

1 验收项目概况

杰尔精密电子（重庆）有限公司是一家专业从事各类五金制品制造生产销售业务的企业，属于金属制品业。根据市场需求和企业发展情况，企业在重庆市铜梁区蒲吕工业园区投资建设精密电子研发及生产项目。

2018 年杰尔精密电子（重庆）有限公司取得取得重庆市铜梁区发展和改革委员会出具的《重庆市企业投资项目备案证》（备案项目编号：2018-500151-39-03-036582）；重庆市铜梁区生态环境局于 2019 年 4 月 28 日以渝（铜）环准[2019]46 号下达了该项目的环评批复；在建设过程中，项目喷漆车间生产线布置情况、喷漆面积及污染防治措施等较原环评有较大变动，故委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制《杰尔精密电子（重庆）有限公司精密电子研发及生产项目环境影响报告书》；2019 年 10 月 15 日重庆市铜梁区生态环境局核发渝（铜）环准[2019]101 号批准书，批准该项目建设。

环评批准书核定建设内容及规模：项目位于重庆铜梁区蒲吕街道产业大道 58 号（蒲吕工业园内），新建 8 座生产车间(2~8#厂房、9#倒班楼)、1 座研发楼、配套设施设备，建设表面预处理线、吊柜喷漆线、往复机平面喷涂线、组装工序、CNC 加工、冲压工序、打磨和喷砂、压铸和注塑工序，年产电脑五金件 900 万件，智能锁具零部件 300 万件。项目喷漆生产线拟分期建设，一期建设一条吊轨线，一条往复机平面喷涂线，二期建设 3 条往复机平面生产线，其他车间及生产线均在一期建成。项目总占地面积 62987m²，总建筑面积为 52480.01m²。项目总投资 20000 万元，其中环境保护投资 245 万元。

项目实际建设内容及规模：项目 2019 年 5 月开工建设，2020 年 4 月完成项目一期一阶段建设，形成年产电脑五金件 900 万件（其中喷涂 40 万件），智能锁具零部件 100 万件（其中喷涂 10 万件）的生产规模。建设内容包括：1#研发楼及 2#、5#、6#、7#4 座生产厂房。其中 2#厂房建设 1 条吊轨线、1 条往复机平面喷涂线及组装车间，5#厂房建设模具车间、冲压车间及 CNC 加工车间，6#厂房建设打磨、喷砂车间、7#厂房未建设生产线作仓库使用。项目一期一阶段实际总投资 11000 万元，其中环境保护投资 105 万元。

本次环保验收主要验收内容：本次验收内容为一期工程一阶段验收，验收内容包括：4 座生产厂房、1 座研发楼、表面预处理线、1 条吊柜喷漆线、1 条往复机平面喷涂线、部分组装线、部分 CNC 加工线和冲压线、部分打磨线和喷砂线及各生产线配套环保处理设施。

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）的要求和规定，结合《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》，杰尔精密电子（重庆）有限公司委托重庆惠源检测技术有限公司对该项目进行了竣工环境保护验收监测，委托重庆佰邦环保工程有限公司编制《杰尔精密电子（重庆）有限公司精密电子研发及生产项目（一期一阶段）竣工环境保护验收监测报告》。根据企业提供的资料、现场踏勘、监测结果、验收技术规范、环评报告、批复等相关内容，编制了本建设项目竣工环境保护验收监测报告。

2 验收依据

2.1 环境保护法律、法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
3. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月修正）；
6. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
7. 关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》意见的通知（环办环评函〔2017〕1235 号）；
8. 《重庆市环境保护条例》（2017 年 3 月 29 日修订）；
9. 《重庆市环境噪声污染防治办法》（渝府令〔2013〕270 号）；
10. 《重庆市大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日起施行）；
11. 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查重点的通知》（环办〔2015〕113 号）。

2.2 行政法规、文件

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 253 号，1998 年 11 月）；
2. 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12 号）；
3. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；
4. 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33 号）；
5. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
6. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
7. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
8. 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第 28 号）；
9. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行）；
10. 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）；
11. 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办〔2006〕34 号）；

12. 《关于印发<国控污染源排放口污染物排放量计算方法>的通知》（环办〔2011〕8号）；
13. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
14. 《关于切实加强环境风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）。

2.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1. 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38号，2000年2月）；
2. 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）；
3. 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
4. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
5. 《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）；
6. 《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年第9号）。

2.4 其他相关资料

1. 《杰尔精密电子（重庆）有限公司精密电子研发及生产项目环境影响报告书》（报批版）（中煤科工集团重庆设计研究院有限公司，2019年8月）
2. 《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（铜）环准[2019]101号批准书）

3 验收项目概况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

重庆市铜梁区位于四川盆地东南部、重庆市西北部，介于北纬 29°31′10″至 30°5′55″、东经 105°46′22″至 106°16′40″之间，西南靠大足县，东北连合川区，南接永川区，西北邻潼南县，东南毗邻璧山县，南北长 62 公里，东西宽约 48 公里，幅员面积 1334 平方公里。

项目位于铜梁蒲吕工业园区内，根据现场踏勘，项目北侧、西侧为园区规划工业用地，现状为空地，东南侧及南侧分布有和承汽车配件（重庆）有限公司（汽车塑料零部件加工）、重庆珍爱卫生用品有限公司（湿巾纸生产）。项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感区域。小安溪位于项目西侧，距离项目最近距离约 1.2km，项目所在河段主要水体功能为渔业用水，无饮用水源取水口和保护区。

3.1.2 总平面布置

项目地块设计呈较规则长方形布置。从东南向西北方向依次布置研发楼、停车场、7 座生产厂房及倒班楼。项目公用工程如配电房、空压站及循环水泵房等均布置在所在车间一侧，紧邻车间生产负荷中心。

3.2 项目建设内容

3.2.1 项目概况

项目名称：精密电子研发及生产项目；

建设单位：杰尔精密电子（重庆）有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：重庆市铜梁区蒲吕街道产业大道 58 号；

占地面积及建筑面积：总占地面积 62987m²，总建筑面积为 52480.01m²；

项目投资及资金来源：项目总投资 20000 万元；

劳动定员：劳定人员 300 人，设食堂和宿舍；

工作制度：项目年运营天数 300 天，两班制，每天工作 16 小时。

3.2.2 项目建成内容及规模

项目总占地面积 62987m²，总建筑面积为 52480.01m²。项目主体工程主要建设 8 座生产厂房，1 座研发楼；车间内分别设有喷漆车间、CNC 加工车间、冲压车间、打磨、喷砂车间、压铸及注塑车间及组装车间等；公用工程主要为给排水、

供电、动力站房、循环冷却水系统等，储运工程主要为原料及成品库房等，环保工程主要为废水、废气治理设施等。

项目喷漆生产线拟分期建设，一期建设一条吊轨线，一条往复机平面喷涂线，二期建设 3 条往复机平面生产线，其他车间及生产线均在一期建成。

表 3.2-1 项目组成一览表

序号	名称	环评设计建设内容（一期）	实际建设内容及变动情况
一、主体工程			
1	2# 厂房	2F，建筑面积 9626.28m ² 。1F 为喷漆车间，2F 为组装车间，建设 1 条吊轨线，1 条往复机平面喷涂线；组装车间承担最终产品的组装，含热压、组装及检验工序。	实际建设 1 条吊轨线，1 条往复机平面喷涂线，组装车间。与一期环评一致，无变动。
2	3# 厂房	2F，建筑面积 6649.08m ² 。1F 为 CNC 加工车间，2F 为半成品仓库；承担锁具及电脑五金件坯件的精加工。	3# 厂房未建设，CNC 加工车间建设于 5# 厂房。
3	5# 厂房	1F，建筑面积 5203.55m ² 。主要为冲压车间及模具车间，承担笔记本五金件原材料的冲压及冲压模具的维修。	实际建设冲压车间、模具车间及 CNC 加工车间，生产设备数量未达一期环评设计量。
4	6# 厂房	1F，建筑面积 3601.91m ² 。主要为打磨、喷砂车间，承担对各类毛坯件的打磨及喷砂处理。	实际建设 1 条喷砂线、2 条打磨线，生产设备数量未达一期环评设计量。
5	7# 厂房	1F，建筑面积 5203.55m ² 。主要为压铸及注塑车间，承担锁具零部件的生产及笔记本电脑塑料件的生产。	7# 厂房已建成，未建设生产线，作仓库使用。
二、公用工程			
1	1# 研发楼	6F，建筑面积约 5406m ² 。含行政办公、产品研发、展示等，产品研发仅为外形及尺寸的研发，无生产任务。	实际建设与一期环评一致，无变动。
2	8# 厂房	4F，建筑面积 3552.60m ² 。3、4F 为员工宿舍；1、2F 用于原料储存。	8# 厂房未建设，未设置员工宿舍。
3	9# 倒班楼	4F，建筑面积 3552.60m ² 。主要为员工宿舍、食堂等	9# 倒班楼未建设，未设置员工宿舍、食堂。
4	供电	市政供电管网接入，引入 1 路 10kV 市电专线至厂区配电室，配电室设 1750kVA 变压器 2 台。	实际建设与一期环评一致，无变动。
5	供水	市政供水管网供给，满足目项目生产、生活、消防用水。	实际建设与一期环评一致，无变动。
6	循环水冷却水系统	7# 厂房外设 2 套循环冷却水系统，分别用于压铸生产线和注塑生产线的冷却，循环水量分别为 50m ³ /h，车间外设 2 座 50T 循环冷却塔。	7# 厂房生产线未建设，循环水冷却水系统未建设。
7	纯水制备系统	于 6# 厂房设 1 套去纯水制备系统，制备能力 2.0m ³ /h，供喷漆前处理线使用，纯水制备效率≥70%。	实际建设与一期环评一致，无变动。

序号	名称	环评设计建设内容（一期）		实际建设内容及变动情况
8	空压机房	共设 2 座空压机房，喷漆车间设 24m³/min 风冷螺杆式空压机 5 台，喷砂打磨车间设 24m³/min 风冷螺杆式空压机 5 台。		实际建设与一期环评一致，空压机数量未达一期环评设计量。
三、储运工程				
1	原料仓库	位于 8#厂房 1、2F，用于储存铝合金锭、注塑用塑料颗粒、铝板材、铜板及不锈钢板等。		8#厂房暂未建设，原料仓库设置于 7#厂房内。
2	半成品库房	位于 3#厂房 2F，承担半成品的暂存及转运。		3#厂房暂未建设，半成品库房设置于 7#厂房内。
3	成品库房	4#厂房为成品库房。		4#厂房暂未建设，成品库房设置于 7#厂房内。
4	油漆库房	位于 2#厂房喷涂线东侧，油漆采用 25kg 桶装，储存区最大储存量约 50 桶，1.25t。储存区面积 50m²。		2#厂房内喷漆线东侧设置 25m² 油漆库房。实际建设与一期环评一致，油漆库房储存区面积未达一期环评设计量。
5	化学品库房	主要储存各类化学药剂，如脱脂剂、钝化剂、切削液、脱模剂等，位于 4#厂房内。各类化学药剂均分类储存。		4#厂房未建设，化学品库房建设于 2#厂房油漆库房旁，储存区面积 12m²。
6	油料库房	主要储存液压油及各类润滑油等，位于 4#厂房内。		4#厂房暂未建设，未建设油料库房，项目使用油料按需现购，未使用完油料于 5#厂房分区暂存。
四、环保工程				
1	废水治理设施	设处理能力为 72.0m³/d 的废水处理设施，采用“预处理（混凝沉淀+气浮）+A/O 生化处理系统”废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。		建设 1 套生产废水处理设施，采用“混凝沉淀+气浮+A/O 生化（一体化生化处理设备）”工艺，处理后接入市政污水管网，处理能力的 30m³/d。 建设 1 套生活污水处理设施，采用“A/O 生化”工艺，处理能力为 48m³/d，对 1#研发楼、2#产房、5#厂房及 6#厂房生产活动产生的生活污水进行处理，处理后接入市政污水管网。其余厂房生活污水收集管网及处理设施未建设。
2	废气治理	打磨粉尘	设备自带除尘系统处理后车间内排放。	打磨、喷砂车间设置于 6#厂房，共建设 2 条打磨生产线。项目设置 2 套喷淋设备，分别对 2 条生产线产生的打磨抛光粉尘进行处理。打磨、抛光台底部及侧面设抽风系统，打磨粉尘经收集后经水喷淋净化后通过 15m 排气筒排放。（1#排气筒、2#排气筒）

序号	名称	环评设计建设内容（一期）		实际建设内容及变动情况
		喷砂粉尘	收集后经布袋除尘器+排气筒（15m）排放。	打磨、喷砂车间设置于 6# 厂房，建设 1 条喷砂设生产线，设置 1 套“布袋除尘+喷淋除尘”系统。喷砂粉尘密闭收集，经布袋除尘器和喷淋塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。（3#排气筒）
		热压废气	集气罩+活性炭吸附+排气筒（15m）排放。	组装线热压工序未建设。
		焊接烟尘	设移动式焊接烟尘净化装置，净化后车间排放。	实际建设内容与环评一致，无变动。
		熔化烟尘	收集后经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。	压铸生产线未建设。
		熔化炉燃气废气	经管道引致 1 根 15m 高排气筒直接排放。	压铸生产线未建设。
		注塑废气	集气罩+活性炭吸附+排气筒（15m）排放。	注塑生产线未建设。
		喷漆废气	喷漆车间一期喷漆线废气经“UV 光解+活性炭吸附系统”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	喷漆废气经水帘处理后，与调漆、流平及烘干废气一起进入“喷淋塔+干式过滤+“UV 光解+活性炭吸附系统”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。（4#排气筒）
		喷漆线烘干炉燃烧废气	收集后经 1 根 15m 高排气筒排放。	喷漆线烘干炉使用能源为天然气，天然气燃烧后直接通过 1 根 15m 高排气筒排放。（5#排气筒）
3	固体废物处理	食堂油烟	经油烟净化器处理后通过专用烟道引至屋顶排放。	食堂（9#倒班楼）未建设。
		一般固废	5#厂房设一般工业固体废物暂存间，一般固废收集后出售。	实际建设内容与环评一致，无变动。
		危险废物	5#厂房设危废暂存间，危险废物分类收集后交有资质单位处置。	实际建设内容与环评一致，无变动。
		生活垃圾	收集后依托当地环卫部门处置。	实际建设内容与环评一致，无变动。

3.3 项目主要原辅料及生产设备

3.3.1 项目产品方案

项目产品为电脑五金件及智能锁具，最大产能年产电脑五金件 900 万件，智能锁具零部件 300 万件。项目喷漆生产线分期建设，其他车间及生产线均在一期建成。项目一期喷漆线智能门锁零部件喷漆规模为 40 万件，其余 260 万件外委进行阳极氧化或电镀处理，电脑五金件喷漆规模为 10 万件，其余 890 万件

进行阳极氧化或电镀处理；其中阳极氧化和电镀工序均委托重润表面工程科技园相关企业处理。

表 3.3-1 一期工程产品方案与生产规模

序号	产品名称	一期工程产品方案	一期工程一阶段生产规模
一、产品生产方案			
1	电脑五金件（笔记本外壳、铝合金冲压件、塑料边框等）	900 万件/a	720 万件/a
2	智能锁零部件（面板、锁把手、电池盖板等）	300 万件/a	100 万件/a
二、喷漆产品方案			
1	智能门锁零部件	40 万件/a 总喷涂面积（34160m ² ）	40 万件/a 总喷涂面积（34160m ² ）
2	笔记本外壳	10 万件/a 总喷涂面积（6120m ² ）	10 万件/a 总喷涂面积（6120m ² ）

3.3.2 项目主要生产设备

表 3.3-2 项目主要生产设备表

序号	名称	规格（型号）	一期工程生产设备数量（台）	验收设备数量（台）
冲压车间				
1	冲床	110T	40	32
2	冲床	160T	20	5
3	割膜机	600×600mm	6	3
4	小磨床	M618	2	/
5	铣床	6132	2	/
模具车间				
6	CNC	1060	2	2
7	CNC	850	2	2
8	CNC	540	2	1
9	切割机	S400/600	6	3
10	火花机	DM650	6	1
11	磨床	M618/6132	9	4
12	铣床	6132	3	2
13	摇臂钻床	Z3050	2	1
14	穿孔机	D703	2	2
15	氩弧焊机	WS250	1	1
16	激光焊接机	300W	1	/
CNC 车间				
17	CNC	500	240	48
18	高光机	700/400	6	6
19	批花机	400	2	2

序号	名称	规格（型号）	一期工程生产设备数量（台）	验收设备数量（台）
20	磨刀机	/	1	/
打磨、喷砂车间				
21	喷砂机	16 枪	6	4
22	喷砂机	20 枪	6	2
23	机械手打磨机	20kg	20	18
24	抛光台	人工，双工位	10	10
喷漆前处理线				
25	脱脂槽	长 1.0m×宽 1.0m×深 1.0m	1	2
26	水洗槽	长 1.0m×宽 1.0m×深 1.0m	2	5
27	钝化槽	长 1.0m×宽 1.0m×深 1.0m	1	1
28	水洗槽	长 1.0m×宽 1.0m×深 1.0m	2	3
29	烘干房	电加热	1	2
压铸车间（未建设）				
30	压铸机	300T	2	/
31	压铸机	650T	10	/
32	压铸机	800T	2	/
33	熔化炉	200kg，熔化能力 30kg/h	2	/
34	熔化炉	600kg，熔化能力 90kg/h	10	/
35	熔化炉	650kg，熔化能力 100kg/h	2	/
36	冲床	80T/60T/45T	6	/
37	小磨床	M618	2	/
38	铣床	6132	2	/
39	冷却水塔	50T	1	/
注塑车间（未建设）				
40	注塑机	100T	3	/
41	注塑机	160T	3	/
42	注塑机	200T	5	/
43	注塑机	400T	4	/
44	注塑机	500T	5	/
45	粉碎机	/	1	/
46	小磨床	M618	2	/
47	铣床	6132	2	/
48	冷却水塔	50T	1	/
喷漆车间（一期）				
49	吊轨喷漆线	/	1	1
49.1	除尘房	宽 1.5m×深 2.2m×高 2.4m	1	1
49.2	水帘喷漆房	宽 4.5m×深 3m×高 2.4m，人工喷涂	2	2
49.3	悬挂式输送线	340m（双驱动）	1	1

序号	名称	规格（型号）	一期工程生产设备数量（台）	验收设备数量（台）
49.4	烘干炉	宽 2.5m×长 24m×高 1m，内设两台天然气燃烧机。	1	1
49.5	供漆房	宽 1.8m×长 1.5m×高 2.4m	1	1
50	往复机平面喷涂线	皮带输送	1	1
50.1	除尘房	宽 1m×深 1m×高 1.8m	2	2
50.2	水帘喷漆房	宽 3.1m×深 2.8m×高 2.6m，设往复喷涂机 1 台，五轴四盘	1	1
50.3	水帘喷漆房	宽 1.5m×深 2.4m×高 2.6m，人工喷涂	2	2
50.4	预热炉	宽 0.75m×长 4.65m×高 0.8m，电加热	2	2
50.5	烘干炉	宽 1.6m×长 23.5m×高 0.8m	1	1
50.6	供漆房	宽 1.8m×长 1.5m×高 2.4m	1	1
51	抛光台	人工，双工位	10	10
组装车间				
52	自动热压线	两点八压	8	/
53	点胶机	500×500	8	/
54	热压机	500×500	56	/
55	镗雕机	30W	16	13
56	工业冷水机	5P	12	/
57	冲床	25T	6	1

3.3.3 项目原辅料使用情况

项目原辅材料主要为铝合金锭、注塑塑料颗粒、铝板材、镀锌板及 SUS304 不锈钢板、切削液、脱模剂、无铬钝化剂等。

表 3.3-3 一期工程一阶段原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	一期工程年耗量 t/a	一阶段年耗量 t/a	成分	备注
1	铝锭	1500	/	主要成分为硅 12%，铜 0.3%，铁 0.6%，锌 0.6%，镁 0.5%，余量为铝	压铸生产线未建设
2	PP 料	600	/	聚丙烯	注塑生产线未建设
3	ABS 料	480	/	丙烯腈（A）、丁二烯（B）、苯乙烯（S）三种单体的三元共聚物	
4	PC 料	420	/	聚碳酸酯	
5	铝 5052	2500	327	铝合金	压铸生产

序号	原辅料名称	一期工程 年耗量 t/a	一阶段 年耗量 t/a	成分	备注
6	镀锌板	800	96	/	线未建设，少量用于冲压、CNC加工
7	铜板	80	/	铜	压铸生产线未建设
8	SUS304	600	6	不锈钢	压铸生产线未建设，少量用于冲压、CNC加工等
9	脱脂剂	1.5	1.5	表面预处理清洗用，主要成分NaOH、Na ₂ CO ₃ 等	/
10	钝化剂	2.0	2.0	无铬钝化，主要成分为氟化镁（1~2%）、氟锆酸（1~2%）、乙 烯 基 三 乙 酰 氧 基 硅 烷（0.5~1%）和硝酸钙（0.5~1%）等，pH 约为 3~4	/
11	底漆	4.28	2.5	固体份约占 60%，主要为聚酯/氨基树脂，溶剂约占 40%，主要为醇类、酯类及二甲苯，二甲苯占 3.5%，不含苯及甲苯	/
12	面漆	4.52	4.0	固体份约占 65%，主要为聚酯/氨基树脂，溶剂约占 35%，主要为醇类、酯类及二甲苯，二甲苯占 6.0%，不含苯及甲苯	/
13	稀释剂	6.54	4.64	主要含二甲苯、二丙酮醇、异丁醇等溶剂，二甲苯含量约 50%，底漆：稀释剂=1:1，面漆：稀释剂=1:0.5	/
14	切削液	5.0	5.0	水基切削液，主要成分为基础油、硼酸、磷酸钠等，使用时按 1（切削液）： 20（新鲜水）配比	/
15	润滑油	1.0	0.1	基础油+各类添加剂，闪点 200℃以上	用于设备检修
16	液压油	10.0	1	精炼的矿物油 80%~99%、石油添加剂 1%~20%	用于设备检修
17	脱模剂	0.5	0.5	水基脱模剂，乳白色液体，主要成分为烷芳氢基改性硅（36.5%）、聚乙烯蜡（12%）、高温合成脂（12%）及水（39.5%）	/
18	焊条	5.0	0.05	无铅焊条，主要成分为钢，不含锡	用于设备检修

序号	原辅料名称	一期工程年耗量 t/a	一阶段年耗量 t/a	成分	备注
19	水胶	4.0	/	丙烯酸酯共聚物 60%~70%，水 30%~40%，酸乙酯 2~5%	组装车间热压工序未建设
20	颗粒柱塞油	2.0	/	黑色蜡状固体，25kg 袋装，主要成分为聚乙烯蜡（85~90%）及石墨（10~15%）	压铸生产线未建设
21	油墨	0.5	0.025	丙烯酸树脂 30~50%，单乙醇胺 0.5~1.5%，颜料约 10~15%，助剂（聚乙烯蜡、矿物油等）2~6%，余量为水	/
22	洗网水	0.05	0.05	主要成分为异佛尔酮 70%，醋酸丁酯 5%，乙二醇单丁醚 10%、丙酮 15%，无色澄清透明液，具有轻微香味，挥发性较低	/
23	精炼剂	0.1	/	状颗粒，主要成分为硝酸钠（含量约 50%）、硅酸盐（含量约 50%），不含氟化物	压铸生产线未建设
24	打渣剂	0.2	/	白色粉末，主要成分为氯化钠（20%~45%）、氯化钾（5~20%）、硫酸钠（10~15%）、碳酸钙（10~20%）及二氧化硅（10~20%），不含氟化物	压铸生产线未建设

3.3.4 各车间生产制度

表 3.3-4 一期工程各车间生产制度一览表

序号	生产车间	工作制度 (h/d)	年工作天数 (d/a)	设备年时基数 (h/a)
1	表面预处理线（喷漆线配套）	8	300	2400
2	喷漆车间吊轨喷漆线	8	300	2400
3	喷漆车间往复机平面喷涂线	16	300	4800
4	组装车间	8	300	2400
5	CNC 加工车间	8	300	2400
6	冲压车间	8	300	2400
7	打磨、喷砂车间	8	300	2400
8	压铸及注塑车间	8	300	2400

3.4 生产工艺

3.4.1 生产工艺及产污环节分析

项目一期一阶段主要进行电脑五金件生产（锁具零部件主要进行表面处理，与电脑五金件喷漆工艺相同并共用一条喷漆生产线），电脑五金件涉及的工艺主

要有冲压、CNC 加工、打磨喷砂、表面处理（阳极氧化/电镀外委处理）、注塑及组装等工序。整体工艺流程见图 3.4-1。

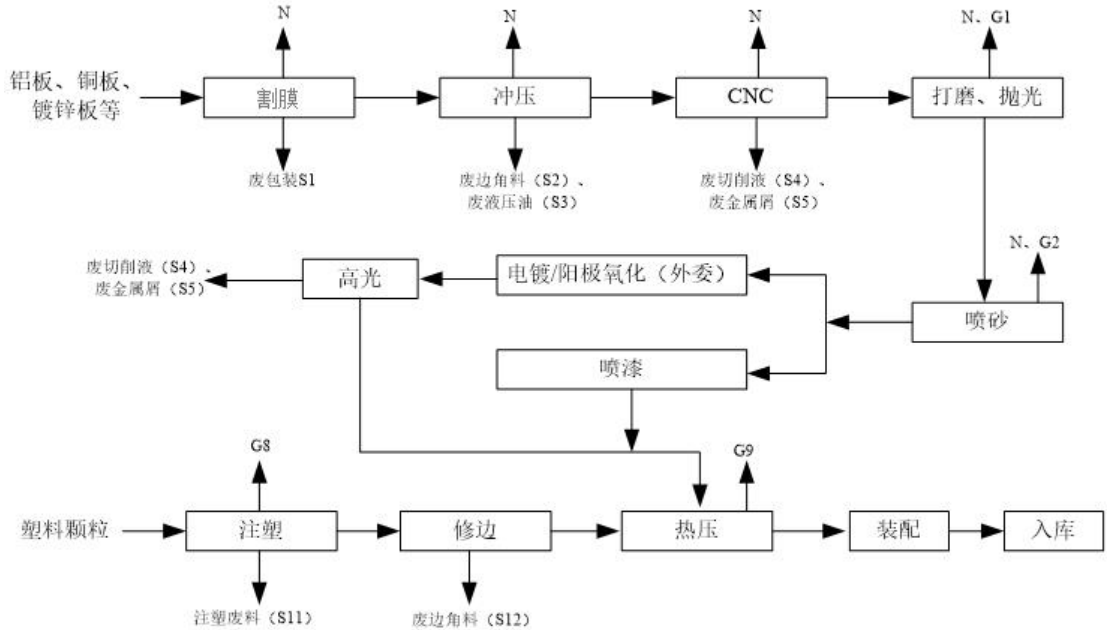


图 3.4-1 整体工艺流程图

生产工艺流程简述：

1.割膜：购买回来的铝板、铜板等表面附有一层胶带薄膜，采用割膜机对板材表面的薄膜进行切割。该工序有噪声（N）及废包装产生（S1）。

2.冲压：对板材进行冲压成型，得到电脑五金毛坯件。该工序主要有噪声（N）、冲压废边角料（S2）及废液压油（S3）产生。

3.CNC 加工：该过程主要根据图纸，通过全自动数控机床的对工件的进行精加工处理。该工序主要有噪声（N）、废切削液（S4）、废金属屑（S5）产生。

4.打磨抛光：对精加工后的毛坯件进行打磨、抛光。其中打磨采用密闭式的机械手打磨机，抛光则采用手持式抛光机进行抛光。该工序主要有噪声（N）和打磨抛光粉尘（G1）产生。

5.喷砂：打磨抛光后零部件送至自动喷砂机喷砂，以高速喷射束将棕刚玉高速喷射到工件带表面，使工件带的外表面的机械性能发生变化，由于棕刚玉对工件带表面的冲击和切削作用，使工件的表面获的一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，提高工件的抗疲劳性，增加涂层附着力。该工序有粉尘（G2）及噪声（N）。

6.表面处理：喷砂处理后的工件进入表面处理工序，根据客户要求进行阳极氧化、电镀及喷漆等表面处理，其中阳极氧化、电镀均外委处理。

①表面预处理：项目喷漆前工件进行表面预处理，主要为脱脂、钝化及水洗、烘干等工序。

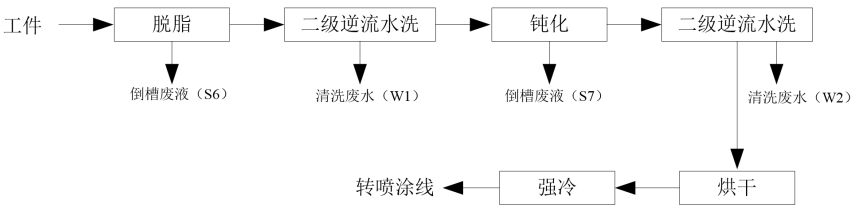


图 3.4-2 表面预处理工艺流程图

(1)脱脂：项目脱脂工序采用碱性脱脂液除油，浓缩液与水的配比为 1：20，毛坯件在脱脂槽内常温浸泡 4~6min；脱脂完成后毛坯件被人工运至水洗槽，采用二级逆流清洗（W1）方式。脱脂槽槽液每 1 个月更换 1 次，平时补加脱脂剂循环使用。槽液采取倒槽方式进行更换，顶部上清液抽至备用槽内，上清液回用，底部废槽渣（S6）由泵抽至惰性桶，作为危险废物处理。

(2)钝化：本项目采用无铬常温钝化工艺。通过基材与钝化液接触时形成微观原电池，而当阳极产生极化时，金属的电位发生变化而在电极表面上形成金属氧化物或盐类，这些盐类紧密的覆盖在金属表面上成为钝化膜而导致金属钝化。钝化剂浓缩液与水的配比为 1：20。项目钝化槽液浓度较低，槽液为弱酸性环境，且为常温钝化，因此，项目钝化时无氟化氢产生。钝化完毕后，工件由人工运至水洗槽，采用二级逆流清洗（W2）方式。钝化槽槽液（S7）定期每 6 个月更换 1 次，平时补加钝化剂循环使用。槽液采取倒槽方式进行更换，顶部上清液抽至备用槽内，上清液回用，底部废槽渣由泵抽至惰性桶，作为危险废物处理。

(3)烘干及强冷：二级逆流水洗完后的工件进入烘干工序。烘干温度约 90℃，采用电加热。烘干后采用风冷形式对工件进行降温。

②喷漆：对笔记本外壳进行喷漆，涉及的工序主要有除尘、调漆、喷漆、流平及烘干。

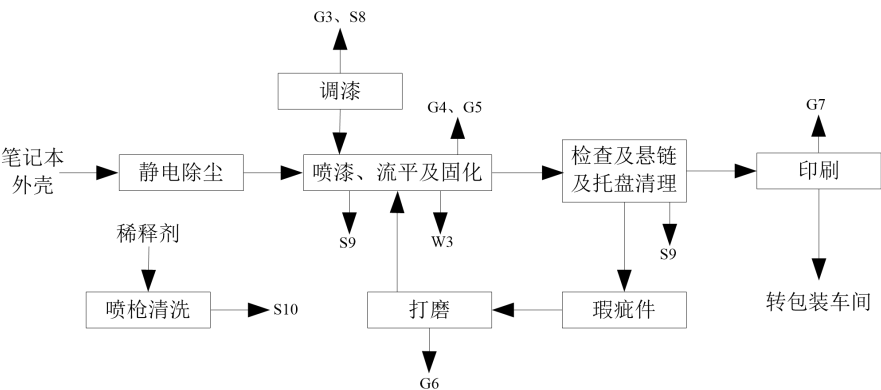


图 3.4-3 喷漆工艺流程图

(1)除尘：项目喷漆前对工件进行除尘，采用静电风枪对工件表面附着的少量灰尘和异物进行吹扫。

(2)调漆：项目喷涂线旁设 1 座供漆房，采用自动调漆，调漆过程会有有机废气（G3）及废油漆桶（S8）产生。

(3)喷漆：项目零部件喷涂可分为往复机自动喷涂及吊轨人工喷涂两部分，其中往复机喷涂主要对锁具零件中的较规则平面件进行喷涂。吊轨线主要承担锁具工件中的异形件及往复机不易喷涂的部位。项目吊轨喷涂线设调漆间，调漆工艺同往复机喷涂线。

吊轨喷涂线采用“两喷两烘”工艺，项目喷漆采用静电喷枪，喷漆室均为水帘喷漆室。其中喷漆、流平到烘干通过链条转运，且呈密闭串联布置，喷漆作业时喷漆室、流平室及烘干室均处于密闭微负压状态。项目流平温度约 40℃，时间约 5min，烘干温度约 180~200℃，时间约 20min，自然时间约 5min。项目烘干室采用天然气间接加热。项目喷漆及烘干过程主要有有机废气（G4）、漆雾（G5）、漆渣（S9）、喷漆废水（W3）及天然气燃烧废气（G8）产生。

(4)检查：烘干后对工件进行检查，人工筛选出有瑕疵的工件，如表面有毛刺，粗糙或不平整。对瑕疵工件进行人工打磨，部分凹凸不平处需刮腻子。此工序主要有打磨粉尘（G6）产生。检查时同时会对悬链及托盘上附着的少量漆膜进行人工铲除，该过程将有危险废物废漆渣（S9）产生。

(5)喷枪清洗：喷枪及输漆管路运行一段时间或更换涂料种类时需进行清洗，采用稀释剂进行清洗，该工序会有废清洗剂（S10）产生。

(6)印刷：项目部分产品需要进行标识和符号的印刷，采用丝网印刷，无制版和晒版工序。印刷过程中会有少量挥发性有机废气（G7）产生。印刷机网版循环使用，定期用沾有洗网水的棉纱擦拭网版，擦拭干净后存放待下次使用，无需使用清水清洗。该过程主要有沾有洗网水的废棉纱（S11）产生。

(7)检查：印刷完毕的工件经人工检查后转包装车间。

综上，表面处理工序产生污染物为二级逆流清洗废水（W1、W2）、喷漆废水（W3）、调漆废气（G3）、烘干废气（G4）、漆雾（G5）、人工打磨粉尘（G6）、印刷废气（G7）、废清洗槽液（S6）、废钝化槽液（S7）、废油漆桶（S8）、漆渣（S9）、废清洗剂（S10），废棉纱（S11）。

7.高光：对部分外委处理的零部件进行端面高光处理，主要将工件局部端面进行切削，使工件表面获得光亮的外观。该工序主要有噪声（N）、废切削液（S4）、废金属屑（S5）产生。

8.注塑：主要生产笔记本电脑五金件配套的塑料件，如笔记本外壳配套的塑料条及塑料垫片等。目前注塑先未建设，企业使用塑料件均外购。

9.修边：注塑成型后的零部件进行修边。

10.组装：将电脑五金件与注塑成型后的塑料件进行热压处理，首先用点胶机在胚件上点滴胶水，然后在热压机上进行压合过程，热压温度控制温度在75-95℃，该过程将会有少量的有机废气（G9）产生。热压后的零部件与其他零部件进行装配完成组装工序。（目前组装车间未建设完成，本次不验收）

11.包装入库：将检验合格的产品经过包装之后入成品库房。

3.4.3 主要产排污分析

（1）废气：根据生产工艺分析，项目生产过程中主要产生打磨抛光粉尘（G1）、喷砂粉尘（G2）、调漆、喷漆、流平及烘干废气（G3、G4、G5）、手工打磨粉尘（G6）、印刷废气（G7）、烘干线天然气燃烧废气（G8）。

表 3.4-3 大气污染物产生及排放情况

污染源	污染因子	产生点	排放去向
打磨抛光粉尘（G1）	颗粒物	打磨、喷砂车间。建设 2 条打磨线，零部件打磨抛光时会有粉尘产生。	设置 2 套喷淋设备，分别对 2 条生产线产生的打磨抛光粉尘进行处理。打磨、抛光台底部及侧面设抽风系统，打磨粉尘经收集后经水喷淋净化后通过 15m 排气筒排放。（1#排气筒、2#排气筒）
喷砂粉尘（G2）	颗粒物	打磨、喷砂车间。建设 1 条喷砂线，打磨抛光后零部件送至自动喷砂机喷砂，生产过程中产生粉尘。	设置 1 套综合除尘系统，采用“布袋除尘+喷淋除尘”工艺，废气集中收集，经除尘系统处理后通过 15m 高排气筒排放。（3#排气筒）
调漆废气（G3）	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	喷漆车间。喷漆线旁设有 1 座调漆房，采用自动调漆工艺，生产过程中会产生有机废气。	调漆房密闭设置，并设通风换气系统，调漆废气与喷漆、烘干等废气一并处置。
喷漆、流平及烘干废气（G4、G5）	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	喷漆车间。项目吊轨喷漆线及往复机喷漆线均为一体化设备。生产过程汇会产生喷漆废气（漆雾 G5）及流平烘干废气（G4）。	项目调漆间、喷漆室、流平及烘干炉均采取一体密闭结构。喷漆废气经水帘吸附后，与调漆、流平及烘干废气一起进入废气处理设施。采用“喷淋+干式过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理工艺处理。处理后通过 15m 高排气筒排放。（4#排气筒）
手工打磨粉尘（G6）	颗粒物	喷漆后对有瑕疵工件进行手工打磨。	工作台设置废气集气系统。收集到的粉尘位于设备沉降室，定期清理。

污染源	污染因子	产生点	排放去向
印刷废气 (G7)	非甲烷总 烃	组装车间, 按需印刷, 项目使用水性油墨, 产生的少量有机废气。	印刷过程中产生的有机废气, 无组织排放。
天然气燃烧废气 (G8)	二氧化硫、 氮氧化物、 颗粒物	喷漆车间, 烘干室使用天然气燃烧间接供热。天然气燃烧产生燃烧废气。	天然气燃烧后通过 15m 高排气筒直接排放。(5#排气筒)

(2) 废水: 废水包括表面预处理线清洗废水 (W1、W2)、喷淋废水 (W3、W4)、生活污水 (W5)。

表 3.4-4 水污染物产生及排放情况

污染源	污染因子	产生点	排放去向
清洗废水 (W1、W2)	pH、COD、 SS、石油 类、氟化物	脱脂后逆流漂洗水洗产生的清洗废水。脱脂水洗槽 5 个, 换水次数约 0.2 次/h, 每次换水量约 0.68m ³ /次。脱脂清洗水约 5.44m ³ /d。	建设 1 套生产废水处理设施, 采用“混凝沉淀+气浮+A/O 生化(一体化生化处理设备)”工艺处理后接入市政污水管网, 处理能力的 30m ³ /d。
		钝化后逆流漂洗水洗产生的清洗废水。钝化水洗槽 2 个, 换水次数约 0.2 次/h, 每次换水量约 0.85m ³ /次。脱脂清洗水约 2.72m ³ /d。	
喷漆废水 (W3)	COD、SS	废水为水帘喷漆室及有机废气喷淋净化塔定期排水。水帘废水水每 6 个月排放一次, 排放量约 15m ³ /次; 喷淋塔废水每 7 天排放一次, 排放量约 2.0m ³ /次。喷漆废水约 0.38m ³ /d。	
喷淋除尘废水 (W4)	SS	打磨、喷砂喷淋除尘产生废水, 产生量约 3.2m ³ /d。	建设 1 套生活污水处理设施, 采用“A/O 生化”工艺, 处理能力为 48m ³ /d, 对 1#研发楼、2#产房、5#厂房及 6#厂房生产活动产生的生活污水进行处理, 处理后接入市政污水管网。其余厂房生活污水收集管网及处理设施未建设。
生活用水 (W5)	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植 物油	员工生活产生污水。项目劳动定员 300 人, 用水量按 50L/人·d (目前项目未设置食宿), 产污系数按 90%计, 则生活污水产生量约 13.5m ³ /d。	

(3) 噪声: 项目噪声源主要为各类机械加工设备, 如冲床、磨床、喷砂机及空压机等, 其噪声范围值为 65~90dB (A), 项目噪声设备采用消声、吸声、隔声等措施后, 其噪声源强可削减 15-20dB(A)。

表 3.4-5 噪声产生及排放情况

序号	设备名称	数量	源强 dB(A)	治理措施
1	冲床	37	90	基础减振、建筑隔声等
2	切割机 (割膜机)	3	70	
3	CNC 设备	53	65	

4	火花机	1	70	
5	磨床	4	75	
6	铣床	2	75	
7	摇臂钻床	1	75	
8	穿孔机	2	75	
9	高光机	6	65	
10	批花机	4	65	
11	喷砂机	2	85	
12	空压机	4	90	
13	风机	10	85	

(4) 固体废物：固体废物分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

一般工业固体废物：主要有一般性废包装材料（S1）、冲压废边角料（S2）、废金属屑（S5）；

危险废物：废液压油（S3）、废切削液（S4）、倒槽废液（渣）（S6、S7）、废化学品包装桶（S8）、漆渣（S9）、废清洗溶剂（S10）、废棉纱（S11）、废活性炭（S12）；

生活垃圾：项目劳动定员 300 人，核算项目生活垃圾产生量约 45.0t/a，厂区设生活垃圾箱，集中收集后交由当地环卫部门清运处置。

表 3.4-6 固体废物产生及处置情况表

类型	名称	产生情况	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
一般固废	废包装材料（S1）	主要有一般性废包装材料。	033-003-07	3.0	收集出售
	冲压边角料（S2）	废金属边角料。	033-003-10	99.0	收集出售
	废金属屑（S5）	CNC 精加工工序产生的金属切屑。	033-003-10	53.0	甩干后，收集出售
	合计		/	155.0	/
	废液压油（S3）	主要为冲压机及各类液压设备维护、更换过程产生的废液压油。	HW08 900-218-08	10.0	惰性桶收集，交有资质单位
	废切削液（S4）	CNC 设备切削液每年更换一次。	HW09 900-006-09	5.8	
	脱脂槽倒槽废液（S6）	定期倒槽产生。	HW17 336-064-17	1.92	
	钝化槽倒槽废液（S7）	定期倒槽产生。	HW17 336-064-17	0.3	

类型	名称	产生情况	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
	废化学品包装桶 (S8)	主要为油漆、废脱脂剂、钝化剂、切削液、胶水、脱模剂等废包装桶。	HW49 900-041-49	3.0	
	漆渣 (S9)	项目喷漆产生漆渣。	HW12 900-252-12	6.5	
	废清洗溶剂 (S10)	项目喷枪清洗会产生废清洗溶剂,采用稀释剂作为清洗剂。	HW12 900-252-12	0.2	
	废棉纱 (S11)	项目印刷机网版用洗网水擦拭时会有废棉纱产生。	HW49 900-041-49	0.5	
	废活性炭 (S12)	废气治理系统定期更换活性炭。	HW49 900-041-49	20.3	
	合计		/	48.52	/
生活办公	生活垃圾	/	/	45.0	分类收集后交环卫部门统一处置

3.5 项目变动情况

本次验收为一期一阶段验收,根据验收时实际核查情况,本次验收项目变动情况如下:

- 1、生产车间建设位置发生变动;
- 2、打磨粉尘治理设施发生变动;
- 3、喷砂粉尘治理设施发生变动;
- 4、喷漆前处理线生产设备数量发生变动;
- 5、废水处理设施发生变动。

序号	环评设计内容 (一期)		实际建设情况	变动情况
1	生产车间建设	项目主要建设 8 座生产厂房, 1 座研发楼。	项目 1#研发楼、2#、5#、6#、7# 厂房完成建设。2#厂房建设喷漆车间和组装车间, 5#厂房建设模具车间、冲压车间和 CNC 车间, 6#厂房建设打磨、喷砂车间, 7#厂房作仓库使用。	3#、4#、8#厂房、9#倒班楼未建设。原 3#厂房 CNC 车间建设于 5#厂房; 原 4#厂房化学品库房建设于 2#厂; 原 7#厂房压铸及注塑车间未建设, 用于设置原料仓库、半成品仓库、成品库房; 原油料库房未设置, 油料按需采购, 未使用完的油料在 5#车间分区暂存。
2	打磨粉尘	打磨粉尘通过设备自带除尘系统处理后车间内无组织排放。	喷砂、打磨车间建设 2 条打磨线。2 条打磨线分别设置 1 套喷淋除尘系统对打磨粉尘进行处理。处理后通过 15m 高 1#、2#排气筒排放。	新增 2 套喷淋除尘系统, 对打磨粉尘进行进一步处理。废气无组织排放改为有组织排放, 同时污染防治措施得到改进。

序号	环评设计内容（一期）		实际建设情况	变动情况
3	喷砂粉尘	收集后经布袋除尘器+排气筒（15m）排放。	打磨、喷砂车间建设1条喷砂线，设置1套综合除尘系统对喷砂粉尘进行处理，综合除尘系统采用“布袋除尘+喷淋除尘”工艺。处理后通过15m高3#排气筒排放。	新增喷淋除尘工艺，对喷砂粉尘进行进一步处理。废气污染防治措施得到强化。
4	喷漆前处理线	喷漆前处理线设置1m×1m×1m（长×宽×深）水槽6个，电烘干炉（房）1座。一期清洗废水产生量约8.0m³/d。	喷漆前处理线设置1m×1m×1m（长×宽×深）水槽11个，电烘干炉（房）2座。水槽下方均设置防腐防渗排水槽，接入生产废水处理设备。清洗废水产生量约8.16m³/d。	(1)项目生产工艺未变化，无新排污种类，无废水第一类污染物排放。 (2)项目水槽数量增加，增加1个脱脂槽，1个钝化槽，3个水洗槽。其中新增1个脱脂槽作备用槽，1个钝化槽作备用槽，废水排放量增加0.16m³/d（2%），未导致废水排放量增加10%。 (3)项目新增1座电烘干炉（房）。项目烘干用于除去待喷漆件表面水分，无污染物产生。
5	废水处理	设处理能力为72.0m³/d的废水处理设施，采用“预处理（混凝沉淀+气浮）+A/O生化处理系统”废水经处理达标后排入市政污水管网。	建设1套生产废水处理设施，采用“混凝沉淀+气浮+A/O生化（一体化生化处理设备）”工艺，处理后接入市政污水管网，处理能力的30m³/d。 建设1套生活污水处理设施，采用“A/O生化”工艺，处理能力为48m³/d，对1#研发楼、2#产房、5#厂房及6#厂房生产活动产生的生活污水进行处理，处理后接入市政污水管网。其余厂房生活污水收集管网及处理设施未建设。	(1)项目已建成生活污水处理设施仅收集处理1#研发楼、2#产房、5#厂房及6#厂房生产活动产生的生活污水。其余厂房收集管网及处理设施未建设。 (2)建设生产废水处理设施，采用“混凝沉淀+气浮+A/O生化（一体化生化处理设备）”工艺，废水处理后排入市政污水管网。

项目各种工程变动减轻或不加重环境影响，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），验收项目各种变动均不属于重大变动，符合环保及验收要求。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

验收项目废水为生产废水，生产废水包括表面预处理线清洗废水、喷淋废水。

表 4.1-1 项目废水治理情况

污染源		产生情况	治理措施
W1	清洗废水	脱脂后逆流漂洗水洗产生的清洗废水。废水量 5.44m ³ /d，污染因子为 SS、COD、氟化物、石油类。	生产废水产生量 11.74m ³ /d，3522m ³ /a。建设 1 套处理能力为 30.0m ³ /d 的污水处理设施，采用“混凝沉淀+气浮+A/O 生化（一体化生化处理设备）”工艺，废水处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。市政污水管网接入蒲吕污水处理厂，采用“粗格栅—细格栅/旋流沉砂-调节-混凝反应-A2/O-二沉-高密度沉淀-滤布滤池过滤”工艺，出水消毒采用二氧化氯消毒处理工艺，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入到小安溪河。
W2	清洗废水	钝化后逆流漂洗水洗产生的清洗废水。废水量 2.72m ³ /d，污染因子为 SS、COD、氟化物、石油类。	
W3	喷漆废水	废水为水帘喷漆室及有机废气喷淋净化塔定期排水。废水量 0.38m ³ /d，污染因子为 COD、SS。	
W4	喷淋除尘废水	打磨、喷砂除尘废水，废水量 3.2m ³ /d，污染因子为 SS。	

图 4.1-1 项目生产废水处理工艺流程图





生产废水处理设备采用“混凝沉淀+气浮+A/O生化（一体化生化处理设备）”工艺，废气经混凝沉淀和气浮处理后，除大部分的悬浮物及部分COD和石油类，提高废水可生化性。之后废水进入后续生化系统，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入市政污水管网。

4.1.2 废气

验收项目废气主要为打磨抛光粉尘、喷砂粉尘、调漆、喷漆、流平及烘干废气、手工打磨粉尘、印刷废气、烘干线天然气燃烧废气。

表 4.1-1 项目废气处理情况

污染源		产生情况	治理措施
G1	打磨粉尘	CNC 工件的打磨采用密闭式的机械手打磨机，打磨时产生打磨粉尘，污染因子为颗粒物。	打磨、喷砂车间设置于 6#厂房，共建设 2 条打磨生产线。项目设置 2 套喷淋设备，分别对 2 条生产线产生的打磨抛光粉尘进行处理。打磨、抛光台底部及侧面设抽风系统，打磨粉尘经收集后经水喷淋净化达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）主城区标准排放后通过 15m 排气筒排放。
G2	喷砂粉尘	喷砂机为密闭设备，在喷砂过程中产生喷砂粉尘，污染因子为颗粒物。	喷砂机密闭设置，废气集中收集后接入布袋除尘袋器，布袋除尘后接入喷淋塔。废气经“布袋除尘+喷淋除尘”综合处理达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）主城区标后，通过 1 根 15m 排气筒排放。
G3	调漆废气	喷漆线旁设有 1 座调漆房，采用自动调漆工艺，生产过程中会产生有机废气。污染因子为非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物。	项目调漆间、喷漆室、流平及烘干炉均采用一体密闭结构。漆雾经水帘吸附后，与调漆、流平及烘干废气一起进入“喷淋塔+干式过滤+“UV 光解+活性炭吸附系统”处理达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中主城区标准后，通过经 1 根 15m 高排气筒排放。
G4	流平及烘干废气	项目设置流平及烘干室，烘干室采用天然气间接的方式。污染因子为非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物。	
G5	漆雾	吊轨喷漆线及往复机喷漆线均为一体化设备。生产过程会产生喷漆废气。污染因子为非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物。	
G6	手工打磨粉尘	喷漆后对有瑕疵工件进行手工打磨。污染因子为颗粒物。	打磨台每个工位设底部和侧面抽风装置，打磨粉尘收集后经设备自带除尘系统除尘后，收集到的设备沉降室，定期清理。其余未收集粉尘无组织排放。



污染源		产生情况	治理措施
G7	印刷废气	按需印刷，项目使用水性油墨，产生的少量有机废气。	印刷过程中废气进行喷漆车间，无组织排放。
G8	天然气燃烧废气	烘干室使用天然气燃烧间接供热。天然气燃烧产生燃烧废气。污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。	天然气为清洁能源，燃烧后通过的 15m 排气筒直接排放。排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中主城区标准。

(1) 打磨粉尘处理工艺

```

graph LR
    A[打磨粉尘] -- 底吸 --> C[除尘总管]
    A -- 侧吸 --> C
    C --> B[喷淋净化]
    B --> D[15m 排气筒  
达标排放]
          
```

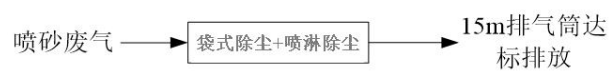
打磨粉尘处理设备

设置 2 套喷淋设备，打磨、抛光台底部及侧面设抽风系统，打磨粉尘经收集后经水喷淋净化达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准后通过 2 根 15m 排气筒排放。（1#、2#）



(2) 喷砂处理工艺

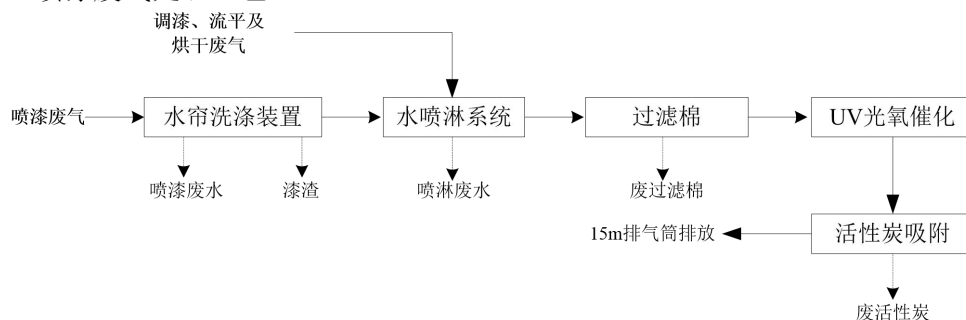


喷砂粉尘处理设备



设置 1 套综合除尘系统，
 喷砂设备密闭设置，废气
 集中收集后经“袋式除尘+
 喷淋除尘”达《大气污染
 物 综 合 排 放 标 准 》
 （DB50/418-2016）标准后
 通过 1 根 15m 排气筒排
 放。（3#）

(3) 喷漆废气处理工艺



有机废气处理设备（调漆废气、喷漆废气、流平及烘干废气共用一套废气处理设备）



项目调漆间、喷漆室、流平及烘干炉均采用一体密闭结构。漆雾经水帘吸附后，与调漆、流平及烘干废气一起进入“喷淋塔+干式过滤+“UV 光解+活性炭吸附系统”，处理后达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中主城区标准排后通过 1 根 15m 排气筒排放。（4#）天然气燃烧后通过 15m 高排气筒直接排放。（5#）燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中主城区标准。

4.1.3 噪声

验收项目噪声源主要为各类机械加工设备，如冲床、磨床、喷砂机及空压机等，其噪声范围值为 65~90dB（A），项目噪声设备采用消声、吸声、隔声等措施后，其噪声源强可削减 15-20dB(A)。

表 4.1-2 项目主要机械设备噪声产生及治理情况

序号	设备名称	数量	源强 dB(A)	治理措施	采取措施后 dB(A)
1	冲床	37	90	减振、建筑 隔声	70
2	切割机（割膜机）	3	70		55
3	CNC 设备	53	65		50
4	火花机	1	70		45
5	磨床	4	75		60
6	铣床	2	75		60
7	摇臂钻床	1	75		60
8	穿孔机	2	75		30
9	高光机	6	65		50
10	批花机	4	65		50
11	喷砂机	2	85		70
12	空压机	4	90		70
13	风机	10	85		70

4.1.4 固体废物

验收项目固体废物：固体废物分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

一般工业固体废物：主要有一般性废包装材料（S1）、冲压废边角料（S2）、废金属屑（S5）；

危险废物：废液压油（S3）、废切削液（S4）、倒槽废液（渣）（S6、S7）、废化学品包装桶（S8）、漆渣（S9）、废清洗溶剂（S10）、废棉纱（S11）、废活性炭（S12）；

生活垃圾：项目劳动定员 300 人，核算项目生活垃圾产生量约 45.0t/a，厂区设生活垃圾箱，集中收集后交由当地环卫部门清运处置。

表 4.1-3 项目主要固体废物产生及治理情况


类型	名称	产生情况	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
一般 固废	废包装材料 (S1)	主要有一般性废包装材料。	033-003-07	3.0	收集出售
	冲压边角料 (S2)	废金属边角料。	033-003-10	99.0	收集出售
	废金属屑 (S5)	CNC 精加工工序产生的金属切屑。	033-003-10	53.0	甩干后，收集出售
	合计		/	155.0	/
	废液压油 (S3)	主要为冲压机及各类液压设备维护、更换过程产生的废液压油。	HW08 900-218-08	10.0	惰性桶收集，交有资质单位
	废切削液 (S4)	CNC 设备切削液每年更换一次。	HW09 900-006-09	5.8	

类型	名称	产生情况	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
	脱脂槽倒槽废液 (S6)	定期倒槽产生。	HW17 336-064-17	1.92	
	钝化槽倒槽废液 (S7)	定期倒槽产生。	HW17 336-064-17	0.3	
	废化学品包装桶 (S8)	主要为油漆、废脱脂剂、钝化剂、切削液、胶水、脱模剂等废包装桶。	HW49 900-041-49	3.0	
	漆渣 (S9)	项目喷漆产生漆渣。	HW12 900-252-12	6.5	
	废清洗溶剂 (S10)	项目喷枪清洗会产生废清洗溶剂，采用稀释剂作为清洗剂。	HW12 900-252-12	0.2	
	废棉纱 (S11)	项目印刷机网版用洗网水擦拭时会有废棉纱产生。	HW49 900-041-49	0.5	
	废活性炭 (S12)	废气治理系统定期更换活性炭。	HW49 900-041-49	20.3	
	合计		/	48.52	/
生活办公	生活垃圾	/	/	45.0	分类收集后交环卫部门统一处置

一般固体废物暂存点



设置一般固废暂存点，位于 5# 厂房，面积约 100m²，用于堆放一般固体废物。一般工业固废执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等相关标准。

<p>危险废物暂存点</p> 	<p>设置危废暂存间,5#厂房,面积约 50m²。危废暂存间进行防渗处理,用于危险废物暂存。危废暂存间四周设置截流沟,防止液体类危废漫流或泄漏引起的二次污染。危废暂存间地面及截流沟均采取防渗防腐处理,防渗层按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设置,等效黏土防渗层 Mb≥6.0m,渗透系数 K≤1.0×10⁻⁷cm/s。危废暂存间建设满足“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)要求。</p>
--	--

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设备投资

项目总投资 20000 万元,环保投资 245 万元,环保投资占总投资 1.28%。

表 4.2-1 环保投资估算表

污染类别	污染类型	环境保护措施	投资万元
废水	生产、生活污水	设置处理能力为 72m ³ /d 废水处理系统,采用“预处理(混凝沉淀+气浮)+A/O 生化处理系统”工艺,废水经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网,生产废水管网可视化设置。	35
废气	喷砂废气	喷砂机密闭,喷砂废气设 1 套布袋除尘系统,除尘效率≥98%,废气经处理后经 1 根 15m 排气筒排放,配套风量 6.0 万 m ³ /h。	6.0
	热压废气	热压及点胶机上方设集气罩,集气效率 90%,废气经活性炭吸附后排放,净化效率 80%,废气经处理后经 1 根 15m 排气筒排放,配套风量 5000m ³ /h。	4.0
	注塑废气	注塑设备产气点上方设集气罩,废气收集后经活性炭吸附后排放,集气效率 80%,活性炭吸附效率 80%,配套风量 5000m ³ /h,废气经处理后经 1 根 15m 排气筒排放。	4.0
	喷漆废气(一期)	喷漆线为一体化密闭设备,喷漆废气(含调漆、喷漆、流平及烘干)设置一套“水喷淋洗涤+UV 光氧催化+活性炭吸附”系统,有机废气综合净化效率≥85%,总风量 55260m ³ /h,经处理后废气经 1 根 15m 排气筒排放。	35
	喷漆废气(二期)	喷漆线为一体化密闭设备,喷漆废气(含调漆、喷漆、流平及烘干)设置一套“水喷淋洗涤+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”系统,有机废气综合净化效率≥85.5%,总风量 130515m ³ /h,经处理后废气经 1 根 15m 排气筒排放。	125
	吊轨线烘干炉天然气燃烧废气	经 1 根 15m 排气筒排放	0.5
	压铸线铝合金熔化废气	熔化炉上方设集气罩,集气效率 90%,废气收集后经 1 套布袋除尘系统处理,除尘效率 90%,经净化后废气经 1 根 15m 排气筒排放,风量 20000m ³ /h。	4.0

	熔化炉天然气燃烧废气	经 1 根 15m 排气筒排放	0.5
废气	打磨抛光废气	操作台底部及侧面设抽风系统，收集效率 95%，废气经收集后经水喷淋净化后车间内排放，净化效率 90%。	5.0
噪声	设备噪声	隔声、减振、距离衰减、采用静音设备、建筑隔声等	20.0
固体废物	一般工业固废	分类收集，综合利用或出售，项目设 100m ² 的一般工业固体废物暂存间。	5.0
	危险废物	危废暂存库房防腐防渗，面积 50m ² ，设置截流地沟、警示标牌；危险废物采用密闭惰性桶分类收集，危险废物定期交由有资质单位处理。	5.0
	生活垃圾	收集后交当地环卫部门处置	2.0
地下水及土壤污染防治	/	源头控制，分区防渗，涂装生产线、油漆库房、生产废水处理设施及收集管网、危险废物暂存间、化学品库房、油料库房、喷漆水循环水池及表面预处理生产线，防腐防渗等级按等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	纳入主体工程投资
环境风险	泄漏、火灾等风险	油漆库房、化学品库房、油料库房及危险废物暂存间地坪防渗防腐处理，四周设截流沟及收集池，设置禁烟、禁明火标识标牌，并设干粉灭火器等消防设施。	4.0
合计		/	255.0

4.2.2“三同时”落实情况

验收项目执行环保设施“三同时”落实情况，详见表 4.2-2。

表 4.2-2 环保设施实际建设情况一览表

污染源		环评环境保护措施	实际建设情况
废水	生产废水、生活污水	设置处理能力为 72m ³ /d 废水处理系统，采用“预处理（混凝沉淀+气浮）+A/O 生化处理系统”工艺，废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，生产废水管网可视化设置。	项目建设 1 套生活污水处理设施，采用“A/O 生化”工艺，处理能力为 48m ³ /d，对 1#研发楼、2#产房、5#厂房及 6#厂房生产活动产生的生活污水进行处理，处理后接入市政污水管网。其余厂房生活污水收集管网及处理设施未建设。项目建设 1 套处理能力的 30m ³ /d 的生产废水处理设施，采用“混凝沉淀+气浮+A/O 生化（一体化生化处理设备）”工艺，废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入市政污水管网。
废气	打磨粉尘	打磨台每个工位设底部和侧面抽风装置，打磨粉尘收集后经设备自带除尘系统除尘后，车间内无组织排放。	设置 2 套喷淋设备，分别对 2 条生产线产生的打磨抛光粉尘进行处理。打磨、抛光台底部及侧面设抽风系统，打磨粉尘经收集后经水喷淋净化后通过 15m 排气筒排放。（1#排气筒、2#排气筒）

污染源		环评环境保护措施	实际建设情况
	喷砂粉尘	喷砂机密闭设置，采用“袋式除尘”工艺，废气收集后通过布袋除尘器处理达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）主城区标准后通过 15m 排气筒排放。	设置 1 套综合除尘系统，喷砂设备密闭设置，废气集中收集后经“袋式除尘+喷淋除尘”达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准后通过 1 根 15m 排气筒排放。（3#）
	喷漆废气一期	喷漆线为一体化密闭设备，喷漆废气（含调漆、喷漆、流平及烘干）设置一套“水喷淋洗涤+UV 光氧催化+活性炭吸附”系统，有机废气综合净化效率 ≥85%，总风量 55260m³/h，经处理后废气经 1 根 15m 排气筒排放。	项目调漆间、喷漆室、流平及烘干炉均采取一体密闭结构。漆雾经水帘吸附后，与调漆、流平及烘干废气一起进入“喷淋塔+干式过滤+“UV 光解+活性炭吸附系统”，处理后达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中主城区标准排后通过 1 根 15m 排气筒排放。（4#）
	吊轨线烘干炉天然气燃烧废气	经 1 根 15m 排气筒排放。	天然气燃烧后通过 15m 高排气筒直接排放。（5#）燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中主城区标准。
噪声	设备噪声	隔声、减振、距离衰减、采用静音设备、建筑隔声等。	一致
固体废物	危险废物	设置危废暂存间，分类收集后有资质的单位处理	设置危废暂存间，5#厂房，面积约 50m²。危废暂存间依照“四防”建设（防风、防雨、防晒、防渗漏），用于危险废物暂存。
	一般固废	统一收集后回收处理	设置一般固废暂存点，位于 5#厂房，面积约 100m²，用于堆放一般固体废物。
	生活垃圾	市政环卫部门定时清运统一处理	市政环卫部门定时清运统一处理
环境风险防范措施		/	/
环境应急		配备收集废物的专用容器、灭火器等应急材料	一致

5 环评主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

(1) 主要结论

杰尔精密电子（重庆）有限公司精密电子研发及生产项目位于重庆市铜梁区蒲吕工业园区，项目建设符合国家相关产业政策、环保政策、重庆市工业项目环境准入规定，区域环境质量现状较好。项目采用先进的生产工艺和技术装备，清洁生产水平高，在严格落实本报告书所提出的环保治理措施的情况下，污染物可实现达标排放，对环境影响较小。因此，从环境保护角度考虑，项目建设可行。

(2) 建议

①加强职工技能培训、持证上岗，保证生产平稳运行，防止污染事故发生。同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

②加强化学品及危险废物安全管理，特别是运输、保管和使用环节，减少化学品及危险废物的流失。

③加强环境管理，建立健全环境保护管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。

5.2 审批部门决定

2019年3月重庆市铜梁区生态环境局核发渝（铜）环准[2019]101号批准书，批准该项目建设。环评审批情况如下：

6 验收执行标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》可知，建设项目竣工环境保护验收的依据是经环境影响报告书（表）及审批部门审批决定所规定的环境保护设施和其他相关设施，原则上采用当时的标准、规范和准入要求等。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准、规范和准入要求等对已经批准的建设项目执行新规定有明确时限要求的，按新规定执行。特别排放限值的地域范围、时间，按国务院环境保护主管部门或省级人民政府规定执行。当建设项目涉及环境影响报告书（表）未包括的污染物排放时，可按实际情况选择相应的执行标准。

验收时，项目污染物排放标准与环评阶段执行的标准一致。

（1）大气污染物排放标准

验收项目运营期主要大气污染物为打磨抛光粉尘（G1）、喷砂粉尘（G2）、调漆、喷漆、流平及烘干废气（G3、G4、G5）、手工打磨粉尘（G6）、印刷废气（G7）、烘干线天然气燃烧废气（G8）。主要污染因子为：颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、SO₂、NO_x。其中颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、SO₂、NO_x执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)主城区标准。

表 6-1 大气污染物排放标准

污染物		有组织排放限值（15m）		无组织排放限值（mg/m ³ ）	执行标准
		最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		
生产废气	非甲烷总烃	120	1.0	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
	颗粒物	50	0.8	1.0	
	SO ₂	550	2.6	/	
	NO _x	240	0.77	/	
	二甲苯	70	1.0	1.2	

（2）水污染物排放标准

验收项目运营期主要水污染为生产废水。

生产废水为清洗废水、喷淋塔废水，主要污染因子为 pH、COD、SS、石油类、氟化物。

项目设置了 1 套处理能力为 30m³/d 的污水处理设施，采用“混凝沉淀+气浮+A/O 生化（一体化生化处理设备）”工艺，废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入到小安溪河。

表 6-2 水污染物排放标准

污染源	排放标准	污染因子	排入污水处理厂前 浓度限值(mg/L)	排入环境 浓度限值(mg/L)
废水	进入污水处理厂前执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,进入污水处理厂后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准	COD	≤500	≤50
		SS	≤400	≤10
		氨氮	≤45	≤5
		pH(无量纲)	6~9	6~9
		石油类	≤20	≤1
		氟化物	≤20	≤5

（3）噪声

根据环评以及相关批文，该项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 6-3 噪声排放标准

排放标准	最大允许排放值	
	昼间 (dB)	夜间 (dB)
《工业企业厂界噪声标准》 (GB12348-90) 3 类标准	65	55

（4）固废

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）等相关标准。

7 验收监测内容

7.1 验收监测内容

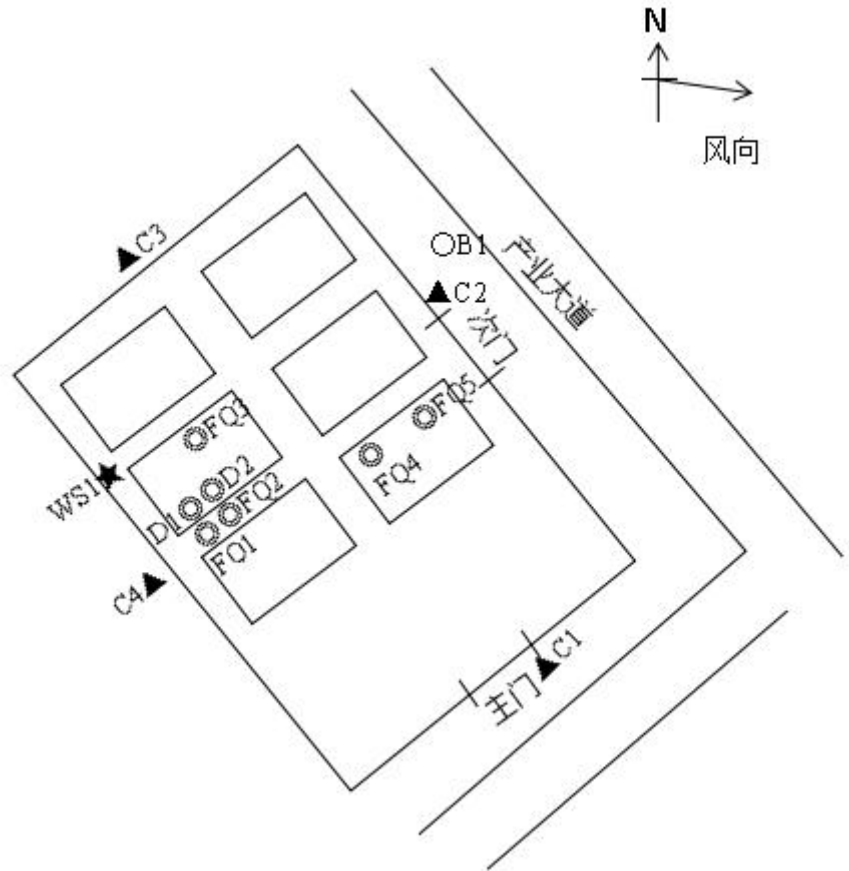
根据环评意见和验收批复、行业特征污染物及验收项目周围敏感目标情况，确定该项目废水、废气和噪声验收监测的因子和频次。

表 7.1-1 验收监测项目一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
废水	废水排放口 (WS1)	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油、悬浮物、氟化物	每天检测 4 次，连续检测 2 天
有组织废气	喷砂废气进口 (D1)	烟气参数、颗粒物	每天检测 3 次，连续检测 2 天
	喷砂废气出口 (FQ1)		
	打磨粉尘进口 (D2)	烟气参数、颗粒物	
	打磨粉尘出口 (FQ2)		
	打磨废气出口 (FQ3)		
	喷漆废气出口 (FQ4)	烟气参数、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	
天然气燃烧废气出口 (FQ5)	烟气参数、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		
无组织废气	东北侧厂界外 (B1)	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	每天检测 3 次，连续检测 2 天
噪声	东南侧厂界(C1)	厂界环境噪声	昼夜噪声 1 次，连续检测 2 天
	东北侧厂界(C2)		
	西北侧厂界(C3)		
	西南侧厂界(C4)		

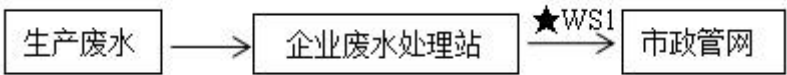
7.2 验收监测布点示意图

(1) 检测布点



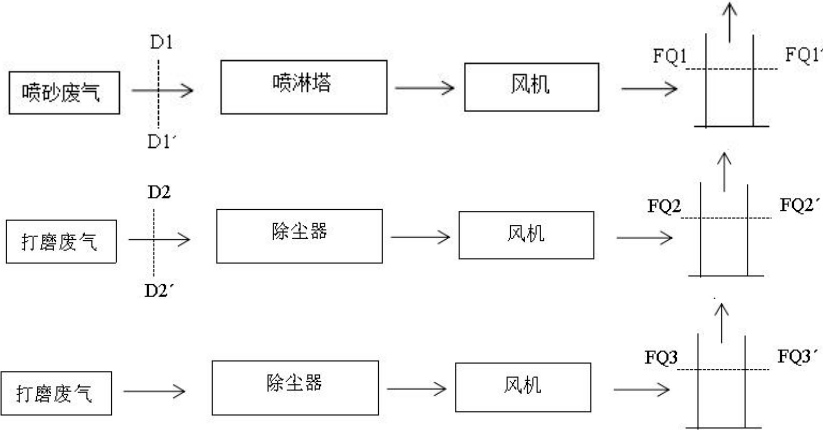
图例：★——废水检测点，◎——有组织废气检测点，○——无组织废气检测点
▲——噪声检测点。

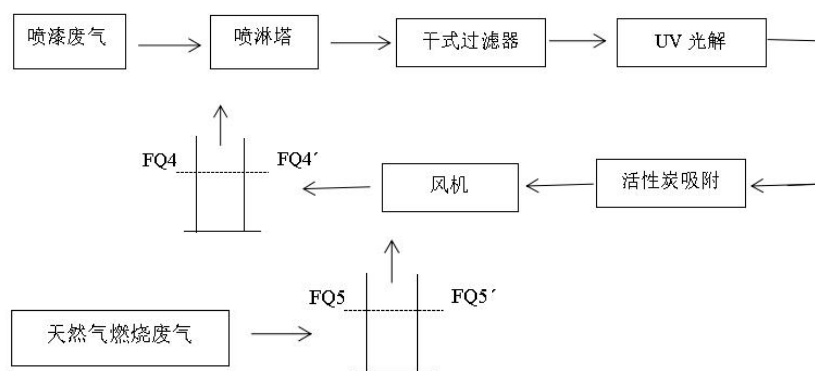
(2) 废水检测点位



图例：★——废水检测点

(3) 废气检测点位





图例：D1-D1'——检测断面，FQ1-FQ1'——检测断面，D2-D2'——检测断面，FQ2-FQ2'——检测断面，FQ3-FQ3'——检测断面，FQ4-FQ4'——检测断面，FQ5-FQ5'——检测断面。

8 质量保证及控制措施

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 检测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法依据	检出限
废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法 HJ 537-2009	0.05mg/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	0.06mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L
有组织废气	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	/
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 HJ 836-2017	/
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	20mg/m ³
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
	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	/

检测类别	检测项目	检测方法依据	检出限
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

表 8.1-2 检测使用仪器一览表

检测类别	检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	备注
废水	化学需氧量	滴定管 50.00mL	ZB1812001	仪器在计量检定有效期内使用
	五日生化需氧量	生化培养箱 BSP-250	200273	
	氨氮	滴定管 50.00mL	ZB1811998	
	石油类	红外分光测油仪 JLBG-121U	1822121u123	
	化学需氧量	滴定管 50.00mL	ZB1812001	
	五日生化需氧量	生化培养箱 BSP-250	200273	
	氨氮	滴定管 50.00mL	ZB1811998	
	石油类	红外分光测油仪 JLBG-121U	1822121u123	
	动植物油	红外分光测油仪 JLBG-121U	1822121u123	
	悬浮物	电热恒温鼓风干燥箱 BGZ-76	180088	
		电子天平 ATX224	D318500384	
	氟化物	离子色谱仪 ICS-600	18059018	
有组织废气	烟气参数	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	3260D19068633	仪器在计量检定有效期内使用
		低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	3260D19068625	
		自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	3260A18098376	
		自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	3260A18098326	
	颗粒物	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	3260D19068633	
		低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	3260D19068625	
		自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	3260A18098376	
		自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	3260A18098326	
		环境控制称重工作站 CEWS-2017	20181103-1	
		电子天平 AP225WD	D318200058	
		电热恒温鼓风干燥箱 BGZ-76	180080	
	非甲烷总烃	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	3260D19068625	
		气相色谱仪 GC-2014C	C11885630348CS	
	二氧化硫	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	3260A18098376	

检测类别	检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	备注
	氮氧化物	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	3260A18098376	
	二甲苯	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	3260D19068625	
无组织 废气	颗粒物	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	3922A19040279	
		环境控制称重工作站 CEWS-2017	20181103-1	
		电子天平 AP225WD	D318200058	
	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC-2014C	C11885630348CS	
	二甲苯	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	3922A19040279	
		气相色谱仪 GC-2014	C11945606162 SA	
噪声	厂界环境噪声	多功能声级计 AWA5688	10329423	
		多功能声级计 AWA5688	10329417	
		声校准器 AWA6022A	2017102	
		声校准器 AWA6021B	1008820	

8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测采取严格遵守国家监测分析方法和技术规范、仪器校准、人员持证上岗、测试加标密码样和平行样、数据三级审核等全过程质量控制。

（1）计量认证。验收监测采样、分析仪器均经计量检定合格，且在有效期内使用。

（2）采样规范。监测采样频次、时间、方法均按验收监测要求。

（3）人员资质。监测人员持证上岗，样品的采集、保存、运输、交接等由专人负责管理及记录。

（4）样品监控。严格按监测规范的要求进行采样和分析。按规定加做平行样、加标样及外控样，实验室内做 10%密码平行样或明码平行样、10%加标样、10%自控样、10%外控样以外，其他控制措施按相关监测技术规范的要求执行。

（5）设备校核。噪声监测，测试前后对声级计进行校准，测量前后灵敏度相差不大 0.5dB。被测气体排放物浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程 30%~70%之间。在采样前用标准气体进行了校正，烟尘测试仪在采样前均进行了漏气检验，对采样器流量计、流速计等进行了校核，在测试时保证其采样流量。

（6）监测数据管理。监测数据的计算、检验、异常值剔除等按国家标准及《环境监测技术规范》等执行，数据及报告经三级审核合格报出。

9 验收监测结果

9.1 监测概况

杰尔精密电子（重庆）有限公司委托重庆惠源检测技术有限公司于 2021 年 8 月 16 日~8 月 17 日对杰尔精密电子（重庆）有限公司排放的废水、废气和噪声进行了竣工验收检测。检测期间，企业生产工况稳定，各类环保设施运行均正常。

9.2 污染物排放检测结果

9.2.1 废水监测结果

表 9.2-1 废水排放检测结果

检测时间	检测位置及频次	样品外观	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	石油类	动植物油	悬浮物	氟化物
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2021.08.16	WS1-1-1	近无色、较浑浊、有异味	3.86×10^2	67.0	6.12	3.38	11.6	62	10.2
	WS1-1-2	近无色、较浑浊、有异味	3.93×10^2	71.6	6.35	3.36	11.6	67	9.70
	WS1-1-3	近无色、较浑浊、有异味	3.79×10^2	65.6	6.23	3.36	11.7	63	9.82
	WS1-1-4	近无色、较浑浊、有异味	3.63×10^2	69.4	6.44	3.37	11.6	61	9.14
平均值		/	3.80×10^2	68.4	6.28	3.37	11.6	63	9.72
2021.08.17	WS1-2-1	近无色、较浑浊、有异味	3.89×10^2	70.8	6.86	3.27	11.5	66	9.26
	WS1-2-2	近无色、较浑浊、有异味	3.79×10^2	66.9	7.07	3.26	11.0	65	9.24
	WS1-2-3	近无色、较浑浊、有异味	3.83×10^2	68.7	6.98	3.28	11.6	62	9.29
	WS1-1-4	近无色、较浑浊、有异味	3.88×10^2	73.9	7.17	3.27	11.7	68	9.02
平均值		/	3.85×10^2	70.1	7.02	3.27	11.4	65	9.20
标准限值		/	500	300	45	20	100	400	20
结果分析		氨氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 B 级标准，其他项目符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度三级标准。							
备注		生产废水设计处理量为 30m ³ /d，实际处理量为 1.5m ³ /d，废水排放连续不稳定，流量数据由企业提供。							

验收监测结论：2021 年 8 月 16 日，污水处理站排放口水质监测项目 COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、动植物油、SS、氟化物排放平均浓度分别为 380mg/L、68.4mg/L、6.28mg/L、3.37mg/L、11.6mg/L、63mg/L、9.72mg/L；2021 年 8 月 17

日，COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、动植物油、SS、氟化物排放平均浓度分别为385mg/L、70.1mg/L、7.02mg/L、3.27mg/L、11.4mg/L、65mg/L、9.20mg/L。监测期间，各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准排放要求。

9.2.2 废气监测结果

（1）有组织废气

①打磨粉尘排气筒（打磨、喷砂车间）

表 9.2-2 1#排气筒废气排放检测结果

烟囱高度：15m

烟道截面积：0.3838m²

检测时间	检测位置及频次	烟气流量 (m ³ /h)	烟气温度 (℃)	颗粒物		
				实测浓度	排放浓度	排放速率
				mg/m ³	mg/m ³	kg/h
2021.08.16	FQ2-1-1	1.21×10 ⁴	34	13.7	13.7	0.166
	FQ2-1-2	1.24×10 ⁴	34	13.1	13.1	0.162
	FQ2-1-3	1.26×10 ⁴	34	14.9	14.9	0.188
2021.08.17	FQ2-2-1	1.23×10 ⁴	34	14.4	14.4	0.177
	FQ2-2-2	1.25×10 ⁴	34	15.2	15.2	0.190
	FQ2-2-3	1.23×10 ⁴	34	13.5	13.5	0.166
标准限值		/	/	/	50	0.8
结果分析		所测项目符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表1大气污染物排放限值主城区限值。				
备注		1. 除尘设备为喷淋塔。 2. 打磨粉尘出口（FQ2）运行负荷为100%。				

验收监测结论：1#排气筒为打磨粉尘处理设备排气筒，2021年8月16日，排放口监测项目颗粒物平均排放浓度和平均排放速率分别为13.9mg/m³、0.172kg/h；2021年8月17日，排放口监测项目颗粒物平均排放浓度和平均排放速率分别为14.3mg/m³、0.177kg/h。

验收监测期间，颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表1大气污染物主城区限值限值。污染治理设备处理效率满足环评要求。

表 9.2-3 2#排气筒废气排放检测结果

烟囱高度：15m

烟道截面积：0.3838m²

检测时间	检测位置及频次	烟气流量 (m ³ /h)	烟气温度 (℃)	颗粒物		
				实测浓度	排放浓度	排放速率
				mg/m ³	mg/m ³	kg/h

检测时间	检测位置 及频次	烟气 流量 (m ³ /h)	烟气温度 (℃)	颗粒物		
				实测浓度	排放浓度	排放速率
				mg/m ³	mg/m ³	kg/h
2021.08.16	FQ3-1-1	2.42×10 ⁴	32	10.7	10.7	0.259
	FQ3-1-2	2.34×10 ⁴	33	11.4	11.4	0.267
	FQ3-1-3	2.39×10 ⁴	33	9.8	9.8	0.234
2021.08.17	FQ3-2-1	2.36×10 ⁴	33	9.8	9.8	0.231
	FQ3-2-2	2.40×10 ⁴	33	10.6	10.6	0.254
	FQ3-2-3	2.38×10 ⁴	33	10.2	10.2	0.243
标准限值		/	/	/	50	0.8
备注						

验收监测结论：2#排气筒为打磨粉尘处理设备排气筒，2021年8月16日，排放口监测项目颗粒物平均排放浓度和平均排放速率分别为10.7mg/m³、0.253kg/h；2021年8月17日，排放口监测项目颗粒物平均排放浓度和平均排放速率分别为10.2mg/m³、0.243kg/h。

验收监测期间，颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表1 大气污染物主城区限值限值。污染治理设备处理效率满足环评要求。

②喷砂粉尘排气筒（打磨、喷砂车间）

表 9.2-4 3#排气筒废气排放检测结果

烟囱高度：15m

烟道截面积：0.2827m²

检测时间	检测位置 及频次	烟气 流量 (m ³ /h)	烟气温度 (℃)	颗粒物		
				实测浓度	排放浓度	排放速率
				mg/m ³	mg/m ³	kg/h
2021.08.16	FQ1-1-1	3.82×10 ³	30	10.4	10.4	3.97×10 ⁻²
	FQ1-1-2	3.41×10 ³	30	9.2	9.2	3.41×10 ⁻²
	FQ1-1-3	3.94×10 ³	30	9.8	9.8	3.86×10 ⁻²
2021.08.17	FQ1-2-1	3.61×10 ³	30	10.3	10.3	3.72×10 ⁻²
	FQ1-2-2	3.95×10 ³	30	10.6	10.6	3.95×10 ⁻²
	FQ1-2-3	3.72×10 ³	30	9.7	9.7	3.61×10 ⁻²
标准限值		/	/	/	50	0.8
备注		1.除尘设备为喷淋塔。 2.喷砂废气出口（FQ1）运行负荷为100%。				

验收监测结论：3#排气筒为喷砂粉尘处理设备排气筒，2021年8月16日，排放口监测项目颗粒物平均排放浓度和平均排放速率分别为9.8mg/m³、0.038kg/h；2021年8月17日，排放口监测项目颗粒物平均排放浓度和平均排放速率分别为10.2mg/m³、0.038kg/h。

验收监测期间，颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表 1 大气污染物主城区限值限值。污染治理设备处理效率满足环评要求。

③喷漆废气排气筒（喷漆车间）

表 9.2-5(1) 4#排气筒废气排放检测结果

烟囱高度：15m

烟道截面积：0.4900m²

检测时间	检测位置 及频次	烟气 流量 (m ³ /h)	烟气温度 (℃)	颗粒物		
				实测浓度	排放浓度	排放速率
				mg/m ³	mg/m ³	kg/h
2021.08.16	FQ4-1-1	1.29×10 ⁴	31	8.7	8.7	0.112
	FQ4-1-2	1.25×10 ⁴	31	9.4	9.4	0.118
	FQ4-1-3	1.28×10 ⁴	31	8.2	8.2	0.105
2021.08.17	FQ4-2-1	1.29×10 ⁴	32	8.5	8.5	0.112
	FQ4-2-2	1.25×10 ⁴	32	7.8	7.8	9.67×10 ⁻²
	FQ4-2-3	1.28×10 ⁴	32	8.3	8.3	0.106
标准限值		/	/	/	50	0.8
备注						

表 9.2-5(1) 4#排气筒废气排放检测结果（续）

烟囱高度：15m

烟道截面积：0.4900m²

检测时间	检测位置 及频次	非甲烷总烃			二甲苯		
		实测 浓度	排放 浓度	排放 速率	实测 浓度	排放 浓度	排放 速率
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
2021.08.16	FQ4-1-1	3.28	3.28	4.23×10 ⁻²	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	N
	FQ4-1-2	3.24	3.24	4.05×10 ⁻²	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	N
	FQ4-1-3	3.05	3.05	3.90×10 ⁻²	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	N
2021.08.17	FQ4-2-1	2.73	2.73	3.60×10 ⁻²	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	N
	FQ4-2-2	3.04	3.04	3.77×10 ⁻²	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	N
	FQ4-2-3	3.03	3.03	3.88×10 ⁻²	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	N
标准限值		/	120	10	/	70	1.0
备注		1.净化装置为喷淋塔+干式过滤器+UV 光解+活性炭。 2.喷漆废气出口（FQ4）运行负荷为 100%。 3.“L”表示检测结果低于方法检出限，报出值为检出限值，其排放速率结果以“N”表示。					

验收监测结论：4#排气筒为清漆室有机废气和调漆废气处理设备排气筒，2021 年 8 月 16 日，排放口监测项目颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃平均排放浓度分别为 8.77mg/m³、3.19mg/m³、低于检出限，平均排放速率分别为 0.111kg/h、4.06×10⁻²kg/h、低于检出限；2021 年 8 月 17 日，排放口监测项目颗粒物、二甲

苯、非甲烷总烃平均排放浓度分别为 8.2mg/m^3 、 2.93mg/m^3 、低于检出限，平均排放速率分别为 0.115kg/h 、 $3.975 \times 10^{-2}\text{kg/h}$ 、低于检出限。

验收监测期间，排放口监测项目颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表 1 大气污染物排放限值主城区限值。

④天然气燃烧废气（喷漆车间）

表 9.2-6(1) 5#排气筒废气排放检测结果

烟囱高度：15m

烟道截面积： 0.4900m^2

检测时间	检测位置 及频次	烟气 流量 (m^3/h)	烟气 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	氧含量 (%)	颗粒物		
					实测浓度	排放浓度	排放速率
					mg/m^3	mg/m^3	kg/h
2021.08.16	FQ5-1-1	5.30×10^2	451	10.2	8.8	8.8	4.66×10^{-3}
	FQ5-1-2	4.93×10^2	445	10.1	9.8	9.8	4.83×10^{-3}
	FQ5-1-3	5.68×10^2	448	10.0	10.1	10.1	5.74×10^{-3}
2021.08.17	FQ5-2-1	5.35×10^2	439	10.4	9.5	9.5	5.08×10^{-3}
	FQ5-2-2	4.94×10^2	443	10.3	11.3	11.3	5.58×10^{-3}
	FQ5-2-3	5.50×10^2	448	10.2	9.9	9.9	5.44×10^{-3}
标准限值		/	/	/	/	50	/
备注							

表 9.2-6(2) 5#排气筒废气排放检测结果（续）

烟囱高度：15m

烟道截面积： 0.0900m^2

检测时间	检测位置 及频次	二氧化硫			氮氧化物		
		实测 浓度	排放 浓度	排放 速率	实测 浓度	排放 浓度	排放 速率
		mg/m^3	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	mg/m^3	kg/h
2021.08.16	FQ5-1-1	31	31	1.64×10^{-2}	48	48	2.54×10^{-2}
	FQ5-1-2	34	34	1.64×10^{-2}	53	53	2.56×10^{-2}
	FQ5-1-3	27	27	1.54×10^{-2}	53	53	3.01×10^{-2}
2021.08.17	FQ5-2-1	32	32	1.71×10^{-2}	52	52	2.78×10^{-2}
	FQ5-2-2	29	29	1.43×10^{-2}	48	48	2.37×10^{-2}
	FQ5-2-3	27	27	1.48×10^{-2}	53	53	2.92×10^{-2}
标准限值		/	400	/	/	700	/
备注		天然气燃烧废气出口（FQ5）运行负荷为 100%					

验收监测结论：5#排气筒为燃烧废气排气筒，2021 年 8 月 16 日，排放口监测项目颗粒物、 SO_2 、 NO_x 平均排放浓度分别为 9.6mg/m^3 、 30.6mg/m^3 、 51.3mg/m^3 ，

平均排放速率分别为 $5.07 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $1.61 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $2.70 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ；2021 年 8 月 17 日，排放口监测项目颗粒物、 SO_2 、 NO_x 平均排放浓度分别为 10.2mg/m^3 、 29.3mg/m^3 、 51mg/m^3 ，平均排放速率分别为 $5.47 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $1.54 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $2.69 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 。

验收监测期间，排放口监测项目颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表 1 大气污染物排放限值主城区限值。

（2）无组织废气

表 9.2-7 无组织废气排放检测结果

检测时间	检测位置及频次	颗粒物	苯系物	非甲烷总烃	臭气浓度
		mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	无量纲
2021.08.16	B1-1-1	0.385	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	1.01	<10
	B1-1-2	0.397	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	1.13	<10
	B1-1-3	0.373	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	1.19	<10
	B1-1-4	0.392	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	1.35	<10
2021.08.17	B1-2-1	0.405	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	1.26	<10
	B1-2-2	0.388	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	1.27	<10
	B1-2-3	0.412	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	1.33	<10
	B1-2-4	0.402	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	1.68	<10
标准限值		1.0	1.2	4.0	20
备注		“L”表示检测数据低于标准方法检出限，报出值为检出限值。			

验收监测结论：验收监测期间，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值，其余项目符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 无组织排放监控点浓度限值。

9.2.3 厂界噪声

厂界噪声监测结果详见表 9.2-11。

表 9.2-11 厂界环境噪声检测结果

检测时间	检测 点位	检测结果 dB (A)						主要 声源
		昼间			夜间			
		测量值	背景值	结果	测量值	背景值	结果	
2021.08.16	C1	56.8	53.1	55	50.4	46.6	48	设备噪声
	C2	58.3	53.7	56	50.4	46.1	48	设备噪声
	C3	57.3	53.0	55	48.6	45.1	47	设备噪声
	C4	59.1	53.4	58	51.0	45.6	49	设备噪声

2021.08.17	C1	56.3	52.8	54	49.4	45.1	47	设备噪声
	C2	58.9	53.9	57	49.8	45.2	48	设备噪声
	C3	56.6	53.0	55	49.1	44.9	47	设备噪声
	C4	58.8	53.8	57	51.0	45.7	49	设备噪声
标准限值		昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)。						
备注		/						

验收监测结论：验收监测期间，该项目昼夜厂界环境噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间排放限值要求。

9.2.4 固体废物

根据现场调查，验收项目产生的一般工业固一般性废包装材料、冲压废边角料、废金属屑集中收集，外卖物资回收单位。

验收项目产生的危险废物废液压油、废切削液、倒槽废液（渣）、废化学品包装桶、漆渣、废清洗溶剂、废棉纱、废活性炭，交由重庆中明港桥环保有限责任公司处理。

本次竣工验收调查认为，工程运营期固体废物处理处置措施有效，未造成污染现象和环保纠纷，满足竣工验收要求。

9.3 污染物排放清单

9.3.1 废水

表 9.3-1 验收项目废水排放清单

污染源	排放标准	污染因子	排放浓度 (mg/L)	浓度限值 (mg/L)	总量限值 (t/a)	排放总量 (t/a)
生产 废水 3522t/a 11.74t/d	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准 接入蒲吕污水处理厂	COD	380	500	/	1.33
		BOD ₅	68.4	300	/	0.241
		氨氮	6.28	45	/	0.021
		石油类	3.37	20	/	0.012
		动植物油	11.6	100	/	0.041
		SS	63	400	/	0.222
		氟化物	9.72	20	/	0.035

9.3.2 废气

表 9.3-2 验收项目废气排放

污染源	采取措施	污染因子	废气量 (m³/h)	实际产生情况			排气量 (m³/h)	实际排放情况			排放标准 (mg/m³)	总量限值 (t/a)
				产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)		
执行标准《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)主城区标准												
1#排气筒	打磨台每个工位设底部和侧面抽风装置，打磨粉尘收集后经设备自带除尘系统除尘后，进入喷淋除尘系统。	颗粒物	11500	0.434	38.0	1.042	12000	0.172	13.9	0.413	50	/
2#排气筒		颗粒物	/	/	/	/	24000	0.253	10.7	0.607	50	/
3#排气筒	喷砂机密闭设置，采用“袋式除尘+喷淋除尘”工艺。	颗粒物	2800	7.34×10 ⁻²	27.5	0.176	4000	0.038	9.8	0.091	50	/
4#排气筒	项目调漆间、喷漆室、流平及烘干炉均采用一体密闭结构。采用“喷淋+ UV 光氧催化+活性炭吸附”处理工艺	二甲苯	/	/	/	/	13000	N	1.5×10 ⁻³ L	/	70	/
		非甲烷总烃		/	/	/		4.06×10 ⁻²	3.19	0.195	120	/
		颗粒物		/	/	/		0.111	8.77	0.533	50	/
5#排气筒	天然气为清洁能源，燃烧后通过的排气筒直接排放。	SO ₂	/	/	/	/	530	1.61×10 ⁻²	30.6	0.020	400	/
		NO _x		/	/	/		2.7×10 ⁻²	51.3	0.033	700	/
		颗粒物		/	/	/		5.07×10 ⁻³	9.6	0.006	50	/
2#、4#、5#排气筒进口不具备监测条件。 “L”表示检测结果低于方法检出限，报出值为检出限值，其排放速率结果以“N”表示。 由 3.3.4 章，打磨、喷砂工序生产制度为 2400h/a、喷漆工序生产制度为 4800h/a、考虑烘干年工作时长 1200h/a。												

经核算，颗粒物排放量为 1.65t/a，非甲烷总烃排放量为 0.195t/a，二氧化硫排放量为 0.02t/a，氮氧化物排放量为 0.033t/a。

9.3.3 噪声

表 9.3-3 验收项目噪声排放

污染源	治理措施	排放标准	最大允许排放值 (dB)		排放值 (dB)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	建筑隔音、基础减振	《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 3 类标准	65	55	63	48

9.3.4 固体废物

表 9.3-4 验收项目固体废物处置方式

类型	名称	废物代码	产生量(t/a)	核定排放量(t/a)	处置措施
一般固废	废包装材料	033-003-07	3.0	3.0	收集出售
	冲压边角料	033-003-10	99.0	99.0	收集出售
	废金属屑	033-003-10	53.0	53.0	甩干后, 收集出售
	合计	/	155.0	155.0	/
危险废物	废液压油	HW08 900-218-08	10.0	10.0	惰性桶收集, 交重庆中明港桥环保有限责任公司处置。
	废切削液	HW09 900-006-09	5.8	5.8	
	脱脂槽倒槽废液	HW17 336-064-17	1.92	1.92	
	钝化槽倒槽废液	HW17 336-064-17	0.3	0.3	
	废化学品包装桶	HW49 900-041-49	3.0	3.0	
	漆渣	HW12 900-252-12	6.5	6.5	
	废清洗溶剂	HW12 900-252-12	0.2	0.2	
	废棉纱	HW49 900-041-49	0.5	0.5	
	废活性炭	HW49 900-041-49	20.3	20.3	
	合计	/	48.52	48.52	/
生活	生活垃圾	/	45.0	45.0	分类收集后交环卫部门统一处置

9.3.5 总量指标

表 9.3-5 验收项目污染物总量控制

控制项目	产生量	处理量	排放量	允许排放量	排放浓度	允许排放浓度
废水						
生产废水	0.3522	0.3522	0.3522			
COD	/	/	1.33	/	380	500
BOD ₅	/	/	0.241	/	68.4	300
氨氮	/	/	0.021	/	6.28	45
石油类	/	/	0.012	/	3.37	20
动植物油	/	/	0.041	/	11.6	100
SS	/	/	0.222	/	63	400

控制项目	产生量	处理量	排放量	允许排放量	排放浓度	允许排放浓度
氟化物	/	/	0.035	/	9.72	20
本次生活污水处理设备不验收。						
废气						
1#排气筒	2760		2880			
颗粒物	1.024	0.611	0.413	/	13.9	50
2#排气筒	/		5760			
颗粒物	/	/	0.607	/	10.7	50
3#排气筒	672		960			
颗粒物	0.176	0.085	0.091	/	9.8	50
4#排气筒	/		6240			
二甲苯	/	/	/	/	1.5×10 ⁻³ L	70
非甲烷总烃	/	/	0.195	/	3.19	120
颗粒物	/	/	0.533	/	8.77	50
5#排气筒	/		68.9			
SO ₂	/	/	0.020	/	30.6	400
NO _x	/	/	0.033	/	51.3	700
颗粒物	/	/	0.006	/	9.6	50
无组织废气						
苯系物					1.5×10 ⁻³ L	1.2
非甲烷总烃					1.68	4.0
颗粒物					0.402	1.0
臭气浓度 (无量纲)					<10	20
固体废物	248.52		248.52			
一般固体废物	155.0	/	155.0			
废包装材料	3.0	/	3.0			
冲压边角料	99.0	/	99.0			
废金属屑	53.0	/	53.0			
危险废物	48.52	/	48.52			
废液压油	10.0	/	10.0			
废切削液	5.8	/	5.8			
脱脂槽倒槽废液	1.92	/	1.92			
钝化槽倒槽废液	0.3	/	0.3			
废化学品包装桶	3.0	/	3.0			
漆渣	6.5	/	6.5			
废清洗溶剂	0.2	/	0.2			

控制项目	产生量	处理量	排放量	允许排放量	排放浓度	允许排放浓度
废棉纱	0.5	/	0.5			
废活性炭	20.3	/	20.3			
生活垃圾	45.0	/	45.0			
注：1、单位：废气量：万标米 ³ /年；废水：万吨/年；固废：吨/年；废水浓度：毫克/升；废气浓度：毫克/标 m ³ 。 2、危险废物中，含油抹布属于豁免管理，混入生活垃圾处理。						

10 验收监测结论

10.1 项目概况

杰尔精密电子（重庆）有限公司于重庆铜梁区蒲吕街道产业大道 58 号（蒲吕工业园内）建设精密电子研发及生产项目，总占地面积 62987m²、总建筑面积 52480.01m²。项目主体工程主要建设 8 座生产车间(2~8#厂房、9#倒班楼)、1 座研发楼、配套设施设备，建设表面预处理线、吊柜喷漆线、往复机平面喷涂线、组装工序、CNC 加工、冲压工序、打磨和喷砂、压铸和注塑工序，年产电脑五金件 900 万件，智能锁具零部件 300 万件。劳动定员 300 人，两班制（8 小时/班），年工作 300 天。项目总投资 20000 万元，其中环保投资 245 万元。

项目已建成 1#研发楼及 2#、5#、6#、7#4 座生产厂房。其中 2#厂房建设 1 条吊轨线、1 条往复机平面喷涂线及组装车间，5#厂房建设模具车间、冲压车间及 CNC 加工车间，6#厂房建设打磨、喷砂车间、7#厂房未建设生产线作仓库使用。

本次验收内容为一期工程一阶段验收，验收内容包括：4 座生产厂房、1 座研发楼、表面预处理线、1 条吊柜喷漆线、1 条往复机平面喷涂线、部分组装线、部分 CNC 加工线和冲压线、部分打磨线和喷砂线及各生产线配套环保处理设施。

10.2 环保措施落实情况

（1）废水治理措施

污染源		主要污染因子	治理措施
生产废水	清洗废水	pH、COD、SS、石油类、氟化物	设置了 1 套处理能力为 30.0m ³ /d 的污水处理设施，采用“混凝沉淀+气浮+A/O 生化（一体化生化处理设备）”工艺，废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入到小安溪河。
	喷漆废水	COD、SS	
	喷淋除尘废水	SS	

（2）废气治理措施

污染源		主要污染因子	治理措施
无组织废气	打磨、印刷等	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	加强车间通风换气，扩散的金属粉尘组织排放，实行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)污染物无组织排放标准

污染源		主要污染因子	治理措施
有组织废气	打磨粉尘	颗粒物	打磨、喷砂车间设置于 6#厂房，共建设 2 条打磨生产线。项目设置 2 套喷淋设备，分别对 2 条生产线产生的打磨抛光粉尘进行处理。打磨、抛光台底部及侧面设抽风系统，打磨粉尘经收集后经水喷淋净化达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）主城区标准排放后通过 15m 排气筒排放。（1#排气筒、2#排气筒）
	喷砂粉尘	颗粒物	喷砂机密闭设置，采用“袋式除尘+喷淋除尘”工艺，处理达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）主城区标后，通过 1 根 15m 排气筒排放。（3#排气筒）
	喷漆废气（包括调漆废气、漆雾、流平及烘干废气）	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	项目调漆间、喷漆室、流平及烘干炉均采用一体密闭结构。漆雾经水帘吸附后，与调漆、流平及烘干废气一起进入“喷淋塔+干式过滤+“UV 光解+活性炭吸附系统”，处理后达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中主城区标准排后通过 1 根 15m 排气筒排放。（4#排气筒）
	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	天然气燃烧后通过 15m 高排气筒直接排放。（5#排气筒）燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中主城区标准。

（3）噪声治理措施

验收项目噪声源主要为各类机械加工设备，如冲床、磨床、喷砂机及空压机等，其噪声范围值为 65~90dB（A），项目噪声设备采用消声、吸声、隔声等措施后，其噪声源强可削减 15-20dB(A)。厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（4）固废治理措施

验收项目固体废物：固体废物分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

一般工业固体废物：主要有一般性废包装材料、冲压废边角料、废金属屑；危险废物：废液压油、废切削液、倒槽废液（渣）、废化学品包装桶、漆渣、废清洗溶剂、废棉纱、废活性炭；生活垃圾：项目劳动定员 300 人，核算项目生活垃圾产生量约 45.0t/a，厂区设生活垃圾箱，集中收集后交由当地环卫部门清运处置。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）等相关标准。

类型	名称	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
一般固废	废包装材料	033-003-07	3.0	收集出售
	冲压边角料	033-003-10	99.0	收集出售
	废金属屑	033-003-10	53.0	甩干后，收集出售
	合计	/	155.0	/

类型	名称	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
危险废物	废液压油	HW08 900-218-08	10.0	惰性桶收集，交重庆中明港桥环保有限责任公司处置。
	废切削液	HW09 900-006-09	5.8	
	脱脂槽倒槽废液	HW17 336-064-17	1.92	
	钝化槽倒槽废液	HW17 336-064-17	0.3	
	废化学品包装桶	HW49 900-041-49	3.0	
	漆渣	HW12 900-252-12	6.5	
	废清洗溶剂	HW12 900-252-12	0.2	
	废棉纱	HW49 900-041-49	0.5	
	废活性炭	HW49 900-041-49	20.3	
	合计	/	48.52	/
生活	生活垃圾	/	45.0	分类收集后交环卫部门统一处置

10.3 验收监测结果

(1) 废水排放监测结果

验收监测期间，废水排放口水质监测项目 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、石油类、氟化物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准排放限值，符合验收要求。

(2) 废气排放监测结果

验收监测期间，1#、2#排气筒（打磨废气排气筒）；3#排气筒（喷砂废气排气筒）排放的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 大气污染物排放限值主城区限值，符合验收要求；4#排气筒排放的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 大气污染物排放限值主城区限值，符合验收要求；5#排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 大气污染物排放限值主城区限值，符合验收要求；厂区无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 大气污染物无组织排放限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值；符合验收要求。

(3) 噪声排放监测结果

验收期间，厂界噪声实现了达标排放，排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值，符合验收要求。

(4) 总量控制

经核算，验收期间验收项目 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、石油类、氟化物、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、NO_x、SO₂ 均未超过项目总量控制指标，符合验收要求。

10.4 验收结论

综上所述，杰尔精密电子（重庆）有限公司精密电子研发及生产项目各环保设施建设到位，较好地落实了环评及批复文件提出的环保要求。工程建设期间，未发生重大污染和环保投诉事件。现有环保设施能符合运营期污染物排放及处置要求，满足竣工环保验收条件，建议验收组通过工程竣工环境保护验收。

10.5 建议

1、危废暂存间暂存有油漆空桶等危险废物，可能产生少量有机气体（以非甲烷总烃计）。企业应注意空桶密闭，防止有机气体溢出。同时加强危废暂存间管理，定期对危废进行转运处理。

2、建议企业完善油料库房建设，储存间地面采取防腐防渗处理，储存区四周设收集沟及收集池，收集池容积不低于 0.2m³。油料储存间应设置禁烟、禁明火标识牌，并设干粉灭火器等消防设施。

3、加强各项环保设施的日常管理，保证环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放。

4、企业日常应加强环境风险管理，完善环境风险应急机制，杜绝环境风险事故的发生。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	杰尔精密电子（重庆）有限公司精密电子研发及生产项目					项目代码	2018-500151-39-03-036582		建设地点	重庆铜梁区蒲吕街道产业大道 58 号			
	行业类别（分类管理名录）	金属制品加工制造业					建设性质	☑新建 □改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度				
	设计生产能力	年产电脑五金件 900 万件，智能锁具零部件 300 万件					实际生产能力	年产电脑五金件 600 万件，智能锁具零部件 100 万件		环评单位	中煤科工集团重庆设计研究院			
	环评文件审批机关	重庆市铜梁区生态环境局					审批文号	渝（铜）环准[2019]101 号		环评文件类型	环评报告书			
	开工日期	2019 年 10 月 15 日					竣工日期			排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位						环保设施施工单位			本工程排污许可证编号				
	验收单位	重庆佰邦环保工程有限公司					环保设施监测单位	重庆惠源检测技术有限公司		验收监测时工况	生产负荷 80%			
	投资总概算（万元）	20000					环保投资总概算（万元）	245		所占比例（%）	1.28			
	实际总投资						实际环保投资（万元）			所占比例（%）				
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）			绿化及生态（万元）		其他（万元）		
新增废水处理设施能力	30t/h					新增废气处理设施能力	70000m³/h		年平均工作时	2400				
运营单位		杰尔精密电子（重庆）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）					验收时间	2021.10.20		
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(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水						0.3522			0.3522			+0.3476	
	COD	/	380	500	/	/	1.33	/	/	1.33	/	/	+1.33	
	氨氮	/	6.28	45	/	/	0.241	/	/	0.241	/	/	+0.241	
	石油类	/	3.37	20	/	/	0.021	/	/	0.021	/	/	+0.021	
	动植物油	/	11.6	100	/	/	0.012	/	/	0.012	/	/	+0.012	
	SS	/	63	400	/	/	0.041	/	/	0.041	/	/	+0.041	
	氟化物	/	9.72	20	/	/	0.222	/	/	0.222	/	/	+0.222	
	废气						15908.9			15908.9			15908.9	
	颗粒物	/	< 50	50	/	/	1.65	/	/	1.65	/	/	+1.65	
	非甲烷总烃	/	3.19	120	/	/	0.195	/	/	0.195	/	/	+0.195	
	SO ₂	/	30.6	400	/	/	0.02	/	/	0.02	/	/	+0.02	
	NO _x	/	51.3	700	/	/	0.033	/	/	0.033	/	/	+0.033	

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

附图及附件

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平面及管网布置图

附件 1：环评批复

附件 2：验收监测报告

附件 3：危废处置协议