

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称：智能装备研制生产能力提升建设项目

建设单位（盖章）：昆船智能技术股份有限公司

编制日期：二〇二〇年八月

《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（两个英文字段作一个汉字）。

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它建议。

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。

目录

表一：建设项目基本情况.....	1
表二：建设项目所在地自然、社会环境简况.....	19
表三：环境质量现状	22
表四：评价适用标准	28
表五 建设项目工程分析.....	31
表六：项目主要污染产生及预计排放情况.....	42
表七：环境影响分析	43
表八：建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	65
表九：环保措施及投资.....	66
表十：结论与建议	66

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表；

附件：

附件 1：委托书

附件 2：立项文件

附件 3：现有排污许可证；

附件 4：现状监测报告；

附件 5：危废处置协议；

附件 6：工作进度计划表；

附件 7：审查审定表。

附录：

附图：

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：平面布局图；

附图 3：水系图；

附图 4：监测点位图；

附图 5：水文地质图。

表一：建设项目基本情况

项目名称	智能装备研制生产能力提升建设项目					
建设单位	昆船智能技术股份有限公司					
法人代表	王洪波		联系人		唐英杰	
通讯地址	云南省昆明经济技术开发区昆船工业区					
联系电话	15987177070		传真	0871-6723773 1		邮政编码 650236
建设地点	云南省昆明经济技术开发区昆船工业园					
立项审批部门	昆明国家经济技术开发区发展和改革和经济贸易局		批准文号		2020-530131-34-03-05352 9	
建设性质	扩建		行业类别及代码		C3490 其他通用设备制造业	
占地面积 (hm ²)	39029.95		绿化面积 (m ²)		/	
总投资 (万元)	48353.6	环保投资 (万元)	328	环保投资占总投资的比例		0.68%
评价经费 (万元)	8.8	预期投产日期		2024 年 07 月 01 日		

工程内容及规模:

一、项目背景

昆明船舶设备集团有限公司（简称昆船公司）自 1997 年开始由马龙、安宁等地搬迁至昆明经济技术开发区进行建设，现已在昆明经济技术开发区内形成较为独立的昆船工业片区（主厂区）。公司隶属于中国船舶重工集团公司（现中国船舶集团有限公司），是光、机、电和信息技术相结合、军民结合的高新技术企业，是我国重要的水中兵器生产基地，国内烟草机械、自动化物流装备、民用机场通用装备研发生产的骨干企业。目前，在昆船工业片区昆船公司所属的全资、控股、参股子公司有：云南昆船机械制造有限公司、昆船电子设备有限公司、昆明昆船物流信息产业有限公司、云南昆船烟草设备有限公司、云南昆船后勤产业管理服务有限公司（原昆船工业区公共事业管理中心），五个公司厂区总占地面积约为 231.3 万 m²。

经过二十多年的发展，目前，公司现有在岗职工 3998 人，专业技术人员 2000 余人，其中工程技术人员近 1000 人，资产总额逾 60 亿元。近五年来昆船

公司以军品生产为主导，以民品生产研发为辅助，跻身我国军品研发制造技术前列，成为快速发展的国内同行业第一方阵的骨干企业，主要产品包括军品和自动化物流、打叶复烤设备、烟草制丝成套设备等民品。

昆明船舶设备集团有限公司自 1997 年开始由安宁、马龙等地搬迁至昆明经济技术开发区进行建设，1991 年 8 月昆明市环境保护委员会以关于“《昆明船舶设备集团公司烟机总装调试中心及五厂搬迁项目环境影响报告书》的批复”（云环治字（1991）第 53 号）对《昆明船舶设备集团公司烟机总装调试中心及五厂搬迁项目环境影响报告书》进行了批复，自 1991 年开始昆明船舶设备集团有限公司在其建设和发展过程中开展了 20 余个项目环评和验收工作。

昆船智能技术股份有限公司（以下简称昆船物流），是昆明船舶设备集团有限公司的全资子公司，是我国自动化物流系统及装备制造行业的龙头企业。隶属于中国船舶集团有限公司下属的昆明船舶设备集团有限公司。于 2008 年 3 月 26 日在昆明市工商行政管理局登记成立。公司经营范围包括仓储物流、商业配送及电子商务物流自动化设备和系统的开发等。公司现有在岗职工 1968 人，专业技术人员 693 人，具有高级职称人员 279 人（其中研究员级高级工程师 22 人）。注册资本为人民币 15,369.5168 万元。昆船物流装备产业园占地面积 200 余亩，建筑面积约 12 万平方米，是集技术研发、产品设计、系统试验、生产制造、经营服务为一体的专业化园区。

随着我国自动化物流产业飞速发展，中国物流装备企业已进入了快速发展阶段，行业增长速度始终保持在较高水平，昆船物流产业在未来具有广阔的发展空间的同时，也面临巨大的挑战。因此，昆船物流公司以上市为契机，利用募集资金对公司生产线进行智能化升级，从而提升公司的信息化和工业化的融合水平，为智能制造奠定一定的基础。昆船智能技术股份有限公司于 2020 年 7 月 31 日，在昆明国家经济技术开发区发展改革和经济贸易局，获得“智能装备研制生产能力提升建设项目”的投资备案证（2020-530131-34-03-053529）。昆船智能技术股份有限公司根据立项批复内容，确定“智能装备研制生产能力提升建设项目”，建设内容为：1、智能装备研制生产提升方面：新建柔性生产线系统、信息系统、AGV 研发试验及展示中心、总装基地配套建设等提升产品供给能力，扩大市场份额；2、售后服务方面：搭建基于物联网的远程设备运维系统、工业物联网试验平台、UWB 室内定位体验中心等提升公司售后服务能力；

3、新产品研制方面：建设物流产品研发平台、软件技术研发平台、仿真测试平台、展示体验中心等，提升产品技术研发能力、试验验证能力，进一步提高公司核心竞争力，促进产业高质量发展；4、营销网络体系建设方面：建设互动投影系统、企业形象及产品展示中心等构建公司营销体系。新增工艺设备 353 台（套），其中，进口设备 13 台（套）。

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》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目应开展环境影响评价工作。2020 年 7 月 31 日，受昆船智能技术股份有限公司委托，云南湖柏环保科技有限公司承担了“智能装备研制生产能力提升建设项目”环境影响评价工作。接受委托后，我单位迅速组成项目工作小组，对项目建设地进行了实地踏勘、调研、收集有关资料等。并依据环评相关的法律、法规、部门规章、技术导则等，根据“智能装备研制生产能力提升建设项目”可行性研究报告；结合现状环境质量监测与调查，在现场调查和收集、分析有关资料、在工程分析的基础上，对本项目可能造成的环境影响进行分析评价后，按照环境影响评价技术导则的要求，编制本项目环境影响报告表，供建设单位上报审查。

二、项目建设内容及规模

1、项目基本情况

- （1）项目名称：智能装备研制生产能力提升建设项目
- （2）建设单位：昆船智能技术股份有限公司
- （3）项目建设性质：扩建
- （4）项目投资：48153.6 万元
- （5）项目建设地点：云南省昆明经济技术开发区昆船工业园
- （6）主要建设内容：

①**智能装备研制生产提升方面**：新建柔性生产线系统、信息系统、AGV 研发试验及展示中心、总装基地配套建设等提升产品供给能力，扩大市场份额；

②**售后服务方面**：搭建基于物联网的远程设备运维系统、工业物联网试验平台、UWB 室内定位体验中心等提升公司售后服务能力；

③**新产品研制方面**：建设物流产品研发平台、软件技术研发平台、仿真测试平台、展示体验中心等，提升产品技术研发能力、试验验证能力，进一步提高公司核心竞争力，促进产业高质量发展；

④**营销网络体系建设方面**：建设互动投影系统、企业形象及产品展示中心等构建公司营销体系。

新增工艺设备 353 台（套），其中，进口设备 13 台（套）。

2、建设地点

昆船智能技术股份有限公司位于昆明国家经济技术开发区昆船工业区，本项目在现有厂区内建设，不新征用地。

3、生产规模、产品方案

昆船智能技术股份有限公司现有物流装备生产能力为 12300 台/套，其中，输送类设备 10400 台/套、1100 台/套智能分拣设备、400 台/套烟机类设备及 400 台/套智能物流小车（AGV）的生产能力。经本次扩建，新增年产物流装备生产能力为 8920 台/套，其中，7500 台/套输送类设备、1000 台/套智能分拣设备、120 台/套烟机类设备及 300 台/套智能物流小车（AGV）的生产能力，扩建完成后物流总生产能力 21220 台（套）的生产规模。

本次扩建物流装备生产规模及产品方案见表 1.2-1。

表 1.2-1 扩建项目产品方案

序号	产品种类		产量（台/套/a）	
1	输送类设备	带式输送机	900	17900
2		辊道输送机	9000	
3		链式输送机	8000	
4	智能分拣设备	堆垛机	800	2100
5		穿梭车	500	
6		分拣分发机	800	
7	烟机类设备	框架类设备	70	520
8		筒类设备	50	
9		输送类设备	400	
10	智能物流小车（AGV）		700	

4、扩建内容

根据“智能装备研制生产能力提升建设项目”可行性研究报告，本扩建项目对厂区现有 102#、203#、301#、302#、303#、804#、805#中的物流装备制造生产线进行扩建。

主要建设内容为：①智能装备研制生产提升方面：新建柔性生产线系统、信息系统、AGV 研发试验及展示中心、总装基地配套建设等提升产品供给能力，扩大市场份额；

②售后服务方面：搭建基于物联网的远程设备运维系统、工业物联网试验

平台、UWB 室内定位体验中心等提升公司售后服务能力；

③新产品研制方面：建设物流产品研发平台、软件技术研发平台、仿真测试平台、展示体验中心等，提升产品技术研发能力、试验验证能力，进一步提高公司核心竞争力，促进产业高质量发展；

④营销网络体系建设方面：建设互动投影系统、企业形象及产品展示中心等构建公司营销体系。

新增工艺设备 353 台（套），其中，进口设备 13 台（套）。

项目在现有 102#、203#、301#、302#、303#、804#、805#中的物流装备制造生产线进行扩建，不新征用地。

项目建设内容及依托工程内容见表 1.2-2。

表 1.2-2 扩建项目建设内容一览表

工程	内容		扩建项目建设内容	备注
主体工程	智能装备研制生产提升（机加工工序依托，表面处理等外协）		102#钣金下料加工工房，建筑面积 12678.87m ² ，主要功能为中厚板的下料，钣金件的下料、折弯、焊接，大型结构件的焊接和部分烟机及物流产品的装配、调试及实验。	现有，继续使用
			203#为烟机总装调试，总建筑面积 5664.08m ² ，主要负责产品机械加工、产品零件及电子元器件总装、调试。	现有，继续使用
			301#机加工车间，配套总面积约 1822 m ² ，包含机加工下料段，链轮、轮轴坯料加工区，链轮滚齿加工段，焊接工作站，焊件校形精车段，成品码放库区。	现有，继续使用
			302#电子衡器装配、调试，总建筑面积 5758m ² ，主要承担三种输送机的装配，检验调试，打包缓存等任务。	现有，继续使用
			303#消声水池及试验工房，总建筑面积 5252m ² 。	现有，继续使用
			804#通用零件加工工房 AGV 的装配，由主厂房和辅房两部分组成。总建筑面积 7855m ² ，主要负责工房 AGV 的装配。	现有，继续使用
			805#装配工房，由主厂房和辅房两部分组成，总建筑面积 36349.5m ² ，堆垛机、穿梭车、分拣分发机装。	现有，继续使用
公辅工	供排水系统	供水	昆船工业区内给水系统与昆明市给水管网联通，设施完善，并有两口日产 1000t 的地下水井作备用水源。本项目新建工房的供水将纳入“五〇二工程”总体规划的给水系统网内。	现有，继续使用
		排水	雨污分流，生活污水经化粪池预处理后排入昆明第六净水处理厂处理，经隔油池预处理后进入厂内工业污水处理站处理后进入昆明第六净水处理厂处理。	现有，继续使用
	供气		厂区总空压站内现有两台空压机，为 0.75MPa 压力 10m ³ /min 空压机一台，23MPa 压力 3m ³ /min 空压机一台。	现有，继续使用

	供电系统	本补充建设项目所需能源主要为电能。昆船工业区已有两路 10kV 高压供电线路与昆明市电力局电网联接，工业区内变压器安装总容量 12120kVA，目前的负荷率为 40%。	现有，继续使用
	通讯	城市电讯部门在昆船工业区建设了完整的通讯网络，可直接通到各个工房。工业区已建设有以技术中心大楼为中央控制中心，由光纤联系所有工房终端的局域网。	现有，继续使用
	氧气系统	用于切割气体，10 立方米储气罐；压力:0.8Mpa。储槽+低温液体泵+汽化器+调压装置及相关的管件和安全附件组成，并接入到设备用气点。	新建
	氮气系统	10 立方米储气罐；压力:0.8Mpa。储槽+低温液体泵+汽化器+调压装置及相关的管件和安全附件组成，并接入到设备用气点。	新建
环保工程	废水处理系统	1 座处理能力为 150m ³ /d 工业污水处理站，1 座处理能力为 2800m ³ /d 生活污水处理站	现有，继续使用
	绿化工程	厂区绿化面积 42110 m ² ，绿化率 14%。	现有，继续使用
	固废收集	生活垃圾收集房 3 处，面积 14 m ² ；工业固废收集房 4 处，工面积 48m ² ；危废暂存间 1 处，面积 6 m ² 。	现有，继续使用

5、原辅材料消耗

本次扩建项目所需原材料主要包括钢材、非金属，均来自一般材料市场。昆船公司已有多年的设计生产成套系统设备的经验，工程所需原材料及元器件已有稳定的供货厂商，可保证原材料的及时供给，并可保证系统的先进性、可靠性。

扩建后厂区物流装备生产装置主要原料、辅助材料等用量未发生较大变化，主要增加金属板材等用量。同时，增加少量非金属材料用量。

6、主要设备

本次扩建内容为新增部分生产设备，不进行拆除及改造。

7、劳动定员及工作制度

(1) 运行时数

项目扩建后，年操作日为 300 天；日操作小时为 8 小时；年操作小时 2400 小时。

(2) 生产班制

实行“一班一运转”制。

(3) 劳动定员

本项目劳动定员 3998 人，扩建后劳动定员不变，不新增工作人员的数量。

8、主要技术经济指标

表 1.2-5 扩建项目主要经济技术指标表

序 号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
一	生产规模	/	/	/
1	带式输送机	台	900	/
2	辊道输送机	台	9000	
3	链式输送机	台	8000	
4	堆垛机	台	800	
5	穿梭车	台	500	
6	分拣分发机	台	800	
7	框架类设备	台	70	
8	筒类设备	台	50	
9	输送类设备	台	400	
二	年操作日	日	300	8 小时/天
六	项目定员	人	5708	依托现有
七	项目总投资	万元	4990	/

9、项目进度安排

项目计划于 2020 年 7 月开工始前期准备工作,计划于 2020 年 12 月开始设备入厂,计划竣工时间为 2024 年 7 月,目前尚未动工。项目施工进度安排见表 1.2-6。

表 1.2-6 项目施工进度一览表

序号	项目	月 份					
		1~6	7~12	13~18	19~24	25~32	33~42
	前期准备工作	■					
2	初步设计		■				
3	施工图设计			■			
4	设备采购				■		
5	设备、管道安装					■	
6	投料试车						■

10、环保投资

由于本项目在现有装置基础上进行扩建,现有生产区大部分环保设备已建,项目环保投资主要体现在新增的设备设施和风险防范措施上。项目总投资 48353.6 万元,其中环保投资为 328 万元,占本次总投资比例的 0.68%。

11、公用工程

(1)、给水排水

①给水系统

本项目扩建前后项目工作人员均从企业原有职工中进行调配,因此不新增用水。本项目主厂区内给排水系统依托现有,主厂区给水系统与昆明市给水管

网联通，设施完善，并有两口日产 1000t 的地下水井作备用水源。本项目新建工房的供水将纳入“五〇二工程”总体规划的给水系统网内。

②供电

本次扩建项目所需能源主要为电能，新增用电负荷为 30KW。昆船工业区已有两路 10kV 高压供电线路与昆明市电力局电网联接，工业区内变压器安装总容量 12120kVA，目前的负荷率为 40%。

③供气

扩建项目新增压缩空气用量为 $6.6\text{m}^3/\text{min}$ 。

厂区总空压站内现有两台空压机，为 0.75MPa 压力 $10\text{m}^3/\text{min}$ 空压机一台，23MPa 压力 $3\text{m}^3/\text{min}$ 空压机一台。

本次扩建新增螺杆式空气压缩机 1 台，供气量 $22.36\text{ m}^3/\text{min}$ 。满足扩建项目用气量。

④通讯

城市电讯部门在昆船工业区建设了完整的通讯网络，可直接通到各个工房。工业区已建设有以技术中心大楼为中央控制中心，由光纤联系所有工房终端的局域网。

⑤初期雨水

建设项目采取雨污分流制排水系统，厂区雨水经雨水排水系统收集后排至公生产司废水处理系统处理后回用。

扩建项目初期雨水主要是收集生产装置区域及运输道路的初期雨水量，属于间歇性排水。前 15 分钟初期雨水由阀门切换从雨水管网排入到废水处理回用装置。后期清洁经由阀门控制，由厂区原有的沟道排至污水处理装置处理后回用。本次扩建项目在现有生产区内进行，初期雨水量不增加，收集依托现有收集设施。

⑥事故水、消防水

扩建项目在现有生产区内建设，因此项目的初期雨水、工艺事故水、消防水等的收集和处理统一由现有全厂处理系统进行处理。

在下雨、火灾消防和事故泄漏情况下：对全厂初期雨水、消防水和事故废水的收集采用全厂系统联合收集法。即污水处理站及事故水池同时进行。

本次扩建项目在现有生产区基础上进行扩建，不新增占地，因此，消防水、

事故排水依托全厂收集系统不变。

三、总平面布置

1、平面布置

本项目在主厂区建设内容主要为：现有 102#工房、203#工房、301#工房、302#工房、303#工房、804#工房、805#工房内补充工艺设备。主厂区建设基本已经全部完成，交通体系比较完善，地理位置较好，水、电、气能满足现状要求。厂区总平面图见附图。

2、交通运输

厂区位于昆明国家经济技术开发区，距昆明市区 7 公里，距昆明最大的货运枢纽东郊火车站仅 2 公里，距昆明长水国际机场仅 25 公里，南邻昆石公路，周边路网发达，交通方便。厂区交通组织已经形成，交通运输条件便利。场区设置有相应停车场等设施，为场内运输提供有利的条件。满足本次项目交通运输要求，其余道路后续建设完成，形成新区完整的道路运输系统，满足新区交通组织的需要。

四、项目周边环境关系

根据现场踏勘，项目周边主要集中园区企业，本次评价主要调查项目周边的企业概况，各企业排污简况见表 1.4-1。

表 1.4-1 周边企业污染源调查简况

序号	项目名称	与本项目相对位置	行业	排污情况
1	云南兴旺机械设备租赁有限公司	西侧紧邻	仓储	固废、噪声
2	劲华产业园	南侧紧邻	轻工、仓储	废气、废水、固废、噪声
3	昆明荣凤工贸有限公司	北侧紧邻	轻工	废气、废水、固废、噪声
4	云南普照新车二手车交易市场	东侧紧邻	化工	废气、废水、固废、噪声

除此之外，评价范围内现有污染源情况还有周围村庄居民的生活废气、生活废水排放。据调查，评价区内有普照村、普照小村、常村等村庄分布，产生一定的民用烟尘、油烟，其排放量不大，排放源较为分散，呈无组织排放的方式。评价区域属于农村地区，居民居住较为分散，居民使用旱厕，厕所废水经旱厕收集后作为农肥利用。

五、现有工程情况

经可研阶段进一步分析论证，昆明船舶设备集团有限公司昆明昆船物流信息产业有限公司物流装备综合能力建设项目一期工程，新增工艺设备均布置在

原有建筑物 102#工房、203#工房、301#工房、302#工房、303#工房、804#工房、805#工房，其工艺面积、电力、空调等公用设施条件可满足项目建设需要。

现有 102#工房、203#工房、301#工房、302#工房、303#工房、804#工房、805#工房生产主要为机械加工，表面处理、铸造等皆为外委协作，现有 102#工房、203#工房、301#工房、302#工房、303#工房、804#工房、805#工房生产能力为 12300 台/套，其中，输送类设备 10400 台/套、1100 台/套智能分拣设备、400 台/套烟机类设备及 400 台/套智能物流小车（AGV）的生产能力。经本次扩建，新增年产物流装备生产能力为 8920 台/套，其中，7500 台/套输送类设备、1000 台/套智能分拣设备、120 台/套烟机类设备及 300 台/套智能物流小车（AGV）的生产能力，扩建完成后物流总生产能力 21220 台（套）的生产规模。

（一）环保手续执行情况

由于，原有建筑物 102#工房、203#工房、301#工房、302#工房、303#工房、804#工房、805#工房中部分内容涉及军品，为保密内容，因此，本报告仅做简要介绍。

（1）102#铆焊车间

102#铆焊车间，建筑面积 12678.87m²，负责钣金下料、零件焊接，主要设备为下料、焊接、铣、镗等。因该工房涉及军品建设内容因涉及军工保密，不做详细介绍。已在《自动化物流提高质量替代进口改造项目》中完成环评（昆环保[2000]开字 109 号）、验收（昆环监污字（2002）第 75 号）。

（2）203#工房

203#为烟机总装调试，总建筑面积 5664.08m²，主要负责产品机械加工、产品零件及电子元器件总装、调试。因该工房涉及军品建设内容因涉及军工保密，不做详细介绍。已在《自动化物流提高质量替代进口改造项目》中完成环评（昆环保[2000]开字 109 号）、验收（昆环监污字（2002）第 75 号）。

（3）301#机加工车间

301#机加工车间，配套总面积约 1822 m²，包含机加工下料段，链轮、轮轴坯料加工区，链轮滚齿加工段，焊接工作站，焊件校形精车段，成品码放库区。因该工房涉及军品建设内容因涉及军工保密，不做详细介绍。已在《自动化物流提高质量替代进口改造项目》中完成环评（昆环保[2000]开字 109 号）、验收（昆环监污字（2002）第 75 号）。

(4) 302#电子衡器装配、调试工房

302#电子衡器装配、调试，总建筑面积 5758m²，主要承担三种输送机的装配，检验调试，打包缓存等任务。因该工房涉及军品建设内容因涉及军工保密，不做详细介绍。已在《自动化物流提高质量替代进口改造项目》中完成环评（昆环保[2000]开字 109 号）、验收（昆环监污字（2002）第 75 号）。

(5) 303#消声水池及试验工房

303#消声水池及试验工房，总建筑面积 5252m²。因该工房涉及军品建设内容因涉及军工保密，不做详细介绍。已在《X-X 军品研制保障条件建设项目》中完成环评（云环许准[2005]118 号）、验收（云环验[2009]24 号）。

(6) 804#通用零件加工工房

804#通用零件加工工房 AGV 的装配，由主厂房和辅房两部分组成。总建筑面积 7855m²，主要负责工房 AGV 的装配。已在工业园新区物流装备综合能力建设项目》中完成环评（云环审[2014]39 号）、完成自主验收。

(7) 805#装配工房

805#装配工房，由主厂房和辅房两部分组成，总建筑面积 36349.5m²，堆垛机、穿梭车、分拣分发机装。已在工业园新区物流装备综合能力建设项目》中完成环评（云环审[2014]39 号）、完成自主验收。

现有生产装置均已通过环保验收，并申领排污许可证。

(二) 现有装置实际建设运行情况

现有 102#工房、203#工房、301#工房、302#工房、303#工房、804#工房、805#工房生产设施每年运行 300 天，每天运行 8 小时，装置年运行时数 2400 小时，目前装置处于正常生产状态。

1、现有装置产品方案

现有装置产品中涉及军品，属于保密内容，本环评仅对其生产的民品、物流装备进行统计，具体见下表。

表 1.5-1 厂区现有机加工装置产品方案

序号	产品种类		产量（台/套/a）
1	输送类设备	带式输送机	400
2		辊道输送机	5000
3		链式输送机	5000
4	智能分拣设备	堆垛机	500
5		穿梭车	100

6		分拣分发机	500
7	烟机类设备	框架类设备	50
8		筒类设备	30
9		输送类设备	320
10	智能物流小车（AGV）		400

2、主要原辅材料

现有装置产品中涉及军品，属于保密内容。现有装置原辅材料用量中，仅统计民品、物流装备的原辅材料用量，具体见下表。

表 1.5-2 现有装置主要原材料年耗量、规格及来源

序号	名称	单位	消耗定额
1	金属材料	t/a	1897.65
1.1	板材	t/a	725.49
1.2	铜材	t/a	1.80
1.3	型材	t/a	971.31
1.4	铸件	t/a	185.87
1.5	锻件	t/a	13.19
2	非金属材料	t/a	18.47
2.1	绝缘材料	t/a	9.59
2.2	冷却液	t/a	0.72
2.3	棉纱	t/a	3.36
2.4	机油	t/a	4.80
2.5	焊接材料	t/a	15.71

3、主要工艺

现有生产过程涉及从原材料采购储存到最终产品包装入库储存多个工序，不同工序过程中，随着原材料消耗、加工设备运转，生产过程中将产生噪声、废气、固废等污染物。各工序中，表面处理、喷漆、试验调试为外部协作方式完成。

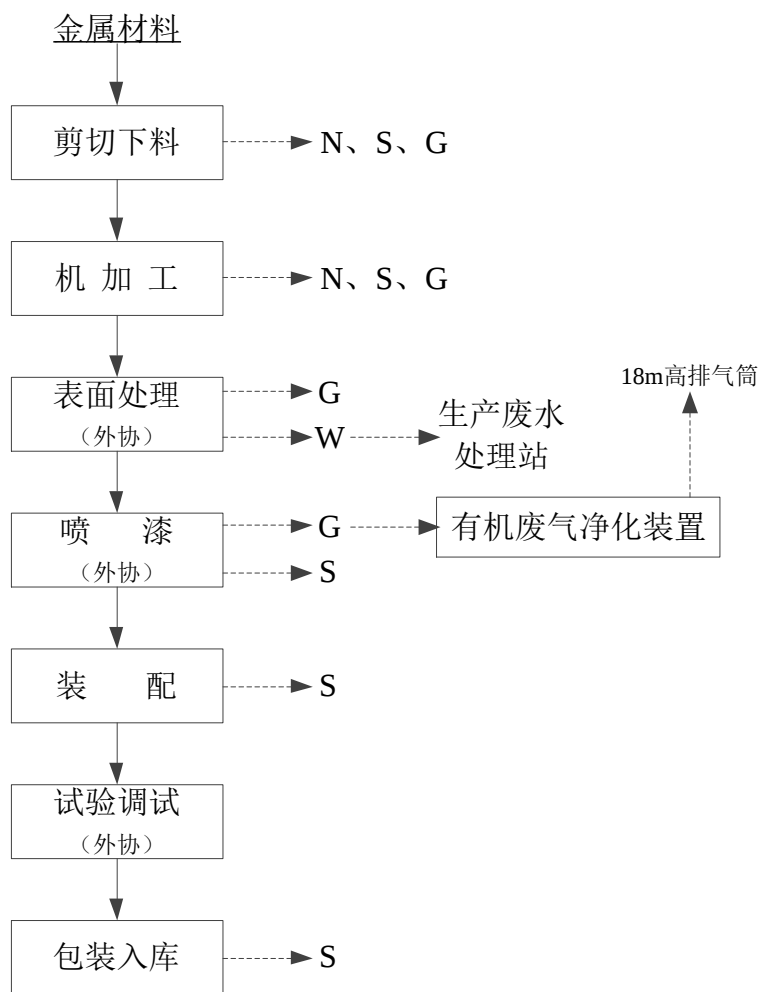


图 1.5-1 现有生产工艺流程图

（三）现有装置污染物产排情况

1、废气

现有生产工序，表面处理、喷漆、试验调试为外部协作方式完成。产生废气主要为下料、机加工工段，产生废气主要为焊接烟尘、打磨铁灰，以无组织颗粒物形式外排。

（1）焊接烟尘

焊接过程中以焊条电弧焊产生的焊接烟尘最大，其对人体危害较大。焊接烟尘产生量为 0.055t/a。

现有项目由于焊接作业点比较大且分散，未设置相关的收集措施，焊接烟尘呈无组织排放，采取加强车间强制通风、岗位操作工人配置口罩等防护措施，保证焊接岗位操作环境卫生。

（2）打磨粉尘

打磨焊接熔渣、打磨焊接破口过程中会产生少量金属粉尘，由于打磨器件较少，产生的打磨金属粉尘量少且金属粉尘较重，自然沉降于作业点周边，对周围外环境影响较小。

2、废水

现有生产装置，外排废水主要为生活污水和地坪清洗水。

生活污水经化粪池预处理后排入昆明第六净水处理厂。

地坪清洁废水经隔油池预处理后排入厂内现有 150m³/d 工业污水处理站，处理达标后经市政管网，最后排入昆明第六净水处理厂。

根据 2019 年 10 月 25 日，云南众测检测技术服务有限公司出具的“云南昆船机械制造有限公司排外许可证年检”报告（云众测检 20190950 号），现有生产装置，生产废水排放情况见下表：

表 1.5-3 现有工程废水排放现状及治理情况

类别	产污工房	污染物	治理措施	排放现状		排放限值 (mg/L)	达标情况	排水量 (t/a)
				浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
生产废水	102#、205#、工房等	废水量	厂内工业污水处理站处理	——	4000	——	——	7500 (排污许可证限值)
		pH		7.57~7.62	——	6-9	达标	
		COD		12	0.048	500	达标	
		氨氮		0.235	0.00094	45	达标	
		悬浮物		8	0.032	400	达标	
		石油类		0.18	0.00072	20	达标	
		磷酸盐		0.14	0.00056	8	达标	
生活污水	办公区、生活区	废水量	厂内生活污水处理站处理	——	3.12 万	——	——	866800 (排污许可证限值)
		pH		7.59	——	6-9	达标	
		COD		296	9.2352	500	达标	
		BOD ₅		45	1.404	/	/	
		氨氮		38.38	1.198	45	达标	
		磷酸盐		0.470	0.0147	8	达标	

3、噪声

现有生产过程中主要噪声源为下料机械、折弯机械、车床、铣床、空压机、电焊机、切割机等设备产生的设备运转、金属碰撞、厂内交通等过程产生的机械噪声。项目对空压站、大型金属切割设备等振动较大的设备安装减振垫等措施。降噪后，设备噪声源强在 70~85dB（A）之间。

根据 2019 年 10 月 25 日，云南众测检测技术服务有限公司出具的“云南昆

船机械制造有限公司排外许可证年检”报告（云众测检 20190950 号），噪声排放情况见下表：

表 1.5-4 厂界噪声监测结果 （单位：dB(A)）

监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	达标情况
A	Ld	58.8	65	达标
B	Ld	60.4	65	达标
C	Ld	63.2	65	达标
D	Ld	59.0	65	达标
E	Ld	61.5	65	达标
F	Ld	58.0	65	达标
G	Ld	57.1	65	达标
H	Ld	60.8	65	达标

项目夜间不生产未进行监测。由上表可知，厂界昼间等效声级即均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

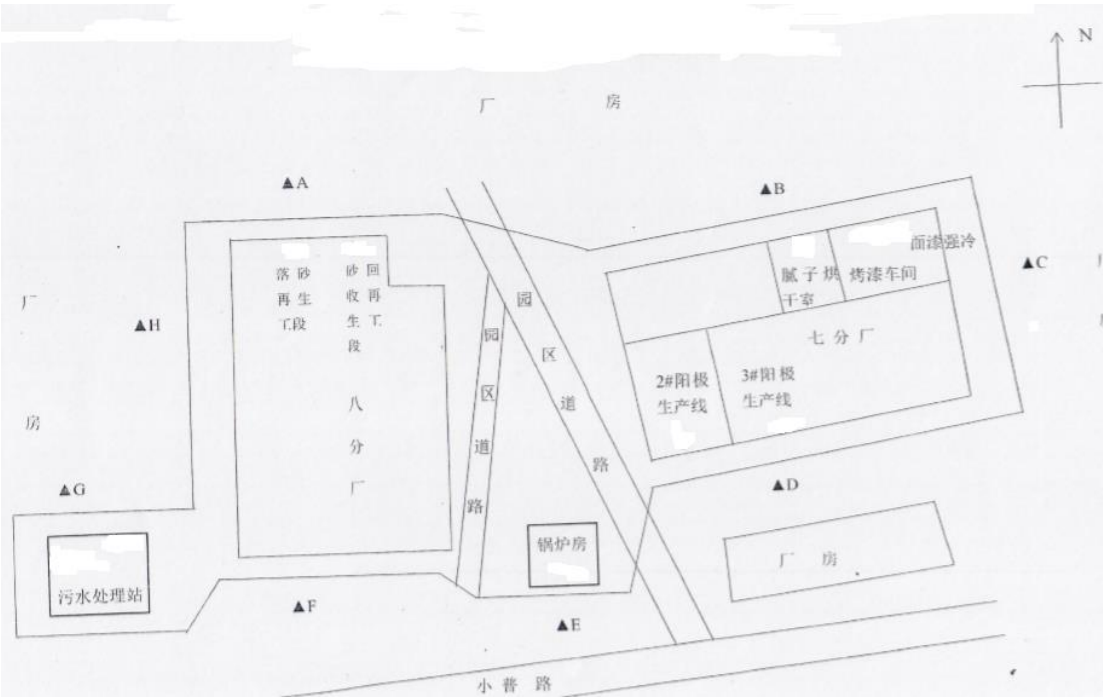


图 1.5-2 现有项目噪声监测点位图

2020 年 4 月 28~29 日，云南升环检测技术有限公司出具了“物流装备综合能力建设项目一期工程”检测报告（SHJC202004W4050 号）。

噪声排放情况见下表：

表 1.5-5 厂界噪声监测结果 （单位：dB(A)）

监测点位	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
I	Ld	昼间	61.7	65	达标

		夜间	45.8	55	达标
J	Ld	昼间	62.1	65	达标
		夜间	45.3	55	达标
K	Ld	昼间	60.8	65	达标
		夜间	45.3	55	达标

由上表可知，厂界噪声昼间、夜间等效声级即均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准。

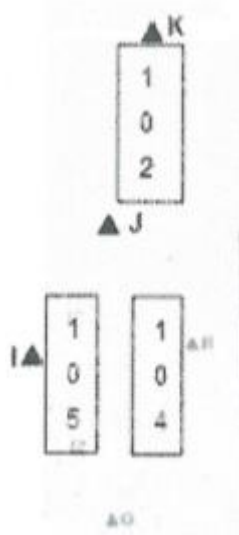


图 1.5-3 现有项目噪声监测点位图

4、固废

现有生产装置产生的固体废物主要有：

（1）一般工业固废

废铁屑产生量约 58.83t/a、板材边角余料 62.62t/a，打磨金属粉尘的年产生量约 0.19 t/a，在现有一般工业固废暂存间暂存后出售。该一般固废暂存间已完成验收。

焊渣 0.023t/a。在现有一般工业固废暂存间暂存后委托环卫部门清运。

化粪池的污泥产生量为 16.5t/a，委托环卫部门清运处置。

（2）危险废物

冷却液循环使用，定期进行更换，年产生量为 0.72t/a，更换后的废冷却液由人工收集至专门的收集桶中，最后由供应商回收利用。

生产运营中设备润滑产生的废机油约为 4.8t/a，在各车间均有废机油收集桶，废机油通过人工收集后，委托有资质公司进行处理。

废弃含油棉纱产生量为 3.36t/a，人工收集至现有的危废暂存间后，委托有

资质的公司进行处理。危险废物经危废暂存间暂存，并定期交由大地丰源进行处置。

（四）现有生产装置采取的环保对策措施

针对现有生产装置运行过程中产生的各种污染物，项目建设了有针对性的环保对策措施，根据现场环保对策措施实际建设情况，将现有生产装置各项污染防治对策措施汇总如下：

表 1.5-5 现有污染防治对策措施汇总一览表

序号	项目	处理对象	治理措施	处理效果	执行标准
1	废气	无组织废气	加强车间强制通风、岗位操作工人配置口罩等措施。	岗位操作环境卫生	/
2	废水	地坪冲洗水	隔油池预处理后排入厂内现有 150m ³ /d 工业污水处理站，处理达标后经市政管网，最后排入昆明第六净水处理厂	满足排水标准要求	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 A 等级标准限值中最低标准限值
		生活污水	化粪池预处理后排入昆明第六净水处理厂	满足排水标准要求	
3	噪声治理	噪声	选用低噪设备、隔声、设备减振垫等	昼间 65dB(A)， 夜间 55dB(A)	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准
2	固废治理	废铁屑	现有一般工业固废暂存间暂存后出售	100%处置	/
		板材边角余料			
		打磨金属粉尘			
		焊渣	现有一般工业固废暂存间暂存后委托环卫部门清运		
		化粪池的污泥	委托环卫部门清运处置		
		冷却液	循环使用，定期进行更换，由人工收集至专门的收集桶中，最后由供应商回收利用。		
		废机油	废机油通过人工收集后，委托有资质公司进行处理。		
		废弃含油棉纱	人工收集至现有的危废暂存间后，委托有资质的公司进行处理		
		生活垃圾	收集后委托园区环卫部门清运处理		

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

与本项目有关的现有污染物排放情况见下表：

现有污染物排放情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 现有 102#、205K#、401#、空压站排污情况

类型	污染物	扩建前实际排放情况 (t/a)	排污许可证控制总量 (t/a)
废气	无组织废气	0.0091	/
废水	COD	9.2832	0.155
	氨氮	1.19894	0.0011
噪声		57.1~63.2 dB(A)	/
固废		100%处置	/

根据表 1.6-1 可知，废水超过排污许可证要求，企业经过调整，排放方式由原有污水处理站处理后排放调整为经预处理后排入第六污水处理站处理，排放总量由污水处理站核算，不在本企业计算；废气、废水、噪声、固废实际排放量均能满足现有排污许可证要求。

表二：建设项目所在地自然、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）： 1、地理位置 扩建项目位于昆船工业区。昆船工业区地处东经 102°47'21"，北纬 24°59'22"。昆船工业区位于昆明经济技术开发区（以下简称“经开区”）的普照海子片区内。经开区位于昆明市东部，位于昆明主城、呈贡新城及航空港之间，用地范围跨官渡区及呈贡县，西以昆洛公路为界、东至黄土坡、北至晚兰依山、南至大冲、羊甫，用地规模为 156.6 平方公里。 普照海子片区位于经开区的北部，用地范围为南起昆石高速公路、西至经开区实体化管理边界-贵昆公路-昆明陆军学院一线、东至白水塘-马料河-坦克旅一线。片区内北有机场高速，西南有昆石高速、南昆铁路，中部有贵昆铁路、贵昆公路东西贯穿和东绕城高速南北贯穿。 昆船工业区位于昆明市东郊，地处东经 102°47'16"，北纬 24°59'10"，海拔 1908-1913 米，距昆明市区 8 公里，其北侧为贵昆铁路和滇黔公路，南侧为昆石公路，西北侧为昆明陆军学院，东侧为南昆铁路与普照村。距昆明最大的货运枢纽东郊火车站仅 4 公里，距昆明长水国际机场 20 公里，南邻昆石公路，交通十分方便。 项目区地理位置图详见附图 5-1。 2、地形地貌 昆明市域处于云贵高原中部，为山原地貌，北窄南宽，核心地带是滇池流域，四周群山环抱，地势西高东低，北高南低。有两条主要山系：一条是川西鲁南山区越过金沙江南下的拱王山系，分布于禄劝、富民、西山、安宁等地；另一条是与滇东北乌蒙山脉连接的梁王山系，分布于嵩明、官渡、呈贡等地。东北方向主要有三尖山、麦来山、大五山、东南方向有向阳山、梁王山、猫鼻子山，西北面、西面有老鸦山、野猫山、大青山等。周围群山海拔在 2200~2800m 之间。 昆明境内地貌类型主要有高原丘陵、低山、洼地、盆地、石丘、石林、石芽原野、峰丛和溶洞、河谷，按山地、丘陵和坝区（盆地和洼地）、河谷划分，其结构比为山地 69%，丘陵 15.2%，坝区 14.7%，河谷 1.1%。晚古生
--

代这里为滨海-浅海环境，该地质区域沉淀了上千年的石灰岩、白云岩。为形成本区地貌奠定了基础，经受后期地壳运动的抬升作用成为陆地，多期次遭受遭受地下水、地表水沿岩石裂隙进行溶蚀，最后形成了组合类型多样的喀斯特地貌景观。最后一期喀斯特地貌形成于 2 亿 5 千多万年前早二叠世晚期，而最新还正在形成。期间经历了玄武岩和湖泊碎屑沉积的覆盖以及多次的抬升剥蚀。在独特的地质、气候、水文条件下，多期喀斯特地貌景观继承发展、互相叠置，层次分明。

项目区域地质构造稳定，地表为第四纪上更新统残坡积砂质粘土分布，厚 1~3m。其下为下更新统湖积粘土，无明显断裂带，无碳酸岩和岩溶洞穴分布，地基承载力 $1.5\sim 2.5\text{kg/m}^2$ ，洪水不会造成影响。

3、气候、气象

项目区位于昆明经济技术开发区北部，属低纬度高山地季风气候，年平均风速为 2.1 米 / 秒，有冬春风速大，夏秋风速小和坝区河谷风速小，高山顶部风速大的特点，主导风向为西南风向。由于地处云贵高原中部，纬度低，海拔高，加之有高原湖泊滇池、阳宗海调节温湿度，形成“夏无酷暑，冬无严寒”。昆明气温日较差大，天气变化时，气温变差大，晴天暖、雨雪天冷。年平均气温 14°C ，最热时月平均气温 19°C ，最冷时月平均气温 7.6°C ，全年极端最高气温不超地 29°C 。年平均日照时数在 2400 小时左右，无霜月 9 个月。

区域雨量充足，干湿分明，年降雨量 850-900 毫米左右，每年 5 到 10 月为雨季，雨季降水集中，总雨量占年雨量的 90%。11 月到次年 4 月为干季，干季雨量稀少，只占年雨量 10%。

日照较长，常年平均 2380h；相对湿度 73~82%；年霜日 47~81d，较少降雪。

4、水文、水系

项目所在区域主要河流为新宝象河、马料河，主要湖泊有果林水库，周围重要水体为滇池外海。新宝象河在厂区南面约 304m 处（附图 5-2）。

宝象河为昆明盆地流入滇池的第二大河流，发源于官渡区大板桥东南部老爷山西麓阿底村附近山谷中，经小寨村至三岔河汇支流小河（源于河底村），由西南部流入宝象河水库（径流面积 672km^2 ，总库容 2091 万 m^3 ，由北部流

出，经大东村、阿地村，后分成东西鸳鸯沟。宝象河过小石坝、高桥村，经小板桥、官渡，在宝丰村流入滇池外海，河道全长 41.4 公里，流域面积 292 平方公里，属天然河道，水体功能按Ⅲ类水体保护。宝象河下垫面多为山坡地和农田，现状功能主要为渔业、农业用水。

马料河源于官渡区阿拉街道办事处海子村附近的黄龙潭，经白水塘村进入果林水库（1958 年建，库容 1140 万 m^3 ）。出库后过大冲、倪家营、大倪家营、西流至转望朔村、麻菽村、至小机山再转入官渡区自卫村、矣六甲至回龙村入滇池外海。另一支流经小新村、关锁村入滇池外海。河长 23 km，径流面积 81 km^2 。

果林水库位于洛羊街道办事处大东冲村，水库设计坝高 16 米，总库容 1140 万立方米，设计兴利库容 396 万立方米，死库容 12 万立方米，正常蓄水位 1939.95 米，水库径流面积 30.6 平方公里，水库库区水面面积 30.8 km^2 ，主要功能为渔业、工农业用水。

滇池具有年际变化大，存在连续丰水、连续枯水期长等特点。滇池属长江流域金沙江水系，坐落在盆地中南部，北临昆明市区，呈南北向分布，南北长 40km，东西平均宽 7.5km，面积 300 km^2 ，平均水深 4.4m，湖容量 $12.9 \times 10^8 m^3$ ，有二十余条河流呈向心状注入滇池。

项目区域水系图见附图。

5、土壤和主要动植物资源（土壤、植被）

区域受高原地貌及亚热带季风气候的影响，地带性土壤为山原红壤，垂直地带从上至下为棕壤、黄棕壤、红壤。隐域性土壤有水稻土、冲积土、沼泽土等。各类土壤中以红壤、水稻土的面积分布较大。

区域受水热气候的影响，形成代表性的植被是温带针叶林、针阔混交林、亚热带常绿阔叶林、高山灌丛和草甸等不同类型的植被；受人为条件主导，规划区以人工植被为主，主要是桦林、云南松、杉树等，有零星桉树。形成代表性的植被是农田栽培植被和人工植被。

项目用地范围内及其周边无国家和省级珍稀、风景名胜及、濒危生物物种分布。

表三：环境质量现状

一、建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1、环境空气质量现状评价

建设项目位于昆明国家经济技术开发区昆船工业区，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价采用昆明市生态环境局公布的《2018年昆明市环境质量公报》的数据和结论评价区域的环境质量达标情况，根据公报，昆明主城区总体达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在地二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境质量达标。主城区空气质量污染物年均浓度见表 3.1-1：

表 3.1-1 2018 年昆明主城区环境空气质量现状评价表（单位：μg/m³）

评价因子 指标	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
年均浓度	13	33	51	28	1.2	130
标准限值	60	40	70	3	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/

根据公报数据，项目所在区域环境空气六项常规污染物全年统计结果，均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，昆明市属于环境达标区。

2、地表水环境质量现状评价

本项目周边地表水体主要涉及新宝象河。根据《2018年昆明市环境质量公报》中的水环境质量状况，新宝象河水质类别劣 V 类水质，相较于 2017 年（水质类别 IV 类）同期污染程度显著加重。

3、地下水环境质量现状

项目区及周边城市化发展较快，城镇居民饮用水为自来水。在项目区及其周边没有泉水点出露，亦无村庄居民饮用水水井分布，城镇居民饮用水为自来水，项目区及其下游不涉及集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，以及分散式饮用水水源地，也不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，敏感程度为不敏感。

4、厂界噪声

2020 年 4 月 28-29 日云南升环检测技术有限公司对本公司厂界四周进行的

噪声监测，监测布点见附图 1，监测结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 厂界噪声监测结果与评价（单位：LeqA(dB)）

点位	时段	结果		标准	达标情况
		4 月 28 日	4 月 29 日		
厂界 1#	昼间	50.6	51.2	昼间 65, 夜 间 55	达标
	夜间	45.6	46.1		达标
厂界 2#	昼间	64.1	63.5		达标
	夜间	48.2	50.1		达标
厂界 3#	昼间	56.8	57.4		达标
	夜间	45.9	47.2		达标
厂界 4#	昼间	61.7	60.2		达标
	夜间	45.8	46.1		达标
厂界 5#	昼间	61.8	60.8		达标
	夜间	46.2	45.3		达标

从表 3.1-2 的统计结果看，项目各个监测点昼间和夜间的噪声全部达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

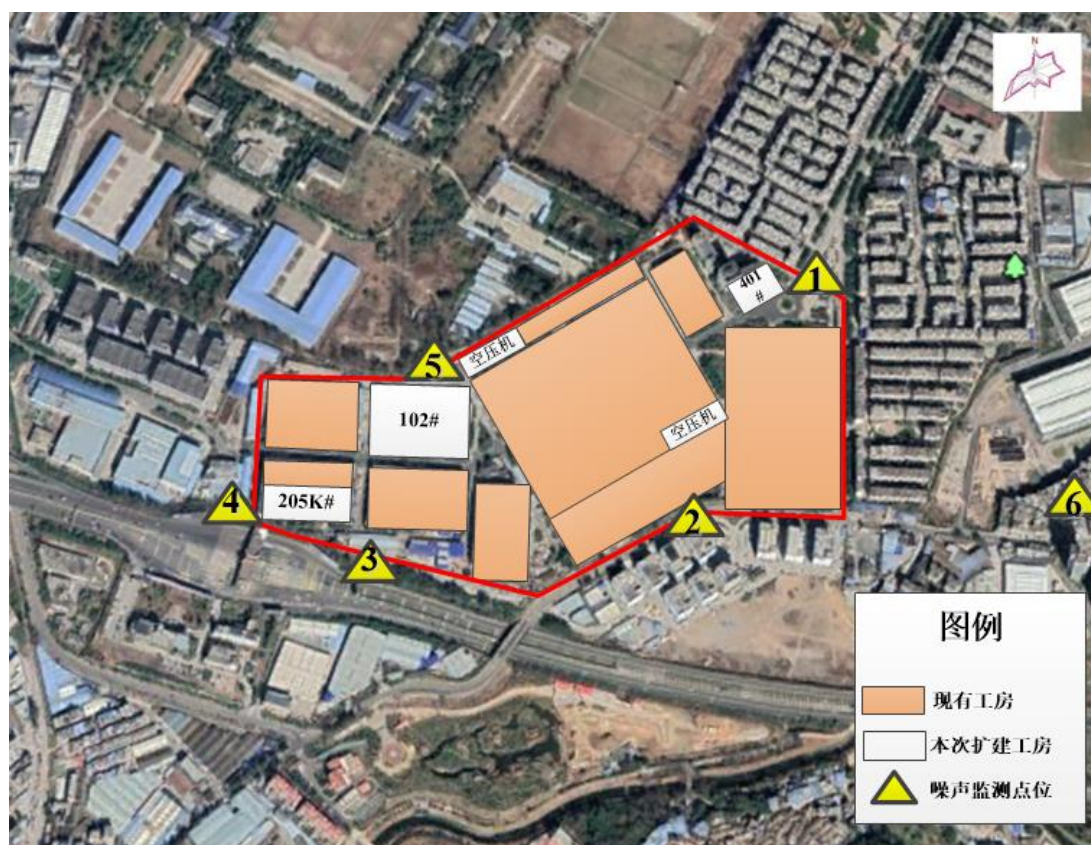


图 3.1-1 扩建项目噪声监测点位示意图

2014 年 1 月 14~15 日，云南升环检测科技有限公司出具“昆明船舶设备集团有限公司昆明昆船物流信息产业有限公司工业园新区物流装备综合能力建设项目验收监测”（SHJC202001W3009 号）。监测数据如下：

表 3.1-3 敏感点噪声监测结果与评价（单位：LeqA(dB)）

点位	时段	结果		标准	达标情况
		1 月 14 日	1 月 15 日		
普照小村	昼间	54.1	53.6	60	达标
	夜间	46.2	44.7	50	达标

从表 3.1-3 的统计结果看，敏感点普照小村监测点昼间和夜间的噪声全部达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

(1) 空气质量

厂区附近环境功能执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准, 以项目厂址为中心区域, 边长 5000m×5000m 的矩形区域内主要关心点见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境关心目标位置

环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	环境功能区
	经度	纬度					
昆船生活区	102°47'46.48"	24°59'36.78"	居住区	人群	东北面	0	二类区(居住区、农村区)
普照居民委员会	102°48'9.73"	24°59'31.15"			东面	798	
竹园村	102°46'56.06"	24°59'18.68"			西南面	1235	
小喜村	102°47'0.92"	24°59'9.59"			西南面	559	
经开区一中	24°59'49.87"	2°59'49.87"			东北面	410	
高桥村	102°47'36.89"	24°59'6.47"			东南面	589	
普照小村	102°47'55.01"	24°59'27.08"			东面	482	
云大知城	102°47'26.15"	24°59'1.07"			南面	820	
鸣泉村	102°46'34.87"	24°59'36.88"			西面	1763	
小麻苴	102°47'0.98"	25°0'13.50"			北面	977	
河岸村	102°48'17.38"	24°59'19.51"			东面	1000	
小新村	102°48'41.19"	24°59'18.77"			西南面	1228	
长村	102°48'13.10"	24°59'39.87"			东面	105	
小羊甫	102°47'16.72"	24°58'44.15"			南面	1104	
昆明学院	102°47'49.06"	24°58'47.93"			南面	1117	
西邑村	102°48'15.46"	24°58'58.34"			东南	1200	
郭居小村	102°46'53.67"	24°58'50.04"			西南面	1202	
云南省煤炭地质勘查院	102°48'41.58"	24°59'49.65"			东北面	1500	
陈旗营	102°46'12.00"	24°59'11.20"			西面	1985	
云南省轻工技工学院	102°48'45.25"	25°0'3.63"			东北面	1705	
大羊甫	102°47'10.84"	24°58'26.56"			南面	1735	
大麻苴	102°47'11.07"	25°0'46.56"			北面	2250	
织布营	102°45'46.60"	24°58'43.22"			西南面	2400	
小板桥村	102°46'35.81"	24°58'37.23"			西南面	1819	
雨龙村	102°45'47.30"	24°59'22.18"			西	2462	

(2) 地表水

环境保护关心水体为新宝象河和滇池外海。按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水域功能要求进行保护。地表水关心点位置及环境功能要求见表 3.2-2。

表 3.2-2 建设项目厂区地表水保护目标及环境功能要求

序号	环境保护目标	方位	保护目标与厂界距离 (m)	人口	保护级别
1	新宝象河	南	304	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水体标准
2	滇池外海	西南	10000	/	

项目周边地表水分布情况及保护级别详见水系见附图。

(3) 厂界噪声

根据声功能区划，昆船工业区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

评价区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标，在项目区厂界 200m 范围内无环境敏感点。

(4) 环境风险

建设项目环境风险评价以项目装置为中心，3km 范围内关心点分布情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 环境关心目标位置

环境保护目标	相对厂址方位	与风险源距离 (m)	人数 (人)	保护级别
昆船生活区	东北面	99	15000	风险可控
普照居民委员会	东面	909	782	
竹园村	西南面	1345	638	
小喜村	西南面	620	300	
经开区一中	东北面	512	2000	
高桥村	东南面	678	482	
普照小村	东面	591	188	
云大知城	南面	932	10266	
鸣泉村	西面	1871	5438	
小麻苴	北面	1091	645	
河岸村	东面	1126	194	
小新村	西南面	1338	389	
长村	东面	209	237	
小羊甫	南面	1208	554	

昆明学院	南面	1223	8000	
西邑村	东南	1321	558	
郭居小村	西南面	1311	230	
云南省煤炭地质勘查院	东北面	1620	2000	
陈旗营	西面	2017	610	
云南省轻工技工学院	东北面	1819	2000	
大羊甫	南面	1846	4500	
大麻苴	北面	2360	763	
织布营	西南面	2510	1200	
小板桥村	西南面	1919	987	
雨龙村	西	2662	682	

表四：评价适用标准

环境
质量
标准

(1) 环境空气

项目区位于昆明国家经济技术开发区昆船工业区，属二类环境空气质量功能区。环境空气评价因子执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

项目评价因子和评价标准表见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
SO ₂	年平均	60	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4（ mg/m^3 ）	
	1 小时平均	10（ mg/m^3 ）	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

(2) 地表水

评价区域主要河流为新宝象河，最终注入滇池。根据云南省地表水水环境功能区划，新宝象河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，具体见表 4.1-2。

表 4.1-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH、色度除外）

项目	pH*	CODcr	BOD ₅	TP	氨氮	石油类
III类标准限值	6-9	20	4	0.2	1.0	0.05

(3) 声环境

项目位于昆明市经济技术开发区，根据《云南省城市区域环境噪声功能适用区划分》，经开区城市噪声区划属于三类区，环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目南侧厂界西段紧邻小普路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。具体标准值见表 4.1-3。

表 4.1-3 环境噪声限值 单位：dB(A)

类别	适合区域	昼间	夜间
2 类	环境敏感点	60	50
3 类	除南侧厂界靠近小普路外，其他点位	65	55

	4a 类	南侧厂界靠近小普路 30+5m 范围		70	55					
污 染 物 排 放 标 准	(1) 废气									
	项目施工期间大气污染物主要为施工场地内无组织排放的扬尘。									
	项目运营期大气污染物主要为机械加工车间切割、打磨、焊接过程中产生的无组织排放烟尘、粉尘。									
	施工期、运营期烟尘、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二中无组织排放监控浓度限值标准。									
	表 4.1-4 大气污染物排放标准									
	污染物	无组织排放监控浓度								
	颗粒物	监控点	浓度（mg/m ³ ）							
		周界外浓度最高点	1.0							
	(2) 废水									
	项目区内生活污水经化粪池预处理后排入昆明第六净水处理厂处理，排水口污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 A 等级标准限值中最低标准限值。									
表 4.1-5 污水排放标准主要指标限值 （单位：mg/L，pH、色度除外）										
项 目	pH*	色度*	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类	总	总氮
GB8978-1996 表 4 三级	6-9	/	500	300	400	/	10	20	/	/
CJ343-2010 表 1A 等级	6 5~9.5	50	500	350	400	45	100	20	8	70
最低标准限值	6.5~9	50	500	350	400	45	100	20	8	70
(3) 噪声										
施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。										
表 4.1-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)										
昼间			夜间							
0			55							
运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。标准限值列于表 4.1-7。										
表 4.1-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位： dB(A)-										
类 别		昼 间		夜 间						
3 类		65		5						

	(4) 固废 一般工业固体废物：一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中要求。 危险废物：按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求执行。
总量控制指标	现有 102#、205K#、401#、空压站生产时排放的污染物主要为无组织废气（颗粒物），生产废水、生活污水（主要污染物为 COD、氨氮）。 扩建前，无组织废气排放量 0.055t/a；生活污水经化粪池预处理，生产废水经隔油池预处理进入厂内生产废水处理站处理后，排放的 COD 量为 9.2832 t/a、氨氮 1.19894 t/a。现有排污许可证许可量 COD:0.155t/a、0.0011t/a。 扩建后，劳动定员不增加，因此生活污水不新增；占地不新增，因此地坪冲洗水量不变，废水无新增排放量。

表五：建设项目工程分析

一、产业政策符合性分析

建设项目为物流设备的机械加工，查阅《产业结构调整指导目录（2019 年修订）》，该项目属于产业结构中，鼓励类第“十四，机械”的“47、智能物流与仓储装备、信息系统，智能物料搬运装备，智能港口装卸设备，农产品智能物流装备等”。项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年修订）》的规定。

二、工艺流程简述

本次扩建项目为输送类设备、智能分拣设备、烟机类设备、智能物流小车（AGV）物流机械设备的加工生产。生产过程工序包括原料下料、零部件加工、设备装配、试验调试及性能测试、产品包装及入库储存等，扩建项目焊接缝表面处理（金属表面酸洗、钝化及喷漆等表面处理）、喷漆、试验调试采取外委形式进行，不在 102#工房、203#工房、301#工房、302#工房、303#工房、804#工房、805#工房设置金属表面处理工房及设备。

以上工序主要在 102#工房、203#工房、301#工房、302#工房、303#工房、804#工房、805#工房进行。

1、成套机械设备加工生产工艺总流程

成套机械设备加工生产过程涉及从原材料采购储存到最终产品包装入库储存多个工序，不同工序过程中，随着原材料消耗、加工设备运转，生产过程中将产生噪声、废气、固废等污染物。同时，在员工生产生活过程中还将产生生活污水、车间保洁废水、生活垃圾等污染物。成套机械设备加工生产工艺总流程及产污见图 5.1-1。

污染物产生环节及污染物具体类型，通过各生产工序进行分析获得。

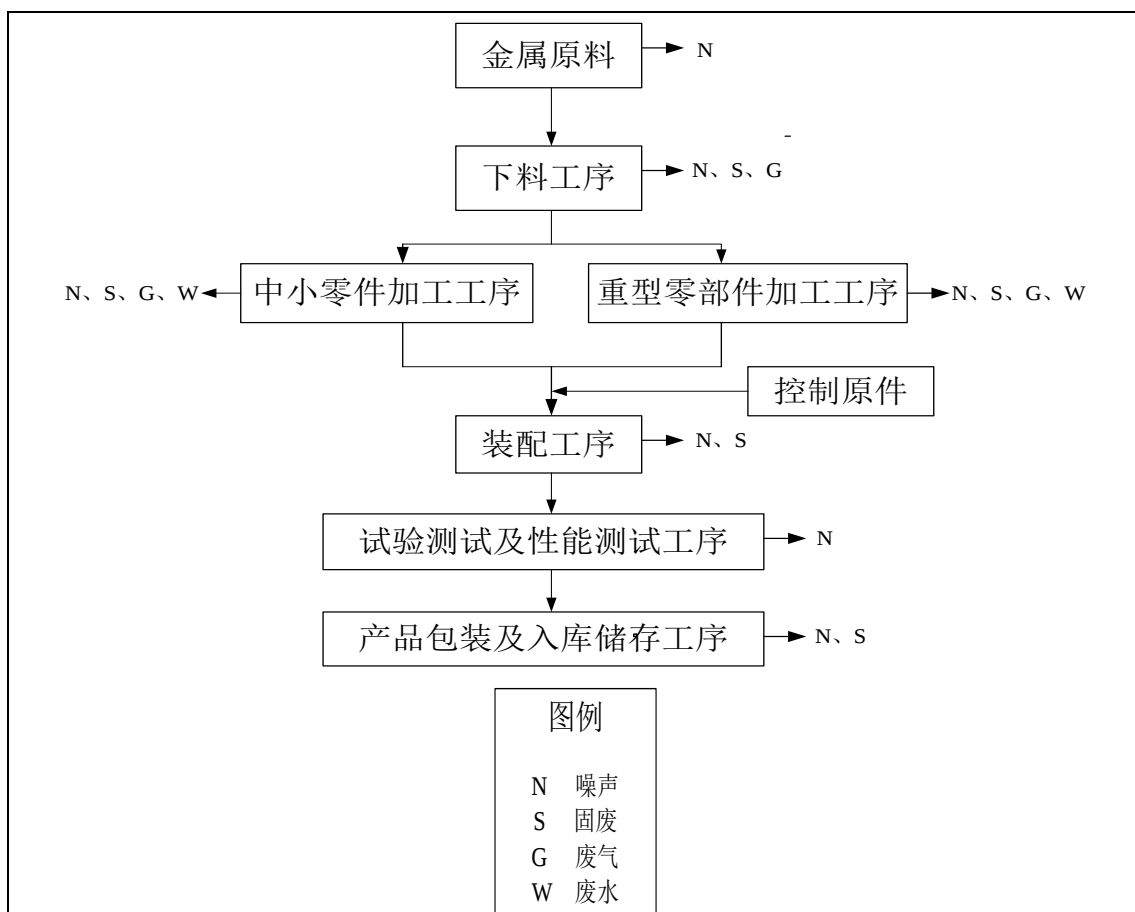


图 5.1-1 成套机械设备加工生产工艺总流程图

2 带式输送机生产线

（1）机加工生产线

带式输送机生产过程为：堵板、轴头、辊筒、钣金件下料，轴头下料后转机加工车间，分别车、铣加工长轴头、短轴头等零件。

- 1) 堵板加工工艺：板材剪板下料或者激光下料，铣外形。
- 2) 链轮两种加工工艺：①棒料切割下料，车外形，滚齿机滚齿，齿面热处理。②齿坯下料，轮轴下料，齿坯轮轴焊接，车外形，滚齿机滚齿，齿面热处理。
- 3) 螺栓加工工艺：定制螺栓，用六方钢车外圆、倒角，套丝，调质，镀锌。
- 4) 角钢（二）加工工艺：角钢下料，铣缺口，钻底孔，铣腰孔。
- 5) 筒体加工工艺：管材下料，车外圆，车端面，车内孔，镗铰孔。
- 6) 支块加工工艺：棒料车端面，钻中心孔，螺纹攻丝，铣外形尺寸。
- 7) 滑块加工工艺：板材下料，铣外形，铣滑槽，划线钻底孔，镗圆孔，

线切割方孔。

8) 轴/轴头加工工艺：棒料下料，车端面，钻中心孔，车外形，铣键槽，热处理。

9) 机架加工工艺：用型材切割机编程切割，去毛刺，倒钝锐边即可达到技术要求。

(2) 焊接生产线

加工完成的轴头，辊筒等零件，通过输送线或者叉车成批输送至轴类焊接工作站，焊接工作站布置的机械手将轴和堵板进行组装焊接，用于焊接辊筒的零件，在焊件自动上下料转运系统和焊接辅助单元的协作下，将零件有序地夹持定位，送入焊接变位机进行翻转、多角度焊接。当工件焊接完成后，焊件自动上下料转运系统将焊接取出，送至焊接检验系统，焊接检验系统将焊缝不合格的组件拣选出来，焊缝合格但圆柱度，同轴度误差超差的焊件送至焊件形状误差矫正系统，变形焊件在液压矫形装置内进行机械辊压，使其达到误差要求。

带式输送机的机身也采用焊接生产线进行焊接，机身段的钣金工艺由外协生产制作，外协零件一般按照一周的生产量，统一存入半成品缓存库，机身段底板、横梁、机头侧板等通过专用工装夹持固定，焊接机器人按照预定程序焊接各零件。

(3) 装配生产线

辊筒、机身段、机头侧板、皮带、型材件、标准件及其与小型零件等，根据带式机的结构和工艺数量，统一转运到各装配岛，组成各组件，然后进行总成装配，调试检验，裹膜打包等。

辊道输送机生产线

(1) 机加工零件

辊道机需要机加工的零件以钢制双链积方式动力辊筒为例，机加工件有链轮、轴、端盖、筒体、支脚连接块及支架等。

1) 链轮两种加工工艺：①棒料切割下料，车外形，滚齿机滚齿，齿面热处理。②齿坯下料，轮轴下料，齿坯轮轴焊接，车外形，滚齿机滚齿，齿面热处理。

2) 轴加工工艺：棒料切割下料，车外形，车轴肩或者冲压限位凸台，车螺纹、铣键槽等。

- 3) 端盖加工工艺：激光板材下料，打磨毛刺，旋压外形等。
- 4) 筒体加工工艺：成品钢管经过切管线自动下料，打磨毛刺或者端口倒角。
- 5) 支脚连接块加工工艺：板材下料，铣外形（或者半成品铸件），钻孔，攻螺纹等。
- 6) 支架加工工艺：成品型材切割下料，打磨毛刺。
- (2) 焊接生产线
- 辊道机生产过程中，主要有辊筒两端的链轮与筒体之间，轴承支座与筒体之间的焊接，其次就是支脚各部位型材之间的焊接。
- 1) 无动力辊筒焊接工艺：两轴承支座及辊筒辅助装配，在工装上旋转焊接。
- 2) 有动力辊筒焊接工艺：链轮及轴承支座和辊筒辅助装配，在工装上旋转焊接。
- (3) 装配生产线
- 1) 支腿焊接装配：将成组支腿零件卡入焊接工装，焊接横梁、焊接各支撑板，打磨清理焊缝，表面喷涂，待面漆干定后与辊道机机身分体打包，配送至实际项目现场安装支腿。
- 2) 辊筒焊接装配：分为无动力和有动力辊筒，轻型无动力辊筒在装入轴承、弹簧、轴承座端盖后，由工装卡压装配轴承，由自动焊接工作站焊接端板连接处。有动力辊筒和无动力辊筒类似，一端替换成链轮装配焊接，焊接完毕，需要检验焊缝质量，焊缝不合格件需要进行返修，焊缝合格的辊筒需要进行同轴度检测矫正，有时需要对少量超差焊件精车矫形，达到要求后，辊筒用专用存放架码放，批量送至总成装配线。
- 3) 驱动支架焊接装配：在辅助工装内，卡入支架侧板和支板，焊接侧板组件，两侧板组件加一安装横板，组合焊接成驱动支架。焊接完毕打磨清理焊缝，表面喷涂，待面漆干定后批量送至总成装配线。
- 4) 辊道机总成装配：输送体组装，将辊筒排列放入装配工装内，套装链条，安装机身横梁，调整链条，安装驱动支架，安装电机，安装端板，安装产品名牌，安装组合支腿（可在项目现场安装），检验调试，打包打带，进入缓存区域，装箱发运。

3、链式输送机生产线

(1) 机加工零件

链式输送机中，机加工件有驱动支架上的角钢、传动轴、支座角钢、尼龙导轨、链轮支座、链轮、连接块等。

- 1) 支架角钢机加工工艺：角钢切割下料，划线、钻孔，打磨毛刺。
- 2) 传动轴加工工艺：棒料切割下料，车外形，车轴肩，铣键槽，热处理。
- 3) 支座角钢加工工艺：角钢切割下料，铣端面，划线、钻孔，打磨毛刺。
- 4) 尼龙导轨加工工艺：槽型轮廓定制品切断即可。平板材料加工需切断，铣槽。
- 5) 链轮支座加工工艺：毛坯铸造，铣外形，钻孔、镗孔，热处理。
- 6) 链轮加工工艺：棒料切割下料，车外形，钻孔、镗孔，滚齿加工，线切割或者插床加工键槽，整体调质，齿面高频淬火。
- 7) 连接块加工工艺：同带式输送机连接块加工工艺。
- 8) 加强板加工工艺：将钣金件上下边正面倒角 $2\times C5$ 。
- 9) 轮轴加工工艺：棒料切割下料，车端面，车外圆、轴肩、卡簧槽等，整体调质，轮面高频淬火。

(2) 焊接生产线

1) 传动支架焊接工艺：将角钢、电机安装板、弯板、加强板、前端板、后端板及螺母，放置于焊接工装上，卡死各零件，采用机械手全自动焊接，人工辅助翻转工件，进行反面焊接，检验焊缝，合格件打磨毛刺及焊缝，转至涂装。

2) 支座焊接工艺：分左右支座，用简易工装，将张紧板和角钢拼焊成型，打磨毛刺及焊缝，转至涂装。

3) 支脚支架焊装工艺：将连接板、支撑槽钢、底板、横撑、连接板卡入焊接工装，焊接横梁、焊接各支撑板，打磨清理焊缝，表面喷涂，待面漆干定后与辊道机机身分体打包，配送至实际项目现场安装支腿。

4) 端头链罩焊接工艺：将钣金件按图尺寸定型，采用氩弧焊焊接衔接焊缝。

5) 横撑组件焊接工艺：将矩形管和两端的安装板放置在工装上定位卡住，

手工焊接两端的连接点，焊完后清理焊缝。

(3) 装配生产线

1) 传动组件装配

传动组件属于一级部件，由传动支架、传动轴组件、左右支座、盖板，螺栓标准件等，在装配岛上由人工组装各零件，最后将传动轴组件两端的轴承用专用压力装置压入轴端，拧紧端盖螺钉。

2) 传动轴组件装配

在轴肩上装入链轮和键，链轮外端装入隔套限定链轮位置，齐套配置两端的轴承，转至传动组件装配时装轴承。

3) 承载梁装配

先将支撑槽钢固定在装配台上，在槽钢顶部安装导轨安装槽，用螺钉固定，在导轨槽内安装尼龙导轨，底部的托轨托轨从两侧向中间装配，并用螺钉固定紧，螺钉头朝外安装。

4) 横撑组件装配

将 T 型螺钉、垫圈、螺母等齐套配置，该组件在总成时安装紧固螺钉。

5) 组合支腿装配：将连接块用螺栓齐套配置在支架上，可在安装现场在进行装配。

6) 端头链罩装配：将两颗 M8×20 的螺钉齐套配置在链罩螺孔内，在总成安装时，本组件螺钉进行紧固装配。

7) 链式输送机总成装配，将上述 6 大组件按图齐套配备，先固定承载梁，用工装调好安装间距，并依次在各装配岛线上装入传动组件，横撑组件，端头组件，张紧轮、链轮，减速电机、链条，挡盖、铭牌等，装完后，整机进入检验调试段，合格后打包打带，进入缓存区域，装箱发运。

主要污染工序

本建设项目主要污染物来源于施工期和运营期两个阶段，根据该项目的性质及工程概况，其施工期和运营期产生的污染源与污染因子见表 5.2-1。

表 5.2-1 建设项目污染源与污染因子识别

项目	污染物	污染源	污染因子
施工期		施工现场	施工废气、废水、噪声、固体废物

运营期	废气	生产车间	焊接烟尘、粉尘
	污水	生活污水（不新增）	BOD ₅ 、COD _{cr} 、SS、氨氮
		车间保洁废水（不新增）	COD _{cr} 、SS、石油类
	噪声	生产设备	等效连续 A 声级[Leq (A)]
	生活垃圾	办公场所及生产车间	生活垃圾
	一般工业固废	生产车间	废边角料、废铁屑等工业固废
	危险废物	生产车间	含油棉纱、废冷却液、废机油

根据类比分析同类机械加工类建设项目污染物产排情况，拟建项目排污情况如下：

一、施工期

本次改建工程仅在厂区原有工房进行设备更新，不涉及土方开挖、厂房建设等施工过程，工程量较小。因此，项目施工期污染物产生量小。

（1）施工期废气

施工期废气主要为扬尘及运输车辆尾气。

施工期粉尘主要来源于新设备安装、运输车辆运行、装卸等过程，影响因子为 TSP 和 PM₁₀，呈无组织排放。扬尘产生量取决于施工强度和气象条件等因素，一般情况下风速大于 2.5m/s 时易产生扬尘，影响区域主要集中在施工区域周围 100m 范围内，影响程度下风向大于上风向。

运输车辆尾气所含污染物主要为 CO、NO₂、THC 等，呈无组织排放。

（2）施工期废水

项目施工期基本无生产废水产生，施工人员产生的少量生活污水经厂区现有污水管网进入厂区污水处理站，不直接外排。

（3）施工期噪声

施工期噪声主要由各种施工机械、车辆、设备产生，如：材料设备运输车、电钻等，其特点为具有突发性和间歇性。

（4）固体废物

项目施工期固体废弃物主要为新设备安装产生的固废、施工人员产生的少量生活垃圾等。

新设备安装仅产生很少量的废渣，作为钢铁废料外售。

少量施工人员生活垃圾经收集后送入厂区生活垃圾暂存点，由公司统一处置。

本项目施工期工程量小、工期短，施工期结束后上述污染随之消失。

二、运营期

本项目运营期主要污染物焊接烟尘、打磨粉尘，废铁屑、废边角料，冷却液等。本项目根据生产工序核算污染物的产排情况，其中，不包括社会化协作生产工序的产排污。由于本项目不新增劳动定员，因此，生活污水不新增；不新增占地，因此，地坪冲洗水无新增。

各类污染物产排情况如下：

1、污水

项目的用水主要为生产过程中员工的办公生活用水、各工房地坪保洁用水及绿化用水。本次扩建，因劳动定员不增加、无新增占地、绿化面积不变，因此无生活污水、生产废水新增。

2、废气

拟建项目生产过程中废气污染物，为物流产品机械加工过程中产生的焊接烟尘、打磨铁灰。

（1）焊接工序

本项目采用的主要焊接方法有焊条电弧焊、氩弧焊、CO₂焊和机器人熔化极气体保护焊等焊接方法。

拟建项目焊接过程中以焊条电弧焊产生的焊接烟尘最大，其对人体危害较大。焊接烟尘粒度为 0.10um-1.2um，含有 Fe₂O₃、SiO₂、MnO 等有害物质，直接吸收会对人体健康造成危害。根据业主提供资料，参考《焊接卫生与安全》中焊接工艺烟尘产生量，并类比同类建设项目产排污分析，选取电焊焊接烟尘产生量为 9g/kg、氩弧焊、CO₂ 焊等焊接方式焊接烟尘产生量为 3.45g/kg，由此核算焊接烟尘产生量为 0.09t/a。

拟建项目由于焊接作业点比较大且分散，未设置相关的收集措施，焊接烟尘呈无组织排放，采取加强车间强制通风、岗位操作工人配置口罩等防护措施，保证焊接岗位操作环境卫生。

（2）铆工序（G₆₋₁）

筒类零件生产过程中，打磨焊接熔渣、打磨焊接破口过程中会产生少量金属粉尘，由于打磨器件较少，产生的打磨金属粉尘量少且金属粉尘较重，自然沉降于作业点周边，对周围外环境影响较小。

(3) 车辆尾气

运营期材料运输过程中车辆行驶会产生少部分汽车尾气，可自然扩散，对环境及人群健康的影响较小。

表 5.2-2 拟建项目主要大气污染达标情况一览表

污染物编号	主要污染物	排放速率 kg/h	排放规律	排放量 t/a
G ₆₋₁	金属粉尘	/	间断排放	/
G ₁₋₁ 、G ₁₋₂ 、G ₅₋₁ 、G ₆₋₂	焊接烟尘	0.0375	间断排放	0.09
/	尾气		间断排放	/

3、噪声

本项目在生产过程中产生的噪声主要为设备运转、金属碰撞、厂内交通等过程产生的机械噪声，来自于下料机械、折弯机械、车床、铣床、空压机、电焊机、切割机等设备运转过程。建项目拟对空压站、大型金属切割设备等振动较大的设备安装减振垫等措施。根据类比调查，这些高噪设备在运行时噪声源强达 70dB（A）以上。

4、固体废物

项目生产过程中产生的固体废物按照固体废物性质分为一般固体废物和危险废物。

(1) 一般固体废物

①生产固废

拟建项目产生的固废主要有切削加工、铣、镗等工序产生的边角余料，打磨工序产生的金属铁屑、金属粉尘及焊渣。

根据业主提供的资料，可回收废铁屑按原料用量的 3.1%、边角余料按原材料用量的 3.3%、可回收打磨金属粉尘产生量按原料用量的 0.1‰计，废铁屑产生量约 28.88t/a、板材边角余料 30.8t/a，打磨金属粉尘的年产生量约 0.83t/a，由项目方进行分类收集后定期出售。焊渣按焊接材料使用量的 1.46‰计，产生量约为 0.09t/a。

②生活垃圾：本次扩建项目不新增劳动定员，现有员工的生活垃圾委托环卫部门日产日清。

以上生产固废产生量及处理措施见下表：

表 5.2-4 项目一般固废源强及排放情况

序号	产生点	名称	污染物编号	产生量 t/a	治理措施	年排放量 t/a
1	车间切削加工	废铁屑	S ₁₋₂ 等	28.88	收集后出售	0
2	车间切削加工	边角余料	S ₁₋₁ 等	30.8		0
3	工件打磨处	打磨金属粉尘	S ₆₋₂	0.83	收集后出售	0
4	焊接工件表面	焊渣	S ₆₋₃	0.09	收集后委托环卫部门清运	0

（2）危险废物

①冷却液

本项目在生产过程中，金属的切削加工、铣、镗等过程中会使用的一定量的冷却液，冷却液循环使用，定期进行更换，年产生量为 1.2t/a，更换后的废冷却液由人工收集至专门的收集桶中，最后由供应商回收利用。

②废机油

根据业主提供资料，本项目在生产运营中设备润滑产生的废机油约为 1.26t/a，在各车间均有废机油收集桶，废机油通过人工收集后，委托有资质公司进行处理。

③废弃含油棉纱

根据业主提供资料，本项目在生产运营中设备润滑防护后，用棉纱擦拭的方式进行设备清洁，废弃含油棉纱产生量为 0.9t/a，人工收集至各车间危废暂存间后，委托有资质的公司进行处理。

扩建项目对危险废物拟依托现有危险固废暂存间存贮，并定期交由危险废物处置资质的单位进行处置。

危废的源强及排放情况见下表。

表 5.2-5 项目危废源强及排放情况

序号	产生点	名称	危废分类 编号	污染物 编号	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a
1	各车间切削加工	冷却液	HW09	S ₁₋₃ 等	1.2	供应商回收	0
2	各车间机床设备	废机油	HW08		1.26	有资质单位回收	0
3		废棉纱	HW49		0.9		0

5、主要生态影响

本次改建工程仅在厂区原有工房进行设备更新，不涉及土方开挖、厂房建设等施工过程，工程量较小。因此，施工对生态影响几乎不产生影响。

三、扩建完成后“三本账”核算

扩建后生产废水、生活污水不新增，新产生的污染物主要废无组织废气、固废。具体如下：

扩建前后污染物排放“三本账”见下表：

表 5.2-6 扩建后项目污染物排放“三本账”汇总表

污染源	污染物	扩建前 排放量	本项目（扩建） 排放量	“以新代 老”消减量	排放增减 量	最终排 放量
废气	无组织颗粒物	0.055	0.028	0	+0.018	0.082
废水	废水量	35200	0	35200	-35200	0
	COD	9.2832	0	9.2832	-9.2832	0
	氨氮	1.19894	0	1.19894	-1.19894	0
固废	一般工业 固废	138.163	60.6	0	0	198.763
	危险废物	8.88	3.36	0	0	12.24

表六：项目主要污染产生及预计排放情况

内 容 类 型	排放源	污 染 物 名 称	处理前产生浓度及产生量		预期排放浓度及排放量	
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h
大气污染 物	施工、运输扬尘	扬尘	少量（无组织排放）		少量（无组织排放）	
	施工机械燃油 废气	TSP、CO、 NOx	少量（无组织排放）		少量（无组织排放）	
	运营无组织焊 接烟尘	颗粒物	/	0.0375	/	0.0375
噪 声	运营期设备	噪 声	70~85dB(A)		昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	
固体废弃物	生活垃圾、化粪池	生活垃圾	少量		与现有厂区生活垃 圾统一处理	
	一般工业固废	废边角料	30.8		收集后出售	
		废铁削	28.88			
		打磨金属粉 尘	0.83		收集后出售	
		焊渣	0.09		收集后委托环卫部 门清运	
	危险废物	冷却液	1.2		暂存后，供应商回 收	
		废机油	1.26		暂存后，委托有资 质单位处置	
		废棉纱	0.9			
废 水	职工	生活污水	0		0	
	初期雨水	初期雨水	0		0	
主要生态影响						
扩建项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，且项目位于工业园区内，扩建项目为非生态类建设项目。因此，扩建项目的建设对区域生态环境影响不大。项目投产后不会改变该区域的生态环境。						

表七：环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 扬尘

施工期粉尘主要来源于新设备安装、运输车辆运行、装卸等过程，影响因子为 TSP 和 PM10，呈无组织排放。本项目在现有厂区内进行，无土石方开挖，仅为设备入厂，因此施工期扬尘对环境影响很小。

(2) 其它废气

其它废气主要为设备运输安装产生的汽车尾气和焊接废气，主要污染物为 NO_x、CO 及 THC 化合物等。运输车辆以汽油、柴油为燃料，有燃油尾气的排放，但它们使用期短，尾气排放量也较少，且项目建设地点位于厂区内部，周围环境开阔，远离环境敏感点，故对环境空气影响较小。

项目施工期较短，施工废气的影响随着施工的结束而结束，施工废气对环境影响较小。

2、水环境影响分析

项目施工期基本无生产废水产生，施工人员产生的少量生活污水经厂区现有污水管网进入厂区污水处理站，不直接外排。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工过程中各种施工机械、汽车运输等施工活动。施工期噪声源产生的噪声在 84-90dB(A)之间。项目施工区域位于公司现有厂区内，与周边居民点的距离较远，对周边声环境敏感目标的影响较小。施工期间的噪声将随施工活动的结束而消失，属短期影响，而施工机械噪声影响主要产生于昼间，总体来看施工期的噪声对周边环境的影响很小。

4、固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要来自施工期废包装材料和生活垃圾。

项目无土石方开挖。项目施工期固体废弃物主要为新设备安装产生的固废、施工人员产生的少量生活垃圾等。

新设备安装仅产生很少量的废渣，作为钢铁废料外售。

少量施工人员生活垃圾经收集后送入厂区生活垃圾暂存点，由公司统一处

置。

本项目施工期工程量小、工期短，施工期结束后上述污染随之消失。

二、运营期环境影响分析

建设项目不新增废水，主要环境影响为无组织废气、固废和噪声环境影响。

（一）大气环境影响分析

1、评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据附录 A 推荐模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10% 所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， ug/m^3 。

本次评价，评价等级的确定以面源为单位，以扩建项目完成后无组织排放污染物的总量来进行估算。扩建项目排放的污染物为无组织排放的颗粒物，采用估算模式计算，估算模型参数表详见表 7.1-1，计算结果详见表 7.1-2。

表 7.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	50000
最高环境温度		32.8 ℃
最低环境温度		-7.80 ℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否

	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 7.1-2 估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
矩形面源	TSP	900.0	8.0514	0.8946	/

表 7.1-3 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据表 7.2-1、7.2-2、7.2-3, 综合分析, 本项目颗粒物 $P_{\max}$ 最大值为 0.8946%, $C_{\max}$ 为 $8.0514\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级, 无需绘制评价范围图。

2、评价范围

环境空气评价范围: 根据估算结果, 大气评级等级为三级, 按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 本次评价不需设置环境影响评价范围。

3、评价因子

现状评价因子分为两部分: 达标区判断时现状评价因子为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 ; 本次扩建项目运营期生产运行所涉及的污染物为颗粒物; 两部分环境空气质量现状评价因子共计 6 项;

预测评价因子: 根据估算, 本次大气评价等级为三级, 不需要进行进一步预测, 因此不涉及预测评价因子。

4、影响分析

(1) 估算结果

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018) 要求, 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响。估算模型计算结果详见表 7.1-4。

表 7.1-4 面源最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表

下方向距离(m)	焊接烟尘废气	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)

50.0	7.2768	0.8088
100.0	7.1604	0.7956
200.0	3.1452	0.3492
300.0	1.8522	0.2058
400.0	1.2648	0.1404
500.0	0.9384	0.1044
600.0	0.7344	0.0816
700.0	0.597	0.0666
800.0	0.4998	0.0558
900.0	0.4284	0.0474
1000.0	0.375	0.0414
1200.0	0.3018	0.0336
1400.0	0.2478	0.0276
1600.0	0.207	0.0228
1800.0	0.1776	0.0198
2000.0	0.1536	0.0168
2500.0	0.114	0.0126
3000.0	0.0888	0.0096
3500.0	0.072	0.0078
4000.0	0.06	0.0066
4500.0	0.0516	0.006
5000.0	0.0444	0.0048
10000.0	0.0192	0.0024
11000.0	0.018	0.0018
12000.0	0.0168	0.0018
13000.0	0.0162	0.0018
14000.0	0.015	0.0018
15000.0	0.0144	0.0018
20000.0	0.012	0.0012
25000.0	0.0102	0.0012
下风向最大浓度	8.0514	0.8946
下风向最大浓度出现 距离	77	77
D10%最远距离	/	/

根据估算结果，项目 $P_{\max}$ 最大值出现为面源排放的颗粒物， $P_{\max}$ 值为 0.8946%，最大占标率低于 10%， $C_{\max}$ 为 8.0514 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，运营期大气污染物在下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，对环境的影响小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，三级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5、污染物排放量核算

扩建完成后，排放废气主要为无组织焊接烟尘，总排放量 0.0227t/a。

6、大气防护距离

根据估算结果，全厂项目无组织外排废气污染物在厂界外无超标点，故无需设置大气防护距离。

7、小结

正常生产情况下，无组织排放的废气为焊接烟尘。根据本次大气估算结果，项目运营期正常生产情况下，面源外排的颗粒物的下风向最大落地浓度占标率最大， $P_{\max}$ 值为 0.8946%，对应的下风向落地浓度为 $C_{\max}$ 为 $8.0514\mu\text{g}/\text{m}^3$ 大气评价等级为三级。外排废气可达标排放。

（二）声环境影响分析价

1、评价等级

项目所在地的声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定中的 3 类区，且建成后厂界噪声增加量在 3dB(A)以内，根据《环境影响评价技术导则》要求，声环境影响评价按三级评价。

2、评价范围

公司厂界外 200m 范围内。

3、评价因子

噪声现状评价因子和预测因子：等效 A 声级。

4、影响分析

（1）声源情况分析

项目运营期噪声主要为设备运转、金属碰撞、厂内交通等过程产生的机械噪声，来自于下料机械、折弯机械、车床、铣床、空压机、电焊机、切割机等设备运转过程。建项目拟对空压站、大型金属切割设备等振动较大的设备安装减振垫等措施。根据类比调查，这些高噪设备在运行时噪声源强达 70dB（A）以上。叠加噪声值为 90.49 dB（A）。

（2）预测范围和预测点

扩建项目位于公司现有厂界内，本次噪声预测范围为公司的整个大厂界，预测点与现状监测点位一致。

（3）预测模式及结果

①预测模式

本次环评的噪声预测根据项目特点，主要考虑屏蔽物效应和噪声随距离的衰减。按《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4—2009，处于半自由空间的无指向性点声源几何发散衰减按下列公示计算：

$$LA(r)=Lr0-20lg(r/r0)-\Delta L$$

式中：LA(r)—距声源 r 米处受声点的 A 声级；

Lr0—参考点声源强度（dB）；

R—预测受声点与源之间的距离（m）；

r0—参考点与源之间的距离（m）；

ΔL—其他衰减因素

影响 ΔL 的取值因素很多，根据工程特点，主要考虑噪声源的隔声影响，本项目取 10dB(A)。

②叠加模式

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i / 10} \right)$$

式中：Ln—多声源叠加后的噪声值，dB(A)；

Li—第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

N—需叠加的噪声源的个数，dB(A)。

根据以上预测和叠加模式，得出本项目主要噪声衰减预测结果，如表 7.1-7。

表 7.1-7 厂界噪声声级叠加预测值单位：dB（A）

预测点位置	贡献值	昼间		标准值	
		背景值	预测值	质量标准	排放标准
厂界 1#	25.10	51.2	51.2	≤65	≤65
厂界 2#	28.59	64.1	64.1		
厂界 3#	38.62	57.4	57.4		
厂界 4#	38.91	61.7	61.7		
厂界 5#	35.87	61.8	61.8		
普照小村	23.24	54.1	54.1	≤60	

本项目叠加后的噪声值，对照《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，在对项目主要产噪设备进行减震、隔声、

消声等降噪处理后，项目区厂界 5 个点均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

从以上预测结果可以看出，各车间的设备噪声经过车间建筑的阻隔衰减后，项目区厂界 5 个点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类要求；敏感点普照小村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类要求。

建设单位除在运行期对距厂界较近的设备、空压机采取一定的降噪措施外，还应选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界，以确保厂界噪声达标。

综上，厂界噪声对声环境的影响可接受。

（三）固体废物对环境的影响分析

项目生产过程中产生的固体废物按照固体废物性质分为一般固体废物和危险废物。

（1）一般固体废物

①生产固废

拟建项目产生的固废主要有切削加工、铣、镗等工序产生的边角余料，打磨工序产生的金属铁屑、金属粉尘及焊渣。

根据业主提供的资料，可回收废铁屑按原料用量的 3.1%、边角余料按原材料用量的 3.3%、可回收打磨金属粉尘产生量按原料用量的 0.1%计，废铁屑产生量约 28.88t/a、板材边角余料 30.8t/a，打磨金属粉尘的年产生量约 0.83t/a，由项目方进行分类收集后定期出售。焊渣按焊接材料使用量的 1.46%计，产生量约为 0.09t/a。

②生活垃圾：本次扩建项目不新增劳动定员，现有员工的生活垃圾委托环卫部门日产日清。

以上生产固废产生量及处理措施见下表：

表 5.2-4 项目一般固废源强及排放情况

序号	产生点	名称	污染物编号	产生量
	t/a	治理措施	年排放量	
	t/a			
1	车间切削加工	废铁屑	S1-2 等	28.88

收集后出售 0

2 车间切削加工 边角余料 S1-1 等 30.8
0

3 工件打磨处 打磨金属粉尘 S6-2 0.83

收集后出售 0

4 焊接工件表面 焊渣 S6-3 0.09

收集后委托环卫部门清运 0

(2) 危险废物

①冷却液

本项目在生产过程中，金属的切削加工、铣、镗等过程中会使用的一定量的冷却液，冷却液循环使用，定期进行更换，年产生量为 1.2t/a，更换后的废冷却液由人工收集至专门的收集桶中，最后由供应商回收利用。

②废机油

根据业主提供资料，本项目在生产运营中设备润滑产生的废机油约为 1.26t/a，在各车间均有废机油收集桶，废机油通过人工收集后，委托有资质公司进行处理。

③废弃含油棉纱

根据业主提供资料，本项目在生产运营中设备润滑防护后，用棉纱擦拭的方式进行设备清洁，废弃含油棉纱产生量为 0.9t/a，人工收集至各车间危废暂存间后，委托有资质的公司进行处理。

扩建项目对危险废物拟依托现有危险固废暂存间存贮，并定期交由危险废物处置资质的单位进行处置。

(四) 环境风险分析

根据《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〕72号）的要求，以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，风险评价需识别本项目营运过程中存在的环境风险隐患，提出改进措施和建议，消除环境风险隐患，防止重大环境污染事故及次生事故的发生。评价重点为进行风险源调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理、评价结论及建议等内容。

1、环境风险调查

项目位于昆明国家经济技术开发区昆船工业区，在现有厂房扩建，不新增建筑、无新增占地。非金属材料中机油 0.8t/a、液氮 100m³/a。

根据《危险化学品名录》（2015 版）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质，本项目产品生产、包装以及产品贮存过程中涉及的主要危险、危害物质为：机油（润滑油）。

危险物质危险特性及分布情况如下表所示：

表 7.2-8 基础润滑油的理化性质及毒性描述

标识	分子量： -	分子式： 10 到 22 个碳原子的链烷、环烷	CAS 号： 68334-30-5
理化性质	外观与性状：淡黄色液体		
	相对密度： (水=1)0.85-0.92 kg/L；		
	溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂		
	熔点： 沸点： 179- 210℃		
毒 性 及 健 康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性： LD ₅₀ ： 、LC ₅₀ ： 无资料。润滑油的毒性类似于煤油。 主要有麻醉和刺激作用。未见职业中毒的报道。		
	健康危害：急性中毒:对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。		
	慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。		
燃 烧 爆 炸 危险性	闪点≥120℃ 爆炸极限 1.5~4.5% 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵		

转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
表 7.2-9 液氮的理化性质及毒性描述			
标识	分子量：28.02	分子式：N ₂	CAS 号：7727-37-9
理化性质	外观与性状：压缩液体，无色无味		
	相对密度： 0.81（-196）（水=1）		
	溶解性：微溶于水，乙醇，溶于液氮		
	主要用途：用于合成氨、制备硝酸，用作物质保护剂、冷冻剂等。		
毒性及健康危害	职业接触限值：未制订		
	侵入途径：吸入		
	健康危害：容器漏损时，该液体迅速蒸发造成封闭空间空气中过饱和，有窒息严重风险。短期接触的影响：该液体可能引起冻伤。		
急救	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护措施	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复，检验后再用		

2、环境敏感目标调查

敏感目标调查主要为项目厂界周边居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构及人群，以及地下水环境、地表水环境环境敏感因素。项目环境敏感特征表见下表 7.2-10。

表 7.2-10 主要环境风险保护目标一览表				
环境保护目标	相对厂址方位	与风险源距离（m）	人数（人）	保护级别
昆船生活区	东北面	99	15000	风险可控
普照居民委员会	东面	909	782	
竹园村	西南面	1345	638	
小喜村	西南面	620	300	
经开区一中	东北面	512	2000	
高桥村	东南面	678	482	
普照小村	东面	591	188	
云大知城	南面	932	10266	
鸣泉村	西面	1871	5438	

小麻苴	北面	1091	645
河岸村	东面	1126	194
小新村	西南面	1338	389
长村	东面	209	237
小羊甫	南面	1208	554
昆明学院	南面	1223	8000
西邑村	东南	1321	558
郭居小村	西南面	1311	230
云南省煤炭地质勘查院	东北面	1620	2000
陈旗营	西面	2017	610
云南省轻工技工学院	东北面	1819	2000
大羊甫	南面	1846	4500
大麻苴	北面	2360	763
织布营	西南面	2510	1200
小板桥村	西南面	1919	987
雨龙村	西	2662	682

3、风险等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，当存在多种危险物质是，可按下式计算物质总量与临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1、q_2……q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2……Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该项目风险潜势为I；

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质与临界量比值 Q 计算结果见下表。

表 7.2-11 本项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS 号	所属功能单元	本项目厂界内最大存在总量/t	临界量/t	q/Q
1	润滑油	/	油桶	0.184	2500	0.000074
2	液氮	7727-37-9	储罐	0.9	10	0.09
项目 Q 值 Σ						0.090074

经计算，拟建项目的危险物质总量与临界量比值 $Q=0.090074 < 1$ ，则，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，确定本项目风险评价等级为简单分析。

表 7.2-12 本项目风险评价等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

4、风险识别

根据导则，风险识别即根据本项目的性质，对其进行物质危险性识别（包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等）、生产系统危险性识别（包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施）及危险物质向环境转移的途径识别（包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标）。

本项目润滑油油桶若发生油品泄漏，不仅会造成地表水环境污染，遇明火还会引起火灾，燃料油在运输过程中，从装车、运输、卸车，也存在泄漏的可能。

液氮储存储罐漏损时，该液体迅速蒸发造成封闭空间空气中过饱和，有窒息严重风险。短期接触的影响：该液体可能引起冻伤。

表 7.2-13 建设项目风险识别表

序号	风险源	环境风险类型	危险分布	环境影响途径
1	油品运输、装卸	泄漏、火灾、爆炸	装卸、运输过程中不规范操作及交通事故	泄漏后流入河流；爆炸伴生物污染大气
2	液氮	泄漏	液氮储罐区	泄漏后有窒息严重风险；短期接触该液体可能引起冻伤。

5、风险源项分析

原则上环境风险评价重点分析的对象为扩散转移速度快，对厂界内外环境有重大影响的有毒有害物质。鉴于该项目的特点，结合风险识别情况，风险分析对象为油品运输事故、润滑油储区火灾事故以及液氮泄漏事故。

①运输事故：本项目的润滑油通过汽车运输进场，年运输量为 0.8t。在运输过程中，从装车、运输、卸车，工序长，参与人员多，卸载、运输两个环节中均存在造成事故以及造成环境风险的概率。运输风险特性见表 7.2-14。

表 7.2-14 建设项目风险识别表

环节	风险类型	危害	原因分析
装卸	泄漏、火灾	财产损失、人员伤亡、环境污染	装卸设备故障、操作失误
运输		污染土壤、生态环境、水环境、财产损失、人员伤亡	碰撞、翻车等交通事故、阀门破裂、储罐破裂、安全配套设备不齐全、操作人员不正当操作等

油品运输过程中，如发生泄漏事故，不仅会对事故发生地水域水环境造成严重的影响，造成鱼类等水生动物死亡，泄漏的油品还可能会引发火灾事故的发生。若泄漏量大，且位于人口稠密路段附近，人员的身体健康也会受到较大的影响，事故点附近的土壤环境及生态环境也将受到污染。公路运输具有很大的不确定性，公路交通事故概率较高。油品运输过程中，由于静电的积累也可能会发生爆炸事故。公司应加强油品运输管理，完善运输过程中安全、环保设施，可减少或避免油品运输风险，以及运输过程中对环境的影响。

②油品火灾

油品发生泄漏，泄漏的油品将向四周流淌、扩展，受到建筑物的阻挡，液体将在限定的区域内得以积累，形成一定厚度的液池，若这时遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。燃烧的过程伴随爆炸、火焰温度高和辐射热强、火灾出发面积大且形成二次爆炸、破坏性强，将对周围工作人员及设备造成严重伤害，且爆炸不完全燃烧产生的 CO，CO 会在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧，严重者会导致深度昏迷、频繁抽搐、休克、肺水肿、严重心肌损害等，故在燃料油储存时应注意储存于阴凉、通风的仓内，且室温不宜超过 30℃，储区周边应设置警示牌禁止明火靠近，同时应该与压缩空气、氧气等分开存放，严禁混储混运。储存区周边应配备相应品种及相应数量的消防器材，同时公司加强油品区管理，完善安全、环保措施，可减少或避免润滑油储区发生火灾的风险以及储存期间对环境的影响。

③液氮泄漏风险

液氮储存储罐漏损时，该液体迅速蒸发造成封闭空间空气中过饱和，有窒息严重风险。短期接触的影响：该液体可能引起冻伤。

运行期应做好如下工作：

严格控制液氮的气质，定期排除储罐内的积水和污物，以减轻储罐壁腐蚀；设置过流保护及紧急切断装置，进一步提高工艺管线及阀门质量，并加强

其日常维护保养；

在储配站设置多路自动报警及排气装置，任何设备发生泄漏都能及时发现，及时采取措施。

做好设备维修检验工作。

配置消防器材、加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作。

应保证有减轻事故危害与确保现场人员有足够的抢救或撤离时间等方面的技术措施。

严格控制液氮的气质，定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀。

每三年进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。

每半年检查管道安全保护系统(如截断阀、安全阀、放空系统等)，使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度。

6、安全管理措施

(1)为保证项目的本质安全化，建设项目应由有资质的设计单位进行设计，委托持有资质的施工单位进行施工，有资质的监理单位进行监理，项目完成后应组织有关部门进行验收并提供《建设项目安全设施施工情况报告》后方可试运行生产。项目消防设计的建筑工程应经过公安消防机构验收合格；

(2)项目竣工试生产前，各岗位应制定科学严密的工艺规程、岗位操作法和安全技术规程，并且要能满足生产的同时也要保证安全要求。安全生产管理人员、特种作业操作工以及岗位操作工必须按规定培训，持证上岗。

(3)按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定事故应急预案，配备相应的应急药品和设备。

(4)制定重大事故的应急救援预案，如火灾、爆炸、泄漏等事故的应急救援预案，并且对处理紧急事故的技术措施、人员、设备设施逐一落实，做到技术可靠、人员分工明确、设备设施功能完善。并定期演练，企业自救和社会救援结合，严防重大危险源事故的发生。

(5)定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工灭火操作技能和事故处理能力，能够熟悉掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行

生产技术技能培训和生产安全培训，熟悉掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故，从而引发污染事故。

（6）认真落实本项目环保设施和安全设施“三同时”工作。

7、 应急救援预案

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等相关文件的要求，拟建项目应当编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。

公司已经建立全厂应急预案，包括应急计划区；应急组织机构、人员；预案分级响应条件；应急救援保障；报警、通讯联络方式；应急环境监测、抢险、救援及控制措施；应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材；人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划；事故应急救援关闭程序与恢复措施；应急培训计划；公众教育和信息，共 11 项内容。技改项目在原有基础上进行技改，改扩建装置的风险防范依托现有全厂风险防范措施和应急预案。

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据原劳动部、化工部《工作场所安全使用化学品规定》和《化学事故应急救援管理办法》等规定，公司应成立以厂长为总指挥，副厂长为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定《化学事故应急救援预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

根据本项目环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 7.2-15，供项目决策人参考。

表 7.2-15 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	润滑油储存区、液氮储罐。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。

		临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施、设备与材料	生产装置和罐区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；化工生产原料贮场应设置事故应急池，以防液体化工原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

8、结论

该项目采用成熟可靠的生产工艺和设备，各行业部门在设计中严格执行各行业有关规范中的安全卫生条款，对影响环境安全的因素均采取了措施予以防范，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求，该项目在建成后能够有效防润滑油、液氮泄漏事故的发生，一旦发生事故，立即启动环境风险应急预案，依靠拟定的安全防护设施和事故应急措施及时有效的控制事故影响程度和范围，防止事故的蔓延，确保对环境的影响是可以接受的。

综合本次环境风险源强识别、评价与分析，以及对应的环境风险防范措施的提出，本次评价认为，在环境风险防范措施全部落实到位的情况下，本项目环境风险可防控，环境风险事故影响可接受。

三、合理性分析

1、产业政策符合性分析

建设项目为物流设备的机械加工，查阅《产业结构调整指导目录（2019年修订）》，该项目属于产业结构中，鼓励类第“十四，机械”的“47、智能物流与仓储装备、信息系统，智能物料搬运装备，智能港口装卸设备，农产品智能物流装备等”。项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年修订）》的规定。

2、《云南省滇池保护条例》符合性分析

滇池保护范围分为一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区。项目位于昆明经济技术开发区，属滇池三级保护区，项目涉及到的《云南省滇池保护条例》条款主要有以下几条：

第四条 滇池水质适用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。外海水水质按Ⅲ类水标准保护，草海水水质按Ⅳ类水标准保护。

第二十四条 滇池保护范围内实行排污许可制度。

禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定直接或者间接向水体排放废水、污水。

第二十七条 滇池保护范围内新建、改建、扩建的建设项目，应当配套建设节水设施，落实节水措施。

新建城镇、单位、居住小区等应当按照规划及相关规定建设雨污分流的排水管网，再生水利用和雨水收集利用设施；已建成的城镇、单位、居住小区应当逐步实施雨污分流排放，有条件的应当建设再生水利用和雨水收集利用设施。

大中型企业及其他用水量较大的建设项目，应当建设雨污分流的排水管网，采用循环用水的工艺和设备，提高水循环利用效率。

第三十二条 滇池保护范围内禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋。

禁止将含重金属、难以降解、有毒有害以及其他超过水污染物排放标准的废水排入滇池保护范围内城市排水管网或者入湖河道。

不得引进严重污染环境的项目；不得将污染环境的项目转移给无污染防治能力的企业。

第四十九条“不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼

焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目”。

第五十三条 三级保护区内禁止下列行为：

（一）向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品；

（七）新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。

昆明工业园区建有雨污分流的排水管网，采用雨污分流排水制度，拟建项目依托厂区现有管网排污，符合第二十七条规定。本项目属于改建项目，不属于上述限制和禁止范畴，项目符合第四十九条要求。

项目建成后固废均能得到妥善处置，处置率 100%。项目不新增生活污水量，无新增生产废水，现有生产废水依托厂区现有生产废水处理产处理后排入第六污水处理厂。对周边水环境影响较小。因此项目建设能满足第三十二条、第五十三条要求。

此外，项目建成后企业应严格实行排污许可制度，持证排污。

综上，本项目不属于滇池盆地区禁止新建的污染严重的企业和项目；项目区排水方式为雨污分流，无生产废水、生活污水新增，不会对周围环境产生污染影响。项目建设符合《云南省滇池保护条例》相关条款的要求。

3、与“一湖两江”水环境保护相关政策符合性分析

2008 年 10 月 12 日起施行的《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》中，所称“一湖两江”流域保护区范围包括：（1）昆明主城区规划控制区 620 平方公里范围内；（2）呈贡新城规划控制区 160 平方公里范围内；（3）滇池水体及滇池环湖公路湖面一侧区域（含湖面），即：广福路（六甲立交桥至西福路段）、西福路（西福路至西华园段）、石安公路（西华园至高峣段）、环湖东路现状与规划路、规划的环湖南路、高海公路辅道以内（含湖面）的区域；（4）盘龙江、新宝象河、大观河、大清河、枳槽河、冷水河、牧羊河、采莲河、乌龙河、船房河、洛龙河、中河、东大河、大河、金汁河、新运粮河、王家堆渠、马料河、西坝河、金家河、南冲河、五甲宝象河、虾坝河、姚安河、海河、捞鱼河（含上游梁王河）、柴河、白鱼河、茨巷河、

老运粮河、古城河、小清河、六甲宝象河、老宝象河、老盘龙江、螳螂川 36 条出入滇河流及河道两侧各 200m 范围内。

该项目位于昆明市经济技术开发区昆船工业区，属于“昆明主城规划控制区 620 平方公里范围”，因此该项目所在区域属于“一湖两江”流域保护区范围。

根据《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》，“一湖两江”流域保护区范围内禁止国家机关、社会团体、企事业单位，驻昆部队，个体工商户（以下简称排污户）的下列行为：

①新建直接向“一湖两江”流域保护区排放氮、磷污染物的建设项目；②向“一湖两江”流域保护区排放未达标或者超过规定控制总量的废水（液）、污水；③向“一湖两江”流域保护区湖泊、水库、河流等水体倾倒渣土、垃圾、粪便和其他废弃物；④在“一湖两江”流域保护区湖泊、水库、河流等水体内存放清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器；⑤法律、法规、规章规定的其他违法行为。

项目不新增生活污水、生产废水量；本项目一般固体废物集中收集在厂内暂存，最后外售；危险废物统一收集后送有资质的单位处理，固废 100%处理。因此，该项目符合《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》的相关要求。

4、与昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划符合性、选址合理性及规划环评相符性分析

（1）昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划基本情况

昆明经济技术开发区普照海子片区位于昆明经济技术开发区北部，南起昆石高速公路、西至经开区实体化管理边界—贵昆公路—昆明陆军学院一线、北至经开区管理范围、东至白水塘—马料河—坦克旅一线。规划控制用地总面积 5425.85 公顷，规划常驻人口为 18 万人。

规划区定位为以发展高新技术的轻型工业、科技研发和商贸物流产业为主，综合配套设施完善的昆明主城东部产业新区。产业目标为强电子信息及相关研发产业、精新材料新能源产业、优精密机械及数控机床产业、活商贸物流产业。

（2）项目与《昆明市经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划》及其环境影响评价报告相符性分析

本项目位于昆明市经开区，根据《昆明市经济技术开发区普照海子片区控

制性详细规划》，经开区普照海子片区工业用地规划用地分为三个相对独立的片区：精密机械及数控机床产业区、新材料新能源产业区、电子信息及研发产业区。

本项目建设 3 条生产线，主要为烟机产品结构件、物流输送设备结构件等精密机加工工件进行表面处理。项目位于“精密机械及数控产业区”，因此符合《昆明市经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划》。

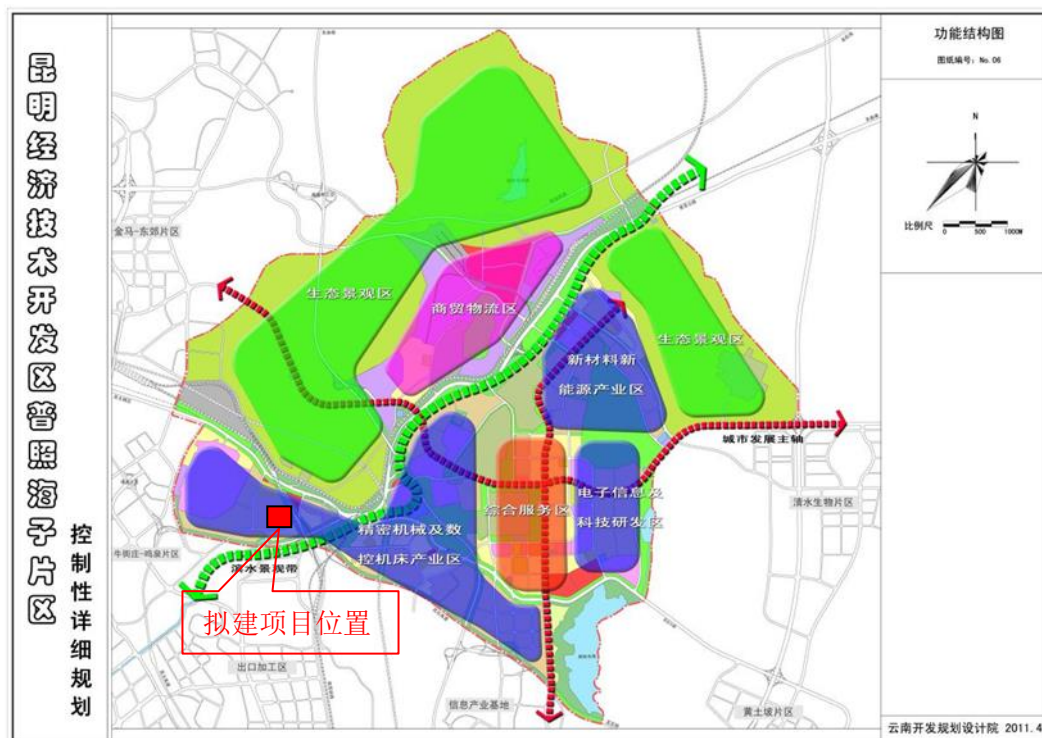


图 7.3-1 《昆明市经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划》

《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划环境影响报告书》中指出环境质量标准：规划区所在区域为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；规划区涉及地表水为宝象河及果林水库，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；工业用地区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

污染物排放标准：规划区内企业生产及生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1B 等级标准后，进入污水处理厂进行处理；工业窑炉废气排放执行

GB9078-1996《工业窑炉大气污染物排放标准》，恶臭排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》，其它废气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准；厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》中的 2、3、4 类区标准；园区内危险废物贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》，一般工业固废贮存及处置执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》。

本项目所涉及到的评价标准均与《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划环境影响报告书》的评价标准相符。

综上所述，本项目的建设符合《昆明经济技术开发区普照海子片区控制性详细规划》及其环境影响报告书的要求。

5、项目建设与周边企业和居民区的相容性分析

（1）项目与周边企业相容性

改建项目周边企业有：位于其南部 120m 的云南富士电梯制造有限公司，主营业务为电梯及其零部件的生产、销售、安装及售后维修、保养等；位于其西面 250m 的昆明顶益/顶津食品有限公司，主要从事康师傅系列食品的生产与销售；位于其西北面 450m 的云南兴旺机械设备租赁有限公司，主要从事机械设备、建筑周转材料租赁。上述企业无大的污染源，本项目对周边环境要求也不高，故上述企业不会对项目造成影响。

上述企业中昆明顶益/顶津食品有限公司为食品生产企业，对周围环境的空气环境质量要求较高，该企业在地理位置上位于本项目的侧上风向，加上本项目废气、废水、噪声和固体废物均采取了相应防治措施，能够实现达标排放，项目不会对上述企业造成影响。

（2）项目对周边敏感区的影响

本项目排放的大气污染物中主要为 PM₁₀，但排放浓度较低，经模式预测，项目建成后，正常排放条件下废气各污染物对周围环境地面浓度的影响值较小，各关心点的预测值不超标。总体来说，项目建设对评价区域内空气环境质量的影响不大，不会对居民生活造成明显影响，不会改变当地环境功能；项目不新增生活污水、生产废水；本项目产生的固体废物 100%妥善处置，对周边环境的影响较小；项目主要噪声源采取基础减振、隔声、消声等降噪措施，选用低噪

设备和绿化降噪等措施后，可做到厂界达标，对外界环境影响较小。

综上所述，项目与周边环境相协调。

6、选址合理性分析

本项目选址于昆明市经开区 J2009-26 地块，该区功能定位为“科技、生态、工业新城”。拟建区邻近小普路和昆石高速公路，距昆明最大的货运枢纽东郊火车站仅 4 公里，交通条件十分便利，所邻市政道路均有完善的电网和市政给排水管道，能保证项目的正常用水及用电。

项目为机械加工企业，选址于“精密机械及数控产业区”，选址符合工业生产特点。但由于项目所处地点现状，厂界东侧、南侧、西侧有居民点，北侧有农贸市场，成为项目建设的环境敏感因素，需要建设单位在施工期及生产过程中充分考虑对环境敏感目标的保护，特别是噪声的防治。经预测，项目建成后产生的污染物采取有效的治理措施后均能达到国家的有关排放标准要求，对周边环境的影响不大，因此，本项目的选址符合要求。

表八：建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名 称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	施工扬尘、运输扬 尘	扬尘	自然扩散	满足《大气污染 物综合排放标》G B16297-1996 二 级标准
	施工机械燃油废 气	TSP、CO、 NOx	自然扩散	
	运营无组织焊接 烟尘	颗粒物	加大通风量、人员 操作规范、配备劳 保措施。	
噪 声	施工设备	噪声	合理安排施工时 间、设备降噪	《建筑施工场界 环境噪声排放标 准》 (GB12523-2011)
	运营期设备	噪声	选用低噪声设备、 厂房隔声、消声、 减震	达 GB12348-2008 《工业企业厂界 噪声标准》2 类、 4 类标准
固体废 物	施工场	建筑垃圾	建筑垃圾分类收 集后，回收利用不 得随意堆放	处置率 100%，对 环境影响较小
	施工人员	生活垃圾	与现有生活垃圾 统一处置。	
	一般工业固废	废边角料	收集后出售	
		废铁削		
		打磨金属 粉尘		
		焊渣	收集后委托环卫 部门清运	
	危险废物	冷却液	暂存后，供应商回 收	
		废机油	暂存后，委托有资 质单位处置	
		废含油面 纱		
主要生态影响				
扩建项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，且项目位于工业园区内，扩 建项目为非生态类建设项目。因此，扩建项目的建设对区域生态环境影响不大。 项目投产后不会改变该区域的生态环境。				

表九：结论与建议

一、相关规划和产业政策

建设项目为物流设备的机械加工，查阅《产业结构调整指导目录（2019 年修订）》，该项目属于产业结构中，鼓励类第“十四，机械”的“47、智能物流与仓储装备、信息系统，智能物料搬运装备，智能港口装卸设备，农产品智能物流装备等”。项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年修订）》的规定。

本项目厂址位置位于昆明市经开区，符合滇池保护条例、符合“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定和昆明经济开发区相关规划要求。经预测，项目建成后产生的污染物采取有效的治理措施后，均能达到国家的有关排放标准要求，对周边环境影响不大。本项目的选址符合要求。

二、达标排放分析

废水：扩建项目运营期无新增生产、生活废水。

废气：扩建项目运营期生产过程中产生的废气有无组织焊接烟尘，经分析项目外排废气污染物均能够达标排放。

噪声：新增主要产噪设备为机加工设备，通过选用低噪设备、消声、隔声减震、降噪、设备置于室内等措施降低噪声对环境的影响。厂界噪声均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准限值要求。

固废：项目固废能妥善处置，处置率 100%，不外排。

三、环境质量现状

环境空气质量：根据昆明市 2018 年环境质量公报，项目区属于达标区。

地表水环境质量：本项目周边地表水体主要涉及新宝象河。根据《2018 年昆明市环境质量公报》中的水环境质量状况，新宝象河水质类别劣 V 类水质，相较于 2017 年（水质类别 IV 类）同期污染程度显著加重。

地下水环境质量现状：项目区及周边城市化发展较快，城镇居民饮用水为自来水。在项目区及其周边没有泉水点出露，亦无村庄居民饮用水水井分布，城镇居民饮用水为自来水，项目区及其下游不涉及集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，以及分散式饮用水水源地，也不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，敏感程度为不敏感。

声环境质量：根据 2020 年 3 月 19-21 日云南升环环保科技有限公司对本公

司厂界四周进行的噪声监测，资料及分析表明，项目厂界四个方位的昼间和夜间的噪声全部达标。

四、环境影响预测分析

环境空气影响：根据大气影响预测分析，项目正常生产情况下，外排废气污染物在各敏感点及网格点的污染物浓度贡献值均不超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》中相关标准限值要求；在叠加贡献值后，各敏感点及网格点的污染物浓度也没有出现超标的情况。

水环境影响：项目不新增生产、生活废水的产生及排放量。

环境噪声：项目新增设备运行时产生的噪声在叠加后经降噪措施、厂房降噪及距离衰减后，建设项目噪声贡献值与监测背景值进行叠加后，预测点昼间、夜间噪声全部能满足 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。因此，厂界噪声对声环境的影响很小。

固废处置分析：项目所产生的全部固废均能 100%处置，不外排。

五、风险评价

该项目采用成熟可靠的生产工艺和设备，各行业部门在设计中严格执行各行业有关规范中的安全卫生条款，对影响环境安全的因素均采取了措施予以防范，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求，该项目在建成后能够有效防润滑油、液氮泄漏事故的发生，一旦发生事故，立即启动环境风险应急预案，依靠拟定的安全防护设施和事故应急措施及时有效的控制事故影响程度和范围，防止事故的蔓延，确保对环境的影响是可以接受的。

综合本次环境风险源强识别、评价与分析，以及对应的环境风险防范措施的提出，本次评价认为，在环境风险防范措施全部落实到位的情况下，本项目环境风险可防控，环境风险事故影响可接受。

六、总结论

建设项目符合国家、地方产业政策及相关规定要求；采取的污染防治措施可行，污染物达标排放，对环境的影响不大，不会改变现状环境功能；项目建成后产生的各类污染物可以合理处置，不会对周边环境造成影响；经济损益具有正面效应；项目未增加重大风险源数量，在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下，项目的风险值在可接受范围内。

因此，从环境保护角度上讲，建设单位在施工期和运营期积极采取必要的环境保护措施，加强风险事故的控制，加强监管，并严格执行环评提出的各项环保措施的前提下，该项目建设从环保上讲是可行的。

八、施工期监理及环境监测

（一）施工期监理计划

环境监理单位应收集该建设项目的有关资料，包括项目的基本情况，环境影响评价书，环境保护设计，施工企业的设备、生产方式、管理，施工现场的环境情况，施工过程的排污规律，防治措施等。

根据项目及施工方法制定施工期环境监理计划。按施工的进度计划及排污行为，确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。监理的技术要点是：施工初期主要检查对地下水保护措施等；中期主要检查施工噪声、污水排放等；后期检查环保配套设施情况等。

（1）施工噪声检查

高噪声施工机械运行应尽量避免在中午、夜间时间运行。应检查施工单位的噪声监测记录，发现问题应及时通知施工单位整改。

（2）大气污染控制检查

施工扬尘主要有交通扬尘、工地扬尘、堆放扬尘等。要求施工单位设置防扬尘的设备，如库房堆放、包装堆放，并及时洒水喷淋等。在粉状货物运输的过程中，凡有货物跌落的地方要有防尘的措施。

（3）项目运营后必须对项目工艺产污环节进行定期的监测，确保污染物长期、稳定地达标排放。监理计划见表 9.7-1。

表 9.7-1 监理计划表

环境问题		环保措施要求	执行单位	监督管理部门
建设期	施工人员生活污水	依托厂区内的现有设施	施工单位	建设单位/环境保护行政主管部门
	施工固废	严禁乱堆乱放、运至指定的建筑垃圾堆放点	施工单位	
	施工噪声	夜间禁止施工，避开中午休息时间施工、选用低噪声设备	施工单位	
	施工扬尘	定期洒水抑尘、设置施工场地的隔离设施	施工单位	

（二）运营期环境监测计划

项目营运期间，须定期监测各类污染物排放情况，以确保各类污染物达标，

并掌握厂区周围环境质量水平和污染变化趋势。本项目应根据技术的发展和国家标准有关要求，在公司环保部门下设环保专职或兼职人员。建设单位应该按照 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南-总纲》的要求，在项目建成前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。项目建成后按照最新的监测方案开展监测活动，本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的污染动态和区域环境质量变化情况。本工程污染源和环境质量监测计划建议按表 9.9-2 执行。

环境监测分析方法按国家颁布的有关环境监测分析方法标准的规定执行，污染源监测按国家规定的污染源采样与监测分析方法执行。

表 9.9-2 污染源环境监测计划

类别	监测点	监测因子	频次	执行标准
无组织废气	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点	颗粒物	2 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二中无组织排放监控浓度限值
噪声	厂界设 4 个厂界噪声监测点	等效连续 A 声级	2 次/年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，每月及时向有关部门通报。并应做好监测资料的归档工作。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

（三）事故性监测要求

环保设施不能正常运行时，应及时报告环保主管部门，并立即组织实施事故监测或委托有关部门进行监测，并及时报送监测结果和按已运行的环境管理体系启动应急措施和预案。

九、竣工验收一览表

本次技改项目竣工验收对象为本次新增的环保设施，竣工验收建议验收对象及内容见表 9.8-1。

表 9.8-1 竣工环境保护验收一览表

序号	项目	处理对象	治理措施	处理效率	执行标准	备注
1	固废	一般工业固废	一般工业固废暂存后外售	100%处置	——	现有，

2.	治理	危险废物	收集后委托有资质单位处理			已通过验收
3.	噪声治理	噪声	新增设备选用低噪设备、隔声、设置减振垫等	昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准	——

预审意见：

经办人：

公章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声环境影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另项专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。