

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：基于物联网的高安全监控系统产业化项目

建设单位：成都凯天电子股份有限公司

评价单位：四川众望安全环保技术咨询有限公司

编制日期：2017年6月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字母作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	基于物联网的高安全监控系统产业化项目				
建设单位	成都凯天电子股份有限公司				
法人代表	陈铁燕	联系人	唐军		
通讯地址	成都市青羊区黄田坝				
联系电话	02887409812	传真	02887409812	邮编	610091
建设地点	成都市青羊区黄田坝 (E: 103°58'15" N: 30°41'19")				
立项审批部门	青羊区科学技术和经济与信息化局	批准文号	川投资备[200-510105-40-03-188309]JXQB-7406号		
建设性质	技改	行业类别及代码	电子元件及组件制造 (C3971)		
占地面积	2960m <sup>2</sup>		绿化面积	/	
总投资	15655万	环保投资	116.5	环保投资占总投资比例	0.74%

### 工程内容及规模:

#### 一、项目由来

中航工业成都凯天电子股份有限公司（国营第一六一厂）（简称“成都凯天”）由中航科工（股比 86.74%）、中航投资有限公司（股比 5.07%）、成都飞机设计研究所（股比 5.07%）、成都飞机工业（集团）有限责任公司（股比 1.56%）和成都西物科技集团有限公司（股比 1.56%）投资设立，是中国航空工业集团公司的成员单位，是飞机大气数据系统、飞机集成数据系统、仪表及传感器、无线数据传输系统研发与制造的航空机载设备骨干企业。

成都凯天利用多年航空军用传感器研发经验，结合传感器敏感元件研发技术及制备技术、航空测控信息化技术、无线数据传输及网络应用技术等核心技术，以及完全掌握核心的振动和声发射传感器以及超高频信号检测和频谱分析技术，研发出以压电振动传感器、声发射传感器、超声波位置传感器、温度传感器为基础的铁路施工安全预警、轨道/道岔裂纹监测、列车车轴健康监测等系统，并实现了网络化和智能化的监控，打破国外的技术壁垒，也提高了铁路建设输出的技术含量，以优良的产品和服务履行国企的政治使命和社会责任。

同时成都凯天利用大数据分析和物联网技术，利用终端监测设备搭建智能云系统，环境监测设备作为数据采集的物联网终端，通过收集终端采集数据，建立污染扩散模型，计算并预测污染排放情况，同时根据终端数据判断企业污染治理设施运行情况，实现污染排放超标预警功能，并通过云算法启动防污染回流系统，确保污染排放达标。

根据中国制造“2025”、“一带一路”等新常态发展战略驱动，智能化、集成化、节能环保、物联网、智慧城市等是未来发展方向。本项目主要是结合国家智能物联网建设发展趋势，发展战略为基础的军民融合项目。

基于项目的需要，成都凯天依托黄田坝厂区现存在较多闲置厂房。新购置各类加工设备和产品测试设备，本次技改即为将目前闲置 7 号厂房改造为公司基于物联网的高安全监控系统产业化项目的生产区域。2017 年 6 月 14 日，青羊区科学技术和经济与信息化局向成都凯天电子股份有限公司下发了四川省技术改造技术投资项目表（川投资备[200-510105-40-03-188309]JXQB-7406 号），同意本项目备案（附件 2）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 253 号《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，本项目环境影响评价工作的类别为编制环境影响报告表。为此，成都凯天电子股份有限公司委托四川众望安全环保技术咨询有限公司承担该项目环境影响评价工作。接此委托后，评价单位派相关技术人员到项目现场进行了实地勘察和调研、收集和研读有关资料，结合项目的建设实际特点，并按国家有关技术要求，编制完成《成都凯天电子股份有限公司基于物联网的高安全监控系统产业化项目环境影响报告表》，现上报审批。

## 二、评价目的

“环境影响评价制度”作为建设项目环境保护管理行政管理的六项基本制度之一，其根本目的在于贯彻“环境保护”的基本国策，认真执行“以防为主，防治结合”的环境方针。根据我国环境保护法、环境影响评价法及国务院第 253 号令等文件规定，为加强建设项目的环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境，一切新建、改建和扩建项目，凡对环境有影响的工程都必须

进行环境影响评价。

该项目属于技改项目，本项目在实施过程中主要产生大气、声、水环境三个方面的影响。本报告表在进行充分的工程分析和掌握环境现状的基础上，对本项目所导致的环境影响及未来该区域环境的变化趋势进行预测，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，促进经济、社会、环境的协调发展。

### 三、产业政策的符合性

根据国民经济行业分类（GB/T4754-2011），本项目属于电子元件及组件制造（C3971）。根据《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013修正）（国家发展和改革委员会第21号令）中的规定，本项目属于鼓励类中的第二十八项信息产业中的21项“新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”；因此，本项目属于鼓励类。

同时，本项目经青羊区科学技术和经济与信息化局向成都凯天电子股份有限公司下发了四川省技术改造技术投资项目表（川投资备[200-510105-40-03-188309]JXQB-7406号），详见附件2，因此，本项目建设符合国家现行的产业政策。

### 四、项目规划符合性与选址合理性

本项目位于黄田坝厂区内，项目建设不新增用地，根据“成国用（2010）第536号”文件，说明成都凯天电子股份有限公司用地为工业用地。

项目所在区域水、电、气等配套设施齐全，地理位置优越，交通便利，原料、成品运输极其方便。项目用地厂址周边无自然保护区、文物景观等环境敏感点，周围外环境对本项目的建设无明显制约因素。

综上所述，本项目与区域规划相符，选址合理。

### 五、项目外环境关系

项目选址位于凯天公司黄田坝厂区现有厂址内，不新增土地。

根据现场踏勘，项目外环境关系及其与厂界及项目的位置关系如下所示。

表 1-1 项目外环境关系一览表

序号	名称	方位	距离/m		规模
			距厂界	距项目	
1	中航工业单身公寓	N	15	213	约住宿 800 人
2	凯天宾馆	N	95	365	100 个床位
3	清江苑	N	160	354	约 700 户，2400 人
4	黄土小区	N	30	102	约 200 户，700 人
5	黄金苑	NW	140	178	约 350 户，1200 人
6	成都实验小学明道分校	W	100	110	师生人数 1600 人
7	苗苗幼儿园	NW	40	85	师生人数 60 人
8	成飞生活区	NW	700	760	约 10000 人
9	在建小区	W	220	340	约 500 户，1700 人
10	紫御熙庭	S	50	382	约 600 户，2100 人
11	清水路苑小区	SE	230	525	约 1000 户，3500 人
12	华盛物流公司	E	130	430	/
13	成都西站（在建）	E	90	340	/
14	清水河	E	710	/	/
15	江安河	SW	3200	/	/

厂区北面为黄土小区、中航工业单身公寓、凯天宾馆及清江苑，后三项统称凯天生活区。厂区西面黄金苑小区、成都实验小学明道分校、苗苗幼儿园、成飞生活区。东西界外220m为在建商住小区。厂区南面临瑞联东路和紫御熙庭小区，东南界外230m为清水路苑小区。厂区东界外约40m处为武青路，约130m处为华盛物流公司，约90m处在建的成都西站。此外，项目厂界外200m范围内还分散有待拆迁建筑、商户、作坊等。

本项目有很少量的废水排放，周边地表水体为清水河，位于厂区东界外710m。企业目前排水经预处理后排入市政污水管网，进入江安河污水处理厂进一步处理，最终排入江安河。则项目纳污水体为江安河，位于项目西南面，直线距离约 3.2km。

综上所述，周围外环境对本项目的建设无明显制约因素。

## 六、总图布置及合理性分析

本次改造 7 号厂房位于主厂区西北位置，东西长约 80 米，南北宽约 37 米。其北侧约 25 米为现有 3 号厂房，西侧距厂区西围墙约 5 米，南侧约 18 米为精密制造厂房，东北侧约 25 米为 3 号办公楼。

厂区出口设置实现人物分流。厂区主要出口设在办公生活区，主要方便人流；生产区及废水处理区分别设置次要出口，方便原材料及产品的运输。厂区道路交通布置合理，有利于消防及应急救援。厂区出入口的设置，体现人、物分流，较好的保证了突发事件时人员的安全疏散和车辆的通畅行驶。厂区道路主要以运输、检修和消防为主，区内道路采用公路型道路，路面宽 2-5m。厂区内运输工具为汽车，运输量主要是原材料及产品。设置道路能满足项目运输、检修、消防的需要。同时，根据项目外环境关系，项目与周围环境距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

综上，区域内各建筑物、构筑物的平面布置和空间组合紧凑合理、功能分区明确、建筑简洁协调、满足工艺流程通畅、安全运行，有利于安装和检修的要求。

## 七、项目概况

### 1、建设内容

**项目名称：**基于物联网的高安全监控系统产业化项目；

**项目性质：**改建；

**项目地点：**成都市青羊区黄田坝（E：103°58'15" N：30°41'19"）；

**建设单位：**成都凯天电子股份有限公司；

**项目占地：**2960m<sup>2</sup>；

**项目总投资：**总投资 15655 万元，资金来源自有资金。

**项目建设规模及内容：**本项目建设传感器及系统、环境监测系统生产线，数字化生产管控条件等。改造厂房面积约 6700 平方米。项目达产后可达到年产 9000 余只（套）传感器产品及系统的产能。

**建设时间：**2018 年 1 月—2019 年 12 月。

**劳动定员和工作制度：**本项目劳动定员为 120 人，所需人员均由公司内部调配，本次技改不涉及公司增员或减员。实行 8 小时作业制，每年工作日 250 天。

### 2、产品方案

本项目主要是光纤传感器产品/系统生产线、振动传感器产品/系统生产线、环境监测系统生产线年产各种设备及系统约 3.5 万余只（套）。

**表 1-2 产品组成及年产规模**

名 称	数 量
振动传感器（单品）	22000 件/年
轴端转速温度集成传感器（单品）	8000 件/年
道岔裂纹监测系统	2650 套/年
轨道沿线健康管理系统	2500 套/年
机车走行部状态监控系统	350 套/年
水质在线监测仪	930 套/年
烟尘烟气在线监测仪	280 套/年
环境空气质量自动监测仪	670 套/年
设备运维服务	1280 套/年

具体的产品和系统情况及图片如下：

**1)、振动传感器（单品）**

振动传感器单品是基于压电敏感元件的正压电效应原理生产的一类应用于机车轴承监测的复合振动传感器，可实现加速度和温度两个参数的同时测量。

本产品的具体参数如下：

- 使用温度：-50℃~125℃；
- 灵敏度：10/50/100/500mV/g；
- 频率响应：（1—15000）Hz ± 3dB；
- 冲击极限：2000g；
- 横向灵敏度：<5%；
- 轴向：单轴向、多轴向。

**2)、轴端转速温度集成传感器（单品）**

轴端转速温度集成传感器安装在动车组转向架轴箱轴承处，检测车轮轴端的转速和温度，向动车组的控制系统提供相应频率的电流信号和与温度相对应的电阻信号。

**3) 道岔裂纹监测系统**

本项目产品可以实现对于道岔裂纹的实时预警，在道岔布置振动传感器、位置传感器等进行感知，并传输到云服务器端进行大数据解算，为客户提供预警模型和施工建议。

**4) 轨道沿线健康管理系统**



本项目拟基于传感器技术、无线传输技术、大数据分析处理技术和系统数学模型等相关核心技术搭建一套用于轨道和沿线的大数据服务系统，为铁路部门对于轨道的监控和沿线环境自然灾害监测提供实时的数据和服务。系统主要由感知的振动传感器和信号解调器组成。

#### 5) 机车走行部状态监控系统

机车走行部状态监测系统是安装在机车车辆上的实时监测诊断系统。通过安装布置在走行部转向架上的传感器网络，监测轴箱轴承、齿轮箱轴承和牵引电机轴承的温度、振动和冲击三个物理量。通过诊断系统，对采集到的数据进行综合分析处理，对走行部状态进行评估，对于故障实现早期预警和分级报警，科学指导车辆的运行与维护。主要由光纤传感器（测量物理量：温度、振动、加速度）和综合解调仪组成。

#### 6) 水质在线监测仪

产品功能：测量废水中 COD、氨氮等物质的含量。

产品技术原理：水样中游离氨、铵离子，在一定的温度与 pH 下被洗脱出来，并由一酸性吸收液吸收，其中的铵与显色剂中的碱性溶液反应生成淡红棕色胶态化合物，在 420nm 波长处测定吸光度值，计算氨氮含量。

#### 7) 烟尘烟气在线监测仪

主要用于对工业锅炉、电厂锅炉、工业窑炉等污染源烟道气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等污染物动态连续监测，同时测量烟气流速、含氧量、烟气压力、烟气温度、烟气湿度等，自动记录污染物排放总量和排放时间，并可通过通讯手段将监测数据传送到管理部门，实现对污染源排放的远程实时监控。

产品原理：基于紫外线烟气分析仪，是紫外—可见分光计中的一种，其分析方法属于紫外吸收光谱法，工作原理基于朗伯—比耳定律。

#### 8) 环境空气质量自动监测仪

环境空气质量自动监测系统采用结构紧凑的技术，能集成 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、O<sub>3</sub> 及颗粒物等多种分析检测模块，最多能同时显示五种参数的浓度值。各检测模块大小一致，能根据客户需求进行任意搭配和互换。

产品原理是通过 PID 光离子传感器、电化学传感器进行信号变换传输。

## 八、建设项目组成

### 1、项目组成及主要环境问题

根据现场勘察，项目拟改建现有的空置的 7#生产厂房，改造面积约 6657 平方米，具体建设期工程包括厂房装修以及设备的安装调试以及公用工程、环保工程的完善。具体建设项目组成及可能产生的环境问题如表 1-3 所示。

表 1-3 项目组成及主要环境问题

名称	内容	建设内容及规模	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	厂房改造	适应性改造现有 7#厂房一层、二层共计 5920m <sup>2</sup> 作为生产厂房。其中 1 层主要布置区域和内容有：老化试验/标定区、电路测试区、振动传感器/系统装配测试生产区 2、敏感元件测试生产区 1、洁净区暖通机房和洁净区（装配制造生产区、敏感元件测试生产区 2 和光路测试生产区）；2 层主要布置区域和内容有：水质环境监测仪生产区、烟尘烟气环境监测仪生产区、环境空气监测仪生产区、环境监测产品生产装配区、振动传感器/系统装配测试生产区 1、振动传感器实验生产区、轴端高转速温度集成传感器装配测试区；项目建成达产后可达到年产 3.5 万余只（套）传感器产品、监控系统的产能。	废气、 噪声、 废水、 固废。	废气 噪声 废水 固废	改建 7#厂 房
	洁净间	位于 7#厂房 1 层，主要包括装配制造生产区、光路测试生产区和敏感元件测试生产区 2 等区域区域将改造为洁净厂房。洁净等级为千级。铺防静电地板或地垫，空调系统空调系统设置 3 道纤维过滤器，即粗效、中效和高效过滤器。每小时换气次数不小于 15 次。		噪声	改建
	特气间	新建一特气间，10m <sup>2</sup> 。主要放置生产和实验用的各种气体。使用的气体为 O <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 、NO 等，放置于特气间体积 40L 的钢瓶各 1 瓶（其中 N <sub>2</sub> 3 瓶）。		/	新建
公用工程	给水系统	生产用水、生活用水和消防用水依托本厂房的原有给水系统。	/	/	依托
	排水系统	生活废水排入公司原有排水系统，100m <sup>3</sup> 预处理池。企业现有职工 2000 人，生活污水产生量约 51m <sup>3</sup> /d。预处理池体积 100m <sup>3</sup> ，富裕处理量 49m <sup>3</sup> 。	/	生活污水	依托
	消防水系统	依托 7#厂房原有的消防管网	/	/	依托
	供配电系统	从公司的 6 号变电所引来一路 10kV 电源然后配电至各用电设备和仪器	/	/	新建
	供气	1-1 厂房东侧空调机房内设置有压缩空气系统，	/	/	利旧

	系统	利用原有压缩空气系统供生产和实验，氮气、空气直接由空压站提供压缩气体，本项目压缩空气需求量为 1500L/min。原有压缩空气系统，能满足本项目使用要求，无需新增。			
	空调系统	洁净空间，将增置两台组合式空气处理空调机组。空调系统设置 3 道纤维过滤器，即粗效、中效和高效过滤器。每小时换气次数不小于 15 次。		噪声	新建
		其他工序区利用原有空调机组。		噪声	利旧
	防静电系统	洁净区。铺防静电地板或地垫。		/	改建
	办公区及生活设施	7#厂房辅楼三—五楼的办公区域改造，建筑面积 737m <sup>2</sup> 。即工艺室、协调室、研究室、调度室等，主要对墙面和门窗进行改造，添置办公用品。		生活污水、生活垃圾	改建
环保工程	废气防治	洁净空间（光纤敏感元件区域）。空调系统，设置 3 道纤维过滤器，即粗效、中效和高效过滤器。要求配套空调机组 0.3 微米粒子净化率 ≥99.97%。		废气 噪声 固废	新建
		活性炭吸附装置一套。处理清洗零部件过程挥发的有机物，有机废气去除效率不小于 90%。配套设置 15m 排气筒。			新建
		激光焊接过程产生的粉尘和焊烟通过过滤棉吸后通过 15m 排气筒排放。			新建
		人工锡焊工作台产生的焊烟通过工作台上设置吸气装置吸附后通过过滤棉过滤后在工作台无组织排放			新建
	废水防治	100m <sup>3</sup> 预处理池处理生活污水。目前富余量有 49m <sup>3</sup> ，能够满足本项目		废水、污泥	依托
	噪声防治	墙体隔声、台基减震、减少摩擦、独立机房。		噪声	新建
	一般固废储存	生产和实验用的各种一般固废分类收集，储存于 7#厂房内。		固废	改建
	危险废物暂存间	危险废物暂存间于项目厂区南侧。用于临时存放容器清洗废有机溶剂、废过滤膜等。按《危险废物贮存污染控制标准》要求采取防腐、防渗处理。		危险废物	依托
园区绿化	8.7 万 m <sup>2</sup> 厂区配套绿化。	/	/	利旧	

本项目可以依托设施及依托可行性：

表 1-4 本项目依托可行性分析情况

设施名称	现状	满足性分析
给水系统	本项目厂房周边已经布置给水管网	本项目用水量很少，能够满足
排水系统	本项目厂房周边已经布置污水管网	能够进入公司预处理

		池, 满足要求
污水处理设施	生活废水排入公司原有排水系统, 100m <sup>3</sup> 预处理池。企业现有职工 2000 人, 生活污水产生量约 51m <sup>3</sup> /d。预处理池体积 100m <sup>3</sup> , 富裕处理量 49m <sup>3</sup> 。	本项目产生废水 2.2 m <sup>3</sup> /d, 富裕量满足要求
消防水系统	依托 7#厂房原有的消防管网	满足
生活垃圾	园区环卫部门统一清运	满足
危废储存间	危废储存间位于项目厂区南侧, 已做重点防渗。	满足
压缩空气	由 1-1 空压站供生产压缩空气, 设计供应量为 8000L/min, 目前使用量约 50000L/min, 还有 3000L/min 的富裕能力	本项目使用 1500L/min, 剩余能力能够满足本项目使用

## 2、主要设备

本项目主要设备按照生产区布置区域进行分类, 具体详见表 1-5, 运行维修服务保障设备清单见表 1-6。数字化智能生产管控条件清单(软件)见表 1-7。公用工程设施见表 1-8。

表 1-5 主要主要设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一	传感器及系统生产线			101
一)	大气数据探测传感器生产线			10
(一)	装配制造条件			6
1	真空钎焊炉	MetaPro R	台	1
2	CO <sub>2</sub> 双头振镜剥线机	/	台	1
3	快频热量管理氩弧焊机	/	台	1
4	激光补焊机	WF300		3
(二)	试验验证条件			4
5	风洞气动性能检测装置	非标	套	1
6	速度矢量传感器专用校准及测试平台	非标	套	1
7	大气数据测试系统	ADTS405F	台	2
二)	光纤传感器及系统生产线			22
(一)	加工测试条件			12
8	光纤预处理设备	FPC200	台	1
9	装配工具包	/	套	1
10	自动光纤涂覆机	PTR208	台	1
11	转速性能测试台	非标	台	2
12	数字和混合信号示波器	MS070404C	台	2
13	温度传感器调试与检测系统	非标	台	1
14	半自动装配-测试流水线	非标	套	1
15	测试通用工具	/	套	1
16	光纤熔接机	APM	台	2
(二)	试验验证条件			10
17	温度振动综合试验系统	MB Dynamics 25865	台	1
18	高频振动台	KD 5909	套	3

19	温度试验设备	/	套	1
20	电子万能试验机	Allround	台	1
21	低频振动台	VSF701-120	套	1
22	温度应变综合试验箱	GYB-WYZS04	套	2
23	疲劳试验机	RUMUL Mikrotron	台	1
三)	<b>振动传感器及系统生产线</b>			<b>29</b>
(一)	敏感元件测试生产线			13
24	衍射仪	/	台	1
25	密度仪	ULTRAPYC1200E	台	1
26	高温电阻测试系统	TE2000	套	1
27	高低温介温测试分析系统	/	套	1
28	自动分选机	NF7300	台	1
29	压电陶瓷材料及驱动器测试系统	待定	套	1
30	霍尔分析测试系统	NMR-K2500	套	1
31	测试辅助仪器工具	/	套	1
32	温度老化设备	/	套	1
33	磁控溅射镀膜系统	60L-SKD	套	1
34	耐压测试系统	320-HL-JH	套	1
35	成型加工设备线	集成	套	1
36	电极质量测试设备	集成	套	1
(二)	振动传感器装配测试条件			9
37	振动传感器半自动装配测试线	集成	套	1
38	高频振动测试系统	GPZDCS-2350	套	1
39	传感器标定系统	/	套	1
40	激光焊机	LD-B09	套	1
41	激光打标机	3020MY	套	1
42	高低温设备	/	套	1
43	恒温油槽自动测试系统	OP-32	套	2
44	振动传感器测试工具仪器	集成	套	1
(三)	振动传感器试验验证条件			7
45	高温振动测试系统	MB-HLV	套	1
46	中频台	Ca1-50	套	1
47	测试系统	非标	套	1
48	低频振动测试系统	OFD-4329	套	1
49	信号调理器	IEF2519	套	1
50	振动校准软件	OFY-6216	套	1
51	冲击测试系统	待定	套	1
四)	<b>硅传感器及系统生产线</b>			<b>19</b>
(一)	研发及设计条件			5
52	MEMS 仿真软件	CoventorWare	套	1
53	金相显微镜	BX51-P	套	1
54	探针台	MPS150	套	1
55	高温烧结炉	福禄克 9150	台	1
56	点胶机	D-593	台	1
(二)	装配测试条件			12

57	芯片对位机台	DSBA-1	台	1
58	超纯水机	Exceed-Cd-60	台	1
59	通风清洗柜	非标定制	台	1
60	丝网印刷机	待定	台	1
61	充油系统	非标	套	1
62	中压自动测试系统	非标	套	1
63	高压自动测试系统	非标	套	1
64	多通道数据采集器	34980A	台	4
65	闪光对焊机	待定	台	1
(三)	试验验证条件			2
66	老化筛选系统	非标	套	1
67	自动测试系统	非标	套	1
<b>五)</b>	<b>光学大气数据系统测试线</b>			<b>14</b>
(一)	研发及设计条件			6
68	PCB 设计与仿真验证工具	Mentor	套	1
69	线宽测试仪	非标	台	1
70	激光测距仪	FBM400-PT 100-30-X	台	1
71	镜组阵列	非标	套	1
72	光纤光栅自动化制备系统	R10	套	1
73	上转换荧光幕	非标	套	1
(二)	测试验证条件			5
74	测试信号模拟系统	K7-410T	台	1
75	系统相干性测试设备	非标	套	1
76	真空腔转台	非标	台	1
77	六轴稳定平台	NBS175	台	1
78	高品质流场激励器	非标	台	1
(三)	试验验证条件			3
79	光源、光束试验工具	/	套	1
80	可调谐激光器	81608A	台	1
81	多波长计	86120D	台	1
<b>六)</b>	<b>大气环境监测系统生产线</b>			<b>7</b>
(一)	研发及设计条件			2
82	基于 FENSAP-ICE 软件的结冰仿真工具	FENSAP-ICE	套	1
83	液态水动态撞击检测装置	GJB-YDZ02	台	1
(二)	测试条件			3
84	高频示波器	MS070404C	台	2
85	光频域反射仪	OBR 4600	台	1
(三)	试验验证条件			2
86	冰层粘附力检测装置	GJB-BN3	台	1
87	模拟结冰装置	GJB-MJZ01	台	1
二	环境监测系统生产线			18
88	全波段分光光度计	D-9000W	套	1
89	液相色谱仪	LC-MS	套	1
90	氧气、氮气发生器	AFK-CQ-811	套	1

91	气相色谱仪	GC-MS	套	1
92	光学积分器	LX-280-800	套	2
93	便携式气体快速检测仪	K3000	套	1
94	便携式颗粒物检测仪	XHPM400	套	1
95	多参数动态气体校准仪	GasCal-1100	套	1
96	双通道颗粒物检测仪	XHPM3200	套	1
97	半自动BGA返修工作站	RM-3030	套	1
98	物联网综合信息管理系统		套	1
99	云服务器	System x3950 X6(6241CCC)	套	1
100	半自动总装生产线	集成	套	1
101	半自动导线束制作	集成	套	1
102	半自动调试生产线	集成	套	1
103	老化测试设备	集成	套	1
104	装配通用仪器设备	/	套	1

表 1-6 运行维修服务保障设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	便携式β射线法颗粒物检测仪	KB-PM2P01	套	1
2	便携式气体快速检测仪	K3000	套	1
3	手持式光谱仪	X-MET7000e	套	1
4	手持式PM2.5检测仪	JGM-100		2
5	全自动BGA返修工作站	RM-8080	套	1
6	物联网综合信息管理系统云端			1
7	物联网综合信息管理系统终端			5
8	云服务器	System x3950	套	1

表 1-7 数字化智能生产管控条件清单（软件）

序号	设备名称	规格型号	单位(台/套)	数量
1	客户管理系统		套	1
2	数字化生产资源管理系统	SAP	套	1
3	三维结构化工艺平台		套	1
4	物流系统		套	1
5	数字化生产硬件条件		套	1

表 1-8 公用工程设备

序号	设备名称	规格型号	单位(台/套)	数量
1	组合式空气处理空调机组（洁净室用）	/	套	2
2	配电柜	/	套	4

### 3、主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料用量如下：

表 1-9 原辅材料一览表

序号	名称	主要成分或型号	年使用量	主要来源
（一）振动传感器（单品）				
1	压电陶瓷元件	/	22000 件	外购

2	配套芯体	/	22000 套	外购
3	底座	/	22000 件	外购
4	外壳	/	22000 件	外购
5	配套电路板	/	22000 件	外购
6	套管	/	22000 跟	外购
7	密封垫圈	/	22000 付	外购
8	清洗剂	乙醇（95%）	5kg/a	外购
9	润滑剂	硅油	50kg/a	外购
10	锡焊丝	Sn97.1%、Ag2.2%、Cu0.7%	4kg/a	外购
11	配套包装材料	纸箱	22000套	外购
<b>（二）轴端转速温度集成传感器（单品）</b>				
1	配套电路板	/	8500 件	外购
2	导线	/	15000m	外购
3	密封卡套	/	8500件	外购
4	套管	/	8500根	外购
5	插头	/	8500件	外购
6	配套外壳	/	8500件	外购
7	温度传感器	/	8500件	公司内部
8	速度传感器	/	8500件	公司内部
9	清洗剂	乙醇（95%）	5kg/a	外购
10	锡焊丝	Sn97.1%、Ag2.2%、Cu0.7%	2kg/a	外购
11	UV 胶	/	5kg/a	外购
11	配套包装材料	纸箱	8500套	外购
<b>（三）道岔裂纹监测系统</b>				
1	振动传感器	/	2650件	本项目生产
2	配套电路板	/	2800 件	外购
3	配套外壳	/	2650件	外购
4	密封垫圈	/	2800套	外购
5	配套螺丝	/	2800 套	外购
6	半导体光放大器	SOA	2650 件	外购
7	可调谐滤波器	FFM-100C	2650 件	外购
8	清洗剂	乙醇（95%）	50kg/a	外购
9	锡焊丝	/	4kg/a	外购
10	配套包装材料	木箱	2650套	外购
<b>（四）轨道沿线健康管理系统</b>				
1	振动传感器	/	2500件	本项目生产
2	配套电路板	/	2600件	外购
3	配套外壳	/	2500件	外购
4	密封垫圈	/	2600套	外购
5	配套螺丝	/	2600 套	外购
6	半导体光放大器	SOA	2500 件	外购
7	可调谐滤波器	FFM-100C	2500 件	外购
8	清洗剂	乙醇（95%）	50kg/a	外购
9	锡焊丝	/	4kg/a	外购
10	配套包装材料	木箱	2500套	外购
<b>（五）机车走行部状态监控系统</b>				



1	SOI 硅片	4-6583	20kg/a	外购
2	玻璃	Prexy7740	50kg/a	外购
3	封装金属	304L	2t/a	外购
4	光纤线	单模	50kg/a	外购
5	半导体光放大器	SOA	350个	外购
6	可调谐滤波器	FFM-100C	350个	外购
7	玻璃器件	/	1400只	外购
8	不锈钢丝		70Kg	外购
9	保护套管	/	400付	外购
10	插头	/	400付	外购
11	密封胶	/	5kg	外购
12	密封垫圈	/	400付	外购
13	综合解调仪	/	350个	外购
14	涂料（聚酰亚胺）	/	50kg/a	外购
15	清洗剂	乙醇（95%）	110kg/a	外购
16	润滑剂	硅油	50kg/a	外购
17	配套包装材料	木箱	350套	外购
<b>（六）水质在线监测仪</b>				
1	机壳	定制	930件	外购
2	配套主板	/	930个	外购
3	传感器电路板	/	930个	外购
4	光电传感器	/	930个	外购
5	8寸显示屏	/	930个	外购
6	数据线	/	5000m	外购
7	配套螺丝	/	950套	外购
8	导线	/	10000m	外购
9	水泵	1.5KW	930个	外购
10	泵阀门	Φ 20	2800个	外购
11	分析药剂：硫酸、硫酸银，硫酸汞，NaOH，水杨酸，HCL，临本二钾酸氢钾，硫代硫酸钠	瓶装 200-1000ml	60瓶	外购
12	锡焊丝	Sn97.1%、Ag2.2%、Cu0.7%	2kg/a	外购
13	清洗剂	乙醇（95%）	10kg/a	外购
14	配套包装材料	木箱	930套	外购
<b>（七）烟尘烟气在线监测仪</b>				
1	机壳	定制	280件	外购
2	配套主板	/	280个	外购
3	光谱仪	/	280个	外购
4	气体室	/	280个	外购
5	光源	/	280个	外购
6	光纤	单模	20kg/a	外购
7	数据线	/	2000m	外购
8	配套螺丝	/	280套	外购
12	压缩气体：SO <sub>2</sub>	瓶装 40L/瓶	20瓶	外购
13	锡焊丝	Sn97.1%、Ag2.2%、Cu0.7%	2kg/a	外购

14	清洗剂	乙醇（95%）	10kg/a	外购
15	配套包装材料	木箱	280套	外购
<b>（八）环境空气质量自动监测仪</b>				
1	机壳	定制	670件	外购
2	配套主板	/	670个	外购
3	光谱仪	/	670个	外购
4	气体室	/	670个	外购
5	离子传感器	/	670个	外购
6	光纤	单模	10kg/a	外购
7	数据线	/	1000m	外购
8	配套螺丝	/	280套	外购
9	压缩气体：N <sub>2</sub>	瓶装 40L/瓶	150瓶	外购
10	压缩气体：O <sub>2</sub>	瓶装 40L/瓶	50瓶	外购
11	压缩气体：NO	瓶装 40L/瓶	50瓶	外购
12	压缩气体：SO <sub>2</sub>	瓶装 40L/瓶	50瓶	外购
13	锡焊丝	Sn97.1%、Ag2.2%、Cu0.7%	2kg/a	外购
14	清洗剂	乙醇（95%）	10kg/a	外购
15	配套包装材料	木箱	670套	外购

本项目包装材料及能源动力消耗情况见下表：

**表 1-10 项目能源动力消耗**

类别	名称	用量	来源
能源及动力	电源功率	1650KW	当地电网
	压缩空气	1500L/min	厂区空压站
	水源	3.86m <sup>3</sup> /天	市政管网

## 九、公辅工程

### 1、给排水系统

供水系统：生产水、生活水和消防水依托本厂房的原有系统。生活给水接自厂区现有给水管网。因此本项目依托原有供水系统是可行的。

排水系统：生活废水排入公司原有系统，厂区建有 100m<sup>3</sup> 预处理池。企业现有职工 2000 人，生活污水产生量约 51m<sup>3</sup>/d。预处理池体积 100m<sup>3</sup>，富裕处理量 49m<sup>3</sup>，预处理池污水经过市政污水管网排入成都江安河污水处理厂。江安河污水处理厂位于成都市青羊区苏坡乡万家湾村 11 组，服务成都市第五排水分区 2 分区，服务面积 35 平方公里，设计处理规模 10 万 m<sup>3</sup>/日。现处理能力已达 8 万 m<sup>3</sup>/日。处理工艺：污水处理采用 A/O 工艺（具有改良的 A<sup>2</sup>+O 功能）+ D 型滤池；污泥采用机械浓缩 + 离心脱水工艺。本项目依托原有排水系统在富裕处理量和处理效率上是可行的。

消防水系统：依托 7#厂房原有的消防管网。根据现场勘查，7#厂房周边有消防栓设施。厂区消防水系统能够满足本项目的消防要求。

## 2、电力设计

本次 7 号厂房新增负荷 1650kW（工艺负荷 1200kW，照明负荷~20kW，暖通 430kW），本厂房设置车间变配电所，由 6 号变电所引来一路 10kV 电源，采用 YJV22-8.7/10 3x95mm<sup>2</sup> 的电缆直埋至本厂房 10kV 环网柜。10/0.4kV 配电系统包括 1 台 800kVA 干式变压器及 6 面低压配电屏。

## 3、空调系统

空气调节，除丝网及流延室设置精密空调机组外，其他的房间利用原有空调机组。

光纤敏感元件生产区域将改造为千级的洁净厂房，洁净室空调系统设置 3 道纤维过滤器，即粗效、中效和高效过滤器。粗效过滤器多采用玻璃纤维，PP、PET、金属丝网等材料，能滤去 5 $\mu$ m 以上的尘埃；中效过滤器除金属丝网外，其他材料与粗效类似，不过其纤维直径更小，能将 1 $\mu$ m 以上的尘埃粒子除去；高效过滤器（HEPA）主要用超细玻璃纤维和 PP 材料做成。项目空调净化机组采用再循环型空调系统，以经高效处理过的新风置换掉洁净车间内 60% 的回风，每小时置换 15 次。

综上所述，在新建洁净室空调系统后，本项目的空气调节作用是可行的。

## 4、供气系统

1-1 厂房东侧空调机房内设置有压缩空气系统，利用原有压缩空气系统供生产和实验。实验和生产用的氮气、直接供由空压站供生产压缩空气。电焊及实验使用的气体外购。本项目依托原有压缩空气系统是可行的。

## 5、特气间仓库

传感器测试、产品研发、性能验证需要的各种属于危险化学品的的气体根据测试、产品研发和性能验证的需要从仓库领取，存放在特气间内。需要使用的气瓶为体积 40L 的钢瓶，O<sub>2</sub>、一氧化氮(NO)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、气体各放置在特气间 1 瓶。N<sub>2</sub> 气 3 瓶，根据气体预计储存量计算，储存未超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的临界量。因此本项目新建特气间在储存量和安全性能上是可行的。

### 与本项目有关的污染情况及主要环境问题:

凯天公司现有两个厂区，即老区及新区。老区（本项目所在地，黄田坝厂区）位于成都市西郊黄田坝，主要用于产品研发、总装及总部办公等，占地面积 13.1 万 m<sup>2</sup>，总建筑面积 8.7 万 m<sup>2</sup>；新区位于郫县成都现代工业港南区，主要作为生产加工制造基地，占地面积 11.2 万 m<sup>2</sup>，于 2007 年因“新区建设项目”开始建设，该厂区已基本建设完成。

本节仅对凯天公司黄田坝厂区现有项目情况进行介绍。

#### 一、企业现有工程

##### 1、近年环评及验收情况

凯天公司近年实施的 4 次技改项目环境保护“三同时”执行情况见表 1-11。

表 1-11 现有工程的“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	环境影响评价		竣工环境保护验收		项目建设地点	备注
		审批单位	批准文号	审批单位	批准文号		
1	××建设项目	四川省环保厅	川环审批[2011]382号	四川省环保厅	川环验[2013]167号	黄田坝厂区	报告表
2	××建设项目	四川省环保厅	川环审批[2011]384号	四川省环保厅	川环验[2013]168号	黄田坝厂区	报告表
3	××生产能力建设项目	四川省环保厅	川环审批[2013]776号	/	/	黄田坝厂区 郫县厂区	在建项目 报告表
4	新区建设项目	原四川省环保局	川环建函[2007]1341号	四川省环保厅	川环验[2017]034号	郫县厂区 (新区)	报告书
5	组建传感器生产线项目	青羊区环保局	成青环函[2014]69号	/	/	黄田坝厂区	在建项目 报告表
6	××预警机研制保障条件建设项目	四川省环保厅	川环审批[2014]335号	四川省环保厅	川环验[2017]068号	黄田坝厂区 郫县厂区	报告表

序号 1、2、6 项目均通过四川省环保厅进行的竣工验收，登记意见为“同意通过验收”。

“××生产能力建设项目”为在建项目，在凯天公司黄田坝厂区和郫县厂区实施，在黄田坝厂区的主要建设内容为：电子产品装测生产线优化、大气系统测试设备优化、各类传感器总装测试生产线优化，并对现有 9 号楼进行改造，已于 2016 年完成改造，并完成竣工验收。

“新区建设项目”主要在凯天公司郫县厂区（新区）实施，该项目将对凯天公司黄田坝厂区现有表面处理等工艺的相关设备实施搬迁至郫县厂区。2014年已经完成搬迁。

## 2、现有工程项目组成

根据现场踏勘，目前，凯天公司黄田坝厂区中部及南侧大部分为空置厂房，厂内主要研发试制、生产大气数据系统、电子产品、传感器、信号器等产品。现有工程的组成及主要环境问题如下表。

表1-12 现有工程项目组成及环境问题

项目组成		工程内容	主要环境问题
主体工程	科研楼	8#楼为产品研发设计中心	生活污水、生活垃圾
	机加工	3#楼为机加工厂房	废乳化液、金属屑、废油、含油废水
	零部件装配	9#楼为零部件装配	废旧元器件、焊接烟尘、废有机溶剂
	检测测试	18#、19#楼为检测测试	噪声
辅助工程	空压站	位于厂内中部，供气能力 25Nm <sup>3</sup> /h	噪声
	原料库	原料存放，厂内各处分散布置	——
	成品库	产品存放，厂内各处分散布置	——
公用工程	供电	由成都市供电局供给	——
	供水	由市政管网供给	——
办公及生活设施		2#楼为办公、32#楼为档案馆	生活污水、生活垃圾
环保工程	废水治理	1个乳化液处理站，位于厂内中部，处理全厂收集的乳化液，处理规模为 2t/d，采用的工艺为“油水分离+破乳+砂滤”。处理后产生的废水经市政污水管网排放，废油委托四川省中明环境治理有限公司处置。	废水、废油
		含油废水经 2m <sup>3</sup> /d 隔油池处理后经市政污水管网排放，废油委托四川省中明环境治理有限公司处置。	废油
		生活污水经 100m <sup>3</sup> 预处理池预处理后经城市污水管网排入江安河污水处理厂进一步处理后排放	废水
	废气治理	激光焊接过程产生的粉尘通过抽风装置抽出后布袋除尘后由 15 m 排气筒排放	废气
		锡焊焊接烟尘经工位设置的过滤棉吸附装置吸附后无组织排放	废气
		挥发的有机废气经过活性炭吸附后由 15m 排气筒排放	废气
	固体废物	危险废物暂存间位于厂内南侧，废物暂存间地面为钢筋混凝土结构，危废均分别由铁桶盛装，各类固废定期交相关单位处置。	固废、环境风险

## 二、生产工艺流程

凯天公司黄田坝厂区目前涉及的产品种类包括大气数据系统、电子产品、传感器、信号器等产品，为混线生产及研发。

厂内涉及的生产工艺主要有：机加工、总装、测试试验，厂内现有生产工艺流程如下。

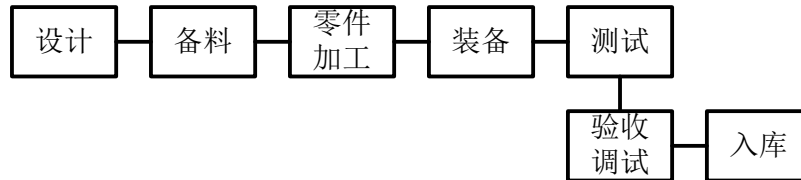


图 1-1 生产工艺总流程图

主要产品的生产工艺流程介绍如下：

### (1) 大气数据系统

该系统是用于接收来自总静压系统的总压、静压、飞行仪表系统和综合火控系统总线的输入信号，并修正总、静压、总温传感器的位置误差或系统误差。这些修正后的输入参数用于计算飞机大气参数。并以规定的输出格式提供给飞机的导航、综合火控系统和其他子系统，同时提供飞行前和飞行中故障的自检测和自监控功能。该产品不涉及生产加工作业。

### (2) 电子产品

该产品不涉及元器件的加工，外购成套元器件进行装配和测试。主要生产工序包括部件装配、总装和各种性能测试。电子产品的生产工艺流程及产污情况如下图。

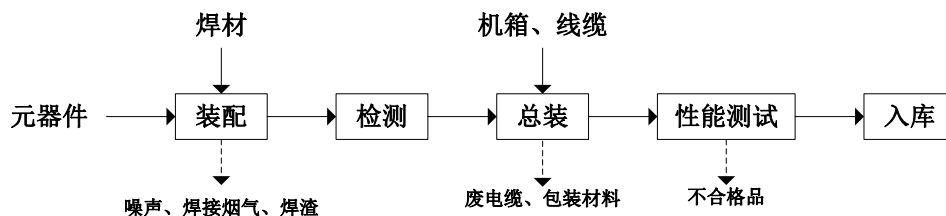


图 1-2 电子产品装配工艺流程及产污环节示意图

### (3) 各类传感器、信号器

总体生产工艺流程为：首先将金属材料利用机加工设备加工成工艺要求的形状、规格，然后通过热处理手段提高零件的机械性能、消除残余应力，其中热处理为电加热、随炉温自然冷却的方式；将加工完成的零件、经测试的敏感

元器件、其他外购的导线、基座等进行装配、性能测试，形成最终的产品。

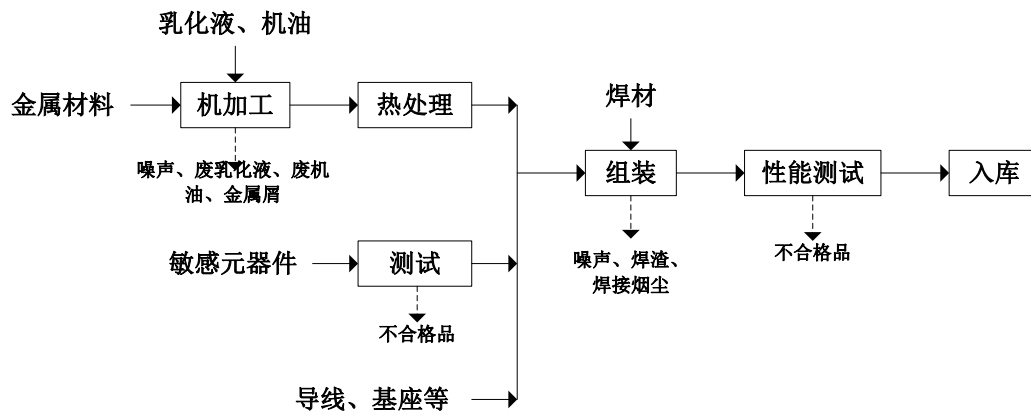


图 1-3 各类传感器、信号器工艺流程及产污环节示意图

### 三、主要产污工序

废气：产品零部件进行组装产生的焊接烟尘

废水：机修产生的含油废水、办公区生活污水

噪声：机械加工，设备运行、操作时产生的噪声

固体废弃物：废电缆、废包装材料，机加工过程中产生的废乳化液、废机油、金属屑，组装过程产生的焊渣，检验测试不合格的废零部件，零部件清洁产生的废有机溶剂、废抹布，办公区生活垃圾

### 四、污染物达标排放情况

#### 1、废气

废气主要为零部件进行组装产生的焊接烟尘。

现有工程焊接方式主要有点焊、回流焊、波峰焊、电子束焊等，采用无铅锡焊条和焊膏为焊接材料，回流焊、波峰焊、电子束焊在密闭环境中进行，仅在设备开启时逸出少量焊接烟尘，焊接场地局部设机械通风、车间墙体机械抽排通风等方式增强通风，烟气产生量较小，可实现达标排放。根据企业提供数据资料，焊接烟尘产生量为 0.15kg/a。

#### 2、废水

##### (1) 生产废水

现有工程生产过程不涉及用水和排水。

废水主要来自机加后金属零部件清洗、机加工设备机修产生的含油废水，

属间歇性排放，约 1m<sup>3</sup>/d，主要污染物为石油类，含油废水经处理能力为 2m<sup>3</sup>/d 隔油池处理后排入城市污水管网。隔油池废油经刮油板手动清理，废油属于《国家危险废物名录》HW08 类危废，凯天公司已委托四川省中明环境治理有限公司进行处理。

厂内乳化液处理站采用“油水分离+破乳+砂滤”对乳化液进行处理，该系统设计处理能力为 2t/d，乳化液处理站废水属间歇性排放，排放量约 8m<sup>3</sup>/a。该处理系统已正常运行多年，能确保出水与厂区其它废水混合，满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级排放要求，排入市政污水管网，进入江安河污水处理厂进一步处理，最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级标准 A 标准中的排放要求，达标排入江安河。

### (2) 生活污水

企业现有职工 2000 人，生活污水产生量约 51m<sup>3</sup>/d，经预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，进入成都市江安河污水处理厂处理，最终达《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级标准 A 标准后排入江安河。

根据企业 2017 年 4 月厂区总排口的废水例行监测报告（废水排放浓度 pH 为 7.12，COD<sub>Cr</sub>为 20.6mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 2.67mg/L），厂区总排口排放的废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，实现了达标排放。

### 3、噪声

现有工程噪声源主要来自机加工设备、辅助设备运行产生的机械噪声，如车床、刨床、铣床、水泵、风机等，通过合理总图布局、墙体隔声，对产噪设备采取了选用低噪设备、减震基础、控制室等降噪措施。

根据四川省鸿源检测技术咨询有限公司于 2017 年 4 月 12 对凯天公司黄田坝厂区厂界噪声的监测数据（详见附件 7），各厂界噪声监测结果如下。

**表 1-13 噪声监测布点及监测结果**

监测点位	监测日期	监测结果 dB(A)	排放标准	评价
北厂界外 1m	2017.4.12 (昼间)	57	65	达标
西北厂界外 1m		53	65	达标
东厂界外 1m		58	65	达标
南厂界外 1m		51	65	达标
西厂界外 1m		58	65	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区噪声标准				



凯天公司黄田坝厂区厂界监测点昼间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区噪声标准限值的要求,做到了达标排放。

#### 4、固体废弃物

现有工程固体废弃物主要有废包装材料、机加工过程中产生的废乳化液、废机油、金属屑,检验测试不合格的废零部件,零部件清洁产生的废有机溶剂、废抹布,办公区生活垃圾。

①废零部件、不合格品:本项目经检验不合格外协零部件由供应厂家回收处置,经检验不合格的成品进行拆解后零部件由供应厂家回收处置。

②废电缆、废包装材料、金属屑、焊渣,均由废品收购站处置。

③废机油:涉及物质为废矿物油,属于《国家危废名录》HW08废矿物油类“金属轧制、机械加工过程中产生的废油(渣)”,收集后委托四川省中明环境治理有限公司处置。

④废乳化液:属于《国家危废名录》HW09油/水、烃/水混合物或乳化液类“使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”,桶装收集后由乳化液处理系统处理后,排入市政污水管网,进入江安河污水处理厂进一步处理,最终达标排入江安河。

⑤废有机溶剂及清洗废水:零部件清洁产生的废有机溶剂属于《国家危废名录》HW42类废物,收集后委托四川省中明环境治理有限公司处置。

⑥废活性炭:工艺产生的有机废气通过活性炭吸附后委托四川省中明环境治理有限公司处置。

⑦生活垃圾:统一收集后交环卫部门运往城市垃圾填埋场统一处理。

现有工程固体废弃物产生及排放情况如下表所示。

表 1-14 固体废弃物产生及排放情况一览表 (t/a)

名称		废物名称	废物类别	产生量	目前实际去向	排放量
		办公生活垃圾	/	250	交环卫部门送往城市垃圾填埋场	250
工业固体	一般固体废弃物	废零部件、不合格品	/	0.2	对不合格品拆解处理,零部件由供应厂家回收处置	0
		废电缆、废包装	/	0.5	交由物资公司回收利用	0

废物	材料					
	金属屑	/	0.8		0	
	焊渣	/	0.01		0	
	危险废物	废油	HW08	1.5	统一收集后交四川省中明环境治理有限公司处置	0
		废有机溶剂及清洗废水	HW12	51.8		0
		废活性炭	HW48	5.64		0
		废乳化液	HW08	8	桶装收集后由乳化液处理系统处理	0
	小计			318.45	/	250

### 危险废物处理可行性分析：

1) 根据四川省中明环境治理有限公司所有的《危险废物经营许可证》（川环危 511402022 号）（见附件），该公司被允许经营处理的危险废物包括：

HW02—HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW17、HW18、HW21—HW28、HW31、HW32、HW34—HW37、HW39、HW40、HW42、HW46—HW49 等类别危险废物，年处理能力为 33277t/a。因此，危废处理措施可行，危废协议详见附件 9。

2) 据企业提供资料，乳化液处理系统的设计处理能力为 2t/d，每月进行一次处理，采用的工艺为“油水分离+破乳+砂滤”。工艺流程为：先利用重力分离原理去除浮油和固体悬浮物；废水流入破乳槽中，加入破乳剂（氯化钙）和絮凝剂（PAC 即聚合氯化铝），经过足够反应时间使其充分破乳；破乳后的废水再经过砂滤，把水中的悬浮物和胶体物质去除。

该废乳化液处理系统工艺如下图。

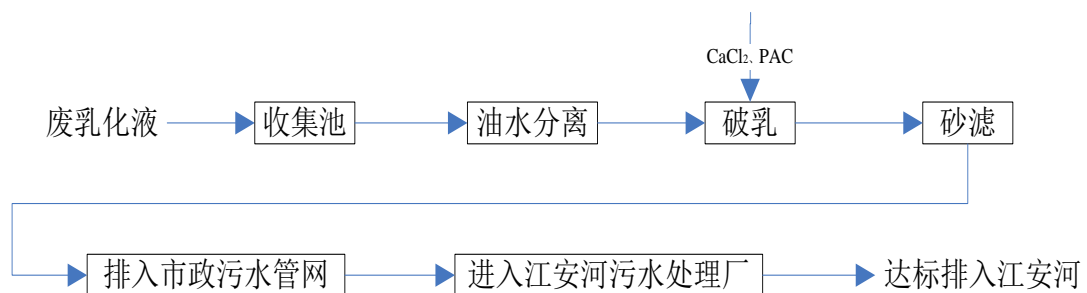


图 1-4 废乳化液处理系统工艺流程示意图

综上，现有工程固体废弃物处理措施妥当，去向明确，未造成二次污染。

### 5、地下水污染防治

现有工程机加工需要使用机油、乳化液，会产生废机油、废乳化液等危险

废物，若在使用或处理过程中，若进入土壤和地下水，会对其造成影响。厂内地面均进行了地面硬化处理，建设专门的危险废物暂存间，主要存放产生的废机油及废棉纱手套、废有机溶剂等危废，危废暂存间主要存放产生的废机油、废乳化液、废有机溶剂等各类危险废物。暂存间地面为水泥硬化处理，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；各类危废分别由铁桶盛装，收集桶周围设置围堰，满足危废堆存的要求。

## 五、现有工程污染物排放汇总

表1-15 现有工程污染物排放汇总

污染物类别和名称		现有工程污染物排放量合计 t/a
废气	焊接烟气	0.00015
废水	生活污水	15000
	COD <sub>Cr</sub>	3
	氨氮	0.45
固废	生活垃圾	250
	一般固体废物	7.5
	危险固体废物	66.94

## 六、现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

根据对现有工程进行现场调查，收集现状监测资料以及工厂近年技改项目的环评审批意见及验收意见，厂内现有工程废气、废水、噪声、固废均采取了有效的污染防治措施，做到了达标排放，对厂内车间地面也采取了相应的地下水污染防治措施，不存在环境问题。

此外，凯天公司黄田坝厂区中部及南侧大部分为空置厂房，经现场踏勘，空置厂房内无废水、废气、固废等遗留环境问题。

现场勘查过程中，经现场询问建设方、走访周围群众，现有项目在运营期基本按环评要求采取了相应的污染防治措施，未接到环境投诉，未发生环境污染事故。

因此，现有工程不存在不利环境问题，本次技改无“以新带老”措施。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

### 一、地理位置

成都位于四川省中部，东北与德阳市、东南与内江市毗邻，西南与雅安地区、西北与阿坝藏族自治州接壤，南边与乐山市相连，地处东经 102°54′ 至 104°53′、北纬 30°05′ 至 31°26′ 之间，距东海 1600 公里、南海 1090 公里，属内陆地带。境内海拔最高 5364 米、最低 387 米，平均海拔高度 500 米；地形以平原为主，兼有部分丘陵和山地；地势由西北向东南倾斜，西北有邛崃山，东北有龙泉山。本项目位于成都市青羊区黄天坝厂区内。项目地理位置图见附图 1。

### 二、地形、地质、地貌

#### 1、地貌

成都平原系岷江及沱江形成的冲积扇平原，以都江堰市为顶点自西北向东南倾斜，工程所处区域及周围地区属于冲积扇型平原地质结构，地貌属于成都冲击扇平原沱江水系所在地面上的堆积物由第四纪的冲积物组成，厚达数十米。该场地的地质结构从地表向下依次为第四纪的填土层、耕土层、冲积层及基底白垩系的红色岩层组成，属 I 类建筑场地。外露的地貌属典型的冲积扇平原所具有黑色土壤，土质为中硬性土壤，区域内未发现断裂构造。覆盖土层天然地基的地耐力可承载 0.2~0.5 兆帕，基岩天然承载力 0.5~2.4 兆帕。成都市的地貌主要为中生界侏罗系、白垩系和新生界第四系。东部山区基岩多裸露地表，以侏罗系地层为主，白垩系次之。中西部平坝丘区被新生界第四系覆盖，其下为白垩系地层。高新区地处龙泉山西侧丘陵与平原的过度地带，地形特征为北东高、南西低；在一、二级阶地分界地带，常为陡坡或缓坡，相对高差 4~6 米；海拔高程约 486~510 米，平均海拔高度 500 米。

#### 2、地质

地质构造为成都断陷带与龙泉山隆褶带之间的构造断块。龙泉山背斜、苏码头背斜、龙泉驿向斜等褶皱与平行展布的断层，构成了地质构造的基本格局。

### 3、土壤

成都市成土母质有五种：

- ①第四系近代河流新冲击物，发育形成灰色冲积水稻土和灰色冲积土。
- ②第四系黄色沉积物，发育形成姜石黄泥水稻土和姜石黄泥土。
- ③第四系再积黄色沉积物，发育形成再积黄泥水稻土和再积黄泥土。
- ④第四系黄色老冲积物，发育形成老冲积黄泥水稻土和老冲积黄泥土。
- ⑤白垩系上统沙泥岩风化物，发育形成红紫色水稻土和红紫泥土。

### 4、岩层特性

在钻孔深度范围内所揭露地层为第四系全新统人工填土层（Q4ml）和第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）及白垩系上统灌口组（K2g）。现详述如下：

#### ①第四系全新统人工填土层（Q4ml）

杂填土：色杂；表层为混凝土路面；其下主要由回填砂卵石及砖瓦块等组成，湿，松散。全场地分布。

素填土：灰色；主要由粘性土组成，可塑（稍密）为主，混少量砖瓦碎块等硬杂物；湿。仅部分地段分布。

人工填土分布连续，厚度 1.6~4.7m。

#### ②第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）

粘土：灰黄色；含铁锰质氧化物斑痕及钙质其结核；缓倾裂隙较发育，隙间充填灰白色粘土矿物。硬塑。全场地分布；厚度 1.2~5.0m。

粉质粘土：灰黄色；含铁、锰质氧化物斑痕及钙质其结核；分布基本连续；硬塑。厚度 0.5~3.4m。

细砂：灰黄色；系长石、石英、云母细片及其它暗色矿物等颗粒组成。湿~饱和；松散。最大厚度约 1.9m。

中砂：灰色；系长石、石英、云母细片及其它暗色矿物等颗粒组成。湿~饱和；松散。呈透镜体分布于卵石层中，局部地段混少量砾石；最大厚度 1.4m。

卵石：黄灰、灰色；成分以岩浆为主，变质岩次之；多呈圆形，卵石以弱风化为主；卵石粒径一般为 3~8cm，最大大于 15cm；充填物以砂土、砾石为主，混少量粘性土，含量约为 15~45%。

### 三、水文概况

#### (1) 地表水

流经成都地区的河流属岷江和沱江两大水系，河流流向大致是西北--东南走向。西南部属岷江水系，东北部小部分属沱江水系。

岷江自阿坝州流入都江堰市，在都江堰灌口分成内江和外江两大水系。内江在都江堰分水成为蒲阳河、走马河、江安河、柏条河，各条河流疏流分叉、分出数条支渠，支渠又分出众多斗渠、农渠，多达 112 条，构成著名的“都江堰水利枢纽灌区”内江灌溉渠系。内江中除蒲阳河支流青白江和柏条河支流毗河在金堂县汇入沱江外，其余河流均先后汇入锦江。

都江堰水利枢纽工程属无坝引水，灌区内河流的水量随岷江干流径流变化而变化。随着紫坪铺大型水库工程的开工建设，灌区内河流枯水期缺水的状态将会得到改观，河流的水量将受到该水库工程引水人为的调控，随之水体环境质量也会有很大的改善。

流经成都市区的府河、南河及沙河被称为成都市的三河。府河流过成都市区北部、东部，在合江亭与南河合流。南河相当于走马河的最下游段，以锦江下游段的龙爪堰为起点，流经成都市区西部、南部，在合江亭与府河汇合。目前府南河统称锦江；沙河是解放后在成都市东郊工业区建成的为成都市提供工业和生活用水的城市水动脉。

本项目黄田坝厂区废水最终进入江安河，属于岷江水系，江安河始于都江堰止于双流华阳流入锦江，途中流经都江堰市，温江区，双流县和武侯区等地。他曾经是双流通江镇境内的一天过境而过的河流，后来通江镇撤销建制后，将通江以及马家寺一分为二，成了双流县九江镇和武侯区金花镇的一条界河。

#### (2) 地下水

地下水文地质单元属于平原区第四系孔隙潜水，属于西部平原强富水区。地下水类型为松散堆积砂砾卵石层孔隙潜水，自上而下由一套透水性不同，具有统一水力联系的孔隙含水岩组组成，由上更新统上段（ $Q_3^2$ ）含沙砾卵石层（渗透系数为 15~20m/d）及其之下的上更新统下段（ $Q_3^1$ ）风化泥沙砾卵石层（渗透系数为 10~15m/d）构成含水层主体，并与沿府、南河或河渠故道呈条带

状叠置于其上的全新统（Q<sub>4</sub>）砂砾卵石层（渗透系数为 20~40m/d）共同组成区内第四系孔隙含水岩组。含水层表层为灰色、黄灰色粘土，厚 1~3m，其下层为浅灰色砂砾卵石层，含水层厚度西北厚东北薄，一般为 15m~30m，地下水埋深较浅，一般为 2~7m。地下水的补给来源主要有降雨入渗补给和地下水侧向径流补给，地下水径流运动主要方向为由北西向南东。含水岩组表层砂岩、砂土层覆盖薄，极有利于接受垂向渗入补给，又由于含水层多沿河分布，其地下水补给、径流、排泄和地表水密切相关，水位随季节变化而同步变化。富水性好，渗透性强，给水度大，地下水动态特征明显，单孔涌水量大于 2000m<sup>3</sup>/d。根据成都地区水文资料，渗透系数 K 约为 0.027~2.01m/d，平均为 0.44m/d，属弱~中等透水层。

#### 四、气候与气象

成都地区属中亚热带润湿季风气候区。其特点为季风气候明显，冬无严寒、夏无酷暑、四季分明、秋长夏短；全年霜雪少、风速小、阴天多、日照少、气压低、湿度大、云雾多。春季气温回升快，但不稳定；夏季降水集中，常有局部洪涝；秋季气温下降快，连绵阴雨天气较多；冬季霜冻较少，干冬现象较普遍。其它主要气象参数如下：

多年平均气温：	16.2℃
多年极端最高气温：	37.3℃
多年极端最低气温：	-5.9℃
全年无霜期：	280 天
多年平均气压：	956.3hpa
多年平均相对湿度：	82%
多年平均降水量：	938.7mm
全年主导风向：	NNE
多年平均风速：	1.2m/s
多年平均静风频率：	46%

#### 五、植被、生物多样性

成都地区土壤肥沃、类型多样，是生物资源较丰富的地区。全市生物种类达二千多种，受国家重点保护的植物有 46 种。农作物、瓜果、经济林木、中草

药材品种繁多；著名的植物有银杉、油桐、水彬、桦树、桫欏树等，著名的中草药有川芎、川郁金、乌梅、天麻、贝母、虫草、杜仲等 800 多种。主要的动物有二百多种，受国家重点保护的珍稀动物有 24 种，其中以大熊猫、中羚、金丝猴等驰名国内外。

本项目所在地位于现有厂区内，受人为活动的影响，植被为人工种植的观赏树种，无野生动物活动。

## 六、成都江安河污水处理厂

江安河污水处理厂位于成都市青羊区苏坡乡万家湾村 11 组，服务成都市第五排水分区 2 分区，服务面积 35 平方公里，设计处理规模 10 万  $\text{m}^3/\text{日}$ 。现处理能力已达 8 万  $\text{m}^3/\text{日}$ 。远期总规模 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （2020 年），近期占地 100.06 亩。污水厂近期工程总投资 20685.27 万元。

处理工艺：污水处理采用 A/O 工艺（具有改良的  $\text{A}^2+\text{O}$  功能）+ D 型滤池；污泥采用机械浓缩 + 离心脱水工艺。



## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、声环境、地下水、生态环境等)

### 一、环境空气质量现状

本项目大气监测资料采用资料引用法，监测数据来源为四川省工业环境监测研究院于 2017 年 2 月 24 日到 3 月 2 日《成都飞机工业（集团）有限责任公司复材件喷漆厂房及附属设施项目》的监测报告。由于引用项目所处地理位置较近，环境相似，监测至今未新增污染物排放企业，环境质量未发生重大变化，因此数据引用有效（具体监测报告见附件 6）。

#### 1、监测点位置

成都飞机工业（集团）有限责任公司复材件喷漆厂房及附属设施项目环评现状监测在该项目区域设置 2 个大气监测点。在项目所在地上下风向设置大气监测点。具体情况见下表。

表 3-1 大气环境现状监测点位

监测点位	原监测点名称	监测点与本项目关系	距离本项目距离
1#	厂区东北面	位于本项目西北侧	1.14km
2#	厂区西南面	位于本项目西北侧	1.28km

#### 2、监测项目、监测时间及采样频次

①监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>，共 3 项。

②监测时间：2017 年 2 月 24 日~2017 年 3 月 2 日

③监测频率：连续监测 7 天。

各项目具体监测频率如下：

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 为小时平均浓度，每天监测 4 次，采样时间是 02:00，08:00，14:00，20:00 时；PM<sub>10</sub> 为日平均浓度，每天监测一次。

#### 3、采样及分析方法

采样按规范进行，分析方法采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定方法。分析方法见表 3-2。

表 3-2 环境空气监测分析方法

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
PM <sub>10</sub>	重量法	HJ618-2011	FA2004N 电子天平	0.010mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	UV-6100 紫外可见分光光度法	0.007mg/m <sup>3</sup>

NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	UV-6100 紫外可见分光光度法	0.007mg/m <sup>3</sup>
-----------------	-------------	------------	-------------------	------------------------

#### 4、评价因子、评价方法和评价标准

①评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>；

②评价方法：采用单项质量指数法，其计算模式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P<sub>i</sub>——大气质量评价因子的质量指数；

C<sub>i</sub>——大气质量评价因子的实测浓度值，（mg/Nm<sup>3</sup>）；

C<sub>si</sub>——大气质量评价因子的评价标准限值，（mg/Nm<sup>3</sup>）。

③评价标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### 5、环境空气质量现状监测结果

大气监测统计结果见下表。

表 3-3 环境空气质量现状监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

项目		PM <sub>10</sub> （日均值）	SO <sub>2</sub> （1小时均值）	NO <sub>2</sub> （1小时均值）
黄田坝 厂区	1#	0.111~0.130	0.016~0.030	0.032~0.047
	2#	0.118~0.127	0.013~0.028	0.033~0.050

#### 6、环境空气质量现状评价

按评价方法得出的各污染物单项污染指数列表如下。

表 3-4 环境空气质量现状评价结果

监测项目 指标		监测结果(max)	标准值	超标率%	Pi(max)
1#	PM <sub>10</sub>	0.130	0.15（日平均）	0	0.867
	SO <sub>2</sub>	0.030	0.50（小时平均）	0	0.060
	NO <sub>2</sub>	0.047	0.20（小时平均）	0	0.235
2#	TSP	0.127	0.15（日平均）	0	0.847
	SO <sub>2</sub>	0.028	0.50（小时平均）	0	0.056
	NO <sub>2</sub>	0.050	0.20（小时平均）	0	0.250

由上表评价区域环境空气质量现状监测及评价结果可见：项目评价区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>共3项监测项目均未出现超标。结果表明：项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

#### 二、地表水环境质量现状

本项目环境质量现状中地表水为引用《成都飞机工业（集团）有限责任公司复材件喷漆厂房及附属设施项目》的环境质量监测报告（其监测时段为2017年2月24日-26日）。本项目位于该项目的东南侧约1300m，与该项目的污水均经城

市污水管网排入江安河污水处理厂处理达标后排入江安河。监测至今，项目所在区域地表水污染物没有发生重大改变，故监测数据引用有效。

### 1、监测断面

为了解与本项目相关的地表水的环境质量现状，在项目污水最终受纳水体江安河设置监测断面进行监测，监测布点见下表。

表 3-4 拟建项目区域地表水监测断面

点位号	点位	备注
I	江安河污水处理厂排污口上游 500m	对照断面
II	江安河污水处理厂排污口下游 500m	控制断面
III	江安河污水处理厂排污口下游 1500m	削减断面

### 2、监测时段

连续三天，每天一次。

### 3、监测项目及分析方法

监测项目：pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、石油类，共计 4 项。

监测分析方法按照《地表水及污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中有关规定。具体分析方法见下表。

表 3-5 监测方法、方法来源及使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限 (mg/L)
pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986	PHS-4C <sup>+</sup> 智能酸度计	0.1
化学需氧量	重铬酸盐法	GB/T11914-1989	25mL 酸式滴定管	5
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计	0.025
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	JDS106U 红外分光测油仪	0.01

### 4、评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

### 5、评价方法

采用单项标准指数法评价，其数学模式如下：

(1) 对于一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中：S<sub>ij</sub>——i 污染物在监测点的 j 的标准指数；

C<sub>ij</sub>——i 污染物在监测点 j 的浓度值 (mg/L)；

$C_{is}$ ——i 污染物的水环境质量标准值 (mg/L)。

(2) 对于 pH:

$$pH_j \leq 7.0 \quad S_{pH,k} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_j > 7.0 \quad S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中:  $pH_j$ ——监测点 j 的 pH 值;

$pH_{sd}$ ——水质标准 pH 下限值;

$pH_{su}$ ——水质标准 pH 的上限值。

## 6、地表水质现状监测结果

地表水水质现状监测结果见下表。

表 3-6 地表水水质监测及评价结果 单位: mg/L

监测点位	监测时间	pH	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	石油类
I	2017.2.24	7.78	7.5	0.649	0.04
	2017.2.25	7.81	6.9	0.641	0.03
	2017.2.26	7.74	8.4	0.654	0.04
II	2017.2.24	7.96	8.7	0.375	0.05
	2017.2.25	7.94	8.0	0.389	0.05
	2017.2.26	7.99	9.6	0.380	0.05
III	2017.2.24	8.01	10.5	0.553	0.03
	2017.2.25	8.05	9.8	0.556	0.03
	2017.2.26	8.00	11.1	0.550	0.03
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准		6~9	20	1.0	0.05

## 7、项目评价区域地表水环境质量现状评价

按评价方法得出的各污染物单项污染指数列表如下。

表 3-7 地表水评价结果

监测点位 监测指标		I	II	III
pH	Pi 范围	0.37~0.41	0.47~0.50	0.50~0.53
	超标率	0	0	0
COD <sub>Cr</sub>	Pi 范围	0.35~0.42	0.40~0.48	0.49~0.56
	超标率	0	0	0
NH <sub>3</sub> -N	Pi 范围	0.61~0.654	0.375~0.389	0.550~0.556
	超标率	0	0	0
石油类	Pi 范围	0.6~0.8	1.0	0.6
	超标率	0	0	0

由上表评价结果可知，江安河各监测断面的监测项目中，pH、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类共 4 项监测因子均未超标，项目区域地表水环境能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准要求。

### 三、声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量监测资料采用资料引用法，监测数据来源为四川省鸿源检测技术咨询有限公司于 2017 年 4 月 12 日对成都凯天电子一厂区的厂界噪声委托监测，监测至今未新增噪声排放项目，环境质量未发生变化，因此数据引用有效。

#### 1、监测点布设

本项目在拟建项目厂界四周作本底噪声监测，具体监测点布设见下表。

表 3-8 噪声监测布点

编号	监测点位置	备注
1#	项目所在地北面厂界外 1m	厂界噪声
2#	项目所在地西北面厂界外 1m	厂界噪声
3#	项目所在地东面厂界外 1m	厂界噪声
4#	项目所在地南面厂界外 1m	厂界噪声
5#	项目所在地西面厂界处 1m	厂界噪声

#### 2、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

#### 3、监测频率

各测点昼间的等效连续 A 声级，昼间（06:00-22:00）测一次。用噪声统计分析仪测试，每次 10min。监测 1 天。

#### 4、监测结果

四川省鸿源检测技术咨询有限公司于 2017 年 4 月 12 对各监测点的环境噪声进行了监测，监测结果见下表。

表 3-9 环境噪声监测结果

监测点位	监测日期	监测结果 dB(A)	排放标准	评价
北厂界外 1m	2017.4.12 (昼间)	57	65	达标
西北厂界外 1m		53	65	达标
东厂界外 1m		58	65	达标
南厂界外 1m		51	65	达标
西厂界外 1m		58	65	达标

由上表可知，本项目沿线各敏感点的噪声均能达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008)的3类标准。

#### 四、项目环境保护目标

根据该项目所处地理位置，项目周围的环境关系和环境特征，项目在建设施工期和建成后运行期排污情况及运行特点，本项目的主要环境保护目标如下表所示。

表 3-10 项目主要环境保护目标一览表

环境因素	名称	方位	与项目最近距离/m	性质/规模	保护级别
地表水	江安河	SW	3200	1条	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域
	清水河	N/E	640	1条	
噪声	黄土小区	N	102	约700人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	黄金苑	NW	178	约1200人	
	成都实验小学 明道分校	W	110	约1600人	
	苗苗幼儿园	NW	85	约60人	
环境空气	中航工业单身公寓	N	213	约800人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	清江苑	N	354	约2400人	
	黄土小区	N	102	约700人	
	黄金苑	NW	178	约1200人	
	成都实验小学 明道分校	W	110	约1600人	
	苗苗幼儿园	NW	85	约60人	
	成飞生活区	NW	760	约10000人	
	在建小区	W	340	约1700人	
	紫御熙庭	S	382	约2100人	
清水路苑小区	SE	525	约3500人		

根据项目排污特点和外环境特征确定环境保护级别如下：

**环境空气：**不因项目的实施改变区域环境空气质量等级，即评价区内的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。

**声环境：**不因项目的实施改变区域声学环境质量等级，即评价区内的声学环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值要求。

**地表水环境：**不因项目的实施改变区域地表水水质等级，即评价区内的地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准限值要求。

## 评价适用标准

环境 质量 标准	<h3>一、环境质量标准</h3> <p>根据成都市青羊区环境保护局出具的《关于成都凯天电子股份有限公司基于物联网的高安全监控系统产业化项目执行环境标准的函》（成青环建【2017】68号）规定，本项目执行标准如下：</p> <h4>1、地表水环境质量标准</h4> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。单位：mg/L，具体标准见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 地表水环境质量执行标准 单位 mg/L, pH 无量纲</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>项目</th><th>pH</th><th>COD<sub>cr</sub></th><th>BOD<sub>5</sub></th><th>NH<sub>3</sub>-N</th><th>SS</th><th>石油类</th></tr></thead><tbody><tr><td>标准值III类</td><td>6-9</td><td>20</td><td>4</td><td>1.0</td><td>/</td><td>0.05</td></tr></tbody></table> <h4>2、环境空气质量标准</h4> <p>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 空气环境质量执行标准</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>取值时段</th><th>单位</th><th>SO<sub>2</sub></th><th>NO<sub>2</sub></th><th>PM<sub>10</sub></th></tr></thead><tbody><tr><td>日平均</td><td>mg/Nm<sup>3</sup></td><td>0.15</td><td>0.08</td><td>0.15</td></tr><tr><td>小时平均</td><td>mg/Nm<sup>3</sup></td><td>0.50</td><td>0.2</td><td>/</td></tr></tbody></table> <h4>3、声环境空气质量标准</h4> <p>执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体标准见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-3 声环境质量执行标准</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>类别</th><th>等效声级</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr></thead><tbody><tr><td>3类</td><td>dB（A）</td><td>65</td><td>55</td></tr></tbody></table>	项目	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	标准值III类	6-9	20	4	1.0	/	0.05	取值时段	单位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	日平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.15	0.08	0.15	小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.50	0.2	/	类别	等效声级	昼间	夜间	3类	dB（A）	65	55
	项目	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类																															
	标准值III类	6-9	20	4	1.0	/	0.05																															
	取值时段	单位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>																																	
	日平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.15	0.08	0.15																																	
	小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.50	0.2	/																																	
	类别	等效声级	昼间	夜间																																		
	3类	dB（A）	65	55																																		
	染 物 排 放 标 准	<h3>二、污染物排放标准</h3> <h4>1、大气污染物排放标准</h4> <p>大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级标准，具体标准见下表。</p>																																				

**表 4-4 本项目大气污染物排放执行标准**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	周界外浓度最高点	4.0

**2、噪声排放标准**

(1) 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值,昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。

(2) 运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。

**3、水污染物排放标准**

本项目水污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准,其中氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)。再排入市政污水管网,由江安河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入江安河。具体标准见下表。

**表 4-5 本项目污水排放执行标准**

项目名称	pH	COD <sub>cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N*	石油类
三级标准(mg/L)	6~9	500	25	20

表中\*: 根据《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010),氨氮最高允许排放浓度为 25.0mg/L。

**表 4-6 江安河污水处理厂污水排放执行标准**

项目名称	pH	COD <sub>cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
一级 A 标准 (mg/L)	6~9	50	8	1

**4、固体废弃物**

一般工业固废及生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求。

本项目总量控制指标建议如下表。

**表 4-7 本项目总量控制建议指标**

大气污染物	排放量 (t/a)
非甲烷总烃	0.011

本项目外排废水进入城市污水厂处理,因此纳入污水厂总量指标,本技改项目不单独新增总量。

总量控制



# 建设项目工程分析

## 一、施工期

### (一) 工艺流程及产污环节

经现场踏勘，拟建项目所在地为成都凯天电子股份有限公司旧空置 7 号厂房内。

本项目施工期包括改扩建工程（拆除和增加部分墙体）、主体工程（安装工艺管线，设备操作台，操作工位等）、装饰工程（地面、墙面等）、设备安装、工程验收等工序。

本项目将实施 7 号厂房包括一层和二层区域进行改建，包括改建工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序，其过程将主要产生建筑垃圾、噪声、粉尘、废水等污染物。

项目施工期工程量小，且项目所在地附近为城市建成区，具有较完善的配套基础设施，可利用项目地周边的洗车、机修、汽修厂进行施工机械、车辆维修、清洗，本项目不单独设置机修、汽修、洗车等设施；项目施工期不设置施工营地，施工人员租住周围民房为临时施工营地，产生的生活污水、生活垃圾利用既有设施进行处理。施工现场产生的生活污水、生活垃圾依托厂区现有环保措施进行处理。

项目施工期工艺流程及产污环节如下图所示。

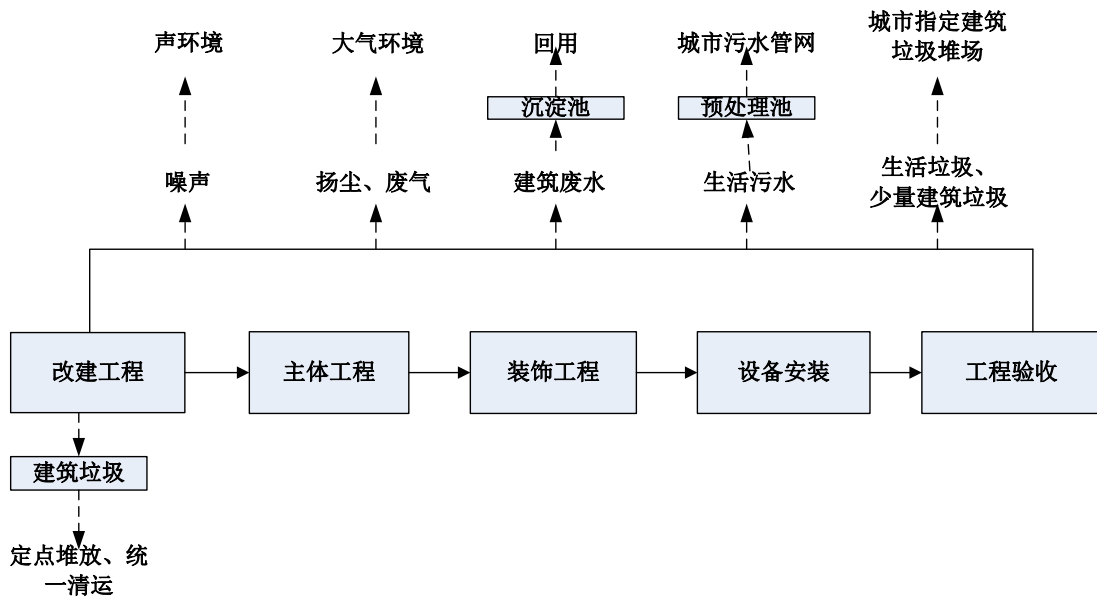


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

## (二) 污染物排放及治理

### 1、施工期大气污染排放及治理

大气污染物主要来源于施工期扬尘，施工车辆等机械设备燃油燃烧时排放的燃油废气，装修过程中使用油漆、涂料时散发的有机废气。

#### (1) 施工扬尘

施工期的扬尘主要来源于拆除工程、基础施工及运输时产生的扬尘和建筑材料及施工垃圾堆放、装卸过程产生的扬尘。根据工程特点，施工期扬尘其平均浓度为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于面源，排放高度低。

为了有效减少施工扬尘对周边大气环境敏感点及大气环境造成的危害，本环评要求施工单位在施工过程中应采取以下污染控制措施：

①施工现场用地的周边应按有关规定进行围挡，四周连续设置，以减少拆除、结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫；同时做到“六必须”、“六不准”，即：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

③加强施工现场及其周边环境卫生管理，禁止在风天进行建筑垃圾及渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，减少建材的露天堆放时间；

④合理布置施工场地和运输线路。适当控制机械作业密度，条件允许时拉开一定距离，避免形成噪声叠加；对于项目附近成都实验小学、苗苗幼儿园及各生活居民区等敏感地点附近的作业场地，修建临时隔声屏障，特别是对于学校附近的作业场地，应尽量避免上课时间施工。

#### (2) 施工车辆等机械设备燃油废气

施工车辆等机械设备燃油燃烧时，会产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、烃类等大气污染物。本工程施工机械设备主要在拆除工程及基础施工过程中使用，燃油废气污染物排放量不大，为间断排放。

机械设备、车辆燃油废气防治措施如下：

①选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；

②尽量使用电气化设备，少使用燃油设备；

③做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染。

### (3) 装修废气

建筑物进入装修施工阶段，需进行墙面处理、装饰吊顶、制造和涂漆家具、楼面处理等作业，需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料，将主要产生有机废气污染物。装修废气属无组织排放，其主要污染因子为苯系物、甲醛，此外还有少量的汽油、丁醇和丙酮等有机物。

装修废气防治措施：装修阶段选用的涂料及装修材料应符合国家质检总局颁发的《室内装修材料 10 项有害物质限量》中的规定，采用质量好，国家有关部门检验合格，有毒有害物质含量少的环保油漆和涂料产品；尽量使用水溶性乳胶漆等环保油漆及涂料，应尽量减少油漆的储存量和储存时间，根据装修进度分批购买；油漆使用完后，应该对油漆桶及时清运、处理，不在施工现场大量堆存，防止油漆桶内剩余油漆废气污染环境；应加强管理，减少跑、冒、滴、漏现场，减少材料浪费排放的废气；加强室内的通风换气。

## 2、施工期废水污染排放及治理

本项目施工期产生的污水主要为施工废水及施工人员产生的生活污水。

### (1) 施工废水

施工废水主要是主体工程建设过程中产生的泥浆水和混凝土搅拌废水，因此施工废水主要含有泥沙、悬浮物等污染物。项目工程量较小，施工期施工废水产生量约为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度 COD 为  $150\text{mg/L}$ ，SS 为  $500\text{mg/L}$ ，石油类为  $100\text{mg/L}$ 。

防治措施：

废水悬浮物含量较高，需修建沉降池，悬浮物沉淀后用于建筑工地洒水防尘。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理，运浆容器等，工休时尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉降池经处理后循环使用。

### (2) 施工人员生活污水

根据本工程施工实际情况，项目不设置施工营地。施工现场施工人员施工高峰期约 50 人，施工人员产生的生活污水约为 2m<sup>3</sup>/d。主要污染物为 COD 和氨氮，浓度值分别约 350mg/L 和 35mg/L。施工现场施工人员产生生活污水利用厂区现有的排水设施排入厂区内已有污水预处理池预处理后再进入市污水管网，最终纳入江安河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入江安河。

### 3、施工期噪声污染排放及治理

施工期的噪声来自不同作业的机械产生的噪声和振动，这类噪声具有间歇或阵发性的，具备流动性、噪声高的特征。据类比调查，施工时各种机械近场声级可达 80-95dB（A），本项目主要设备的噪声源强见下表。

表 5-1 主要施工机械噪声源强

产噪设备	空压机	切割机	电锯
距声源 1m 处声级值	75~80	75~85	89

防治措施如下：

本环评要求施工方在施工过程中根据外环境敏感点分布情况，应合理进行施工平面布置，合理安排工序，尽量对高噪声源采用一定的围护结构对其进行隔声处理，严格控制各种强噪声施工机械的作业时间。同时，为了有效减少施工噪声对周边声环境敏感点的噪声污染影响，环评要求施工单位在施工过程中应采取以下噪声治理措施：

①根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位在工程开工 15 日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取环境噪声污染防治措施情况。

②选用低噪声设备和运输车辆，并对高噪声源采用一定的围护结构对其进行隔声处理，严格控制各种强噪声施工机械的作业时间，夜间禁止施工。

③施工方应合理安排施工时间。本项目施工时间为白天，禁止夜间施工，在白天中午（12:00~14:00）禁止高噪声设备施工，不得进行拆除施工；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地建委等主管部门的同意，办理夜间施工许可证，并及时向周边各住宅区居民公告，同时合理进行施工平面布局，以免发生噪声扰民纠纷；

④要求施工方加强施工过程中的管理工作，注意对运输车辆的定期维修保养，使其保持最佳工作状态，使噪声影响降低到最小范围；

⑤运输车辆禁止鸣笛，减缓车速，切实做到不扰民；

⑥加强施工作业人员管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛；施工方还应协调好运输车辆通行时间，应尽量避免途径成都实验小学、苗苗幼儿园、周边各生活居民区及厂区内科研楼等环境敏感点，应按交通规则行驶，禁止超速超载行驶及鸣笛，确保不对运输线路周围敏感点造成噪声扰民影响。

#### 4、施工期固体废物污染排放及治理

施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾。

弃土：本项目仅对7#厂房的内部进行装修，不涉及挖填方和弃土。

建筑垃圾：经现场踏勘，拟建项目所在地为旧空置厂房，根据同类施工统计资料，项目施工期改建和装修厂房产生的碎砖、建筑材料等建筑垃圾产生定额为  $1\text{kg}/\text{m}^2$ ，项目地上建筑面积  $6657\text{m}^2$ 。因此，项目施工期产生的建筑垃圾量约为  $6.6\text{t}$ ，对建筑垃圾进行必要的回收后运送至指定的建筑垃圾堆埋场。

环评要求，需按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场，运至市政部门指定的建筑垃圾堆场进行处置，严禁随意丢弃。建设单位应当在建设工程开工 7 日前，到市政环卫部门申报建筑垃圾数量、运输路线、运输车辆、处理场地等事项，办理建筑垃圾处置手续，及时将建筑垃圾运到指定的建筑垃圾处理场填埋处理，不得在施工场地长期随意堆积。

## 二、营运期

### （一）生产工艺流程及产污环节

本项目主要包括振动传感器（单品）、轴端转速温度集成传感器（单品）、道岔裂纹监测系统、轨道沿线健康管理系统、机车走行部状态监控系统、水质在线监测仪、烟尘烟气在线监测仪、环境空气质量自动监测仪等 8 种产品和系统进行生产和组装，同时包括设备运维服务内容，本项目从以上生产工艺流程对项目进行工艺和产排污进行分析，具体如下：

#### 1、振动传感器（单品）工艺如下：

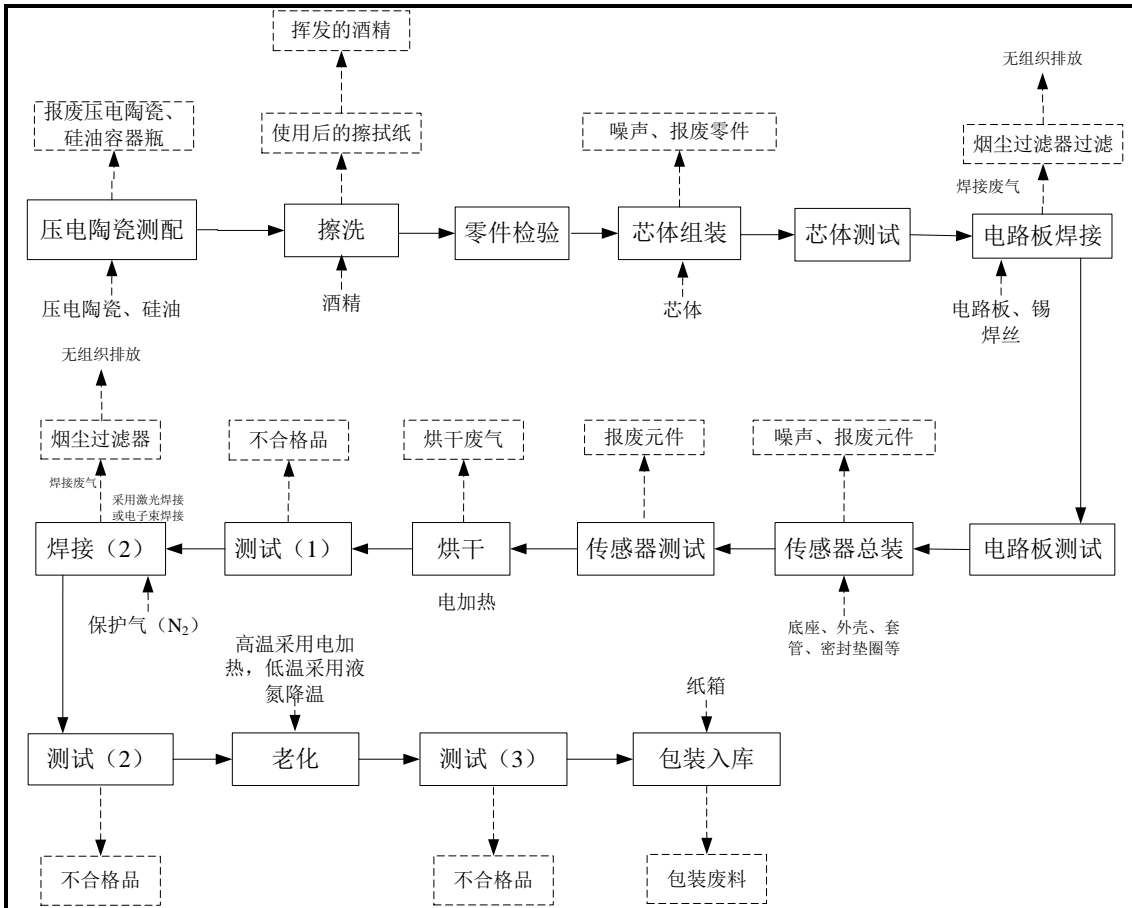


图 5-2 振动传感器装配检测生产工艺及产排污图

(1) 压电陶瓷测配：对外购的压电陶瓷按照工艺配对进行电学性能、力学性能等测试，此步工艺输入为压电陶瓷和辅料硅油，硅油主要用于力学性能测试过程。输出为压电陶瓷，无废水废气产生，固废主要为报废压电陶瓷和硅油容器瓶；

(2) 擦洗：对经过测配后的压电陶瓷采用酒精进行擦洗，去除污垢；此步工艺输入为压电陶瓷零件，输出为清洗好的压电陶瓷零件，其过程中产生少部分废酒精和使用后的擦拭纸；

(3) 零件检验：对入厂的底座、外壳、套管和配套电路板和芯体等零配件进行入厂外观检测，以检测其是否达到设计要求；此步工艺输入为零件，输出为零件，无废水废气废渣产生；

(4) 芯体组装：将配好的压电陶瓷及芯体按工艺要求进行组装，以达到设计要求。此步工艺输入为零件，输出为组装好的芯体，无废水废气产生，组织过程噪声和少量的报废零部件产生；

(5) 芯体测试：对组装好的芯体进行性能测试，包括灵敏度、频响等；检

测是否达到设计要求。此步工艺输入为芯体，输出为芯体，无废水废气废渣产生；

(6) 电路板焊接：按照工艺将装配好的芯体焊接在电路板上。采用手工无铅锡焊，此步工艺输入为电子元器件和印制线路板，输出为印制电路板，焊接过程中由于焊料及焊锡高温挥发，产生少量废气，废气通过设置在工位上的烟尘过滤器过滤后无组织排放；

(7) 电路板测试：用设备模电芯体信号输入给电路板，检测电路板输出是否达到设计要求；此步工艺输入为电路板，输出为电路板，无废水废气废渣产生；

(8) 传感器总装：按照工艺要求对传感器进行装配。此步工艺输入为电路板、底座、外壳、套管、密封垫圈等零配件，输出为传感器，无废水废气产生；组装过程产生少量报废元件和组装噪声。

(9) 传感器测试：对组装好的传感器进行性能测试，包括灵敏度、频响等；检测是否达到设计要求。此步工艺输入为传感器，输出为传感器，无废水废气产生，测试不合格品将报废处理；

(10) 烘干：烘干传感器中的水汽，为密封作准备；此步工艺输入为传感器，输出为传感器，无废水废气废渣产生；

(11) 测试 1：对传感器进行焊接前测试，包括高频测试、冲击测试等；检测传感器是否合格。此步工艺输入为传感器，输出为传感器，无废水废气产生，测试不合格品将报废处理；

(12) 焊接 2：将传感器使用激光焊接或电子束焊接进行密封焊接。此步工艺输入为传感器，输出为传感器，焊接过程采用气体保护焊，产生的废气主要污染物为颗粒物，通过烟尘过滤器过滤后无组织排放；

(13) 测试 2：对焊接好的传感器进行性能测试，包括温度测试、高温测试、低频测试等；检测是否达到设计要求。此步工艺输入为传感器，输出为传感器，无废水废气产生，测试不合格品将报废处理；

(14) 老化：用高低温循环对传感器进行老化，高低温循环每次 6 小时，循环 4 次，让其应力释放，性能稳定。高温采用电加热方式，低温采用液氮降温。此步工艺输入为传感器，输出为传感器，无废水废气废渣产生；

(15) 测试 3：对老化好的传感器进行性能测试，包括灵敏度、频响等；检

测是否达到设计要求。此步工艺输入为传感器，输出为传感器，无废水废气产生，测试不合格品将报废处理；

(16) 包装入库：将测试合格的产品通过纸箱等包装后入库，包装过程会产生少量的包装废物。

## 2、轴端转速温度集成传感器（单品）工艺如下：

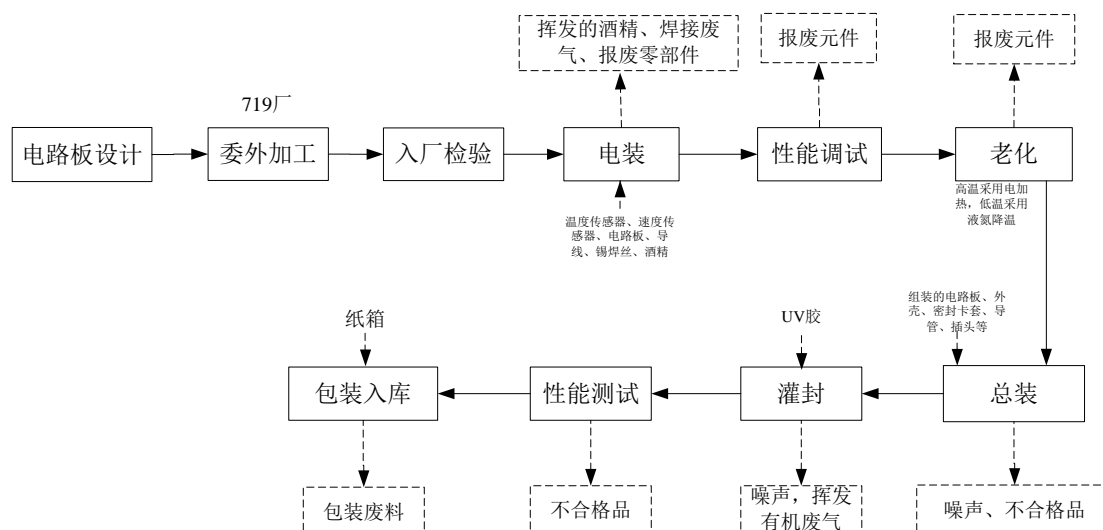


图 5-2 轴端转速温度集成传感器（单品）生产工艺及产排污图

(1) 电路板设计外委加工：设计好的电路板通过委外加工（委托 719 厂进行加工生产）成合格的电路板作为零部件使用。

(2) 入厂检验：对采购的电路板、密封卡套、插头、套管、导线等进行入厂检验，主要对外观及主要性能进行检查，不合格的返回供应商。

(3) 电装：对合格的温度传感器、速度传感器、电路板、导线等按照图纸要求进行物料组装（在电路测试装配区专用装配台上进行组装），组装后进行基本点的性能检验，合格后进入下一步工序，不合格的进行返修处理，在此过程中，在组装过程会产生组装噪声、废包装材料和报废元件和少量焊接烟尘和挥发的酒精。

(4) 性能调试：对电装后的产品的主要性能、模拟信号、量程以及参数等进行功能性调试调证。此过程会产生不合格的元件。

(5) 老化：用高低温循环对传感器进行老化，高低温循环每次 6 小时，循环 4 次，让其应力释放，性能稳定。高温采用电加热方式，低温采用液氮降温。



(6) 总装：对组装合格的电气件、结构件和配套件进行总装。组装过程产生少量报废元件和组装噪声。

(7) 灌封：通过采用三轴自动点胶机采用 UV 胶对传感器进行密封处理。此过程会产生噪声和少量有机废气。

(8) 测试：对整个产品的主要功能等进行测试验证。测试不合格品将进行返修处理。

(9) 包装入库：将测试合格的产品通过包装后入库，包装过程会产生少量的包装废物。

### 3、道岔裂纹监测系统工艺如下：

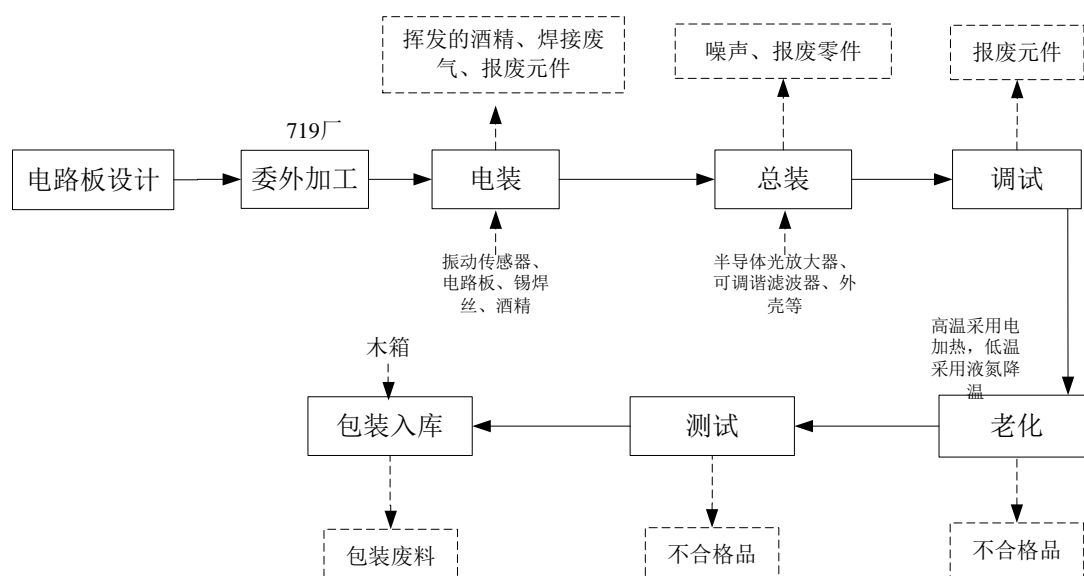


图 5-3 道岔裂纹监测系统生产工艺及产排污图

(1) 电路板设计外委加工：设计好的电路板通过委外加工（委托 719 厂进行加工生产）成合格的电路板作为零部件使用。

(2) 电装：对合格的电路板、振动传感器等按照图纸要求进行物料组装（在电路测试装配区专用装配台上进行组装），组装后进行基本点的性能检验，合格后进入下一步工序，不合格的进行返修处理，在此过程中，在组装过程会产生组装噪声、废包装材料和报废元件和少量焊接烟尘和挥发的酒精。

(3) 总装：对组装合格的电气件、半导体光放大器、可调谐滤波器等零配件进行最后的总装。组装过程产生少量报废元件和组装噪声。

(4) 调试：对总装后的产品的主要性能、信号、量程以及参数等进行功

能性调试调证。

(5) 老化：用高低温循环对传感器进行老化，高低温循环每次 6 小时，循环 4 次，让其应力释放，性能稳定。高温采用电加热方式，低温采用液氮降温。

(6) 测试：对整个产品的主要功能等进行测试验证。

(7) 包装入库：将测试合格的产品通过包装后入库，包装过程会产生少量的包装废物。

#### 4、轨道沿线健康管理系统的工艺如下：

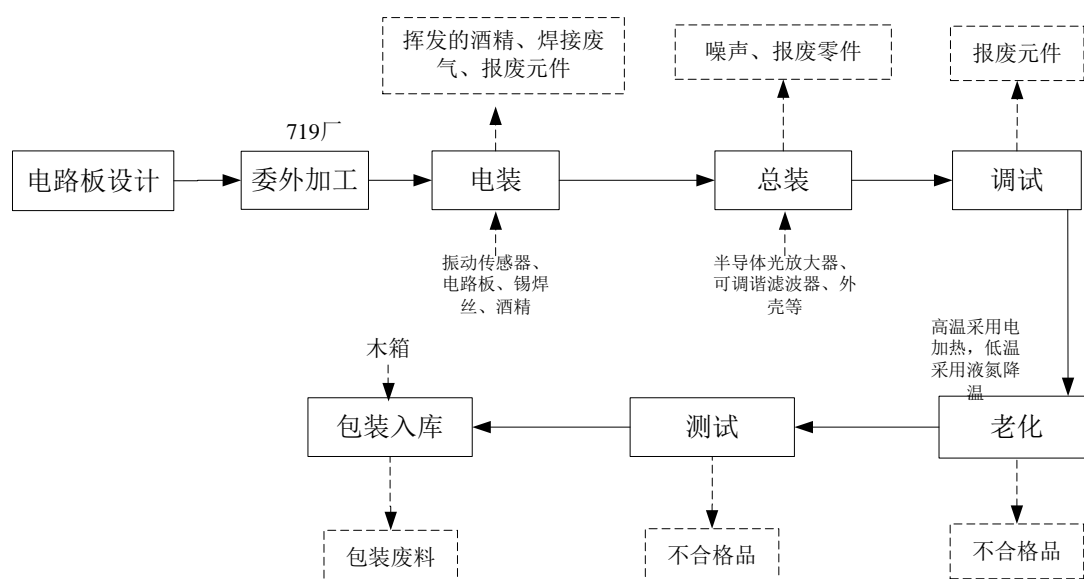


图 5-4 轨道沿线健康管理系统的生产工艺及产排污图

(1) 电路板设计外委加工：设计好的电路板通过委外加工（委托 719 厂进行加工生产）成合格的电路板作为零部件使用。

(2) 电装：对合格的电路板、振动传感器等按照图纸要求进行物料组装（在电路测试装配区专用装配台上进行组装），组装后进行基本点的性能检验，合格后进入下一步工序，不合格的进行返修处理，在此过程中，在组装过程会产生组装噪声、废包装材料和报废元件和少量焊接烟尘和挥发的酒精。

(3) 总装：对组装合格的电气件、半导体光放大器、可调谐滤波器等零配件进行最后的总装。组装过程产生少量报废元件和组装噪声。

(4) 调试：对总装后的产品的主要性能、信号、量程以及参数等进行功能性调试调证。

(5) 老化：用高低温循环对传感器进行老化，高低温循环每次 6 小时，

循环4次，让其应力释放，性能稳定。高温采用电加热方式，低温采用液氮降温。

(6) 测试：对整个产品的主要功能等进行测试验证。

(7) 包装入库：将测试合格的产品通过包装后入库，包装过程会产生少量的包装废物。

### 5、机车走行部状态监控系统工艺如下：

机车走行部状态监测系统主要由光纤传感器和综合解调仪组成。所以该系统的由生产工艺流程主要是光纤传感器制造及装配流程、光纤传感器标定测试流程、综合解调仪的调试验证工艺流程。具体如下：

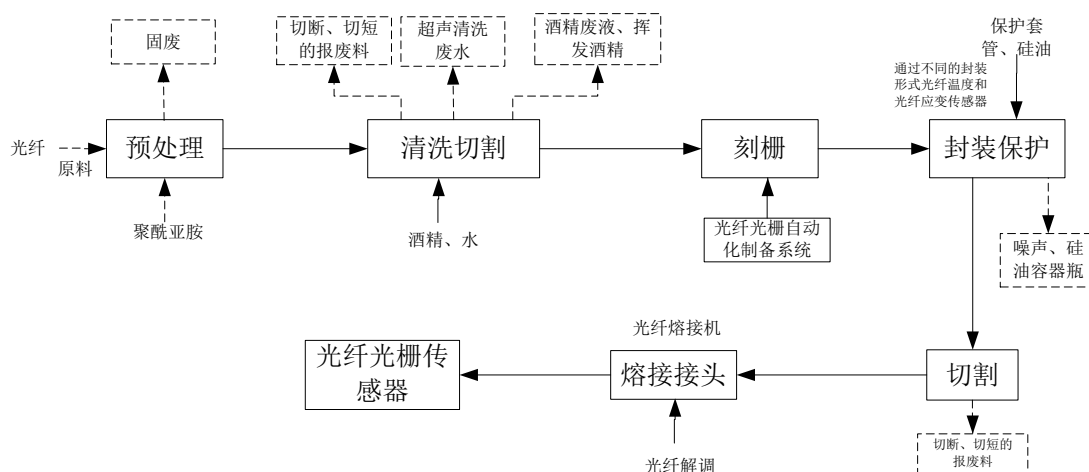


图 5-5 光纤传感器制造及装配工艺流程及产排污图

#### 1) 光纤传感器装配工艺：

(1) 预处理：对采购的光纤通过采用涂敷层中段剥除钳和聚酰亚胺涂敷层剥除机对光纤外表面的聚酰亚胺涂层进行剥离和涂覆，此过程会产生少量的聚酰亚胺废料。

(2) 清洗切割：对入厂的光纤按照规格要求进行切割，同时对切割的光纤、封装金属、套管、插头和等超声清洗仪进行超声清洗，清洗后再采用酒精清洗，去除污垢；其过程中产生超声清洗废水和少部分废酒精（废液）和使用后的擦拭纸；

(2) 刻栅：通过采用光纤光栅自动化制备系统对光纤进行刻栅处理，过程中无污染物产生。

(3) 封装保护：通过保护套管对刻栅后的光纤进行封装保护处理，此过程须在洁净区域内完成。封装过程需使用辅料硅油，此过程会产生噪声和硅油空

容器瓶等固废。

(4) 切割：对部分光纤按照产品设定的规格尺寸进行切割，切割过程会产生少量报废光纤废料。

(5) 熔接接头：使用光纤熔接机切割符合规格的光纤进行密闭放电产生高温对光纤接头熔接，过程中无污染物产生。

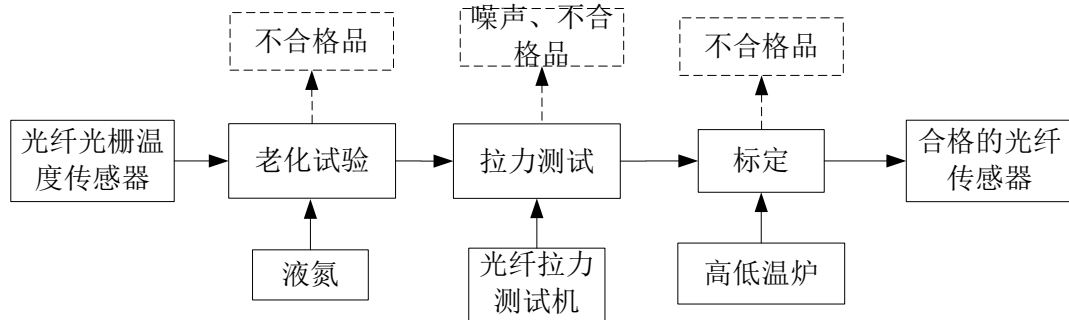


图 5-6 光纤传感器标定、测试、验证工艺流程及产排污图  
光纤传感器标定、测试、验证工艺：

(1) 老化实验：用高低温循环对传感器进行老化，根据温度传感器使用温度范围设定合适的高温和低温进行老化试验，高温采用电加热最高达到于 200℃，低温采用液氮降温最低达到-70℃，高低温循环每次 6 小时，循环 4 次，让其应力释放，性能稳定。此过程无废水废气产生，测试不合格的作为报废品进行处理。

(2) 拉力测试：使用光纤拉力测试机对传感器的拉力进行测试，测试过程会产生噪声，测试不合格的作为报废品进行处理。

(3) 标定：对测试合格的传感器通过高低温炉进行量程等进行标定，测试不合格的作为报废品进行处理。

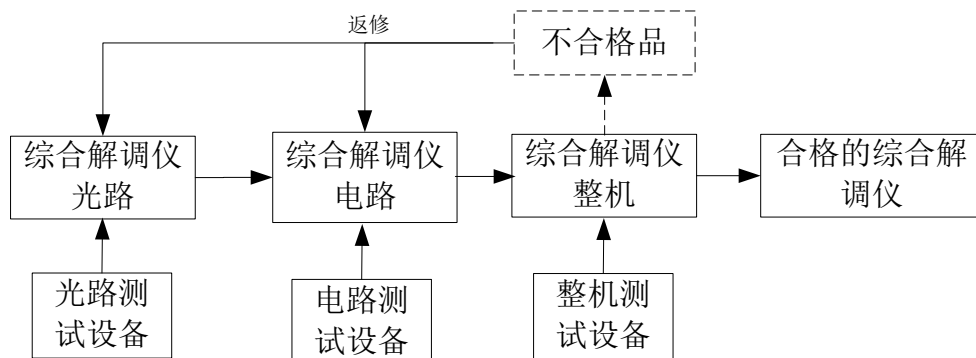


图 5-7 综合解调仪的调试、验证工艺流程及产排污图

**综合解调仪的调试、验证工艺流程：**

(1) 光路测试：采用光时域反射仪、光纤完整性检测仪、激光光束分析

仪、线宽测量系统等装置对解调仪进行光路通道和灵敏度等进行调试验证。

(2) 电路测试：对光路测试合格的解调仪采用任意波形发生器、测试信号模拟系统、逻辑分析仪等装置对解调仪进行电路通道和模拟信号等进行调试验证。

(3) 整机测试：对电路测试合格的解调仪进行整机性能进行调试验证。

## 6、水质在线监测仪工艺如下：

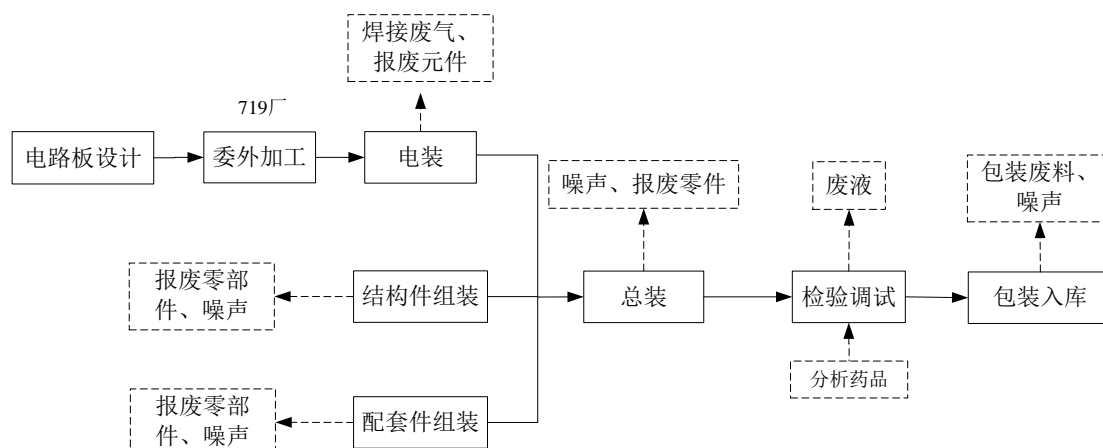


图 5-8 水质在线监测仪组装工艺流程及产排污图

水质在线监测仪所有的元件均为外购，本项目仅为物料组装，对组装后的设备进行系统程序写入和后续的产品性能和监测量程精度等进行检验和校正，主要的工艺流程步骤如下：

(1) 设计好的电路板通过委外加工（719厂）成合格的电路板作为零部件使用。

(2) 电气件、结构件和配套件的组装，对合格的零部件按照图纸要求进行物料组装，组装后进行基本点的性能检验，合格后进入下一步工序，不合格的进行返修处理，在此过程中，在组装过程会产生组装噪声、废包装材料和报废元件。电装是在路测试装配区专用装配台上进行组装，会产生少量焊接烟尘。

(3) 总装：对组装合格的电气件、结构件和配套件进行最后的总装。

(4) 检验调试：在生产现场使用 PE 管对水质监测设备的各进出水口进行管线接口热熔接管，接管完成后先使用自来水对设备的密闭性进行检验，检验合格后，在检验口放入标准溶液及各种标准检验试剂，对设备监测数据的准确性进行检测，每台设备平均实验监测次数为 24 次，产品及合格。每次监测产生 30ml 废液，全部通过容器进行回收。

(5) 包装入库：将测试合格的产品通过木箱等包装后入库，包装过程会产生少量的包装废物。

## 7、烟尘烟气在线监测仪工艺如下：

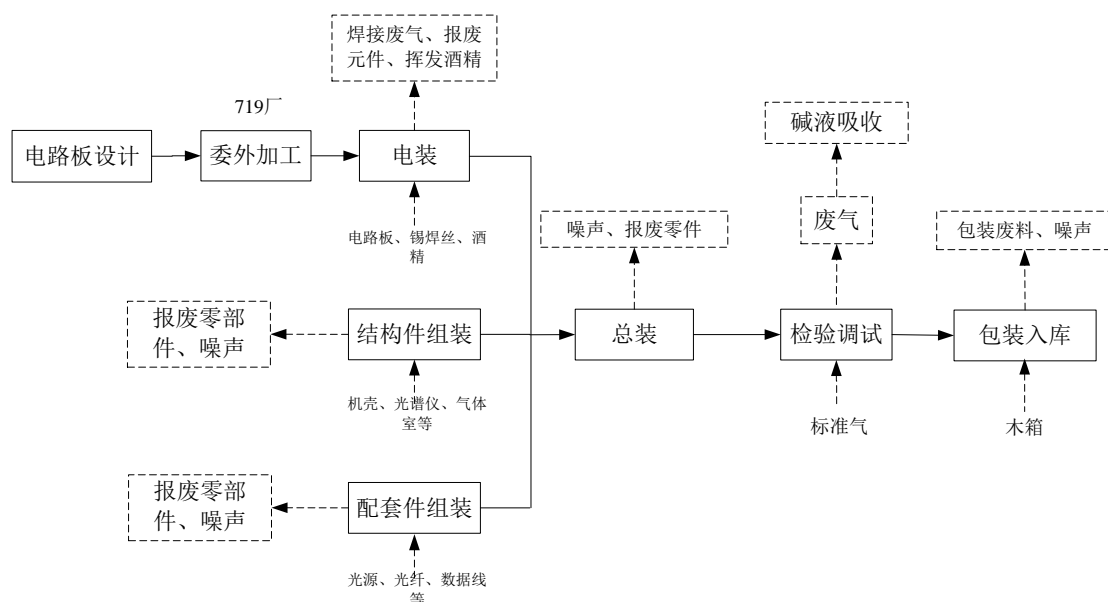


图 5-9 烟尘烟气在线监测仪组装工艺流程及产排污图

烟尘烟气在线监测仪所有的元件均为外购，本项目仅为物料组装，对组装后的设备进行系统程序写入和后续的产品性能和监测量程精度等进行检验和校正，主要的工艺流程步骤如下：

(1) 设计好的电路板通过委外加工（719厂）成合格的电路板作为零部件使用。

(2) 电气件、结构件和配套件的组装，对合格的零部件按照图纸要求进行物料组装，组装后进行基本点的性能检验，合格后进入下一步工序，不合格的进行返修处理，在此过程中，在组装过程会产生组装噪声、废包装材料和报废元件。电装是在路测试装配区专用装配台上进行组装，会产生少量焊接烟尘。

(3) 总装：对组装合格的电气件、结构件和配套件进行最后的总装。

(4) 检验调试：气体监测设备的检测元件是全部采购，原厂已经检验合格，本项目生产的监测设备出厂前进仅通入标准气（ $N_2$ 、 $O_2$ 、 $SO_2$ ）进行校验，通入气量为  $1L/min$ ，每次两分钟。每台设备不同指标的校正次数为 4 次，通入的气体对设备校验后从排气口排除，本项目对排除的气体采用氢氧化钠溶

液进行吸收处理。

(5) 包装入库：将测试合格的产品通过木箱等包装后入库，包装过程会产生少量的包装废物。

### 8、环境空气质量自动监测仪工艺如下：

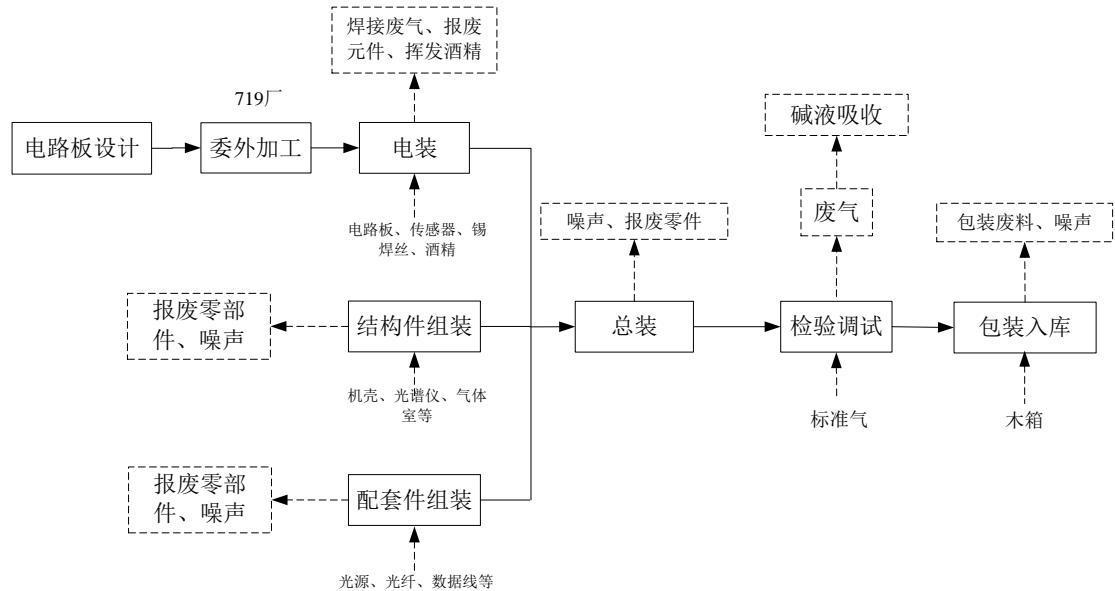


图 5-10 环境空气质量自动监测仪组装工艺流程及产排污图

环境空气质量自动监测仪所有的元件均为外购，本项目仅为物料组装，对组装后的设备进行系统程序写入和后续的产品性能和监测量程精度等进行检验和校正，主要的工艺流程步骤如下：

(1) 设计好的电路板通过委外加工（719厂）成合格的电路板作为零部件使用。

(2) 电气件、结构件和配套件的组装，对合格的零部件按照图纸要求进行物料组装，组装后进行基本点的性能检验，合格后进入下一步工序，不合格的进行返修处理，在此过程中，在组装过程会产生组装噪声、废包装材料和报废元件。电装是在路测试装配区专用装配台上进行组装，会产生少量焊接烟尘。

(3) 总装：对组装合格的电气件、结构件和配套件进行最后的总装。

(4) 检验调试：气体监测设备的检测元件是全部采购，原厂已经检验合格，本项目生产的监测设备出厂前进仅通入标准气（N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NO）进行校验，通入气量为 1L/min，每次两分钟。每台设备不同指标的校正次数为 4

次，通入的气体对设备校验后从排气口排除，本项目对排除的气体采用氢氧化钠溶液进行吸收处理。

(5) 包装入库：将测试合格的产品通过木箱等包装后入库，包装过程会产生少量的包装废物。

## (二) 主要产污工序

### 1、废气

废气污染源主要是零部件清洁过程挥发的酒精等有机废气、部分电子板在电装工位上进行锡焊焊接烟尘、激光焊接过程产生的粉尘和焊烟、气体环境监测设备校验过程产生的校验废气等。

### 2、废水

1) 超声清洗废水：主要来自于传感器零部件进行超声清洗过程。

2) 容器（乙醇）清洗废水：零部件在酒精清洗后的废酒精及酒精容器清洗产生的废水。

3) 厂房地坪清洁用水。

4) 生活污水：本技改项目不新增劳动定员，故不新增生活污水。

### 3、噪声

本项目的噪声源主要是光纤拉力测试机、转速性能测试台、数控绕线机、疲劳试验机、通风厨等生产设备产生的噪声。

### 4、固体废弃物

本项目的固体废弃物主要是生产过程中切割的废光纤、剥离的聚酰亚胺物料（不属于危险废物），生产过程的报废元件、废品、包装废料以及洁净区空调系统吸附装置的废过滤膜和滤网粉尘。危险废物包括吸附的废活性炭、以及环境检测设备校正过程产生的分析废液和容器清洗废液。

本技改项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。

## (三) 水平衡

### 1、物料平衡

本项目投入的主要为外购的零部件、生产过程主要是使用清洁溶剂（95%乙醇）、本项目对清洁溶剂（95%乙醇）做物料平衡见表 5-5。



本项目对传感器、压电陶瓷、电路板等零部件在生产组装过程使用 95%的乙醇进行擦洗和清洗。在零部件清洁过程中，清洁剂乙醇从结清洁的零部件表面蒸发，蒸发的量约 50%，另外 50%的随清水作为容器清洁废液。挥发的清洁剂经过清洁工位的通风橱吸附处理，集气效率按照 90%计算，无组织排放量为 12.5kg/a，经过活性炭吸附装置吸附 90%的挥发量（101.25kg/a），其余的量经过 15m 烟囱有组织排放（11.25kg/a）。另外 50%的随清水作为容器清洁废液。

表 5-2 项目乙醇平衡表

投入物料量 (kg/a)		产出物料量 (kg/a)		
原辅料	物料量	名称		产量
乙醇（清洗剂）	250	厂房	有组织排放乙醇	11.25
		活性炭吸附装置	活性炭吸附量	101.25
		厂房	无组织排放乙醇	12.5
		容器清洗	容器清洁废液	125
合计	250	合计		250

#### 4 水平衡

本项目无新增劳动定员，不新增生活用水。主要新增生产用水是清洁剂酒精容器的清洗用水、车间地坪清洁用水。和环境监测设备实验过程做密闭性运行监测使用，本项目合计新增用水量为 4.46m<sup>3</sup>/d。

传感器实际生产过程中不直接产生任何废水。产生的废液设施是主要来自酒精清洗容器定期进行腾空和清洗的废液。废液中包含的主要物质来源于清洁剂（乙醇）。收集后作为危险废物进行处理。

清洁剂酒精容器清洗废液：项目清洁剂酒精容器清洗废液包含的主要物质来源于清洁剂和少量容器残留物的清洗，每日产生量为 20L，含有较高浓度的有机物，经过鉴定属于危险废物，由废料桶收集后，交由四川省中明环境治理有限公司进行处理。

超声清洗废水：在对零部件的进行超声清洗过程中，同比现有生产情况，用水量约 0.1m<sup>3</sup>/d（30m<sup>3</sup>/a），产污系数取 0.8，则超声清洗废水约 0.08m<sup>3</sup>/d（24m<sup>3</sup>/a），进入预处理池处理后达到《污水综合排放标准》（GB3838-1996）三级标准，排入城市污水管网，最终纳入江安河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入江安河。

车间地坪清洁废水：根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)，本

项目建筑面积6653m<sup>2</sup>，用水量按2L/m<sup>2</sup>计，每周清洗一次为，用水量为1.9m<sup>3</sup>/d（665m<sup>3</sup>/a），产污系数取0.8，则车间清洁废水产生量为1.52m<sup>3</sup>/d（532m<sup>3</sup>/a）。车间清洁废水经预处理池处理后达到《污水综合排放标准》（GB3838-1996）三级标准，排入城市污水管网，最终纳入江安河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准后排入江安河。

环境监测设备实验过程做密闭性用水：环境监测设备在密闭性实验过程中需要使用，本项目预计每台水质监测设备实验用水量为0.5m<sup>3</sup>，年设计水质监测设备为930台，则使用水量为（1.86m<sup>3</sup>/d）465m<sup>3</sup>/a，使用后属于清洁下水，直接通过雨水管网外排。

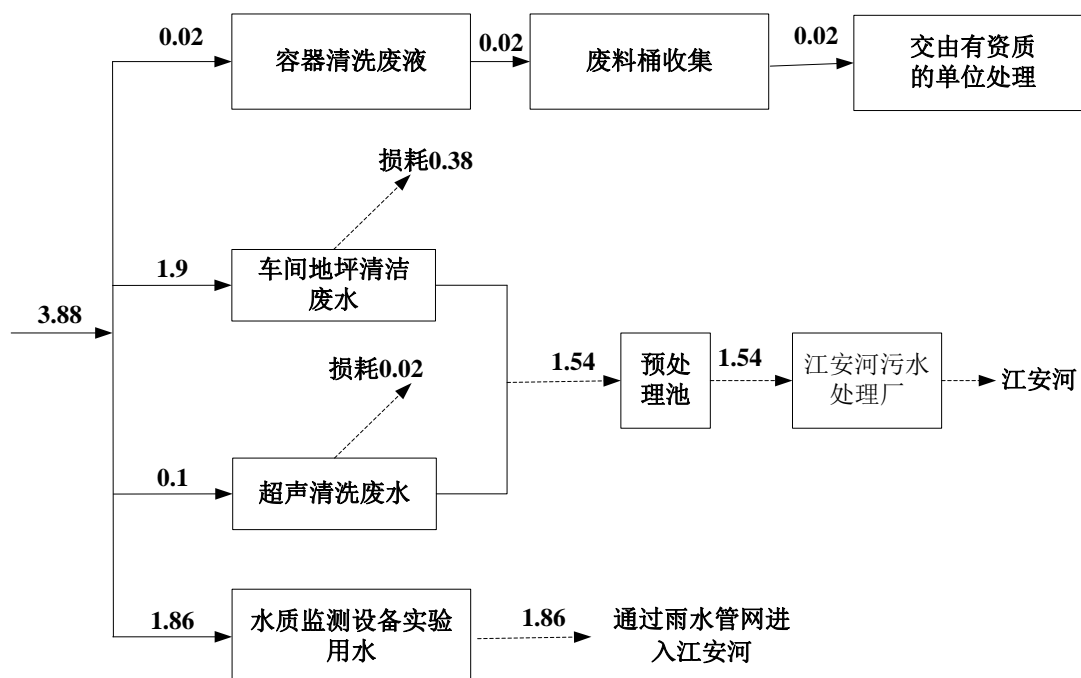


图5-6 本项目水量平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

#### (四) 营运期污染物排放及治理

##### 1、水污染物排放及治理

本技改项目不新增劳动定员，无新增生活污水。主要生产废水来自酒精清洗容器定期进行腾空和清洗的废液及车间地坪清洁废水。

##### (1) 容器清洗废液

传感器实际生产过程中不直接产生任何废水。产生的废液设施是主要来自酒精清洗容器定期进行腾空和清洗的废液。废液中包含的主要物质来源于清洁剂（乙醇）。收集后作为危险废物进行处理。

表 5-3 废水情况说明

用途	水中可能包含的物质	每天使用量
清洁材料	清洁剂（乙醇）	20L

(2) 生活废水

本技改项目不新增劳动定员，无新增生活污水。

(3) 超声清洗废水用水

在对零部件的进行超声清洗过程中，同比现有生产情况，用水量约 0.1m<sup>3</sup>/d (30m<sup>3</sup>/a)，产污系数取 0.8，则超声清洗废水约 0.08m<sup>3</sup>/d (24m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、石油类和 SS 进入预处理池处理后达到《污水综合排放标准》(GB3838-1996) 三级标准，排入城市污水管网，最终纳入江安河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入江安河。

(4) 车间清洁用水

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)，本项目建筑面积 6653m<sup>2</sup>，用水量按 2L/m<sup>2</sup>计，每周清洗一次，用水量为 1.9m<sup>3</sup>/d (665m<sup>3</sup>/a)，产污系数取 0.8，则车间清洁废水产生量为 1.52m<sup>3</sup>/d (532m<sup>3</sup>/a)。车间清洁废水主要污染物为 COD 和氨氮和悬浮物，同样经预处理池处理后排入城市污水管网。

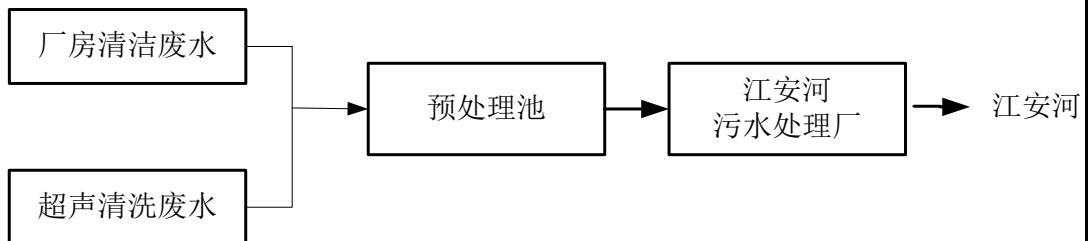


图 5-7 废水处理工艺简图

本项目废水产排情况如表 5-4。

表 5-4 项目废水产排及治理一览表

废水	产生情况			处理措施	排放情况				排放去向
	产生量 (t/a)	污染物	浓度 mg/L		排放量 (t/a)	污染物	浓度 mg/L	总量 (t/a)	
超声清洗废水	532	COD <sub>Cr</sub>	350	预处理池	552	COD <sub>Cr</sub>	260	0.144	江安河污水处理厂
		BOD <sub>5</sub>	300			BOD <sub>5</sub>	180	0.099	
地坪清洁废水	20	NH <sub>3</sub> -N	35			NH <sub>3</sub> -N	30	0.017	
		SS	400			SS	100	0.055	
水质监测仪用水	465	/	/	/	465	/	/	/	排污水管网

2、大气污染排放及治理措施

废气污染源主要是零部件清洁过程挥发的酒精等有机废气、部分电子板在工位上进行锡焊焊接烟尘、激光焊接过程产生的粉尘和焊烟、气体环境监测设备校验过程产生的校验废气等。

### (1) 焊接烟尘（锡及其化合物）

本项目为传感器的组装检验项目，在组装过程中，需人工焊接部分零部件，焊接方式为锡焊，采用无铅锡焊原料，锡焊材料主要组成成分为 Sn97.1%、Ag2.2%、Cu0.7%。本项目采用电烙铁或锡焊炉加热将焊料融化，渗入零部件连接处间隙使之固定，本项目使用锡焊原料量为 0.02t/a，类比同类项目，锡及其化合物产生量按照原料的 8g/kg 估算，本项目，锡及其化合物产生量为 160g/a，本项目在 7 号厂房 1F 电器测试区电装工作台上方设置可伸缩废气收集软管，收集的废气通过过滤棉吸附后（吸附效率为 95%）无组织排放。

### (2) 粉尘

石英光纤在通过激光焊接过程会产生少量粉尘，根据同类行业进行类比，激光焊接过程产生的粉尘量约为焊接材料用量的 0.5%-1% 左右，本项目取 1%，激光焊接机为全密封式，设置在 7 号厂房 1F 振动传感器/系统装配区 2 区域，产生的粉尘通过设施的风机抽出后由布袋除尘器（出尘效率为 95%）过滤后由 15m 排气筒排放（排气筒设置在 7 号厂房 1F 振动传感器/系统装配区 2 区域屋外）。本项目风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，每天工作约 2 小时，年焊接光纤量约为 500kg，产生粉尘量为 5kg/a，通过布袋除尘后排放量为 0.5kg/a，排放浓度为 0.5mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中粉尘的有组织排放浓度要求。

### (3) 非甲烷总烃

本节的计算将溶剂溶剂乙醇等挥发性有机物总计为 VOCs。

本项目在零部件清洁过程会使用 95% 乙醇溶剂进行产品清洁，清洗的零部件通过在通风橱中通分干燥，附着在产品表面的乙醇全部挥发，通过类比分析，清洗溶剂约 50% 全部挥发，其余作为废液回收处理，全年使用乙醇清洁剂约 250kg，挥发量为 125kg/a，集气效率按照 90% 计算，无组织排放量为 12.5kg/a，经过活性炭吸附装置吸附 90% 的挥发量（101.25kg/a），其余的量经过 15m 排气筒有组织排放（11.25kg/a）（排气筒设置在 7 号厂房 1F 敏感元件测试区 1 区域屋外）。本项目设置 4000m<sup>3</sup>/h 的风机，按照年工作 250 天，每天

工作 7 小时计算，排气筒排放浓度为 1.61mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃的有组织排放浓度要求。

综上所述，本技改项目新增有组织排放非甲烷总烃 0.01125t/a。

(4) 大气环境监测设备校验过程产生的分析废气

大环境检测设备在校正设备量程和精度时，采用通入标准气（N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NO）进行校验，通入的气体对设备校验后从排气口排除，对排除的气体（SO<sub>2</sub>、NO）采用氢氧化钠溶液进行全部吸收处理。

3、噪声及振动产生及治理

本项目噪声主要来源于生产过程中空调机组、光纤拉力测试机、转速性能测试台、数控绕线机、疲劳试验机、通风厨等设备运行时产生的噪声。经类比调查同型设备，主要产噪设备及源强见表 5-5。振动主要为生产过程各种冲击实验设施运行产生。

表 5-5 项目主要产噪设备及源强

序号	产噪设备	单台源强 /dB(A)	设备数 (台)	降噪措施
1	洁净空调机组	80~805	2	主要设备设置台基减震、橡胶减震接头及减震垫、软连接等减震措施，并定期在滚轴处加润滑油，从而减少摩擦噪声产生。在生产运转时必须定期对其进行检查，保证设备正常运转。
2	成型加工设备线	75~80	1	
3	烘箱（高温老化箱、低温老化箱）	65~70	16	
4	通风厨	70~80	2	
5	耐压测试系统	70~75	1	
6	成型加工设备线	67~72	1	
7	疲劳试验机	67~72	1	
8	光纤拉力测试机(旋转型)	82-87	1	
9	转速性能测试台	85-90	1	
10	激光焊机	60~65	1	
11	数控绕线机	68~73	1	

针对噪声和振动源，具体的防治措施如下：

(1) 总平面布置

从总平面布置的角度出发，将高噪声设备设置于生产车间中远离厂界的位置，利用围墙的作用，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源，减少对环境的影响。同时在工厂总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波和振动波的传播。将振动设施布置在 1 层，并采取基础减震的措施。

(2) 设备减震降噪措施

在设备选型时尽量选择噪声低的设备，主要设备设置台基减震、橡胶减震

接头及减震垫、软连接等减震设施，并定期在滚轴处加润滑油，从而减少摩擦噪声产生。在生产运转时必须定期对其进行检查，保证设备正常运转。

### (3) 加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

在采取上述噪声防治措施和距离衰减后，噪声达到厂界时其强度已不高，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区域标准要求。

## 4、固体废弃物产生及治理

本项目的固体废弃物主要是生产过程不合格品及生产过程废料、废包装材料以及洁净空调机组的过滤膜以及生活垃圾等。危险废物包括吸附的非活性炭以及环境检测设备校正过程产生的分析废液和容器清洗废液。

### (1) 不合格品及生产过程废料

本项目产品由于厚度、重量、电路等问题，可能会产一定量的废次品及生产过程废料。产生量约为 1.5t/a。机壳、电路板等交由厂家或供应商进行回收处理，其他（如报废的导管、垫圈、电线、剥离的聚酰亚胺等）收集后外售废品收购站。

### (2) 废过滤膜及粉尘

本项目洁净空间空调机组需要更换过滤膜并清除滤网粉尘，以及使用锡焊的工位的焊烟过滤棉，更换频率为 2kg/(次·月)。本项目全年废过滤膜及滤网粉尘约 0.024t/a。需定期收集、集中堆放、外售废品站。

### (3) 原辅料的废包装

本项目每日原料使用量较小，原辅材料废包装的产生量也较小。经过同类项目类比，本项目普通原料包装、导线切割废料等材料按 10kg/d 计（年产量 2.5t/a）。将原辅料包装分类收集后，由当地环卫部门统一处理。

### (4) 生活垃圾

本技改项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。将生活垃圾分类收集

后，由当地环卫部门统一处理。

危险废物：

(5) 废活性炭

本项目废气处理装置采用活性炭吸附工艺，工艺需定期更换吸附剂活性炭，更换频率为 1 月一次，每次更换 50kg（每次活性炭吸附的有机废气量约 10kg，则共计产生为危险废物 60kg/次）。则全年废活性炭产生量为 0.72t/a。将废活性炭统一收集后送往厂内已有的危废暂存点后，可由厂家定期回收。本环评要求，若厂家无法提供回收服务，建设单位已与四川省中明环境治理有限公司签订危废（HW48）处置协议。可送往四川省中明环境治理有限公司处置。

(6) 容器清洗废液

本项目清洁零部件的清洁容器清洗废液估算每日废水使用具体量约为 20L（5m<sup>3</sup>/a），这部分清洗废液属于 HW06 废有机溶剂。每天由废水桶收集后，密封后存于危废暂存间定期送往四川省中明环境治理有限公司进行处置。

(7) 分析废液

水质环境检测设备在模拟监测过程中会产生分析废液，分析药品主要为硫酸，硫酸银，硫酸汞，NaOH，水杨酸，HCL，临本二钾酸氢钾，硫代硫酸钠等物质，根据业主核实和类比同类生产项目，产生分析废液的量为 30ml/次，每台设备实验次数平均约 24 次，本项目年产水环境监测设备 930 台，年产生废液量 669.6L/a。

大环境检测设备在校正设备量程和精度时，采用通入标准气（N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NO）进行校验，通入的气体对设备校验后从排气口排除，对排除的气体采用氢氧化钠溶液进行吸收处理。吸收废液产生量约 1L/d（250L/a）。

产生的分析废液合计 919.6L/a，由废水桶收集后，密封后存于危废暂存间定期送往四川省中明环境治理有限公司进行处置。

表 5-6 项目废弃物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	年产量 (t/a)	形态	主要成分	属性	处理措施
1	不合格品	检验工序	1.5	固态	石英、金属等	一般固废	分类收集后，交由供应商和外售废品站处理
2	废过滤膜及滤网粉尘	空调机组	0.024	固态	过滤膜、粉	一般固废	集中堆放、外售废品站

					尘等		
3	原辅料的废包装	各工序	2.5	固态	一般生活垃圾	一般固废	集中堆放、外售废品站
4	生活垃圾	/	/	固态	一般生活垃圾	一般固废	集中堆放、当地环卫部门统一清运
5	废活性炭	活性炭吸附装置	0.72	固态	活性炭	危险固废 HW48	统一收集后送往厂内已有的危废暂存点后，由厂家定期回收
6	容器清洗废水	清洁过程	5	液态	乙醇	危险固废 HW06	废水桶收集后，密封后存于危废暂存间定期交由四川省中明环境治理有限公司进行处理。
7	分析废液	监测过程	0.92	液态	酸碱废液	危险废物 HW06	废水桶收集后，密封后存于危废暂存间定期交由四川省中明环境治理有限公司进行处理。

## 5、地下水污染防治措施

本项目对地下水产生影响的污染物主要来自于预处理池、危废暂存间。其中预处理池作为一般防渗区，危废暂存间、乙醇等化学品的贮存场所作为重点防渗区。

根据对厂区地面的现场勘查，本项目目前厂区只进行了简单的表面硬化，未设置相关的防腐、防渗措施；项目危废弃暂存间依托厂内已有的危废暂存间，位于厂区南侧，经现场踏勘，厂区的危废暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求采取了防腐、防渗处理。项目预处理池依托原有项目污水预处理池；根据建设单位说明，厂区的预处理池的主要污染防治措施如下：一般防渗区，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料（HDPE），保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理。

本环评要求在生产场所、有机物储存场所、危废暂存场所、项目预处理池等须采取地面硬化并涂有环氧漆的防腐、防渗措施；在设备和有机溶剂存放区均有接油盘防止废有机物料的渗漏；厂内禁止开采地下水。项目废水收集管线阀门均采用耐腐蚀 PVC 材料，避免废水的跑、冒、滴、漏。

通过对各防渗区的构筑物 and 地面选择较好的防渗防腐材料，可有效防止本项目对地下水的影响。



### 三、“三本帐”分析

改扩建前后污染物排放“三本帐”分析见下表 5-7:

表 5-7 污染物排放“三本帐”

类别	污染物	单位	改建前排放量	本项目排放量	改建后排放量	变化量
废水量	生活污水	t/a	15000	0	15000	0
	生产废水	t/a	8	552	560	+552
	COD	t/a	3	0.144	3.144	3.144
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.45	0.017	0.467	+0.017
废气	焊烟	t/a	0.00015	0.000016	0.000166	0.000166
	非甲烷总烃	t/a	0.075	0.0135	0.0135	+0.0135
固废	生活垃圾	t/a	250	/	250	0
	一般固体废弃物	t/a	7.5	4.03	10.18	+4.03
	危险固体废弃物	t/a	66.94	6.64	73.58	+6.64

本技改项目不新增劳动定员，无新增生活污水。新增生产废水量为车间清洁废水和超声清洗废水约552m<sup>3</sup>。经过预处理处处理后达标排放。

本技改项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾。项目一般固废为不合格品及生产过程废料、过滤膜及滤网粉尘和原材料包装等，共计 4.03t/a；危险废物包括容器清洁废液、废活性炭和分析废液，共计 6.64t/a。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容	污染物类别	处理前产生量及浓度	处置方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向
水污染物	容器清洗废液	5t/a	废水桶统一收集，定期交由四川省中明环境治理有限公司进行处理	5t/a	合理处置
	生活废水	/	预处理池处理后，排入市政污水管道	/	达标排放
	超声清洗废水	20m <sup>3</sup> /a	预处理池处理后，排入市政污水管道	20m <sup>3</sup> /a	达标外排
	车间地坪清洁废水	532m <sup>3</sup> /a	预处理池处理后，排入市政污水管道	532m <sup>3</sup> /a	达标外排
大气污染物	无组织排放	非甲烷总烃 0.0125t/a	厂区内自然扩散	0.0125t/a	达标排放
		焊接烟尘 160g/a	通过过滤棉吸附后无组织排放	8g/a	达标排放
	有组织排放	粉尘 5kg/a ≤5mg/m <sup>3</sup>	经布袋除尘装置处理后，15m 烟囱排放至大气	0.5kg/a ≤0.5mg/m <sup>3</sup>	达标排放
		非甲烷总烃 112.5kg/a ≤0.0064kg/h	通风橱捕捉，经活性炭吸附装置处理后，15m 烟囱排放至大气	11.25kg/a ≤1.61mg/m <sup>3</sup>	达标排放
固体废物	不合格品	1.5t/a	分类收集后，交由供应商和外售废品站处理	0	合理处置
	废过滤膜及滤网粉尘	0.024t/a	集中堆放、外售废品站	0	合理处置
	原辅料的废包装	2.5t/a	集中堆放、外售废品站	0	合理处置
	生活垃圾	/	集中堆放、定期由环卫部门统一处理	/	合理处置
	废活性炭	0.72t/a	统一收集后送往厂内已有的危废暂存点后，由厂家定期回收	0	合理处置
	容器清洗废水	5t/a	废水桶收集后，密封后存于危废暂存间定期交由四川省中明环境治理有限公司进行处理。	0	合理处置
	分析废液	0.92t/a		0	合理处置
噪声	设备运营	60~90dB(A)	隔声、台基减震、减少摩擦、独立机房	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	距离衰减、达标排放

### 主要生态影响、保护措施及预期效果：

本项目施工期因拆除建筑物、开挖地基、搬运渣土及运进各种建材等，会对项目所在地的生态环境在短时间内形成一定的影响，但在项目建成后将建成厂房，并对项目区域恢复绿化，项目施工期对生态环境影响较小。

## 环境影响分析

### 一 施工期环境影响分析

#### （一）施工期大气环境影响分析

大气污染物主要来源于施工期扬尘，施工车辆等机械设备燃油燃烧时排放的燃油废气，装修过程中使用油漆、涂料时散发的有机废气。

施工期的扬尘主要来源于改建工程、基础施工及运输时产生的扬尘和建筑材料及施工垃圾堆放、装卸过程产生的扬尘。施工工地的地面粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。根据工程特点，施工期扬尘其平均浓度为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于面源，排放高度低。由于项目施工期的时间相当于项目运营期是短暂的，若施工单位能够切实落实本报告工程分析中针对施工扬尘提出的防治措施，项目的实施对周边大气环境的影响较小。

施工车辆等机械设备燃油燃烧时，会产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、烃类等大气污染物。本工程施工机械设备主要在基础施工过程中使用，燃油废气污染物排放量不大，为间断排放。由于项目施工期的时间相当于项目运营期是短暂的，若施工单位能够切实落实本报告工程分析中针对施工车辆、挖土机等机械设备燃油废气提出的防治措施，项目的实施对周边大气环境的影响较小。

装修期会产生装修废气，主要为装修过程中使用油漆、涂料时散发的有机废气。

由于项目施工期的装修期时间相当于项目运营期是短暂的，若装修单位能够切实落实本报告工程分析中针对施工车辆、挖土机等机械设备燃油废气提出的防治措施，项目的实施对成都实验小学、苗苗幼儿园、周边各生活居民区及厂区内科研楼等环境敏感点影响较小，对周边大气环境的影响较小。

#### （二）施工期水环境影响分析

施工期污水主要为施工废水及施工人员生活污水。

因项目施工期不单独设置机修、汽修、洗车等设施，施工废水主要为主体工程建设阶段产生的泥浆水和混凝土搅拌废水，因此施工废水主要含有泥沙、悬浮物等污染物。因施工废水悬浮物含量较高，需修建沉降池，悬浮物沉淀后

用于建筑工地洒水防尘。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理，运浆容器等，工休时尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉降池经沉淀后循环使用。因此，本项目施工期生产废水在落实了上述措施后对周边水环境影响较小。

根据本工程施工实际情况，项目不设置施工营地。施工现场施工人员产生生活污水利用厂区现有的排水设施排入厂区内已有污水预处理池预处理后再进入市污水管网，最终纳入江安河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入江安河。

综上，在采取了上述措施后，施工期废水对最终受纳水体江安河水质不会造成明显影响。

### （三）施工期声环境影响分析

施工期的噪声来自不同作业的机械产生的噪声和振动，这类噪声具有间歇或阵发性的，具备流动性、噪声高的特征。据类比调查，施工时各种机械近场声级可达 80-95dB（A），本项目主要设备的噪声源强见下表。

表 7-1 主要施工机械噪声源强

产噪设备	空压机	切割机	电锯
距声源 1m 处声级值	75~80	75~85	89

工程施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>——距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的噪声值，dB(A)；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>——预测点距声源的距离。

按噪声最高的电锯（距声源 1m 处声级为 89 分贝）计算，现场施工随距离衰减后的值见表 7-2。《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限制见表 7-3。

表 7-2 现场施工噪声随距离衰减后的值

距离/m	10	20	50	100	150	200	250	300
L/dB(A)	69	63	55	49	46	43	41	40

表 7-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70	55

从表 7-2 和表 7-3 中可以看出，施工机械噪声在昼间对距声源 40m 范围内，夜间对距声源 100m 范围内敏感点有一定影响。

根据建设场地外环境关系，项目位于成都凯天电子股份有限公司，100m 范围西北方向 85m 处有苗苗幼儿园等敏感点分布。因此，工程在施工时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，高噪声设备尽量规划在远离项目地西北角方向，同时避免夜间施工，采取有效措施对场址施工噪声进行控制后，本项目昼间和夜间的施工噪声对周围环境影响不明显。项目施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可减至最低，并将随着施工期的结束而消失。

#### （四）施工期固体废弃物环境影响分析

施工期产生的固体废弃物主要为建筑弃渣。

经现场踏勘，本项目施工期工程量较小，同时环评要求，需按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场，运至市政部门指定的建筑垃圾堆场进行处置，严禁随意丢弃。建设单位应当在建设工程开工 7 日前，到市政环卫部门申报建筑垃圾数量、运输路线、运输车辆、处理场地等事项，办理建筑垃圾处置手续，及时将建筑垃圾运到指定的建筑垃圾处理场填埋处理，不得在施工场地长期随意堆积。

综上，项目施工期产生的固体废弃物得到了妥善的处置，对环境影响较小。

#### （五）施工期生态环境影响分析

本项目施工期因拆除建筑物、搬运建筑垃圾及运进各种建材等，会对项目所在地的生态环境在短时间内形成一定的影响，但在项目建成后及时硬化厂房内地面，项目施工期对生态环境影响较小。

## 二 营运期环境影响分析

### （一）营运期水环境影响分析

本技改项目每日产生清洗容器废水约为 20L。水中包含的主要物质来源于清洁剂清洗。本环评要求，有害物质不能直接排放在水槽中，由废水桶收集后，存于危废暂存间，定期交四川省中明环境治理有限公司进行处理。

本技改项目不新增劳动定员，无新增生活污水。

车间清洁采用人工拖把(每周进行一次清洁)。估算车间清洁废水日产生量为 532m<sup>3</sup>/a。超声清洗废水量为 m<sup>3</sup>/a。全部经预处理池处理后达到《污水综合排放标准》（GB3838-1996）三级标准，排入城市污水管网，最终纳入江安河

污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入江安河。

江安河污水处理厂位于成都市青羊区苏坡乡万家湾村 11 组，服务成都市第五排水分区 2 分区，辐射本项目所在区域。现处理能力已达 8 万  $\text{m}^3/\text{日}$ 。处理工艺：污水处理采用 A/O 工艺（具有改良的  $\text{A}^2+\text{O}$  功能）+ D 型滤池；污泥采用机械浓缩 + 离心脱水工艺。处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

综上所述，本项目废水处理方式合理可行，项目营运期不会增加对地表水环境的影响。

## （二）营运期大气环境影响分析

本技改项目营运期废气主要为有组织排放的粉尘和非甲烷总烃，无组织排放的焊接烟尘和非甲烷总烃。

### ①粉尘

项目有组织排放粉尘量约为  $0.5\text{kg/a}$ 。排浓度为  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，放低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放排放限值。

### ②非甲烷总烃

项目产生非甲烷总烃污染物共约为  $125\text{kg/a}$ 。经过活性炭吸附装置处理后，排放总量为  $11.25\text{kg/a}$ ，排放速率为  $0.0064\text{kg/h}$ 。风机风量为  $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放浓度为  $1.61\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 15m 排气筒排放。排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中级排放排放限值。

针对本项目工艺和产污特征，本环评提出以下措施要求：

### ①尘防治措施

拟建项目产尘主要激光焊接工序等，针对产尘环节拟建项目主要采取密闭化以及加强通风等措施。

### ②挥发性有机物防治措施

拟建项目通过采取设备机械化、自动化、密闭化生产，加强通风，设置抽排风系统；要求涉及挥发性化学试剂的工序操作尽量在通风橱中进行；厂房内有仍在进行的工序时，要保证通风橱及废气处理装置措施的运行；有机溶剂密闭贮存；加强有机物原料的管理，定期进行有机溶液的清查，防治有机溶液泄

露；生产工序中的废液残渣、废溶剂残渣，必须及时收集、及时密闭存放。

采取上述措施后，各类大气污染物的有组织排放对成都实验小学、苗苗幼儿园、周边各生活居民区及厂区内科研楼等环境敏感点无明显影响，对操作人员工和项目周边环境影响较小。

## 2、大气环境保护距离计算

根据 HJ2.2-2008 中大气环境保护距离的设置要求，采用该导则中推荐的根据 A.1 估算模式开发的计算模式，对本项目大气环境保护距离进行计算。

表 7-5 排放参数

污染物	位置	排放速率 (kg/h)	源类	源释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
非甲烷总烃	生产车间	0.007	面源	3	20	20

通过估算模式计算，无组织排放非甲烷总烃的大气环境保护距离结果见表 7-6。

表 7-6 大气环境保护距离计算结果

污染物	位置	排放速率 (kg/h)	最大落地 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	离源最大落地浓度的 距离 (m)
非甲烷总体	生产车间	0.007	0.01621	70

由上表可知，无组织排放非甲烷总烃最大落地浓度均未超出《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）规定的无组织排放监控浓度限值 4.0mg/m<sup>3</sup>。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

本项目无组织排放的废气均能实现达标排放，对成都实验小学、苗苗幼儿园、周边各生活居民区及厂区内科研楼等环境敏感点影响较小，对操作员工和项目周边环境无明显影响。

## 3、卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^C + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m<sup>2</sup>）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

$Q_c$ —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平。

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取，见表 7-7。

表 7-7 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均 风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目粉尘无组织排放源强、面积及结果见表 7-8。

表 7-8 无组织排放源强、面积及计算结果

污染物名称	污染源排放位置	污染物产生量 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	小时平均浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	平均风速 (m/s)	L(m)
非甲烷总烃	生产车间	0.007	400	4.0	1.3	<50

由上表可知，本项目非甲烷总烃对应的卫生防护距离均为 50m。本项目以项目所在的厂房边界设置卫生防护距离 50m。本环评要求厂区内不能有长期居住的人群。本项目划定卫生防护距离范围内无住户等敏感点。

在卫生防护距离内，在本项目服务期未满之前不得引入居民区、机关、学校、医院等敏感目标；食品厂、自来水水厂等对外环境要求较高的企业以及其他与本项目不相容的行业及敏感目标。

### (三) 营运期声环境影响分析

#### 1、主要噪声源强分析

本项目噪声主要来源于光纤拉力测试机、转速性能测试台、数控绕线机、疲劳试验机、通风厨等设备运行时产生的噪声。主要产噪设备、防止措施及治理后噪声情况见表 7-9。



表 7-9 营运期声环境影响及防止措施

序号	产噪设备	噪声级 dB(A)	设备数 (台)	降噪措施	治理后噪声 dB(A)
1	洁净空调机组	75~80	2	主要设备设置台基减震、橡胶减震接头及减震垫、软连接等减震措施，并定期在滚轴处加润滑油，从而减少摩擦噪声产生。在生产运转时必须定期对其进行检查，保证设备正常运转。在通过厂房隔声处理。	70
2	成型加工设备线	75~80	1		
3	烘箱（高温老化箱、低温老化箱）	65~70	16		
4	通风厨	70~80	2		
5	耐压测试系统	70~75	1		
6	成型加工设备线	67~72	1		
7	疲劳试验机	67~72	1		
8	光纤拉力测试机(旋转型)	82~87	1		
9	转速性能测试台	85~90	1		
10	激光焊机	60~65	1		
11	数控绕线机	68~73	1		

2、预测模式

假定各噪声源以自由声场的形式传播，从最为不利的情况出发，即当噪声源同时运行时，按照“导则”中推荐的预测模式：

$$L_2 = L_1 - k_lgr = L_1 - 20lgr$$

式中：L<sub>2</sub>-----距噪声源不同距离处的声级值，dB（A）；

L<sub>1</sub>-----噪声源的源强值；

r-----预测点到噪声源的距离。

根据监测布点，各预测点到声源的距离见表 7-10。

表 7-10 主要噪声源强与预测点的距离及贡献值

位置	预测点	1#	2#	3#	4#	5#
	预测位置	北厂界	西北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
项目地	距离 (m)	167	80	240	280	10
	噪声贡献值 dB (A)	25.6	32	22.4	21.1	50

表 7-11 厂界噪声预测值

预测点	1#	2#	3#	4#	5#
预测位置	北厂界	西北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
现状值 dB (A)	57	53	58	51	58
贡献值 dB (A)	25.6	32	22.4	21.1	50
预测值 dB (A)	57	53	58	51	58.6
执行标准	65	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

表 7-11 的噪声预测结果表明，经衰减后，项目厂界噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

为减少设备噪声对操作人员及周围环境的影响，本环评建议如下：

①在设备选型时优先选择高效、低噪声的设备，做好设备的安装调试，同时加强营运期间对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果。

②振动较强的设备加设减震基础。

③车间内高噪声设备合理分布，避免集中放置，必要时对于噪声较高的设备设置专门消声、隔声措施。

经过上述措施后，预计项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3级标准：昼间≤65B(A)，夜间≤55B(A)，对项目周围声环境影响较小。

综合以上分析，项目不会改变区域声环境功能，采用采用本环评提及的措施后，项目实施对成都实验小学、苗苗幼儿园、周边各生活居民区及厂区内科研楼等环境敏感点影响较小，对周围环境影响较小。

#### （四）固体废弃物产生及治理

本项目固废分为一般固废和危险废物两类。项目固体废弃物排放及处理措施见下表。

表 7-12 项目固体废弃物排放及处理措施

序号	名称	类型	产生量 t/a)	处理处置措施
1	不合格品	一般 固废	1.5	分类收集后，交由供应商和外售废品站处理
2	过滤膜及滤网粉尘		0.024	定点收集、定期外售处理
3	原辅料的废包装		2.5	集中堆放、外售废品站
4	生活垃圾		/	园区环卫部门统一清运
5	废活性炭	危险 废弃物	0.72	统一收集后送往厂内已有的危废暂存点后，由厂家定期回收
6	容器清洗废水		5	废水桶收集后，密封后存于危废暂存间定期交由四川省中明环境治理有限公司进行处理。
7	分析废液		0.92	废水桶收集后，密封后存于危废暂存间定期交由四川省中明环境治理有限公司进行处理。
	总计	---	10.664	-----

从上表可见，本项目固体废弃物处理处置措施合理，去向明确。

厂内已有的危废暂存间位于项目厂区南侧，经现场踏勘，厂区的危废暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求采取了防腐、防渗处理，可避免各类有机物对地下水环境的污染。

为进一步减少固体废物对周围环境的影响，本环评要求如下：

①建设单位采用相应的固废厂内暂存、及时清运的处理措施；

②一般固废做好分类收集，提高回收利用率；生活垃圾集中收集、及时清运；

③对危险废物应及时收集，并按照类别分置于防渗漏的专用包装物或容器，并有明显的警示标识和警示说明；暂存场所采取“三防”措施；禁止在非贮存点（容器）倾倒和堆放，或将危险废物与其他一般工业固废及生活垃圾堆放一起。

采取以上措施后，本项目产生的固体废弃物能得到妥善处置，对环境影响很小。

#### （五）营运期地下水环境影响分析

本项目生产过程清洗剂（乙醇）是有机物质，年用量约为 0.25t/a。因此，本项目可能对地下水产生的影响主要是有机物原料和分析废液渗漏。

项目区域地下水地质单元属于平原区第四系孔隙潜水，位于西部平原强富水区。地下水类型为松散堆积砂砾卵石层孔隙潜水，含水介质的主体为  $Q_3+Q_4$  卵石层， $Q_3$  渗透系数为 10~20m/d， $Q_4$  渗透系数为 20~40m/d。地下水埋深较浅，一般为 2~7m。地下水的补给来源主要有降雨入渗补给和地下水侧向径流补给，地下水径流运动主要方向为由北西向南东。含水岩组表层砂岩、砂土层覆盖薄，极有利于接受垂向渗入补给，又由于含水层多沿河分布，其地下水补给、径流、排泄和地表水密切相关，水位随季节变化而同步变化。富水性好，渗透性强，给水度大，地下水动态特征明显，单孔涌水量大于 2000m<sup>3</sup>/d。根据成都地区水文资料，渗透系数 K 约为 0.027~2.01m/d，平均为 0.44m/d，属弱~中等透水层。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2011）“在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目为 I 类项目”，本项目属于 I 类项目。根据项目所在区域地下水文条件，有机物原料渗漏对地下水环境会造成较大的影响。对地下水产生影响的污染物主要来自于预处理池、危废暂存间。其中预处理池作为一般防渗区，危废暂存间作为重点防渗区。

针对地下水可能造成污染的区域，主要的污染防治措施如下：（1）一般防

渗区：防渗层采用 2mm 厚的防渗材料（HDPE），保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理。（2）重点渗区：同时设计采用防渗系数较高且效果较好的高密度聚乙烯膜（HDPE），渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s；同时，要求合理布设污水管网，废水收集管线采用耐腐蚀 PVC 材料，选择耐腐蚀的阀门，避免废水废液等跑、冒、滴、漏。

针对地下水可能造成污染的区域，主要的污染防治措施如下：（1）一般渗区：防渗层采用 2mm 厚的防渗材料（HDPE），保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理。（2）重点渗区：同时设计采用防渗系数较高且效果较好的高密度聚乙烯膜（HDPE），渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s；同时，要求合理布设污水管网，废水收集管线采用耐腐蚀 PVC 材料，选择耐腐蚀的阀门，避免废水废液等跑、冒、滴、漏。

此外，企业应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防治和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施，正常生产过程中应加强巡检并及时处理跑、冒、滴、漏；加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，及时维修更换。

在采取以上防渗措施以及防护措施，并加强日常环境管理，项目不会对地下水产生影响。

#### （六）生态环境影响分析

本项目位于成都凯天电子股份有限公司生产区内，项目周边不涉及野生动植物、风景名胜区等生态敏感点，建设单位通过厂区绿化，植被恢复等一系列措施，能够减少运营期污染物的排放。因此在落实各项环保措施后，本项目不会对区域生态环境产生明显影响。

#### 三、清洁生产分析

清洁生产是将整体预防的环境战略，持续用于生产全过程、产品和服务之中，以期提高生产效率并减少对社会和环境的风险，达到可持续发展的战略目标。对企业而言，在组织生产的过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过对过程的严格控制和资源的科学管理、合理配置、综合利用，最大限度地把原料转变为产品，减少资源、能源的浪费，将污染控制到环境和社会可以承受的阈值以下，从而达到社会经济、环境保护和生态环境的协调发展。

清洁生产指标评价需要确定相关数据作为评价的依据，有关数据的来源分

为项目数据和清洁生产指标数据。项目的有关数据主要来源于建设单位所提供的数据和使用相同生产规模、工艺的有关数据。

### （一）清洁生产分析

本次评价将结合项目特点，从原材料及能源、工艺设备、产品、污染排放这四个方面对项目的清洁生产水平进行评述。

#### 1、原辅材料及能源

本项目生产过程中原料、辅料均有稳定的进货渠道，原材料来源稳定可靠。

项目厂区内主要设备所用的能源均为电能，无燃油、燃煤设施，生产设备先进，能耗低。

#### 2、生产工艺及设备

本项目工艺路线及设备先进性主要表现在以下方面：

（1）项目在设备采购上尽可能选用国内外先进生产设备。在反应设备的选取上以密封装置为主，尽可能的减少粉尘的逸出及有机溶剂的挥发；

（2）在过程控制上减少人工操作中间环节，机械或自动控制各段流程速度，以充分发挥人工、设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低，一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度；

（3）组装工序人工电装工作台产生的焊烟通过工作台上设置的吸气装置吸附后通过过滤棉过滤后在工作台无组织排放。激光焊接过程产生的粉尘和焊烟通过过滤棉吸后通过 15m 排气筒排放。清洗零部件过程挥发的非甲烷总烃（主要为乙醇）通过活性炭吸附后由 15m 排气筒排放。通过采取以上措施可有效减少进入车间空气中的粉尘和有机废气，进一步减少粉尘及有机废气对环境的影响。

#### 3、产品指标

本项目生产的传感器和环境检测设备是国家和地方十三五规划的重点发展行业：国家多项规划和产业政策都把环境检测设备列为重要目标。本项目传感器及检测设备生产过程中设置多次检测工序，保证产品达标。并采用了较成熟的生产工艺，这些工艺在工业生产中是成熟技术。

#### 4、资源能源利用指标

本项目气体传感器生产工艺成熟可靠，均采用国内先进设备，设备布局合理，工艺流程顺畅，主要设备自动化，生产效率高。项目中还采用了使用了滑石粉高温密封技术、气体台架测试等新兴技术。

所有热力管道、阀门、热力设备都采用先进的保温材料进行保温；各车间变配电所和中心变电所设有无功功率补偿装置，以改善功率因素，使电能得到充分利用。所有电力变压器选用低损耗型节能变压器，照明选用高效节能灯具。本项目在资源能源利用方面符合清洁生产的原则和要求。

#### 5、污染物产生指标

(1) 废气产生指标：项目的主要大气污染物为粉尘和非甲烷总烃。粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）二级排放标准限值；非甲烷总烃污染物通风橱收集后，活性炭吸附装置处理，经 15m 排放口排入大气环境。分析结果表明，活性炭吸附装置和自然扩散后，项目产生的粉尘和非甲烷总烃大大削减，各大气污染物经过处理后均能够满足相应的排放标准要求，项目实施对周围不会对大气环境质量无明显影响。

(2) 废水产生指标：项目产生车间清洁废水和超声清洗废水约 552m<sup>3</sup>/a，在厂内预处理池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，由江安河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入江安河。容器清洗用水和分析废液，收集桶收集后，密封存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司进行处理。

(3) 固体废弃物产生指标：本项目固废分为一般固废和危废两类，一般固废中生活垃圾经收集后送市政环卫部门处理；产生的包装材料边角料等外卖废品收购站。危险废物包括废弃废活性炭、分析废液和清洗容器清洗废液等，均送往四川省中明环境治理有限公司进行无害化处理。

综上所述，本项目实现了经济运行的“低消耗、高利用、低废弃”，最大限度地利用进入系统的物质和能量，提高资源利用率；最大限度地减少污染物的排放，提升经济运行的质量和效益，将经济活动对自然环境的破坏减少到最低程度。本项目对“三废”进行治理并达标排放。项目实现了资源的综合利用、减轻了环境污染，符合清洁生产原则。

#### (二) 清洁生产水平评价

本项目清洁生产分析表明，项目充分利用公司的技术优势和管理经验，通过购置较先进的生产及检测设备，提高产品的质量，降低产品废品率，选用清洁原材料，减小生产过程中的污染物产生；通过选购低噪声设备，减少噪声污染；降低运输成本等多方面来实现清洁生产的宗旨。本项目从工艺、技术、管理、组织生产各个环节采取有效、可行措施，较好地贯彻了“以节能、降耗、减污、增效”为目标的清洁生产。项目运行期间，遵循环保规章制度，严格管理，将清洁生产水平上升到更高层次。

### （三）清洁生产建议

从对建设项目清洁生产的分析评价可以看出，本项目建成后，尚可在清洁生产方面作出更多的改进，结合本项目的实际情况提出如下建议：

① 对生产车间采取更有效的废气处理措施，以减少对大气环境的影响。

② 加强基础管理，提高企业管理水平，对原燃料、电、生产水等所有物料都进行有效管理，实行节奖超罚等管理手段，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本。

③ 加强企业环境管理，逐步实现对各个产污环节（废水、废气、固体废物等）进行有效的监控。

④ 加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、漏、滴。

⑤ 制定切实可行的环保管理措施及制度，加强环保知识的宣传和教育。实践证明，工业生产对环境影响的大小，很大程度上取决于企业管理人员的环境意识和环境管理，尤其是环保设施运行管理、维护保养及检查监督制度的严格执行，确保污染物达标排放。

⑥ 在厂区的绿化方面，建设单位可进一步努力，在厂界种植高大树木起隔声、降噪作用；进一步提高绿化面积，利用树木、草地吸收有害气体，放出氧气，净化环境，把企业办成花园式企业。

⑦ 加强对危险废物的管理，不可以乱丢乱放，必须收集起来，委托四川省中明环境治理有限公司定期收集处置。收集过程中，要注意把这些危险废物暂存地方的管理。

为了实施企业可持续发展的战略，对污染治理采取以防为主，防治结合，尽量做到节省物耗、能耗，根据《清洁生产促进法》有关要求，建议企业在项目建设和建成运营过程中积极推行清洁生产审计和 ISO14001 环境管理体系

认证，加强生产全过程控制，持续改进和优化生产工艺、技术装备，加强物料循环和废物综合利用，从源头减少排污，提高资源能源利用率。在此基础上，确保各类废物得到有效治理，减轻对环境的不良影响，实现可持续发展。

#### 四、环境风险评价分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

##### 1、重大危险源辨识

根据业主提供资料，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中列出的重大危险源。《危险化学品名录》（2002年版），本项目在生产过程和实验所涉及的原辅材料属于危险化学品的主要有：乙醇、NO、SO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>等；详见下表：

表 7-13 物质重大危险源辨识表

序号	名称	类别	临界量 (T)	储存量 (kg)	Σq <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub>	备注
1	乙醇	第3类中闪点液体	500	50	0.0002	/
2	O <sub>2</sub>	第2类不燃气体	200	1.4		
3	NO	第2类有毒气体	50	1.3		
4	SO <sub>2</sub>		20	2.9		

根据表中数据进行如下计算：

$$\Sigma q_n/Q_n=0.0002$$

$$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 \leq 1$$

由以上可知，本项目危险化学品的储存未超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的临界量，不构成重大危险源。

##### 2、风险评价等级

本项目生产过程中使用的乙醇、N<sub>2</sub>、NO、SO<sub>2</sub>等，均属于一般毒性危险物质。本项目所在地为凯天电子股份有限公司的厂区用地，属于非环境敏感区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1（见表 7-11），确定本项目环境风险评价工作等级为二级。评价范围为厂区及边界外延 3 公里范围。



表 7-14 评价工作级别分类

	剧毒危险物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大污染源	一	二	一	一
非重大污染源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

3、本项目社会关注点分布

本项目社会关注点系以危险品库为界 3Km<sup>2</sup> 范围，具体情况见下表 7.4-3:

表 7-15 项目社会关注点

序号	关注点名称	概况	方位	距项目 (km)
1	董家店生活配套区	约 1200 人	E	0.8
2	张家院子生活配套区	约 800 人	E	2.3
3	岳家桥小学	约 900 人	E	2.9
4	苏坡公园	/	E	2.8
5	黄忠公园	/	E	2.8
6	清坡村生活配套区	约 1200 人	SE	1.0
7	四川省人民医院第五门诊部	约 300 人	SE	2.8
8	雷家牌坊生活配套区	约 500 人	SE	2.7
9	成都市三十七中学	约 500 人	S	2.2
10	成都市实验小学西区分校	约 200 人	S	2.3
11	成都市同辉学校	约 800 人	S	1.6
12	代家林生活配套区	约 900 人	SW	2.8
13	新观音生活配套区	约 900 人	SW	1.6
14	白家碾生活配套区	约 300 人	SW	2.4
15	袁家院子生活配套区	约 200 人	SW	2.8
16	成都树德中学光华校区	约 500 人	SW	2.1
17	成都市妇女儿童中心医院	约 800 人	SW	1.6
18	青石桥生活配套区	约 1200 人	W	1.2
19	成都实验小学明道分校	约 360 人	W	0.3
20	苗苗幼儿园	约 60 人	NW	0.02
21	成都市成飞中学	约 250 人	NW	1.4
22	成飞公园	/	NW	2.1
23	文昌宫生活配套区	约 1000 人	NW	2.8
24	查家湾生活配套区	约 800 人	N	2.2
25	王家祠生活配套区	约 1200 人	NE	1.8
26	黑巷子生活配套区	约 700 人	NE	1.5
27	叶家院子生活配套区	约 1500 人	NE	2.2
28	白仁店生活配套区	约 800 人	NE	1.8
29	何元门生活配套区	约 800 人	NE	1.4

4、风险识别和防范措施

(1) 风险识别

本项目的环境风险主要是：废气处理措施的失效、破损等问题构成大气环境风险；乙醇、遇明火引起燃烧爆炸；以及项目中电气设备及其配线因短路、

过载、和接触不良等原因引起火灾、电气火灾和爆炸事故。

①大气环境风险。本项目营运期间泄漏 SO<sub>2</sub> 和 NO 以及产生的废气、危废若处理不当，会导致较严重的大气污染事故，影响空气质量状况的风险。

②乙醇等有机物质储罐破损导致有机物渗漏引起土壤及地下水的污染的风险。

③燃烧爆炸事故。火灾会造成生命财产的损失，并破坏生态平衡。发生爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能会造成人员伤亡。一般火灾爆炸的损害范围为 200m 以内。

表 7-16 乙醇的年用量及存储量

名称	使用量 (kg/a)	最大储放量 (L)	存储方式
乙醇	250	50L	500ml 玻璃瓶，厂房内密封存放

## (2) 风险防范措施

### ①总平布置要求

总平布置根据生产特点和安全卫生要求，按照功能分区进行布置。主生产装置区分区布置，远离厂前区，厂前区处于生产装置的上风或侧风方位。分区内部和分区之间的间距按有关防火和消防要求确定，并按规定设计消防通道。主体生产装置根据生产工艺要求，不管采用敞开式或半敞开式建（构）筑物，还是采用封闭式建（构）筑物，都必须确保生产装置安全和作业场所有害物质的浓度符合安全卫生标准。

### ②智能报警系统要求

项目应采用智能火灾报警系统。集中报警控制器安装在控制室内。在易燃、易爆及有害气体存在的危险环境中，设置可燃气体或有毒气体检测报警系统和灭火系统。建筑物内设计感烟探测器、感温探测器和手动报警按钮，室外设计室外型手动报警按钮。以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

### ③电气、仪表要求

严格按有关爆炸危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装

置，制定严格动火规章制度。

#### ④安全管理措施要求

严格执行安全生产岗位责任制、安全技术操作规程、安全生产教育制度、安全生产检查制度以及设备安全管理制度等各种规章制度。

#### ⑤围堰的要求

本项目生产车间范围及危废储物间，凡是乙醇均及分析废液生产现场赞成点区域周围设置围堰。当有机溶剂或废液出现渗漏时，为了防止污染物流淌进入环境，用特殊材料制成的防渗性阻挡用途的围堰。各围堰需要能够收纳厂房内相应的最大使用量。

同时本环评要求围堰需要按照重点防渗进行设计，采用防渗系数较高且效果较好的高密度聚乙烯膜（HDPE），渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s；所做的围堰厚度至少150mm，其容积不小于50L，围堰最小高度不小于450mm。

#### ⑥火灾爆炸预防措施要求

- 1) 控制与消除火源，应按照厂区防火相关规定进行；
- 2) 严格控制设备质量及其安装质量；
- 3) 加强管理、严格工艺纪律；
- 4) 完善安全措施。

#### ⑦物料运输预防措施要求

由于项目部分原料具有易燃易爆的特性，在运输过程中具有较大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，尽量委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全，因此应采取以下措施：

- 1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输；
- 2) 特殊物料的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全；
- 3) 各危险品运输车辆的明显位置应有按规定的危险品标志；
- 4) 在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物质，使损失降低到最小程度；
- 5) 应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆和储罐在良好的

工作状态，保证接地正常。

正常按上述风险事故防范措施执行后，可使本项目风险水平在可接受范围内。本项目风险防范措施及投资一览表见表 7-17。

**表 7-17 风险防范措施及投资一览表**

序号	措施	投资额 (万元)
1	在设备和有机原料存放区设置接油盘	2
2	加强员工安全生产培训	1
3	严格按国家对该类建筑的消防标准要求，选择使用分类建筑装饰材料，设置消防器材	计入主体工程
4	加强项目风险管理	1
5	乙醇、分析废液存储区域设置收集桶	0.5
合计	/	4.5

### 五、总量控制

本项目不增加生活废水和生产废水，只增加部分地面清洁废水（主要为悬浮物），外排废水进入城市污水厂处理，因此纳入污水厂总量指标，本技改项目不单独新增总量。大气污染物增加非甲烷总烃，增加量为见下表，本项目总量控制指标建议如表 7-18。

**表 7-18 本项目总量控制建议指标**

大气污染物	排放量 (t/a)
非甲烷总烃	0.011

### 六、环保投资

本项目环保投资 116.5 万元，占总投资 15655 万元的 0.74%，具体如下表所示：

**表 7-20 环境保护投资估算表**

项目	治理内容	环保措施	投资估算 (万元)	备注
大气	通风厨	通风橱两套	/	计入主体工程
	洁净车间空调机组	千级的洁净空间配套空调机组两套（三重过滤功能）。要求配套空调机组 0.3 微米粒子净化率≥99.97%。	/	计入主体工程
	活性炭吸附装置	1 套活性炭吸附装置，要求有机物去除效率≥90%，排风量≥4000m <sup>3</sup> /h，活性炭更新频率为 1 次/月，废气通过 15m 排气筒排放	25	新建
	粉尘处理装置	激光焊接过程颤抖的粉尘，采用 1 套布袋除尘装置，去除效率≥95%，排风量≥2000m <sup>3</sup> /h，废气通过 15m 排气筒排放	20	新建
	焊接烟尘	焊接工作台上方设置可伸缩废气收集软管，收集的废气通过过滤棉吸附后无组织排放	15	新建
地表水	地坪清洁废水	预处理池 1 个，100m <sup>3</sup> 。处理后达到《污水综合排放标准》三级标准	/	利旧

地下水	一般防渗区	生产区域为一般防渗区。防渗层采用 2mm 厚的防渗材料 (HDPE), 保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s, 并采用环氧漆做防腐防渗处理	18	新建
		预处理池作为一般防渗区。防渗层采用 2mm 厚的防渗材料 (HDPE), 保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s, 并采用环氧漆做防腐防渗处理	/	利旧
	重点防渗区	危废暂存间作为重点防渗区。采用防渗系数较高且效果较好的高密度聚乙烯膜 (HDPE), 渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s	/	利旧
一般固废	生活垃圾	园区环卫部门统一清运	/	利旧
	不合格品	设置两个产品废料收集桶, 定点收集	2	/
	普通原辅料废包装材料	设置两个普通原辅料废品收集桶	2	/
	废过滤膜及滤网粉尘	设置过滤膜及滤网粉尘收集密封容器	2	新建
危险固废	有机废液清洗废水	设置 10 个 250L 有机清洗废液桶收集, 存于危废暂存间, 定期处理	/	利旧
噪声	设备噪声	设备消声、厂房隔声、距离衰减、定期在滚轴处加润滑油	15	/
环境风险	在设备和有机原料存放区设置接油盘		2	/
	加强员工安全生产培训		1	/
	严格按国家对该类建筑的消防标准要求, 选择使用分类建筑装饰材料, 设置消防器材		/	计入主体工程
	加强项目风险管理		1	/
绿化	乙醇、分析废液存储区域设施废液收集桶		0.5	新建
	施工期后的厂房周围的绿化恢复		5	/
环境管理及监测			10	/
合计			116.5	/

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

污染物类别	污染物内容		防治措施	处理后产生量及浓度	预期治理效果
大气污染物	无组织排放	非甲烷总烃	厂区内自然扩散	0.0125t/a	达标排放
		焊接烟尘	通过过滤棉吸附后无组织排放	8g/a	达标排放
	有组织排放	粉尘	经布袋除尘装置处理后，15m 烟囱排放至大气	5kg/a ≤0.5mg/m <sup>3</sup>	达标排放
		非甲烷总烃	通风橱捕捉，经活性炭吸附装置处理后，15m 烟囱排放至大气	0.011t/a ≤1.61mg/m <sup>3</sup>	达标排放
水污染物	容器清洗		废水桶统一收集，定期交由有四川省中明环境治理有限公司进行处理	5t/a	合理处置
	超声清洗废水		预处理池处理后，排入市政污水管道	20m <sup>3</sup> /a	达标排放
	车间清洁废水		预处理池处理后，排入市政污水管道	532m <sup>3</sup> /a	达标排放
固体废物	不合格品		分类收集后，交由供应商和外售废品站处理	1.5t/a	合理处置
	过滤膜及滤网粉尘		定点收集、定期外售处理	0.024 t/a	合理处置
	原辅料的废包装		集中堆放、外售废品站	2.5 t/a	合理处置
	废活性炭		统一收集后送往厂内已有的危废暂存点后，由厂家定期回收，或送往四川省中明环境治理有限公司进行处置	0.72t/a	合理处置
	容器清洗废水		废水桶收集后，密封后存于危废暂存间定期交由四川省中明环境治理有限公司进行处理。	5t/a	合理处置
	分析废液			0.92t/a	合理处置
噪声	运营期设备运营		墙体隔声、低噪设备、减振基础、消音器、隔声罩	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	距离衰减 厂界达标
<p><b>主要生态影响、保护措施及预期效果：</b></p> <p>本项目施工期因拆除建筑物、开挖地基、搬运渣土及运进各种建材等，会对项目所在地的生态环境在短时间内形成一定的影响，但在项目建成后将建成厂房，并对项目区域恢复绿化，项目施工期对生态环境影响较小。</p>					

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

**项目名称：**基于物联网的高安全监控系统产业化项目；

**项目性质：**技改；

**项目地点：**成都市青羊区黄田坝；

**建设单位：**成都凯天电子股份有限公司；

**项目占地：**2960m<sup>2</sup>；

**项目总投资：**总投资 15655 万元，资金来源自有资金。

**项目建设规模及内容**本项目建设传感器及系统、环境监测系统生产线，数字化生产管控条件等。改造厂房面积约 6700 平方米。项目达产后可达到年产 9000 余只（套）传感器产品及系统的产能。

**建设时间：**2018 年 1 月—2019 年 12 月。

**环保投资：**116.5 万元，环保投入占 15655 万元总投资的 0.74%。

#### 2、产业政策符合性

根据国民经济行业分类（GB/T4754-2011），本项目属于电子元件及组件制造（C3971）。根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正）（国家发展和改革委员会第 21 号令）中的规定，本项目属于鼓励类中的第二十八项信息产业中的 21 项“新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”；同时，根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十四条规定：鼓励类是需要采取政策措施予以鼓励和支持的关键技术、装备及产品。

同时，本项目经成都市青羊区科学技术和经济与信息化局向成都凯天电子股份有限公司下发了四川省技术改造技术投资项目表（川投资备[200-510105-40-03-188309]JXQB-7406 号），详见附件 2，因此，本项目建设符合国家现行的产业政策。

#### 3、项目选址、规划符合性分析

黄田坝厂区的建设内容是新购置各类加工设备和产品测试设备，为传感器

总装和测试、环境监测设备的组装和测试。项目建设不新增用地，根据“成国用（2010）第 536 号”文件，说明成都凯天电子股份有限公司用地为工业用地。

项目所在区域水、电、气等配套设施齐全，地理位置优越，交通便利，原料、成品运输极其方便。项目用地厂址周边无自然保护区、文物景观等环境敏感点，周围外环境对本项目的建设无明显制约因素。

综上所述，本项目与区域规划相符，选址合理。

#### **4、区域环境质量现状**

##### **（1）环境空气**

本项目所在区域监测指标  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  均达到大气环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

##### **（2）地表水**

本项目所在区域监测指标 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、石油类，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

##### **（3）声环境**

本项目所在区域环境声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

#### **6、项目对环境的影响**

##### **（1）施工期影响**

施工期对环境的影响主要为扬尘、噪声、施工废水、建筑垃圾。施工过程中只要严格按照建筑施工的有关规定执行，可大幅减少对环境造成的影响；本项目在建设施工过程中妥善处理施工废水、废气、建筑垃圾后，不会对当地区域产生明显影响。

##### **（2）运营期影响**

###### **①对环境空气影响**

项目的主要大气污染物为粉尘、非甲烷总烃。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）二级标准和无组织排放标准限值要求。

###### **②对水环境的影响**

本项目车间地坪清洗废水排入厂区内已有污水预处理池预处理后再进入市污水管网，通过城市污水管网纳入江安河污水处理厂处理达标排入江安河，可



实现达标排放，对地表水水质影响较小。生产废水主要为容器等清洗废水和分析废液作为危险废物定期处置。

### ③声环境影响

本项目通过对产噪设备采取选用低噪设备、基础减震、设置消声器，独立机房、泡沫吸声，合理布置等防治措施，通过距离衰减、墙体隔声后，厂界噪声可实现达标排放，对声环境影响较小。

### ④固体废物对环境的影响

本项目固废分为一般固废和危废两类，一般固废中生活垃圾经收集后送市政环卫部门处理；产生的不合格及生产过程的报废元件和包装材料等交由供应单位会外卖废品收购站。危险废物包括废活性炭、清洁容器的废液和分析废液等分类收集后均送往四川省中明环境治理有限公司进行无害化处理。各固废均得到妥善处理，不会造成二次污染，对环境影响较小。

## 7、总量控制

本项目总量控制指标建议如下表。

表 9-1 本项目总量控制建议指标

大气污染物	排放量 (t/a)
非甲烷总烃	0.011

本项目外排废水进入城市污水厂处理，因此纳入污水厂总量指标，本技改项目建议不单独新增总量。

## 8、清洁生产

本项目投产后，通过原辅材料选用和管理、生产工艺与设备选择、污染治理、内部管理等几方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，较好地实现清洁生产，较原工程清洁生产水平有所提高。本项目符合清洁生产的要求。

## 9、环境风险

本项目涉及的主要危险化学品为乙醇、N<sub>2</sub>、NO、SO<sub>2</sub>等，不构成重大危险源，本项目主要风险来自危化品的泄漏等，只要严格按照本环评中提出的风险防范措施，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成较大影响。

## 10、建设项目可行性论证

成都凯天电子股份有限公司基于物联网的高安全监控系统产业化项目符合国家产业政策，选址合理，符合当地区域总体规划，总图布置可行。满足清洁生产要求，污染治理措施技术经济可行，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，对评价区域环境质量的影响不明显，项目选址与周边用地功能相容性较好，无重大环境制约因素。只要严格落实环境影响报告表提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，从环保角度，本项目在成都市青羊区黄田坝建设是可行的。

## 二、建议及要求

为减轻本项目建设对周围环境的影响，严格规范各工序作业，推行清洁生产，制定严格的生产安全。建议厂方采取如下措施：

1、上述评价结论是根据建设单位提供的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及于此相应的排污情况基础上进行建设的，如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

2、该项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，切实落实环保资金投入。委托有资质的设计单位对产生的污染物进行治理设计，严格执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。各类污染物的排放应执行本次环评规定的标准。

3、施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)施工，防止机械噪声的超标；制定科学的施工计划，合理安排。在施工时，在靠近噪声敏感点方位，采取有效的隔声、减震、降噪等治理措施。施工中废包装材料等固体废物应妥善保管，及时处理。施工中产生的弃土应及时回填和清运，禁止乱堆乱放。临时堆放弃土时应做好防尘处理。

4、加强设备的日常维修与更新，使生产设备处于正常工况，杜绝设备在不正常运行状况下出现高噪声现象。

5、定期进行员工培训，加强员工的环保意识，生产时应严格按照操作制度执行。

