建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：云南拓米电力器材有限公司电力器材研发生产项目

建设单位（盖章）：云南拓米电力器材有限公司

编制日期：2023 年 4 月

中华人民共和国生态环境部

目录

一、建设项目基本情况 ---------- 1

二、建设项目工程分析 ---------- 27

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ---------- 49

四、主要环境影响和保护措施 ---------- 58

五、环境保护措施监督检查清单 ---------- 82

六、结论 ---------- 85

附表 ---------- 86

附件：

附件 1　委托书

附件 2　营业执照

附件 3　投资备案证

附件 4　投资协议

附件 5　管委会同意入驻的函

附件 6　街道同意入驻的函

附件 7　土地规划利用条件

附件 8　监测报告

附件 9　公示截图

附图：

附图 1　地理位置图

附图 2　平面布置图

附图 3　项目区域水系图

附图 4　环境保护目标分布图

附图 5　海口工业园区土地利用规划图

附图 6　现状监测点位图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南拓米电力器材有限公司电力器材研发生产项目		
项目代码	2203-530112-04-01-657511		
建设单位联系人	侯兴远	联系方式	
建设地点	云南省昆明市海口工业园区		
地理坐标	（东经： 102 度 32 分 1.151 秒，北纬 24 度 49 分 36.584 秒）		
国民经济行业类别	配电开关控制设备制造（C382）	建设项目行业类别	35_77 输配电及控制设备制造 382
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2203-530112-04-01-657511
总投资（万元）	23367.31	环保投资（万元）	35.7
环保投资占比（%）	0.15%	施工工期	11 个月
是否开工建设	☑否 □是：	用地（用海）面积（m^2）	32711.74
专项评价设置情况	无		
规划情况	《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》		
规划环境影响评价情	2017 年昆明海口工业园区管理委员会委托昆明理工大学编制《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》，该报告于 2017		

<table>
<tr><td>况</td><td>年 5 月 5 日通过了专家评审，于 2018 年 6 月 20 日取得<云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函>（云环函[2018]286 号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>

1.1 规划符合性分析

2017 年，海口工业园区管理委员会编制完成了《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》。与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》符合性分析如表 1.1-1 所示。

表 1.1-1　与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》符合性分析

序号	内容要求	该项目情况	是否符合
1	产业布局规划： 规划区以先进制造、高新技术及金融服务、物流运输和商贸服务等生产性服务业为主导产业。按照地理区域及产业功能划分主要分为三个片区：片区西北部发展磷化工、光机电、新能源产业；中部结合现有的商业和行政中心发展商业贸易、居住等综合配套服务产业；东部白鱼口片区结合滇池岸线发展休闲旅游产业；按照发展阶段划分，海口主导产业框架主要由三部分组成：一是依托现有基础的主导产业，主要为光机电和磷化工产业，是近期海口片区支柱产业；二是打造新兴主导产业。特别围绕现有产业的升级产品、新产品，精细化工、先进制造业等，塑造新的产业集群，发展海口片区的战略性支柱产业；三是积极发展现代服务产业，着重金融保险、物流运输、商业商贸、房地产等行业的发展。	该项目位于片区西北部，该项目为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，该项目已经与海口工业园区管委会签订投资协议，符合产业布局规划要求。	符合

</td></tr>
</table>

该项目所在位置处于海口工业园区西北部片区，见附图 5。

根据《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》，该项目用地性质为二类工业用地，该项目建设内容为电力设备、电力材料及电网公司输变电设备生产线，已与园区签订投资协议，园区同意入园，因此用地符合《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》要求。

1.2 规划环评符合性分析

1.2.1 与规划环评相关要求的符合性分析

表 1.2-1　与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》的符合性分析

项目入园要求			
序号	入园要求	该项目情况	是否符合
1	禁止国家及云南省产业政策中明令淘汰或限制的产业入园。	该项目为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，建设单位已与园区签订投资协议，不属于国家及云南省产业政策中明令淘汰或限制的产业。	符合
2	严格控制不符合规划中规划产业的项目入园。	该项目为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，该项目已经与海口工业园区管委会签订投资协议，符合园区规划。	符合
3	禁止未满足区域总量控制要求的项目入园。	该项目产生的污染物包括熔铝烟尘、切割粉尘、打磨粉尘、去毛刺粉尘、电焊烟尘、油烟废气、食堂废水、生活污水、设备噪声、生活垃圾、厨余垃圾、隔油池废油、废机油、废切削液、废乳化液，项目已制定总量控制指标及要求，满足区域总量控制要求。	符合
4	项目入园时（特别是建材、矿业等行业），应充分考虑是否满足环境大气防护距离的要求，防止入驻企业产生的废气、	该项目属于电力器材生产项目，不属于建材和矿业行业，产生的熔铝烟尘、切割粉尘、打磨粉尘、去毛刺粉尘经过	符合

			噪声等对敏感目标的影响。	大气回转反吹袋式除尘器处理后达标排放，电焊烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放，油烟废气经油烟净化器处理后排放；周边没有居民集中区，不设置大气防护距离；厂界噪声可以达标排放，对敏感目标的影响较小。		
		5	海口工业园新区不宜引进高污染的工业企业，特别是大气污染型企业。	该项目为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，产生少量粉尘，处理达标后排放，不属于高污染产业。	符合	
		6	工业园区中海口工业园新区和海口新城片区位于滇池三级保护区范围内，各企业入驻需严格按照《云南省滇池保护条例》相关规定执行，不符合的企业严禁入园。	该项目位于海口工业园新区，位于滇池下游，不位于滇池三级保护区范围内，与《云南省滇池保护条例》不冲突。	符合	
		7	严禁新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目入园。	该项目产生的生活污水经化粪池处理后排入市政管网，由海口水质净化厂处理。	符合	
		入驻项目环保要求				
		序号	入园要求	项目情况	是否符合	
		1	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求。	该项目产生的熔铝烟尘、切割粉尘、打磨粉尘、去毛刺粉尘经过大气回转反吹袋式除尘器处理后达标排放，电焊烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放，油烟废气经油烟净化器处理后排放；噪声经建筑隔声处理后可以达标排放；该项目产生的冷却水循环利用不外排，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，该项目产生的生活垃圾和化粪池污泥委托环卫部门处置，隔油池废油委托有资质的单位处置，废金属边角料由废旧物资回收部门回收，废机油、废切削液、废乳化液委托有资质的	符合	

				单位处置，固废处置率达100%；项目已制定总量控制指标及要求，满足区域总量控制要求。		
		2	入驻项目应采取满足达标排放要求、运行、稳定、技术可行、经济效益好的污染治理设施、措施。	该项目产生的冷却水循环利用不外排，生活污水经化粪池处理后排入工业园区市政管网，该项目产生的颗粒物经过大气回转反吹袋式除尘器处理后达标排放，电焊烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放，油烟废气经油烟净化器处理后排放，该项目产生的生活垃圾和化粪池污泥委托环卫部门处置，隔油池废油委托有资质的单位处置，废金属边角料由废旧物资回收部门回收，废机油、废切削液、废乳化液委托有资质的单位处置，固废处置率达100%。项目污染防治采用的技术为成熟技术，处理效果稳定，经济技术方面可行。	符合	
		3	对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本。	该项目后期根据园区要求配合园区制定污染物联合治理的方案。	符合	
		4	入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放。	该项目产生的生活垃圾和化粪池污泥委托环卫部门处置，隔油池废油委托有资质的单位处置，废金属边角料由废旧物资回收部门回收，废机油、废切削液、废乳化液委托有资质的单位处置，满足“减量化、资源化、无害化”的要求，固废处置率达100%。	符合	
		5	限制发展高耗水、高排水产业。	该项目用水量为57.2m^3/d，排水量为10.88m^3/d，不属于高耗水、高排水产业。	符合	
		6	应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力。	该项目入驻后，对运营过程配合园区要求积极参与环保技术的研发。	符合	

7	入驻企业与居民点的距离应满足大气防护距离要求。	经计算，生产车间周围无超标点，因此不设置大气防护距离。	符合
8	入驻企业废水污染物含重金属、有毒、有害和难于生物降解的，需采取严格的污水处理措施。	该项目产生的冷却水回用不外排，产生的生活污水经化粪池处理后排入工业园区的市政管网。	符合
环境准入负面清单			
1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中淘汰类、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）、《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2021 年本）》的相关项目，全部列入环境准入负面清单，禁止准入。	该项目不属于上述规定的禁止产业，查阅中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和禁止类项目，属于允许类项目，符合国家产业政策。	符合
2	不符合园区产业定位的行业，禁止准入。	该项目位于片区西北部，该项目为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，属于光机电制造配套产业，符合产业布局规划要求。	符合
3	外排废水污染物浓度高的项目限制准入。	该项目产生的冷却水循环利用不外排，产生的生活污水经化粪池处理后排入工业园区的市政管网。	符合
4	重污染的采矿业及高耗能的水泥行业，限制准入。	该项目为电力器材研发生产项目，不属于限制准入的重污染、高耗能行业，不属于重污染的采矿业及高耗能的水泥行业。	符合

1.2.2 与规划环评审查意见的符合性分析

《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》，于 2017 年 5 月 5 日取得关于对《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函（云环函[2018]286 号）。项目与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函（云环函[2018]286 号）的符合性分析如表 1.2-2 所示。

表 1.2-2　与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函（云环函[2018]286 号）的符合性分析

序号	审查意见	该项目情况	是否符合
1	树立红线意识和底线思维，严格遵守法律法规底线和生态保护红线。全面落实规划实施过程中可能涉及到的滇池保护区、文物保护单位等环境敏感区要严格按照保护要求，结合生态保护红线的划定，统筹保护好生态空间；对有限保护、重点保护的区域，严禁不符合管控要求的开发和建设活动。处于滇池保护区的白鱼口片区不应列入工业园区规划范围，海口工业园新区处于滇池三级保护区区域的开发需严格遵守滇池保护条例的相关规定。	该项目位于海口工业园区新区，不在生态保护红线范围内。该项目位于海口工业园区新区，项目位于滇池下游，不在滇池保护区范围内。项目的建设情况与《云南省滇池保护条例（2018 修订）》不冲突。	符合
2	统筹考虑规划相互制约，优化产业布局和结构。按照《云南省工业园区产业布局规划(2016-2025)》及市、区“十三五”工业产业布局规划的要求，结合主体功能区划、城市（镇）总体规划、土地利用规划等规划相符性进一步优化产业和布局。园区与产业布局规划、土地规划、城市（镇）总体规划等不符的，应予以调整，符合相关规划要求。以居住、行政办公等为主的海口新城片区不应列入工业园区规划范围。	该项目位于片区西北部，为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，用地性质为二类工业用地，符合产业布局规划要求。	符合
3	综合考虑园区制约因素和环境问题，调整优化片区定位、产业布局、结构、规模和开发时序。 根据昆明市相关要求，位于滇池三级保护区内海口工业园新区的云南磷化集团尖山	该项目利用的能源为电能，周边 500m 范围内无敏感目标，该项目位于片区西北部，为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，供水来源为市政自来水，产生的生产废水为冷却	符合

			磷矿已开采矿区只能开采至2019年。目前应严格控制开采，不得随意扩大规模。对现有开采应加强环境管理，减小对周边大气环境的影响，并加强生态修复。 园区应严格环境准入，源头控制，采用天然气等清洁燃料及能源利用效率高，污染物排放量少的清洁生产工艺，减少废气对周围环境产生影响。入驻工业项目应尽量避让居民集中区等环境敏感目标，对无法避让的村庄及居住区应进行搬迁，制定合理的撤迁方案。加强园区外排污水总量控制。海口工业园新区区内磷化工企业应实现内部废水循环不外排或园区不外排，严禁新建、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入园。持续修编和实施螳螂川水污染防治规划，加强螳螂川的水环境治理，通过区域水环境综合治理，削减水污染物排放，为后续企业入驻提供环境容量，园区应逐步取消地下水作为生活水源，利用昆明主城区自来水管网供给满足园区供水需求，防止地下水资源的不断开发利用造成区域地下水枯竭、地面塌陷等影响。	水，冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后排入工业园区内市政管网，进入海口水质净化厂处理，不单独设置总量指标；项目选址位于滇池下游，不在滇池三级保护区范围，周边远离居民区。		
		4	加快园区环保基础设施建设。根据各片区用地规模开发程度、产业集聚及排水条件，因地制宜规划建设污水集中处理设施及中水回用设施，完成各片区雨污分流管网、废（污）水集中处理等环保基础设施的建设。	该项目在建设期建设雨污分流系统，雨水排入雨水管网，冷却水循环使用不外排，生活污水经隔油池化粪池处理后排入海口水质净化厂，产生的生活垃圾和化粪池污泥委托环卫部门处置，隔油池废油委托有资质的单位处	符合	

		按照“分散和集中”相结合的原则，加快固体废物集中处置设施建设，确保入园企业固废得到妥善处置，同时重点做好危险废物的处理处置及监管等工作。	置，废金属边角料由废旧物资回收部门回收，废机油、废切削液、废乳化液委托有资质的单位处置，固废处置率达 100%。	
	5	加强环境风险防范和管理措施，进驻园区建设项目在选址布局时要充分考虑卫生防护距离和安全防护距离的要求，避免对周围环境敏感目标产生影响。严格按《环境保护公众参与办法》的相关规定，征求公众意见，降低环境影响风险，同时制定有效、完善的事故应急预案并加强演练，减少对环境造成的影响。	经计算，生产车间周围无超标点，因此该项目无大气防护距离要求。建筑物之间的距离满足安全防护距离的要求。该项目建成后，建设单位应按照环发[2010]113 号文要求编制突发环境事件应急预案，并按规定向属地环保部门备案，定期演练，预防突发环境事件发生。	符合

综上所述，该项目建设符合《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见中的要求。云南海口产业园区管委会于 2023 年 2 月 6 日出具《云南海口产业园区管委会关于给予办理云南拓米电力器材有限公司“电力器材研发生产项目”环评审批的函》（海产管函[2023]1 号），同意该项目入驻。西山区海口街道办事处于 2023 年 2 月 7 日出具《西山区海口街道办事处关于给予办理云南拓米电力器材有限公司“电力器材研发生产项目”环评审批的函》（海处函[2023]4 号），同意该项目入驻。

其他符合性分析

1.3 产业政策符合性分析

该项目属于光机电产业配套产业，项目涉及铸造行业，查阅中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和禁止类项目，属于允许类项目，符合国家产业政策。

1.4 与昆明市“三线一单”符合性分析

根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21号）中可知：全市共划分129个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控3类。根据“昆明市环境管控单元分类图”，该项目位于“昆明海口工业园区重点管控单元”，项目不位于滇池保护区范围内。

该项目与昆明市“三线一单”符合性分析见表 1.4-1，与昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求符合性分析见表 1.4-2，与“昆明海口工业园区重点管控单元”符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-1　项目与昆明市“三线一单”符合性分析

类别	要求	项目情况	是否符合
生态保护红线	生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为 4662.53 平方公里，占全市国土面积的 22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	该项目位于海口工业园区新区，该项目不在生态保护红线之内。	符合
环境质量底线	到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇	项目位于昆明市西山区，根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）环境空气质量达到《环境空气质量标准 2012 及修改清单》（GB3095-2012）二级标准； 根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在水系的国控断面螳螂川温泉大桥断面水质现状	符合

			池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。 到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	为劣Ⅴ类，未达到昆明市考核目标； 根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，项目所处区域声环境质量现状良好，全市声环境质量现状良好。 该项目产生的熔铝烟尘、切割粉尘、打磨粉尘、去毛刺粉尘采用大气回转反吹袋式除尘器处理，处理后经过 15m 高排气筒排放，电焊烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放，油烟废气经油烟净化器处理后排放；该项目产生的冷却水循环使用不外排，食堂废水经隔油池处理后，与其它生活污水一同排入化粪池，排入市政管网；厂界噪声可以达标排放；该项目产生的生活垃圾和化粪池污泥委托环卫部门处置，隔油池废油委托有资质的单位处置，废金属边角料由废旧物资回收部门回收，废机油、废切削液、废乳化液委托有资质的单位处置，固体废物处置率 100%。该项目各项污染物均满足达标排放。	
		资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	该项目生产过程中使用的冷却水循环利用，生产过程使用清洁能源电力，项目占地为工业园区储备用地，项目不涉及资源利用上线相关要求。	符合

表 1.4-2　项目与昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求符合性

管控要求		项目情况	是否符合
空间布局约束	严格控制滇池、螳螂川等水污染严重地区高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置换。	该项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
	牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境区进行分区管控。	该项目不在牛栏江流域内。	符合
污染物排放管控	区域内COD允许排放量不得超过1.44万吨，氨氮允许排放量不得超过0.50万吨。	该项目的冷却水循环使用不外排，生活污水经处理后排入市政管网，总量均纳入海口水质净化厂考核，不计入该项目的总量指标。	符合
	环境空气质量总体保持优良，区域内二氧化硫排放量控制在10.06万吨/年以下、氮氧化物排放量控制在9.32万吨/年以下。	该项目不产生二氧化硫和氮氧化物。	符合
	主城建成区生活垃圾无害化处理率达到100%，县城（建成区）生活垃圾无害化处理率达到80%以上，建制镇生活垃圾无害化处理率达到70%以上，特殊困难地区可适当放宽。工业固体废物处置利用率95%以上，秸秆综合利用率达到90%以上。	该项目产生的生活垃圾和化粪池污泥委托环卫部门处置，隔油池废油委托有资质的单位处置，废金属边角料由废旧物资回收部门回收，废机油、废切削液、废乳化液委托有资质的单位处置，固体废物处置率100%。	符合
	按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的生活垃圾处理厂（场）、粪便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾（渣土）处理场、垃圾转运站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。	该项目为电力器材研发生产项目，产生的生活垃圾委托园区环卫部门清运处理。	符合
环境风险防控	严格控制长江、珠江两大水系干流沿岸和滇池、阳宗海流域的石化、化工、有色金属冶炼等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	该项目为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，不属于石化、化工、有色金属冶炼等项目，项目运营过程中不使用任何危险	符合

		化学品。	
	强化与其他滇中城市的大气污染防治联防联控协作机制，加强区域内重污染天气应急联动。	该项目建成投运后将积极配合园区大气污染防治联防联控协作工作。	符合
资源开发效率要求	水资源利用效率持续提高，完成省级下达的水资源利用效率目标要求。	该项目供水由市政供水，不开采地下水。	符合
	能源利用效率持续提高，完成省级下达的能源利用效率目标。	该项目使用的能源为电能，采用生产设备为用能合格设备，生产过程中加强管理，节约能源，降低能耗。	符合
	全市绿色低碳产业结构基本形成，能源生产和消费结构进一步优化，实现单位地区生产总值二氧化碳排放量完成省下达任务。		符合
	非化石能源消费占能源消费总量比重达到20%。		符合

表 1.4-3　项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》中昆明海口工业园区重点管控单元符合性

单元名称及单元编码	管控要求		项目情况	是否符合
昆明海口工业园区重点管控单元（ZH53011220003）	污染物排放管控	园区空气质量执行标准执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中确定的二级以上标准。	根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，2021年昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）环境空气质量达到《环境空气质量标准2012及修改清单》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于环境空气质量达标区。	符合

				工业废水和生活污水处理达标率达到100%。	该项目产生的冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后排入园区内的市政管网。	符合	
				工业园区生活垃圾无害化处理率达到100%。	该项目生活垃圾委托环卫部门处置，处置率为100%。	符合	
			环境风险防控	危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，危险废物处理处置率达到100%。	项目运营过程中产生的废机油、废切削液、废乳化液严格按照相关规范贮存，同时委托有资质的单位处置。	符合	
				运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	该项目产生的危险废物委托有资质的单位按照国家有关危险废物运输管理的规定转运和处置。	符合	
			资源开发效率要求	工业用水重复利用率≥100%，工业固体废物综合利用率≥85%。工业增加值固废产生量≤0.1t/万元，再生资源循环利用率≥80%，单位工业增加值综合能耗≤0.5吨标煤/万元。	该项目产生的冷却水循环使用不外排，不产生其他工业用水和，产生的工业固体废物全部得以综合利用。	符合	
			空间布局约	准入项目采用设备、生产工艺、技术和能源消耗要达到或接近省内同行业先进水平。	该项目采用的设备、生产工艺、技术和能源消耗基本能达到省内同行水平。	符合	

	束	重点发展精细磷化工、新能源、综合制造、机械装备制造业、光电产业。	该项目为电力器材研发生产项目，属于光机电产业相关配套的配电开关控制设备制造产业。	符合
		禁止发展农林、房地产、食品、医药行业。	该项目为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，不属于禁止发展行业。	符合

综上所述，项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的要求。

1.5 与《云南省滇池保护条例（2018 修订）》的符合性分析

2012年9月28日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过《云南省滇池保护条例》，2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过。条例将滇池保护区划分为一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区，明确了各级保护区的保护要求及政府及其职能的管理部门的保护管理职能。《云南省滇池保护条例（2018修订）》规定：

（一）一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸100米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界；

（二）二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸50米以内的区域；

（三）三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。

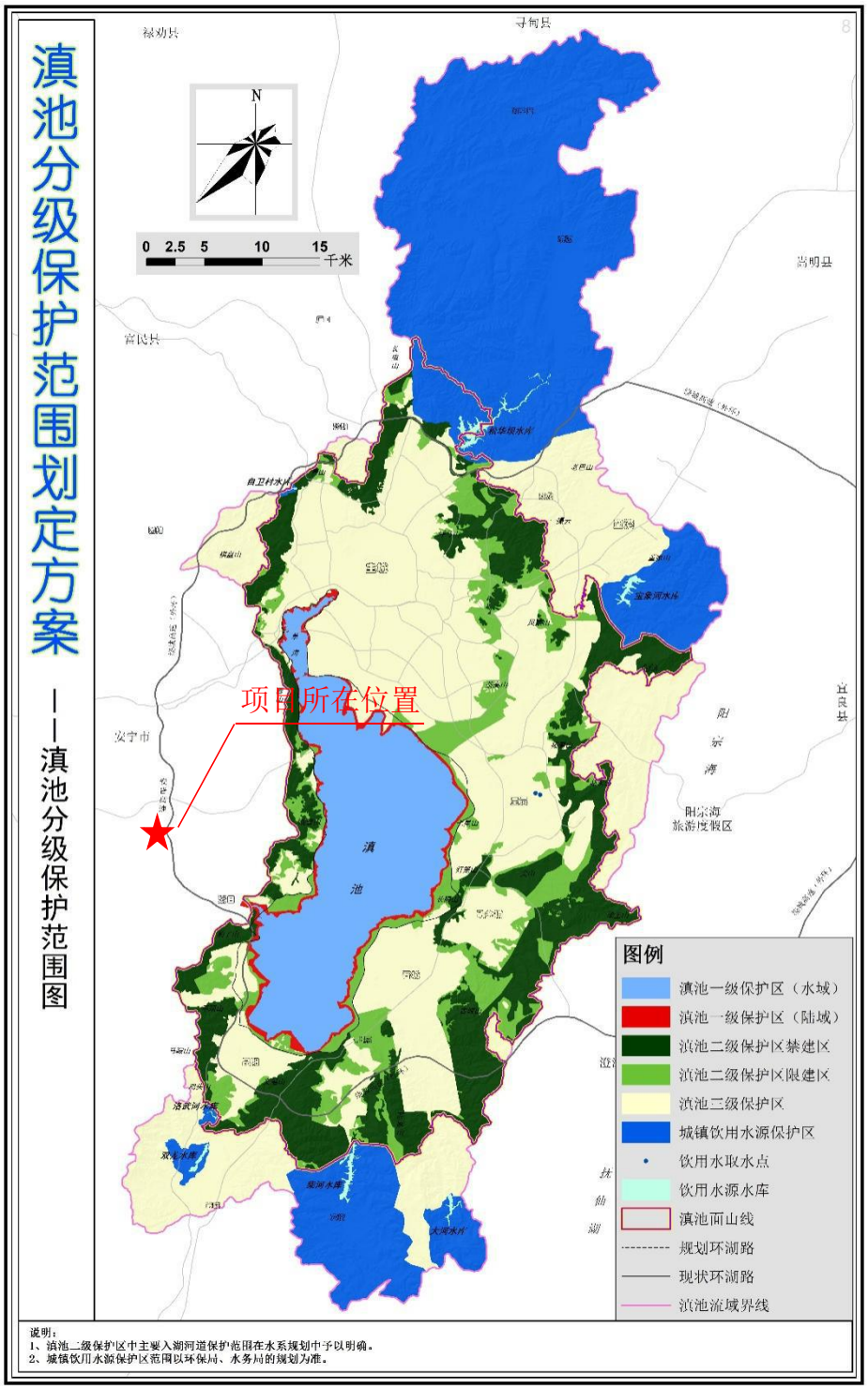


图 1.5-1　项目与滇池保护区范围关系图

项目不在滇池保护区范围内。项目的建设与《云南省滇池保护条例（2018 修订）》不冲突。

1.6 与《云南省主体功能区规划》符合性分析

1.6.1 功能区的内容及要求

根据《云南省主体功能区规划》（2014 年 1 月 6 日），云南省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区；按开发内容分为城市化地区、农产品生产区和重点生态功能区；按层级分为国家和省级两个层面。

该项目位于昆明市海口工业园区新区，根据《云南省主体功能区规划》，项目位于国家重点开发区域。

国家层面重点开发区域的功能定位为我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

1.6.2 符合性分析

该项目为电力器材研发生产项目，属于配电开关控制设备制造产业，属于新能源和光电产业配套设施，该项目的建设将为云南新能源开发建设及光电产业发展提供配套服务，提升昆明市海口工业园区开发强度。

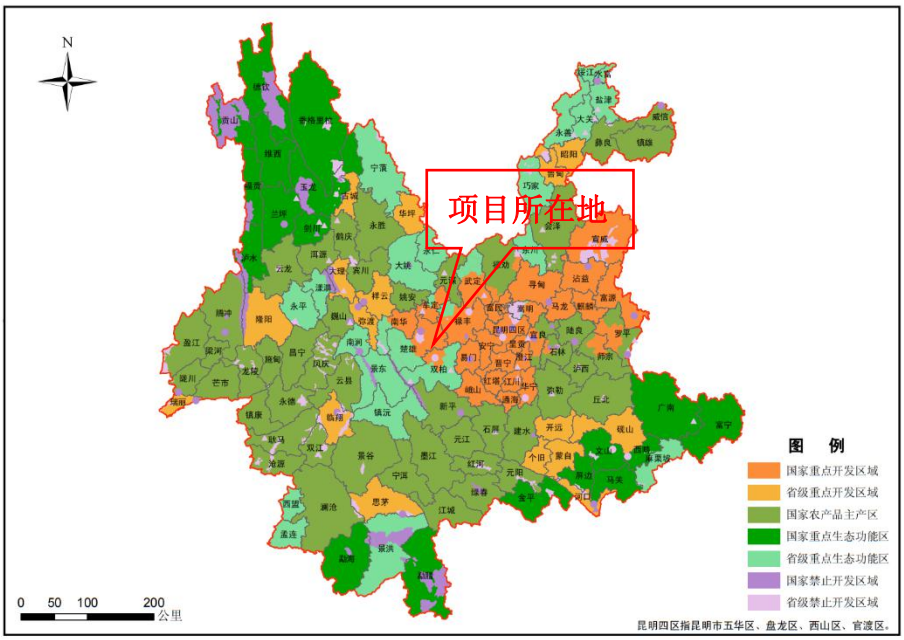


图 1.6-1　项目与云南省主体功能区位置关系

1.7 与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据《云南省生态功能区划》，项目位于西山区，属于昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区。所在地生态功能区单元及其生态服务功能、主要生态问题及产业发展方向见下表。

表 1.7-1　云南省生态功能区划简表

生态功能分区单元	生态区	Ⅲ　高原亚热带北部常绿阔叶林生态区
	生态亚区	$Ⅲ_1$ 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区
	生态功能区	$Ⅲ_{1\text{-}6}$ 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区
所在区域与面积		澄江、通海、红塔区、江川县，昆明市大部分区域，峨山县的部分地区，面积 11532.70km^2
主要生态特征		以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在 900-1000 毫米，现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主
主要生态环境问题		农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺
生态环境敏感性		高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性
主要生态系统服务功能		昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全
保护措施与发展方向		调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染

项目位于海口工业园区新区西北片区，属于电力器材研发生产项目，项目运营后增加绿化面积为 6228.95m²，项目区生态环境得到一定程度恢复，对环境影响较小。该项目产生的熔铝烟尘、切割粉尘、打磨粉尘、去毛刺粉尘采用大气回转反吹袋式除尘器处理，处理后经过 15m 高排气筒排放，电焊烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放，油烟废气经油烟净化器处理后排放；该项目产生的冷却水循环使用不外排，食堂废水经隔油池处理后，与其它生活污水一同排入化粪池，排入市政管网；厂界噪声可以达标排放；该项目产生的生活垃圾和化粪池污泥委托环卫部门处置，隔油池废油委托有资质的单位处置，废金属边角料由废旧物资回收部门回收，废机油、废切削液、废乳化液委托有资质的单位处置，固体废物处置率 100%。该项目各项污染物均满足达标排放，对环境影响较小，不会改变区域环境质量现状。因此，工程建设符合云南省生态功能区划的要求。

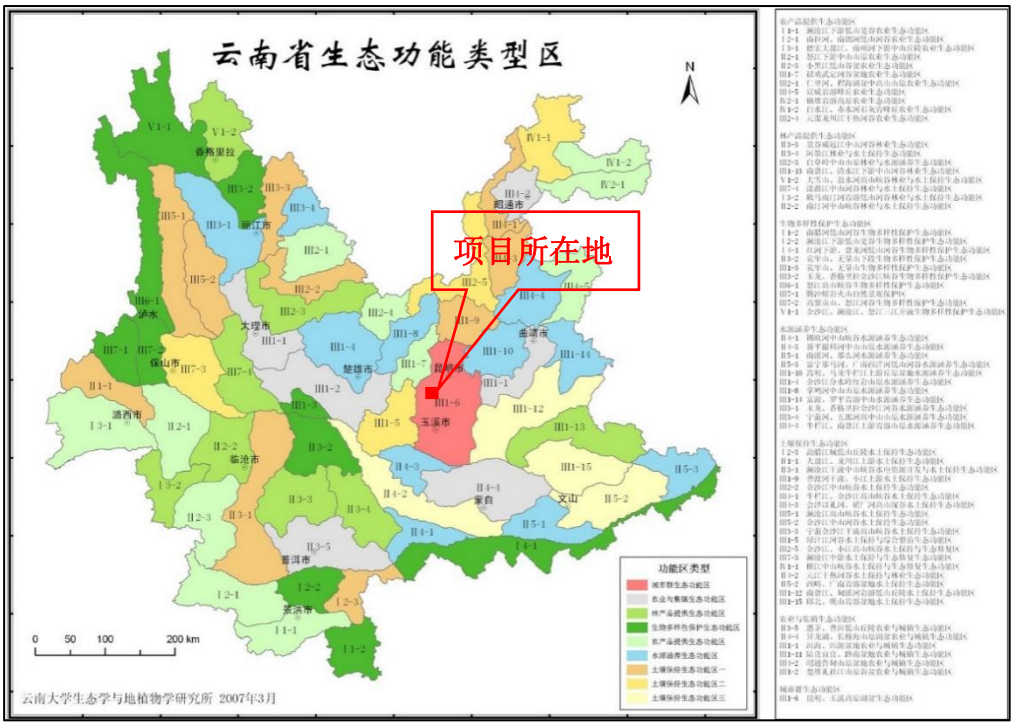


图 1.7-1　项目与云南省生态功能区划位置关系

1.8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）符合性分析

表 1.8-1　与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）符合性分析

序号	长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	该项目为电力器材生产项目，不属于全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	该项目位于海口工业园区内，不位于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围以内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	该项目位于海口工业园区，不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	该项目位于海口工业园区，选址不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园，项目的建设符合云南省主体功能定位。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	该项目未占用长江流域河湖岸线且不位于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区。	符合

6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	该项目无新设、改设或扩大排污口行为。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	该项目无生产性捕捞行为。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	该项目不属于化工园区和化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	该项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	该项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	该项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业的项目和高耗能高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	该项目已按照其他相关法律法规的要求去建设。	符合

因此该项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）符合。

1.9 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

表1.9-1　与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

		序号	云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）	项目情况	符合性	
		1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	该项目不属于港口，为电力器材生产项目，不属于全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	符合	
		2	禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	该项目位于昆明市海口工业园区新区，不涉及生态保护红线。	符合	
		3	禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	该项目位于海口工业园区，不位于自然保护区内。	符合	
		4	禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜	该项目位于海口工业园区，用地范围不在风景名胜区内。	符合	

			区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。			
		5	禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。	该项目未占用国家湿地公园。	符合	
		6	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	该项目不涉及饮用水水源保护区。	符合	
		7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护	该项目位于海口工业园区，用地性质为工业用地，不占用永久基本	符合	

			区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目外，禁止在永久基本农田范围内投资建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需在可行性研究阶段，对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，报自然资源部用地预审，依法依规办理农用地转用和土地征收，和法定程序修改相应的国土空间规划用途。	农田。		
		8	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。	该项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。不属于金沙江、长江一级支流过江项目，不属于设、改设或扩大排污口、围湖造田、围湖造地或围填海工程。	符合	
		9	禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁	该项目所在地不属于金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域。项目无捕捞、挖沙、采矿、放牧、排污等行为。	符合	

			止其他破坏湿地及其生态功能的活动。			
		10	禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件1）岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	该项目不属于化工园区项目和化工项目。	符合	
		11	禁止在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	该项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合	
		12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	该项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合	
		13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	该项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合	
		14	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产	该项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合	

			装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。		
		15	省推动长江经济带发展领导小组办公室加强本实施细则实施的统筹协调。各行业主管部门依法履行对本实施细则实施的监管职责，并逐步完善本行业有关管理措施，确保一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提。	项目施工过程严守占地红线，不超范围占地。施工结束后绿化恢复，对生态环境影响较小。项目建设过程中和建设结束后做好水土保持方面的工作。该项目对生态环境的影响较小。	符合

因此，该项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1项目由来

云南拓米电力器材有限公司于2013年3月20日正式成立，经营范围包括生产销售电力金具、电力设备配件、电器设备配件、普通机械及配件、五金交电、电线电缆、仪器仪表、照明器材等。

2021年11月，云南拓米电力器材有限公司编制完成了《云南拓米电力器材有限公司电力器材研发生产项目可行性研究报告》，并于2022年3月1日取得投资备案证，投资备案证编号为2203-530112-04-01-657511。

云南海口产业园区管委会于2023年2月6日出具《云南海口产业园区管委会关于给予办理云南拓米电力器材有限公司“电力器材研发生产项目”环评审批的函》（海产管函[2023]1号），同意该项目入驻。

西山区海口街道办事处于2023年2月7日出具《西山区海口街道办事处关于给予办理云南拓米电力器材有限公司“电力器材研发生产项目”环评审批的函》（海处函[2023]4号），同意该项目入驻。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），该项目属于35_77输配电及控制设备制造382中其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外），应编制环境影响报告表；铝铸造产品制造过程中涉及压铸工艺，属于30_68铸造及其他金属制品制造339，该部分产品年产量为700t，属于其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外），应编制环境影响报告表，综上该项目应编制环境影响报告表。为此，受云南拓米电力器材有限公司的委托，昆明夏谷环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。我单位接受委托后，在收集资料、实地调查和现场踏勘的基础上，按照《环境影响评价技术导则》、国家及地方的相关法规条例、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，编制了《云南拓米电力器材有限公司电力器材研发生产项目环境影响报告表》，供建设单位上报环境主管部门审批，作为该项目环境管理的依据。

2.2项目基本概况

项目名称：云南拓米电力器材有限公司电力器材研发生产项目；

建设单位：云南拓米电力器材有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：云南省昆明市昆明海口工业园区，项目中心地理坐标为：E102°32′1.151″，N24°49′36.584″；

占地面积：32711.74m^2；

项目投资：23367.31 万元；

建设内容及规模：该项目主要生产电力器材，主要产品包括电力金具、高压电器和低压电器，新建电力金具1条生产线、高压电器1条生产线和低压电器1条生产线，年产电力金具100000吨，高压电器610万台，低压电器580万台。该项目不涉及镀膜，表面镀膜对外委托进行。

2.3项目组成

项目建设内容主要为生产车间、包装车间、检测室、材料、零部件库、成品库、备用厂房、办公楼、餐厅等；项目组成主要由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程构成，具体组成情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1　项目工程组成一览表

工程	建筑物名称	建设内容及规模	备注
主体工程	材料、零部件库、生产车间	材料、零部件库、生产车间建筑面积为6343.12m^2，建筑物高度为 11.85m，共 1 层，包括电力金具 1 条生产线、高压电器 1 条生产线和低压电器 1 条生产线、材料、零部件库，生产车间从西到东分别布置电力金具生产线、高压电器生产线、低压电器生产线，材料、零部件库功能为存放材料和零部件。	新建
	检测室	检测室建筑面积为 2803.12m^2，建筑物高度为 12m，共 1 层，检测室的功能为产品检测。	新建
	包装车间、成品库	包装车间、成品库建筑面积为 2844.84m^2，建筑物高度为 12m，共 1 层，功能为存放成品，包装车间的功能为产品包装。	新建
	备用厂房	备用厂房建筑面积为 1402m^2，建筑物高度为 11.75m，共 1 层。备用厂房用于未来发展。	新建

	辅助工程	办公楼		办公楼建筑面积为 4210.28m^2，建筑物高度为 22.7m，共 6 层，功能为工作人员办公和住宿。	新建
		餐厅		餐厅建筑面积为 2183.10m^2，建筑物高度为 15m，共 3 层，为全厂职工提供用餐服务。	新建
		公厕		公厕建筑面积为 43 m^2，建筑物高度为 3.3m，共一层，主要服务于生产工人，设置为冲水厕所。	新建
		消防水池、水泵房		消防水池、水泵房建筑面积为 398.49m^2。	新建
		机动车停车位		机动车停车位共 78 个。	新建
	公用工程	给水		由市政供水管网供给。	依托
		排水		项目实行“雨污分流”排水体制。 项目雨水排入园区雨水管网。 项目食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，生活污水排入化粪池处理达到标准后排入市政污水管网，排入海口水质净化厂。	新建
		供电		用电由南方电网公司提供。	依托
	环保工程	废水	雨污分流系统	项目实行雨污分流的排水体制，分别设置雨水管、污水管。	新建
			化粪池	2 个化粪池，化粪池总容积为 20m^3，1#化粪池容积为 10 m^3，位于项目区北侧公厕旁，2#化粪池容积为 10 m^3，位于项目区东南侧办公楼旁，均为地埋式。	新建
			隔油池	1 个，容积为 0.5m^3，位于食堂区域。	新建
			冷却水水池	1 个，容积为 5 m^3，位于生产车间。	新建
		废气	熔铝烟尘、抛丸粉尘废气处理设施	1 套，采用大气回转反吹袋式除尘器方式，通过 DA001（15m 高）排气筒排放，位于材料、零部件库、生产车间房顶。	新建
			打磨粉尘、切割粉尘、去毛刺粉尘废气处理设施	1 套，采用大气回转反吹袋式除尘器方式，通过 DA002（15m 高）排气筒排放，位于材料、零部件库、生产车间房顶。	
			电焊烟尘废气处理设施	3 套，采用移动式焊烟净化器处理，处理后在车间内无组织排放，位于焊接工位所在车间内。	新建
			油烟净化器	1 套，餐厅 1 层食堂厨房灶头炒灶油烟通过集烟罩收集，由内置烟道引至餐厅楼顶引入处理效率 85%的油烟净化器处理排放。	新建
		固废	垃圾收集桶	项目内分散设置移动式垃圾收集桶。	新建
			危废暂存间	危废暂存间设置于材料、零部件库、生产车间内，占地面积为 5m^2，危废暂存间必须进行重点防渗，要求为防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm /s。主要暂存废机油、废切削液、废乳化液。	新建

		固废暂存间	固废暂存间设置于材料、零件库、生产车间内，占地面积为 5m²，主要暂存废金属边角料、不合格产品以及袋式除尘器粉尘。	新建
	绿化		绿化面积为 6228.95m²，分散布局于项目内。	新建

2.4原辅料

该项目涉及原辅料如下表。

表 2.4-1　项目原辅料一览表

序号	所属生产线	原材料	年耗量	库房 最大储存量 t	存放位置	来源
1	电力金具生产线	铝锭	700t/a	70t	材料、零部件库	外购新料
2		铝型材	300t/a	30t	材料、零部件库	外购新料
3		铜材（铜管、铜棒）	1750t/a	175t	材料、零部件库	外购新料
4		钢材（三角铁、扁铁、圆钢）	2700t/a	270t	材料、零部件库	外购新料
5		碳钢电焊条	5 万件	0.5 万件	材料、零部件库	外购
6		紧固件	200 万件	200 万件	材料、零部件库	外购
7		乙炔	60 瓶	5 瓶	材料、零部件库	外购
8		氧气	180 瓶	15 瓶	材料、零部件库	外购
9	高压电器生产线和低压电器生产线	碳钢电焊条	5 万件	0.5 万件	材料、零部件库	外购
10		钢材（钢板）	500t/a	50t	材料、零部件库	外购新料
11		高压电器产品配件	800 万件	80 万件	材料、零部件库	外购
12		低压电器产品配件	800 万件	80 万件	材料、零部件库	外购
13		紧固件	100 万件	100 万件	材料、零部件库	外购
14		乙炔	0.42t	0.035t	材料、零部件库	外购
15		氧气	180 瓶	15 瓶	材料、零部件库	外购
16	检测室	氩气	200 瓶	20 瓶	材料、零部件库	外购

主要原辅料的理化性质见下表。

表 2.4-2　项目原辅料理化性质一览表

原料名称	理化性质

铝	铝是一种银白色金属，密度为 2.72g/cm³，固体，地壳中含量最丰富的金属元素，含量高于 7%，铝是活泼金属，在干燥空气中铝的表面立即形成厚约 50 埃的致密氧化膜，使铝不会进一步氧化并能耐水；但铝的粉末与空气混合则极易燃烧；熔融的铝能与水猛烈反应；高温下能将许多金属氧化物还原为相应的金属；铝是两性的，即易溶于强碱，也能溶于稀酸。
铜	铜为紫红色金属，质地坚韧、有延展性；热导率和电导率都很高；熔点为 1083.4±0.2℃，沸点 2567℃，密度 8.92 g/cm³。铜是不太活泼的重金属，在常温下不与干燥空气中的氧气化合，加热时能产生黑色的氧化铜。
铁	纯铁是带有银白色金属光泽的金属晶体，通常情况下呈灰色到灰黑高纯铁丝色无定形细粒或粉末；具有延展性。有良好的延展性、导电、导热性能，有很强的铁磁性，属于磁性材料，比热容为 460J/(kg·℃)，常温时，铁在干燥的空气里不易与氧、硫、氯等非金属单质起反应，若有杂质，在潮湿的空气中易锈蚀；在有酸、碱或盐的溶液存在的湿空气中生锈更快。
乙炔	乙炔是无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。熔点为-81.8℃，溶解性为微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿苯，沸点为-83.8℃，相对密度（水=1）：0.62，相对密度（空气=1）：0.91，燃烧热为 1298.4KJ/mol。
氧气	氧气液化后为蓝色，熔点为-218.8℃，相对密度（水=1）：1.14，相对密度（空气=1）：1.43，沸点为-183.1℃，饱和蒸气压为 506.62KPa，溶于水、乙醇。
氩气	氩气是一种无色无臭的气体，熔点为-189.2℃，沸点为-185.7℃，相对密度（水=1）：1.40，相对密度（空气=1）：1.38，临界温度为-122.3℃，临界压力为 4.86MPa，饱和蒸气压为 202.6℃，微溶于水。

2.5主要生产设备

表 2.5-1　主要生产设备一览表

序号	设备名称	技术性能	单位	数量
一	材料、零部件库			
1	电动单梁起重机	Gn=5t，S=28.5m，H=11m	台	2
二	生产车间、包装车间			
1	立式铝合金淬火炉	200*200*450	台	1
2	低压铝合金铸造机	J452	台	1
3	重力铸造机	/	台	1
4	抛丸机	各型	台	2
5	冲床	各型	台	3
6	压接机	YS	台	1
7	压力机	各型	台	9
8	摇臂钻床	Z3032X10 型	台	1
9	台式钻床	MODEL	台	1
10	金属带锯床	345	台	1
11	钻铣床	ZX50C	台	1

12	液压弯管机	63NC	台	1
13	模锻机	1000T/600T	台	1
14	弯管机		台	1
15	攻丝机	SWJ-12/380V	台	2
16	螺旋震动研磨机	XM-150	台	10
17	切割机	MC-80	台	10
18	空气压缩机	5P-02	台	10
19	氩弧焊机		台	10
20	设备线夹成型模	SL	台	8
21	设备线夹冲孔模	SL	台	10
22	并沟线夹冲孔模	JB	台	30
23	C 型线夹冲孔模	C	台	50
24	挂板冲压模	P	台	40
25	联板样本	L	个	30
26	调整板样板	DB	个	30
27	牵引板样板	QY	个	20
28	防震锤样板	FD	个	10
29	电动单梁起重机	Gn=5t，S=28.5m，H=11m	台	3
三	成品库	/		
1	电动单梁起重机	Gn=5t，S=28.5m，H=11m	台	1

表 2.5-2　检测室主要试验设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量(台)	检测项目
1	多功能电磁振动试验台	Y-DC-100	1	试验
2	覆层测厚仪	HCC-18	1	锌层测厚
3	拉压式负荷传感器应力测试仪	LTR-1/1000KN	1	破坏载荷
4	碳硫联测分析仪	XY-CS5	1	成分
5	可见分光光度计	721	1	
6	电子天平	FA1004N	1	
7	全谱直读光谱仪	M4000	1	
8	直流电阻测试仪	TH2512B	1	电阻
9	兆欧表	ZC25-3	1	
10	绝缘电阻表	ZC11D-10 型	1	
11	接地电阻测试仪	CC2520	1	
12	回路电阻测试仪	HTHLY-100A	1	
13	绝缘电阻测试仪	DY5103	1	
14	台秤	TGT-500	1	重量
15	架盘天平	500g-1000g	1	
16	游标卡尺	0-300mm	1	尺寸

		17	游标卡尺	0-150mm	1	
		18	外径千分尺	（0-25）mm	1	
		19	钢直尺	0-300mm	1	
		20	钢卷尺	5m	1	
		21	钢卷尺	3m	1	
		22	带表卡尺	0-150 ㎜	1	
		23	三坐标测量仪	JTV-200	1	
		24	球头挂环通止规		1	
		25	红外线测温仪	0-1500	1	温度
		26	工作用辐射温度计	HT-6898	1	
		27	盐雾试验箱	HW-60	1	
		28	超声波探伤仪	XUT600C	1	探伤
		29	X 射线探伤机	MTG-2505D	1	
		30	磁粉探伤仪	CDX	1	
		31	拉力测试机	YJN-60	1	拉力、压力、测力
		32	液压式万能试验机	WES-600B	1	
		33	拉压力传感器	CFBLZ-1	1	
		34	弹簧拉力试验机	HD-150	1	
		35	耐压测仪	WB2672A	1	
		36	测力计	10N	1	
		37	微机万能试验机	WDW-20A	1	
		38	小型断路器标准测试台（控制台）	GKJC	2	测试耐压
		39	小型断路器瞬时动作特性测试台	GKJC	1	
		40	小型断路器延时动作特性测试台	GKJC	1	
		41	小型断路器老化测试台	GKJC	1	
		42	成套综合测试台	CKJC-3	1	
		43	小型重合闸断路器状态控制检测试验装置	/	1	
		44	数字电位差计	UJ33D-2	1	电压
		45	直流稳压电源	KXN-1540D	1	
		46	数字万用表	UT51	5	
		47	剩余电流保护器测试仪	IDB-1B	1	电流
		48	剩余电流保护器测试仪	MM500-1 型	1	
		49	大电流发生器	KLJC-1500	1	
		50	高低压通电试验台	TDS-2001	1	

51	电动布洛维硬度计	HBRV-187.5 型	1	硬度
52	数字式石英电子秒表	PC2000A	1	时间
53	数显液压强度试验机	SWY	1	强度
54	落锤冲击试验机	DLC-1	1	
55	氧气减压器	（0-0.25）Mpa/(0-25)Mpa	1	减压
56	空气压缩机	EV65	1	压缩
57	轻型高压试验变压器	YDJ-100KV/10KVA	1	DC:0.5% AC:1%
58	线圈圈数测量仪	YG-108	2	线圈
59	智能型断路器延时动作特性校验装置	NM1207-2 AC100/5A 9999.9S	1	延时
60	MCCB 延时特性测试系统	AC200/5A 99h59min59s	1	
61	移印机	HS6-125D-2	1	移印
62	透气性测定仪	ZTY	1	透气性
63	双盘红外线烘干器	SGH	1	烘干
64	开光机械特性测试仪	HTKJCI	1	开关特性
65	温升测试台	YXWS-2	1	温升
66	红外成像捡漏仪	HT-02	1	捡漏

2.6产品方案

该项目主要生产电力器材，主要产品包括电力金具、高压电器和低压电器，其中年产电力金具 100000 吨，电力金具为组合产品，部分零件为生产的铝铸造产品，其它部分为铜棒、铜管、钢材加工的产品、外购的半成品以及成品零件，将以上两部分产品组合形成以下产品：设备线夹、并沟线夹、接线端子、接续管、补修管耐张线夹、悬垂线夹、间隔棒、母线伸缩节、均压屏蔽环、拉杆、挂环、联板、牵引板、球头挂环、U 型挂环、防振锤等。

高压电器 610 万台，高压电器为组合产品，外部壳体为生产的环网柜、电缆分支箱，内部的组成为外购的配网自动化真空断路器、户内真空断路器、隔离开关、户外真空断路器、互感器、避雷器、熔断器、复合绝缘子。

低压电器 580 万台，低压电器为组合产品，外部壳体为生产的动力柜、电缆分支箱、电表箱，内部的组成为外购的双电源自动转换开关、塑壳断

路器、接线盒、小型断路器、稳压电源。产品明细详见表 2.6-1。

表 2.6-1　产品方案

序号	组合产品名称	产品组成	年产量	备注
1	电力金具	设备线夹、并沟线夹、接线端子、接续管、补修管耐张线夹、悬垂线夹、间隔棒、母线伸缩节、均压屏蔽环、拉杆、挂环、联板、牵引板、球头挂环、U 型挂环、防振锤等	10 万 t/年	/
2	高压电器	/	610 万台/年	/
3	低压电器	/	580 万台/年	/

2.7水平衡

项目水量平衡图见图 2.7-1 和图 2.7-2。

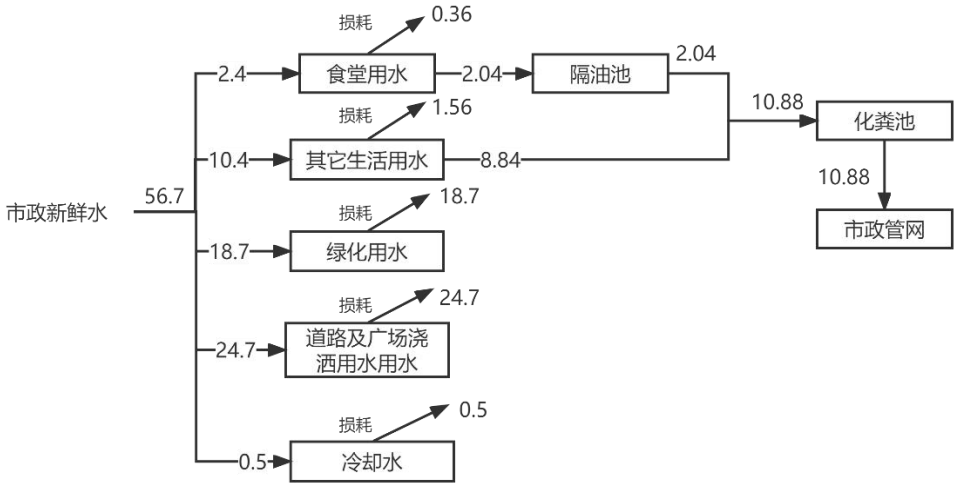


图 2.7-1　项目非雨天水量平衡图　　单位：m^3/d

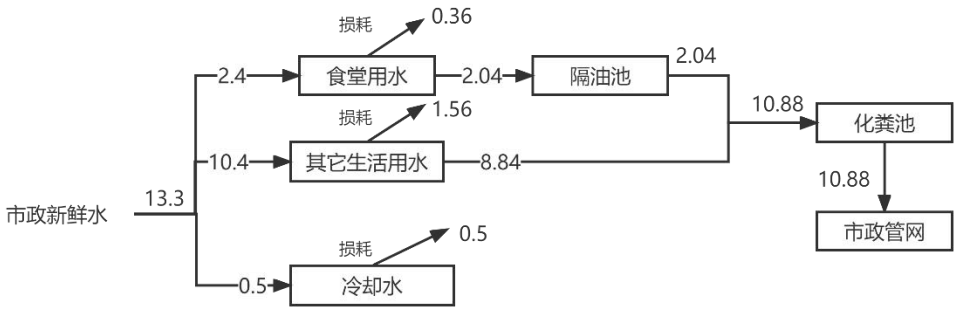


图 2.7-2　项目雨天水量平衡图　　单位：m^3/d

2.8运营制度

项目运营期工作人员总数为 80 人，年工作 250 天，每天工作 8 小时，每天一班制，均在项目区食宿。

2.9平面布置

根据项目总平面布置图，项目区包括办公楼、包装车间、成品库、材料、零部件库、生产车间、检测室、餐厅、备用厂房、停车场。

项目共设置两个出入口，主出入口设置于厂区东侧，从主入口到西北角分别是办公楼、包装车间、成品库、材料、零部件库、生产车间、检测室、餐厅、备用厂房，备用厂房位于项目区西北侧，检测室位于项目区西侧，停车场分散布置在全厂。

熔铝烟尘、打磨粉尘、切割粉尘、去毛刺粉尘废气处理设施位于材料、零部件库、生产车间内，电焊烟尘废气处理设施位于焊接工位所在车间内，油烟净化器位于餐厅 1 层厨房，1#化粪池位于项目区北侧公厕旁，2#化粪池位于项目区东南侧办公楼旁，危废暂存间和固废暂存间位于材料、零部件库、生产车间内，项目总平面布置图详见附图 2。

工艺流程和产排污环节

2.10施工期

项目属新建项目，根据现场踏勘及建设单位提供的资料，项目主要建设生产车间、包装车间、检测室、材料、零部件库、成品库、停车场、餐厅、办公楼等，施工期主要进行施工区场地清理、土石方开挖、基础工程、主体建筑及配套设施建筑、室内外装修、绿化。

2.10.1 施工进度

项目建设周期拟定为 11 个月，计划 2023 年 5 月开工，2024 年 3 月底工程全面竣工。主要工作内容：

（1）土建施工计划 2023 年 5 月开始土建施工，2023 年 9 月完成土建施工。

（2)装修及设备安装调试计划 2023 年 10 月开始装修及设备安装调试，2024 年 2 月完成装修及设备安装调试。

（3）竣工验收计划 2024 年 3 月开始竣工验收，2024 年 3 月完成竣工验收。项目预计在 2024 年 3 月底全面建成投入使用。

2.10.2 施工工艺和产排污环节

项目施工期主要污染因子有：施工扬尘、运输汽车尾气、燃油机械废气、装修废气、施工废水、施工噪声及施工建筑垃圾等。

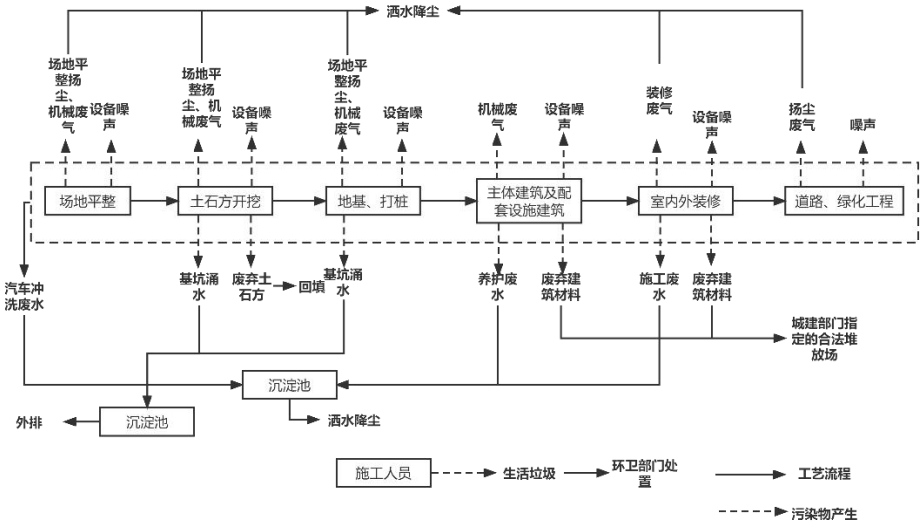


图 2.10-1　施工期工艺流程及产污环节图

表 2.10-1　项目营运期工艺流程的产污环节

工艺	废水	废气	噪声	固体废物
场地平整	汽车冲洗废水	场地平整扬尘、机械废气	设备噪声	/
土石方开挖	汽车冲洗废水、基坑涌水	场地平整扬尘、机械废气	设备噪声	废弃土石方
地基、打桩	汽车冲洗废水、基坑涌水	场地平整扬尘、机械废气	设备噪声	/
主体建筑及配套设施建筑	汽车冲洗废水、养护废水	机械废气	设备噪声	废弃建筑材料
室内外装修	汽车冲洗废水、施工废水	装修废气	设备噪声	废弃建筑材料
道路、绿化	汽车冲洗废水	/	设备噪声	/
施工人员	/	/	/	生活垃圾

2.11运营期

该项目污染物种类包括熔铝烟尘、焊接烟尘、食堂油烟废气、垃圾桶、汽车尾气；食堂废水、生活污水；设备运转过程产生的噪声；废金属边角料、袋式除尘器粉尘、隔油池废油、生活垃圾、厨余垃圾、化粪池污泥。

2.11.1 营运期工艺流程

该项目生产工艺主要为 3 条生产线，其中电力金具 1 条生产线，高压电器 1 条生产线，低压电器 1 条生产线。

电力金具为组合产品，部分零件为生产的铝铸造产品，其它部分为铜棒、铜管、钢材加工的产品、外购的半成品以及成品零件，将以上两部分产品组合形成以下产品：设备线夹、并沟线夹、接线端子、接续管、补修管耐张线夹、悬垂线夹、间隔棒、母线伸缩节、均压屏蔽环、拉杆、挂环、联板、牵引板、球头挂环、U 型挂环、防振锤等。

高压电器为组合产品，外部壳体为生产的环网柜、电缆分支箱，内部的组成为外购的配网自动化真空断路器、户内真空断路器、隔离开关、户外真空断路器、互感器、避雷器、熔断器、复合绝缘子。

低压电器为组合产品，外部壳体为生产的动力柜、电缆分支箱、电表箱，内部的组成为外购的双电源自动转换开关、塑壳断路器、接线盒、小

型断路器、稳压电源。

电力金具生产工序略有不同，分为铝铸造产品生产工艺、铜加工产品生产工艺、钢材及铝型材加工产品生产工艺、组装及检测工艺四部分，详见图 2.11-1、2.11-2、2.11-3、2.11-4。高压电器、低压电器生产线详见图 2.11-5。辅助工程工艺流程见图 2.11-6。

（1）电力金具生产线工艺流程

①铝铸造产品生产工艺流程：

原材料质检及入库：检测室通过直读光谱仪分析原材料成分，合格后入库。

下料：从材料、零部件库取出所需的铝锭，将铝锭装入电加热炉。

加热：铝锭通过感应电炉加热，加热至 1000~1100℃，铝锭熔化为金属液，通过特制器皿将金属液从电加热炉中转移到低压铸造机内。

压铸及成型：通过低压铝合金铸造机，融化后的金属液被气体反吹注入成型模具，自然冷凝后得到预期形状的制品。

切割：上一步形成的制品由多个相同的制品连接组成，需要将其切割分开，该过程产生废切削液。

钻孔：在上一步得到的制品上根据需要打特定尺寸的孔。

去毛刺：将上一步的制品采取人工打磨的方式去除零件面与面相交处所形成的刺状物或飞边。

热处理：上一步的铝制品通过立式铝合金淬火炉用电加热至 800℃，下一步将铝制品放置于冷却水中降温，转移至密闭的工业热处理电阻炉，使高温的铝制品在恒定的温度下去除表面水分。

抛丸：将上一步的铝制品放置于履带式抛丸机中抛光，后得到铝铸造制品。

具体的工艺流程图见图 2.11-1。

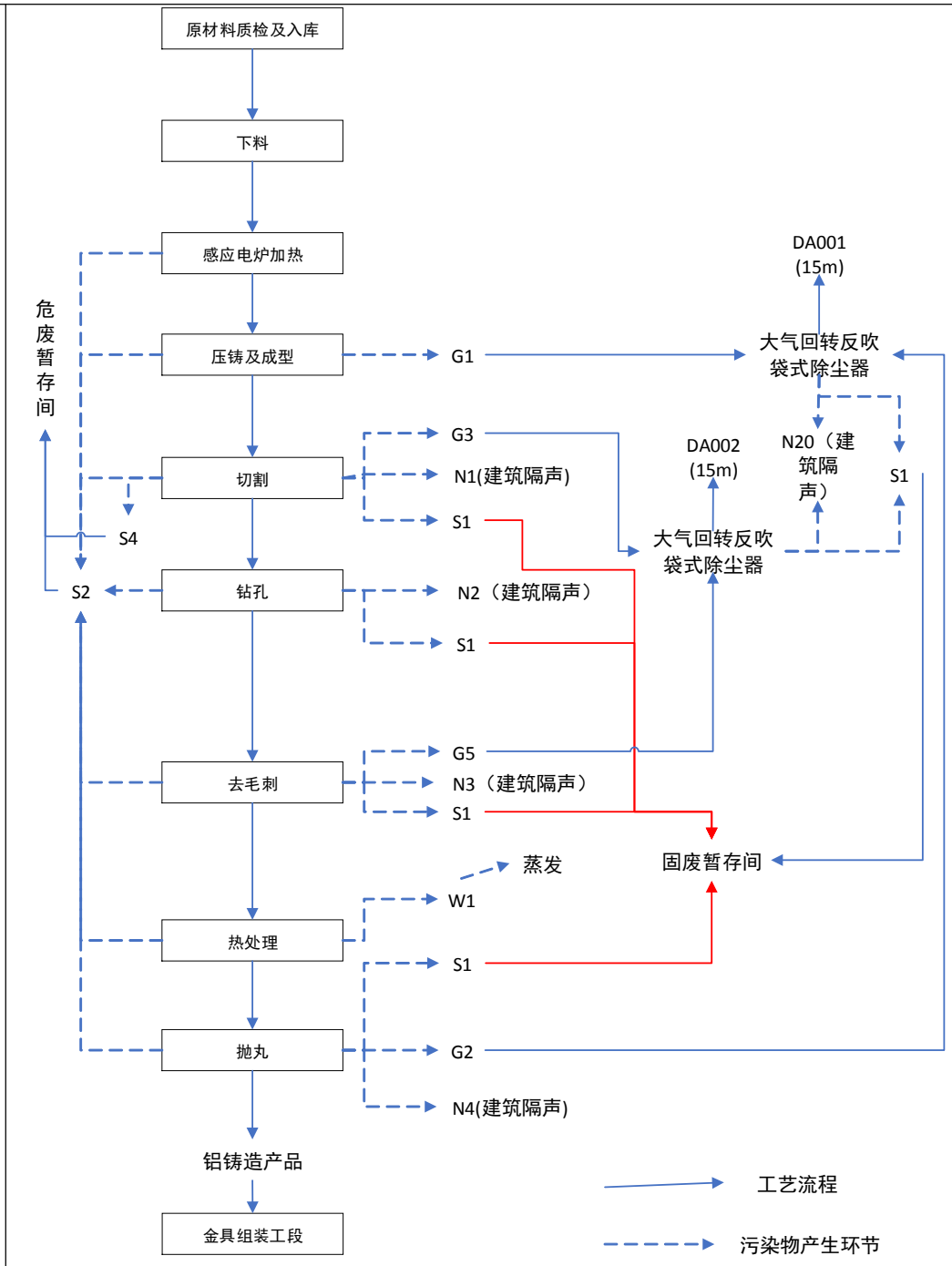


图 2.11-1　铝铸造产品生产工艺

②铜加工产品生产工艺流程：

原材料质检及入库：检测室通过直读光谱仪分析原材料成分，合格后入库。

下料：从材料、零部件库取出所需的铜管、铜棒，将铜材通过切割机切割，切割成一定尺寸的材料，该过程产生废切削液。

折弯：将上一步切割形成的材料通过折弯机形成特定形状的铜制品。

钻孔：在上一步得到的制品上根据需要打特定尺寸的孔，该过程产生废乳化液。

锤扁：将上一步得到的制品捶打至扁平状。

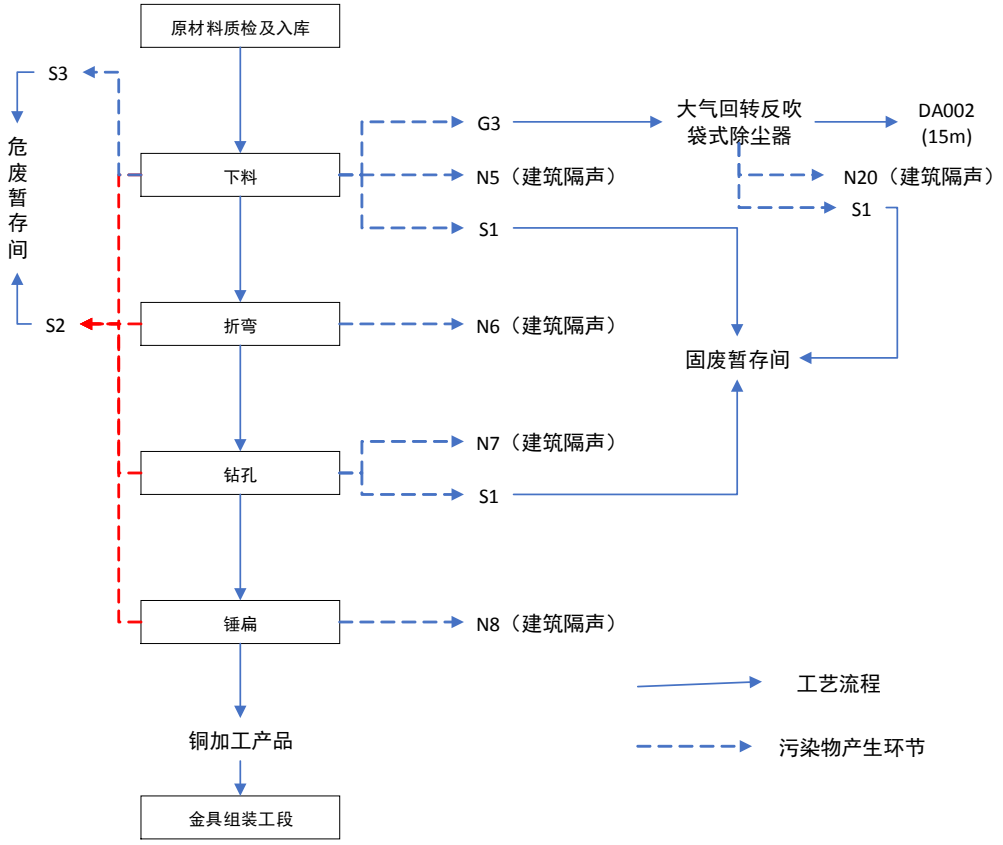


图 2.11-2　铜加工产品生产工艺

③钢材、铝型材加工产品生产工艺流程：

原材料质检及入库：检测室通过直读光谱仪分析原材料成分，合格后入库。

下料：从材料、零部件库取出所需的钢材、铝型材，将钢材、铝型材通过切割机切割，切割成一定尺寸的材料，该过程产生废切削液。

焊接：将上一步切割后形成的材料焊接形成一体。

去毛刺：采取人工打磨的方式去除零件面与面相交处所形成的刺状物或飞边。

仿形切：通过仿形切割机将零件切割成特定形状的产品，该过程产生废切削液。

锻打：利用锻压机械对金属坯料施加压力，使其产生塑性变形以获得具有一定机械性能、一定形状和尺寸锻件。

钻孔：在上一步得到的制品上根据需要打特定尺寸的孔。

攻丝及成型：用一定的扭矩将丝锥旋入要钻的底孔中加工出内螺纹，形成特定形状的产品。

打磨：采取人工打磨的方式将上一步工艺得到的产品打磨，形成标准的产品。

外委镀膜：将上一步生成的产品委托外部公司镀锌。

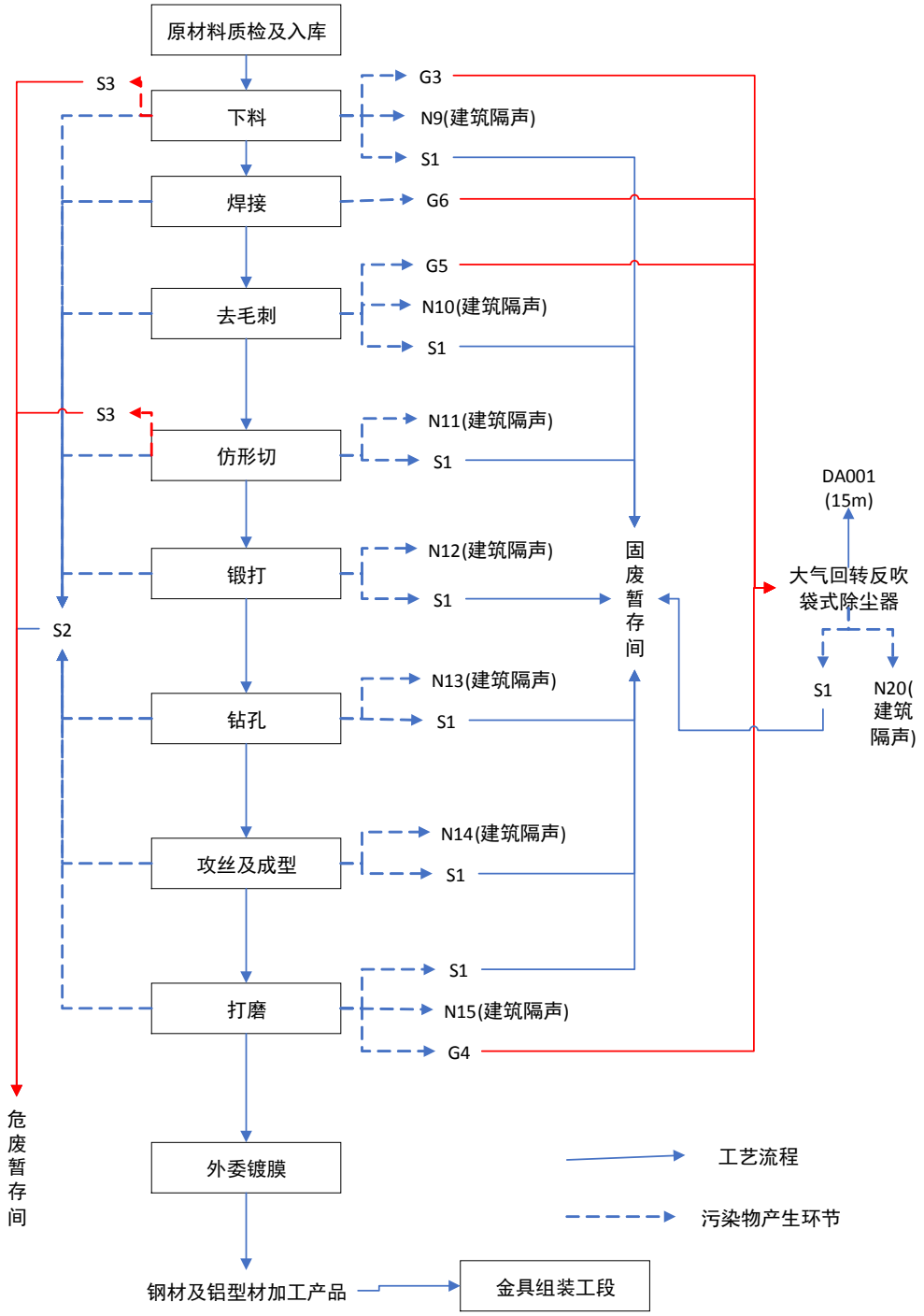


图 2.11-3　钢材及铝型材加工产品生产工艺

④组装及检测

组装：将生产的铝铸造产品、铜加工产品、钢材及铝型材加工产品与外购的半成品以及成品零件按照每个产品的要求组装，形成最终的产品：设备线夹、并沟线夹、接线端子、接续管、补修管耐张线夹、悬垂线夹、间隔棒、母线伸缩节、均压屏蔽环、拉杆、挂环、联板、牵引板、球头挂环、U 型挂环、防振锤等。

检验：检测项目包括：试验、锌层测厚、破坏载荷、成分、电阻、重量、尺寸、温度、探伤、拉力、压力、测力、测试耐压、电压、电流、硬度、时间、强度、减压、压缩、线圈、演示、移印、透气性、烘干、开关特性、温升、捡漏，检测项目皆为物理指标，不使用化学药品。检测主要流程为设备开机-检测产品-记录结果-设备关机。检测设备详见表 2.5-2。

检验合格后入库。

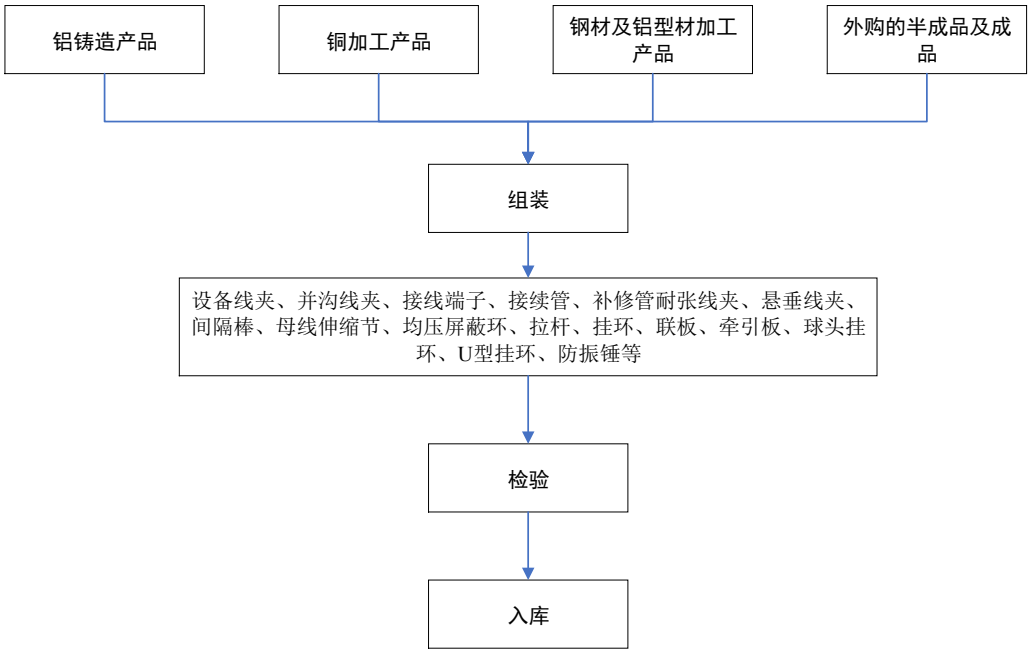


图 2.11-4　组装及检测生产工艺

（2）高压电器及低压电器生产线工艺流程：

①高压电器生产线工艺流程：

原材料质检及入库：检测室通过直读光谱仪分析原材料成分，合格后入库。

下料：将钢材通过切割机切割，切割成一定尺寸的材料，该过程产生废切削液。

折弯：将上一步切割形成的材料通过折弯机形成特定形状的钢板。

焊接：将上一步折弯后形成的材料焊接形成一体。

去毛刺：采取人工打磨的方式去除零件面与面相交处所形成的刺状物或飞边。

钻孔：在上一步得到的制品上根据需要打特定尺寸的孔。

安装元器件组：将外购的元器件组装到箱体内。

检验：用回路电阻测试仪测量环网柜、电缆分支箱，检验合格的成品入库。

②低压电器生产线工艺流程：

原材料质检及入库：检测室通过直读光谱仪分析原材料成分，合格后入库。

下料：将钢材通过切割机切割，切割成一定尺寸的材料，该过程产生废切削液。

折弯：将上一步切割形成的材料通过折弯机形成特定形状的钢板。

焊接：将上一步折弯后形成的材料焊接形成一体。

去毛刺：采取人工打磨的方式去除零件面与面相交处所形成的刺状物或飞边。

钻孔：在上一步得到的制品上根据需要打特定尺寸的孔。

安装元器件组：将外购的元器件组装到箱体内。

检验：用回路电阻测试仪测量电缆分支箱、动力柜、电表箱，检验合格的成品入库。

高压电器、低压电器生产线工艺流程见图 2.11-5。

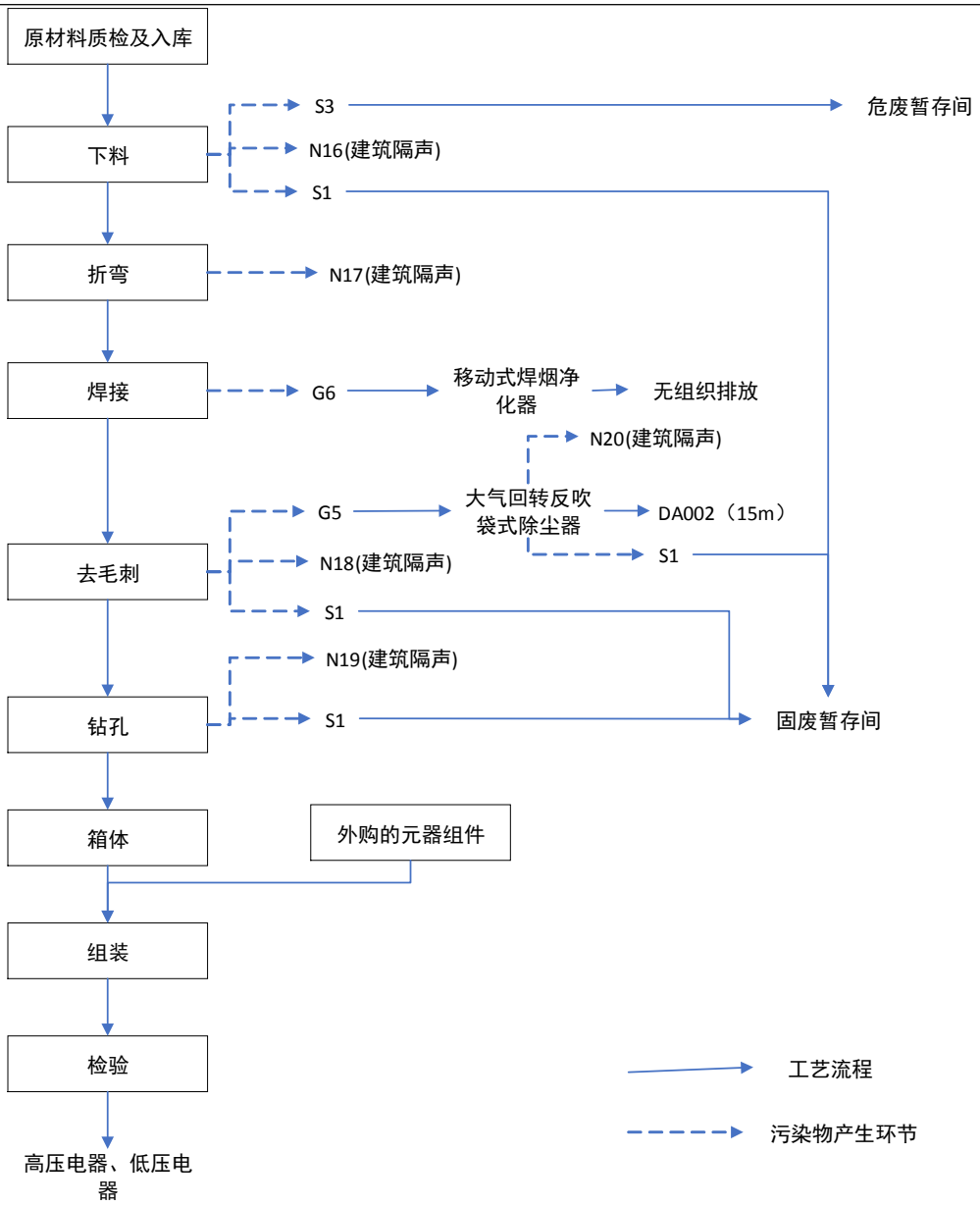


图 2.11-5　高压电器、低压电器生产线工艺流程

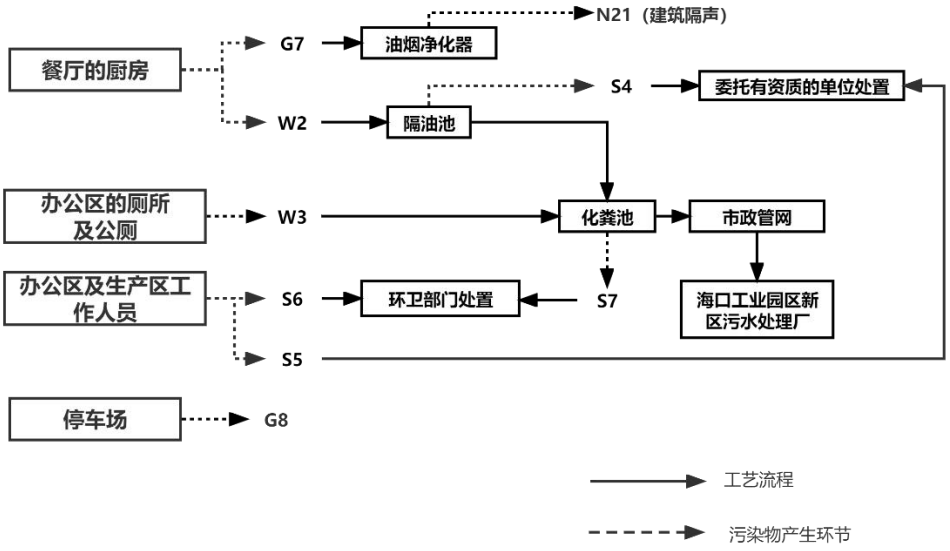


图 2.11-6　辅助工程生产工艺流程

表 2.11-1　该项目产污环节情况汇总

污染类别	编号	产污节点	主要污染物	处理措施
废气	G1	熔铝烟尘	颗粒物	由大气回转反吹袋式除尘器处理后经过DA001（15m 高）排气筒排放。
	G2	抛丸粉尘	颗粒物	
	G3	切割粉尘	颗粒物	由大气回转反吹袋式除尘器处理后经过DA002（15m 高）排气筒排放。
	G4	打磨粉尘	颗粒物	
	G5	去毛刺粉尘	颗粒物	
	G6	焊接烟尘	颗粒物	移动式焊烟净化器吸附后，无组织排放。
	G7	食堂油烟	油烟、非甲烷总烃	经过油烟净化器处理后排放。
	G8	汽车尾气	TCH、NOx、CO	产生量较小，无组织排放。
废水	W1	冷却水	SS	产品带出的冷却水通过蒸发损耗，不外排。
	W2	食堂废水	SS、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、动植物油、总磷	经隔油池处理后进入化粪池，处理后排入市政管网，进入海口水质净化厂。
	W3	其它生活污水	SS、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷	经化粪池处理后排入市政管网，进入海口水质净化厂。
噪声	N1	铝铸造产品切割	噪声	建筑物隔声
	N2	铝铸造产品钻孔	噪声	建筑物隔声
	N3	铝铸造产品去毛刺	噪声	建筑物隔声

	N4	铝铸造产品抛丸	噪声	建筑物隔声
	N5	铜加工产品下料	噪声	建筑物隔声
	N6	铜加工产品折弯	噪声	建筑物隔声
	N7	铜加工产品钻孔	噪声	建筑物隔声
	N8	铜加工产品锤扁	噪声	建筑物隔声
	N9	钢材、铝型材加工产品下料	噪声	建筑物隔声
	N10	钢材、铝型材加工产品去毛刺	噪声	建筑物隔声
	N11	钢材、铝型材加工产品仿形切	噪声	建筑物隔声
	N12	钢材、铝型材加工产品锻打	噪声	建筑物隔声
	N13	钢材、铝型材加工产品钻孔	噪声	建筑物隔声
	N14	钢材、铝型材加工产品攻丝及成型	噪声	建筑物隔声
	N15	钢材、铝型材加工产品打磨	噪声	建筑物隔声
	N16	高压及低压电器生产线下料	噪声	建筑物隔声
	N17	高压及低压电器生产线折弯	噪声	建筑物隔声
	N18	高压及低压电器生产线去毛刺	噪声	建筑物隔声
	N19	高压及低压电器生产线钻孔	噪声	建筑物隔声
	N20	大气回转反吹袋式除尘器	噪声	建筑物隔声
	N21	油烟净化器	噪声	建筑物隔声
固废	S1	下料、去毛刺、钻孔、攻丝、打磨、废气处理	废金属边角料、袋式除尘器粉尘	由废旧物资回收部门回收
	S2	机修	废机油	由有资质的单位处置
	S3	切割	废切削液	
	S4	隔油池	废油	由有资质的单位处置
	S5	生活区	食堂厨余垃圾	
	S6	生活区	生活垃圾	委托环卫部门处置
	S7	化粪池	化粪池污泥	

与项目有关的原有环境污染问题	该项目为新建项目，不存在原有环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 环境空气质量现状

该项目位于云南省昆明市西山区海口工业园区，区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中二级标准。

根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，2021年全市环境空气质量达到国家二级标准，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

昆明华信金属材料制造有限公司位于项目区南侧 1 公里，环境空气质量现状监测数据类比《25 万吨/年彩涂印花钢板扩建项目环境影响报告书》中的现状监测数据，具体如下：

表 3.1-1　环境空气检测结果一览表　　单位：μg/m³

检测点位	检测日期	时间	TSP
桃树村	2020 年 4 月 24 日	09:00-次日 09:00	83
	2020 年 4 月 25 日	09:30-次日 09:30	77
	2020 年 4 月 26 日	10:00-次日 10:00	87
	2020 年 4 月 27 日	10:30-次日 10:30	75
	2020 年 4 月 28 日	11:00-次日 11:00	73
	2020 年 4 月 29 日	11:30-次日 11:30	89
	2020 年 4 月 30 日	12:00-次日 12:00	86

桃树村环境空气质量 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中二级标准。

3.2 地表水环境质量现状

项目附近主要地表水体为项目区东侧377m处的螳螂川。

根据《云南省水功能区划（2014年修订）》螳螂川（海口-安宁温青闸）水质目标为Ⅳ类保护水体，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川温泉大桥断面水质现状为劣Ⅴ类，未达到昆明市考核目标，不满足水环境功能区划的要求。

3.3 声环境质量现状

该项目位于云南省昆明市西山区海口工业园区，根据项目所处的西山区声功能区划，项目区声环境属于3类声功能区，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市声环境质量满足昆明市考核目标。项目区50m范围内无保护目标。

3.4 生态环境

项目所在地人类活动频繁，受人为长期开发影响，项目区西侧林地主要树种为银荆、柏树、桉树，项目区北侧规划为防护绿地，有部分区域被周边厂区工人种菜，根据园区用地规划图规划用地范围及周边无基本农田存在。评价区域无自然保护区、风景名胜区、国家森林公园、自然遗产地等环境敏感区，亦未发现国家和地方重点保护的珍稀濒危野生动植物，也无古树名木。

3.5 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，该项目属于K机械、电子中的78电气机械及器材制造，报告表地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类。Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

3.6 土壤环境

项目位于云南省昆明市西山区海口工业片区，建设单位2023年3月2日委托云南求实检测技术有限公司对项目区表层土壤进行监测，共布置3个监测点，1#和2#点位位于场地内，现状为建设用地，3#点位位于厂界北侧外，现状为耕地，具体检测结果如下。

表3.6-1　1#和2#点位土壤检测结果　　单位：mg/kg

检测值 检测项目	样品编号		标准值	是否达标
	1#	2#	筛选值	
采样日期（2023）	03.02	03.02	/	/
六价铬	ND	ND	5.7	达标
镉	0.7	ND	65	达标
铜	36	6	18000	达标
铅	21	ND	800	达标

镍	37	ND	900	达标
砷	10.7	3.61	60	达标
汞	0.028	0.009	38	达标
四氯化碳	ND	ND	2.8	达标
氯仿	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯	ND	ND	0.43	达标
苯	ND	ND	4	达标
氯苯	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	20	达标
乙苯	ND	ND	28	达标
苯乙烯	ND	ND	1290	达标
甲苯	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	640	达标
硝基苯	ND	ND	76	达标
苯胺	ND	ND	260	达标
2-氯苯酚	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	15	达标

苯并[k]荧蒽	ND	ND	151	达标
䓛	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	15	达标
萘	ND	ND	70	达标

由表 3.6-1 可知，1#和 2#点位土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》的第二类用地筛选值。

表 3.6-2 3#点位土壤检测结果 单位：mg/kg

检测值 检测项目	样品编号 1#	标准值 筛选值	是否达标
采样日期（2023）	03.02	/	/
pH	6.64	/	/
镉	0.25	0.3	/
铜	28	100	达标
铅	61	120	达标
镍	40	100	达标
砷	18.1	30	达标
汞	0.339	2.4	达标
铬	79	200	达标
锌	198	250	达标
苯并(a)芘	ND	0.55	达标
α-六六六	ND	0.1	达标
β-六六六	ND		达标
γ-六六六	ND		达标
δ-六六六	ND		达标
p,p'-DDE	ND	0.1	达标
p,p'-DDD	ND		达标
o,p'-DDT	ND		达标
p,p'-DDT	ND		达标

由表 3.6-2 可知，3#点位土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》的其他用地筛选值。

环境保护目标

3.7 大气环境

项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。

3.8 声环境

经过调查，项目周边 50m 内无声环境保护目标。

3.9 地下水环境

项目厂界外 500m 范围内未发现地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.10 生态环境

项目位于工业园区内，项目北侧防护绿地和项目西侧的山地植被为保护目标。

3.11 地表水

表 3.11-1　项目地表水环境主要保护目标一览表

类别	保护目标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置	相对距离（m）
地表水	螳螂川	地表水	工业、农业景观、娱乐用水	Ⅳ类	东侧	377

污染物排放控制标准

3.12 施工期

3.12.1 废气

施工过程会产生扬尘，无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，周界外浓度最高点颗粒物≤1.0mg/m^3。

表 3.12-1　施工期废气污染物排放标准　　单位：mg/m^3

标准类别	指标	排放标准	监控点
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	≤1.0	周界外浓度最高点

3.12.2 废水

该项目施工废水和施工人员生活污水经沉淀池处理后回用于施工期洒水降尘，不外排。基坑开挖产生的少量涌水通过沉淀池处理后与地表径流一起排走外排附近雨水管，降雨形成的地表径流沉淀后外排附近雨水沟，故项目不设排放标准。

3.12.3 噪声

施工过程中施工设备会产生噪声，噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。夜间噪声最大声级超过限值的幅度，不得高于 15dB（A）。

表 3.11-2　施工期噪声排放标准　　单位：dB（A）

标准类别	指标	排放标准
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	≤70
	夜间	≤55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度，不得高于 15dB（A）。		

3.12.4 固废

建筑废弃材料执行《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019），生活垃圾执行《昆明市城市生活垃圾分类管理办法》（昆明市人民政府令第146号）。

3.13 运营期

3.13.1 废气

（1）熔铝烟尘、抛丸粉尘

熔铝烟尘、抛丸粉尘统一通过大气回转反吹袋式除尘器处理后由 1#排气筒（DA001）排放，熔铝烟尘、抛丸粉尘应执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 的标准。

表 3.13-1　铸造工业大气污染物排放标准

污染物	浓度(mg/m^3)	执行标准
颗粒物	30	《铸造工业大气污染物排放标准》

		（GB39726-2020）

（2）切割粉尘、打磨和去毛刺粉尘

切割粉尘、打磨和去毛刺粉尘统一通过大气回转反吹袋式除尘器处理后由 2#排气筒（DA002）排放，切割粉尘、打磨和去毛刺粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 有组织排放标准。

具体值见表 3.13-2。

表 3.13-2　大气污染物综合排放标准

污染物	有组织排放浓度限值		执行标准
	最高允许排放速率（kg/h）	浓度(mg/m^3)	
颗粒物	3.5	120	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

（3）电焊烟尘

电焊烟尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。

表 3.13-3　大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度(mg/m^3)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

（4）食堂油烟

运营期食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483—2001），具体内容见表 3.13-4 和 3.13-5。餐厅的基准灶头数 2 个，因此该项目的餐厅属于小型，食堂油烟排放执行小型规模要求。

表 3.13-4　饮食业单位的规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头总功率（10^8J/h）	1.67 ，< 5.00	≥5.0，<10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m^2）	≥1.1，<3.3	≥3.3，<6.6	≥6.6

表 3.13-5　饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型

最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

3.13.2 废水

产品带出的冷却水通过蒸发损耗，不外排。

生活污水：

项目食堂废水经隔油池隔油处理与其他生活污水一同排入化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入市政污水管网，最终排入海口水质净化厂。

表 3.13-6　水污染物排放标准　　单位：mg/L

标准类别	pH	COD	SS	BOD_5	动植物油	氨氮	总磷（以 P 计）
《污水排入城镇下水道水质标准》（表 1）A 级标准	6.5～9.5	≤500	≤400	≤350	≤100	≤45	≤8

3.13.3 噪声

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，夜间不生产。标准值见表 3.12-7。

表 3.13-7　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间
3 类	项目厂界	65

3.13.4 固体废弃物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及环保部 2013 年第 36 号修改单；生活垃圾执行《昆明市城市生活垃圾分类管理办法》（昆明市人民政府令第 146 号）。

总量控制指标

3.14 总量控制指标

根据该项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出该项目建议执行的总量控制指标：

3.14.1 废气

项目颗粒物有组织排放量为 0.1007t/a，项目颗粒物无组织排放量为 2.102t/a。

3.14.2 废水

项目食堂废水经隔油池预处理，与其他废水一同进出入化粪池处理；化粪池处理后废水预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后的废水直接排入市政污水管网，最终进入海口水质净化厂。废水排放量为 2720m^3/a，COD_{Cr} 排放量为 1.07t/a，氨氮排放量为 0.10t/a，总磷排放量为 0.013t/a。以上总量均纳入海口水质净化厂考核，不计入该项目总量指标。

3.14.3 固体废弃物

生活垃圾：由垃圾桶收集后委托环卫部门定期清运处置；食堂厨余垃圾：产生后统一收集之后委托有合法经营权的单位清运处置；隔油池废油：委托有资质的单位定期清掏清运处置；废金属边角料、不合格产品好、袋式除尘器粉尘：由废旧物资回收部门回收；污泥：化粪池污泥委托环卫部门定期清掏清运处理；废机油、废切削液暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位清运处置；危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2019）进行建设，应按照重点防渗要求建设，2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；化粪池基础应该按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）进行建设，防渗系数为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s。固废处置率为 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

4.1 施工期环境保护措施

施工期除了需做到以下环境保护措施，同时必须执行《昆明市建设工地文明施工管理规定》（昆政办[2011]89 号）的规定。

4.1.1 大气防治措施

（1）场地平整和施工作业面扬尘

①在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

②施工场地做到 6 个 100%，即工地周边 100%围挡（不低于 2.5m）、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

③施工场地定期洒水，以有效防止扬尘，在风速大于四级风速气象条件下加大洒水量及洒水频次。

④临时堆场上覆盖防尘网、防尘布、加大临时堆场区域洒水降尘频率，施工场地四周围挡每隔 1.5m 设置一个防尘喷淋设备，场地内设置 1 个雾炮。

（2）道路扬尘

①建设单位在加强对施工人员的教育，文明施工，避免在大风时运输土石方。

②在施工时严格按照《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政办[2011]88 号）及《昆明市建设工地文明施工管理规定》（昆政办[2011]89 号）中的相关要求：施工工地进出口处地面进行硬化处理，必须设置车辆过水池、沉淀池、过滤池及车辆清洗设备（即“三池一设备”），因施工场地条件限制，不能留有足够硬化路面，设置“三池一设备”的，应制定相应的保洁方案，报辖区城市管理综合行政执法部门审核同意并监督执行。

③施工场地出入口 5m 内必须进行混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场；在运输、装卸建筑材料时，要采用封闭式车辆运输，尤其是泥沙等的运输必须控制其散落和扬尘的污染；进出工地的运输车辆减速行驶，施工工地进出口处地面设置草垫并定时洒水降尘；车辆限速。

（3）施工机械废气

①应尽量使用电动施工机械或尾气排放达标的、以内燃机为动力的施工机械设备。

②定期对施工机械及运输车辆进行维护检修，防止带病作业。

4.1.2 废水防治措施

（1）施工废水

①施工期间在施工场地总入口处设置一个容积约 3m^3 的施工废水收集池，对施工废水进行沉淀处理，降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水回用于施工过程（砂浆用水、混凝土养护等）及施工场地洒水降尘。

②项目施工过程中，在车辆出入口处设置车辆冲洗区域，并设置 2m^3 的车辆过水池、2m^3 的沉淀池、2m^3 的过滤池及 1 套车辆清洗设备，冲洗废水经处理后用于施工场地降尘洒水。

（2）施工人员生活污水

施工人员不在现场食宿，生活污水主要为施工人员盥洗及冲厕废水，生活污水经沉淀池处理后回用于施工场地降尘洒水，冲厕废水进入化粪池定期由环卫清掏，施工人员生活污水不外排。

（3）基坑涌水

项目施工周期为 11 个月，项目基础开挖过程可能会有地下水涌出，也就是产生基坑涌水，项目基础开挖和基础施工若遇到降雨，雨水会形成地表径流影响环境，雨季地表径流主要污染物为 SS，其浓度为 200～500mg/L，产生的基坑涌水和地表径流排入北部设置的一座 1m^3 临时沉淀池，经沉淀处理后回用于施工场地、进场道路洒水降尘，回用不完部分获得许可后外排市政雨水管网。

4.1.3 噪声防治措施

为缓解施工期噪声对周围环境的影响，项目拟采取以下措施：

（1）声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声设备，同时在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间，严格遵守《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府第72号令）关于建筑施工噪声污染防治的相关规定：

“第十八条　主城建成区内，禁止在12时至14时、22时至次日6时进行施工作业除必须施工的作业，但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌、桩基冲孔、桩孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外。

其他需要禁止建筑施工作业的区域和时间，由各县区（市）人民政府决定，并向社会公告。

第十九条　因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须夜间施工的，施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明，到所在地的县（市）区环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。”

（3）合理布设施工机械，固定的机械设备尽量入棚操作，在施工机械设备与基础或连接部位之间采用减震技术，可减少动量，降低噪声。

（4）在整个施工期，在建筑物的四周100%设置（至少2.5m）的围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（5）进行物料运输时，应合理安排运输时间，避免在夜间及交通拥挤时段进行，运输车辆经过居民点时应限速和禁止鸣笛，加强施工人员管理，文明施工。

（6）应科学合理地安排施工步骤，采取诸如分段浇筑等方式，尽量减短噪声持续排放的时间。

4.1.4 固废防治措施

（1）废弃土石方

项目产生的废弃土石方在指定的地方临时堆放，随后用于项目回填。项目产生的废弃土石方可以全部回填，利用率达 100%。

（2）废弃建筑材料

项目应严格执行《〈昆明市城市建筑垃圾管理实施办法〉实施细则》（昆政办[2011]88号）；对建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，不能回收的委托有资质单位清运处置。

（3）生活垃圾

施工场地内设置垃圾桶，施工人员生活垃圾收集于垃圾桶中，委托环卫部门定期清运处置。

运营期环境影响和保护措施

4.2 运营期环境影响和保护措施

该项目污染物包括熔铝烟尘、焊接烟尘、切割粉尘、打磨粉尘、食堂油烟废气、汽车尾气；食堂废水、生活污水；设备运转过程产生的噪声；废金属边角料、隔油池废油、生活垃圾、厨余垃圾、化粪池污泥、废机油、废切削液。

4.2.1 废气

项目运营期产生的废气为熔铝烟尘、焊接烟尘、食堂油烟废气、汽车尾气等。

（1）污染物源强核算

①熔铝烟尘

铝锭需加热熔化成液态，熔化采用电加热。由于金属熔化温度较高，在此过程中有部分金属氧化生成烟尘，根据《环境保护实用数据手册》，烟尘排放系数为 0.386kg/t（加工金属），铝锭的使用量为 700t/a，则熔化过程产生的烟尘量为 0.270t/a，0.135kg/h。

产生的熔铝烟尘通过集气罩收集，集气罩位于感应电炉和低压铝合金铸造机上方 30cm 处，集气罩收集效率按 90%计，送风量为 15000m^3/h，熔铝烟尘采用大气回转反吹袋式除尘器处理，依据《大气污染物综合排放标准详解》对颗粒物的净化效率按 99.5%计。

②抛丸粉尘

根据建设单位提供的数据，原料中铝锭使用量为 700t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《机械行业系数手册》，抛丸处理的颗粒物产生量为 2.19kg/t-原料。经计算抛丸粉尘产生量为 1.533t/a，0.767kg/h。

抛丸过程在密闭的环境中进行，收集效率按 98%计，产生的抛丸粉尘直接进入废气收集管道，送风量为 15000m^3/h，抛丸粉尘采用大气回转反吹袋式除尘器处理，依据《大气污染物综合排放标准详解》对颗粒物的净化效率按 99.5%计。

熔铝烟尘、抛丸粉尘总产生速率为 0.902kg/h，其中熔铝烟尘收集效率为 90%，抛丸粉尘收集效率为 98%。

项目产生的熔铝烟尘设置集气罩收集后，抛丸粉尘直接进入废气收集管道，统一经过一套大气回转反吹袋式除尘器处理，经处理后由 1 根直径 800mm 的 1#排气筒排放，排气筒高度为 15m。

综上，项目 1#排气筒有组织颗粒物产生速率为 0.873kg/h，产生浓度为 58.2mg/m^3，排放速率为 0.00437kg/h，排放浓度为 0.291mg/m^3。

无组织颗粒物排放速率为 0.0288kg/h。

③切割粉尘

根据建设单位提供的数据，原料中钢材使用量为 3200t/a，铜材使用量为 1750t/a，铝材使用量为 1000t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《机械行业系数手册》，通过氧/可燃气切割工艺下料，颗粒物产生量为 1.50kg/t-原料。经计算切割粉尘产生量为 8.93t/a，4.47kg/h。

产生的切割粉尘通过集气罩收集，集气罩位于切割机工位上方 30cm 处，收集效率按 90%计，送风量为 15000m^3/h，切割粉尘采用大气回转反吹袋式除尘器处理，依据《大气污染物综合排放标准详解》对颗粒物的净化效率按 99.5%计。

④打磨粉尘和去毛刺粉尘

根据建设单位提供的数据，原料中钢材使用量为 3200t/a，铜材使用量为 1750t/a，铝型材使用量为 300t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《机械行业系数手册》，打磨处理的颗粒物产生量为 2.19kg/t-原料。经计算打磨和去毛刺粉尘产生量为 11.50t/a，5.75kg/h。

产生的打磨和去毛刺粉尘通过集气罩收集，集气罩位于打磨和去毛刺工位上方 30cm 处，收集效率按 90%计，送风量为 15000m^3/h，打磨和去毛刺粉尘采用大气回转反吹袋式除尘器处理，依据《大气污染物综合排放标准详解》对颗粒物的净化效率按 99.5%计。

切割粉尘、打磨粉尘和去毛刺粉尘产生速率为 10.22kg/h，收集效率为 90%。

项目产生的切割粉尘、打磨粉尘和去毛刺粉尘分别设置集气罩收集后，统一经过一套大气回转反吹袋式除尘器处理，经处理后由 1 根直径 800mm 的 2#排气筒排放，排气筒高度为 15m。

综上，项目 2#排气筒有组织颗粒物产生速率为 9.198kg/h，产生浓度为 613.2mg/m^3，排放速率为 0.046kg/h，排放浓度为 3.066mg/m^3。

无组织颗粒物排放速率为 1.022kg/h。

⑤电焊烟尘

根据建设单位提供的数据，焊接使用氩弧焊，焊丝使用量为 5000kg/a，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》可知，“氩弧焊焊接材料的发尘量为 2~5g/kg”。本次评价取最大值，即氩弧焊焊接材料的发尘量为 5g/kg。经计算，氩弧焊产生的焊接烟尘为 0.025t/a。

焊接车间设置 1 台移动式焊烟净化器，风量为 3000m^3/h；每天焊接时间约为 1 小时；

净化方式为滤芯过滤，净化效率可达 70%以上，本次评价以 70%计。经吸附过滤后在车间内排放，属于无组织排放源，排放量为 0.025kg/h。

⑥汽车尾气

项目运营期车辆尾气产生源主要包括进出项目区重型车辆。项目共设置 78 个停车位，均位于地上停车场内。车辆驶入、驶出时会排放少量尾气，其中含 TCH、NO_x、CO 等污染物，呈无组织排放，通过大气扩散和被植物吸收。

⑦食堂油烟

该项目餐厅位于项目北侧，用餐职工人数为 80 人。

项目食堂采用天然气、电能等清洁能源，食堂烹饪工作时间约为 6h/d。按照平衡膳食统计，人均日食用油用量约 30g/（人·d）计，则该项目耗油量约为 2.4kg/d，即 0.6t/a。由于烹饪时温度较高，故有少量油类分解、挥发，据类比估计，分解、挥发量占总耗油量的 2.83%计算，则厨房油烟产生量为 0.068kg/d，合 0.017t/a。

环评要求食堂选用 1 套处理效率为 85%的经环保认证的静电式油烟净化器。食堂油烟由室内静电式油烟净化器处理后经排烟管道引至楼顶排放，油烟净化器排放高度高出楼顶 2 米。

该项目食堂油烟废气产生及排放情况见表 4.2-2 所示。

表 4.2-2　食堂油烟废气产生及排放情况一览表

排放源	废气量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	处理效率
餐厅楼顶	4000	2.83	0.017	0.42	0.00255	85%

（2）废气的产生及排放情况

该项目废气的产生及排放情况详见下表：

表 4.2-3　项目废气的产排情况一览表

排放方式	污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	处理措施	是否为可行性技术	排放量 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放标准		达标情况
									浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
有组织	生产车间1#排	颗粒物	0.873	58.2	袋式除尘器	是	0.00437	0.291	≤30	/	达标

	气筒										
	生产车间2#排气筒	颗粒物	9.198	613.2	袋式除尘器	是	0.046	3.066	≤120	≤3.5	达标
无组织	生产车间	颗粒物	1.051	/	/		1.051	/	≤1.0	/	达标

袋式除尘器属于《金属铸造行业排污许可申请与核发技术规范》（HJ1115-2020）中规定的可行性技术。

表 4.2-4　废气排放口基本情况

序号	产排污环节	高度	排气筒内径（m）	温度（℃）	编号及名称	类型	地理坐标
1	压铸、抛丸	15m	0.8	50.5	DA001废气排放口	一般排放口	E102°32′1.521″N24°49′36.386″
2	切割、打磨、去毛刺	15m	0.8	20.5	DA002废气排放口	一般排放口	E102°32′2.119″N24°49′36.516″

（3）大气污染源非正常工况分析

项目非正常排放情况主要为环保设施运转不正常或不运转。本次非正常排放考虑集气罩、风机、袋式除尘器故障，环保设施处理效率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑袋式除尘器处理效率降至 30%。具体见表 4.2-5。

表 4.2-5　非正常工况废气污染物排放情况

非正常排放源	污染物	产生情况		处理效率	排放情况		浓度限制要求 mg/m³	达标情况
		产生量 kg/h	产生浓度 mg/m³		排放量 kg/h	排放浓度 mg/m³		
生产车间 1#排气筒	颗粒物	0.873	58.2	30%	0.611	40.74	≤30	不达标
生产车间 2#排气筒	颗粒物	9.198	613.2	30%	6.439	429.24	≤120	不达标

表 4.2-6　非正常情况下废气污染物排放工况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	单次持续时间/h	年发生频次/次	措施
生产车间 1#排气筒	废气处理设施发生故障	颗粒物	0.5	2	停止生产
生产车间 2#排气筒	废气处理设施发生故障	颗粒物	0.5	2	停止生产

（4）监测要求

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 版）》（生态环境部令第 11 号），该项目属于二十八、金属制品业 82 铸造及其他金属制品制造，除重点管理以外的有色金属铸造 3392，为简化管理。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）废气监测要求具体如下。

表 4.2-7　废气监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织废气（DA001）	颗粒物	1 次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中的标准
有组织废气（DA002）	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准
厂界无组织废气，上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准

（5）达标排放及环境影响分析

根据以上核算及分析，对照排放情况：

项目生产车间 1#排气筒有组织排放的颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中的标准限值要求。

项目生产车间 2#排气筒有组织排放的颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的有组织排放标准限值要求。

生产车间中电焊烟尘无组织排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放标准限值要求。

食堂油烟污染物排放满足《食堂业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50—2021），厂界废气浓度达标，对周边环境的影响较小。

因此，该项目废气排放满足各项排放标准，项目周边500m范围内无保护目标，对周边环境的影响较小，不会改变周边环境功能属性。

4.2.2 废水

项目运营期产生的废水为生活污水（食堂废水、其它生活污水）。

（1）源强核算及废水的产生、排放情况

项目用水主要为冷却水、日常生活用水、绿化及道路浇洒用水。本次评价生活用水量根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）进行核算。

①生产用水（冷却水）：

项目建成后，将5m^{3}冷却水加入冷却水池中，产品带出的冷却水通过蒸发损耗，不外排，损耗的水量为0.5m^3/d，125 m^3/年。

②日常生活废水：

项目建成后，预计项目人员80人。每年工作天数为250天。

a、食堂废水

参照《云南省地方用水定额用水定额》（DB53/T168-2019）中食堂用水30L/（人•d），则食堂用水量为2.4m^3/d，产污系数按85%，则食堂废水产生量为2.04m^3/d。

b、其它生活用水

项目建成后共有80人住宿，参照《云南省地方用水定额用水定额》（DB53/T168-2019）中特大城市用水160L/（人•d），去除食堂用水，则其它用水量为130L/（人•d），则其它生活用水量为10.4m^3/d，产污系数按85%，则其它生活污水量为8.84m^3/d。

③绿化用水和道路浇洒用水

项目绿化面积为6228.95m^2，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），晴天项目区绿化用水定额为3L/（m^2·次），则项目非雨天一天的绿化用水量为18.7m^3/次，非雨天每天绿化浇水1次，雨天不需要绿化用水，根据昆明市气象资料可知，昆明市一年243天为非雨天，122天为雨天，则项目一年的绿化用水量为4544.1m^3/a。

该项目道路面积共计约12330.26m^2，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中场地浇洒（项目区道路浇洒）用水量按2L/（m^2·次）计，则该项目道路浇洒用水为24.7m^3/次，非雨天每天1次，雨天不进行道路清扫，根据昆明市气象资料可知，昆明市一年243天为非雨天，122天为雨天，则项目一年的道路清扫用水为6002.1m^3/a。浇洒后水分自然蒸发不外排。

项目运营期给排水情况见下表 4.2-8。

表 4.2-8　运营期项目给排水情况

序号	用水类别	用水定额	用水规模	天数（d）	用水量（m^3/d）	废水产生系数	废水量（m^3/d）
1	冷却水	/	/	1	0.5	/	/
2	食堂用水（市政新鲜水）	30L/（人•d）	80 人	250	2.4	0.85	2.04
3	其它生活用水（市政新鲜水）	130L/（人•d）	80 人	250	10.4	0.85	8.84
4	绿化用水（市政新鲜水）	3L/（m^2·次）	4544.1 m^2	243	18.7	/	/
5	道路浇洒用水（市政新鲜水）	2L/（m^2·次）	6002.1 m^2	243	24.7	/	/
合计	/				56.7	/	10.88

根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》和已批复的《华润花园环境影响报告书》等资料，确定该项目生活污水的水质，根据《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》确定该项目生活污水去除效率，去除效率为 SS0%、COD_{Cr}21%、BOD_5 29%、氨氮 0%、总磷 7%、动植物油 50%，得出表 4.3-9 项目生活污水产排情况一览表。

表 4.2-9　项目生活污水产排情况一览表

	COD_{Cr}	SS	BOD_5	动植物油	NH_3-N	总磷（以 P 计）
废水产生量（m^3/a）	2720					
产生浓度（mg/L）	500	280	220	60	38	5
产生量（t/a）	1.36	0.76	0.60	0.16	0.10	0.014
处置措施/是否为可行性技术	化粪池（含油废水先进隔油池）/是					
处理效率（%）	21	0	29	50	0	7
排放浓度（mg/L）	395	280	156.2	30	38	4.65
排放量（t/a）	1.07	0.76	0.43	0.08	0.10	0.013
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准	500	400	350	100	45	8
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（2）排放口基本情况

该项目生活污水经化粪池处理后外排至市政污水管网，规范设置废水排放口。

废水排放口的设置需满足以下要求：

①排放口应满足现场采样和流量测定的要求，原则上设在厂界内，或厂界外不超过 10m 的范围内；

②排放口应设置检查井，应按照 GB15562.1 的要求设置明显标志，并应加强日常管理和维护，确保监测人员的安全，经常进行排放口的清障、疏通工作。

③经生态环境主管部门确认的排放口不得随意改动。因生产工艺或其他原因需变更排放口时，须按①~②的要求重新确认。项目采样口设置在排放口处。

该项目排放口基本情况详见表 4.2-10。

表 4.2-10　项目废水排放口基本信息情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	排放标准
1	DW001	E102°32'5.050"	N24°49'35.220"	0.272	进入海口水质净化厂	间歇排放	海口水质净化厂	COD_{Cr}、BOD_5、SS、动植物油、氨氮、总磷	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

（3）监测要求

①自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）废水监测要求具体如下。

表 4.2-11　废水监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
项目废水总排口	pH、SS、BOD_5、COD_{Cr}、氨氮、动植物油、总磷。	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中（A）等级标准

（4）废水处理设施的可行性分析

①生活污水处理设施的可行性分析

a、厨房专业隔油设备设置合理性分析

由于食堂废水中含动植物油含量较高，因此，食堂废水需先经隔油池处理后再排入化粪池内进行处理，隔油池的设计需符合国家环境保护标准 HJ554--2010《饮食业环境保护技术规范》规定，项目食堂废水量为 2.04m^3/d，食堂运营时间为 6h，则食堂废水量为 0.34m^3/h，隔油池停留时间至少为 0.5h，该项目拟设计 1 个隔油池隔油，容积为 0.5m^3，可保证食堂含油废水的处理效果及处理量。本环评要求隔油池油污应做到定期清掏，并做好日常的维护，避免影响隔油池的处理效果。

b、化粪池设置合理性分析

根据工程分析，预计该项目运营期进入化粪池处理的生活污水产生量约为 10.88m^3/d，化粪池污水停留 24 小时，项目拟建设 2 个化粪池，化粪池总容积为 20m^3，1#化粪池容积为 10m^3, 2#化粪池容积为 10m^3；因此化粪池处置能力符合要求。废水中主要污染物浓度分别为：SS280mg/L、COD_{Cr}395mg/L、$BOD_5$156.2mg/L、氨氮 38mg/L、总磷 4.65mg/L，产生的废水主要污染物浓度可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(表 1) A 级标准。

（5）污水排入昆明市海口水质净化厂的可行性分析

①污水处理厂概况

昆明市海口水质净化厂于 2009 年 12 月开工，2010 年 10 月建成。昆明市海口水质净化厂位于大营庄北部，螳螂川以南，厂区占地 89 亩，服务人口 11.1 万，纳污面积 13 平方公里，接纳滇池西岸海口镇至海口水质净化厂沿线的污水。该水质净化厂设计处理工艺为曝气氧化沟处理工艺+V 型滤池深度处理工艺。设计规模为 3.0 万 m^3/d。

②纳污范围可行性

该水质净化厂服务范围为滇池西岸海口镇至海口污水处理厂沿线的污水，根据现场踏勘，项目所在区域已铺设污水管网，该片区污水可接入海口水质净化厂处理。

③处理能力可行性

根据水平衡分析，该项目日最大排水量为 10.88m^3/d，海口水质净化厂设计处理能力为 3.0 万 m^3/d，现状处理能力为 2.6 万 m^3/d，海口水质净化厂有足够能力处理该项目产生的生活污水。

④进水水质可行性

根据建设单位提供资料，该项目产生的生活污水经隔油池预处理和化粪池处理后可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 级标准，满足海口水质净化厂进水水质的要求，不会影响该污水处理厂的正常运行。

综上，该项目生活污水纳入市政污水管网，排入海口水质净化厂处理合理、可行、可靠。

4.2.3 噪声

（1）噪声源强分析

该项目主要噪声源为生产过程使用的切割机、螺旋震动研磨机、空压机、风机、起重机、焊机等在运行过程中产生的机械噪声，声值范围在 80~90dB（A）。各噪声源强见下表。

表 4.2-12　项目主要噪声源强

噪声源	设备数量	声源类型	噪声源强	降噪措施		噪声排放值	持续时间/h
			噪声值/(dB（A）)	工艺	降噪效果/(dB（A）)	噪声值/(dB（A）)	
抛丸机	2	间歇	90	建筑隔声	15	75	8
冲床	3	间歇	90	建筑隔声	15	75	8
摇臂钻床	1	间歇	78	建筑隔声	15	63	8
台式钻床	1	间歇	76	建筑隔声	15	61	8
金属带锯床	1	间歇	76	建筑隔声	15	61	8
钻铣床	1	间歇	75	建筑隔声	15	60	8
液压弯管机	1	间歇	70	建筑隔声	15	55	8
切割机	10（6用4备）	间歇	90	建筑隔声	15	75	8
螺旋震动研磨机	10（6用4备）	间歇	90	建筑隔声	15	75	8
空压机	10（6用4备）	间歇	90	建筑隔声	15	75	8

风机	1	间歇	85	建筑隔声	15	70	8
起重机	5（3 用 2 备）	间歇	90	建筑隔声	15	75	8
焊机	10（6 用 4 备）	间歇	90	建筑隔声	15	75	8
油烟净化设备	1	间歇	80	建筑隔声	15	65	8
水泵	1	间歇	90	建筑隔声	20	70	8

（2）影响分析

根据噪声的衰减和叠加特征，本评价采用《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ 2.4－2021)中推荐模式计算预测点新增噪声源的污染水平，模式如下：

室外声源在预测点的 A 声级:

$$L = L_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L—预测点噪声值，dB（A）；

L_0—距声源距离 r_0 处的噪声值，dB（A）；

r—预测点与声源之间的距离，m；

r_0—噪声值为 L_0 处与声源之间的距离，m；

ΔL—隔音衰减因素。根据现场调查，风机、水泵设置在室内，减噪效果为 15dB（A），因此ΔL 取 15dB（A）。

噪声叠加公式：

$$L_p=10lg（10^{0.1Lp1}+10^{0.1Lp2}）$$

式中：L_p—叠加后噪声值，dB（A）；

L_{p1}—声源 1 的声压级，dB（A）；

L_{p2}—声源 2 的声压级，dB（A）。

项目生产时间为 6:00~20:00，即夜间不生产。计算结果如下：

生产车间切割机、螺旋震动研磨机、空压机、风机产生的噪声叠加值为 80.2dB（A），油烟净化器产生的噪声值为 65dB（A）。

表 4.2-13　项目噪声源到各厂界的距离　　单位：m

噪声源	源强值	北侧	南侧	西侧	东侧
抛丸机	78	23	50	69	20
冲床	80	23	50	69	20
摇臂钻床	63	23	50	69	20
台式钻床	61	23	50	69	20
金属带锯床	61	23	50	69	20
钻铣床	60	23	50	69	20
液压弯管机	55	23	50	69	20
切割机	84	23	50	69	20
螺旋震动研磨机	84	23	50	69	20
空压机	84	23	50	69	20
风机	70	23	50	69	20
起重机	80	23	50	69	20
焊机	84	23	50	69	20
油烟净化设备	65	9	109	86	448
水泵	70	6	114	149	72

表 4.2-14　厂界噪声贡献值　　单位：dB(A)

噪声源	源强值	北侧	南侧	西侧	东侧
抛丸机	78	51	44	41	52
冲床	80	53	46	43	54
摇臂钻床	63	26	29	26	37
台式钻床	61	34	27	24	35
金属带锯床	61	34	27	24	35
钻铣床	60	33	26	23	34
液压弯管机	55	28	21	18	29

切割机	84	57	50	47	58
螺旋震动研磨机	84	57	50	47	58
空压机	84	57	50	47	58
风机	70	43	36	33	44
起重机	80	53	46	43	54
焊机	84	57	50	47	58
油烟净化设备	65	46	24	26	12
水泵	70	54	34	32	38
叠加值	/	64	57	54	65

（3）达标性分析

表 4.2-15　达标性分析

	北侧	南侧	西侧	东侧
贡献值	64	57	54	65
排放标准	65	65	65	65
是否达标	达标	达标	达标	达标

该项目运营期设备噪声源主要由切割机、螺旋震动研磨机、空压机、风机等运行产生，噪声源强约 70~90dB（A），项目水泵、备用发电机均设于专用的房间内，设备噪声经墙体隔声降噪、距离衰减等处理后，可有效降低厂界噪声贡献；根据预测结果，厂界北侧噪声贡献值为 64dB（A）、南侧噪声贡献值为 57dB（A）、西侧噪声贡献值为 54dB（A）、东侧噪声贡献值为 65dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）3 类标准中昼间标准，厂界排放达标，夜间不生产，项目周边 50m 范围内无保护目标，因此对周边环境影响较小。

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）噪声监测要求具体如下。

表 4.2-16　噪声监测要求一览表

监测时段	监测项目	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准

运营期	噪声	厂界东、南、西、北	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托其他检（监）测机构代其开展监测

4.2.4 固体废物

项目运营期产生的固体废弃物主要包括：一般工业固废（废金属边角料、不合格产品、袋式除尘器粉尘）以及生活垃圾、食堂厨余垃圾、隔油池废油、化粪池污泥、危险废物（废机油、废切削液、废乳化液）。

（1）一般工业固体废物

①废金属边角料、不合格产品、袋式除尘器粉尘

项目运营过程产生废金属边角料和不合格产品，产生量为 5.0t/a，袋式除尘器粉尘收集量为 20.04 t/a，由废旧物资部门回收。

（2）生活垃圾

该项目配套人员共计80人，垃圾产生量按《城镇生活源产排污系数手册》中0.56kg/（d·人）计，生活垃圾产生量为0.045t/d，11.25t/a，产生后统一收集之后委托环卫部门清运。

（3）食堂厨余垃圾

食堂接纳就餐人数约80人/d，《估算城市餐厨垃圾日均产量的方法及建议》西南地区厨余垃圾产生量按照1.5~1.7kg/人·d计，按1.7kg/人·d计，则产生量为0.136t/d、34t/a，产生后统一收集之后委托有合法运营单位清运处理。

（4）隔油池废油

食堂接纳就餐人数约80人/d，《城镇生活源产排污系数手册》中1.77g/（d·人）计，隔油池废油产生量约为0.035t/a，委托有资质的单位定期清掏清运处置。

（5）化粪池污泥

项目产生的污泥主要来自于化粪池。化粪池污泥量按每立方米污水产泥量 0.2kg 计，产生量约 0.544t/a，化粪池一般 1 年清掏 2 次，化粪池污泥委托环卫部门定期清掏清运处理。

表 4.2-17　项目主要一般固废产生及处置情况一览表

名称	生活垃圾	食堂厨余垃圾	隔油池废油	废金属边角料、不合格产品和袋式除尘器收集颗粒物	化粪池污泥
产生环节	办公过程	食堂	隔油池	生产过程	化粪池处理过程
属性	/	/	/	一般工业固废	/

主要有毒有害物质名称	/	/	/	/	/
物理性状	固体	固体	固体	固体	固体
环境危险特性	/	/	/	/	/
年度产生量	11.25t/a	34t/a	0.035t/a	25.04t/a	0.544t/a
贮存方式	带盖垃圾桶	泔水桶	/	仓库	/
利用处置方式和去向	委托环卫部门处置	委托合法营运单位处置	委托合法运营单位处置	由废旧物资部门回收	委托环卫部门处置
利用或处置量	11.25t/a	34t/a	0.035t/a	25.04t/a	0.544t/a
环境管理要求	/	/	建立台账	建立台账	建立台账

（6）危险废物

①废机油

设备保养时产生的废机油年产量约为 1.5t/a，产生废机油经过收集后暂存于危废暂存间。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）分类，废机油属于 HW08 废矿物油，代码为 900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。废机油交由有危险废物处理资质单位进行回收处理。

②废切削液

设备运行时切削液流过切刀表面，进入设备下部收集槽，收集槽收集的切削液经过泵泵入顶部的切削液暂存槽，可以循环使用，切削液定期更换，设备运行时产生的废切削液年产生量约为1.5t/a，切削液循环使用。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）分类，废切削液属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，代码为 900-006-09（使用切削油或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）。废切削液交由有危险废物处理资质单位进行回收处理。

具体措施如下：

a、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物暂存间进行设置。危险废物暂存间不得小于5m^2，危险废物暂存间门上粘贴警示标示。

b、与危险废物处置中心签订委托处置服务协议书，委托其定期清运处置，并按危废中心要求完善危废转移联单制度，填写好转移联单。

c、设专人负责危废的日常管理工作，产生的危废应分类收集，不得与生活垃圾相混。于危险废物暂存间内暂存，之后委托有资质的单位清运处置。

表 4.2-18　项目主要危险废物产生及处置情况一览表

名称	废机油	废切削液
产生环节	设备保养	设备运行
属性	危险废物	危险废物
类别	HW08	HW09
废物代码	900-214-08	900-006-09
物理性状	固体	固体
环境危险特性	T	T
年度产生量	2.0t/a	1.5t/a
贮存方式	危废暂存间	危废暂存间
利用处置方式和去向	有危废处置资质的单位处置	有危废处置资质的单位处置
利用或处置量	1.5t/a	1.5t/a
环境管理要求	危废间暂存，建立台账及危废转移制度	危废间暂存，建立台账及危废转移制度

危险废物的收集、暂存、处置要求：

本次评价要求建设单位建设 1 间危废暂存间，位于材料零部件库，占地面积为 5m^2，对危险废物进行分类收集，不同类别危废需分区堆存于危废暂存间内，定期委托相关有资质单位进行清运处理。危险暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2019）进行建设，必须进行重点防渗，要求为防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立警示标志，门口需粘贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内粘贴企业《危险废物管理制度》，盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。

①应建造专用的带有门和窗户的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。要防风、防雨、防晒，不允许有其他杂物；要上锁防盗，仓库内要有安全照明设施和观察窗口。

②危废暂存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施，即防腐蚀、防渗漏、防流失。

③危废暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，且施工期间需拍摄影像、交付设计施

工和检验及相关说明资料（委托有资质的环境监理单位进行监理），留档备查。

④存放液体性危险废物的暂存库须有泄漏液体收集装置（例如托盘、导流沟、收集池）。

⑤危险废物之间由于化学性质不同，必须单独收集，分区堆放，严禁和一般固体废物混装，危险废物使用危废收集桶分类收集。

⑥根据危险废物的特性须做到相应的防范措施（如易燃的须通风并保持干燥）。

⑦危险废物贮存场所不得连接市政雨水管或污水管，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑧危废暂存间门口按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立警示标志，门口需粘贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内粘贴企业《危险废物管理制度》，盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。



图 4.2-1　危废暂存间标识牌样图

⑨在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放。

⑩危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒。危废临时贮存设施暂存后由有资质的单位处置，在转移行为发生时应执行危险废物转移联单制度。危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须如实作好危险废物情况的记录，转入及转出记录上须注明危险废物的名称、种类、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、负责人、废物出库日期及接收单位名称。建立危险废物的记录台账并悬挂于危废间内，危废台账和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

为了加强危废管理，保证危废有合理的处置措施和去向，采取如下管理措施：

①危废暂存间必须派专人管理，其他人未经允许不得入内。

②危废暂存间不得存放除危险废物以外的其他废弃物。

③危废暂存间管理人员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、废物出库日期及接收单位名称，每月汇总一次。危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标识。

④不定期对危废暂存间进行检查，门窗是否完好，地面是否有渗漏，包装容器是否完好无泄漏，防止泄漏事故发生。

4.2.5 土壤环境影响分析

（1）污染物类型和污染途径

该项目的污染物类型为无机污染物，该项目排放的大气污染物颗粒物中的铜、铝通过大气沉降污染土壤环境。

（2）防控措施

①加强废气处理设施的管理和运行，通过生产过程管理和工艺提升，降低颗粒物排放浓度和排放量。

②厂区内的绿化区以种植具有较强吸附能力的植物为主。

③无组织排放的污染物主要在厂房内自然沉降，定期打扫。

④制定土壤跟踪监测计划、建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

采取以上措施后，该项目产生的污染物对土壤环境影响较小。

⑤建议园区对防护绿地的使用严格管理，禁止私自开荒种菜的行为。

根据综合分析，1#和 2#点位土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》的第二类用地筛选值。3#点位土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》的其他用地筛选值。该项目对周围土壤环境影响较小，不需要进行跟踪监测。

4.2.6 环境风险影响分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

根据调查，同时对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1，该

项目涉及风险物质为油类物质（废机油、废切削液）、乙炔。

表 4.2-19　项目区突发环境事件风险物质及临界比值

类别	物质名称	项目最大储存量（t）	临界量（t）	qi/Qi
油类物质	油类物质	3.0	2500	1.2×10^{-3}
气体	乙炔	0.42	10	4.2×10^{-2}
合计	/	/	/	0.0432

风险潜势初判

Q 值的确定：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\cdots\frac{qn}{Qn}$$

式中：q1，q2……qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥ 100。

本项目 qi/Q 值为 0.0432＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

（3）评价工作等级划分

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分原则见表 4.2-20。

表 4.2-20　环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定型说明				

经计算本项目 Q＜1，环境风险潜势为Ⅰ，因此本项目仅需要进行简单分析。

（1）危险物质和风险源分布情况

该项目主要风险源为乙炔、废机油，乙炔分布在材料、零部件库，废机油产生在生产车间。

①物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，该项目涉及的风险物质有乙炔、废机油，乙炔分布在材料、零部件库，废机油产生于生产车间、暂存于危废暂存间。

②生产系统危险性识别

该项目生产系统涉及的环境风险区域为材料、零部件库中存储乙炔的区域。

③环境风险类型及危害分析

危险废物发生泄漏污染地表水、地下水和土壤，乙炔爆炸和火灾后产生的气体污染大气环境。

（2）可能影响途径

①乙炔气体存放不当发生泄漏，引发爆炸和火灾，爆炸和火灾后产生的气体污染大气环境。

②该项目的危险废物主要为废机油，在产生、收集、贮存主要的环境风险表现为泄露风险。

（3）风险防范措施

①制定乙炔贮存、使用及管理的制度，规范乙炔贮存、使用及管理，将制度张贴在乙炔贮存和使用的区域，管理人员及使用人员必须严格按照管理制度执行，一旦发现乙炔气体泄漏事故，管理人员立刻采取应急措施。

②制定危废暂存间危废临时贮存、转移、处置管理制度，规范危废暂存间危废临时贮存、转移、处置管理，将制度张贴在危废暂存间，管理人员及使用人员必须严格按照管理制度执行。对产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

③后期完善应急预案编制，并且到相关部门进行备案，加强演练，有效减低事故发生时的损害。

4.2.7 环保投资

项目总投资 23367.31 万元，其中环保投资 35.7 万元，占总投资的 0.15%。环保投资情况见下表。

表 4.2-21　环保投资情况一览表

时段	项目名称	治理措施	投资

				（万元）
施工期	废水处理	施工期废水	3m³临时沉淀池、2m³的车辆过水池、2m³的沉淀池、2m³的过滤池及1套车辆清洗设备	1.5
	废气处理	施工场地扬尘	2.5m高施工围挡、围挡长度740m，防尘帷幕、洒水降尘、施工材料蓬布遮盖	2.5
	固废处置	施工期生活垃圾	垃圾收集桶不低于2个	0.2
		施工期建筑垃圾的处置	委托相关单位进行妥善处置	5.0
	噪声处理	选用低噪声设备，施工车辆限速、禁鸣		1.0
运营期	废水处理	雨污分流管网及规范化排污口	雨水、污水管道	10
		化粪池	2座，总容积为20m³	1.5
		隔油池	1个，容积为0.5m³	0.1
	废气处理	熔铝烟尘、抛丸粉尘废气处理设施	采用大气回转反吹袋式除尘器方式，通过DA001（15m高）排气筒排放	3.0
		切割粉尘、打磨粉尘、去毛刺粉尘废气处理设施	采用大气回转反吹袋式除尘器方式，通过DA002（15m高）排气筒排放	3.0
		移动式焊烟净化器	3台移动式焊烟净化器	1.5
		油烟净化器	1套处理效率85%的油烟净化器	2.0
	固废处理	处置费	生活垃圾：处置费； 危险废物：委托有资质单位处置费	1.3
		泔水桶	2个，置于食堂内。	0.1
	/	危废暂存间及防渗工程	危废间防渗处置、危废标识牌、管理台账、管理制度	2.0
	噪声处理	产噪设备安装减震垫、厂房隔声		1.0
	绿化	计入总投资、不计入环保投资。		/
合计				35.7

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织废气（1#排气筒）DA001	颗粒物	采用大气回转反吹袋式除尘器方式，通过15m高排气筒排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
	有组织废气（2#排气筒）DA002	颗粒物	采用大气回转反吹袋式除尘器方式，通过15m高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂界	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	食堂	油烟废气	安装环保认证的处理效率为85%的油烟净化器1套	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483—2001）
地表水环境	生活污水	pH、SS、BOD_5、COD_{Cr}、氨氮、动植物油、总磷。	项目食堂废水经隔油池预处理与其他生活污水一同进入化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入市政污水管网，最终进入海口水质净化厂	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准
声环境	抛丸机、冲床、摇臂钻床、台式钻床、金属带锯床、钻铣床、	Leq（A）	产噪设备安装减震垫、建筑隔声、进出车辆减速行驶、禁止鸣笛。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准

	液压弯管机、切割机、螺旋震动研磨机、空压机、风机、起重机、焊机、水泵等在运行过程中产生的机械噪声			
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①生活垃圾：由垃圾桶收集后委托环卫部门定期清运处置； ②食堂厨余垃圾：产生后统一收集之后委托有合法经营权的单位清运处置； ③隔油池废油：委托有资质的单位定期清掏清运处置； ④废金属边角料、不合格产品和袋式除尘器粉尘：由废旧物资回收部门回收； ⑤污泥：化粪池污泥委托环卫部门定期清掏清运处理； ⑥废机油、废切削液、废乳化液暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位清运处置；危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2019）进行建设，应按照重点防渗要求建设，2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；化粪池基础应该按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）进行建设，防渗系数为等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。 ⑦固废做到 100%处置。			
土壤及地下水污染防治措施	土壤防治措施： ①加强废气处理设施的管理和运行，通过生产过程管理和工艺提升，降低颗粒物排放浓度和排放量。 ②厂区内的绿化区以种植具有较强吸附能力的植物为主。 ③制定土壤跟踪监测计划、建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。 危废暂存间采取围堰及重点防渗措施，应按照重点防渗要求建设，2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。 地下水污染防治措施： ①车间地面硬化。 ②化粪池设置底部和侧面防渗，定期进行检查维修。 ③将切削液收集在设备下方槽内，循环使用。			
生态保护措施	厂区绿化			
环境风险防范措施	①制定乙炔贮存、使用及管理的制度，规范乙炔贮存、使用及管理，将制度张贴在乙炔贮存和使用的区域，管理人员及使用人员必须严格按照管理制度执行，一旦发现乙炔气体泄漏事故，管理人员立刻采取应急措施。			

②制定危废暂存间危废临时贮存、转移、处置管理制度，规范危废暂存间危废临时贮存、转移、处置管理，将制度张贴在危废暂存间，管理人员及使用人员必须严格按照管理制度执行。对产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

③后期完善应急预案编制，并且到相关部门进行备案，加强演练，有效减低事故发生时的损害。

其他环境管理要求

表 5.1-1 施工期环境监测要求

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂界东、南、西、北	颗粒物	1 次/季度，每次 2 天，每天 4 个样品。
2	厂界东、南、西、北	等效连续 A 声级	1 次/季度，每次 2 天，每天昼夜各一次

表 5.1-2 排污单位自行监测要求

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	有组织废气（DA001）、（DA002）	颗粒物	1 次/半年
2	厂界无组织废气（上风向 1 个点位，下风向 3 个点位）	颗粒物	1 次/年
3	项目废水总排口(DW001)	pH、SS、BOD_5、COD_{Cr}、氨氮、动植物油、总磷	1 次/年
4	厂界东、南、西、北	等效连续 A 声级	1 次/季度

六、结论

该项目建设符合国家产业政策。项目位于工业园区，选址不涉及环境敏感区，选址不存在环境制约因素，产生的环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等，在采取必要的防治措施后，排放污染物可以得到有效控制，满足国家达标排放要求，满足总量控制标准，不会对周围环境产生显著的影响。项目在建设过程中严格按“三同时”的原则设计和施工，落实环评报告中提出的治理措施，后期项目投产后需加强环境管理，通过以上分析，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	该项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	该项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	2.203t/a	/	2.203t/a	+2.203t/a
废水	/	0	0	0	2720m^3/a	/	2720m^3/a	+2720m^3/a
	COD	0	0	0	1.07t/a	/	1.07t/a	+1.07t/a
	氨氮	0	0	0	0.10t/a	/	0.10t/a	+0.10t/a
	总磷	0	0	0	0.013t/a	/	0.013t/a	+0.013t/a
一般工业固废	废金属边角料、不合格产品和袋式除尘器粉尘	0	0	0	25.04t/a	/	25.04t/a	+25.04t/a
危险废物	废机油	0	0	0	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
	废切削液	0	0	0	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①