

建设项目竣工环境保护验收报告

项目名称： 年产品片型铝电解电容 4000 万支生产技术改造
项目

建设单位： 立隆电子（苏州）有限公司

编制单位： 立隆电子（苏州）有限公司

编制日期： 2021 年 08 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:

填表人:

编制单位: 立隆电子(苏州)有限公司(盖章)

电话: 13358019918

传真: /

邮编: 215000

地址: 吴江经济技术开发区中山北路 1220 号

目录

1 验收项目概况.....	2
2 验收依据.....	3
3 工程建设情况.....	4
4 环境保护设施.....	13
5 环评结论及批复落实情况.....	21
6 验收工况.....	23
7 验收标准.....	24
8 验收内容及结果.....	26
9 质量保证和质量控制.....	39
10 监测结论和建议.....	40

1 验收项目概况

立隆电子（苏州）有限公司年产晶片型铝电解电容 4000 万支生产技术改造项目，项目位于吴江经济技术开发区中山北路 1220 号，项目于 2017 年通过苏州市吴江区经济信息化委员会备案（项目代码：2017-320509-39-03-621113）。

2017 年 7 月建设单位委托江苏虹善工程科技有限公司完成了《立隆电子（苏州）有限公司年产晶片型铝电解电容 4000 万支生产技术改造项目》，并于 2017 年 08 月 29 日获得了苏州市吴江区环境保护局的审批意见（吴环建【2017】360 号）。本项目环评为年产晶片型铝电解电容器 4000 万支项目，项目实际建设年产晶片型铝电解电容器 4000 万支项目，项目概况见表 1-1。

表 1-1 项目概况表

建设项目	年产晶片型铝电解电容 4000 万支生产技术改造项目		
建设单位	立隆电子（苏州）有限公司		
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 搬迁 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别	C3971 电子元件及组件制造
建设地点	吴江经济技术开发区中山北路 1220 号		
立项单位	吴江区经济信息化委员会	立项时间	2017 年
环评编制单位	江苏虹善工程科技有限公司	环评编制时间	2017 年 7 月
环评审批单位	苏州市吴江区环境保护局	环评审批时间	2017.8.29
开工时间	2017.9	投入试生产时间	2017.12
主要产品名称及生产能力	环评为年产晶片型铝电解电容器 4000 万支项目。 项目实际建设年产晶片型铝电解电容器 4000 万支项目。		

2 验收依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环境保护总局令第 13 号，2001 年 12 月 27 日）；
- (3) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办〔2018〕34 号）；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 公告【2018】第 9 号，2018 年 5 月 16 日）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；
- (6) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函【2020】688 号；
- (7) 《立隆电子科技（苏州）有限公司产晶片型铝电解电容 4000 万支生产技术改造项目环境影响报告表》；
- (8) 苏州市吴江区环境保护局《关于对立隆电子科技（苏州）有限公司建设项目环境影响报告表的审批意见》（吴环建【2017】360 号）；

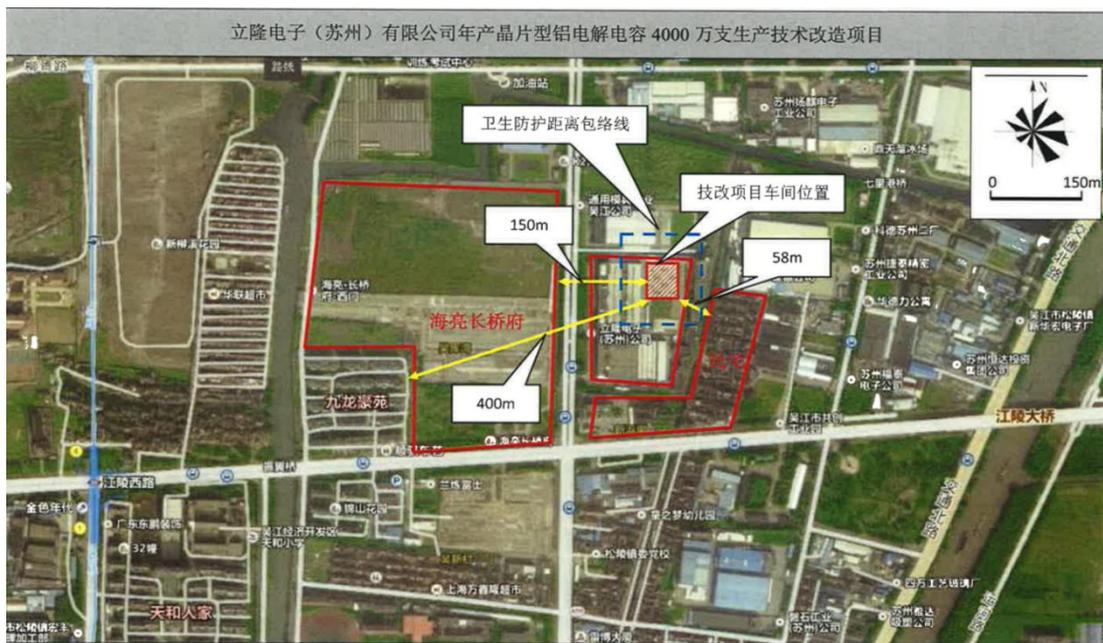
3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

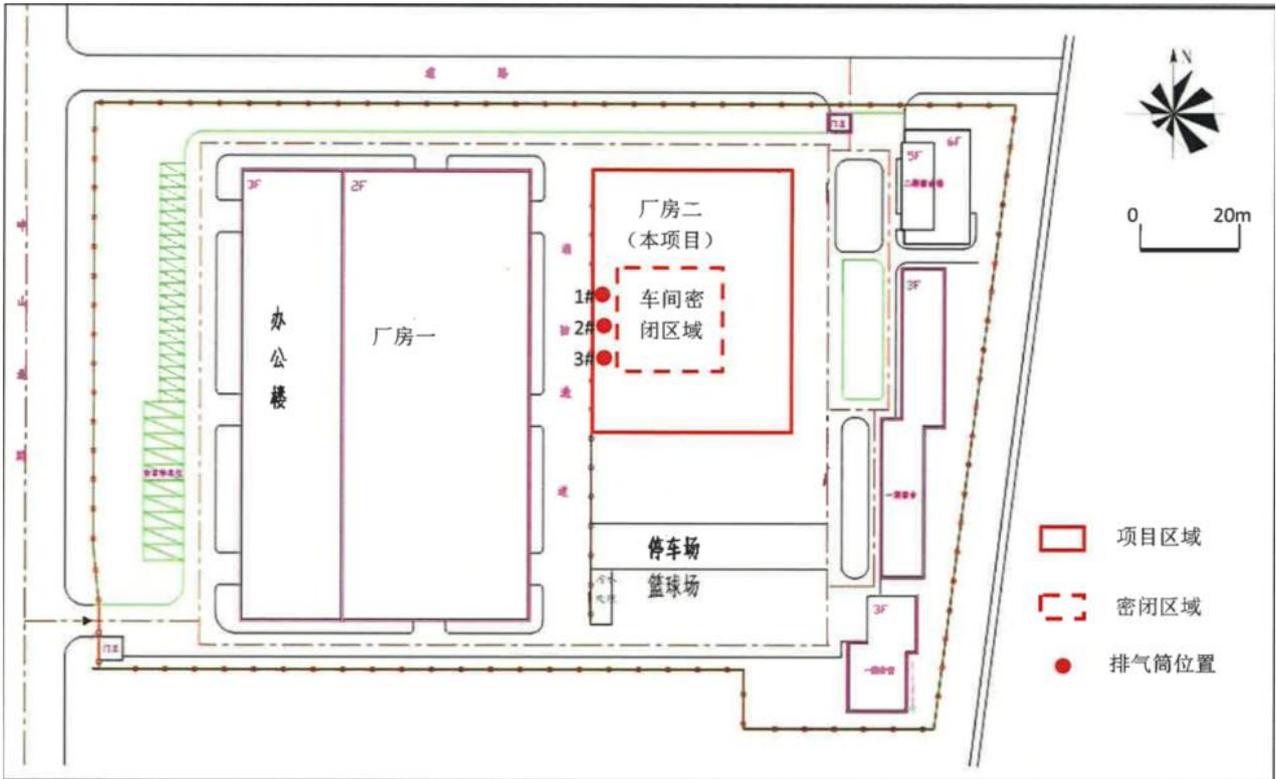
本项目位于吴江经济技术开发区中山北路 1220 号，项目东侧为中山北路；项目南侧为苏州市吴江公共交通有限公司；项目西侧为民宅；项目北侧为通用模具工业吴江有限公司。项目距离最近居民为西侧 58m 处的民宅。项目地理位置示意图见附图 3-1；周围环境概况图见附图 3-2，项目平面布置图及监测点位图附图 3-3，3-4，3-5



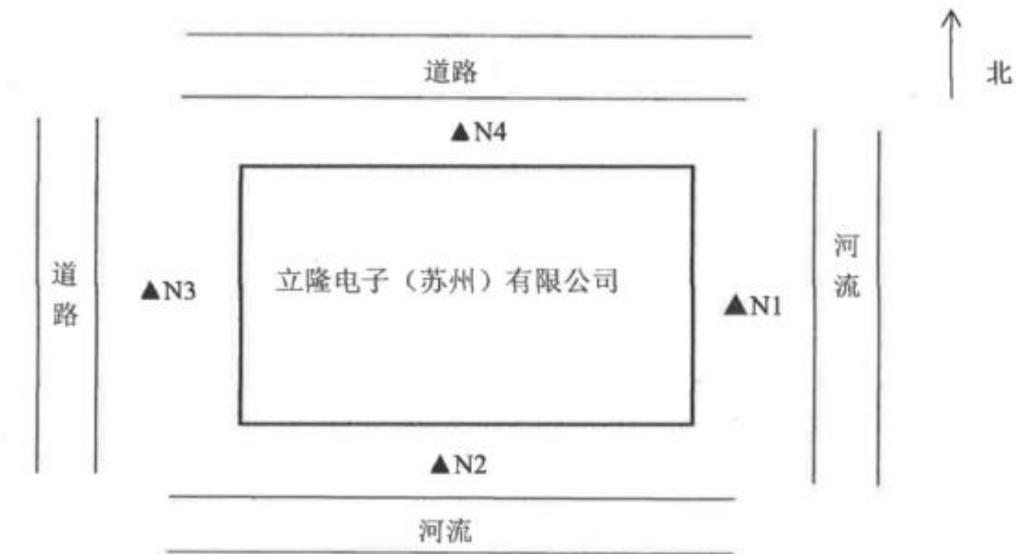
附图 3-1 项目地理位置示意图



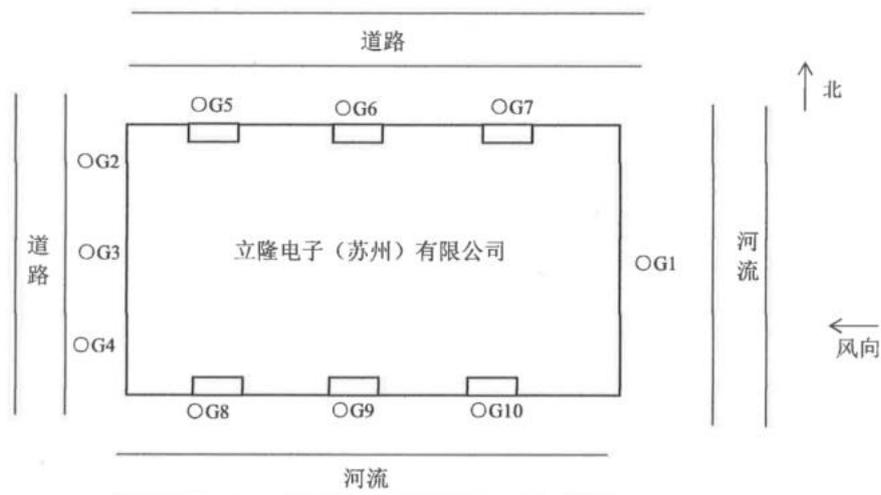
附图 3-2 项目周边环境概况图



附图 3-3 技改项目平面布置图



附图 3-4 噪声检测点位图



无组织废气采样点：OG1：厂界上风向测点；OG2、OG3、OG4：厂界下风向测点；
OG5、OG6、OG7、OG8、OG9、OG10：厂房门窗外测点 注：“○”为废气无组织监控点位（共10个）

附图 3-5 无组织废气监测点位图

3.2 建设内容

本项目建设内容见表 3-1，生产设备及原辅材料见表 3-2、表 3-3。

表 3-1 建设内容表

序号	类型	环评/审批项目内容	实际建设情况
1	总投资	项目总投资 2752 万元，其中环保投资 30 万元	项目总投资 2752 万元，其中环保投资 30 万元
2	建设规模	年产晶片型铝电解电容器 4000 万支。	年产晶片型铝电解电容器 4000 万支。
3	定员与生产制度	项目定员 37 人，年工作 300 天，2 班制，每班 8 小时	项目定员 37 人，年工作 300 天，2 班制，每班 8 小时
4	占地面积	本项目占地面积 2300m ²	本项目占地面积 2300m ²

表 3-2 本项目主要生产设备规格及数量

序号	设备名称	设备规格（型号）	数量（台/套）		
			环评设计	实际建设	备注
1	铝箔熔接机	/	2	2	与环评一致
2	自动修膜机	/	2	2	与环评一致
3	自动逆流式水洗机	/	1	1	与环评一致
4	负压式含浸机	/	5	5	与环评一致

5	冰水机	/	1	1	与环评一致
6	电极熔接机	/	2	2	与环评一致
7	预堆叠机	/	4	4	与环评一致
8	堆叠机	/	4	4	与环评一致
9	排支架机	/	2	2	与环评一致
10	去溢料机	/	2	2	与环评一致
11	阴极切除机	/	2	2	与环评一致
12	老化机	/	2	2	与环评一致
13	弯脚机	/	3	3	与环评一致
14	框架切断机	/	1	1	与环评一致
15	模造机	/	2	2	与环评一致
16	测试包装机	/	2	2	与环评一致
17	手工编带机	/	4	4	与环评一致
18	烘箱	/	10	10	与环评一致
19	钢条研磨机	/	1	1	与环评一致
20	纯水设备	/	1	1	与环评一致
21	冷却塔	/	1	1	与环评一致
22	电容清洗机	/	1	1	以新带老, 与环评一致

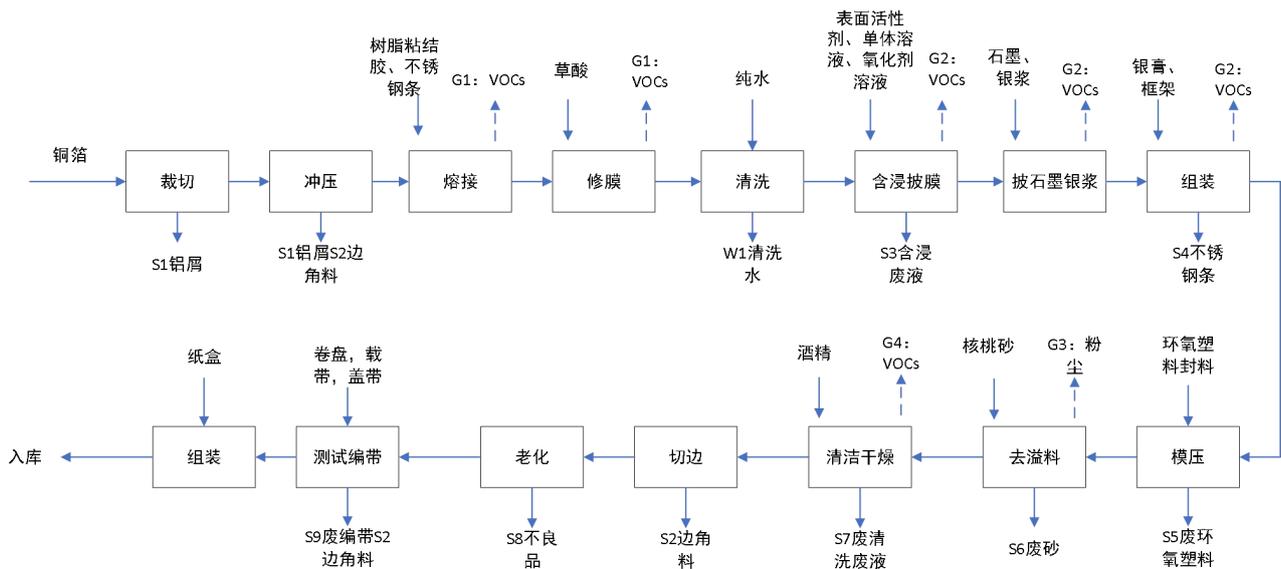
表 3-3 本项目主要原辅材料名称及数量

序号	名称		规格、组分	全厂年用量		备注
				环评设计 t/a	实际建设 t/a(2020.8-2021.8)	
1	铝箔		Al+Al ₂ O ₃ 箔宽 16mm 厚度 0.11mm	1.26t	1.24t	与环评一致
2	树脂粘接胶		聚对苯二甲酸乙二醇 酯树脂 60% (涤纶), 其它有 机物 40%	2t	1.9t	与环评一致
3	不锈钢条		/	15t	14.8t	与环评一致
4	草酸		500ml/瓶	1.0t	0.97t	与环评一致
5	表面活性剂	3-缩水甘油醚氧基 丙基甲基 二乙氧基 硅烷	500ml/瓶	0.5t	0.49t	与环评一致
6	单体溶液	3,4-乙烯 二氧噻吩	瓶装, 500ml/瓶	60kg	60kg	与环评一致
7		四氢呋喃	瓶装, 2500ml/瓶	120kg	120kg	与环评一致
8	氧化剂溶	氧化剂	Fe(OTs) ₃ (对甲基磺	420kg	400kg	与环评一致

	液		酸铁) /20L/桶			
9		甲醇	桶装, 20L/桶	190kg	200kg	与环评一致
10		无水乙醇	500ml/瓶	30kg	32kg	与环评一致
11		正丁醇	2.5L/瓶	120kg	115kg	与环评一致
12	石墨		石墨 10-30%, 碳黑 10-30%, 脲醛树脂 5-10%, 乙二醇丁醚 10-30%	12kg	12kg	与环评一致
13	银浆		银 30-60%, 甲基异丁 酮 30-60%, 聚(亚乙 基六氟化钴 聚乙烯纤维)5-10%	60kg	62kg	与环评一致
14	乙酸乙酯		500ml/瓶 (银浆配置)	36kg	35kg	与环评一致
15	银膏		银 60-75%, 丁氧基乙 酸乙酯 10-20%, 环氧 树脂 5-15%	96kg	95kg	与环评一致
16	框架		/	6000 万只	6000 万只	与环评一致
17	环氧塑封料		二氧化矽 (熔融砂) 67-87%, 环氧树脂 5-15%, 酚醛树脂 5-12%, 氢氧化铝 0-12%	10t	9.5t	与环评一致
18	核桃砂		45 目/60 目	2.3t	2.18t	与环评一致
19	工业酒精		95% (溢料后清洗)	2.84t	2.92t	与环评一致
20	卷盘		/	18000 个	18000 个	与环评一致
21	载带		/	38 万 m	38 万 m	与环评一致
22	盖带		/	38 万 m	38 万 m	与环评一致
23	纸箱		/	1500 个	1500 个	与环评一致
24	纸盒		/	1 万个	1 万个	与环评一致

3.3 生产工艺简介

本项目工艺流程简述如下附图 3-1:



附图 3-6 晶片式铝电容生产工艺流程图

生产工艺说明：

(1) 裁切：裁切工序依托现有设备进行。将整卷铝箔根据要求尺寸进行裁切至所需使用的铝箔宽度，此过程产生少量铝箔屑（S1）。

(2) 冲压：将裁切分条好的铝箔用冲压模进行冲压成型，至所需要的铝箔外型。冲压时产生少量铝箔屑（S1）与废铝箔边角料（S2）。

(3) 熔接：将冲压完成的铝箔通过铝箔熔接机焊接于不锈钢条上（该工序焊接为接触焊，无焊丝和焊剂，无焊接烟尘产生）；用树脂粘接胶在铝箔上的固定位置划上宽度约 0.5mm 的胶线，然后将已焊接铝箔的不锈钢条收集在工艺架上，形成整架产品，以便后续工序进行整架产品的操作。该工序使用的粘接胶属于溶剂型胶，约有 40% 的溶剂组分，主要成分为异丁醇等，在胶固化过程产生有机废气 G1。

(4) 修膜：修膜过程是将熔接后的铝箔浸入修膜液（草酸）中达一定深度，然后将浸后的铝箔静置一段时间使其表面形成为致密的 Al_2O_3 氧化膜，以作为铝电容的介质层。废修膜液（草酸废液）不符合制程要求时进行更换新液。修膜工序产生少量有机废气 G2（草酸）。

(5) 清洗：以纯水进行清洗，产生废清洗废水（W1）。

(6) 含浸披膜：将铝箔分别轮流含浸于表面活性剂、单体溶液、氧化剂溶液中（各溶液具体组分见表 1-1），然后将含浸后的铝箔静置一段时间使表面形成保护膜，再进行以甲醇浸泡，然后经过烘箱烘干（电加热），如此进行重复几次的含浸披膜作业，即可完成高分子披膜。此过程产生有废有机溶液（S3），含浸披膜工序及烘箱干燥产生有机废气（G2）。

(7) 披石墨银浆：将铝箔浸渍在石墨中，浸渍一段时间后放入烘箱固化（0.5h，120℃）。

然后将铝箔放入银浆中浸渍，取出后再放入烘箱固化（0.5h，120℃），形成铝电极片。此过程有挥发性有机废气排放（G2）。

（8）组装：将铝电极片定距切断，将正极部分焊接在框架正极上，铝电极片通过银膏与框架负极粘接在一起，形成芯组。粘接机含焊接和粘接功能为一体，该工序焊接为接触焊，无焊丝和焊剂，无焊接烟尘产生。组装后银膏在烘箱中进行固化，加热过程产生有机废气（G2），同时产生废不锈钢条（S4）。

（9）模压：组装后的框架条产品在模造机中进行模塑包封。环氧塑封料为环氧树脂（无溶剂组分），在175℃高温下（电加热）进行醒料、熟化，然后将产品模塑包封成为具有一定几何尺寸和外观质量的形体（即为积层型铝质电容器）。该工序模造机需经冷却水间接冷却，防止液压缸过热损坏。该工序产生少量的废环氧树脂（S5）。

（10）去溢料：喷砂去除铝电容器表面多余的溢料和毛刺，对产品进行固化，加强产品的模塑强度。去溢料工序在密闭的去溢料机中进行，机内的含尘废气经管道收集至设备自带布袋除尘器处理。该工序产生粉尘（G3）和废核桃砂（S6）。

（11）清洗干燥：去溢料后产品需放在清洗柜中用酒精进行清洗。将产品静置于酒精溶液中一段时间，取出后在烘箱内进行干燥。酒精每4天更换一次。此过程产生有机废气（G4）和废液（S2）。

（12）切边：适量切除产品的阴极边，方便后续的电性能测试和老化测试。该工序产生少量的边角料（S2）。

（13）老化：老化的目的是剔除早期失效产品，其保证电容的可靠性程度。老化温度为120℃，时间为2h。该工序产生少量的失效产品（S8）。

（14）测试编带：对产品的性能进行检测，剔除不合格产品。利用编带机将产品引线成型，并自动编带成为一整卷盘产品。良品使用激光打印机在铝电容器上打印标称容量、额定电压和阳极标识等内容，以进行产品标识识别。此工序产生编带废料（S9）与边角料（S2）。

（15）包装入库：将合格产品包装后入库。

3.4 项目变动情况

3.4.1 建设项目变动情况说明

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函【2020】688号判断本项目未新增污染源，不属于重大变动。

表 3-4 项目是否存在重大变动情况

类别	序号	其它工业类建设项目 重大变动清单	现有项目建设与 原环评审批变动情况	判定 结果
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的	无	不属于
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上	无	不属于
	3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	无	不属于
	4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	无	不属于
	5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面图布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	未重新选址	不属于
生产工艺	6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅料、燃料变化，导致以下情形之一	无	不属于
		新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）	无	不属于
		位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的	无	不属于
		废水第一类污染物排放量增加的	无	不属于
	其他污染物排放量增加 10%及以上的	无	不属于	
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上	无	不属于	
环境保护措施	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无	不属于
	9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	无	不属于
	10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上	无	不属于
	11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。		不属于
	12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	无	不属于

13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	无	不属于
----	----------------------------------	---	-----

经现场核实，企业环境影响变动情况属实，本项目企业未发生重大变动。

4 环境保护设施

4.1 废气排放及治理设施

本项目废气主要产生环节为熔接、修膜、含浸披膜、披石墨银浆、组装、去溢料及清洗干燥过程，废气污染物主要为 VOCs、粉尘排放。

(1) 挥发性有机废气

本项目将所有可能产生无组织废气排放工序（包括熔接、修膜、含浸披膜、披石墨银浆、组装、酒精清洗等工序）集中在全密闭车间布置，采用机械送新风，通过废气治理设施的集气罩引出排风，除废气处理设施排气筒外不另设排风口。根据设计单位测算本项目废气治理设施引风量约 22500m³/h，符合车间通风要求。

①熔接、修膜工序

熔接粘结胶使用量 2t/a，其中约有 40%的溶剂组分，主要成分为异丁醇等，在胶固化过程溶剂组分基本全部挥发，即该工序 VOCs 产生量约 0.8t/a。

修膜工序使用修膜液，主要成分为草酸，草酸在使用过程中部分挥发，其余报废进入废液。根据建设单位提供的生产数据，修膜工序约 30%草酸挥发损耗进入废气，即该工序 VOCs 产生量约 0.3t/a。

熔接、修膜工序有机废气经集气罩收集后进 1#活性炭吸附装置处理，处理后 15 高排气筒排放（1#排气筒）。系统风量 7500m³/h，处理效率 90%。

②含浸披膜、披石墨银浆、组装工序

含浸皮膜工序涉及使用表面活性剂、单体溶液、氧化剂溶液。其中表面活性剂为硅烷处理剂，属大分子有机物，不易挥发，损耗补充。单体溶液由 3,4-乙烯二氧噻吩与四氢呋喃配制而成，氧化剂溶液由对甲基磺酸铁与乙醇、甲醇、正丁醇配制而成，均含有较高比例溶剂，在使用过程中溶剂约 30%挥发进入废气，其余报废进入废液。

披石墨银浆、组装工序中，石墨及银浆均含有有机溶剂组分；其中银浆还需用乙酸乙酯配制浆液后使用。有机溶剂在使用及烘干过程中基本全部挥发。

含浸披膜、披石墨银浆、组装工序有机废气经集气罩收集后进 2#活性炭吸附装置处理，处理后 15 高排气筒排放（2#排气筒）。系统风量7500m³/h，处理效率90%。

③清洗、干燥工序

生产过程中去溢料后的产品需用工业酒精进行清洗，工业酒精中乙醇含量为 95%，乙醇为易挥发化学品，因此工业酒精清洗产品过程中有乙醇废气（G3）产生，工业酒精消耗量为 2.84t/a，

折算纯酒精消耗量为 2.7t/a，由于酒精挥发性较强，以酒精挥发率 35%计（建设单位统计值），则酒精损耗量为 0.945t/a，损耗的酒精全部形成废气排放，故乙醇废气产生量为 0.945t/a。

酒精清洗干燥工序有机废气经集气罩收集后进 3#活性炭吸附装置处理，处理后 15 高排气筒排放（3#排气筒）。系统风量 7500m³/h，处理效率 90%。

(2) 粉尘（颗粒物）

粉尘主要来源于溢料工序过程中用核桃砂喷砂去除多余的溢料和毛刺，喷砂过程产生粉尘（G3），经管道输送至设备自带的布袋除尘器除尘后排放（废气收集效率以 100%计），处理后的粉尘车间外无组织排放，由于排放量很小，可忽略不计，本评价不进行定量分析。

(3) 无组织排放

本项目将有可能产生无组织废气排放工序（包括熔接、修膜、含浸披膜、披石墨银浆、组装、酒精清洗等工序）集中在全密闭车间布置（车间西侧），采用机械送新风，通过废气治理设施的集气罩引出排风，除废气处理设施排气筒外不另设排风口，基本杜绝无组织排放。

详细处理流程见附件说明。

表 4-1 废气产生及处理情况

排气筒	产生环节	污染物名称	治理措施及排放去向
DA001	熔接、修膜工序	VOCs	经收集系统收集后进入一级活性炭处理装置处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放。
DA002	含浸披膜、披石墨银浆、组装工序	甲醇、VOCs	经收集系统收集后进入一级活性炭处理装置处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放。
DA003	清洗干燥	VOCs	经收集系统收集后进入一级活性炭处理装置处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。
厂界无组织	溢料工序	颗粒物	厂界无组织排放
	含浸披膜	甲醇	
	熔接、修膜工序、含浸披膜、披石墨银浆、组装工序、清洗干燥	VOCs	
厂区无组织	厂区 VOCs 废气	非甲烷总烃	厂区内无组织排放

表 4-2 废气产生及排放情况

排气筒	污染因子	环评排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	备注
DA001	VOCs	0.09	0.00168	
DA002	甲醇	0.0057	0	

	VOCs	0.0236	0.00171	
DA003	VOCs	0.0945	0.0047	

4.2 废水排放及治理设施

(1) 废水产生环节

本项目无生活污水产生。生产废水主要为生产清洗废水、纯水制备废水及冷却水。

①清洗废水：清洗废水主要来自产品清洗，根据生产估算，清洗用纯水量为 0.84m³/d，则年清洗水用量 252m³/a（年工作 300 天计），清洗纯水清洗后全部排放，则清洗废水排放 252m³/a，本项目使用原辅材料均不涉及氮磷，因此废水中主要污染物为 COD、SS（不含氮、磷）。污染物浓度为 COD 600mg/l、SS 300mg/l，废水经收集后进入现有废水处理系统，经处理后达到接管标准进入市政污水管网，排入吴江污水处理厂进一步处理达标后排放。

②纯水制备废水：生产纯水制备中产生纯水制备废水，纯水制备用自来水 0.3 m³/h，日用水量 1.4 m³/d，以 40%废水计，日排放纯水制备废水 0.56 m³/d，则排放量 168m³/a，以年工作日 300 天计。纯水制备废水 COD 20mg/l，作为清下水，排入雨水管网。

③冷却水系统排水：本项目生产辅助系统中设有冷却系统，采用夹套间接冷却方式，冷却塔循环水量为 1m³/h，设定浓缩倍数为 3，计算得排污率为 0.45%，则排水量为 21.6m³/a，以年运行时间 4800 h 计。冷却排水 COD 20mg/l，作为清下水排入雨水管网。

(2) “以新带老”措施

公司拟对现有项目清洗流水线进行改造，淘汰现有的电容清洗机，使用 JD-QXIII 全自动固态电容清洗机，增加气曝设备，提高清洗质量，减少清洗用水，减少废水排放，根据设备供应商提供的资料，主要区别如下：

①现有清洗机为半自动化，现改为全自动化；

②在清洗料槽底部增加抛动装置，使料篮在工作时上下摆动，抛动频率为 15~30 回/分钟。

③在 2、4、6 槽增加循环喷淋，喷水大小可调节，使清洗产品表面。

④在 1-6 槽增加气曝鼓泡装置，清洗机在作业时会上下抛动，清洗槽底部增加鼓泡来改善清洗产品表面与水中的摩擦，鼓泡可增加水的翻滚形成水流，很容易清除表面油污和脱脂剂残留使清洗更加彻底。

(3) 废水治理措施

本项目清洗废水经收集后进入现有废水处理系统，经处理后达到接管标准进入市政污水管网，排入吴江污水处理厂进一步处理达标后排放。

现有工程废水处理设施主体工艺采用芬顿+生化处理（见图 3-2），设计处理规模 30m³/d，目前已基本满负荷运行，主体工艺介绍如下。

①芬顿反应

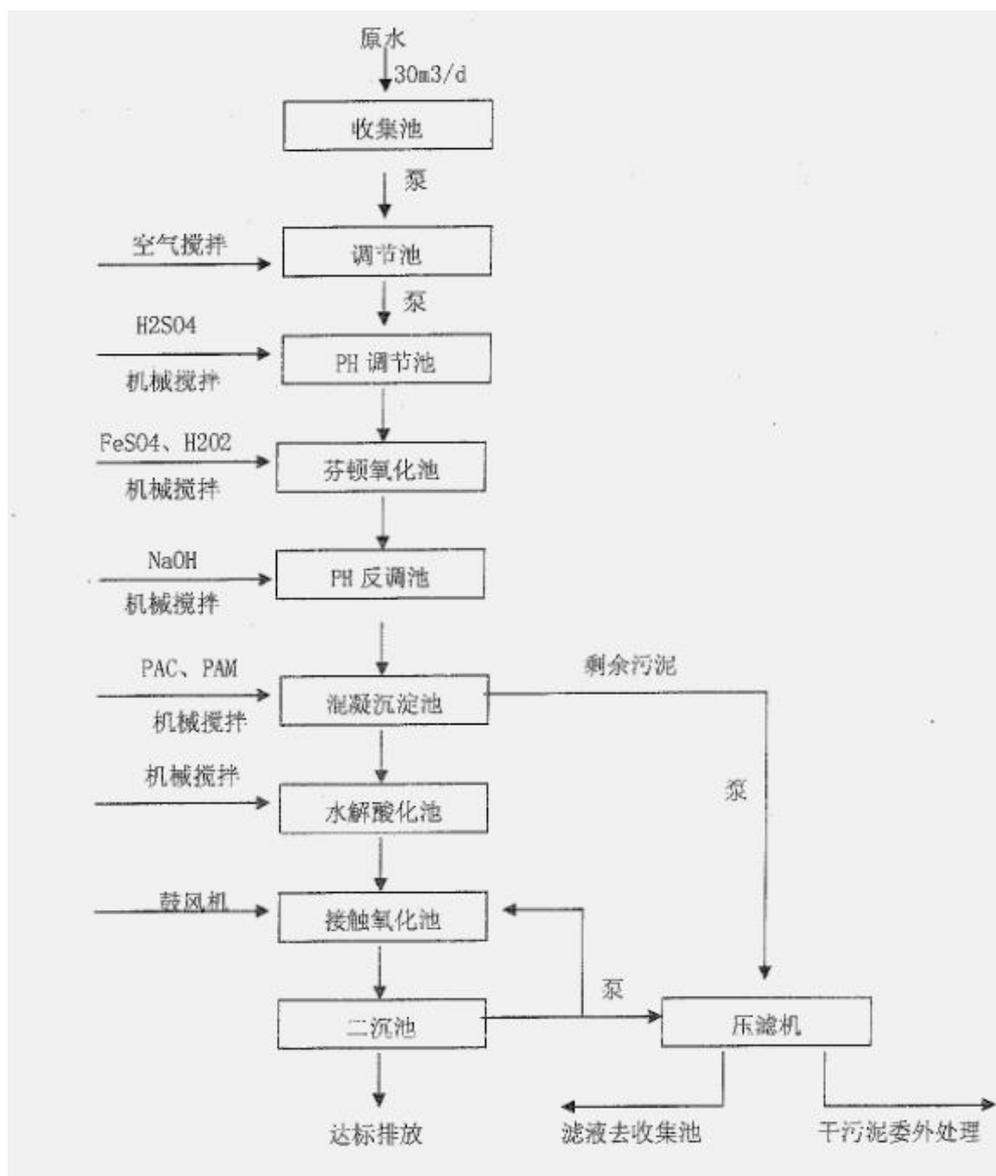
芬顿反应过程是，过氧化氢(H₂O₂) 与二价铁离子 Fe 的混合溶液将很多已知的有机化合物如羧酸、醇、酯类氧化为无机态。反应具有去除难降解有机污染物的高能力，提高废水的可生化性。

②水解酸化

池内培养水解酸化菌，在水解酸化菌作用下，将水中难降解的大分子有机物分解为易降解小分子有机物，使污染物降到理想水平。

③接触氧化

池内培养好氧菌，在好氧菌作用下将废水中有机物分解成水和二氧化碳，部分转换为自身细胞物质，实现污染减量化。



附图 3-7 现有项目废水处理设施工艺流程图

根据企业验收、例行监测结果，现有工程废水经处理后可以长期稳定达标排放。本项目建设后全厂不增加生产废水；本项目废水中主要污染因子为 COD、SS（不含氮磷），为有机污染，废水可生化性较好，通过现有项目芬顿+生化处理处理可以确保达标排放。因此，依托现有项目废水处理设施可行。

表 4-3 水污染物产生及处理情况

类别	环评废水量(t/a)	实际用水量 (t/a)	污染因子	排放去向
生产废水	8952	8952	COD、SS	经现有废水处理设施处理后排入苏州市吴江城市排水管网有限公司

4.3 噪声排放及治理设施

项目噪声源主要为风机、冷却塔等设备运行时产生的噪声，源强 75~85dB(A)左右，均放置于生产车间内。通过设备合理布局，墙体吸声、厂房隔声后，噪声再经过几何衰减，厂界噪声可以达标排放设备运行时产生的噪声。所用设备噪声级如下表 4-4。

表 4-4 建设项目噪声污染源

序号	设备名称	等效声级 (dB (A))	所在车间(工段)名称	距最近厂界 位置(m)	治理措施	治理措施降 噪效果(dB (A))
1	风机	~85	生产车间	西厂界 25	选用低噪音 设备、合理 布局、采用 减震、隔声、 消音的等措 施	≥25
2	冷却塔	~75	生产车间	西厂界 25		≥20

建设单位针对各噪声源噪声产生特点应选用低噪音设备、合理布局、采用减震、隔声、消音的等措施，使项目投产后厂界噪声达标，对周围敏感保护点的影响减至最低限度，具体防治措施如下：

- (1) 合理安排整体布局，选用低噪声设备，高噪声设备布置在隔声房内；
- (2) 设置减振、隔振基础，对有振动的设备设置减振台；
- (3) 对设备进行经常性维护，保持设备处于良好的运转状态，同时加强内部管理，合理作业，避免不必要的突发性噪声；
- (4) 生产车间采用实体墙，设备均设置在车间内，通过建筑物隔声；
- (5) 合理安排作业时间。

4.4 固(液)体废弃物产生及其处理措施

本项目固废主要铝屑、废边角料、废不锈钢条、废砂、废编带、除尘器回收粉尘、修膜、含浸废液、废环氧树脂、清洗废液、不良品、废活性炭，铝屑、废边角料、废不锈钢条、废砂、废编带、除尘器回收粉尘由吴江市腾达废旧物资回收有限公司回收，修膜、含浸废液、废环氧树脂、清洗废液、废活性炭由吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理，不良品由苏州市荣望环保科技有限公司处理，固废实现“零”排放。

本项目固废产生及处理状况见表 4-5。

表 4-5 固废产生环节及数量、处置一览表

名称	类别	废物代码	环评年产生 量(t/a)	企业试运行 期间实际产	处置方式
----	----	------	-----------------	----------------	------

				生量 (t)	
铝屑	一般固废	99	0.13	0.13	吴江市腾达废旧物资回收有限公司
废边角料	一般固废	99	1.2	1.2	
废不锈钢条	一般固废	99	0.75	0.75	
废砂	一般固废	99	0.12	0.12	
废编带	一般固废	99	0.5	0.5	
除尘器回收粉尘	一般固废	66	0.1	0.1	
修膜、含浸废液	危险废物	900-404-06	1.5	1.5	吴江市绿怡固废回收处置有限公司
废环氧树脂	危险废物	900-014-13	1.0	1.0	
清洗废液	危险废物	900-402-06	2.0	2.0	
不良品	危险废物	900-045-49	0.5	0.5	苏州市荣望环保科技有限公司
废活性炭	危险废物	900-039-49	8.0	8.0	吴江市绿怡固废回收处置有限公司

4.5 危废仓库管理措施

本项目危废仓库占地面积共 50m²，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施背部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

①危险废物登记建帐进行全过程监管；

②危险废物的盛装容器严格执行国家标准，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性，完好无损并具有明显标志；

③不相容（相互反应）的危险废物均分开存放，并设有隔离间隔断；

④建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角由兼顾防渗的材料建造；基础防渗层为粘土层，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 1.0×10⁻⁷cm/s，基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料，渗透系数应小于 1.0×10⁻⁷cm/s；地面应为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂缝。

⑤设有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；

⑥墙面、棚面均为防吸附设计，用于存放装载液体危险废物容器的地方，也设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑦各危险废物暂存场所均设有符合 GB15562.2-1995《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》的专用标志；

⑧根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

⑨设有专人专职对项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。因此，项目产生的固废均得到了妥善处理处置，不对外排放，不会对环境产生二次污染。

4.6 其他环保设施

该公司的环保工作由员工兼职管理。

5 环评结论及批复落实情况

5.1 环评结论

本项目符合国家、地方产业政策要求；其拟选厂址符合当地总体规划和环保规划的要求；采用较先进的生产工艺和生产设备组织生产，其工艺技术路线符合清洁生产的要求；固体废物全部得到有效利用或妥善处置；项目设计布局基本合理，采取的污染防治措施可行有效，项目实施后污染物可实行达标排放，项目建设对环境的影响较小。

5.2 环评批复要求及落实情况

苏州市吴江区环境保护局《关于对立隆电子科技（苏州）有限公司建设项目环境影响报告表的审批意见》的执行情况见表 5-1。

表 5-1 环评批复执行情况

序号	环评批复要求	执行情况	是否符合批复要求
1	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，选用先进的生产工艺及设备，加强生产管理和环境管理，落实节能、节水措施，减少污染物产生和排放量，确保各项清洁生产指标达到国内外先进水平。	本项目采用先进的生产工艺及设备，严格落实节能、节水措施，各项污染物均能达标排放，各项清洁生产指标均能达到国内外先进水平。	符合
2	按“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区给排水系统。进一步优化废水处理设施，确保清洗废水经自建的污水处理设施处理达标后经市政污水管网排至吴江污水处理厂处理；冷却水循环使用，其强排水、纯水制备废水作清下水排放。	本项目按“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区给排水系统。本项目生产废水进入自建污水处理设施处理达标后排入吴江污水厂，冷却水循环使用，其强排水、纯水制备废水作清下水进入雨水管网，生活污水接管排入吴江污水厂。	符合
3	本项目产生的废气须收集处理后排放，排气筒高度不得低于 15 米，其中甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准；VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 标准；加强对无组织排放源的管理，规范生产操作，减少废气无组织排放。	本项目产生的废气须收集处理后排放，排气筒高度 15 米，其中甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准；VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 标准；本项目生产车间产生的无组织污染物均经集气罩收集后集中排放。	符合
4	本项目须选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效的减振、隔声等降噪措施并合理布局，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，不得扰民。	本项目生产设备合理布局，采用低噪声设备，高噪声设备采取了相应的减振、隔声等降噪措施。 监测结果表明：验收监测期间，本项目厂界噪声满足相关标准要求，详见噪声监测结果评价。	符合

5	按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，危险废物必须委托有资质单位安全处置。厂内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，确保不对周围环境和地下水造成影响。	本项目固废主要铝屑、废边角料、废不锈钢条、废砂、废编带、除尘器回收粉尘、修膜、含浸废液、废环氧树脂、清洗废液、不良品、废活性炭，铝屑、废边角料、废不锈钢条、废砂、废编带、除尘器回收粉尘由吴江市腾达废旧物资回收有限公司回收，修膜、含浸废液、废环氧树脂、清洗废液、废活性炭由吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理，不良品由苏州市荣望环保科技有限公司处理，固废实现“零”排放。	
6	本项目须按环评要求设置 50m 卫生防护距离，卫生防护距离内不得有居民等环境敏感点。	本项目卫生防护距离内无居民等环境敏感点。	符合
7	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控 11997122 号)的规定规范各类排污口及标识;按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规 r201111 号)要求，建设、安装自动监控设备及其配套设施。	各类排口已安装排污口标识牌	符合
8	做好绿化工作，在厂界四周建设一定宽度的绿化隔离带，以减轻废气、噪声等对周围环境的影响。	本项目有一定的绿化面积	
9	请做好其他有关污染防治工作。	本项目严格做好污染防治工作。	

6 验收工况

验收监测期间(2021年08月09日-10日)该公司生产正常,各项环保治理设施均运转正常,验收监测期间本项目生产情况见表6-1。

表 6-1 验收监测期间本项目生产情况

监测日期	产品名称及规格	主要产品日生产情况	实际年产量	生产负荷(%)
2021年08月09日	晶片型铝电解电容器	12.5万支	3750万支	93.75%
2021年08月10日	晶片型铝电解电容器	12.8万支	3840万支	96%

备注：1、以上数据由企业提供。

7 验收标准

7.1 废气评价标准

废气评价标准限值见表 7-1。

表 7-1 废气评价标准

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	依据标准
DA001	VOCs	15	50	1.5	《工业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
DA002	甲醇	15	190	5.1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准
	VOCs		50	1.5	《工业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
DA003	VOCs	15	50	1.5	
厂界无组织排放	颗粒物	/	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准
	甲醇	/	12	/	
	VOCs	/	2	/	《工业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
厂区内无组织	非甲烷总烃	/	6	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A

7.2 废水排放标准

生活污水及生产废水接管排入苏州市吴江城市排水管网有限公司,本次验收废水评价标准限值见表 7-2。

表 7-2 废水排放标准 单位: mg/L

污染源	污染物名称	接管/回用标准限值 (mg/L)	依据标准
生活污水	PH	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
	化学需氧量	500	
	悬浮物	400	
	总氮(以 N 计)	70	《污水排入城市下水道水质标准》

	氨氮（以 N 计）	45	（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准
	总磷（以 P 计）	8	
生产废水	COD	400	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准
	SS	500	

7.3 噪声评价标准

噪声评价标准见表 7-3。

表 7-3 噪声评价标准 单位：Leq dB(A)

项目		标准限值	执行标准
厂界四周	昼间	65dB (A)	GB12348-2008 3 类
	夜间	55dB (A)	

8 验收内容及结果

8.1 废气监测

8.1.1 监测内容

废气监测内容见表 7-2。

表 8-1 废气监测点位、监测项目和监测频次

产生工序	监测点位	监测项目	监测频次
有组织排放	DA001	VOCs	2021 年 08 月 09 日-10 日监测 2 天，每天 3 次。
	DA002	甲醇	
		VOCs	
DA003	VOCs		
无组织排放	厂区四周	颗粒物	
		甲醇	
		VOCs	
	厂区内	非甲烷总烃	

8.1.2 监测依据

本项目废气检测依据如下表 8-2。

表 8-2 检测依据一览表

检测类别	项目	检出限 (mg/m ³)	检测依据
有组织废气	丙酮	0.0015	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	异丙醇	0.0003	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	正己烷	0.0006	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	乙酸乙酯	0.0009	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	六甲基二硅氧烷	0.00015	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	苯	0.0006	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	正庚烷	0.0006	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	3-戊酮	0.0003	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	甲苯	0.0006	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014

	乙酸丁酯	0.0008	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	环戊酮	0.0006	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	乳酸乙酯	0.0011	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	乙苯	0.0009	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	丙二醇 单甲醚 乙酸酯	0.0008	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	对间二 甲苯	0.0014	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	邻二甲 苯	0.0006	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	苯乙烯	0.0006	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	2-庚酮	0.0002	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	苯甲醚	0.0005	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	1-癸烯	0.0005	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	苯甲醛	0.0011	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	2-壬酮	0.0005	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	1-十二 烯	0.0012	固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱_质谱法 HJ 734-2014
	甲醇	2	固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法 HIT 33-1999
无组织废 气	1,1-二 氯乙烯	0.0003	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	1,1,2-三 氯-1,2,2- 三氟乙 烷	0.0005	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	氯丙烯	0.0003	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	二氧甲 烷	0.0010	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	1,1-二 氯乙烷	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	顺式	0.0005	环境空气挥发性有机物的测定

-1,2-二氯乙烯		吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
三氯甲烷	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
1,1,1-三氯乙烷	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
四氯化碳	0.0006	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
苯	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
1,2-二氯乙烷	0.0008	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
三氯乙烯	0.0005	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
1,2-二氯丙烷	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
顺式-1,3-二氯乙烯	0.0005	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
甲苯	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
反式-1,3-二氯丙烷	0.0005	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
1,1,2-三氯乙烷	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
四氯乙烯	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
1,2-二溴乙烷	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
氯苯	0.0003	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
乙苯	0.0003	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
对间二甲苯	0.0006	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
邻二甲苯	0.0006	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
苯乙烯	0.0006	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0004	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
4-乙基	0.0008	环境空气挥发性有机物的测定

	甲苯		吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	1,3,5-三甲基苯	0.0007	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	1,2, 4-三甲基苯	0.0008	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	1,3-二氯苯	0.0006	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	1, 4-二氯苯	0.0007	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	苯基氯	0.0007	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	1,2-二氯苯	0.0007	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	1,2, 4-三氯苯	0.0007	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	六氯丁二烯	0.0006	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013
	非甲烷总烃	0.07	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样。气相色谱法 HJ 604-2017
	颗粒物	0.01	环境空气颗粒物质量浓度测定重量法 GB/T 39193-2020
	甲醇	2	环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

8.1.3 监测结果

(1) 有组织废气监测结果及分析评价

监测日期	排气筒	监测项目		单位	第一次	第二次	第三次	均值	限值	达标情况
2021.8.9	DA001	挥发性有机物(进口)	排放浓度	mg/m ³	0.886	1.23	1.21	1.11	/	
			排放速率	kg/h	5.96×10 ⁻³	7.75×10 ⁻³	8.19×10 ⁻³	7.32×10 ⁻³	/	
		挥发性有机物(出口)	排放浓度	mg/m ³	0.038	0.068	0.051	0.052	50	达标
			排放速率	kg/h	2.63×10 ⁻⁴	4.78×10 ⁻⁴	3.53×10 ⁻⁴	3.62×10 ⁻⁴	1.5	
	DA002	挥发性有机物(进口)	排放浓度	mg/m ³	2.10	2.38	3.20	2.56	/	
			排放速率	kg/h	1.39×10 ⁻²	1.48×10 ⁻²	2.13×10 ⁻²	1.66×10 ⁻²	/	
		甲醇(进口)	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率	kg/h	---	---	---	---	/	
		挥发性有机物(出口)	排放浓度	mg/m ³	0.040	0.043	0.044	0.042	50	达标
			排放速率	kg/h	2.82×10 ⁻⁴	2.95×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻⁴	2.91×10 ⁻⁴	1.5	
		甲醇(出口)	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	190	达标
			排放速率	kg/h	---	---	---	---	5.1	

	DA003	挥发性有机物(进口)	排放浓度	mg/m ³	4.31	3.59	3.93	3.94	/	达标		
			排放速率	kg/h	2.83×10 ⁻²	2.31×10 ⁻²	2.59×10 ⁻²	2.57×10 ⁻²	/			
		挥发性有机物(出口)	排放浓度	mg/m ³	0.107	0.185	0.171	0.154	50			
			排放速率	kg/h	7.46×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻³	1.19×10 ⁻³	1.08×10 ⁻³	1.5			
	2021.8.10	DA001	挥发性有机物(进口)	排放浓度	mg/m ³	1.24	1.36	1.31	1.30		/	达标
				排放速率	kg/h	8.28×10 ⁻³	8.84×10 ⁻³	8.54×10 ⁻³	8.53×10 ⁻³		/	
			挥发性有机物(出口)	排放浓度	mg/m ³	0.042	0.052	0.049	0.048		50	
				排放速率	kg/h	2.90×10 ⁻⁴	3.71×10 ⁻⁴	3.46×10 ⁻⁴	3.38×10 ⁻⁴		1.5	
DA002		挥发性有机物(进口)	排放浓度	mg/m ³	1.03	1.41	1.90	1.45	/			
			排放速率	kg/h	6.49×10 ⁻³	8.86×10 ⁻³	1.16×10 ⁻²	9.02×10 ⁻³	/			
		甲醇(进口)	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/			
			排放速率	kg/h	—	—	—	—	/			
		挥发性有机物(出口)	排放浓度	mg/m ³	0.092	0.044	0.052	0.063	50			
			排放速率	kg/h	6.27×10 ⁻⁴	2.89×10 ⁻⁴	3.51×10 ⁻⁴	4.23×10 ⁻⁴	1.5			
		甲醇(出	排放浓	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	190			

DA003	口)	度								
		排放速率	kg/h	---	---	---	---	---	5.1	
	挥发性有机物(进口)	排放浓度	mg/m ³	2.85	3.48	4.32	3.55	/		
		排放速率	kg/h	1.83×10 ⁻²	2.18×10 ⁻²	2.68×10 ⁻²	2.24×10 ⁻²	/		
	挥发性有机物(出口)	排放浓度	mg/m ³	0.147	0.102	0.141	0.130	50	达标	
		排放速率	kg/h	1.02×10 ⁻³	7.00×10 ⁻⁴	9.20×10 ⁻⁴	8.81×10 ⁻⁴	1.5		

(2) 无组织废气监测结果及分析评价

本项目无组织废气监测结果见表 8-3、8-4，气象参数一览表见表 8-5。

表 8-3 无组织排放废气监测结果统计表

采样时间	监测因子	单位	点位	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	最大值	限值	达标情况
2021.08.09	颗粒物	mg/m ³	厂界上风向 G1	0.367	0.284	0.334	0.328	0.367	1	达标
			厂界下风向 G2	0.434	0.435	0.417	0.429	0.435		
			厂界下风向 G3	0.451	0.468	0.418	0.446	0.468		
			厂界下风向 G4	0.484	0.485	0.468	0.479	0.485		
	甲醇	mg/m ³	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND	ND	12	达标
			厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND	ND		
			厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND	ND		
			厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND	ND		
	挥发性有机物	mg/m ³	厂界上风向 G1	0.011	0.013	0.003	0.009	0.013	2.0	达标
			厂界下风向 G2	0.015	0.014	0.025	0.018	0.025		

			厂界下风向 G3	0.012	0.014	0.043	0.023	0.043		
			厂界下风向 G4	0.027	0.034	0.039	0.033	0.039		
2021.08.10	颗粒物	mg/m ³	厂界上风向 G1	0.367	0.351	0.385	0.368	0.385	1	达标
			厂界下风向 G2	0.401	0.518	0.484	0.468	0.518		
			厂界下风向 G3	0.434	0.418	0.468	0.440	0.468		
			厂界下风向 G4	0.468	0.485	0.401	0.451	0.485		
	甲醇	mg/m ³	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND	ND	12	达标
			厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND	ND		
			厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND	ND		
			厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND	ND		
	挥发性有机物	mg/m ³	厂界上风向 G1	0.006	0.009	0.013	0.009	0.013	2.0	达标
			厂界下风向 G2	0.006	0.011	0.013	0.010	0.013		
			厂界下风向 G3	0.011	0.016	0.017	0.015	0.017		
			厂界下风向 G4	0.018	0.041	0.058	0.039	0.058		

表 8-4 厂区内无组织排放废气监测结果统计表

采样日期	监测因子	单位	点位	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	最大值
2021.08.09	非甲烷总烃	mg/m ³	厂房内窗外 G5	3.59	3.62	2.70	3.30	3.62
			厂房内窗外 G6	3.59	3.16	3.19	3.31	3.59
			厂房内窗外 G7	2.95	2.29	2.17	2.35	2.59
			厂房内窗外 G8	1.98	2.17	2.15	2.10	2.17
			厂房内窗外 G9	2.48	2.37	1.77	2.21	2.48
			厂房内窗外 G10	1.68	2.36	3.14	2.39	3.14
			限值	/	/	/	6	20
			达标情况	/	/	/	达标	

2021.08.10	非甲烷总烃	mg/m ³	厂房内窗外 G5	3.40	3.01	3.60	3.34	3.60
			厂房内窗外 G6	3.00	3.31	3.48	3.26	3.48
			厂房内窗外 G7	3.46	3.56	3.57	3.53	3.57
			厂房内窗外 G8	3.57	3.79	3.66	3.67	3.79
			厂房内窗外 G9	2.96	3.53	3.65	3.38	3.65
			厂房内窗外 G10	3.46	3.50	3.52	3.49	3.52
			限值	/	/	/	6	20
			达标情况	/	/	/	达标	

表 8-5 采样期间气象参数

日期	环境参数	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	大气压 (kPa)	相对湿度 (%)	天气状况
2021.08.09	第 1 次	东风	2.0	30.6	100.2	52.9	晴
	第 2 次	东风	2.0	32.1	100.1	52.4	
	第 3 次	东风	2.1	33.9	100.1	51.9	
2021.08.10	第 1 次	东风	2.1	28.7	100.4	64.7	晴
	第 2 次	东风	2.1	28.9	100.4	64.5	
	第 3 次	东风	2.2	29.6	100.3	63.4	

8.1.4 验收评价

监测结果表明：验收监测期间，排气筒 DA001、DA002、DA003 排放的有组织废气 VOCs 的浓度、限制均达到《工业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）限制，排气筒 DA002 排放的有组织废气甲醇的浓度、限制均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，厂界四周无组织废气颗粒物、甲醇的浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，厂界四周无组织废气 VOCs 的浓度能够达到《工业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 无组织排放限值，厂区内无组织废气非甲烷总烃的浓度能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 限制。

8.2 废水监测

8.2.1 监测内容

表 8-6 废水监测点位、监测项目和监测频次

类型	监测点位	监测项目	监测频次
生活废水	出口	pH	2021 年 08 月 09 日-10 日监测 2 天，每天 4 次。
		SS	
		COD	
		氨氮	
		总磷	
生产废水	进口	COD	
		SS	
	出口	COD	
		SS	

8.2.2 监测依据

表 8-7 检测依据一览表

检测类别	项目	检出限	检测依据
生活废水	pH 值	/	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020
	悬浮物	4mg/L	水质悬浮物的测定重量法 GB/T 11901-1989
	化学需氧量	4mg/L	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017
	氨氮	0.025mg/L	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	0.0100mg/	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989

		L	
	总氮	0.0500mg/L	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
清洗废水	悬浮物	4mg/L	水质悬浮物的测定重量法 GB/T 11901-1989
	化学需氧量	4mg/L	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017

8.2.3 监测结果

监测点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果				限值	达标情况
				第1次	第2次	第3次	第4次		
生活废水排口	2021.08.09	pH值	无量纲	7.4	7.4	7.3	7.4	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	21	20	23	23	400	
		化学需氧量	mg/L	18	18	18	17	500	
		氨氮	mg/L	4.35	3.69	4.35	3.94	45	
		总磷	mg/L	0.453	0.456	0.444	0.455	8	
		总氮	mg/L	6.64	6.75	6.67	6.61	70	
生活废水排口	2021.08.10	pH值	无量纲	7.3	7.3	7.4	7.3	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	24	20	27	29	400	
		化学需氧量	mg/L	19	19	19	20	500	
		氨氮	mg/L	4.41	4.49	4.49	4.54	45	
		总磷	mg/L	0.447	0.456	0.439	0.452	8	
		总氮	mg/L	6.65	6.58	6.70	6.69	70	
清洗废水排口(进口)	2021.08.09	悬浮物	mg/L	118	114	130	117	/	/
		化学需氧量	mg/L	1395	1391	1403	1383	/	/
清洗废水排口(出口)	2021.08.09	悬浮物	mg/L	42	44	43	46	400	达标
		化学需氧量	mg/L	140	141	144	143	500	
清洗废水排口(进口)	2021.08.10	悬浮物	mg/L	115	118	113	115	/	/
		化学需氧量	mg/L	1405	1372	1381	1401	/	/
清洗废水排口(出口)	2021.08.10	悬浮物	mg/L	42	45	43	40	400	达标
		化学需氧量	mg/L	142	146	141	148	500	

8.2.4 验收评价

监测结果表明：验收监测期间，生活废水排口 pH、SS、COD 排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、生活废水排口氨氮、总磷、总氮排放浓度达到《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，清洗废水排口 COD、SS 排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

8.3 噪声监测

8.3.1 监测内容

噪声监测内容见表 8-8。具体点位见附图。

表 8-8 噪声监测点位、监测项目和监测频次

噪声类型	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	项目所在地厂界四周执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	等效声级值	监测 2 天，昼间夜间各监测 1 次

8.3.2 监测依据

按 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》中相关要求进行检测。具体分析方法见表 8-9。

表 8-9 噪声检测依据一览表

监测项目		检测依据
噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

8.3.3 监测结果

本项目噪声监测结果见表 8-10。

表 8-10 项目厂界环境噪声监测结果汇总表 **LeqdB(A)**

所属功能区		3 类			
天气状况		东风、晴			
测点编号	测点位置	2021.08.09		2021.08.10	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东侧外 1 米	59	51	61	52
N2	厂界南侧外 1 米	62	52	57	51
N3	厂界西侧外 1 米	56	47	60	47
N4	厂界北侧外 1 米	60	49	57	49
标准限值		≤65	≤55	≤65	≤55
达标情况		达标	达标	达标	达标

8.3.4 验收评价

监测结果表明：验收监测期间，该公司厂界昼间、夜间环境噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的限值要求。

9 质量保证和质量控制

本项目生活污水、噪声监测均由监测由苏州华瑞环境检测有限公司代为监测，检测分析方法、检测依据均符合要求，检测仪器均经过校准。

10 监测结论和建议

10.1 监测结论

本项目环评为年产品片型铝电解电容器 4000 万支项目，项目实际建设年产品片型铝电解电容器 4000 万支项目。

监测结果表明：验收监测期间，排气筒 DA001、DA002、DA003 排放的有组织废气 VOCs 的浓度、限制均达到《工业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）限制，排气筒 DA002 排放的有组织废气甲醇的浓度、限制均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，厂界四周无组织废气颗粒物、甲醇的浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，厂界四周无组织废气 VOCs 的浓度能够达到《工业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 无组织排放限值，厂区内无组织废气非甲烷总烃的浓度能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 限制。

监测结果表明：验收监测期间，生活废水排口 pH、SS、COD 排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、生活废水排口氨氮、总磷、总氮排放浓度达到《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，清洗废水排口 COD、SS 排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

监测结果表明：验收监测期间，该公司厂界昼间、夜间环境噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的限值要求。

本项目固废主要铝屑、废边角料、废不锈钢条、废砂、废编带、除尘器回收粉尘、修膜、含浸废液、废环氧树脂、清洗废液、不良品、废活性炭，铝屑、废边角料、废不锈钢条、废砂、废编带、除尘器回收粉尘由吴江市腾达废旧物资回收有限公司回收，修膜、含浸废液、废环氧树脂、清洗废液、废活性炭由吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理，不良品由苏州市荣望环保科技有限公司处理，固废实现“零”排放。

10.2 建议

- 1、进一步加强各类环保设施的日常维护与管理，维持各类环保设施正常运行；
- 2、完善设施运行管理制度，严格遵守操作规程，定期对设备维护保养，以保证正常运行。