

苏州朗威电子机械股份有限公司新建生产
智能化机柜项目（第一阶段）
一般变动环境影响分析

建设单位：苏州朗威电子机械股份有限公司

编制单位：苏州科星环境检测有限公司

2021年11月

目录

1、项目由来.....	1
2、编制依据.....	1
2.1、技术文件.....	1
2.2、项目环评文件.....	2
3、项目建设内容及变动情况.....	2
3.1、项目性质.....	2
3.2、建设规模.....	2
3.3、项目建设地点.....	2
3.4、生产工艺.....	2
3.5、环境保护措施.....	9
3.5.1、废水环境保护措施.....	9
3.5.2、废气环境保护措施.....	9
3.5.3、噪声环境保护措施.....	9
3.5.4、固废环境保护措施.....	9
4、本次变动情况判定分析.....	10
5、变动情况环境影响分析结论.....	12

1、项目由来

苏州朗威电子机械股份有限公司为进一步发展，在苏州市相城区黄埭镇春兰路购置 50.17 亩建设用地，建设约 48532.95 平方米生产用房，用于建设生产智能化机柜项目。

目前，项目第一阶段已经建设完成并准备进行环保验收，经现场核对，项目实际建设情况与原环评相比存在部分变化，主要为以下方面：

(1) 新增一套生活污水处理设施，处理工艺为“厌氧+缺氧+二级接触氧化+消毒”，设计处理量为 40t/d。

(2) 环评中，表面处理废气呈无组织排放，实际建设为表面处理废气经管道收集后与电泳涂装废气、固化废气、天然气燃烧烟气合并至“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后通过 2#排气筒排放。

(3) 环评中焊接烟尘配套移动式焊接除尘器处理后呈无组织排放，实际建设为焊接烟尘（机器焊接部分）经管道收集后与切割烟尘、打磨粉尘合并至“布袋除尘器”处理后通过 3#排气筒排放。

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》中的“污染影响类建设项目重大变动清单（试行）”要求，为尽快完成项目验收，苏州朗威电子机械股份有限公司根据实际情况，编制本次变动环境影响分析。

2、编制依据

2.1、技术文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日)。
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日)。
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日)。
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日)。
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 04 月 29 日)。
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日)。
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国家环境保护部，2017 年 11 月 20 日)。

(9)《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部, 2018年5月15日)。

(10)《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》。

(11)《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)。

2.2、项目环评文件

(1)《苏州朗威电子机械股份有限公司新建生产智能化机柜项目环境影响报告表》(2019年10月);

(2)《关于对<苏州朗威电子机械股份有限公司新建生产智能化机柜项目环境影响报告表>的审批意见》(苏州市行政审批局2019年11月28日)。

3、项目建设内容及变动情况

3.1、项目的性质

本项目为新建项目。

3.2、建设规模

本项目分阶段建设,项目原环评及第一阶段建设产品方案见表3-1。

表3-1 主要产品方案

工程名称	产品名称	本项目 (环评)	本项目 (实际)
生产车间	智能化网络服务器机柜	15万台	9.7万台
	冷通道机柜	5000套	3250套

3.3 项目建设地点

本项目位于苏州市相城区黄埭镇春兰路北、住友电装路西,总投资16900万元,环保投资390万元。建设地点未发生变化。

3.4 生产工艺

3.4.1 项目生产工艺流程

本项目生产智能化网络服务器机柜和冷通道机柜,主要生产工艺为冷轧板机加工、前处理、电泳涂装(部分产品)、静电喷涂、组装。

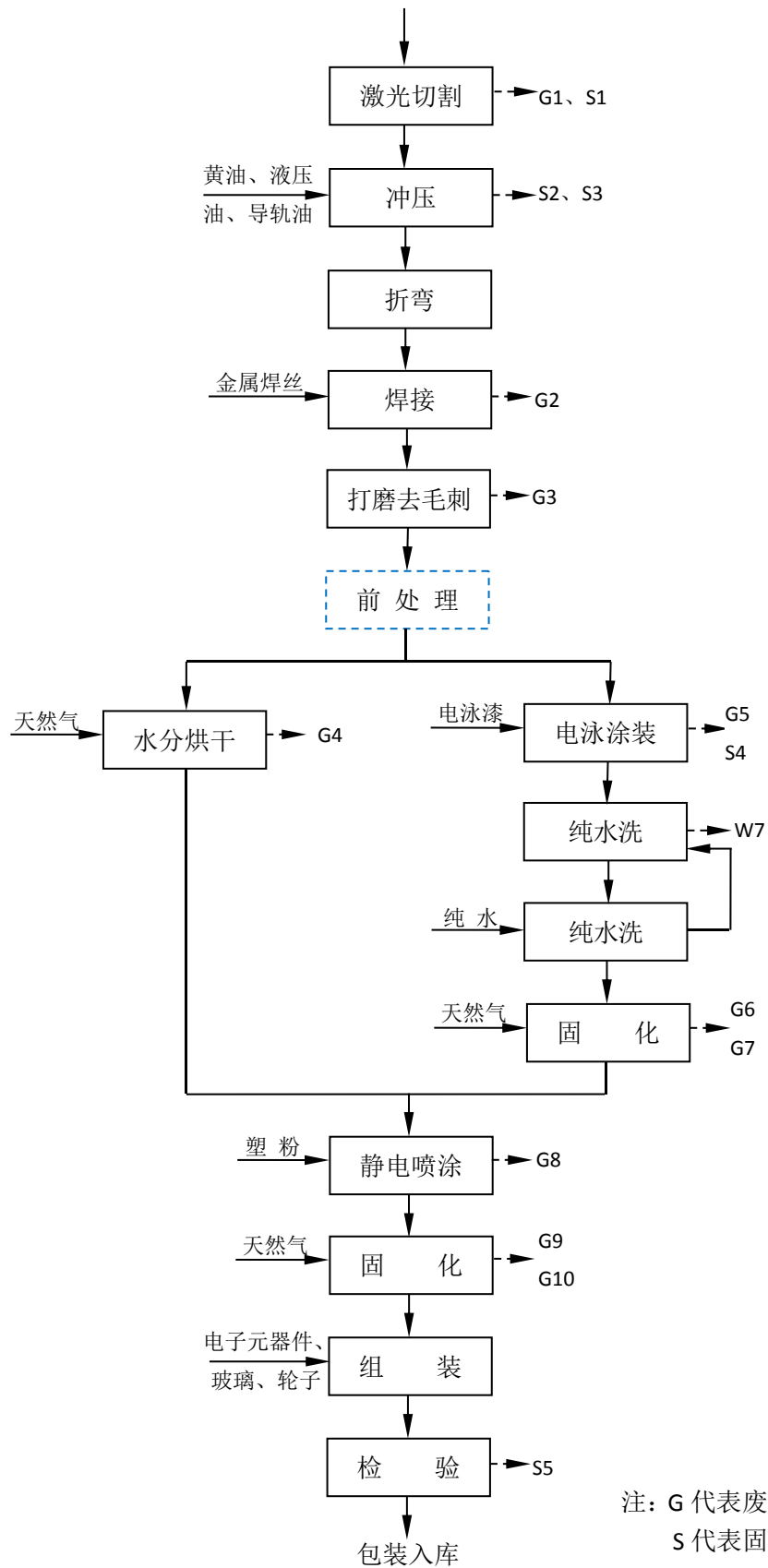


图 3.4-1 本项目生产工艺流程图

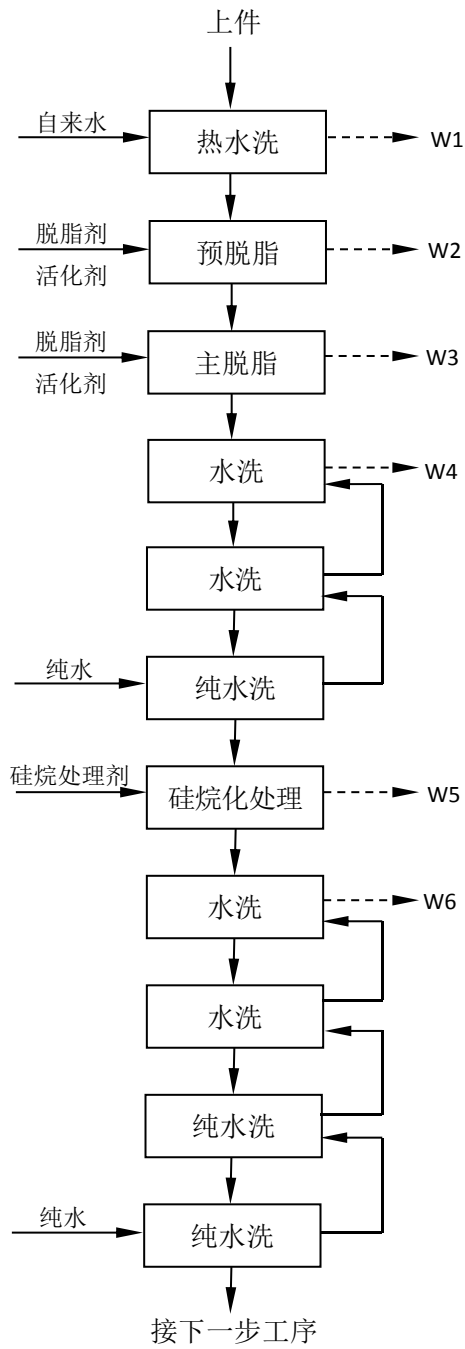


图 3.4-2 前处理工艺流程图

流程及产污说明：

(1) 激光切割

利用激光切割机将冷轧板切割成需要的尺寸。此工序产生切割烟尘 G1、金属边角料 S1。

(2) 冲压

根据模具的不同和所需产品的要求采用数控冲床冲压出各种工艺特征（孔、槽、凸起等）。此工序产生金属边角料 S2、废矿物油 S3。

(3) 折弯

利用折弯机对需要折角部位施加压力，将冲压好的工件折成一定的角度。

(4) 焊接

采用金属焊丝对加工好的工件进行焊接。此工序产生焊接烟尘 G2。

(5) 打磨去毛刺

采用手持式砂轮机清除掉工件焊接部位的焊疤，打磨在专门的打磨房内进行。打磨房相对密闭。此工序产生打磨粉尘 G3。

(6) 前处理

①热水洗

除去工件表面大部分的油污。水洗温度约 50℃，电加热，水洗时间约 45s，水洗水每天更换一次。此工序产生水洗废水 W1。

热水洗槽配套在线过滤装置对水洗水进行连续过滤，以保证水洗水中没有固体杂质（或者尽可能少的固体杂质）。

②预脱脂

进一步去除工件表面的油污。预脱脂温度约 50℃，电加热，预脱脂时间约 60s；脱脂剂采用无磷脱脂剂加活化剂，为提高脱脂剂和活化剂的利用率，本项目脱脂配槽用水采用纯水，脱脂槽液每三个月更换一次，平时根据需要补充损失的槽液，更换槽液排入厂区自建废水处理设施。此工序产生高浓度脱脂废水 W2。

预脱脂槽配套在线过滤装置对槽液进行连续过滤，以保证槽液中没有固体杂质（或者尽可能少的固体杂质）。

③主脱脂

去除工件表面剩余的油污，脱脂后的工件应无油污、挂灰。采用油浸式脱脂方式，主脱脂温度约 50℃，电加热，主脱脂时间约 120s；脱脂剂采用无磷脱脂剂加活化剂，为提高脱脂剂和活化剂的利用率，本项目脱脂配槽用水采用纯水，主脱脂槽液每六个月更换一次，平时根据需要补充损失的槽液，更换槽液排入厂区自建废水处理设施。此工序产生高浓度脱脂废水 W3。

主脱脂槽配套在线过滤装置对槽液进行连续过滤，以保证槽液中没有固体杂

质（或者尽可能少的固体杂质）。

主脱脂后进行三道水洗，水洗方式为溢流漂洗，水洗温度为常温，每道水洗时间约 30s。此工序产生水洗废水 W4。

④硅烷化处理

本项目使用硅烷化前处理工艺。硅烷化处理是以有机硅烷水溶液为主要成分对金属或非金属材料进行表面处理的过程。硅烷化处理机理：硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在，硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 M_eOH 基团（ M_e 表示金属）的缩水反应而快速吸附于金属表面。一方面硅烷在金属界面上形成 Si-O-M_e 共价键；另一方面，剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜。该硅烷膜在烘干过程中和后道的涂装通过交联反应结合在一起，形成牢固的化学键。这样，基材、硅烷和油漆之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。硅烷化处理不含重金属和磷酸盐；不需表调，也不需要亚硝酸盐促进剂等；可在常温下进行，不需加温；处理过程中不产生沉渣，处理时间短，控制简便；可共线处理铁板、镀锌板、铝板等多种基材。硅烷化处理温度约 30°C ，电加热，处理时间约 120s；为提高硅烷处理剂的利用率，本项目硅烷化处理配槽用水采用纯水，硅烷化处理槽液每六个月更换一次，平时根据需要补充损失的槽液，更换槽液排入厂区自建废水处理设施。此工序产生高浓度硅烷化处理废水 W5。

硅烷化处理后进行四道水洗，水洗方式为溢流漂洗，水洗温度为常温，每道水洗时间约 30s。此工序产生水洗废水 W6。

⑤水分烘干

经硅烷化前处理工艺后，清洗干净的工件则从隧道的另一头输出，需要电泳涂装的工件直接进入电泳涂装工序，不需要电泳涂装的工件则经短暂的自然滴水后进入水分烘干炉，烘干后进入静电喷涂工序；烘干炉采用天然气加温，炉内温度约 $190\sim 210^\circ\text{C}$ ，烘干时间约 15~20min。此工序产生天然气燃烧烟气 G4。

（7）电泳涂装

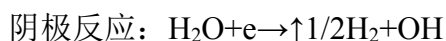
本项目设电泳槽 1 个，槽体尺寸为 $24.0\text{m}\times 2.7\text{m}\times 3.6\text{m}$ ，有效容积 130m^3 ，电泳涂装温度约 $28\sim 32^\circ\text{C}$ ，涂装时间约 180s，涂装漆膜厚度约 $11\pm 0.5\mu\text{m}$ ，涂装总面积约 400 万 m^2 。电泳槽槽液由色浆、乳液和纯水配制而成，其中色浆占 10%、乳液占 40%、纯水占 50%；电泳槽配备超滤装置回收电泳漆，回收后的电泳漆

直接再利用，槽液不更换，平时定期补充损失的槽液。此工序产生电泳有机废气 G5、电泳漆渣 S4。

电泳涂装过程中伴随着四种化学物理变化：

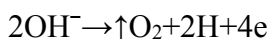
①电泳：在胶体溶液中，分散在介质中的带电胶体离子，在直流电场作用下，向着带异种电荷的电极方向移动，由于胶体离子在运动过程中受到分散介质的阻力，相对于真溶液在电场中离子迁移的阻力要大得多，移动速度较慢，犹如在分散介质中的泳动，故称电泳。胶粒电泳速度取决于电场强度及水溶性树脂分散时的双电层结构特性。

②电解：当直流电场施加于含电解质水溶液时，水在电场中会发生电解，在阳极区析出氧气，阴极区析出氢气。

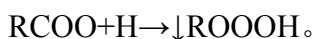


③电沉积：在电泳涂装时，带电荷的粒子（树脂和颜填、料）在电场作用下到达相反电荷的电极，被 H（阳极电泳）OH（阴极电泳）所中和，变成不溶于水的涂膜，这层漆膜很稳定，而且致密均一。这一过程称为电沉积。

如在阳极电泳中，当带负电荷的水溶性树脂粒子在直流电场作用下到达阳极（被涂工件）时，即发生电沉积反应，首先是 OH 放电：



$\text{OH} + \text{H} = \text{H}_2\text{O}$ 此反应的结果使阳极区周围 H 积聚，即局部 pH 值降低，这时过量 H 即与 RCOO 树脂阴离子反应，使树脂析出并沉积在阳极（被涂工件）表面：



④电渗：这是分散介质向电泳粒子泳动相反方向运动的现象。在电泳涂装过程中的电渗作用是由于吸附于阳极上涂层中的水化正离子，受电场作用产生向负电极运动的内渗力，从而穿过沉积的涂层，使沉积涂层中的含水量显著减少，约为 5~15%左右，可直接烘烤，而得到结构致密平整光滑的涂层。

（8）电泳涂装后水洗

电泳后进行二道纯水洗，设水洗槽 2 个，槽体尺寸 1.5m×2.7m×1.5m，有效容积 3.0m³，水洗温度为常温，水洗时间约 60s，此工序产生水洗废水 W7。

水洗槽配套在线过滤装置对水洗水进行连续过滤，以保证水洗水中没有固体杂质（或者尽可能少的固体杂质）。

（9）电泳后固化

电泳后的工件在常温下经自然滴水后进入固化炉、封闭。利用高性能的燃烧器对固化炉进行加温，燃料为管道天然气，固化温度约 180℃，持续时间约 19min。工件表面的电泳漆在高温下溶解、流平，牢固的粘附在工件表面。此工序产生固化有机废气 G6、天然气燃烧烟气 G7。

固化结束后工件置于常温下自然冷却，时间约 17min。

（10）静电喷涂

本项目采用全自动静电喷涂工艺，根据建设方提供的资料，静电喷涂涂层厚度约 40μm，喷涂总面积约 400 万 m²，塑粉上粉率约 67%，塑粉有效利用率约 96.7%。

喷涂在相对密闭的喷粉室进行，室内保持微负压，待喷工件通过悬挂输送链以一定的速度缓慢进入喷粉室，塑粉在供粉桶中与空气混合后被送入喷枪，将高压静电发生器产生的高电压接到喷枪内部或前端，塑粉在喷枪的内部或出口处被带上电荷，在气力和静电力的共同作用下，塑粉粒子定向喷涂到待喷工件上，同时也可吸附到工件背面。当附着在工件上的塑粉超过一定厚度时，则发生静电相斥，后来的塑粉就不易再被吸附到工件表面，使工件表面达到均匀的膜厚。喷涂时间视构件要求不同也相应有所区别，一般时间在 30-60min。喷涂完成后，工件通过悬挂输送链进入烘烤固化炉。未附着到工件上的塑粉掉入喷粉室底部通过抽风机抽出，送到粉末回收装置回收后循环使用。此工序产生喷塑粉尘 G8。

（11）静电喷涂后固化

利用高性能的燃烧器对固化炉进行加温，燃料为管道天然气，固化温度约 200℃，持续时间约 23min。此工序产生固化有机废气 G9、天然气燃烧烟气 G10。

固化结束后工件置于常温下自然冷却，时间约 7min。

（12）组装

工件固化完成，经自然冷却后与电子元器件、玻璃、轮子进行组装，形成智能化网络服务器机柜，其中 15 万台/年直接进入产品检验、包装工序，另有 5 万台/年进一步组装成冷通道机柜后再进入产品检验、包装工序，根据建设方提供

的资料，每套冷通道机柜由 10 台智能化网络服务器机柜组装而成。

(13) 检验、包装入库

经人工检验是否达到产品质量标准，合格的产品即可包装入库。此工序产生不合格品 S5。

以上生产工艺对照环评，未发生变化。

3.5 环境保护措施

3.5.1 废水环境保护措施

本项目新增一套生活污水处理设施，设计处理工艺为“厌氧+缺氧+二级接触氧化+消毒”，设计处理量为 40t/d。

综上所述，本次新增生活污水处理设施，更有利于环境的保护，为可取变更。

3.5.2 废气环境保护措施

本项目环评中焊接烟尘配套移动式焊接除尘器处理后呈无组织排放，实际建设为焊接烟尘（机器焊接）经管道收集后与切割烟尘、打磨粉尘合并至“布袋除尘器”处理后通过 3#排气筒排放；环评中表面处理废气呈无组织排放，实际建设为表面处理废气经管道收集后与电泳涂装废气、固化废气、天然气燃烧烟气合并至“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后通过 2#排气筒排放。

综上所述，焊接烟尘无组织排放变更为有组织排放、表面处理废气无组织排放变更为有组织排放，上述变更更有利于环境的保护，为可取变更。

3.5.3 噪声环境保护措施

本项目噪声主要来源于生产设备、废气处理设施配套风机，本项目实际设备较环评相比无变化。废气处理配套风机、设备产生的噪声经厂房隔声距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，及昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。故本项目噪声对环境影响较小。

本次变动前后，噪声措施与原环评一致，经降噪后，厂界噪声监测值仍可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 3 类标准限值，本项目噪声不会对周围产生明显影响。

3.5.4 固废环境保护措施

本项目固废主要为金属边角料、不合格品、废金属粉尘及金属屑、废塑粉、废包装桶、表面处理污泥、废活性炭、废矿物油、电泳漆渣、废滤芯、蒸发浓缩

液和生活垃圾。其中一般固废金属边角料、不合格品、废金属粉尘及金属屑、废塑粉统一收集后外售处理；危险废物废包装桶、表面处理污泥、废活性炭、废矿物油、电泳漆渣、废滤芯、蒸发浓缩液委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

公司严格按照危险废物转移联手续，办理转移联单，危险废物委托专业运输单位进行运输，委托有资质单位进行处理处置，各环节按照要求进行操作，危险废物可以得到妥善处理，实现了“零”排放。

4、本次变动情况判定分析

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）文件比对情况总结如下：

（1）建设项目开发、使用功能发生变化的。

项目开发、使用功能与原环评相比无变化。

（2）生产、处置或储存能力增大 30%及以上的

项目实际生产、处置、储存能力与原环评相比无变化。

（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。

项目实际生产、处置、储存能力与原环评相比无变化。

（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。

本项目生产、处置、储存能力与环评一致，污染物排放量均低于环评和批复要求。

（5）重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。

本项目实际建设地址与原环评报告一致；

（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）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一；

- 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；
本项目污染物排放种类与环评一致，未新增污染物排放种类。
- 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；
本项目污染物排放量均符合环评及批复要求。
- 废水第一类污染物排放量增加的；
本项目不涉及废水第一类污染物的排放。
- 其他污染物排放量增加 10%及以上的；
本项目不涉及其他污染物的排放。

（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%及以上的。

本项目物料运输、装卸、贮存方式较环评相比未发生变化。

（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。

本项目新增一套生活污水处理设施，处理工艺为“厌氧+缺氧+二级接触氧化+消毒”，设计处理量为 40t/d。新增生活污水处理设施，属于污染防治措施的强化。

环评中焊接烟尘配套移动式焊接除尘器处理后呈无组织排放，实际建设为焊接烟尘（机器焊接）经管道收集后与切割烟尘、打磨粉尘合并至“布袋除尘器”处理后通过 3#排气筒排放；环评中，表面处理废气呈无组织排放，实际建设为表面处理废气经管道收集后与电泳涂装废气、固化废气、天然气燃烧烟气合并至“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后通过 2#排气筒排放。

本次变动属于废气无组织排放改为有组织排放。

（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。

本项目生活污水经配套的污水处理设施处理后接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）集中处理，较环评相比未发生变化。

（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%及以上的。

本项目未新增废气排口，排气筒高度未降低。

(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。

本次变动不涉及噪声、土壤或地下水污染防治措施的变化，未导致境影响加重。

(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。

本项目固废主要为金属边角料、不合格品、废金属粉尘及金属屑、废塑粉、废包装桶、表面处理污泥、废活性炭、废矿物油、电泳漆渣、废滤芯、蒸发浓缩液和生活垃圾。其中一般固废金属边角料、不合格品、废金属粉尘及金属屑、废塑粉统一收集后外售处理；危险废物废包装桶、表面处理污泥、废活性炭、废矿物油、电泳漆渣、废滤芯、蒸发浓缩液委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

(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。

本项目事故应急池（消防尾水收集池）为 230m³，较环评相比，未发生变化，未导致环境风险防范能力弱化或降低。

通过以上分析，本项目变化属于一般变动。

5、变动情况环境影响分析结论

综上所述，本项目变动未导致产品方案的变化、产能的增加、污染物排放总量的增加、仓储规模的增加、项目地的变化、工艺的变化、污染防治措施的变化经分析也在可行范围内，故对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》要求，原建设项目环境影响评价结论未发生变化，建议纳入环保竣工验收管理。

苏州朗威电子机械股份有限公司

2021 年 11 月 29 日