连续
	G2	熔铝废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	4 号车间 1F 熔铝	连续
	G3	压铸脱模有机 废气	TVOC	4 号车间 1F 脱模	连续
	G4	喷粉废气	TSP	1 号车间 4F 喷粉	连续
	G5	喷涂废气	TVOC	1 号车间 4F 喷涂	连续
	G6	表面处理工艺 废气	碱雾、硝酸雾、盐 酸雾、硫酸雾	1 号车间 3F 表面处 理	连续
	G7	废水处理站 恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	污水站	连续
废水	W1	高浓废水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、 石油类、SS 等	1 号厂房 3F 表面处 理	连续
	W2	综合废水	pH、COD、悬浮物、 TP、石油类、铝		连续
	W3	含铬废水	pH、COD、总铬、 悬浮物		连续
	W4	含镍废水	pH、COD、总镍、 悬浮物		连续
	W5	含磷废水	pH、NH <sub>3</sub> -N、COD、 总磷、悬浮物		未上
	W6	染色废水	pH、COD、BOD、 色度、悬浮物		连续
	W7	纯水制备系统 产生的浓水	pH、NH <sub>3</sub> -N、COD、 Cl <sup>-</sup> 、悬浮物		间断
	W8	废气喷淋水	pH、NH <sub>3</sub> -N、COD、 悬浮物	废气处理	间断
	W9	水帘柜循环水	pH、NH <sub>3</sub> -N、COD、 悬浮物	一般性生产废水	间断
	W10	车间地面冲 洗、设备清洗 废水	悬浮物等	一般性生产废水	间断
	W11	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、 SS 等	员工生活	连续
固废	S1	边角料、粉尘、 不合格品	一般固废	机加工工段和喷粉 工段	间断
	S2	表面处理车间 废弃槽液及沉 渣	危险废物：编号为 HW17	表面处理线	间断
	S3	废水处理站 污泥	危险废物：编号为 HW17	污水站	间断
	S4	废水处理设施 产生的废离子 交换树脂和 RO 膜	危险废物：编号为 HW13	污水站	间断
	S5	废活性炭	危险废物：编号为 HW49	污水站	间断

	S6	废活性炭	危险废物：编号为 HW12	有机废气处理	间断
	S6	废弃包装物	危险废物：编号为 HW49	表面处理	间断
	S7	除油剂、硫酸、 硝酸、除膜剂 及磷酸等原料 桶	中转物	原辅工段	间断
	S8	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	间断
噪声	N	风机、泵等 设备	噪声	风机房等	连续

### （1）废水

项目生产废水主要是表面处理线除油、碱洗、化学抛光、阳极氧化等工艺后水洗产生的酸碱废水；化学氧化后水洗产生的含铬废水；封闭后水洗产生的含镍废水；车间地面冲洗水。

纯水制备系统产生的浓水。

废气喷淋废水。

生活污水来自员工办公、生活产生的污水。

### （2）废气

本项目大气污染源主要有打磨、抛光等机加工过程产生的粉尘；干法喷涂树脂粉尘；除油、阳极氧化、化学抛光等过程产生的酸雾废气；压铸工序中中央炉熔铝废气（含燃烧废气），压铸脱模有机废气；污水处理站臭气。

### （3）噪声

本项目主要噪声源为：生产设备、空压机、各类风机和泵等机械设备、空调制冷系统运转产生的噪声。

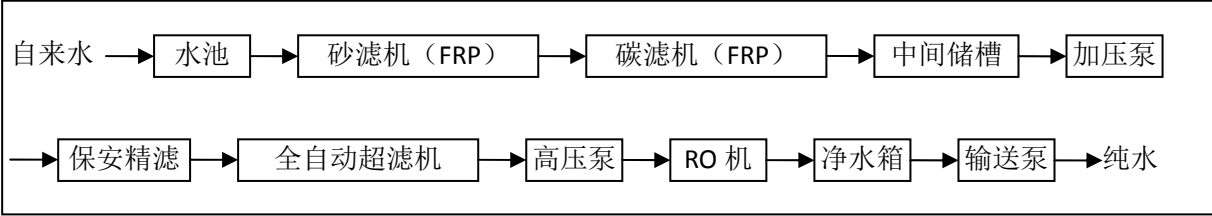
### （4）固体废弃物

本项目固体废弃物主要为：金属边角料和金属碎屑、废包装材料、废药剂罐、处理槽废渣、废液、废活性炭、树脂、污泥、废切削液、废机油和废抹布、重金属污泥以及生活垃圾。



### 3.7.3 辅助工程

染色及封孔工序需要使用纯水，建设单位配置了 1 套制纯水系统，工艺流程见下图，制水能力为  $5\text{m}^3/\text{h}$ 。



纯水制备工艺工艺流程图

工艺说明：源水使用自来水， $\text{TDS} \leq 100\text{ppm}$ ，电导率  $\leq 200 \mu\text{s}/\text{cm}$ ，经石英砂过滤、活性炭过滤后，进入反渗透系统，然后合格的纯水进入备用水箱。

**产污环节：**

**（1）废水**

自来水纯化系统中产生的浓水。

**（2）噪声**

纯水设备等在运行过程中会产生一定的噪声，约  $80 \sim 85\text{dB}(\text{A})$ 。

**（3）固体废弃物**

纯水制备过程产生的废活性炭、树脂。

#### 3.7.4 项目变动情况

本项目为分期建设的第一期，建设内容未发生重大变动情况。

## 四、环境保护设施

### 4.1 主要污染物及其排放情况

本项目建成后将向环境排放生活污水、生产废水、生产废气、噪声、一般工业固体废物、生活垃圾等污染物（因子），对这些污染物（因子），都将采取必要的污染防治措施，并确保达标排放（本次验收报告只针对废水、废气和噪声监测验收，固废不在验收范围内）。

#### 4.1.1 废水

##### 1、生产废水

本项目废水主要包括表面处理线除油后水洗产生的高浓废水（W1）；除锈、碱洗、表调、化学抛光、阳极氧化、磷化（未上）等工艺后水洗产生的综合废水（W2）；化学氧化后水洗产生的含铬废水（W3）；封闭后水洗产生的含镍废水（W4）；磷化后水洗产生的含磷废水（W5）；染色后水洗产生的染色废水（W6）；纯水制备系统产生的浓水；废气喷淋废水、喷漆水帘柜废水、生产车间定期清洗废水和生活污水等。

##### （1）A1 线压铸铝化学氧化线/A2 线磷化线清洗废水

项目根据客户要求，对压铸铝工件进行表面处理，在此过程中，除油槽、预脱槽、主脱槽、表调槽、化学氧化槽、磷化槽等工艺的清洗槽均会产生清洗废水，项目拟将该废水划分为 4 类，分别为高浓废水、综合废水、含磷废水、含铬废水，并通过分类管道集中收集后排入厂内自建污水处理站处理。

##### ①处理前水洗废水（归类为综合废水）

工件处理前水洗产生的废水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 等。

②除油后水洗废水（归类为**高浓废水**）

工件除油后水洗产生的高浓废水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、石油类等。

③预脱、主脱后水洗废水（归类为**综合废水**）

工件除油后水洗产生的高浓废水量为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、石油类等。

④表调后水洗废水（归类为**综合废水**）

表调后水洗产生的废水量为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{Al}^{3+}$ 等。

⑤化学氧化后水洗废水（归类为**含铬废水**）

化学氧化后水洗过程产生的废水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、总铬、 $\text{Al}^{3+}$ 等。

⑥磷化水洗废水（归类为**含磷废水**）

磷化后水洗过程产生的废水量为  $21.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、总磷等。

**（2）B 线化学氧化线清洗废水**

项目根据客户要求，对铝型材工件进行化学氧化处理，在此过程中，除油槽、预脱槽、主脱槽、表调槽、除锈槽、化学氧化槽等工艺的清洗槽均会产生清洗废水，项目拟将该废水划分为 3 类，分别为高浓废水、综合废水、含铬废水，并通过分类管道集中收集后排入厂内自建污水处理站处理。

①处理前水洗废水（归类为**综合废水**）

工件处理前水洗产生的废水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 等。

②除油后水洗废水（归类为**高浓废水**）

工件除油后水洗产生的酸性废水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、

COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等。

③预脱、主脱后水洗废水（归类为综合废水）

工件除油后水洗产生的高浓废水量为 14.4m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等。

④表调后水洗废水（归类为综合废水）

表调后水洗产生的废水量为 7.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、Al<sup>3+</sup>等。

⑤除锈后水洗废水（归类为综合废水）

除锈后水洗过程产生的酸性废水量为 14.4m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、Fe<sup>3+</sup>、Cu<sup>3+</sup>等。

⑥化学氧化水洗废水（归类为含铬废水）

化学氧化后水洗过程产生的酸性废水量为 21.6m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、Al<sup>3+</sup>、总磷等。

### （3）C 线阳极氧化线清洗废水

项目根据客户要求，对工件进行阳极氧化处理，在此过程中，除油槽、碱洗槽、除灰槽、化学抛光槽、阳极氧化槽、染色槽、封闭槽等工艺的清洗槽均会产生清洗废水，项目拟将该废水划分为 5 类，分别为高浓废水、综合废水、含镍废水、含磷废水、染色废水，并通过分类管道集中收集后排入厂内自建污水处理站处理。

①除油、碱洗后水洗废水（归类为高浓废水）

工件除油后水洗产生的碱性废水量为 7.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等。

②除灰后水洗废水（归类为综合废水）

两次除灰后产生的酸性废水量为 21.6m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、Al<sup>3+</sup>等。

③化学抛光水洗废水（归类为含磷废水）

化学抛光后水洗过程产生的酸性废水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{Al}^{3+}$ 、总磷等。

④阳极氧化水洗废水（归类为综合废水）

阳极氧化后水洗过程产生的酸性废水量为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{Al}^{3+}$ 等。

⑤染色水洗废水（归类为染色废水）

染色后水洗过程产生的中性废水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、色度等。

⑥封闭水洗废水（归类为含镍废水）

封闭后水洗产生的中性废水量为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{Ni}^{+}$ 等。

（4）D 线皮膜氧化线清洗废水（未上）

项目根据客户要求，对工件进行皮膜氧化处理，在此过程中，除油槽、除锈槽、表调槽、皮膜槽、封闭槽等工艺的清洗槽均会产生清洗废水，项目拟将该废水划分为 4 类，分别为前处理废水、酸碱废水、含磷废水、染色废水，并通过分类管道集中收集后排入厂内自建污水处理站处理。

①除油后水洗废水（归类为高浓废水）

工件除油后水洗产生的酸性废水量为  $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、石油类等。

②除锈后水洗废水（归类为综合废水）

除锈后水洗过程产生的酸性废水量为  $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{Cu}^{3+}$ 等。

③表调后水洗废水（归类为综合废水）

表调后水洗产生的废水量为  $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{Al}^{3+}$ 等。

④皮膜水洗废水（归类为综合废水）

皮膜后水洗过程产生的废水量为  $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{Al}^{3+}$ 等。

⑤封孔水洗废水（归类为含镍废水）

封孔后水洗产生的中性废水量为  $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{Ni}^+$ 等。

（5）碱液喷淋吸收塔喷淋废水（归类为综合废水）

项目拟设 4 套碱液喷淋吸收塔，各配一个容积为  $10\text{m}^3$  的 PP 结构循环水池。循环水池的水（共  $30\text{m}^3$ ）由于蒸发产生损耗，损耗量以 15% 计，则每天补充水量约  $4.5\text{m}^3$ ；循环水池的水平均每 2 个月更换一次，年排放量  $360\text{m}^3$ ，平均  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

（6）生产车间定期清洗废水（归类为综合废水）

项目在阳极氧化车间地面做好防腐、防渗措施，同时在表面处理线四周做好集污沟，由于项目在阳极氧化过程会有少量废水或废液“跑、冒、滴、露”到生产车间地面，故项目定期对生产车间地面进行清洗，其清洗废水产生量约为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS，归类为综合废水。

表 3.3-1 生产线各工序废水产生明细

名称	每个槽规格尺寸 (m)	数量	工艺参数	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水名称	废液量 (m <sup>3</sup> /a)	废气类别
<b>A 线压铸铝化学氧化线/磷化线</b>		1					
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
除油槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	9.52	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	高浓废水		
预脱槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期每年更换一次		废液	9.52	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
主脱	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	9.52	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
备用槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1					
表调槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	9.52	
备用槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1					
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
纯水洗槽	2.97*0.8*1.2	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		



	(1.0)						
化学氧化槽 (A1)	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期每年更换一次		废液	9.52	HCl
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	含铬废水		
磷化槽 (A2)	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	9.52	未上
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	含磷废水		
纯水洗槽 (超声波)	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
纯水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
小计		1		72		57.12	
<b>B 线化学氧化线</b>		1					
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
除油槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	9.52	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	高浓废水		
预脱槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期每年更换一次		废液	9.52	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
主脱	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	9.52	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		

备用	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1					
表调槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	4.76	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
除锈	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	4.76	HCl
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
纯水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
化学氧化槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期每年更换一次		废液	9.52	HCl
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	含铬废水		
纯水洗槽 (超声波)	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
纯水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
小计		1		72		47.6	
c 线阳极氧化线		1					
除油槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	4.76	
碱洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	9.52	碱雾
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	高浓废水		
除灰	2.97*0.8*1.2	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更		废液	4.76	硝酸雾

	(1.0)		换一次				
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
化学抛光槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	4.76	硫酸雾
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
除灰	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	4.76	硝酸雾
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
纯水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
阳极氧化槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	4	药液循环，定期添加或更换，更换周期每年更换一次		废液	19.04	硫酸雾
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
纯水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
备用	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1					
染色槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期每年更换一次		废液	9.52	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	染色废水		
封闭槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期每年更换一次		废液	9.52	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	含镍废水		

纯水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	单槽溢流漂洗，溢流速度 15L/min	7.2	综合废水		
小计		1	/	72		66.64	
<b>D 线皮膜氧化线（未上）</b>		1					
除油槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	9.52	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 12L/min	5.76	高浓废水		
除锈槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	4.76	HCl
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	3	三级逆流漂洗，溢流速度 12L/min	5.76	综合废水		
表调槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	4.76	硝酸雾
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	3	三级逆流漂洗，溢流速度 12L/min	5.76	综合废水		
皮膜槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期半年更换一次		废液	4.76	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	3	三级逆流漂洗，溢流速度 12L/min	5.76	综合废水		
封闭槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	1	药液循环，定期添加或更换，更换周期每年更换一次		废液	4.76	
水洗槽	2.97*0.8*1.2 (1.0)	2	二级逆流漂洗，溢流速度 12L/min	5.76	含镍废水		
小计		1	/	28.8		28.56	
4 条金属表面前处理线合计			/	244.8			
槽液周期更换废液量	/	/	定期更换交有资质单位回收处理		废液委外处理	199.92	

碱液喷淋吸收塔喷淋废水	/	/	/	1.2	酸碱废水		
车间地面定期清洗废水	/	/	定期清洗清洁	2.4	前处理废水		
合计		/	/	248.4		199.92	

注：本项目表面处理生产线每天工作 8 小时，年工作 300 天，水洗槽清洗方式所说的连续逆流漂洗均为溢流最后一格。

根据上表计算实际生产废水量为  $208.8\text{m}^3/\text{d}$ 。根据各废水水质特点，将废水分为以下几种废水：高浓废水、综合废水、染色废水、含磷废水、含铬废水、含镍废水。

**高浓废水：**项目高浓废水主要是表面处理线第一次除油工序产生的清洗废水，合计为  $27.36\text{m}^3/\text{d}$ 。由于在除油等工序中用到表面清洗剂等原料，故清洗废水中主要污染因子为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、石油类、 $\text{Al}^{3+}$  等污染因子。

**含铬废水：**项目工件放入盛有  $10\sim 30\text{g/L}$  三价铬盐碱性溶液槽中完成化学氧化工序，然后纯水清洗，洗水方式采用多级逆流漂洗，水量为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 。由于在化学氧化用到三价铬原料，故清洗废水中将含有重金属  $\text{Cr}^{3+}$ ，其他污染因子主要为 pH， $\text{Al}^{3+}$ 。

**含镍废水：**项目铝型材在冷封孔后需逆流漂洗，因此产生清洗废水，水量为  $12.96\text{m}^3/\text{d}$ 。由于在封孔工序用到醋酸镍原料，故清洗废水中将含有重金属  $\text{Ni}^{2+}$ ，其他污染因子主要为 pH 和  $\text{Al}^{3+}$ 。

**（未建设未产生）含磷废水：**项目磷化槽处理工件时，将工件放入盛有磷酸溶液槽中完成磷化工序，然后水洗，水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ 。洗水方式采用多级逆流漂洗，故清洗废水中将含有总磷，其他污染因子主要为 pH， $\text{Al}^{3+}$ 。

**染色废水：**项目铝型材在染色后需逆流漂洗，因此产生清洗废水，水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ 。清洗废水中将含色度，其他污染因子主要为 pH 和  $\text{Al}^{3+}$ 。

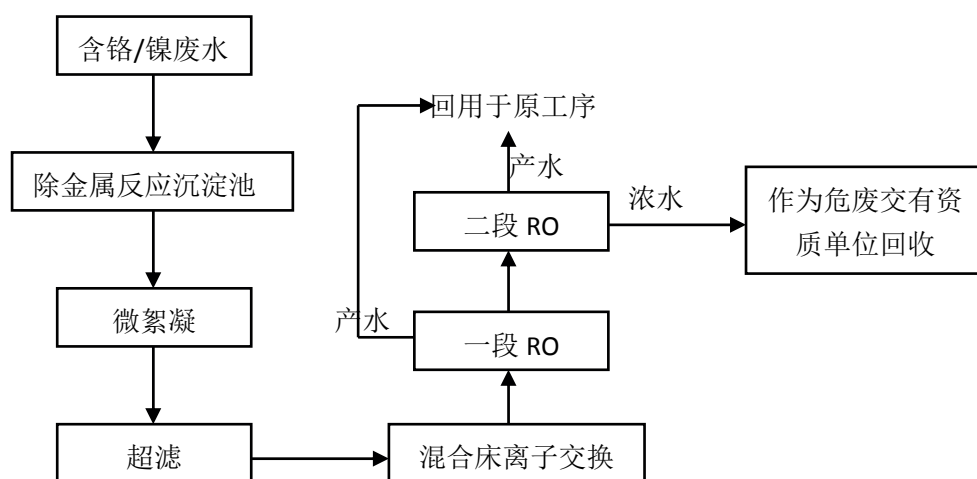
**综合废水：**综合废水主要是指氧化后清洗等工序水洗中产生的废水、碱液喷淋装置产生的废水、车间地面定期清洗的废水，废水量为  $146.88\text{m}^3/\text{d}$ ，这类废水中主要污染因子均为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 等。

项目生产废水产生量共  $208.8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中含铬废水和含镍废水的产生量分别为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$  和  $12.96\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位拟将两股废水分别单独在生产车间内通过处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）

中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后的上清水含铬上清液（ $13.9\text{m}^3/\text{d}$ ）和含镍上清液（ $12.5\text{m}^3/\text{d}$ ）各自回用于原工艺，产生的浓水含铬浓水（ $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ）、含镍浓水（ $0.46\text{m}^3/\text{d}$ ）作为危废委托给有资质单位处理。

车间的含镍和含铬采用两套废水处理装置，每套废水处理装置的处理能力均为  $15\text{m}^3/\text{d}$ 。

含镍和含铬处理装置基本工艺一致，具体分析如下：在废水集水池中进行收集，然后经提升泵提升至调节池，经一定的停留时间调质均匀后，经提升泵提升至两级精密过滤器，进行预过滤，去除废水中较大的悬浮物及颗粒物等，降低悬浮物对 RO 系统的影响，出水用高压泵提压后经过 RO 反渗透系统一循环浓缩，分离溶解的无机盐类污染物，反渗透系统的浓液达到要求后进入中间水槽，产水则进入中间水槽，再经高压泵提压后经过 RO 反渗透系统循环浓缩，产水经树脂塔去除残留的镍/铬离子，产水达到回用要求，反渗透系统的浓液视产水水质情况切换至调节池，产水则流到回用水槽回用或达标排放。中间水槽中的浓液用高压泵提压后经过 RO 反渗透系统循环浓缩，反渗透系统的产水进入中间水槽，浓液达到要求后进入浓液槽，定期外运委外处理。



### 本项目含镍或含铬废水处理流程图

高浓废水（ $27.36\text{m}^3/\text{d}$ ）、染色废水（ $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ）和综合废水（ $146.88\text{m}^3/\text{d}$ ）经厂区自建污水处理站处理达到《广东省电镀水污染物排放标准》<DB44/1597-2015>表 2 珠三角新建项目水污染排放限值及广东省《水污染物排放限值》<DB44/26-2001>第二时段一级标准中较严值后约  $63.5\text{m}^3/\text{d}$ （35%）排入市政管网，引至东莞市虎门宁洲污水处理厂处理，剩余约  $118\text{m}^3/\text{d}$ （65%）再经中水回用系统处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后分类回用，尾水交东莞市零星废水回收公司回收处理。

#### 总的生产废水产生及排放情况

废水类别	处理措施
含铬废水	废水经“除铬反应沉淀池+微絮凝+超滤+混合床离子交换+两段 RO”处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后，回用于化学氧化后清洗工序，产生的浓水含铬浓水（ $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ）作为危废委托给有资质单位处理。
含镍废水	废水经“除镍反应沉淀池+微絮凝+超滤+混合床离子交换+两段 RO”处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后，回用于封闭后清洗工序，产生的浓水含镍浓水（ $0.46\text{m}^3/\text{d}$ ）作为危废委托给有资质单位处理。



<p>综合废水（不包括含铬废水和含镍废水）</p>	<p>高浓废水（27.36m<sup>3</sup>/d）、染色废水（7.2m<sup>3</sup>/d）和综合废水（146.88m<sup>3</sup>/d）经厂区自建污水处理站处理达到《广东省电镀水污染物排放标准》&lt;DB44/1597-2015&gt;表 2 珠三角新建项目水污染排放限值及广东省《水污染物排放限值》&lt;DB44/26-2001&gt;第二时段一级标准中较严值后 80m<sup>3</sup>/d（36.19%）排入市政管网，引至东莞市虎门宁洲污水处理厂处理，剩余 141.04 m<sup>3</sup>/d（63.81%）再经中水回用系统处理处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和<b>企业生产回用水水质要求</b>后分类回用，尾水交东莞市零星废水回收公司回收处理。</p>

### （7）制纯水浓水：

本项目自来水纯化系统中产生浓水，产生量约占处理水量的 30%，本项目纯水使用量为 3t/d，则浓水产生总量约  $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。浓水可作为清洁下水直接排入市政管网。

### （8）烤粉废气喷淋塔循环水：

项目拟设 1 套烤粉废气喷淋吸收塔，用以对废气降温、吸收，配一个容积为  $10\text{m}^3$  的 PP 结构循环水池。循环水池的水（共  $10\text{m}^3$ ）由于蒸发产生损耗，损耗量以 15%计，则每天补充水量约  $4.5\text{m}^3$ ；循环水池的水平均每 2 个月更换一次，年排放量  $360\text{m}^3$ ，平均  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

该喷淋塔用水对水质要求不高，企业将该喷淋塔的水定期打捞漆渣后循环使用，因循环使用时间较长后水质变浑浊，需定期对循环喷淋水进行更换。项目烤漆、烤粉废气喷淋塔用水约每个月更换一次，则年产生喷淋废水共约为  $62.2\text{m}^3$ ，其主要污染因子为 CODcr、SS、色度等。由于蒸发等损耗需定期补充新鲜水，损耗量按每天 5%计，则蒸发损耗补充量为  $0.259\text{m}^3/\text{d}$ ，合计以上项目喷漆新鲜水用量为  $0.466\text{m}^3/\text{d}$ 。

企业将更换的烤粉喷淋水经零星废水收集桶暂存（容积约为  $15\text{m}^3$ ）。定期交东莞市零星废水处理中心处理，不对外排放。

#### 4.1.2 废气

本项目大气污染源主要有打磨、抛光等机加工过程产生的粉尘（G1）；压铸工序中中央炉熔铝废气（含燃烧废气，G2）；压铸脱模有机废气（G3）；干法喷涂树脂粉尘及烤粉有机废气（G4）；喷漆过程产生的喷漆有机废气（G5）；除油、阳极氧化、化学抛光等过程产生的酸雾废气（G6）；污水处理站臭气（G7）。

## （1）、金属粉尘（G1）

### ①抛光、拉丝粉尘

项目使用抛光机、拉丝机对工件表面进行抛光、拉丝的过程中产生金属粉尘，主要污染物为颗粒物。参照《第一次全国污染源普查 工业产排污系数手册》“3411 金属结构件制造业产排污系数表”粉尘污系数为 1.523 千克/吨产品，项目需抛光、拉丝工件为 785t/a，则粉尘产生量为 1.196t/a（0.4983kg/h）。

### ②喷砂粉尘

项目喷砂工序是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将磨料喷向工件表面，消除表面的氧化层和锈渍，使工件表面有一定的粗糙度，该过程中产生金属粉尘，主要污染物为颗粒物。参照《第一次全国污染源普查 工业产排污系数手册》“3411 金属结构件制造业产排污系数表”粉尘污系数为 1.523 千克/吨产品，项目需喷砂工件（压铸铝）为 515t/a，则粉尘产生量为 0.784t/a（0.3268kg/h）。

有组织排放：

1）项目喷砂、喷粉等工序设置在独立密闭空间内，建设单位分别在手动抛光工位和拉丝工位安装侧式集气罩对该粉尘进行收集，收集后的抛光、拉丝粉尘及喷砂粉尘经布袋除尘装置处理后排放。布袋除尘装置去除效率为 95%，设计风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，共 2 套。

## （2）、熔铝废气（G2）

本项目共设置 2 台 3T 的中央炉，需要熔炼的铝锭共计 1410t/a，参考《第

一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第八分册）中“有色金属压延加工业产排污系数表”（含熔铸、热轧、冷拔工艺），其烟尘产污系数为 2.14kg/t 原料。

则对应的烟尘产量  $3017.4\text{kg/a} \approx 3.017\text{t/a}$ 。根据项目单台中央炉设计的烟气处理风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，2 台中央炉合计风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，即  $2.4 \times 10^7\text{Nm}^3/\text{a}$ 。则金属烟气中烟尘的产生浓度为  $125.7\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，该类废气拟经【水冷多管旋风除尘+脉冲布袋】处理后经一根 15 米高排气筒高空排放，处理效率约为 95%。

本项目中央炉采用天然气燃烧直接加热方式，根据建设方提供资料显示，熔炼 1000 吨铝锭约消耗 63.8 万立方米（标准状态下气态）。本项目熔炼的铝锭共计 1410 吨/年，则共计需要消耗 90 万立方米（标准状态下气态）天然气，则项目每台中央炉的天然气年用量约 45 万立方米（标准状态下气态）。燃烧天然气产生的废气和熔铝过程产生的金属粉尘一同经中央炉自带的集气设备抽集后，引至【水冷多管旋风除尘+脉冲布袋】治理措施处理，尾气处理后高空排放。根据《污染源产排污系数手册》（2010 年修订）下册中的产排污系数表，计算出项目熔铝废气中燃烧废气产污情况如下表所示：

表 3.3-8 以天然气作燃料污染物排放量估算表

序号	参数	产污系数	产生浓度	产生量
1	熔炉出口烟 气量	$136259.17 (\text{Nm}^3/\text{万}\text{m}^3\text{-燃料})$	/	$1.226 \times 10^7\text{Nm}^3/\text{a}$
2	SO <sub>2</sub>	$0.025^{①} (\text{kg}/\text{万}\text{m}^3\text{-燃料})$	$2.94\text{mg}/\text{Nm}^3$	$36.054\text{kg/a}$
3	NO <sub>x</sub>	$18.71 (\text{kg}/\text{万}\text{m}^3\text{-燃料})$	137.32	$1683.5\text{kg/a}$

			mg/Nm <sup>3</sup>	
--	--	--	--------------------	--

根据建设单位提供的资料，熔铝过程是密闭，烟尘及燃烧废气全部经中央炉自带的抽集系统后进入处理装置处理。

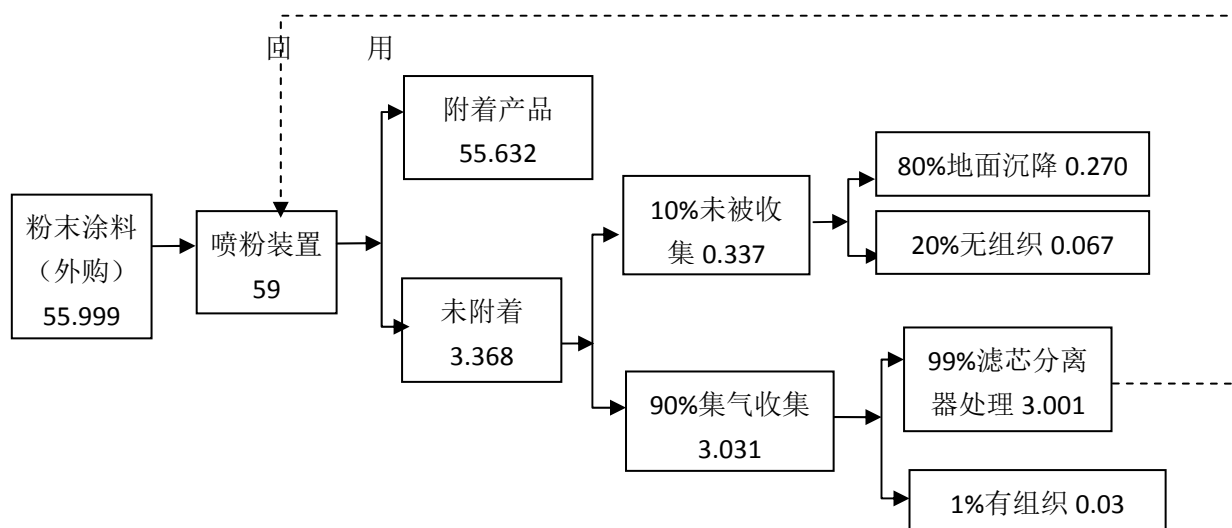
### （3）压铸脱模有机废气（G3）

在压铸前，向压铸模具上涂水性脱模剂，对于压铸机脱模剂挥发释放的有机废气（以 VOCs 衡量），根据企业提供资料，项目所采用的脱模剂为水性脱模剂，使用量为 0.5t/a，其中 10%为可挥发性有机物，则熔铸车间会挥发出有机废气，主要成分为 TVOC，产生量为 0.05t/a，引至【水喷淋塔+活性炭吸附+UV】治理措施处理。

### （4）喷粉废气（G4）

项目喷粉室在喷粉时为密闭状态，喷粉室设有进料口及出料口，静电喷粉实际用量为 59t/a（通讯设备箱体的综合利用率为 88.6%，通讯设备盒体的综合利用率为 87.9%，其他产品的综合利用率为 86.4%），则喷粉过程未被附着在工件上的粉末涂料量为 3.368t/a，粉末涂料总用量的一部分（约 90%）经喷粉设备配套的滤芯分离器收集，收集到的粉末涂料经滤芯分离出来后（处理率 99%）回到自动喷粉枪回收桶内重复使用；其余的 10%未被收集。由于喷粉室在喷粉时为密闭微负压状态，只在人员开门及物料进出口会外逸少量粉尘（约占未被收集粉尘的 20%），剩余粉尘（约占未被收集粉尘的 80%）通过自然沉降，经人工收集后交专业公司回收处理。

项目具体喷粉粉末去向详见下图，项目需进入喷粉装置的粉末涂料约 59t/a，回收利用的粉末涂料约 3.001t/a，即首次喷粉需要粉末涂料 59t，此后每年需购置 55.999t。



喷粉粉末去向图 单位：t/a

项目粉末涂料使用量为 59t/a，未被附着在工件上的粉末涂料量约为 3.368t/a，喷粉设备配套的集气装置收集率约为 90%，故进入“布袋除尘装置”收集处理系统的粉末涂料总量约为 3.031t/a，其中约 1%的粉末涂料可能会随空气被抽走，则有组织排放的粉末涂料粉尘约为 0.03t/a。

项目两条自动喷粉线抽风量为 6000m<sup>3</sup>/h，自动喷粉产生的粉尘通过风机收集汇入“滤芯分离器+反吹系统”（处理率 99%）处理后排放。

#### 采取收集、处理措施：

①项目 1 号厂房 4 楼共设有 2 个自动喷粉车间，各喷粉室均设计成密闭区域，设有人员进出口及物料进出口，人员进出口在生产人员进入后关闭，产品进出口则因生产进出料的需要敞开，但在出口处设置送风装置（风向向密闭车间内，可保证密闭车间内的空气不外逸），同时设置抽风系统对密闭车间的废气进行收集，确保喷粉车间的密闭性。废气经配套的集气系统收集后汇入“滤芯分离器”处理后（处理率 99%）高空排放，其中经滤芯分离装置收集起来的粉尘回用于喷粉工序。

②按照《工业企业设计卫生标准》的要求，生产车间换气次数不少于 6 次，项目各喷粉室均为密闭式隔间，自动喷粉车间换气次数设计为 12 次，且各车

间送风量略低于车间抽风量，因此项目各喷粉室均能达到微负压状态。

项目粉尘排放浓度及排放速率均达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准标准（排放速率减半执行）。

### 烤粉有机废气

项目喷粉件烘烤工序为喷粉后送至烤炉进行烘烤，烘烤温度 150℃，并保温相应的时间使之熔化、流平、固化，从而使工件表面形成均匀光滑致密的涂层，此过程由于粉末涂料受热熔化会产生有机废气，由于粉末涂料主要成分为聚酯树脂，受热熔化产生有机废气的主要成分以 TVOC 计。

### 采取收集、处理措施：

①项目拟将烤粉隧道炉及烤粉后下料区采用彩钢板进行隔断，使整个烤粉工段位于密闭车间内，只留有人员进出口，当生产人员进入后关闭，不设车间通风排气扇，密闭烤粉车间进气采用集中风口强制进风。

②项目所用烤粉炉为密闭式隧道炉（43.2m×2.1m×2.8m），进料口、出料口均在隧道炉同一端（进出口尺寸：3.0m×2.1m）。为保持烤炉内的温度均匀、防止烤炉内的热空气向外逸出，烤炉尾部下方设有热风循环装置（循环风量为 36000 m<sup>3</sup>/h）。

③项目烤粉隧道炉设有热出入口，建设单位在烤炉的物料进出口顶端处设置抽风装置（风量为 8000m<sup>3</sup>/h），对外逸的烤粉废气进行收集；同时烤粉隧道炉靠近尾部顶端设有 1 个风口并配有抽风装置（风量为 2000m<sup>3</sup>/h），将烤炉内部的烤粉废气进行收集。项目烤炉进出口及内部抽风装置收集的烤粉废气经管道一起引至“水喷淋+过滤棉吸附+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后由 1 根 20 米高排气筒排放，处理效率为 90%。

### （5）喷涂、烘烤废气（G5）

项目在喷涂、烘干、清洗过程中由于水性油漆中的有机溶剂（约占 10%）的挥发，会有有机废气产生，主要污染因子为 TVOC。

### 有机废气的密闭收集措施：

项目对有机废气采取局部抽风和整体抽风二种收集方式。局部抽风：项目在湿法喷涂线路、烘炉处理工序等设备上方设置顶吸式集气罩对产生的废气进行收集，其中湿法喷涂线、烤炉及烤箱自身配套有收集管道。整体抽风：项目将喷涂工序设置在独立密闭的车间内，每个密闭隔间仅设置一个人员进出口及货物进出口，人员进出口采用双向防尘门，货物与待干区设置双层门（货物出了第一层门后关闭第一层门，接着打开外部第二层门，让货物从第二层门离开喷涂车间），喷涂车间内废气不通过门跑出车间，其出入口为进风口。车间配套有独立的送风管道，工作过程中门窗均为封闭状态。为使车间内空气的无序流动变为有序流动，提高有机废气的收集率，抽风设备均在车间的一侧设置。项目对有机废气的收集效率为 90%。

项目的有机废气经收集后分别引至楼顶的 1 套“水帘柜喷淋预处理+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后由排气筒排放，排气筒的高度均为 20m。

水帘柜喷淋的处理效率约为 2%，UV 光催化氧化的处理效率约为 30%，本次评价按 30%计，活性炭吸附装置的处理效率在 85%以上，本次评价按 90%计。

### （6）、表面处理工艺废气（G6）

项目表面处理 A 线压铸铝化学氧化线中，在化学氧化过程用到磷酸和氯化钠，两者在操作温度为 40℃（电加热）条件下，可以产生氯化氢；在磷化过程用到锌系磷化剂含有磷酸和硝酸，在操作过程中会产生 NO<sub>x</sub>；

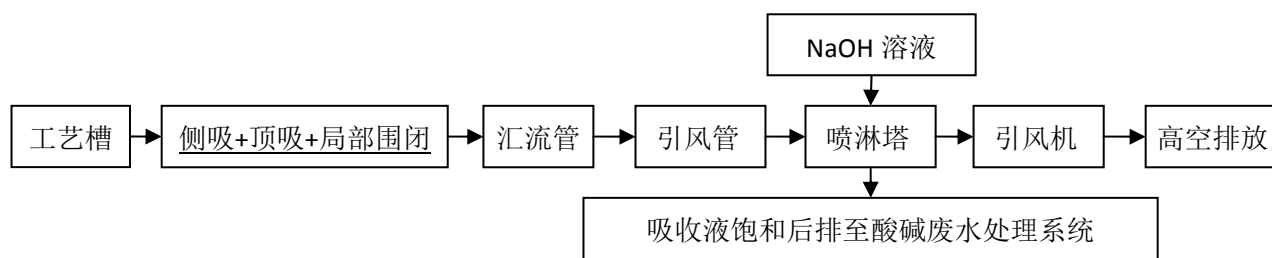
表面处理 B 线化学氧化线中，在除锈过程用到盐酸，会产生 HCl；化学氧化工序氧化剂中含有磷酸和氯化钠，两者在操作温度为 40℃（电加热）条件下，可以产生氯化氢；

表面处理 C 线阳极氧化线中，在碱洗过程用到片碱，会产生碱雾，除灰工序除灰剂中含有硝酸，会产生 NO<sub>x</sub>，在阳极氧化过程用到硫酸，会产生硫酸雾，在化学抛光过程用到硫酸，会产生硫酸雾；



表面处理 D 线皮膜氧化线中，在除锈过程用到盐酸，会产生 HCl。

项目拟对表面处理线产生废气工位采取侧边设置吸气式集气罩方式对挥发的酸雾进行收集，考虑到项目除锈槽、化学氧化槽、碱洗槽、除灰槽散发的气味较大、阳极氧化槽蒸发面积较大，为进一步提高收集效率，项目在除锈槽、碱洗槽、除灰槽、化学氧化槽、阳极氧化槽采用“侧吸+顶吸+垂帘局部围闭”的综合方式集中收集，即在不影响生产操作的同时在工位采用垂帘局部围闭，经收集的废气通过管道分别引入各碱液喷淋吸收塔处理，废气经处理后硫酸雾能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建设施大气污染物排放限值的要求，氮氧化物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准后高空排放。



酸雾废气处理系统图

项目表面处理线酸雾废气经收集后分别经 4 套碱液喷淋吸收塔处理，处理后的废气再分别经 4 根排气筒引至高约 20 米达标排放。

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

为防止项目化学品、废水、危险废物、生活垃圾等污染地下水，本环评建议建设单位采用以下措施：

#### （1）生产车间设备、管道的跑、冒、滴、漏防治措施

建设项目对有产生污水的车间地面水泥砂浆抹面，抹平、压实、抹光，并

做防腐、防渗处理，并定期对管道等进行检查，发现泄漏，及时修复，对泄漏到车间地面的液体物料由吸收棉、毛毡等惰性材料吸收，不会流出车间外，并杜绝与水接触。

## （2）化学品仓库原料桶泄漏防治措施

项目仓库做好防腐防渗漏措施，同时在化学品仓库门口设置 150mm 的围堰，万一发生包装材料破裂而发生泄漏时，泄漏的化学品可被截留在仓库内，仓库内拟设置连通综合事故应急池的管道，若发生少量泄漏事故时化学品可被收集截留在仓库内，先对泄漏的液体物料由吸收棉、毛毡等惰性材料吸收，并杜绝与水接触，若发生泄漏吸收棉、毛毡等惰性材料吸收不完时，则由仓库内设置与事故应急池相连通的管道进入综合事故应急池内，则泄漏的化学品不会渗入地下而污染地下水。

## （3）污水处理站的泄漏防治措施

废水收集管网采用防腐蚀的材料，废水设施的水池采用防渗混凝土浇筑为一体，四边墙体采用垂直结构，内墙角（包括底角），采用圆滑过渡，内表面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并做防腐、防渗处理。

## （4）危险废物暂存仓库的渗漏防治措施

对于危险废物临时暂存仓库，内墙体及地面做防腐、防渗措施，危险废物临时暂存仓库要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家污染物控制标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的相关要求。

## （5）事故应急池（兼消防废水池）的渗漏防治措施

发生事故时，综合事故应急池内（兼消防废水池）及电镀专用废水事故池存储的废水有可能通过地面渗入地下。事故池均采用防渗混凝土浇筑为一体，四边墙体采用垂直结构，内墙角（包括底角），采用圆滑过渡，内表面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并做防腐、防渗处理。同时导流沟也要做好防腐、防渗处理。

#### （6）生活垃圾堆放的渗漏防治措施

对于生活垃圾，建设单位日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对垃圾桶要定期检查，并在垃圾桶周围做好防腐、防渗措施，并设计渗滤液排水收集系统，引至项目综合事故应急池内，则垃圾渗滤液不会对地下水产生污染。

（8）加强日常管理，减少生产过程中跑冒滴漏的现象发生。

（9）加强日常巡视，对化学品容器、污水收集管网等进行定期检查，及时更换老化或破碎的容器及管网。

采取以上措施后，本项目地下水防治措施具有较强的技术经济可行性。

#### 4.2.2 规范化排污口装置

根据国家标准《环境保护图形标志排放口》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求。企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护标志牌，绘制企业排污口分布图。

经现场检查，公司项目各排污口有明显标识，排污口的规范化基本符合有关要求。

#### 4.2.3 其他设施

根据卫生防护距离的计算结果，项目的卫生防护距离可设置为生产车间外 100m 或 50m。根据现场踏勘，项目生产车间外 100 米范围内无环境敏感点，符合卫生防护距离的要求。故项目符合卫生防护距离的要求。

### 4.3 环境设施投资及“三同时”落实情况

表 4.3-1 环保投资一览表

序号	环保设施措施	设施投资（万元）
1	隔油隔渣池、三级化粪池	2
2	生产废水处理和中水回用系统	1000
3	喷粉废气处理系统	15
4	有机废气处理系统	60
5	酸雾废气处理系统	80
6	噪声治理	10
7	固废处理	5
8	事故应急池	15
9	一般固废暂存间	5
10	危废暂存间	10
11	生活垃圾暂存间	5
12	雨污分流、清污分流、污污分流系统	10
13	危险化学品储存区围堰	5
14	防腐防渗措施	8
合计		1230

项目总投资 30908 万元，其中环保投资 1230 万，占总投资额比例为 3.97%。



项目竣工“三同时”环保验收一览表

污染源			收集方式及收集措施		环保设施名称	处理能力	验收限值		效果	进度		
							浓度限值	排放速率限值				
废水	生活污水		COD <sub>cr</sub>	隔油隔渣池、三级化粪池		10.8m³/d	500mg/L	/	达到广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准			
			BOD <sub>5</sub>				300mg/ L	/				
			SS				400mg/ L	/				
			氨氮				/	/				
	生产废水		项目生产废水产生量共 208.8m³/d，废水中含铬废水和含镍废水的产生量分别为 14.4m³/d 和 12.96 m³/d，建设单位拟将两股废水分别单独在生产车间内通过处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和 <b>企业生产回用水水质要求</b> 后的上清水含铬上清水（13.9m³/d）和含镍上清水（12.5m³/d）各自回用于原工艺，产生的浓水含铬浓水（0.50m³/d）、含镍浓水（0.46m³/d）作为危废委托给有资质单位处理。									
			高浓废水（27.36m³/d）、染色废水（7.2m³/d）和综合废水（146.88m³/d）经厂区自建污水处理站处理达到《广东省电镀水污染物排放标准》<DB44/1597-2015>表 2 珠三角新建项目水污染排放限值及广东省《水污染物排放限值》<DB44/26-2001>第二时段一级标准中较严值后 63.5m³/d（35%）排入市政管网，引至东莞市虎门宁洲污水处理厂处理，剩余 117.94 m³/d（65%）再经中水回用系统处理处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后分类回用，尾水作为危废委托给有资质单位处理。									
废气	熔铝工序	1#	SO <sub>2</sub>	水冷多管旋风除尘+脉冲布袋		10000m³/h 15m	500 mg/m³	2.1 kg/h	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准标准			
			NOx				120 mg/m³	0.64 kg/h				
			烟尘				120 mg/m³	2.9 kg/h				
	喷粉工序	2#	粉尘	滤芯过滤器+反吹系统		12000m³/h 20m	120 mg/m³	4.8 kg/h	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准标准			
	烤粉工序	3#	TVOC	设在密闭车间内,水喷淋+过滤棉装置+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置		10000m³/h 20m	30 mg/m³	2.9 kg/h	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段限值要求			
	喷涂工序	4#	TVOC	设在密闭车间内，水帘柜预处理+过滤棉吸附+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置		4800m³/h 20m	30 mg/m³	2.9 kg/h				
	表面处理工序		5#	HCl	酸雾废气引至碱液喷淋塔处理，碱性废气引至酸液喷淋塔处理，收集效率为 90%		18000m³/h 20m	30 mg/m³	/	硫酸雾和 HCl 能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建设施大气污染物排放限值的要求，氮氧化物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准		
				NO <sub>x</sub>				200 mg/m³	/			
			6#				HCl	18000m³/h 20m	30mg/m³			/
							7#		NO <sub>x</sub>			18000m³/h 20m
			硫酸雾	30 mg/m³					/			
			8#				HCl	18000m³/h 20m	30 mg/m³			/

	无组织排 放	TVOC		/	/	2.0mg/m <sup>3</sup>	/	执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物 排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监 控浓度限值
		盐酸雾 硫酸雾 氮氧化物			/	0.20 mg/m <sup>3</sup> 1.20 mg/m <sup>3</sup> 1.0 mg/m <sup>3</sup>	/	执行广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
		氨气			/	1.5 mg/m <sup>3</sup>	/	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准值
固废	生产固废		一般固体废 物	设置一般固体废物暂存地		/		/
			危险废物	设置危险废物暂存地（按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001） 建设），并签订危险废物转移合同		/		/
	生活垃圾		交环卫部门处理		/		/	
风险	事故应急池			350m <sup>3</sup>		防腐、防渗措施		
地下 水	做好防腐、防渗措施							

## 五、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 环评报告主要结论

#### 5.1.1 水环境影响评价结论

项目表面处理清洗废水产生量共 248.4m<sup>3</sup>/d，废水中含铬废水和含镍废水的产生量分别为 14.4m<sup>3</sup>/d 和 12.96 m<sup>3</sup>/d，建设单位拟将两股废水分别单独在生产车间内通过处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后的上清水含铬上清水（13.9m<sup>3</sup>/d）和含镍上清水（12.5m<sup>3</sup>/d）各自回用于原工艺，产生的浓水含铬浓水（0.5m<sup>3</sup>/d）、含镍浓水（0.46m<sup>3</sup>/d）作为危废委托给有资质单位处理。

高浓废水（27.36m<sup>3</sup>/d）、染色废水（7.2m<sup>3</sup>/d）、含磷废水（7.2m<sup>3</sup>/d）和综合废水（179.28m<sup>3</sup>/d）经厂区自建污水处理站处理达到《广东省电镀水污染物排放标准》〈DB44/1597-2015〉表 2 珠三角新建项目水污染排放限值及广东省《水污染物排放限值》〈DB44/26-2001〉第二时段一级标准中较严值后 80m<sup>3</sup>/d（36.19%）排入市政管网，引至东莞市虎门宁洲污水处理厂处理，剩余 141.04 m<sup>3</sup>/d（63.81%）再经中水回用系统处理处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后共有 139m<sup>3</sup>/d 分类回用，尾水 2.04m<sup>3</sup>/d 交东莞市零星废水回收公司回收处理。



项目喷漆过程中水帘柜对喷漆废气进行水帘初步预处理时会产生少量含有油漆等污染物的废水，喷漆水帘柜用水对水质要求不高，企业将该喷漆水帘柜的水定期打捞漆渣后循环使用，因循环使用时间较长后水质变浑浊，需定期对水帘柜循环喷淋水进行更换。项目喷漆水帘柜用水约每个月更换一次，则年产生喷漆水帘柜废水共约为 62.2m<sup>3</sup>。

企业将更换的喷漆水帘柜废水和烤漆喷淋水共用一套零星废水收集桶暂存，由于各水帘柜不同时更换，企业将各零星废水经厂内零星废水收集桶暂存收集（容积约为 15m<sup>3</sup>）。定期交东莞市零星废水处理中心处理，不对外排放。

项目拟设 1 套烤粉、烤漆废气喷淋吸收塔，用以对废气降温、吸收，配一个容积为 10m<sup>3</sup> 的 PP 结构循环水池。循环水池的水（共 10m<sup>3</sup>）由于蒸发产生损耗，损耗量以 15%计，则每天补充水量约 4.5m<sup>3</sup>；循环水池的水平均每 2 个月更换一次，年排放量 360m<sup>3</sup>，平均 1.2m<sup>3</sup>/d。企业将更换的烤漆、烤粉喷淋水与喷漆水帘柜废水共用一套零星废水收集桶暂存（容积约为 15m<sup>3</sup>）。定期交东莞市零星废水处理中心处理，不对外排放。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，进入东莞市虎门宁洲污水处理厂进行处理后，最终排入磨碟河。

### 5.1.2 气环境影响评价结论

#### 1、外型加工工序

项目在数控加工中心、数控车床等外型加工过程会产生少量金属碎屑，金属碎屑颗粒较大，质量较重，可通过自然沉降下落到收集槽内，不会飘散在空气中形成粉尘。

#### 2 熔铝废气

项目设 2 台 3T 的中央炉（以天然气为燃料），天然气为清洁能源，产生的污染物量较少。本项目中央熔炉采用的是直接燃烧燃气方式加热，燃烧产生的废气和熔铝粉尘一同从中央炉的顶部抽集出来。综上所述，本项目的熔铝废气主要的污染物包括烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。该类废气拟经【水冷多管旋风除尘+脉冲布袋】处理后经一根 15 米高排气筒高空排放。

#### 3 压铸脱模有机废气

在压铸前，向压铸模具上涂水性脱模剂，对于压铸机脱模剂挥发释放的有机废气（以 VOCs 衡量），根据企业提供资料，项目所采用的脱模剂为水性脱模剂，使用量为 0.5t/a，其中 10%为可挥发性有机物，则熔铸车间会挥发出有机废气，主要成分为 TVOC，产生量为 0.05t/a，以无组织形式排放，经估算模式计算，项目烤粉有机废气无组织排放最大落地浓度达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控浓度限值要求。

#### 4、喷粉、烤粉废气

### （1）喷粉废气

项目两条自动喷粉线抽风量为 6000m<sup>3</sup>/h，自动喷粉产生的粉尘通过风机收集汇入 1 套“滤芯分离器+反吹系统”（处理率 99%）处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准标准后经 1 根 20m 高排气筒排放。

### （2）烤粉废气

项目烤炉进出口及内部抽风装置收集的烤粉废气经管道一起引至“过滤棉吸附+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”处理达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段标准后由 1 根 20 米高排气筒排放。

## 5、喷涂、烘烤工序

项目在喷涂过程中由于水性油漆中的有机溶剂的挥发，会有有机废气产生，主要污染因子为 TVOC。

项目对有机废气采取局部抽风和整体抽风二种收集方式。局部抽风：项目在喷漆水帘柜上方设置顶吸式集气罩对产生的废气进行收集，其中烤炉及烤箱自身配套有收集管道。整体抽风：项目将喷涂工序设置在独立密闭的车间内，每个密闭隔间仅设置一个人员进出口及货物进出口，人员进出口采用双向防尘门，货物与待干区设置双层门（货物出了第一层门后关闭第一层门，接着打开外部第二层门，让货物从第二层门离开车间），车间内废气不通过门跑出车间，其出入口为进风口。车间配套有独立的送风管道，工作过程中门窗均为封闭状

态。为使车间内空气的无序流动变为有序流动，提高有机废气的收集率，抽风设备均在车间的一侧设置。项目对喷涂有机废气的收集效率为 90%。项目的有机废气经水帘柜预处理后引至楼顶的“UV 光催化氧化+过滤棉装置+活性炭吸附装置”处理后由 1 根 20 米高排气筒排放，经处理后项目各排气筒的污染物的排放速率和排放浓度均达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段限值要求。

## 6、表面处理工序

项目表面处理生产线用到硫酸、硝酸、除锈剂、氢氧化钠。使用过程有少量酸雾废气、NO<sub>x</sub> 及碱雾排放。

项目表面处理线酸雾废气经收集后分别经 4 套碱液喷淋吸收塔处理，处理后的废气再分别经 4 根排气筒引至高约 20 米达标排放（5#、6#、7#、8#排放口），其中碱液喷淋对硫酸雾去除率以 90%计，对 HCl 去除率以 90%计，碱雾被碱液吸收，对氮氧化物处理效率可达 10%~20%（本报告取值 15%计算）。收集处理后硫酸雾和 HCl 能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建设施大气污染物排放限值的要求，氮氧化物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准。

## 5.2 环评影响评价建议

1、加强环保管理体系的落实，设立专门环保专业管理人员，作好环保设施的日常环保管理工作，保证环保设备的可靠运行。同时加强污染治理设施的管理和维护，防止事故排放和超标排放现象。

2、加强全厂清洁生产工作，提高清洁生产意识，采用节能、减排措施及

工艺设备，提高水的复用率，达到节能、降耗的清洁生产目的，确保本工程的可持续发展。

3、加强环境管理工作，避免废水、废气、固体废物、噪声对周围环境造成不良影响。

4、保证“雨污分流”，加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量。

5、加强库区内的管理，化学品应按相关规定存放，严禁化学品和装载化学品的桶、罐、包装袋等乱摆乱放。

### 5.3 审批部门审批意见

环境影响报告书的批复详见附件 2。

## 六、验收执行标准

### 6.1 废水

项目生产废水产生量共 208.8m<sup>3</sup>/d，废水中含铬废水和含镍废水的产生量分别为 14.4m<sup>3</sup>/d 和 12.96 m<sup>3</sup>/d，建设单位拟将两股废水分别单独在生产车间内通过处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后的上清水含铬上清水（13.9m<sup>3</sup>/d）和含镍上清水（12.5m<sup>3</sup>/d）各自回用于原工艺，产生的浓水含铬浓水（0.50m<sup>3</sup>/d）、含镍浓水（0.46m<sup>3</sup>/d）作为危废委托给有资质单位处理。

高浓废水（27.36m<sup>3</sup>/d）、染色废水（7.2m<sup>3</sup>/d）和综合废水（146.88m<sup>3</sup>/d）经厂区自建污水处理站处理达到《广东省电镀水污染物排放标准》〈DB44/1597-2015〉表 2 珠三角新建项目水污染排放限值及广东省《水污染物排放限值》〈DB44/26-2001〉第二时段一级标准中较严值后 63.5m<sup>3</sup>/d（35%）排入市政管网，引至东莞市虎门宁洲污水处理厂处理，剩余 117.94 m<sup>3</sup>/d（65%）再经中水回用系统处理处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后分类回用，尾水作为危废委托给有资质单位处理。

表 6.1-1 生产废水排放标准 单位：mg/L

污染物指标	《广东省电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角新建项目水污染排放限值	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	本项目执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
SS	≤30	≤60	≤30
色度（倍）	/	≤40	≤40
CODcr	≤50	≤90	≤50
总氮	≤15	/	≤15

NH <sub>3</sub> -N	≤8	≤10	≤8
BOD <sub>5</sub>	/	≤20	≤20
石油类	≤2.0	≤5.0	≤2.0
Al <sup>3+</sup>	≤2.0	/	≤2.0
Cu <sup>2+</sup>	≤0.3	/	≤0.3
总磷	≤0.5	/	≤0.5
总铅	≤0.1	/	≤0.1
总铬*	≤0.5	/	≤0.5
总镍*	≤0.1	/	≤0.1

\*注：污染物排放监控位置在车间或生产设施废水排放口。本项目含铬废水和含镍废水经车间内污水处理设施处理达标后回用于生产，未能回用的浓水交由有危险废物回收资质的单位回收处理。

表 6.1-1-7 生产回用水水质要求

污染物指标	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB-T19923-2005）	企业要求的标准	纯水标准
pH	6.5~8.5	6.5~7.5	/
SS (mg/L)	≤60	≤20	/
色度（倍）	≤30	≤10	/
CODcr (mg/L)	≤60	≤60	/
氨氮(以 N 计 mg/L)	≤10	/	/
电导率 us/cm	/	≤200us/cm	≤20

## 6.2 废气

### （1）外型加工工序

外型加工过程中的金属碎屑执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值，详见下表。

《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	最高允许排放 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	最高允许排放 速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度	
				监控点	mg/m <sup>3</sup>

颗粒物	120	20	28	周界外浓度最高点	1.0
-----	-----	----	----	----------	-----

## （2）熔炉燃烧废气（含铝材熔化烟尘）

本项目中央熔炉采用的是直接燃烧天然气方式加热，燃烧产生的废气和熔铝粉尘一同从中央炉的顶部抽集出来。项目熔铸炉熔铸过程中以天然气为燃料，燃烧烟气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，项目铝材熔化过程中，排放的废气含金属烟尘，需同时执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中二级标准，见下表。

大气污染物综合排放标准

污染物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中二级标准	
	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)		金属熔化炉
		排气筒高度(m)	二级	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub>	120	15	0.64	/
SO <sub>2</sub>	500	15	2.1	/
颗粒物	120	15	2.9	150

## （3）压铸脱模废气

压铸脱模废气以 TVOC 计，参照该类污染物排放最严标准执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814—2010)，见下表。

## （4）喷涂树脂粉尘

外型加工过程中的粉尘和喷涂树脂粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值，详见下



表。

《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	最高允许排放 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	最高允许排放 速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度	
				监控点	mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	30	28	周界外浓 度最高点	1.0

#### （5）烤粉废气和喷涂工序

项目烤粉废气经收集后引至楼顶的一套“水喷淋+过滤棉装置+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后由 1 根 20 米高排气筒排放；喷涂有机废气经水帘柜预处理后引至楼顶的“水喷淋+过滤棉装置+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后由 1 根 20 米高排气筒排放，经处理后项目烤粉废气排气筒和喷涂废气排气筒的污染物的排放速率和排放浓度均达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段限值；无组织排放的有机废气达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值，详见下表。

《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）摘录

污染物	最高允许排放 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度	
				监控点	mg/m <sup>3</sup>
TVOC	30	20	2.9	周界外浓 度最高点	2.0

#### （6）金属表面处理工序

根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）相关阐述，该标准适用于阳极氧化表面处理工艺设施。环评从严考虑，项目硫酸雾和 HCl 排放执行《电

镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值，氮氧化物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准。详见下表。

金属表面处理工序污染物排放标准

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
硫酸雾	30	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值
HCl	30	
NO <sub>x</sub>	200	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

同时表面处理单位产品排气量应满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6 标准中新建企业阳极氧化基准排气量（18.6m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>镀件）的要求。

### 6.3 噪声

项目所在区域的声环境属于 3 类区，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 2.4-13。

表 2.4-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（单位：dB(A)）

测点位置	类别	（GB12348—2008）	
		昼间	夜间
厂界	3	65	55

## 七、验收监测内容

根据该项目的环评要求，东莞市四丰检测技术有限公司对环评的批复意见及实际建设情况制定以下监测内容：

### 7.1 废水、废气监测点位、因子

废水、废气监测点位、监测因子见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测点位、监测因子

序号	检测类型	监测点位	监测因子	监测频次
1	废水	集水池取水口	pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、总铝	共 2 个监测点，监测 2 天，每天监测 4 次
		生产废水排放口（WS-00001）		
		回用水 1#取水口	pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、总铝	共 3 个监测点，监测 1 天，每天监测 1 次
		回用水 2#取水口		
		回用水 3#取水口		
2	有组织废气	喷砂工序废气监测口（FQ-00001）	粉尘	共 2 个监测点，监测 2 天，每天监测 3 次
		喷粉工序废气监测口（FQ-00002）		
		压铸脱模工序处理前 1#废气监测口	总 VOCs	共 3 个监测点，监测 2 天，每天监测 3 次
		压铸脱模工序处理前 2#废气监测口		
		压铸脱模工序废气处理后监测口（FQ-00004）		
		丝印、烤粉工序废气处理前 1#监测口	二氧化硫、氮氧化物 总 VOCs	共 3 个监测点，监测 2 天，每天监测 3 次
		丝印、烤粉工序废气处理前 2#监测口		
		丝印烤粉工序废气处理后监测口（FQ-00006）		
		酸雾废气监测口（FQ-00007）	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	共 4 个监测点，监测 2 天，每天监测 3 次

		酸雾废气监测口 (FQ-00008)		
		酸雾废气监测口 (FQ-00009)		
		酸雾废气监测口 (FQ-000010)		
		熔铝废气处理后监测口 (FQ-00003)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	共 1 个监测点, 监测 2 天, 每天监测 3 次
3	有组织 废气	烘烤燃烧废气监测口 (FQ-00011)	二氧化硫 氮氧化物	共 3 个监测点, 监测 2 天, 每天监测 3 次
		烘烤燃烧废气 2#监测口		
		磁校炉烘烤燃烧废气 3#监测口		
4	无组织 废气	无组织排放上风向参照点 1#	颗粒物、总 VOCs、 二氧化硫、氮氧化物、 硫酸雾、氯化氢、 臭气浓度	共 4 个监测点, 监测 2 天, 每天监测 3 次
		无组织排放下风向监控点 2#		
		无组织排放下风向监控点 3#		
		无组织排放下风向监控点 4#		
		无组织排放下风向监控点 5#		
备注	以上检测点位由客户委托指定。			

## 八、验收监测的质量控制措施及监测分析方法

### 8.1 质量控制措施

(1) 验收监测在工况稳定、生产负荷和污染治理设施负荷达到设计能力的 75%以上时进行。

(2) 监测过程严格按各项污染物监测方法和其他有关技术规范进行。

(3) 监测人员持证上岗, 所用计量仪器均应经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

(4) 样品采集不少于 10% 的平行样; 实验室分析过程加不少于 10% 的平行样; 对可以得到标准样品或质量控制样品的项目, 在分析的同时做 10% 质控样品分析; 对无标准样品或质控样品的项目, 且可进行加标回收测试的, 在分析

的同时做 10%加标回收样品分析。

（5）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）的要求进行。

（6）废气采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，确保整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性；尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）；烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行标定，在测试时应保证其采样流量的准确。

（7）监测数据执行三级审核制度。

## 8.2 监测分析方法

类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	pH 计/PH-100	0~14 (无量纲)
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 GB 11903-1989	比色管	2 倍
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	万分级电子天平 /FA2104	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱/LRH-100	0.5 mg/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	4 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /T6新世纪	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	紫外可见分光光度计 /BlueStar A	0.01mg/L

	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	红外测油仪/OIL-480	0.06 mg/L
	总铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合 等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子发射 光谱仪/Optima8000	0.009mg/L
有组织 废气	烟尘	固定污染源废气 低浓度颗粒物的 测定 重量法 HJ 836-2017	电子天平/AUW220D	1.0mg/m <sup>3</sup>
	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 HJ 57-2017	微电脑烟尘平行采样 仪/TH-880F	3mg/m <sup>3</sup>
		《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 年甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯 胺分光光度法(B)第五篇 第四章 一 (五)	紫外可见分光光度计 /BlueStar A	2.5mg/m <sup>3</sup>
	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	微电脑烟尘平行采样 仪/TH-880F	3 mg/m <sup>3</sup>
		固定污染源排气中氮氧化物的测 定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T 43-1999	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪	0.7mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱/Aquion	0.2mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫 氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪	0.9mg/m <sup>3</sup>
无组织 废气	总 VOCs	DB44 814-2010 家具制造行业挥发 性有机化合物排放标准 附录 D VOCs 监测方法	气相色谱仪/GC9720	0.0005mg/ m <sup>3</sup>
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	电子天平/AUW220D	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式 臭袋法 GB/T 14675-1993	—	10（无量 纲）
	总 VOCs	DB44 814-2010 家具制造行业挥发 性有机化合物排放标准 附录 D VOCs 监测方法	气相色谱仪/GC9720	0.0005mg/ m <sup>3</sup>
	二氧化硫	环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收- 副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 /BlueStar A	0.007mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧 化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光 度法 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪	0.005mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱/Aquion	0.005mg/m <sup>3</sup>

	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫 氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪	0.05mg/m <sup>3</sup>
--	-----	---	----------------------	-----------------------

## 九、验收监测结果

### 9.1 生产负荷及验收监测工况

深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司建设项目一期项目设施运行、生产情况基本稳定。在 2019 年 5 月 17 日-21 日正常生产，处理设施运行正常，生产负荷和污染治理设施负荷达到设计能力的 75%以上，满足该项目验收监测要求。

### 9.2 污染物监测结果

表 9.2.1 集水池废水检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果					单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围	
2019/05/20	集水池取水口	pH 值	7.82	7.80	7.86	7.89	7.80~7.89	无量纲
		色度	4	4	4	4	4	倍
		悬浮物	12	13	12	13	12	mg/L
		五日生化需氧量	51.3	49.9	52.0	50.4	50.9	mg/L
		化学需氧量	194	185	196	188	191	mg/L
		氨氮	1.91	2.68	3.17	2.46	2.56	mg/L
		总磷	9.14	8.80	8.94	8.87	8.94	mg/L
		石油类	3.75	4.57	4.71	4.17	4.30	mg/L
		总铝	4.47	9.19	5.02	7.16	6.46	mg/L
2019/05/21	集水池取水口	pH 值	7.84	7.80	7.88	7.92	7.80~7.92	无量纲
		色度	4	4	4	4	4	倍
		悬浮物	12	13	14	13	13	mg/L
		五日生化需氧量	48.7	49.5	49.2	48.8	49.0	mg/L
		化学需氧量	179	174	181	176	178	mg/L
		氨氮	2.53	2.92	1.90	1.82	2.29	mg/L
		总磷	9.32	9.24	9.92	9.69	9.54	mg/L



		石油类	6.89	6.90	4.10	4.07	5.49	mg/L
		总铝	6.87	6.07	4.57	5.63	5.78	mg/L

表 9.2.2 生产废水检测结果

采样日期	采样点位	检测因子	检测结果					标准限值	单位	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围			
2019/05/20	生产废水排放口 WS-00001	pH 值	7.93	7.88	7.95	7.86	7.86~7.95	6~9	无量纲	达标
		色度	2	2	2	2	2	40	倍	达标
		悬浮物	6	6	7	7	6	30	mg/L	达标
		五日生化需氧量	3.0	3.7	3.5	3.6	3.4	6	mg/L	达标
		化学需氧量	8	11	10	12	10	30	mg/L	达标
		氨氮	0.362	0.501	0.536	0.478	0.469	1.5	mg/L	达标
		总磷	0.28	0.28	0.28	0.27	0.28	0.3	mg/L	达标
		石油类	0.30	0.27	0.29	0.39	0.32	0.5	mg/L	达标
		总铝	0.533	0.428	0.386	0.240	0.397	2.0	mg/L	达标
2019/05/21	生产废水排放口 WS-00001	pH 值	7.96	7.95	7.89	7.96	7.89~7.96	6~9	无量纲	达标
		色度	2	2	2	2	2	40	倍	达标
		悬浮物	7	6	6	7	6	30	mg/L	达标
		五日生化需氧量	3.9	3.7	3.8	4.2	3.9	6	mg/L	达标
		化学需氧量	12	13	13	14	13	30	mg/L	达标
		氨氮	0.530	0.336	0.524	0.640	0.508	1.5	mg/L	达标
		总磷	0.25	0.24	0.22	0.23	0.24	0.3	mg/L	达标
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.5	mg/L	达标
		总铝	0.186	0.170	0.141	0.122	0.155	2.0	mg/L	达标
备注	1. 执行标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段一级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 新建项目珠三角水污染物排放限值及《地表									

水环境质量标准》（GB 3838-2002）地表水Ⅳ环境质量标准之间较严值；  
2. 检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加注“L”表示。

表 9.2.3 回用水检测结果

采样日期	检测项目	检测结果			排放限值	单位	达标情况
		回用水 1# 取水口	回用水 2# 取水口	回用水 3# 取水口			
2019/05/20	pH 值	7.37	7.48	6.97	6.5~7.5	无量纲	达标
	色度	2	2	2	≤10	倍	达标
	悬浮物	6	6	7	≤20	mg/L	达标
	五日生化需氧量	4.0	4.9	3.7	≤10	mg/L	达标
	化学需氧量	15	19	13	≤60	mg/L	达标
	氨氮	0.269	0.147	0.631	≤10	mg/L	达标
	总磷	0.09	0.13	0.30	≤1	mg/L	达标
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	≤1	mg/L	达标
	总铝	0.009L	0.029	0.030	—	mg/L	—
备注	1. 执行标准为《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 工艺与产品用水标准及环评内企业要求的回用水水质标准；“—”表示对应标准无限值要求； 2. 检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加注“L”表示。						

表 9.2.4 喷砂、喷粉废气检测结果

（单位：排放浓度：mg/m<sup>3</sup>，排放速率：kg/h，标干流量：m<sup>3</sup>/h）

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果（颗粒物）				排放限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	均值		
2019/05/20	喷砂工序 废气 监测口 H=28m FQ-00001	标干风量	3918	3997	3880	3932	—	—
		排放浓度	1.6	1.4	1.7	1.6	120	达标
		排放速率	6.27×10 <sup>-3</sup>	5.60×10 <sup>-3</sup>	6.60×10 <sup>-3</sup>	6.16×10 <sup>-3</sup>	16.2	达标
2019/05/21		标干风量	3970	4024	3936	3977	—	—
		排放浓度	1.5	1.3	1.6	1.5	120	达标
		排放速率	5.60×10 <sup>-3</sup>	5.23×10 <sup>-3</sup>	6.30×10 <sup>-3</sup>	5.83×10 <sup>-3</sup>	16.2	达标
2019/05/18	喷粉工序 废气 监测口 H=28m	标干风量	8187	8300	8432	8306	—	—
		排放浓度	1.7	1.4	1.8	1.6	120	达标
		排放速率	1.39×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>	1.52×10 <sup>-2</sup>	1.36×10 <sup>-2</sup>	16.2	达标
2019/		标干风量	8296	8524	8674	8498	—	—

05/19	FQ-00002	排放浓度	1.6	1.9	1.8	1.8	120	达标
		排放速率	$1.33 \times 10^{-2}$	$1.62 \times 10^{-2}$	$1.56 \times 10^{-2}$	$1.50 \times 10^{-2}$	16.2	达标
备注	1. H 表示排放筒高度，“—”表示无需填写； 2. 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准； 3. 根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中 4.3.2.5 的规定：若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。							

表 9.2.5 压铸脱模废气检测结果

采样日期	采样点位		检测项目	检测结果（总 VOCs）				排放限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	均值		
2019/ 05/16	压铸脱模工序 废气监测口 H=15m FQ-00004	处理前 1#	标干风量	7129	7268	7243	7213	—	—
			排放浓度	2.84	9.02	5.88	5.91	—	—
			排放速率	2.02×10 <sup>-2</sup>	6.56×10 <sup>-2</sup>	4.26×10 <sup>-2</sup>	4.26×10 <sup>-2</sup>	—	—
		处理前 2#	标干风量	7950	7798	7977	7908	—	—
			排放浓度	4.07	5.92	8.57	6.19	—	—
			排放速率	3.24×10 <sup>-2</sup>	4.62×10 <sup>-2</sup>	6.84×10 <sup>-2</sup>	4.89×10 <sup>-2</sup>	—	—
		处理后	标干风量	12346	12133	12279	12253	—	—
			排放浓度	0.651	0.793	0.344	0.596	30	达标
			排放速率	8.04×10 <sup>-3</sup>	9.62×10 <sup>-3</sup>	4.22×10 <sup>-3</sup>	7.30×10 <sup>-3</sup>	1.45	达标
2019/ 05/17	压铸脱模工序 废气监测口 H=15m FQ-00004	处理前 1#	标干风量	7179	7189	7282	7217	—	—
			排放浓度	1.52	1.77	5.30	2.86	—	—
			排放速率	1.09×10 <sup>-2</sup>	1.27×10 <sup>-2</sup>	3.86×10 <sup>-2</sup>	2.07×10 <sup>-2</sup>	—	—
		处理前 2#	标干风量	7904	7982	7943	7943	—	—
			排放浓度	2.39	2.81	2.88	2.69	—	—
			排放速率	1.89×10 <sup>-2</sup>	2.24×10 <sup>-2</sup>	2.29×10 <sup>-2</sup>	2.14×10 <sup>-2</sup>	—	—
		处理后	标干风量	12277	12107	12308	12231	—	—
			排放浓度	1.65	0.531	0.640	0.940	30	达标
			排放速率	2.02×10 <sup>-2</sup>	6.43×10 <sup>-3</sup>	7.88×10 <sup>-3</sup>	1.15×10 <sup>-2</sup>	1.45	达标
备注	1.H 表示排放筒高度，“—”表示无需填写；								

2.执行标准为《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）II时段排放限值，排放速率减半执行。

表 9.2.6 烤粉废气检测结果

采样日期	采样点位		检测项目	检测结果				排放限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	均值		
2019/05/20	丝印、烤粉工序 废气监测口 H=32m FQ-00006	处理前 1#	标干风量	5888	5815	5933	5879	—	—
			二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	—
				排放速率	----	----	----	—	—
			氮氧化物	排放浓度	1.5	1.7	1.2	—	—
				排放速率	$8.83 \times 10^{-3}$	$9.88 \times 10^{-3}$	$7.12 \times 10^{-3}$	—	—
			总 VOCs	排放浓度	2.36	5.36	4.44	—	—
				排放速率	$1.39 \times 10^{-2}$	$3.12 \times 10^{-2}$	$2.63 \times 10^{-2}$	—	—
		处理前 2#	标干风量	5145	5080	5170	5132	—	—
			二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	—
				排放速率	----	----	----	—	—
			氮氧化物	排放浓度	2.1	1.9	1.8	—	—
				排放速率	$1.08 \times 10^{-2}$	$9.65 \times 10^{-3}$	$9.31 \times 10^{-3}$	—	—
			总 VOCs	排放浓度	4.69	5.63	7.74	—	—
				排放速率	$2.41 \times 10^{-2}$	$2.86 \times 10^{-2}$	$4.00 \times 10^{-2}$	—	—
		处理后	标干风量	11469	11165	11738	11457	—	—
			二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	—
				排放速率	----	----	----	—	—
			氮氧化物	排放浓度	1.0	1.0	0.9	—	—

			化物	排放速率	1.15×10 <sup>-2</sup>	1.12×10 <sup>-2</sup>	1.06×10 <sup>-2</sup>	1.11×10 <sup>-2</sup>	—	—
			总 VOCs	排放浓度	0.610	0.944	0.354	0.640	30	达标
				排放速率	7.00×10 <sup>-3</sup>	1.05×10 <sup>-2</sup>	4.16×10 <sup>-3</sup>	7.22×10 <sup>-3</sup>	1.45	达标
备注	1.H 表示排放筒高度，“—”表示对应标准无限值要求或无需填写； 2.检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示；“----”表示检测结果未检出或低于检出限，排放速率无需计算； 3.总 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段排放限值，排放速率减半执行。									

续表 9.2.6 烤粉废气检测结果

采样日期	采样点位		检测项目		检测结果				排放限值	达标情况
					第一次	第二次	第三次	均值		
2019/05/21	丝印、烤粉工序 废气监测口 H=32m FQ-00006	处理前 1#	标干风量		5901	5861	5970	5911	—	—
			二氧化 化硫	排放浓度	ND	ND	ND	—	—	—
				排放速率	----	----	----	—	—	—
			氮氧 化物	排放浓度	1.9	2.3	1.8	2.0	—	—
				排放速率	$1.12 \times 10^{-2}$	$1.35 \times 10^{-2}$	$1.07 \times 10^{-2}$	$1.18 \times 10^{-2}$	—	—
			总 VOCs	排放浓度	2.33	3.50	5.02	3.62	—	—
				排放速率	$1.37 \times 10^{-2}$	$2.05 \times 10^{-2}$	$3.0 \times 10^{-2}$	$2.14 \times 10^{-2}$	—	—
		处理前 2#	标干风量		5114	5147	5083	5115	—	—
			二氧化 化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
				排放速率	----	----	----	----	—	—
			氮氧 化物	排放浓度	1.5	1.4	1.3	1.4	—	—
				排放速率	$7.67 \times 10^{-3}$	$7.20 \times 10^{-3}$	$6.61 \times 10^{-3}$	$7.16 \times 10^{-3}$	—	—
			总 VOCs	排放浓度	5.64	7.86	8.91	7.47	—	—
				排放速率	$2.88 \times 10^{-2}$	$4.04 \times 10^{-2}$	$4.53 \times 10^{-2}$	$3.82 \times 10^{-2}$	—	—
		处理后	标干风量		11093	11323	11692	11369	—	—
			二氧化 化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
				排放速率	----	----	----	----	—	—

			氮氧化物	排放浓度	0.9	1.2	0.8	1.0	—	—
				排放速率	9.98×10 <sup>-3</sup>	1.36×10 <sup>-2</sup>	9.35×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-2</sup>	—	—
			总VOCs	排放浓度	0.632	1.12	0.993	0.915	30	达标
				排放速率	7.01×10 <sup>-3</sup>	1.27×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>	1.04×10 <sup>-2</sup>	1.45	达标
备注	1.H 表示排放筒高度，“—”表示对应标准无限值要求或无需填写； 2.检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示；“----”表示检测结果未检出或低于检出限，排放速率无需计算； 3.总 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段排放限值，排放速率减半执行。									

表 9.2.7 酸雾废气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目		检测结果				排放限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	均值		
2019/05/18	酸雾 废气 监测口 H=32m FQ-00007	标干风量		13573	13815	13916	13768	—	—
		硫酸雾	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氯化氢	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	120	达标
			排放速率	----	----	----	----	2.1	达标
2019/05/19		标干风量		13934	14124	14449	14169	—	—
		硫酸雾	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氯化氢	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	120	达标
			排放速率	----	----	----	----	2.1	达标
2019/05/18	酸雾 废气 监测口 H=32m FQ-00008	标干风量		14446	14556	14664	14555	—	—
		硫酸雾	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氯化氢	排放浓度	1.2	1.0	ND	0.9	30	达标
			排放速率	1.73×10 <sup>-2</sup>	1.46×10 <sup>-2</sup>	----	1.31×10 <sup>-2</sup>	—	—
		氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	120	达标
			排放速率	----	----	----	----	2.1	达标

2019/ 05/19		标干风量		14700	14403	14758	14620	—	—
		硫酸雾	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氯化氢	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	120	达标
			排放速率	----	----	----	----	2.1	达标
备注	1.H 表示排放筒高度，“—”表示无需填写；检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示； 2.“----”表示检测结果未检出或低于检出限，排放速率无需计算； 3.执行标准为《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准（排放速率减半执行）之间较严值。								

续表 9.2.7 酸雾废气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目		检测结果				排放限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	均值		
2019/ 05/18	酸雾 废气 监测口 H=32m FQ-00009	标干风量		12891	13059	13273	13074	—	—
		硫酸雾	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氯化氢	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	120	达标
			排放速率	----	----	----	----	2.1	达标
2019/ 05/19	酸雾 废气 监测口 H=32m FQ-00009	标干风量		13151	13471	13755	13459	—	—
		硫酸雾	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氯化氢	排放浓度	ND	1.0	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	$1.35 \times 10^{-2}$	----	----	—	—
		氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	120	达标
			排放速率	----	----	----	----	2.1	达标
2019/ 05/20	酸雾 废气 监测口 H=32m FQ-000010	标干风量		18658	18339	18882	18626	—	—
		硫酸雾	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—
		氯化氢	排放浓度	1.0	1.5	2.0	1.5	30	达标
			排放速率	$1.86 \times 10^{-2}$	$2.75 \times 10^{-2}$	$3.78 \times 10^{-2}$	$2.79 \times 10^{-2}$	—	—
		氮氧	排放浓度	ND	ND	ND	ND	120	达标
			排放速率	----	----	----	----	—	—

		化物	排放速率	----	----	----	----	2.1	达标
2019/ 05/21		标干风量		18736	18972	18517	18742	—	—
	硫酸雾	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标	
		排放速率	----	----	----	----	—	—	
	氯化氢	排放浓度	ND	ND	ND	ND	30	达标	
		排放速率	----	----	----	----	—	—	
	氮氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	120	达标	
		排放速率	----	----	----	----	2.1	达标	
备注	1.H 表示排放筒高度，“—”表示无需填写；检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示； 2.“----”表示检测结果未检出或低于检出限，排放速率无需计算； 3.执行标准为《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准（排放速率减半执行）之间较严值。								

表 9.2.8 烘烤燃烧废气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目		检测结果				排放限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	均值		
2019/05/20	烘烤燃烧废气监测口 H=26m FQ-00011	标干风量		4334	4410	4442	4395	—	—
		二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	500	达标
			排放速率	----	----	----	----	4.32	达标
		氮氧化物	排放浓度	70	71	75	72	120	达标
			排放速率	0.302	0.314	0.333	0.316	1.28	达标
2019/05/21		标干风量		4399	4384	4465	4416	—	—
		二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	500	达标
			排放速率	----	----	----	----	4.32	达标
		氮氧化物	排放浓度	77	70	72	73	120	达标
			排放速率	0.339	0.307	0.321	0.322	1.28	达标
2019/05/20	烘烤燃烧废气2# 监测口 H=26m	标干风量		1139	1141	1144	1141	—	—
		二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	500	达标
			排放速率	----	----	----	----	4.32	达标
		氮氧化物	排放浓度	59	57	52	56	120	达标
			排放速率	6.76×10 <sup>-2</sup>	6.50×10 <sup>-2</sup>	5.99×10 <sup>-2</sup>	6.42×10 <sup>-2</sup>	1.28	达标
2019/05/21		标干风量		1135	1137	1151	1141	—	—
		二氧化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	500	达标
			排放速率	----	----	----	----	4.32	达标
		氮氧化物	排放浓度	60	55	63	59	120	达标
排放速率			6.81×10 <sup>-2</sup>	6.25×10 <sup>-2</sup>	7.25×10 <sup>-2</sup>	6.77×10 <sup>-2</sup>	1.28	达标	



2019/ 05/20	磁校炉 烘烤燃 烧废气	标干风量		2414	2520	2358	2431	—	—
		二氧 化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	500	达标
			排放速率	----	----	----	----	4.74	达标
		氮氧 化物	排放浓度	58	59	63	60	120	达标
			排放速率	0.140	0.149	0.148	0.146	1.41	达标
2019/ 05/21	3# 监测口 H=27m	标干风量		2558	2499	2536	2531	—	—
		二氧 化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	500	达标
			排放速率	----	----	----	----	4.74	达标
		氮氧 化物	排放浓度	56	62	64	61	120	达标
			排放速率	0.143	0.155	0.162	0.154	1.41	达标
备注	1.H 表示排放筒高度，“—”表示无需填写；检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示； 2.“----”表示检测结果未检出或低于检出限，排放速率无需计算； 3.执行标准为广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，排放速率减半执行。								

表 9.2.9 熔铝废气检测结果

（单位：排放浓度：mg/m<sup>3</sup>，排放速率：kg/h，标干流量：m<sup>3</sup>/h）

废气类型		熔铝废气							
检测日期	采样点位	检测项目		检测结果				排放限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	均值		
2019/ 05/16	熔铝废气 处理后 监测口 H=15m FQ-00003	含氧量（%）		8.9	8.6	8.6	8.7	—	—
		标杆风量		4805	4689	4741	4745	—	—
		二氧化 硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
			排放速率	----	----	----	----	1.05	达标
			折算浓度	—	—	—	—	500	达标
		氮氧 化物	排放浓度	63	70	62	65	—	—
			排放速率	0.303	0.328	0.294	0.308	0.32	达标
			折算浓度	64	70	62	65	120	达标
		烟尘	排放浓度	1.6	1.8	1.5	1.6	—	—
			排放速率	$7.69 \times 10^{-3}$	$8.44 \times 10^{-3}$	$7.11 \times 10^{-3}$	$7.75 \times 10^{-3}$	1.45	达标
			折算浓度	1.6	1.8	1.5	1.6	120	达标
2019/ 05/16	熔铝废气	含氧量（%）		9.2	9.0	8.9	9.0	—	—

05/17	处理后 监测口 H=15m FQ-00003	标杆风量		4649	4685	4774	4703	—	—
		二氧化 化硫	排放浓度	ND	ND	ND	ND	—	—
			排放速率	----	----	----	----	1.05	达标
			折算浓度	—	—	—	—	500	达标
		氮氧 化物	排放浓度	69	64	65	66	—	—
			排放速率	0.321	0.300	0.310	0.310	0.32	达标
			折算浓度	72	66	66	68	120	达标
		烟尘	排放浓度	1.4	1.5	1.7	1.5	—	—
			排放速率	6.51×10 <sup>-3</sup>	7.03×10 <sup>-3</sup>	8.12×10 <sup>-3</sup>	7.21×10 <sup>-3</sup>	1.45	达标
			折算浓度	1.5	1.5	1.7	1.6	120	达标
备注	1.H 表示排气筒高度；燃料：天然气；过量空气系数为 1.7； 2.项目执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 金属熔炉二级标准及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（排放速率减半执行）第二时段二级标准之间较严值。								

表 9.2.10 无组织废气检测结果

序号	采样点位	检测日期	频次	检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）				
				总 VOCs	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	硫酸雾
1	无组织排放上风向参照点 1#（O1#）	2019/05/20	1 次	0.223	0.009	0.046	ND	ND
			2 次	0.242	0.007	0.049	0.06	ND
			3 次	0.142	0.009	0.059	ND	ND
		2019/05/21	1 次	0.171	0.008	0.055	0.05	ND
			2 次	0.249	0.007	0.047	ND	ND
			3 次	0.258	0.008	0.041	0.05	ND
2	无组织排放下风向监控点 2#（O2#）	2019/05/20	1 次	0.264	0.013	0.105	0.08	ND
			2 次	0.765	0.011	0.098	0.06	ND
			3 次	0.367	0.012	0.080	0.10	ND
		2019/05/21	1 次	0.293	0.010	0.101	0.11	ND
			2 次	0.650	0.017	0.096	0.13	ND
			3 次	0.421	0.015	0.101	0.10	ND
3	无组织排放下风向监控点 3#（O3#）	2019/05/20	1 次	0.287	0.011	0.081	0.14	ND
			2 次	0.291	0.010	0.072	0.11	ND
			3 次	0.402	0.013	0.077	0.12	ND
		2019/05/21	1 次	0.279	0.014	0.096	0.18	ND
			2 次	0.321	0.015	0.098	0.13	ND
			3 次	0.350	0.013	0.102	0.10	ND

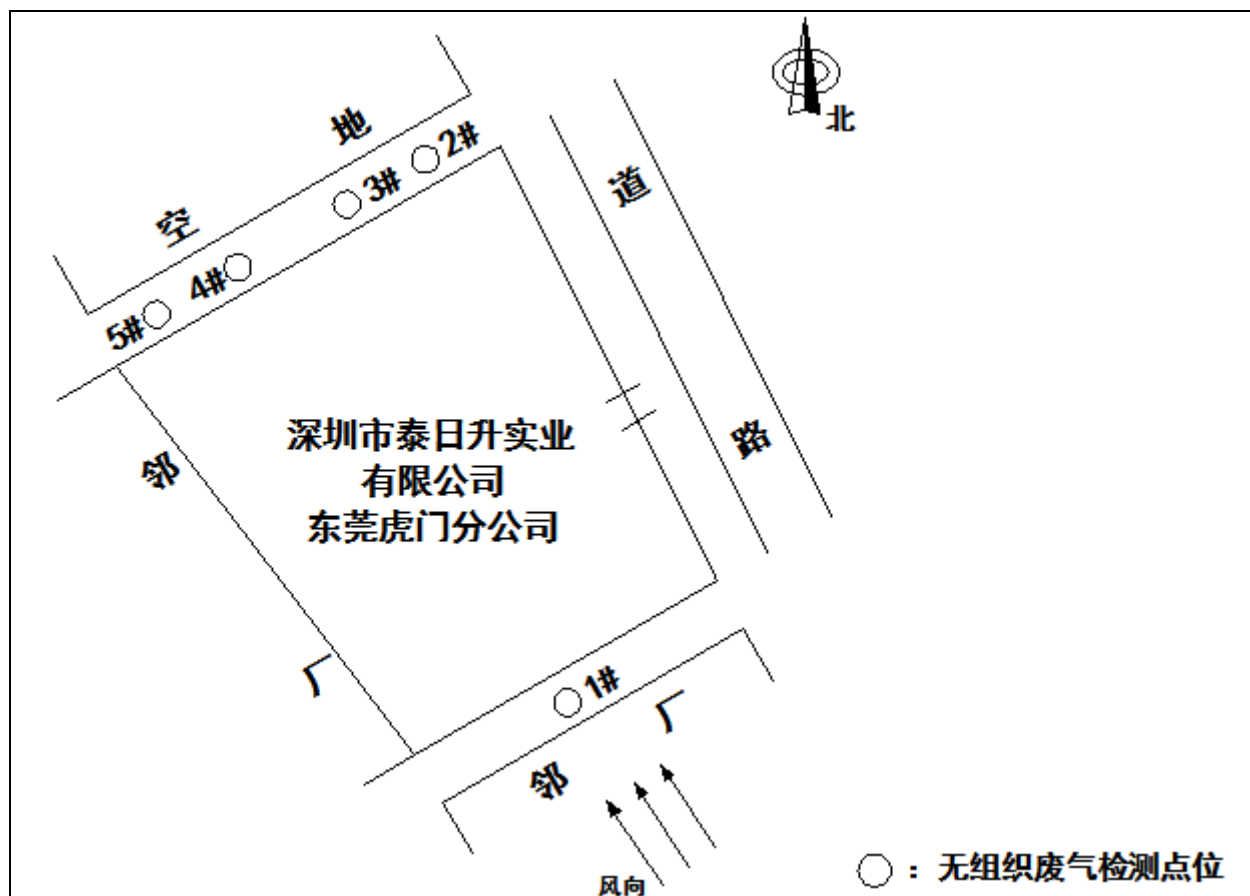
4	无组织排放下风向 监控点 4# (○4#)	2019/05/20	1 次	0.368	0.012	0.106	0.17	ND
			2 次	0.341	0.013	0.109	0.16	ND
			3 次	0.422	0.010	0.086	0.14	ND
		2019/05/21	1 次	0.658	0.010	0.078	0.06	ND
			2 次	0.566	0.012	0.103	0.14	ND
			3 次	0.347	0.011	0.084	0.10	ND
5	无组织排放下风向 监控点 5# (○5#)	2019/05/20	1 次	0.312	0.014	0.092	0.08	ND
			2 次	0.341	0.011	0.099	0.12	ND
			3 次	0.415	0.012	0.084	0.14	ND
		2019/05/21	1 次	0.322	0.014	0.096	0.14	ND
			2 次	0.413	0.012	0.102	0.06	ND
			3 次	0.378	0.011	0.086	0.08	ND
最高浓度值			0.765	0.017	0.109	0.18	ND	
执行标准			2.0	0.40	0.12	0.20	1.2	
备注	1. 检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示; 2. 执行标准为广东省地方标准《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；总 VOCs 执行 《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控浓度限值。							

续表 9.2.10 无组织废气检测结果

序号	采样点位	检测日期	频次	检测结果		气象条件			
				颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度 (无量纲)	气温 ℃	气压 kpa	风速 m/s	风向
1	无组织排放上风向 参照点 1# (○1#)	2019/05/20	1 次	0.105	10	31.1	100.5	1.6	东南
			2 次	0.100	10	31.3	100.5	1.6	东南
			3 次	0.108	10	31.0	100.5	1.7	东南
		2019/05/21	1 次	0.105	10	30.6	100.6	1.4	东南
			2 次	0.098	10	30.9	100.6	1.4	东南
			3 次	0.100	10	30.6	100.6	1.5	东南
2	无组织排放下风向 监控点 2# (○2#)	2019/05/20	1 次	0.135	10	31.3	100.5	1.7	东南
			2 次	0.140	12	31.3	100.5	1.6	东南
			3 次	0.132	13	31.3	100.5	1.7	东南
		2019/05/21	1 次	0.138	12	30.7	100.6	1.5	东南
			2 次	0.132	11	30.8	100.6	1.4	东南
			3 次	0.135	13	30.6	100.6	1.5	东南
3	无组织排放下风向 监控点 3# (○3#)	2019/05/20	1 次	0.128	11	31.2	100.5	1.7	东南
			2 次	0.140	12	31.5	100.5	1.6	东南
			3 次	0.137	13	31.2	100.5	1.6	东南
		2019/05/21	1 次	0.135	13	30.7	100.6	1.4	东南

			2 次	0.143	13	30.6	100.6	1.5	东南
			3 次	0.140	13	30.6	100.6	1.4	东南
4	无组织排放下风向 监控点 4# （○4#）	2019/05/20	1 次	0.135	15	31.2	100.5	1.7	东南
			2 次	0.130	15	31.4	100.5	1.7	东南
			3 次	0.133	13	31.3	100.5	1.7	东南
		2019/05/21	1 次	0.142	11	30.7	100.6	1.5	东南
			2 次	0.143	11	30.8	100.6	1.5	东南
			3 次	0.135	13	30.6	100.6	1.4	东南
5	无组织排放下风向 监控点 5# （○5#）	2019/05/20	1 次	0.140	14	31.3	100.5	1.6	东南
			2 次	0.135	13	31.4	100.5	1.7	东南
			3 次	0.138	14	31.4	100.5	1.7	东南
		2019/05/21	1 次	0.137	11	30.7	100.6	1.5	东南
			2 次	0.133	13	30.6	100.6	1.4	东南
			3 次	0.140	12	30.6	100.6	1.5	东南
最高浓度值				0.143	15	—	—	—	—
执行标准				1.0	20	—	—	—	—
备注	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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物标准限值。								

附：检测点点位示意图（表示方式：无组织废气○）（示意图不成比例）



## 十、验收监测结论及建议

### 10.1 污染物排放情况

#### 1. 废水

一期工程建成后废水中含铬废水和含镍废水分别单独在生产车间内通过处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后的上清水含铬上清水（13.9m<sup>3</sup>/d）和含镍上清水（12.5m<sup>3</sup>/d）各自回用于原工艺，产生的浓水含铬浓水（0.50m<sup>3</sup>/d）、含镍浓水（0.46m<sup>3</sup>/d）作为危废委托给有资质单位处理。

高浓废水、染色废水和综合废水经厂区自建污水处理站处理达到《广东省

电镀水污染物排放标准》〈DB44/1597-2015〉表 2 珠三角新建项目水污染排放限值及广东省《水污染物排放限值》〈DB44/26-2001〉第二时段一级标准中较严值后约 35%排入市政管网，引至东莞市虎门宁洲污水处理厂处理，剩余 65%再经中水回用系统处理处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺和产品用水标准和企业生产回用水水质要求后分类回用，尾水作为危废委托给有资质单位处理。

## 2. 废气

①、一期工程喷砂工序产生的粉尘废气经治理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准，无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2000）第二时段无组织排放监控浓度限值。

②、一期工程喷粉工序产生的粉尘废气经治理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准，无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2000）第二时段无组织排放监控浓度限值。

③、一期工程金属熔铝工序产生的熔铝废气及天然气燃烧废气经治理达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属熔炉二级标准及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率减半执行）较严值。

④、一期工程压铸脱膜工序产生的有机废气经治理达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB448142010）第 II 时段排放限值（排放速率减半执行），无组织排放达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB448142010）无组织排放监控浓度限值。

⑤、一期工程丝印、烤粉工序产生的有机废气经治理达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB448142010）第 II 时段排放限值（排放速率减半执行）无组织排放达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB448142010）无组织排放监控浓度限值。

⑥、一期工程表面处理工序产生的酸雾废气经治理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准与广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准（排放速率减半执行）的较严值，无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

⑦、一期工程烘烤燃烧废气经治理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率减半执行）较严值。

⑧一期工程水处理站产生的恶臭气体无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准。

### 3、噪声

噪声排放达标，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准的要求。

### 验收监测结论

综上所述，深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司的废水、废气及噪声验收执行了有关“三同时”环保管理制度，基本落实了环评及其批复的要求，配套的环保设施正常运行，废水、废气监测结果符合排放标准要求。

### 工程建设对环境的影响

项目在运营期间将在一定范围内对环境尤其是水、大气环境产生一定的负面影响，但建设单位针对各种影响采用了较为成熟的有效的治理措施，可较大程度地消除这种影响。建设单位若认真落实本评价报告提出的各项环境保护措施，切实做到环境保护措施与主体工程的“三同时”，项目在运营期产生的负面影响是可以得到控制的，对周围环境的影响可降到可接受范围之内。因此，项目的建设和投入使用不会对周围环境产生明显的影响，在环境保护方面是可行的。

## 10.2 建议

1. 加强环保管理制度，落实相关环保措施，减少对周围环境的影响。
2. 加强污染治理设施运行管理，确保污染物长期稳定达标排放。
3. 落实环境风险应急预案要求，定期组织演练。

## 十一、附件

本报告附：

- 1.环境影响报告书的批复意见
- 2.企业营业执照复印件
- 3.企业排污证正本复印件
- 4.深圳市泰日升实业有限公司东莞虎门分公司验收检测报告



