

苏州普强电子科技有限公司扩建新型电
子元器件（金属精密结构件）项目（第
二阶段 2 条自动阳极流水线）
竣工环境保护验收监测报告

科星环竣（2020）字 第（007）号

建设单位： 苏州普强电子科技有限公司

编制单位： 苏州科星环境检测有限公司

编制日期： 2020 年 03 月

建设单位法人代表: (签字)

编制单位法人代表: (签字)

项 目 负 责 人:

报 告 编 写 人:

建设单位 (盖章) 编制单位 (盖章)

电话: 0510-88252288

电话: 0512-65802698

传真: 0510-88258909

传真: 0512-65809687

邮编: 215000

邮编: 215131

地址: 相城区黄埭镇东桥爱民路

地址: 苏州市相城区嘉元路 698

2 号

号 12 层

目录

1、验收项目概况	1
2、验收依据	2
3、工程建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 建设内容.....	3
3.3 主要原辅材料、燃料及主要生产设备及辅助设施.....	3
3.4 水源及水平衡.....	7
3.5 生产工艺简介.....	10
3.6 项目变动情况.....	15
4、环境保护措施	15
4.1 污染物治理及处置设施.....	15
4.2 其他环保设施.....	21
5、建设项目环境影响报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定	23
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议.....	23
5.2 审批部门审批决定.....	23
6、验收监测评价标准	25
7、验收监测内容及频次	26
8、质量保证措施和分析方法	27
9、监测结果与评价	32
9.1 监测期间生产工况.....	32
9.2 环境保护设施调试效果.....	32
9.3 工程建设对环境的影响.....	44
10、环评批复落实情况	45
11、验收监测结论	47
11.1 环境保护设施调试效果.....	47
11.2 工程建设对环境的影响.....	48

1、验收项目概况

苏州普强电子科技有限公司位于苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路2号，是一家集研发、生产、销售和技术服务为一体的高科技企业，2016年3月收购苏州艾达仕电子科技有限公司6条喷涂生产线（年产数码设备外壳500万件项目），并履行了项目转移环评手续。该项目原环评于2012年11月经苏州市相城区环境保护局批复同意建设（苏相环建[2012]314号），并于2015年3月通过苏州市相城区环境保护局环保“三同时”竣工验收，迁入苏州普强电子科技有限公司后其生产地址、生产内容及生产流水线设备安放位置均无变动。现由于公司业务发展需要以及市场需求，利用现有厂房增加3条喷涂线和5条阳极氧化线（其中1条为打样线），扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目，扩建项目产能为2亿件/年。目前一阶段已建设3条喷涂线、2条阳极氧化线（其中1条为打样线）、CNC加工工艺，第一阶段已于2019年12月4日通过竣工环保验收。本次验收为第二阶段，即建设2条阳极氧化线，以下简称本项目。

本项目于2017年3月21日由苏州市相城区发展和改革委员会（相发改投备【2017】49号）（见附件1）批准立项备案，获得备案后建设单位向所在地环境主管部门针对该项目进行了申报。并遵照《中华人民共和国环境保护法》以及国务院98第253号文《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设单位委托苏州合巨环保技术有限公司对本次验收项目进行环境影响评价。建设单位《苏州普强电子科技有限公司扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目环境影响报告书》于2017年10月16日通过苏州市相城区环境保护局（苏相环建【2017】137号）审批同意建设，本项目第二阶段于2019年8月开工建设，2019年11月建成。目前本项目需要配套建设的环境保护设施与项目主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用，项目验收监测期间各类设施运行稳定，具备“三同时”验收监测条件。

根据国家环境保护部[2017]第4号令《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件的要求，受苏州普强电子科技有限公司委托，苏州科星环境检测有限公司于2019年11月28日~2019年11月29日对项目废水、废气、噪声、固体废弃物等污染物排放现状和各类环保治理设施的处理能力等进行了现场监测，根据监测结果及现场检查情况，编制了本竣工验收监测报告，为项目的竣工验收及环

境管理提供科学的依据。

2、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》，（2018年12月29日第二次修订）；
- 2.3 《中华人民共和国水污染防治法》，（2017年6月27日第二次修订，2018年1月1日起施行）；
- 2.4 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2015年8月29日第二次修订，2016年1月1日施行）；
- 2.5 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日修订）；
- 2.6 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016年11月7日起施行）；
- 2.7 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第658号，2017年10月）；
- 2.8 关于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月）；
- 2.9 《国家危险废物名录》（国家环境保护部令第39号，2016年3月30日）；
- 2.10 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》（中国环境监测总站，总站验字[2015]188号文）；
- 2.11 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环控[97]122号，1997年9月）；
- 2.12 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》（江苏省环境保护厅，苏环监[2006]2号，2006年8月）；
- 2.13 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）；
- 2.14 《关于建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类的公告》（生态环境部【2018】9号）；
- 2.15 《苏州普强电子科技有限公司扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目环境影响报告书》（苏州合巨环保技术有限公司，2017年9月）；
- 2.17 《关于对<苏州普强电子科技有限公司扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目建设项目环境影响报告书>的审批意见》（苏州市相城区环境保护局，苏相环建【2017】137号，2017年10月16日）；
- 2.19 《苏州普强电子科技有限公司扩建新型电子元器件（金属精密结构件）

项目（第二阶段2条自动阳极流水线）验收监测方案》（苏州科星环境检测有限公司，2019年11月25日）。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目一阶段位于出租方苏州艾达仕电子科技有限公司厂区内已建的标准厂房车间一的二楼及车间二的一楼，各车间布置均为矩形平面。本阶段阳极氧化线位于车间一的一楼。

建设项目地东侧为工业空地，南侧隔爱民路为博森实木家具厂、豪仕嘉塑业，西侧为日月企业，北侧为浒东河。项目生产经营场所中心纬度与经度为北纬N31°24'48.31" 东经E120°30'33.46"。具体地理位置见附图1，周围环境概况图见附图2，厂区总平面图见附图3，车间平布布置图见附图4，雨污管网图见附图5，现场监测点位示意图见附图6。

3.2 建设内容

本次验收项目为第二阶段年产智能手表外壳 5000 万件/年（第二阶段2条自动阳极流水线），全厂项目总投资 4500 万元，其中环保实际投资 930 万元。具体工程建设情况见表 3-1、3-2。

表 3-1 本项目产品方案

工程名称（车间或生产线）	产品名称	设计能力（万件/年）						年运行时间
		现有项目	扩建项目	扩建后	实际第一阶段	实际第二阶段	全厂	
喷涂车间	数码设备外壳	500	3700	4200	4200	0	4200	7200h
阳极氧化车间	智能手表外壳	0	10000	10000	2500	5000	7500	7200h
机加工车间	智能手表外壳及数码设备金属配件	0	16300	16300	400	0	400	7200h

表 3-2 本项目第二阶段阳极氧化产品方案详表

加工类别	产品名称	规格尺寸（mm）	平均处理厚度（ μm ）	本阶段产量（万件/年）	处理总面积（ m^2 ）	素材来源
阳极氧化	智能手表外壳	L42×W35.9×H10.5	10	5000（外协）	225000	全部外购
		L38.6×W33.3×H10.5				

3.3 主要原辅材料、燃料及主要生产设备及辅助设施

本项目原辅材料使用情况见表 3-3，主要生产设备及辅助设施见表 3-4、3-5，公用及辅助设施见表 3-6。

表 3-3 第二阶段主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称		规格及组分	二阶段折算量 (t)	二阶段实际年用量 (t)	备注
1	阳极氧化	脱脂剂	脱脂活性剂	80	40	外购
2		片碱	98%	16	8	外购
3		硫酸	50%	80	40	外购
4		硝酸	67.5%	32	0	/
5		磷酸	85%	160	80	外购
6		化学抛光液	聚乙二醇 20%、硫酸钠 15%、三聚磷酸钠 25%、活性添加剂 40%	80	40	外购
7		有机染料	蒽醌系酸性染料 25%、糊精 73.5%、防菌剂 1.5%	1.2	0.6	外购
8		封孔剂	醋酸镍 75%、硫酸钠 20%、十二烷基苯磺酸钠 5%	50	25	外购
9		砂材	陶瓷砂，80#、100#、120#	80	40	外购
10		中和剂	/	0	28	外购

备注：以上数据均由建设单位统计并提供，详见附件3监测期间环境验收补充资料。

表3-4 第二阶段主要生产设备一览表

序号	类别	设备名称	规格型号	环评设计数量	第一阶段实际建设数量	第二阶段实际建设数量	全厂实际建设数量	变化量
1	生产	自动阳极流水线（主线）	--	4条	1条	2条	3条	剩余暂未建设
2		自动阳极流水线（打样线）	--	1条	1条	0条	1条	无变化
3	公用	空压机	--	5台	3台	0台	3台	剩余暂未建设
4		纯水机	30t/h	2台	1台	0条	1台	剩余暂未建设
5		冷却塔	13t/h	3台	3台	0条	3台	无变化
6			25.5t/h	3台	3台	0条	3台	无变化
7			32t/h	5台	5台	0条	5台	无变化
8			40t/h	7台	7台	0条	7台	无变化

表 3-5 第二阶段阳极线设备一览表

序号	生产线	设备名称	规格型号	第二阶段环评设计数量	第二阶段实际建设数量	备注

1	自动阳极流水线（主线）2条	整流机	3000A、30V	10台	10台（24V）	-10台
2		整流机	3000A、100V	10台		
3		氧化槽过滤机	5HP、5u	20台	10台	-10台
4		超声波过滤机	5HP、10u	4台	0台	-4台
5		染色槽过滤机	3HP、5u	14台	10台	-4台
6		封孔槽过滤机	3HP、5u	18台	6台	-12台
7		冰水机	25HP	12台	1台	-11台
8		冰水机	40HP	10台	1台	-9台
9		抽风系统	50HP	4套	3套	-1套
第二阶段各自动阳极流水线设备						
序号	生产线	设备名称	规格型号	第二阶段环评设计数量	第二阶段实际建设数量	备注
1	2#自动阳极流水线	整流机	3000A、30V	5台	8台（24v）	-2
2		整流机	3000A、100V	5台		
3		氧化槽过滤机	5HP、5u	10台	8台	-2
4		超声波过滤机	5HP、10u	2台	0台	-2
5		染色槽过滤机	3HP、5u	7台	4台	-3
6		封孔槽过滤机	3HP、5u	9台	6台	-3
7		冰水机	25HP	6台	0台	-6
8		冰水机	40HP	5台	1台	-4
9		抽风系统	50HP	2套	2套	/
1	3#自动阳极流水线	整流机	3000A、30V	5台	2台（24v）	-8
2		整流机	3000A、100V	5台		
3		氧化槽过滤机	5HP、5u	10台	2台	-8
4		超声波过滤机	5HP、10u	2台	0台	-2
5		染色槽过滤机	3HP、5u	7台	6台	-1
6		封孔槽过滤机	3HP、5u	9台	0台	-9
7		冰水机	25HP	6台	1台	-5
8		冰水机	40HP	5台	0台	-5
9		抽风系统	50HP	2套	1套	-1

表3-6公用及辅助设施

分类	建设名称		设计能力	实际建设情况	备注
贮运工程	喷涂	原料库	365m ²	365m ²	依托现有
		成品库	365m ²	365m ²	
		油漆库	30m ²	30m ²	
	氧化	原料库	200m ²	200m ²	位于车间二的二楼
		成品库	200m ²	200m ²	
		化学品库	200m ²	200m ²	位于配电站东侧
公用工程	给水系统		349180t/a	349180t/a	依托出租方，由市政自来水管网提供
	排水系统	生活污水	12000t/a	12000t/a	依托出租方，排入东桥集中污水处理厂处理
		生产废水	206208t/a	206208t/a	
	供电系统		206 万 kwh/a	206 万 kwh/a	依托出租方，由市政电网供给
	液化天然气储罐		1 个 10m ³	1 个 10m ³	建有
	蒸汽		39600t/a	39600t/a	蒸汽管道
	冷却塔		18 台,总循环量 555.5t/h	18 台,总循环量 555.5t/h	建有
	纯水机		2 台 每台 30t/h	1 台 每台 30t/h	建有
空压机		6 台	6 台	建有	
环保工程	噪声防治		--	--	减噪隔声
	废水	大循环水池	1 套, 300m ³	1 套, 300m ³	依托现有
		含镍废水处理系统	1 套, 设计规模 100m ³ /d	1 套, 设计规模 100m ³ /d	建有
		含氮磷废水处理系统	1 套, 设计规模 200m ³ /d	1 套, 设计规模 200m ³ /d	建有
		回用水处理系统	1 套, 设计规模 450m ³ /d	1 套, 设计规模 450m ³ /d	建有
		综合废水处理系统	1 套, 设计规模 500m ³ /d	1 套, 设计规模 500m ³ /d	建有
	废气	湿法除尘水池	1 套, 每套 1m ³	1 套, 每套 1m ³	建有
		水帘+水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附	6 套, 风量 12000m ³ /h×3 套, 36000m ³ /h×3 套	6 套, 风量 12000m ³ /h×3 套, 36000m ³ /h×3 套	新增生产线每条设置 1 套废气治理设施+1 个排气筒
		酸雾洗涤塔（主线）	8 套, 风量 60000m ³ /h×4 套, 38000m ³ /h×4 套	5 套, 风量 60000m ³ /h×1 套, 38000m ³ /h×4 套	本阶段 2 条主线
		酸雾洗涤塔（打样线）	1 套, 风量 60000m ³ /h	1 套, 风量 60000m ³ /h	建有
固废	一般固废	30m ²	30m ²	依托现有	

堆场	危险废物	50m ²	50m ²	依托现有
事故池 (兼消防尾水池)		400m ³	90m ³	依托出租方

3.4 水源及水平衡

建设项目生活、生产用水来源于自来水，设计用量为 339516 吨/年，扩建后全厂设计用量为 349180 吨/年，由市政管网供给；全厂生活废水排放量为 12000 吨/年，生产废水排放量为 206208 吨/年。本项目含氮磷废水经氮磷废水处理系统处理后由蒸发冷凝处理后回用，不外排；含镍废水单独处理至车间排放达标；一般清洗废水经回用水处理系统处理后净水回用，浓水与高浓度酸碱废水、染色废水、研磨清洗废水以及车间处理达标后的含镍废水一起进入综合废水处理系统，经处理后与除尘水池废水、纯水制备浓水、冷却塔排水、生活污水一起排入东桥集中污水处理厂处理，达标尾水排入浒东河。冷却塔年循环水量为 3999600 吨/年，大循环水池年循环水量为 1180800 吨/年。验收监测期间消耗量见表 3-9，水量平衡图见图 3-1、图 3-2。

表 3-9 自来水消耗一览表

序号	名称	单位	项目环评消耗量	实际消耗量	备注
1	自来水	吨/年	339516	132000	/

备注：以上数据均由建设单位统计并提供，详见附件 3 监测期间环境验收补充资料。

自来水 185871

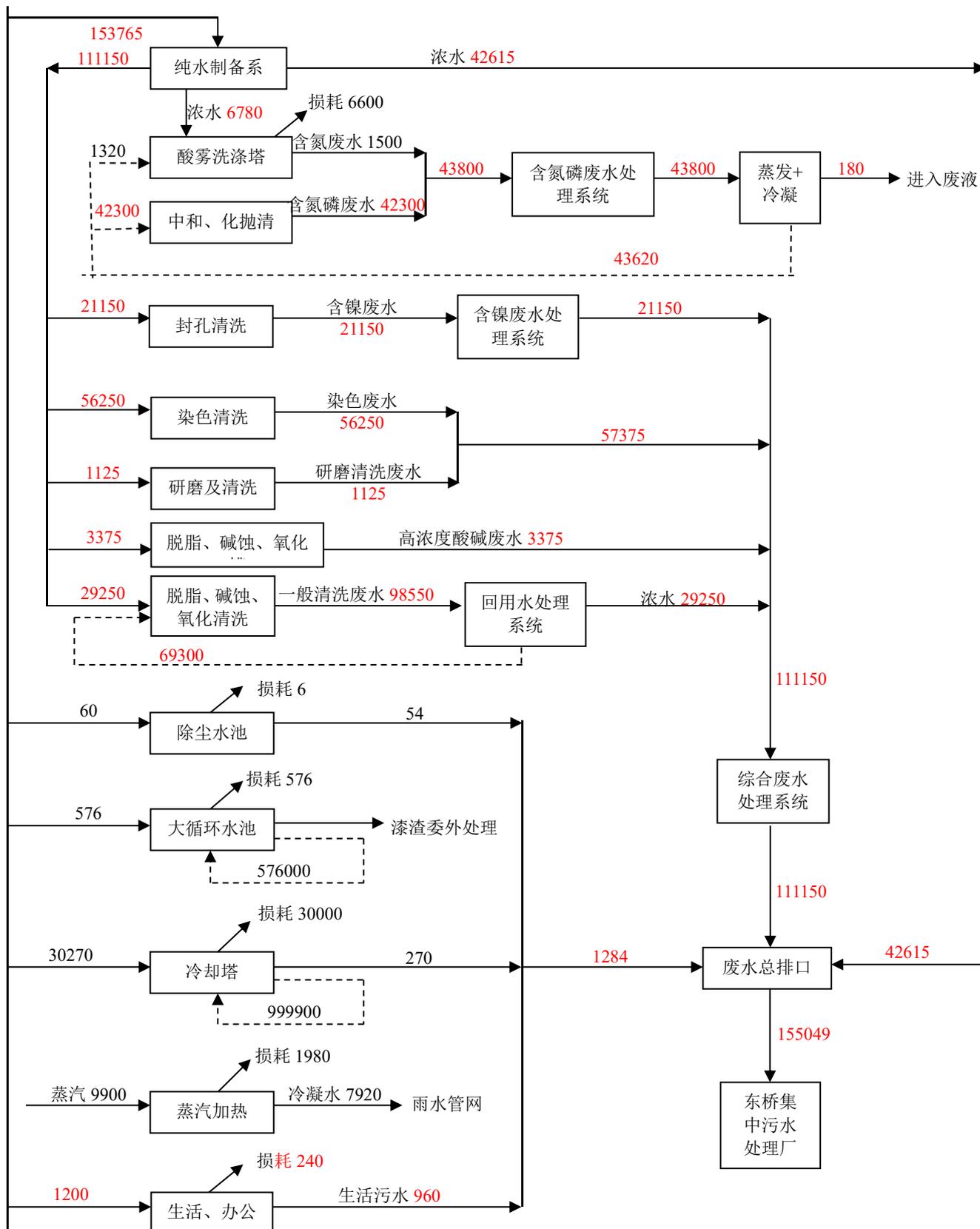


图 3-1 本项目二阶段水量平衡图

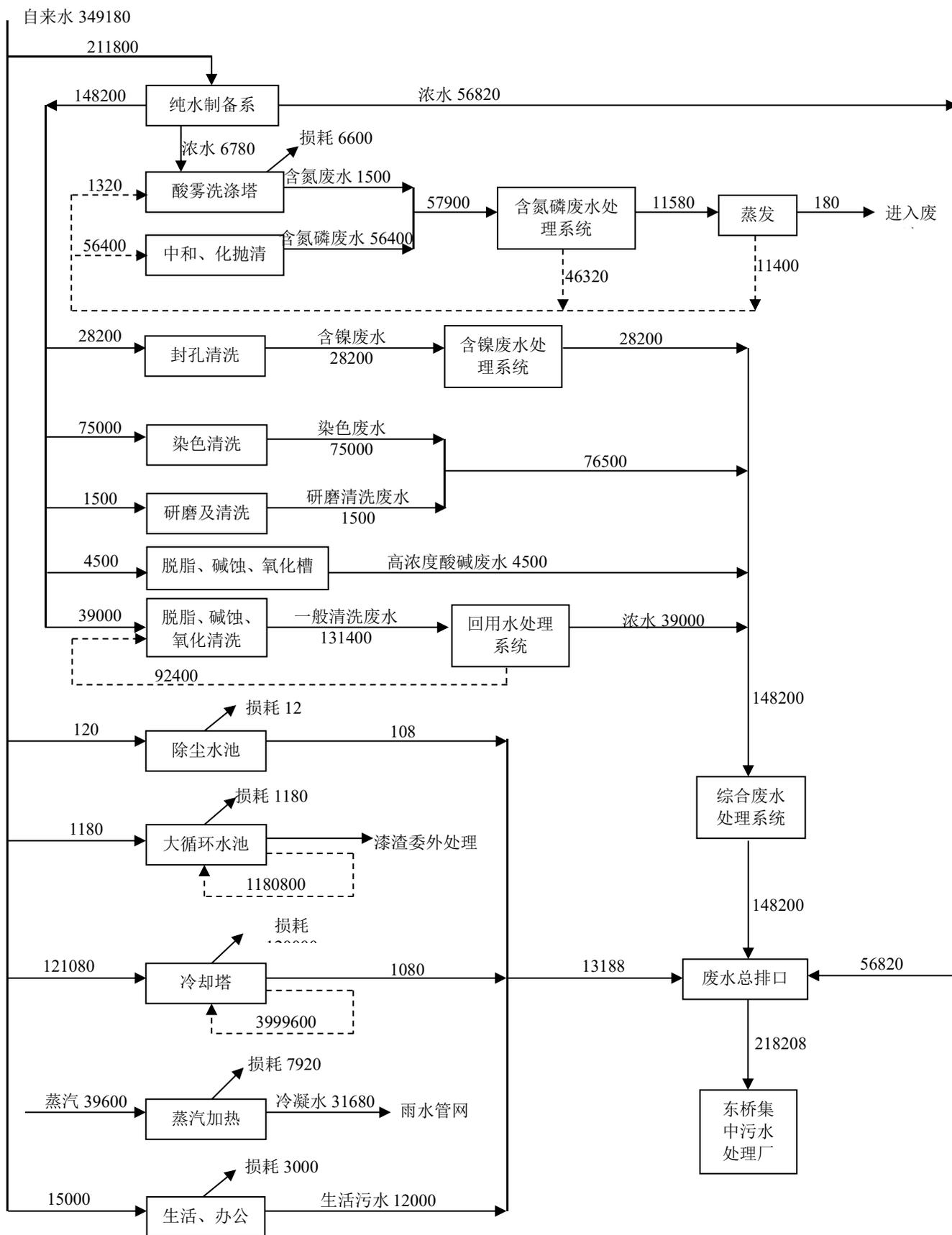


图 3-2 全厂环评水平衡图 (t/a)

3.5 生产工艺简介

3.5.1 生产工艺流程：

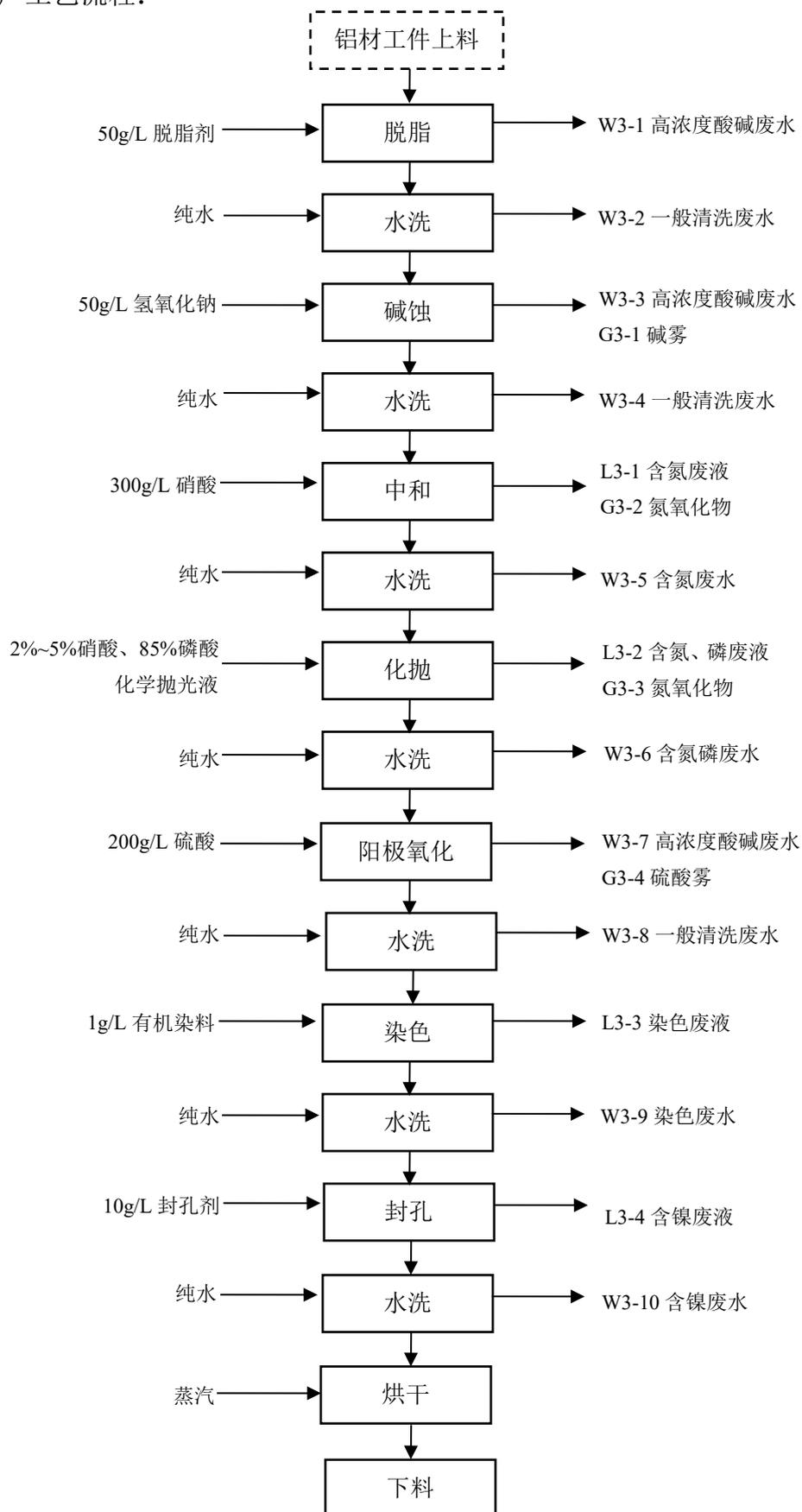


图 3-3 阳极氧化工艺流程及产污环节图

本项目实际建设2条自动阳极流水线，现全厂实际建设4条自动阳极流水线（其中1条为打样线）。

全线水洗方式采用常温逆流漂洗方式；加热系统采用蒸汽加热，产生的冷凝水作为清下水排放；通过冰水机调节槽液温度，采用箱式冰水机，四季运行。

阳极氧化工艺流程说明：

(1) **上料：**将铝合金工件挂装至全自动生产线，此工序无污染物产生。

(2) **脱脂：**铝合金工件在进行表面处理之前，必须先除去表面的油污，才能保证转化膜与基体金属的结合强度，保证转化膜化学反应的顺利进行，获得质量合格的转化膜层。本项目采用碱性脱脂剂进行脱脂除油，此类脱脂剂渗透力强、乳化力强，能细粒化油脂及污垢，并使之脱离金属表面，且此剂属中碱性，对金属无腐蚀，易用冷水清洗，适用于本项目铝合金工件的脱脂除油。脱脂剂槽液浓度为50g/L，温度保持在60~70℃，停留120秒钟，可将少量油污去除。此工序产生高浓度酸碱废水W3-1。

脱脂后进入清水槽中清洗，把工件表面的脱脂液清洗干净。此工序产生一般清洗废水W3-2。

(3) **碱蚀：**将工件放入盛有50g/L氢氧化钠的槽中，在60~70℃温度下，停留30~50秒钟，能够去除工件表面在空气中形成的氧化膜，使之形成均匀的活化表面，为以后获得色泽均匀的表面创造条件。此工序产生高浓度酸碱废水W3-3、碱雾G3-1。

碱蚀后进入清水槽中清洗，把工件表面的碱液彻底清洗干净。此工序产生一般清洗废水W3-4。

(4) **中和：**将工件放入300g/L的中和剂溶液中，在20~30℃温度下，停留30秒钟，去除工件表面的碱液，并将工件表面浅灰色膜层去除（工件中的金属或非金属元素如锰、硅等，在碱性除油液中是不溶解的，并残存在工件的表面，形成一层很薄的浅灰色膜，这层膜必须在酸性溶解液中除去）。此工序产生含氮废液L3-1、氮氧化物G3-2。

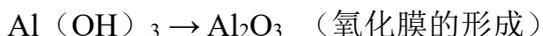
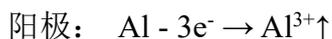
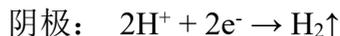
中和后进入清水槽中清洗，把工件表面残留的酸液彻底清洗干净。此工序产生含氮废水W3-5。

(5) **化学抛光：**将工件放入含有85%磷酸的溶液中，在80~100℃温度下，停留30~50秒钟，对工件表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平的一种方法。此工序产生含氮磷废液L3-2、氮氧化物G3-3。

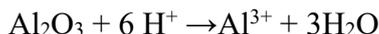
化抛后进入清水槽中清洗，把工件表面残留的酸液彻底清洗干净。此工序产生含氮磷废水W3-6。

(6) 阳极氧化：将工件放入盛有200g/L硫酸溶液的槽中，在18~22℃温度下，通入13V直流电流，时间40分钟。此工序产生高浓度酸碱废水W3-7、硫酸雾G3-4。

●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Al₂O₃，其反应历程比较复杂。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H⁺和电解质H₂SO₄中的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”。

氧化后进入清水槽中清洗，把工件表面残留的酸液彻底清洗干净。此工序产生一般清洗废水W3-8。

(7) 染色：将工件浸泡在调好的染料中进行上色，然后在水洗槽中洗去工件表面的浮色。此工序产生染色废液L3-3、染色废水W3-9。

(8) 封孔：将工件放入封孔槽中，在80~95℃温度下停留25分钟，将氧化膜外表面的多孔层封闭，减少氧化膜的孔隙及其吸附能力，形成致密的氧化膜，提高工件的质量和着色牢固。此工序产生含镍废液L3-4。

封孔后在清水槽中清洗。此工序产生含镍废水W3-10。

(9) 烘干：使用烘箱在70~90℃的温度下，对工件进行烘烤。

阳极氧化线具体工艺参数见表 3-10、表 3-11。

表 3-10 阳极氧化线工艺参数表（2#自动阳极流水线）

槽体名称	实际个数（个）	单槽规格（长 m*宽 m*高 m）	单槽实际有效容积（m ³ ）	加入药剂、浓度	温度（℃）	加热方式	时间（s）	槽液更换频率（/次）	水洗方式
脱脂槽	2 个	2.2*1.0*1.3	2.86	脱脂剂 50g/L	60~70	蒸汽	120	一周	--
水洗槽	3 个	2.2*0.8*1.3	2.288	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
碱蚀槽	1 个	2.2*0.8*1.3	2.288	氢氧化钠 50g/L	60~70	蒸汽	30	一周	--
水洗槽	2 个	2.2*0.8*1.3	2.288	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
中和槽	3 个	2.2*0.8*1.3	2.288	硝酸 300g/L	20~30	蒸汽	30	半年	--
水洗槽	2 个	2.2*0.8*1.3	2.288	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
化抛槽	3 个	2.2*1.16*1.3	3.3176	硝酸 2~5%，磷酸 85%，化学抛光液	80~100	蒸汽	30~50	半年	--
热水洗槽	3 个	2.2*0.9*1.3	2.574	热纯水	70~80	蒸汽	10~30	--	溢流漂洗
水洗槽	6 个	2.2*0.8*1.3	2.288	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
阳极氧化槽	8 个	2.2*1.1*1.3	3.146	硫酸 200g/L	18~22	蒸汽	2400	一个月	--
水洗槽	8 个	2.2*0.8*1.3	2.288	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
染色槽	4 个	2.2*0.8*1.3	2.288	有机染料 1g/L	50~60	蒸汽	180~240	半年	--
水洗槽	4 个	2.2*0.8*1.3	2.288	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
封孔槽	6 个	2.2*0.8*1.3	2.288	封孔剂 10g/L	80~95	蒸汽	1500	半年	--
热水洗槽	1 个	2.2*0.8*1.3	2.288	热纯水	80~90	蒸汽	30	--	溢流漂洗
水洗槽	3 个	2.2*0.8*1.3	2.288	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗

表 3-11 阳极氧化线工艺参数表（3#自动阳极流水线）

槽体名称	实际个数（个）	单槽规格（长 m*宽 m*高 m）	单槽实际有效容积（m ³ ）	加入药剂、浓度	温度（℃）	加热方式	时间（s）	槽液更换频率（/次）	水洗方式
脱脂槽	1	1.5*1.0*1.3	1.95	脱脂剂 50g/L	60~70	蒸汽	120	一周	--

槽体名称	实际个数（个）	单槽规格（长 m*宽 m*高 m）	单槽实际有效容积（m ³ ）	加入药剂、浓度	温度（℃）	加热方式	时间（s）	槽液更换频率（/次）	水洗方式
脱脂槽	2	0.57*1*1.3	0.741	脱脂剂 50g/L	60~70	蒸汽	120	一周	
水洗槽	1	0.8*0.8*1.3	0.832	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
碱蚀槽	1	1.5*1.0*1.3	1.95	氢氧化钠 50g/L	60~70	蒸汽	30	一周	--
水洗槽	1	0.8*0.8*1.3	0.832	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
中和槽	2	0.8*0.8*1.3	0.832	硝酸 300g/L	20~30	蒸汽	30	半年	--
水洗槽	2	0.8*0.8*1.3	0.832	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
化抛槽	2	1.5*1.0*1.3	1.95	硝酸 2~5%，磷酸 85%，化学抛光液	80~100	蒸汽	30~50	半年	--
弱碱槽	1	1.6*0.8*1.3	1.664	热纯水	70~80	蒸汽	10~30	--	溢流漂洗
水洗槽	1	1*1.2*1.3	1.56	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
水洗槽	7	0.8*0.8*1.3	0.832	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
阳极氧化槽	2	3*1.0*1.3	3.9	硫酸 200g/L	18~22	蒸汽	2400	一个月	--
水洗槽	2	1*1.2*1.3	1.56	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
水洗槽	5	0.8*0.8*1.3	0.832	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
染色槽	6	0.8*0.8*1.3	0.832	有机染料 1g/L	50~60	蒸汽	180~240	半年	--
水洗槽	6	0.8*0.8*1.3	0.832	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
封孔槽	1	3*1.0*1.3	3.9	封孔剂 10g/L	80~95	蒸汽	1500	半年	--
水洗槽	1	1*1.2*1.3	1.56	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
热水洗槽	1	0.8*0.8*1.3	0.832	热纯水	80~90	蒸汽	30	--	溢流漂洗
水洗槽	3	0.8*0.8*1.3	0.832	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗

3.6 项目变动情况

平面布局变化：原环评设计阳极氧化线位于车间二1楼和2楼，实际建设情况为一阶段阳极线与环评一致，二阶段阳极线位于车间一1楼，仅在厂内进行位置调整，其余不变，布局调整后卫生防护距离不变，本项目卫生防护距离为分别以喷涂车间、阳极氧化车间、机加工车间边界起100m，故不会对环境造成不利影响。

废气收集方式的变化：阳极氧化线3#原环评中，中和、化抛与氧化工艺废气分别收集后经酸雾洗涤塔处理后通过10#、11#排气筒排放，实际建设中因场地有限，现将中和、化抛、氧化废气一并收集，收集后的废气经酸雾洗涤塔处理后通过12#排气筒排放，废气的处理方式，排放方式不变，生产工艺不变，故不会对环境造成不利影响。

设备数量的变化：第二阶段阳极氧化线设备中整流机减少10台，氧化槽过滤机减少10台，超声波过滤机减少4台、染色槽过滤机减少4台、封孔槽过滤机减少12台、冰水机（25HP）减少11台、冰水机（40HP）减少9台、抽风系统减少1套，减少的设备不会对环境造成不利影响。

原辅材料的变化：目前阳极氧化工艺取消硝酸的使用，中和工艺改用环保无氮的中和剂，化抛工序不添加硝酸，仅使用磷酸和化学抛光液，变动后将减少污染物的排放量，不会对环境造成不利影响。

对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知（苏环办〔2015〕256号）》文件要求，本项目不涉及重大环境影响变动。

4、环境保护措施

4.1 污染物治理及处置设施

4.1.1 废水排放及防治措施

本项目含氮磷废水经氮磷废水处理系统+蒸发器处理后全部回用，不外排；含镍废水单独处理至车间达标；一般清洗废水经回用水处理系统处理后净水回用，浓水与高浓度酸碱废水、染色废水、研磨清洗废水以及车间处理达标后的含镍废水一起进入综合废水处理系统，经处理后与除尘水池废水、纯水制备浓水、冷却塔排水、生活污水一起排入东桥集中污水处理厂处理，达标尾水排入浒东河，蒸汽冷凝水作为清下水排入雨水管网。本项目废水产生及排放情况见表4-1。废水处理工艺流程图见图4-1。废水治理设施见图4-2。

表4-1 本项目废水产生及排放情况

类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量(t/a)	治理设施	设计处理能力	设计指标	废水回用量(t/a)	排放去向
生活废水	生活废水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	间歇	960	化粪池	/	/	/	
生产废水	一般清洗废水	pH、化学需氧量、悬浮物、总铝	间歇	98550	经回用水处理系统处理后一部分(23100t/a)回用,浓水进入综合废水处理系统处理后接管污水厂	450m ³ /d	总铝 2mg/L	29250	接管东桥集中污水处理厂
	高浓度酸碱废水	pH、化学需氧量、悬浮物、总铝	间歇	3375	含镍废水单独处理,车间达标后与其它工业废水一起进入综合废水处理系统处理后接管污水厂	500m ³ /d	/	/	
	含镍废水	化学需氧量、悬浮物、总镍	间歇	21150		100m ³ /d	/	/	
	研磨清洗废水	pH、化学需氧量、悬浮物、总铝	间歇	1125		500m ³ /d	/	/	
	染色废水	化学需氧量、悬浮物、色度	间歇	56250		500m ³ /d	/	/	
	含氮磷废水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	间歇	0	经氮磷废水处理系统+蒸发冷凝处理后回用,蒸发器残液委外处理	200m ³ /d	不排放	/	残液委外处理
	除尘水池废水	pH、化学需氧量、悬浮物	间歇	54	经沉淀池沉淀处理后接管污水厂	300m ³	悬浮物 300mg/L	/	接管东桥集中污水处理厂
	纯水制备浓水	pH、化学需氧量、悬浮物	间歇	42615	/	/	/	/	
	冷却塔排水	pH、化学需氧量、悬浮物	间歇	270	/	/	/	/	

清下水	蒸汽冷凝水	化学需氧量、悬浮物	间歇	7920	/	/	/	/	雨水管网
-----	-------	-----------	----	------	---	---	---	---	------

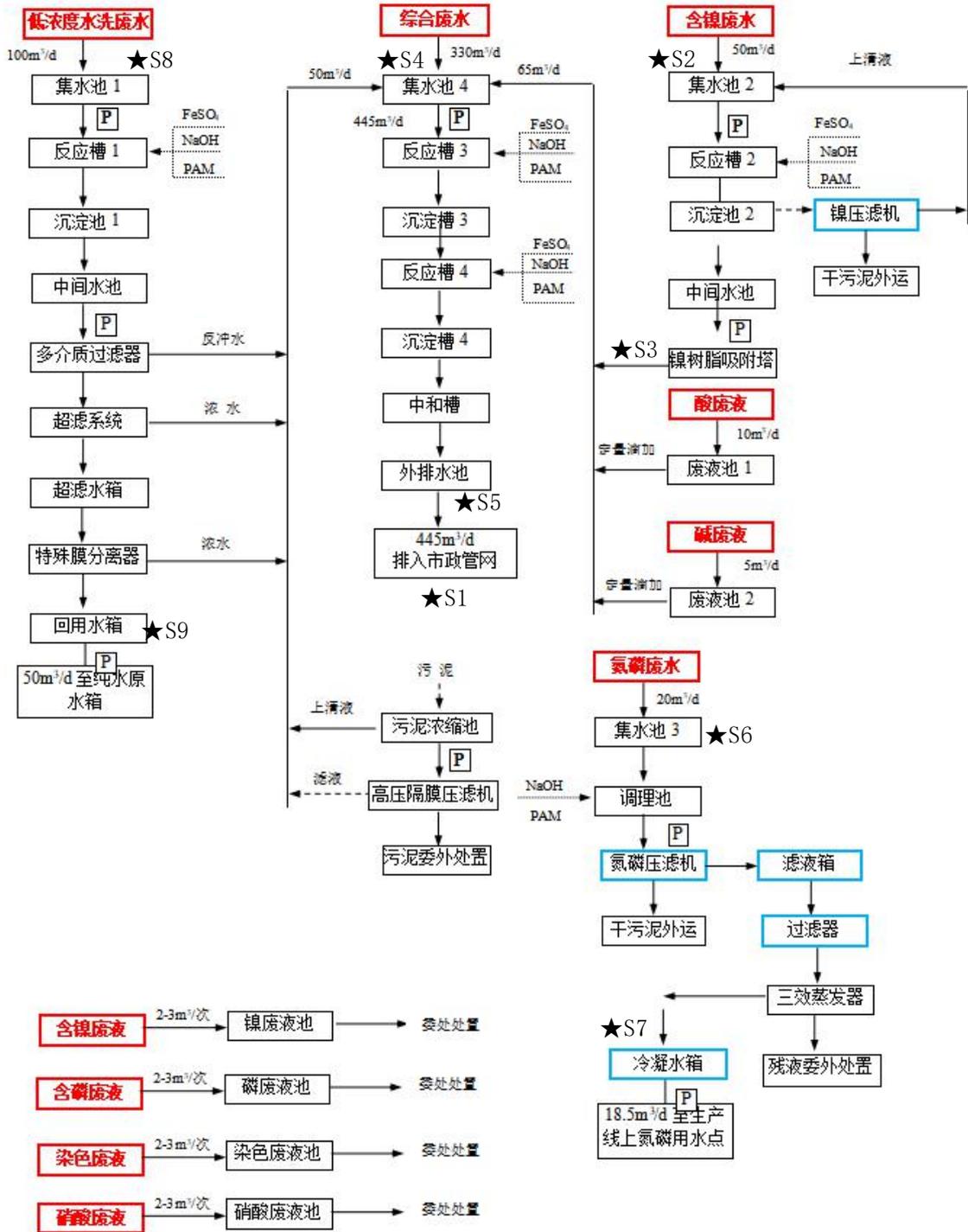


图 4-1 废水回用处理设施工艺流程图（★表示废水监测点位）



图4-2废水治理设施

4.1.2 废气排放及防治措施

建设项目有组织排放废气主要是阳极氧化线产生的酸碱废气，阳极氧化线产生的酸雾废气经酸雾洗涤塔处理后通过 20m 高排气筒达标排放。

本项目废气产生及排放情况见表 4-2，废气治理工艺流程图 4-3、图 4-4、图 4-5，废气治理设施见图 4-6。

表 4-2 本项目废气产生及排放情况

名称	来源	污染物种类	排放规律	治理设施及工艺	设计指标	排气筒高度	排放去向	治理设施监测点设置
有组	中和、化	硫酸雾、	连续	碱液喷淋	硫酸雾 90%、	20	大气	10#排气筒监

织废气	抛、氧化	NOx		吸收	NOx50%			测点位按规范开孔
	中和、化抛	NOx	连续		NOx50%	20	大气	12#排气筒监测点位按规范开孔
	氧化	硫酸雾	连续		硫酸雾 90%	20	大气	13#对应处理设施进气和排气筒监测点位按规范开孔
无组织废气	中和、化抛、氧化	硫酸雾、氮氧化物	连续	无组织排放	/	/	大气	/

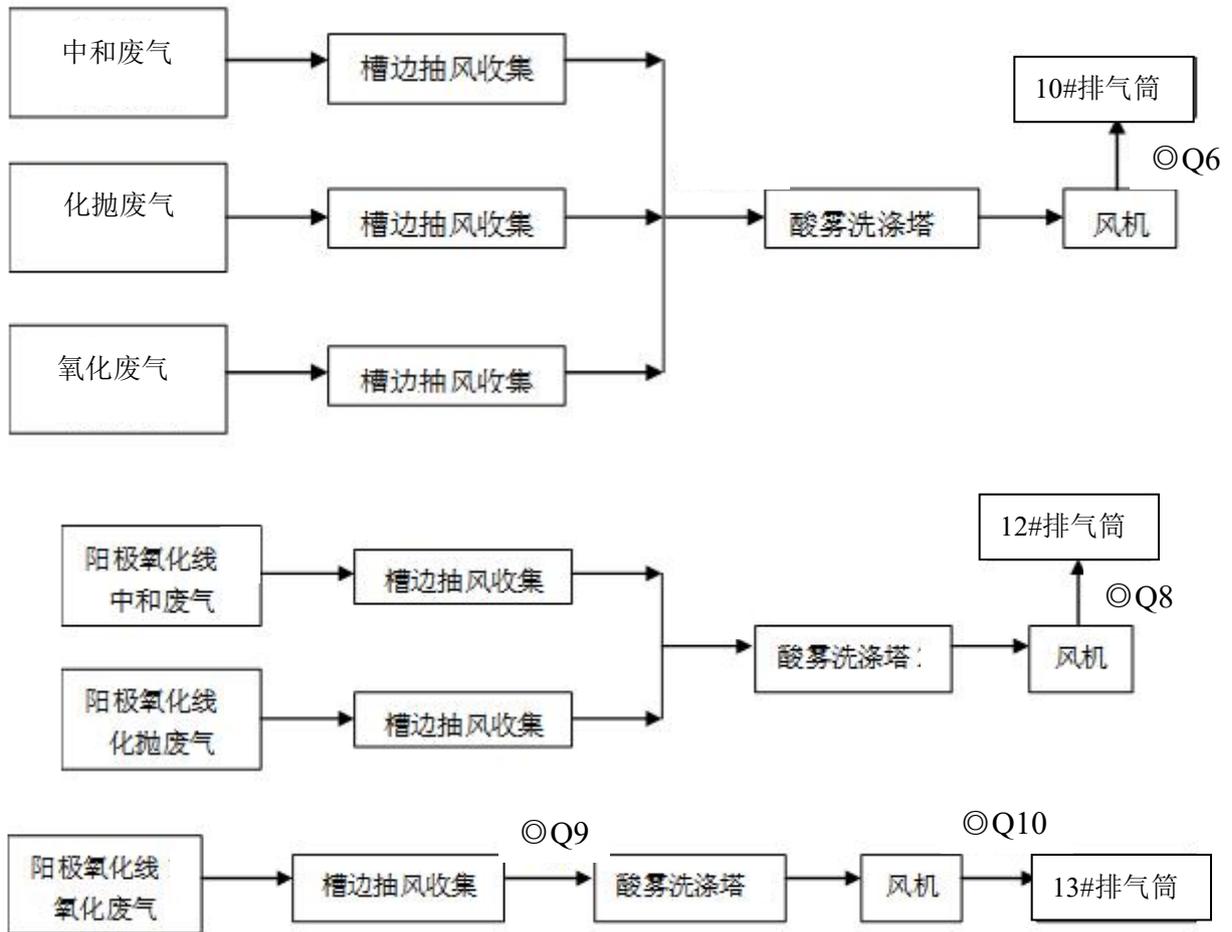


图 4-4 酸雾废气处理工艺流程及监测点位

4.1.3 固体废弃物排放及防治措施

企业设有独立的一般固废堆场和危废堆场。一般固废堆场设置在室内，在二楼东南侧，面积为30m²，地面基础及内墙采用防水混凝土，防止雨水进入产生二次污染，一般工业固废堆场建设符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-200

1) 及2013年修改单（公告2013年第36号）相关规定。各废弃物按类别和性质分区堆放。危废堆场位于厂区西侧及北侧，面积为50m²，危废储存于室内，堆场地面已做防渗处理，废液吨桶底部配有防渗托盘，各类危废分区堆放，定期转移至有资质单位进行处理，堆场内设有灭火器、防爆照明灯、监控设备，危险废物储存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单（公告2013年第36号）相关规定。

第二阶段固废中含氮磷蒸发残液（336-064-17）、不含镍污泥（336-064-17）、含氮磷废液（336-064-17）、染色废液（336-064-17）、含镍污泥（336-054-17）、含镍废液（336-054-17）、含化学品包装桶（袋）（900-041-49）已与苏州市荣望环保科技有限公司签订处置协议；不含镍污泥（336-064-17）、含镍污泥（336-054-17）已与泰州明锋资源再生科技有限公司签订处置协议，并已严格按照要求规范堆放；生活垃圾由苏州市相城区黄埭镇金龙村村委会清运处置。项目固废均得到有效安全处置，排放总量为零。第二阶段固体废物处置情况详见表4-3。

表4-3 第二阶段营运期固体废物产生情况表

产生源	污染物名称	编号	环评产生量 (t/a)	实际处理量 (t/a)	防治措施
含氮磷废水处理过程	含氮磷蒸发残液	336-064-17	180	900	委托苏州市荣望环保科技有限公司处置
中和、化抛槽液更换	含氮磷废液	336-064-17	145		
染色槽液更换	染色废液	336-064-17	146		
不含镍废水处理过程	不含镍污泥	336-064-17	500	162	委托苏州市荣望环保科技有限公司、泰州明锋资源再生科技有限公司处置
含镍废水处理过程	含镍污泥	336-054-17	70		
封孔槽液更换	含镍废液	336-054-17	213	2	委托苏州市荣望环保科技有限公司处置
化学品使用过程	含化学品包装桶（袋）	900-041-49	5/0.5*		
办公、生活	生活垃圾	--	30/27*	50	苏州市相城区黄埭镇金龙村村委会清运处置

注：“*”为原有项目产生量。

4.1.4 噪声排放及防治措施

本项目的噪声主要是氧化线、空压机、风机、冷却塔和水泵产生的噪声。噪声污染源应按照工业设备安装的有关规范，利用墙壁的隔声作用，同时加装减震垫、合理布局及距离衰减等措施降低声环境影响。本项目噪声产生及排放情况见表4-4。

表4-4 本项目噪声产生及排放情况

所在车间	名称	源强 dB (A)	数量	运行方式	治理措施
阳极氧化车间	氧化线	80	3条	间歇	减震、隔声
喷涂车间楼顶	风机	85	3套		
	空压机	85	5台		
氧化车间楼顶	风机	85	3套		
	冷却塔	85	18台		
废水处理站	水泵	80	若干		

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

苏州普强电子有限公司环境事件应急预案已经通过备案（备案号：320507-2019-010-L），并在厂内定期开展环境风险应急演练。

本项目租赁厂区内已建有1座废水事故池（90m³），当发生污水处理系统事故排水，立即关闭污水排口阀门，并将污水处理站来水接入事故应急池暂存。

当发生消防废水事故排放等水环境污染事件时，立即关闭雨水排口阀门，开启事故池将消防废水接入事故池暂存。

项目生产车间、污水处理站、储罐区、危险品仓库等区域已经采取了合格的防渗措施，确保不发生废水或废液渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。

4.2.2 在线监测装置

综合废水处理系统出水口已安装在线分析仪，包括流量计、镍检测仪、COD检测仪、总磷检测仪；含镍废水处理系统出水口已安装在线分析仪；在线监测设备见图4-7（综合废水处理系统）、图4-8（含镍废水处理系统）。



图 4-7 在线监测设备图（综合废水处理系统）



图 4-8 在线监测设备图（含镍废水处理系统）

4.2.3 其他设施

厂区占地面积 21460.471m²，绿化面积 643.81m²，绿化率 3%。厂区内、厂界四周布置绿化带，增加噪声传播衰减，降低噪声影响。

5、建设项目环境影响报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

5.1.1 环评主要结论

本项目符合国家及地方产业政策，厂址选择符合规划要求；采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响小，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状；项目分别以喷涂车间、阳极氧化车间、机加工车间为起始边界设置 100m 卫生防护距离；在企业做到污染物稳定达标排放和确保环境风险事故可知可控的前提下当地公众对项目建设没有反对意见；项目建成后产生的各类污染物可以在区域内平衡；在建设单位做好各项风险防范措施及应急措施的前提下项目的风险值在可接受范围内；经济损益具有正面效应。因此，从环境保护角度上讲，建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施后，该项目在本地区建设是可行的。

5.1.2 环评建议和要求

（1）若公司有扩大生产规模或改变生产品种、生产地点、生产工艺等，则应按环保法规的要求另行申报审批。

（2）对项目生产过程中使用的危险化学用品和产生的废物必须进行严格管理，严格执行相关的法律法规和控制标准，对操作人员必须进行安全教育和专业培训。

（3）定期检查废气处理装置去除效果，定期更换活性炭。废水排放口要符合国家和地方的排污口规范化要求，制定监测计划，跟踪掌握项目废水和废气的排放情况，以确保废水和废气的达标排放。

（4）项目投产后必须确保污染治理措施能够始终有效运行，并按国家有关规定处置危险废物。

（5）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。

（6）确保本报告所提出的各项污染防治措施落到实处，切实履行“三同时”。

5.2 审批部门审批决定

（1）根据你公司委托苏州合巨环保技术有限公司编制的环境影响报告书的评价结论，从环境保护角度分析，原则同意报告表所列该建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。该项目建设地址为：苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路2号。主要生产工艺为：1.喷涂工艺：待喷件静电除尘、产品预热、喷底漆、烘干、喷面漆、烘干、冷

却、下料检验、包装入库；2.CNC加工工艺：铝合金型材CNC加工、研磨、清洗、阳极氧化、镗雕、检验、包装入库，其中阳极氧化工艺为：铝材工件上料、脱脂、水洗、碱蚀、水洗、中和、水洗、化抛、水洗、阳极氧化、水洗、染色、水洗、封孔、水洗、烘干、下料；3.冲压工艺：不锈钢金属校平、冲压、焊接、自动化组装、清洗、检验、包装入库。生产规模、生产工艺及产品如有扩大或改变，须另行申报环保审批手续。

（2）厂区应实行“清污分流、雨污分流”，喷漆水帘废水和水喷淋废水经处理后循环使用，不得外排；含氮磷废水须经氮磷废水处理系统和蒸发器处理后全部回用，不得外排；含镍废水须单独收集处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准；生产废水经综合废水处理系统处理达到污水厂接管标准后方可与生活污水一起接入东桥集中污水处理厂处理。蒸汽冷凝水作为清下水排入雨水管网。

（3）严格落实报告书所列各项废水污染防治措施，确保治理设施正常运行，处理效率及排气筒高度达到报告书提出的要求。调底漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气、经收集后经20m高4-6#排气筒排放，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准。阳极氧化工艺废气经收集处理后经20m高7-15#排气筒排放，排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5和表6标准。天然气燃气烟气收集后经20m高16-18#排气筒排放，排放标准执行《上海市工业炉窑大气污染物排放标准》（DB31/860-2014）表1标准。加强管理，尽可能减少废气无组织排放对周围环境的影响。

（4）厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。必须采取防振降噪措施。

（5）危险废物、一般固体废弃物、生活垃圾分类收集。项目实施后产生的危险废弃物种类有：废切削液（900-006-09）；漆渣及废液（900-299-12）；废活性炭、废尼龙网、含化学品包装桶（袋）（900-041-49）；含镍污泥、含镍废液（336-054-17）；含氮磷蒸发残液、不含镍污泥、含氮磷废液、染色废液（336-064-17）；危险废物必须委托持有相应资质的单位进行处置，并严格按照要求规范堆放，设置室内专用堆放场所，设置明显标志牌，不得随意堆放及外排；一般固体废弃物必须委托处置或利用，不得外排；生活垃圾由环卫部门统一清运，不得随意仍撒或者堆放。

（6）项目实施后，污染物排放总量核定为（本项目）：

废水排放量为210954吨/年（其中生活污水排放量为4800吨/年，工业废水排放量为206154吨/年），清下水排放量为31680吨/年；水污染物排放总量（吨/年）：化学需氧量

≤37.137吨/年，悬浮物≤36.8862吨/年，氨氮≤0.12吨/年，总磷≤0.0144吨/年，总铅≤0.2964吨/年，总镍≤0.00282吨/年。

大气污染物排放总量（吨/年）：颗粒物≤0.873吨/年，VOCs≤0.5188吨/年，硫酸雾≤0.304吨/年，氮氧化物≤1.102吨/年，二氧化硫≤0.06吨/年。

（7）排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）文的要求执行，废水排放口和固体废弃物存放地设标识牌，废水排放口设采样口。

（8）严格执行报告书以及批复中提出的环境保护对策措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。工程建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

（9）该项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、生态破坏的措施发生重大变化，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。环境影响评价文件自批准之日起超过5年，决定该项目开工建设的其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

6、验收监测评价标准

6.1 本项目一类重金属污染物总镍于车间排口执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准，其它污染物于废水总排口执行东桥集中污水处理厂接管标准（其中总铝于废水总排口执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准）。回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1中洗涤用水水质标准。

单位：mg/L，pH为无量纲

排放口名称	执行标准	污染物名称	标准限值	单位
车间或生产设施排口	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准	总镍	0.1	mg/L
		基准排水量（单层镀）	100	L/m ²
厂排口	污水厂接管标准	pH值	6~9	--
		化学需氧量	≤200	mg/L
		悬浮物	≤150	mg/L
		NH ₃ -N	≤12	mg/L
		TP	≤2.5	mg/L

	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准	总铝	≤2.0	mg/L
清下水排口	--	化学需氧量	≤30	mg/L
	--	悬浮物	≤30	mg/L
回用水	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1中洗涤用水水质	pH值	6.5-9.0	--
		化学需氧量	--	mg/L
		悬浮物	30	mg/L
		氨氮	--	mg/L
		总磷	--	mg/L
		铝	--	mg/L

6.2 本项目阳极氧化工艺中产生的硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5、表6标准。

污染物	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒 m	速率 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
硫酸雾	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5、表6	30	20	--	--	--
氮氧化物		200	20	--		--
基准排气量		阳极氧化工艺：18.6m ³ /m ²				

6.3 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2类	60	50

7、验收监测内容及频次

根据该项目的工艺和实际现场调查的情况，本次监测确定对废水、废气、厂界噪声进行监测，监测内容见下表：

表 7-1 废水监测点位、项目、频次

监测点位	监测项目	监测频次
污水接管口 S1(W5-01)	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总铝、镍	连续两天，每天监测 4 次（等时间间隔采样）
含镍污水处理设施进	pH 值、化学需氧量、悬浮物、镍	连续两天，每天监测 4 次

口 S2、出口 S3		（等时间间隔采样）
综合污水处理设施进口 S4、出口 S5	pH 值、化学需氧量、悬浮物、总铝、色度	连续两天，每天监测 4 次（等时间间隔采样）
蒸发器回用设施进口 S6，出口 S7	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	连续两天，每天监测 4 次（等时间间隔采样）
一般清洗用水回用系统进口 S8、出口 S9	pH 值、化学需氧量、悬浮物、铝	连续两天，每天监测 4 次（等时间间隔采样）

表 7-2 清下水监测点位、项目、频次

监测点位	监测项目	监测频次
雨水排放口 S10(YS-01)	pH 值、化学需氧量、悬浮物	连续两天、每天监测 4 次

表 7-3 废气及无组织排放监测点位、项目、频次

监测点位	监测项目	监测频次
阳极氧化线 3 中和化抛、氧化废气处理设施进口 Q5*、出口 Q6（12#）排气筒	硫酸雾、氮氧化物排放浓度、排放速率以及去除效率	3 次/天，连续 2 天
阳极氧化线 2 中和废气+化抛废气处理设施进口 Q7*、出口 Q8（10#）排气筒	氮氧化物排放浓度、排放速率以及去除效率	
阳极氧化线 2 氧化废气处理设施进口 Q9、出口 Q10（11#）排气筒	硫酸雾排放浓度、排放速率以及去除效率	
无组织废气，上风向 Q1，下风向 Q2~Q4	氮氧化物、硫酸雾排放浓度及气象参数	

备注：*由于处理设施进口不具备开孔条件，故本次验收未对处理设施进口进行监测。

表 7-4 噪声监测点位、项目、频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四周各布设 2 个监测点，共 8 个监测点（Z1~Z8）	昼、夜间等效连续（A）声级	连续两天，每天昼间、夜间各监测 1 次

8、质量保证措施和分析方法

8.1 本次监测过程严格按《环境监测技术规范》中的有关规定进行，监测的质量保证按照苏州科星环境检测有限公司编制的《质量手册》中的要求，实施全过程质量保证。按质控要求废水样品采集 10%的平行双样，样品分析加 10%质控样，对能够加标的项目按 10%进行加标回收。

8.2 监测人员均经过考核并持有合格证书，所有监测仪器均经过计量部门检定，并在有效期内，现场监测仪器使用前须经过校准。监测数据实行三级审核。

8.3 验收监测期间，公司污染治理设施运行正常，生产负荷达到验收项目设计能力75%以上。

8.4 水质监测分析方法见表 8-1。

8.5 有组织废气监测分析方法见表 8-2。

8.6 噪声监测分析方法见表 8-3。

8.7 主要监测仪器型号及编号见表 8-4。

8.8 水质监测质量控制表见表 8-5、表 8-6。

8.9 废气监测质量控制表见表 8-7。

8.10 噪声监测质量控制表见表 8-8。

表8-1 水质监测分析方法

监测项目	监测分析方法	方法来源
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB6920-86
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸钾法	HJ 828-2017
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-89
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
总磷	水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
总镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11912-1989
总铝	水质 铝的测定 间接火焰原子吸收法	电镀污染物排放标准 GB21900-2008 附录 A

表8-2废气监测分析方法

监测项目	监测分析方法	方法来源
氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺光度法	HJ/T43-1999
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016

表8-3噪声监测分析方法

监测项目	监测分析方法	方法来源
------	--------	------

等效（A）声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
---------	------------------	--------------

表8-4 主要监测仪器型号和编号

仪器名称	型号	仪器编号	检定有效期
气象参数仪	5500	0317017	2020/11/10
智能综合采样器	ADS-2062E	0318016	2020/7/1
智能综合采样器	ADS-2062E	0318017	2020/7/1
智能综合采样器	ADS-2062E	0318018	2020/7/1
智能综合采样器	ADS-2062E	0318019	2020/7/1
酸度计	6010M	0315074	2020/10/27
声级计	AWA6228	0309021	2020/11/11
声校准器	AWA6221B	0309022	2020/11/11
一体式烟气流速监测仪	3060-A	0317011	2020/01/27
便携式烟气水分仪	HMS515P	0319010	2020/04/14
一体式烟气流速监测仪	3060-A	0317025	2020/01/27
便携式烟气水分仪	HMS515P	0318020	2020/7/10
自动烟尘测试仪	崂应 3012H	0315052	2020/10/30
便携式烟气水分仪	HMS515P	0319010	2020/04/14
自动烟尘（气）测试仪	3012H	0318002	2020/01/08
便携式烟气水分仪	HMS515P	0319011	2020/04/15
空气采样器	崂应 2020	0316020	2020/4/17
空气采样器	崂应 2020	0316021	2020/4/1
电子天平	BSA124S-CW	0309004	2020/10/27
紫外可见分光光度计	TU-1810	0309001/0309002	2020/10/27
原子吸收分光光度计	TAS-990/GF-99	0309052	2021/10/27
单火焰原子吸收光谱仪	ICE3000	0318001	2021/11/17
离子色谱仪	ICS-600	0317015	2021/10/27

表8-5 水质监测质量控制表（准确度）

监测类别	监测因子	标准样品浓度 (mg/L)	编号	理论值 (mg/L)	实测值 (mg/L)	判定标准	判定结果
------	------	------------------	----	---------------	---------------	------	------

水质	总磷	0.299±0.013	203965	0.299	0.295	0.299±0.013	合格
水质	氨氮	0.296±0.010	2005108	0.296	0.302	0.296±0.010	合格
水质	氨氮	0.296±0.010	2005108	0.296	0.302	0.296±0.010	合格
水质	总氮	2.99±0.15	203255	2.99	2.94	2.99±0.15	合格
水质	总氮	2.99±0.15	203255	2.99	2.92	2.99±0.15	合格
水质	化学需氧量	118±8	2001118	118	112	118±8	合格
水质	化学需氧量	30.2±1.9	2001117	30.2	29.9	30.2±1.9	合格
水质	化学需氧量	30.2±1.9	2001117	30.2	28.7	30.2±1.9	合格
水质	镍	0.157±0.010	200933	0.157	0.153	0.157±0.010	合格
水质	铝	60.0	BW-3001 9-100-N	60.0	59.7	60.0	合格

表8-6 水质监测质量控制表（精密度）

监测类别	监测因子	样品编号	样品浓度 (mg/L)	平行样品浓度 (mg/L)	相对偏差	判定标准	判定结果
水质	总磷	201911083S1-1	0.109	0.110	0.46%	≤5%	合格
水质	总磷	201911083S1-5	0.125	0.126	0.40%	≤5%	合格
水质	总磷	201911083S6-1	7.53×103	7.33×103	1.3%	≤5%	合格
水质	总磷	201911083S6-5	7.88×103	7.82×103	0.38%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S2-5	127	125	0.79%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S1-1	13	13	0%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S1-5	13	13	0%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S2-1	197	199	0.51%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S5-1	17	18	2.9%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S5-5	10	10	0%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S6-1	265	260	0.95%	≤5%	合格

水质	化学需氧量	201911083S6-5	161	159	0.62%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S8-1	50	49	1.0%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S8-5	199	201	0.50%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S10-1	30	30	0%	≤5%	合格
水质	化学需氧量	201911083S10-5	16	15	3.2%	≤5%	合格
水质	氨氮	201911083S1-1	2.11	2.01	2.4%	≤5%	合格
水质	氨氮	201911083S1-5	2.09	2.17	1.9%	≤5%	合格
水质	氨氮	201911083S6-1	1.89	1.86	0.80%	≤5%	合格
水质	氨氮	201911083S6-5	0.903	0.955	2.8%	≤5%	合格
水质	总氮	201911083S6-1	8.76	9.62	4.7%	≤5%	合格
水质	总氮	201911083S6-5	9.79	9.89	0.51%	≤5%	合格
水质	镍	201911083S1-1	ND	ND	/	≤5%	合格
水质	镍	201911083S1-5	ND	ND	/	≤5%	合格
水质	镍	201911083S2-1	32.2	32.3	0.16%	≤5%	合格
水质	镍	201911083S2-5	30.1	29.7	0.67%	≤5%	合格
水质	铝	201911083S1-1	ND	ND	/	≤5%	合格
水质	铝	201911083S1-5	ND	ND	/	≤5%	合格
水质	铝	201911083S5-1	ND	ND	/	≤5%	合格
水质	铝	201911083S5-5	ND	ND	/	≤5%	合格
水质	铝	201911083S8-1	0.499	0.511	1.2%	≤5%	合格
水质	铝	201911083S8-5	0.535	0.511	2.3%	≤5%	合格

表8-7 废气监测质量控制表（准确度）

监测类别	监测因子	标准样品浓度 (mg/L)	编号	理论值 (mg/L)	实测值 (mg/L)	判定标准	判定结果
气	硫酸雾	25.0±1.2	201933	25.0	25.2	25.0±1.2	合格

气	氮氧化物	0.255±0.017	206148	0.255	0.260	0.255±0.017	合格
气	氮氧化物	0.255±0.017	206148	0.255	0.270	0.255±0.017	合格

表8-8 噪声监测质量控制表

监测类别	监测因子	检测日期	校准器编号	标准声压级 dB (A)	测试前 校准值 dB (A)	测试后 校准值 dB (A)	判定结果
噪声	厂界噪声	2019.11.28 昼	0309022	94.1	93.9	93.9	合格
噪声	厂界噪声	2019.11.28 夜	0309022	94.1	93.9	93.9	合格
噪声	厂界噪声	2019.11.29 昼	0309022	94.1	93.9	93.9	合格
噪声	厂界噪声	2019.11.29 夜	0309022	94.1	93.9	93.9	合格

9、监测结果与评价

9.1 监测期间生产工况

苏州普强电子科技有限公司在监测期间，产量达到核准产量的75%，满足建设项目环保“三同时”竣工验收监测条件。全厂员工200人，本项目员工40人，本项目两班制生产，每班工作12小时，年工作300天。

表9-1 生产工况检查表

序号	产品名称	第二阶段 申报量	第二阶段 实际年产量	生产负荷(%)
1	智能手表外壳	5000 万件	4850 万件	97.0

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 水质监测结果

表9-2 污水接管口S1水质监测数据

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L						
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	铝	氨氮	总磷	镍
污水接管口 S1(WS-01)	2019.11.28	第一次	7.85	13	ND	ND	2.11	0.109	ND
		第二次	7.77	15	ND	ND	2.46	0.101	ND
		第三次	7.80	14	ND	ND	1.93	0.100	ND

		第四次	7.69	15	ND	ND	1.98	0.108	ND
		均值或范围	7.69~7.85	14	ND	ND	2.12	0.105	ND
	2019.11.29	第一次	7.74	13	ND	ND	2.09	0.125	ND
		第二次	7.76	12	5	ND	1.90	0.118	ND
		第三次	7.85	11	ND	ND	2.46	0.130	ND
		第四次	7.76	13	9	ND	2.17	0.114	ND
		均值或范围	7.74~7.85	12	5	ND	2.16	0.122	ND
	标准限值		6~9	200	150	2.0	12	2.5	/
	评价		合格	合格	合格	合格	合格	合格	/

备注：“ND”表示“未检出”，镍检出限为0.05mg/L，悬浮物的检出限为4mg/L，铝的检出限为0.1mg/L。

表 9-3 含镍污水处理设施进口 S2，出口 S3 水质监测数据

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L			
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	镍
含镍污水处理设施进口 S2	2019.11.28	第一次	3.13	197	142	32.2
		第二次	3.16	193	137	34.5
		第三次	3.25	192	129	31.9
		第四次	3.21	192	125	34.2
		均值或范围	3.13~3.25	194	133	33.2
	2019.11.29	第一次	3.11	127	140	30.1
		第二次	3.18	117	130	30.4
		第三次	3.08	122	135	27.5
		第四次	3.27	124	142	27.3
		均值或范围	3.08~3.27	123	137	28.8
含镍污水处理设施出口 S3	2019.11.28	第一次	6.42	9	ND	ND
		第二次	6.55	10	ND	ND
		第三次	6.59	11	ND	ND
		第四次	6.62	8	ND	ND
		均值或范围	6.42~6.62	10	ND	ND

	2019.11.29	第一次	6.48	8	11	ND
		第二次	6.53	10	6	ND
		第三次	6.56	9	ND	ND
		第四次	6.51	9	5	ND
		均值或范围	6.51~6.56	9	6	ND
		标准限值	/	/	/	0.1
		评价	/	/	/	合格
		第一天去除率%	/	94.8	/	/
		第二天去除率%	/	92.7	95.6	/

备注：“ND”表示“未检出”，镍检出限为0.05mg/L，悬浮物的检出限为4mg/L。

表9-4 综合污水处理设施进口S4、出口S5水质监测数据

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目 单位：pH为无量纲，其余为mg/L				
			pH值	化学需氧量	悬浮物	总铝	色度
综合污水处理设施进口S4	2019.11.28	第一次	2.65	47	32	0.732	16
		第二次	2.61	44	35	0.570	32
		第三次	2.58	44	43	0.750	32
		第四次	2.69	47	39	0.663	16
		均值或范围	2.58~2.69	46	37	0.679	24
	2019.11.29	第一次	2.74	17	67	0.663	16
		第二次	2.68	18	52	0.620	16
		第三次	2.63	17	56	0.761	16
		第四次	2.54	19	32	0.709	16
		均值或范围	2.54~2.74	18	52	0.688	16
综合污水处理设施出口S5	2019.11.28	第一次	6.48	17	ND	ND	2
		第二次	6.69	17	20	ND	2
		第三次	6.75	17	5	ND	2
		第四次	6.79	19	ND	ND	2
		均值或范围	6.48~6.79	18	7	ND	2

	2019.11.29	第一次	6.82	10	14	ND	2
		第二次	6.85	9	7	ND	2
		第三次	6.58	10	ND	ND	2
		第四次	6.71	9	5	ND	2
		均值或范围	6.58~6.85	10	7	ND	2
		第一天去除率%	/	60.9	81.1	/	91.7
		第二天去除率%	/	44.4	86.5	/	87.5

备注：“ND”表示未检出，悬浮物的检出限为4mg/L；铝的检出限为0.1mg/L。

表 9-5 蒸发器回用设施进口 S6、出口 S7 水质监测数据

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L				
			pH 值	化学需氧量	总磷	氨氮	总氮
蒸发器回用设施进口 S6	2019.11.28	第一次	1.85	265	7.53×10 ³	1.89	8.76
		第二次	1.92	273	7.13×10 ³	1.86	8.11
		第三次	1.78	253	7.45×10 ³	1.98	8.96
		第四次	1.81	256	7.38×10 ³	1.93	8.66
		均值或范围	1.78~1.92	262	7.37×10³	1.92	8.62
	2019.11.29	第一次	1.69	161	7.88×10 ³	0.903	9.79
		第二次	1.72	132	8.12×10 ³	0.771	9.89
		第三次	1.75	143	8.32×10 ³	0.718	9.29
		第四次	1.65	137	8.22×10 ³	0.982	9.19
		均值或范围	1.65~1.75	143	8.14×10³	0.844	9.54
蒸发器回用设施出口 S7	2019.11.28	第一次	7.15	13	0.110	0.059	1.10
		第二次	7.23	11	0.105	0.070	1.14
		第三次	7.25	13	0.106	0.075	1.12
		第四次	7.16	12	0.102	0.049	1.15
		均值或范围	7.15~7.25	12	0.106	0.063	1.13
	2019.11.29	第一次	7.31	8	0.106	0.102	1.18
		第二次	7.33	8	0.108	0.081	1.01

		第三次	7.30	8	0.114	0.091	1.28
		第四次	7.35	9	0.110	0.107	1.04
		均值或范围	7.30~7.35	8	0.110	0.095	1.13
		标准限值	6.5~9.0	/	/	/	/
		评价	合格	/	/	/	/
		第一天去除率%	/	95.4	98.6	96.7	86.9
		第二天去除率%	/	94.4	98.6	88.7	88.2

表 9-6 一般清洗用水回用系统进口 S8、出口 S9 水质监测数据

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L			
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	铝
一般清洗用水回用系统进口 S8	2019.11.28	第一次	2.99	50	25	0.499
		第二次	2.94	47	23	0.458
		第三次	2.86	49	20	0.530
		第四次	2.91	52	24	0.546
		均值或范围	2.86~2.99	50	23	0.508
	2019.11.29	第一次	2.83	199	30	0.535
		第二次	2.86	140	38	0.521
		第三次	2.85	134	30	0.648
		第四次	2.88	136	25	0.622
		均值或范围	2.83~2.88	152	31	0.582
一般清洗用水回用系统出口 S9	2019.11.28	第一次	6.81	4	ND	ND
		第二次	6.84	6	4	ND
		第三次	6.85	4	ND	ND
		第四次	6.88	5	5	ND
		均值或范围	6.81~6.88	5	ND	ND
	2019.11.29	第一次	6.54	9	ND	ND
		第二次	6.51	7	6	ND
		第三次	6.58	8	ND	ND

		第四次	6.55	9	4	ND
		均值或范围	6.51~6.58	8	4	ND
		标准限值	6.5~9.0	/	30	/
		评价	合格	/	合格	/
		第一天去除率%		90.0	/	/
		第二天去除率%		94.7	87.1	/

备注：“ND”表示未检出，悬浮物的检出限为4mg/L；铝的检出限为0.1mg/L。

表 9-7 雨水水质监测数据

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L		
			pH 值	化学需氧量	悬浮物
雨水排放口 S6(YS-01)	2019.11.28	第一次	6.56	30	9
		第二次	6.55	30	13
		第三次	6.60	31	10
		第四次	6.51	31	5
	均值或范围		6.51~6.60	31	9
	2019.11.29	第一次	6.43	16	7
		第二次	6.45	14	8
		第三次	6.41	15	8
		第四次	6.44	13	9
	均值或范围		6.41~6.45	15	8
标准限值		6~9	30	30	
评价		合格	合格	合格	

9.2.1.2 废气监测结果

表 9-8 中和化抛、氧化废气处理设施出口 Q6 排气筒 12#监测数据

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2019.11.28			2019.11.29		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
中和化抛、氧化	排气筒高度	—	m	20					
	大气压	—	Pa	103400	103400	103400	103300	103300	103300

处理设施出口 Q6 排气筒 12#	烟道截面积	—	m ²	0.7854			0.7854		
	烟温	—	°C	13	13	13	14	14	14
	烟气流速	—	m/s	15.3	14.9	14.8	15.1	15.2	15.2
	标态气量	—	Nm ³ /h	40457	38403	39293	39821	39994	40018
	动压值	—	Pa	216	205	203	211	213	213
	烟气静压	—	Pa	20	10	10	20	10	10
	含湿量	—	%	3.8	3.8	3.8	4.0	4.0	4.0
	测态气量	—	m ³ /h	43164	42044	41926	42767	42955	42981
	烟气密度	—	kg/m ³	1.3055	1.3054	1.3054	1.2997	1.2996	1.2996
	kp	—	/	0.84			0.84		
	硫酸雾排放浓度	—	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸雾基准排放浓度	30	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸雾排放速率	—	kg/h	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物排放浓度	—	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氮氧化物基准排放浓度	200	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氮氧化物排放速率	—	kg/h	/	/	/	/	/	/
评价			合格	合格	合格	合格	合格	合格	

备注：“ND”表示未检出，氮氧化物的检出限为 0.7mg/m³，硫酸雾的检出限为 0.2mg/m³；排放速率以“/”表示。

表 9-9 中和化抛废气处理设施出口 Q8 排气筒 10# 监测数据

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2019.11.28			2019.11.29		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
中和化抛废气处理设施出口 Q8 排气筒 10#	排气筒高度	—	m	20					
	大气压	—	Pa	103400	103400	103400	103300	103300	103300
	烟道截面积	—	m ²	0.7854			0.7584		
	烟温	—	°C	14	14	14	14	14	14
	烟气流速	—	m/s	15.8	15.7	15.5	16.5	15.5	16.1
	标态气量	—	Nm ³ /h	41757	41598	41054	43530	40951	42539

动压值	—	Pa	237	235	229	258	229	247
烟气静压	—	Pa	70	70	70	100	50	70
含湿量	—	%	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6
测态气量	—	m ³ /h	44627	44455	43873	46602	43860	45553
烟气密度	—	kg/m ³	1.3016	1.3016	1.3016	1.3007	1.3001	1.3003
kp	—	/	0.84			0.84		
氮氧化物排放浓度	—	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氮氧化物基准排放浓度	200	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氮氧化物排放速率	—	kg/h	/	/	/	/	/	/
评价			合格	合格	合格	合格	合格	合格
氮氧化物去除效率	—	%	/	/	/	/	/	/

备注：“ND”表示未检出，氮氧化物的检出限为0.7mg/m³；排放速率以“/”表示。

表 9-10 氧化废气处理设施进口 Q9、出口 10 排气筒 11#监测数据

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2019.11.28			2019.11.29		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氧化废气处理设施进口 Q9	大气压	—	Pa	103400	103400	103400	103300	103300	103300
	烟道截面积	—	m ²	0.7854			0.7854		
	烟温	—	°C	19	20	20	17	18	18
	烟气流速	—	m/s	16.8	16.9	16.0	16.4	16.2	16.1
	标态气量	—	Nm ³ /h	43895	44184	41670	43029	42459	42117
	动压值	—	Pa	254	258	229	243	238	234
	烟气静压	—	Pa	-520	-540	-490	-510	-500	-540
	含湿量	—	%	2.5	2.5	2.5	2.7	2.7	2.7
	测态气量	—	m ³ /h	47427	47909	45162	46307	45848	45495
	烟气密度	—	kg/m ³	1.2720	1.2674	1.2681	1.2797	1.2754	1.2749
	kp	—	/	0.84			0.84		
	硫酸雾排放浓度	—	mg/Nm ³	0.67	1.26	0.63	0.37	0.39	0.34

	硫酸雾 排放速率	—	kg/h	2.94×10 ⁻²	5.57×10 ⁻²	2.63×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	1.66×10 ⁻²	1.43×10 ⁻²
氧化 废气 处理 设施 出口 Q10排 气筒 11#	排气筒高度	—	m	20					
	大气压	—	Pa	103400	103400	103400	103300	103300	103300
	烟道截面积	—	m ²	0.7854			0.7854		
	烟温	—	°C	13	13	13	12	12	12
	烟气流速	—	m/s	15.1	14.9	15.0	15.2	15.0	15.3
	标态气量	—	Nm ³ /h	40284	39662	39919	40603	40104	40565
	动压值	—	Pa	211	205	207	215	210	215
	烟气静压	—	Pa	20	20	10	20	0	-10
	含湿量	—	%	3.2	3.2	3.2	3.4	3.4	3.4
	测态气量	—	m ³ /h	42714	42054	42333	43034	42512	43156
	烟气密度	—	kg/m ³	1.3055	1.3055	1.3054	1.3088	1.3086	1.3085
	kp	—	/	0.84			0.84		
	硫酸雾 排放浓度	—	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸雾基准 排放浓度	30	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸雾 排放速率	—	kg/h	/	/	/	/	/	/
	评价			合格	合格	合格	合格	合格	合格
硫酸雾 去除效率	—	%	/	/	/	/	/	/	

备注：“ND”表示未检出，硫酸雾的检出限为0.2mg/m³；当未检出时不计算排放速率和去除效率，均以“/”表示。

表 9-11 无组织排放监测数据（一）

采样地点	采样 日期	检测项目 单位：mg/m ³	
		氮氧化物	硫酸雾
厂界上风向 Q1	2019.11.28	0.018	ND
		0.016	ND
		0.019	ND
厂界下风向 Q2	2019.11.28	0.022	0.012
		0.021	0.010

		0.031	0.021
厂界下风向 Q3	2019.11.28	0.040	0.013
		0.037	0.009
		0.034	0.010
厂界下风向 Q4	2019.11.28	0.049	0.016
		0.043	ND
		0.044	0.010
下风向浓度最大值		0.049	0.021
备注：1、气象参数见表 9-13； 2、测点示意图见附图 5； 3、“ND”表示未检出，硫酸雾的检出限为 0.005mg/m ³ 。			

表 9-12 无组织排放监测数据（二）

采样地点	采样日期	检测项目 单位：mg/m ³	
		氮氧化物	硫酸雾
厂界上风向 Q1	2019.11.29	0.017	0.006
		0.018	ND
		0.020	0.010
厂界下风向 Q2	2019.11.29	0.023	0.010
		0.025	0.009
		0.024	0.014
厂界下风向 Q3	2019.11.29	0.029	ND
		0.033	0.010
		0.035	0.011
厂界下风向 Q4	2019.11.29	0.046	0.012
		0.048	0.012
		0.043	ND
下风向浓度最大值		0.048	0.014
备注：1、气象参数见表 9-13； 2、测点示意图见附图 5； 3、“ND”表示未检出，硫酸雾的检出限为 0.005mg/m ³ 。			

9.2.1.3 工业企业厂界噪声及噪声源监测结果

表 9-13 厂界噪声监测数据

单位：dB(A)

监测结果 dB(A)		厂界外 Z1	厂界外 Z2	厂界外 Z3	厂界外 Z4	厂界外 Z5	厂界外 Z6	厂界外 Z7	厂界外 Z8
2019.11.28	Leq（昼间）	57.9	58.6	56.8	55.9	56.2	57.5	57.2	58.2
	Leq（夜间）	48.2	49.1	47.7	46.9	46.8	48.3	48.1	49.1
2019.11.29	Leq（昼间）	57.3	59.1	55.8	56.0	56.6	58.0	57.5	58.3
	Leq（夜间）	47.6	49.6	47.1	48.0	47.7	48.4	48.5	49.2
标准限值	Leq（昼间）	60	60	60	60	60	60	60	60
标准限值	Leq（夜间）	50	50	50	50	50	50	50	50
评价		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
备注		1、监测时间： 2019年11月28日11时30分至12时30分 昼：阴；风速：3.6m/s； 2019年11月28日22时00分至23时30分 夜：阴；风速：4.1m/s； 2019年11月29日13时00分至14时30分 昼：阴；风速：3.3m/s； 2019年11月29日22时00分至23时30分 夜：阴；风速：3.6m/s； 2、测点示意图见附图5。							

9.2.1.4 固体废弃物检查结果

表9-14 第二阶段固体废弃物检查结果

产生源	污染物名称	编号	环评产生量 (t/a)	实际处理量 (t/a)	防治措施
含氮磷废水处理过程	含氮磷蒸发残液	336-064-17	180	900	委托苏州市荣望环保科技有限公司处置
中和、化抛槽液更换	含氮磷废液	336-064-17	145		
染色槽液更换	染色废液	336-064-17	146		
不含镍废水处理过程	不含镍污泥	336-064-17	500	162	委托苏州市荣望环保科技有限公司、泰州明锋资源再生科技有限公司处置
含镍废水处理过程	含镍污泥	336-054-17	70		
封孔槽液更换	含镍废液	336-054-17	213		

化学品使用过程	含化学品包装桶（袋）	900-041-49	5/0.5*	2	
办公、生活	生活垃圾	--	30/27*	50	苏州市相城区黄埭镇金龙村村委会清运处置

注：“*”为原有项目产生量。

9.2.1.5 污染物总量核算

根据本次验收监测结果对本项目废气、废水污染物总量进行核算，废水总量核算表见表 9-15，废气总量核算表见表 9-16。污染物排放总量与控制指标对照表见表 9-17。由表中可以看出，排入污水处理厂的废水量、化学需氧量、悬浮物、总磷、氨氮、总铝、镍的年排放总量指标均满足苏州市相城区环境保护局核批的总量控制要求。废气中氮氧化物、硫酸雾的年排放总量指标符合苏州市相城区环境保护局核批的总量控制要求。

表 9-15 废水（接管口）污染物排放总量核算

排放口	污染物	排放浓度（mg/L）		废水排放总量（吨/年）	年排放总量（吨/年）
		范围	平均值		
废水接管口 S1	废水量	/	/	99249	99249
	化学需氧量	12-14	13		1.2902
	悬浮物	ND-5	ND		0
	氨氮	2.12-2.16	2.14		0.2124
	总磷	0.105-0.122	0.114		0.0113
	总铝	ND	ND		0
	镍	ND	ND		0

备注：监测期间本项目年排放的废水量根据综合废水处理设施出口流量计水量与除尘水池、冷却塔、纯水制备浓水排放比例废水量、生活废水排水之和核定计算，详见附件监测期间环境验收补充资料。

表 9-16 废气污染物排放总量核算

污染物	排放口	排放浓度（mg/m ³ ）		平均排放速（kg/h）	年运行时间(h)	按实际负荷年排放总量（吨）
		范围	平均值			
硫酸雾	12#	ND	ND	/	7200	0
氮氧化物		ND	ND	/	7200	0
氮氧化物	10#	ND	ND	/	7200	0
硫酸雾	11#	ND	ND	/	7200	0

表 9-17 污染物排放总量与控制指标对照表

类别	项目	实际排放总量 (吨/年)	总量控制指标 (吨/年)	是否达到总量 控制指标
废水	废水量	99249	210954	符合总量 控制要求
	化学需氧量	1.2902	37.137	
	悬浮物	0	36.8862	
	氨氮	0.2124	0.12	
	总磷	0.0113	0.0144	
	总铝	0	0.2964	
	镍	0	0.00282	
废气	硫酸雾	0	0.1404（本项目第二阶段 总量控制指标）	符合总量 控制要求
	氮氧化物	0	0.3970（本项目第二阶段 总量控制指标）	

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废水治理设施

根据含镍污水处理设施进、出口监测结果（见表 9-3）计算出的污染物去除效率，含镍废水中化学需氧量的去除效率为 92.7%~94.8%，悬浮物的去除效率为大于 95.6%。根据综合污水处理设施进口、出口监测结果（见表 9-4）计算出综合污水中 COD 去除效率为 44.4%~60.9%，悬浮物去除效率为 81.1%~86.5%，色度的去除效率为 87.5%~91.7%。根据蒸发器回用设施进口、出口监测将（见表 9-5）计算出，蒸发器回用水中 COD 的去除效率 94.4%~95.4%，氨氮的去除效率为 88.7%~96.7%，总磷的去除效率为 98.6%，总氮的去除效率为 86.9%~88.2%。根据一般清洗用水回用系统进口、出口监测结果（见表 9-6）计算出，一般清洗用水回用系统对 COD 的去除效率为 90.0%~94.7%，悬浮物的去除效率为大于 87.1%。

9.2.2.2 废气治理设施

根据废气治理设施进、出口监测结果（表 9-10）计算出的污染物去除效率，氧化废气处理设施出口中氮氧化物、硫酸雾未检出，故未计算其去除效率。

9.2.2.3 厂界噪声治理设施

根据监测结果（见表 9-13）噪声治理设施的降噪效果达到了环评设计指标要求。

9.3 工程建设对环境的影响

本项目环评及环评批复未对建设项目周围环境质量作明确要求，故本次验收未对周

围环境做监测评价。

10、环评批复落实情况

序号	环评批复要求	执行情况
1	<p>根据你公司委托苏州合巨环保技术有限公司编制的环境影响报告书(以下简称报告书)的评价结论,从环境保护角度分析,原则同意报告书所列该建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。该项目建设地址为:苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路2号。主要生产工艺为:1.喷涂工艺:待喷件静电除尘、产品预热、喷底漆、烘干、喷面漆、烘干、冷却、下料检验、包装入库; 2.CNC加工工艺铝合金型材CNC加工、研磨、清洗、阳极氧化、镗雕、检验、包装入库,其中阳极氧化工艺为:铝材工件上料、脱脂、水洗、碱蚀、水洗、中和、水洗、化抛、水洗、阳极氧化、水洗、染色、水洗、封孔、水洗、烘干、下料; 3.冲压工艺:不锈钢金属校平、冲压、焊接、自动化组装、清洗、检验、包装入库。生产规模、生产工艺及产品如有扩大或改变,须另行申报环保审批手续。</p>	<p>本项目建设地址为:苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路2号。第二阶段生产规模为年产智能手表外壳5000万件/年,建设2条自动阳极流水线。现阶段主要生产工艺为:阳极氧化工艺为:铝材工件上料、脱脂、水洗、碱蚀、水洗、中和、水洗、化抛、水洗、阳极氧化、水洗、染色、水洗、封孔、水洗、烘干、下料。</p>
2	<p>厂区应实行“雨污分流、清污分流”,喷漆水帘废水和水喷淋废水经处理后循环使用,不得外排;含氮磷废水须经氮磷废水处理系统和蒸发器处理后全部回用,不得外排;含镍废水须单独收集处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-208)表3标准;生产废水经综合废水处理系统处理达污水厂接管标准后方可与生活污水一起接入东桥集中污水处理厂处理。蒸汽冷凝水作为清下水排入雨水管网。</p>	<p>根据企业提供的雨污管网图,厂区已按“清污分流,雨污分流”建设,喷漆水帘废水和水喷淋废水经处理后循环使用,含氮磷废水经氮磷废水处理系统和蒸发器处理后回用,监测期间,含镍废水单独收集处理后达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-208)表3标准。蒸汽冷凝水作为清下水排入雨水管网,生产废水经综合废水处理系统处理达到东桥集中污水处理厂接管标准与生活污水一起接入市政管网排放。</p>
3	<p>严格落实报告书所列各项废气污染防治措施,确保治理设施正常运行,处理效率及排气筒高度达到报告书提出的要求。调底漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气经收集处理后经20m高4#-6#排气筒排放,排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。阳极氧化工艺废气经收集处理后经20m高7#-15#排气筒排放,排放标准执行《电镀污染物排放标准》</p>	<p>本项目阳极氧化工艺废气经收集处理后硫酸雾、氮氧化物排放浓度达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5、表6标准,其余未收集的废气,硫酸雾、氮氧化物无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值。</p>

	（GB21900-2008）表5、表6标准。天然气燃烧烟气收集后经20m高16#-18#排气筒排放，排放标准执行上海市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB31/860-2014）表1标准。加强管理，尽可能减少废气无组织排放对周边环境的影响。	
4	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，必须采取防振降噪措施。	本项目已选用低噪声设备，合理布局，并采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。
5	危险废物、一般固体废弃物、生活垃圾分类收集。项目实施后产生的危险废物种类有：废切削液（900-006-09）；漆渣及废液（900-299-12）；废活性炭、废尼龙网、含化学品包装桶（袋）（900-041-49）；含镍污泥、含镍废液（336-054-17）；含氮磷蒸发残液、不含镍污泥、含氮磷废液、染色废液（336-064-17），危险废物必须委托持有相应资质的单位进行处理，并严格按照要求规范堆放设置室内专用堆放场所，设置明显标志牌，不得随意堆放及外排；一般固体废弃物必须妥善处置或利用，不得排放；生活垃圾由环卫部门统一清运处理，不得随意扔撒或者堆放。	一般工业固体废物、危险固废、生活垃圾分类收集。第二阶段固废中含氮磷蒸发残液（336-064-17）、不含镍污泥（336-064-17）、含氮磷废液（336-064-17）、染色废液（336-064-17）、含镍污泥（336-054-17）、含镍废液（336-054-17）、含化学品包装桶（袋）（900-041-49）已与苏州市荣望环保科技有限公司签订处置协议；不含镍污泥（336-064-17）、含镍污泥（336-054-17）已与泰州明锋资源再生科技有限公司签订处置协议，并已严格按照要求规范堆放；生活垃圾由苏州市相城区黄埭镇金龙村村委会清运处置。项目固废均得到有效安全处置，排放总量为零。
6	项目实施后，污染物排放总量核定为（本项目）： （一）废水排放量为210954吨/年（其中生活污水排放量为4800吨/年，工业废水排放量为206154吨/年），清下水排放量为31680吨/年；水污染物排放总量（吨/年）：COD≤37.137，SS≤36.8862，氨氮≤0.12，TP≤0.0144，总铝≤0.2964，总镍≤0.00282； （二）大气污染物排放总量（吨/年）：颗粒物≤0.873，SO ₂ ≤0.06，VOCs≤0.5188，硫酸雾≤0.304，NO _x ≤1.102。	本项目废水排放量、清下水排放量均符合总量控制要求；废水中污染物COD、SS、氨氮、总磷、总铝和总镍的年排放总量均符合总量控制要求；废气中氮氧化物、硫酸雾的年排放总量指标均符合总量控制要求。
7	排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）的要求执行，废水、废气排放口和固体废物存放地设标志牌，废水、废气排放口设采样口。	本项目已按当地环保部门要求设置各类标志牌与采样口。
8	严格执行报告书以及批复中提出的环境保护对策措施与主体工程同时设计、同时	正在申报。

	施工、同时投入使用的“三同时”制度。工程建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。	
9	该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变化，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。环境影响评价文件自批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的其环境影响评价文件应当报我局重新审核。	该项目的性质、规模、地点、采用的污染防治措施未发生重大变化。

11、验收监测结论

11.1 环境保护设施调试效果

11.1.1 监测期间，本项目废水中的一类重金属污染物总镍达到了《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准，其它污染物排放达到了东桥集中污水处理厂接管标准（其中总铝达到了《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准）污水接入苏州市相城区东桥集中污水处理厂处理，污水接管达到苏州市相城区东桥集中污水处理厂接管标准。本项目清下水排口中化学需氧量、悬浮物排放浓度符合环评推荐标准。一般清洗用水回用系统出口pH值以及悬浮物排放浓度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表1中洗涤用水水质标准。废水污染物中废水量、清下水排放量，废水中的COD、SS、氨氮、总磷、总铝和总镍的年排放总量均符合环评中核定的总量控制要求。

11.1.2 监测期间，本项目阳极氧化工艺废气经收集处理后经20m高10#、11#、12#排气筒排放，排放的硫酸雾、氮氧化物达到了《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5、表6标准。无组织排放的废气中硫酸雾、氮氧化物无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。废气污染物中的氮氧化物、硫酸雾的排放总量符合环评批复中的核定总量控制要求。

11.1.3 噪声监测结果表明：2019年11月28日—2019年11月29日Z1~Z8昼夜间厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

11.1.4 固废检查情况表明：第二阶段固废中含氮磷蒸发残液（336-064-17）、不含镍污泥（336-064-17）、含氮磷废液（336-064-17）、染色废液（336-064-17）、含镍污泥（336-054-17）、含镍废液（336-054-17）、含化学品包装桶（袋）（900-041-49）已与苏州市荣望环保科技有限公司签订处置协议；不含镍污泥（336-064-17）、含镍污泥（336-054-17）已与泰州明锋资源再生科技有限公司签订处置协议，并已严格按照要求规

范堆放；生活垃圾由苏州市相城区黄埭镇金龙村村委会清运处置。项目固废均得到有效安全处置，排放总量为零。

11.1.5 废水排放口，废气排放口，固废贮存场所已按当地环保局要求建设。

11.2 工程建设对环境的影响

环评及环评批复未对建设项目周围环境质量作明确要求，故本次验收未对周围环境做监测评价。

12、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：苏州普强电子科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	苏州普强电子科技有限公司扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目（第二阶段 2 条自动阳极流水线）				项目代码	2017-320507-33-03-509557	建设地点	苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路 2 号			
	行业类别（分类管理名录）	[C3311] 金属结构制造				建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>	项目厂区中心 经度/纬度	北纬 N31° 24' 48.31" 东经 E120° 30' 33.46"			
	设计生产能力	第二阶段：年产智能手表外壳 5000 万件/年				实际生产能力	第二阶段：年产智能手表 外壳 5000 万件/年	环评单位	苏州合巨环保技术有限公司			
	环评文件审批机关	苏州市相城区环境保护局				审批文号	苏相环建[2017]137 号	环评文件类型	报告书			
	开工日期	第二阶段：2019 年 8 月				竣工日期	第二阶段：2019 年 11 月	排污许可证申领时	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/	本工程排污许可证	/			
	验收单位	苏州普强电子科技有限公司				环保设施监测单位	苏州科星环境检测有限公	验收监测时工况	生产负荷超过 75% 以上			
	投资总概算（万元）	5000 万元				环保投资总概算（万元）	1000 万元	所占比例（%）	20			
	实际总投资（万元）	4500 万元				实际环保投资（万元）	930 万元	所占比例（%）	20.7			
	废水治理（万元）	600	废气治理（万元）	290	噪声治理（万元）	30	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	10
	新增废水处理设施能力	---t/d				新增废气处理设施能力	-Nm3/h	年平均工作时	7200h/a			
	运营单位	苏州普强电子科技有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		913205077724577722	验收时间	2019 年 11 月 28 日~29 日			

污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(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)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量	全厂核定排放总量(10)	区域平衡	排放增减量(12)
	废水												
	废水量									9.9249	21.0954		
	化学需氧量		65	200						1.2902	37.137		
	悬浮物		48	150						0	36.8862		
	氨氮		0.869	12						0.2124	0.12		
	总磷		0.073	2.5						0.0113	0.0144		
	总铝		0.000144	2.0						0	0.2964		
	总镍		ND	/						0	0.00282		
	废气												
	氮氧化物		ND	200			0	0.1404					
	硫酸雾		ND	30			0	0.3970					
	工业固体废物												
与项目有关的其他特征污染													

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——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升