建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：昆明城轨装备基地架大修建设项目

建设单位（盖章）：昆明中车轨道交通装备有限公司

编制日期： 2022年10月

中华人民共和国生态环境部制

目录

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc69230293)

[二、建设项目工程分析 19](#_Toc69230294)

[三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 56](#_Toc69230295)

[四、主要环境影响和保护措施 62](#_Toc69230296)

[五、环境保护措施监督检查清单 103](#_Toc69230301)

[六、结论 108](#_Toc69230302)

附图

附图1：地理位置示意图

附图2：总平面布置示意图

附图3：评价范围及周边环境关系示意图

附件

附件1：委托书

附件2：投资备案证

附件3：一期项目环评批复

附件4：一期项目补充环评批复

附件5：一期项目竣工环境保护验收批复

附件6：应急预案备案登记表

附件7：滇池流域开发建设项目审查意见书

附件8：危废处置协议

附件9：全本公示

附件10：入园情况说明

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 昆明城轨装备基地架大修建设项目 | | |
| 项目代码 | 2112-530115-04-05-816244 | | |
| 建设单位联系人 | 党海波 | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 云南省昆明市 晋宁区晋宁工业园区晋城基地 | | |
| 地理坐标 | （ 100 度 4 分 30.983 秒， 27 度 3 分 10.512 秒） | | |
| 国民经济  行业类别 | C4341铁路运输设备修理 | 建设项目  行业类别 | 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理 |
| 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（选填） | —— | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | —— |
| 总投资（万元） | 8194.66 | 环保投资（万元） | 81.7 |
| 环保投资占比（%） | 0.997 | 施工工期 | 24 |
| 是否开工建设 | 否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 10000 |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目为地铁维修建设项目，不排放有毒有害废气、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，生产废水回用，不新增取水口，风险物质也未超过临界值，因此项目不需设置专项评价。 | | |
| 规划情况 | 一、《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》  云南晋宁工业园位于晋宁区的二街镇、晋城镇、上蒜镇、昆阳街道办事处的部分区域，于 2007年编制完成了《晋宁特色工业园区总体规划》和《晋宁特色工业园区建设可行性研究报告》，并批准实施，并且于 2008 年 6 月取得了《晋宁特色工业园区总体规划环境影响报告书》审查意见。2010年编制完成了《晋宁特色工业园区总体规划修编（2010-2030）》和《晋宁特色工业园区建设可行性研究报告》，并批准实施，但《晋宁特色工业园区总体规划修编（2010-2030）》的规划环评编制完成后，未出具审查意见。  根据晋宁区人民政府文件（晋政复【2011】381 号）《晋宁区人民政府关于将云南泛亚家具产业基地等 3 个产业基地划归工业园区管理的批复》，云南泛亚家具产业基地、昆明轨道交通产业基地、乌龙轻工业产业基地划归晋宁工业园区管委会统一管理，使园区的工业用地格局发生改变，规模扩大，原有的工业区布局思路已不适应发展需要须对原《晋宁特色工业园区总体规划修编（2010-2030）》再次修编。  在此背景下，晋宁工业园区管委会委托云南省城乡规划设计研究院承接了《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》（以下简称《规划修编》）的任务，并于 2012 年 8 月 27 日取得了昆明市工业和信息化委员会文件（昆工信发【2012】194 号）《关于实施<云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）>的意见》。云南省工业和信息化委员会于 2012 年 9 月 17 日出具了《云南省工业和信息化委关于对晋宁工业园区总体规划修编予以备案的意见》，同意备案。  规划涉及晋宁区的二街镇、晋城镇、上蒜镇、昆阳街道办事处的部分区域，规划总用地面积约为 92.69 km2，包含六个工业基地，即：二街工业基地、上蒜工业基地、晋城工业基地、青山工业基地、宝峰工业基地和乌龙工业基地。 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 2013年，《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》，于2014年获云南省环境保护厅关于《晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》环境影响报告书》审查意见的函。 | | |
| 规划及规划环境  影响评价符合性分析 | 一、与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》符合性分析  根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》，晋宁工业园区由二街、上蒜、晋城、青山、宝峰镇、乌龙六个工业基地组成（一园六基地）。总规划用地面积92.69km2。规划性质定为云南乃至中国面向东南亚、南亚地区的产品出口加工中心、精细磷化工基地、装备制造产业、有色金属产业有主导产业，以生物资源加工、家具制造、建材产业、商贸物流为辅助和配套产业的，具有新型工业化特征的现代化综合工业园区。  建设项目位于晋宁工业园区晋城基地规划范围内。根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》，晋城基地规划如下：  （1）规划期限  规划期限为2012～2030年，其中现状为2011年，近期规划期限为2012～2015年，中期规划期限为2016～2020年，远期规划期限为2021～2030年。  （2）规划范围  晋宁工业园区包含六个工业基地，本项目所在晋城基地由泛亚家具及汽车装备制造产业园、轨道交通产业园两部分构成。  泛亚家具及汽车装备制造产业园南起化乐村及东南绕城高速公路，北接新昆明南城，抵昆玉高速公路，东临凤凰山，西临规划中的晋江高速公路。  轨道交通产业园北至南北大道，南至南城片区规划南外环路，西靠晋城工业品商贸中心，东至本母山。  （3）规划规模  晋城基地规划用地面积为42.39km2。  （4）产业结构  晋宁特色工业园区的产业发展方向为：形成以精细磷化工产业、装备制造产业、有色金属产业为主导产业，以生物资源加工、家具制造、建材产业、商贸物流为辅助和配套产业的格局，重点发展壮大优势产业，改造提升传统产业加快发展新兴产业。  晋城基地发展方向为：云南省重要的装备制造及相关产业基地。  （5）排水规划  A、晋城基地泛亚家具及汽车装备制造产业园不建污水处理厂，污水与滇池环湖截污统一考虑，该基地的污水排入环湖截污管中。  B、晋城基地轨道交通产业园按《南城给排水专项规划（2008－2020）》相关规定，基地内排水采用雨污分流排水体制。规划基地整体地势南高北低、东高西低，污水管沿规划道路布设，最终汇于基地北侧规划南北向30m路、站前路及南北大道西段污水干管，基地污水最终经下游市政污水干管排入位于基地西北侧的淤泥河污水处理厂。  本项目为城轨装备基地架大修建设项目，建设地位于已建成投产的昆明南车城市轨道车辆有限公司（现昆明中车轨道交通装备有限公司）城轨装备基地建设项目占地范围内（总占地面积272666.667㎡），为城轨装备基地建设项目规划预留的二期项目；整体项目位于晋城工业基地晋城基地轨道交通产业园。本项目为地铁车辆、有轨电车架修建设项目，符合晋城基地晋城基地轨道交通产业园规划中的装备制造及相关产业发展定位，符合规划功能定位，符合晋宁工业园总体规划产业发展要求。  （二）与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析  （1）与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》相符性分析  根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》（以下简称“规划环评”）提出的入园要求、原则等，相符性分析详情见表1-1。  **表1-1 与规划环评规划相符性分析一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **晋宁园区规划** | **项目建设情况** | **相符性** | | 1 | 园区禁止入驻企业 | 规划实施过程中应严格执行《云南省滇池保护条例》相关规定，禁止建设造纸、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。 | 该项目行业类别为铁路、船舶、航空航天等运输设备修理，不属于规划禁止建设的项目。 | 相符 | | 2 | 水环境保护 | 在古城河、大河、柴河和东大河等入滇河流两侧外延50m不得进行园区建设。 | 项目不在河流两侧外延50m内 | 相符 | | 3 | 大气环境保护 | 园区应与城镇发展规划、园内村庄搬迁及园内现有村庄保持必要的环境防护距离，入园企业应严格按照建设项目环境影响评价文件明确的环境防护距离要求进行选址，防止对保留村庄的环境污染影响。 | 项目与现有村庄满足环境防护距离要求。 | 相符 | | 4 | 固体废弃物处置 | 园区应加强管理，要求企业自身提高固废回收利用率，同时合理引入下游产业将固体废物充分综合利用，尽量将园区工业固体废物资源化和减量化。 | 项目生产固废均得到妥善处理，对周围环境无大的影响。 | 符合 | | 5 | 环境准入和现有企业整治 | 与园区规划功能不相符的现有企业不得再行扩建或技改，实行逐步淘汰或转移到与规划相符的相关基地范围内。加快淘汰晋宁县域内不符合产业政策和落后产能的企业，为新入园企业建设腾出环境容量和主要污染物排放总量指标。制定并尽快实施不符合园区功能和布局要求企业的搬迁计划。 | 项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰、限制类。符合国家当前的产业政策。 | 符合 |   根据上表分析，建设项目符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》规划原则。  建设项目与规划环评提出的入驻项目环保要求相符性分析见表1-2。  **表1-2 与规划环评环保要求相符性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **环保要求** | **建设情况** | **相符性** | | 1 | 项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求。 | 经预测分析，项目废气、噪声可达标排放，无污废水外排；固废100%处置；排放总量满足区域总量控制。 | 符合 | | 2 | 入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施。 | 项目采取的废气、废水、噪声污染治理设施技术成熟、先进，经预测可实现达标排放，固废100%处置。 | 符合 | | 3 | 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。 | 项目产生固体废物能回收利用的全部回收，不能回收利用的100%妥善处置，可以做到零排放。 | 符合 | | 4 | 限制发展高耗水、高排水产业。 | 项目位于已建成投产的昆明南车城市轨道车辆有限公司（现昆明中车轨道交通装备有限公司）城轨装备基地建设项目占地范围内，新增生活污水建设化粪池预处理，处理后依托已有污水处理站处理后非雨天回用于厂区绿化，雨天排入滇池南岸环湖截污管网排入淤泥河水质净化厂，不属于高排水企业，同时也不属于高耗水产业。 | 符合 | | 5 | 企业选址应符合《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》。 | 项目建设地点为晋宁工业园区晋城基地，不涉及“一湖两江”流域范围。 | 符合 | | 6 | 入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上。 | 项目严格执行环保措施，满足清洁生产原则。 | 符合 | | 7 | 滇池流域不得引进违反《云南省滇池保护条例》限制或禁止建设的项目，即：严禁在滇池盆地区（上蒜、晋城、青山、宝峰、乌龙基地）新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目。 | 建设项目不属于条例中严禁建设的项目。 | 符合 | | 8 | 满足规划区功能定位及产业结构的企业，只有满足上述要求后方能进驻。 | 建设项目满足规划区功能定位及产业结构。 | 符合 |   根据上表分析，建设项目符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》入园环保要求。  （2）与云南省环境保护厅《关于<晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书>审查意见的函》（云环函〔2014〕131号）相符性分析  建设项目与审查意见相符性分析详见下表。  **表1-3 与审查意见相符性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类型** | **审查意见要求** | **建设情况** | **相符性** | | 大气污染防治措施及要求 | ①从规划园区产业布局方面，应合理调整产业、行业、企业布局。 | 项目建设地点位于晋宁工业园区晋城基地，与工业园区规划不冲突 | 符合 | | ②从严格筛选入园企业入手，鼓励能耗低、工艺设备先进、排放废气污染物较少的企业入园。禁止不符合国家和地方产业政策的项目，以及列入《严重污染环境（大气）的淘汰工艺和设备名录》的项目进入园区。 | 建设项目能耗低、工艺设备较先进，废气处理后满足排放标准限值要求。 | 符合 | | ③园区应结合中缅输油管道的建设，应大力推行清洁能源的使用，不断提高清洁能源的比例；建议考虑集中供热。 | 本项目以电能为主，为清洁能源。 | 符合 | | ④严格项目生产运营中的废气污染源控制，推行清洁生产，降低能耗、物耗；加强无组织排放粉尘、工艺废气的控制。产生的废气应处理达标后才可以排放。 | 建设项目废气排放严格执行控制标准。 | 符合 | | ⑤对大气污染物实行严格的总量控制，园区应削减现有企业排污量，近、中、远期应分别达到区域环境总量控制目标。通过对现有企业的排放量进行削减，严格控制新入园企业的排放量，以及区域削减，实现园区排污总量达标，为新建项目腾出总量指标。对于SO2、NOx、烟（粉）尘等大气污染物，要求各企业严格进行治理，达标排放。 | 建设项目排放的颗粒物在采取防治措施后可实现达标排放。 | 符合 | | 水环境污染防治措施及要求 | ①园区采用雨污分流制，雨水经园区雨水管道收集后，分别汇入二街河、大河、柴河、东大河及古城河等地表水体。 | 建设厂区采用雨污分流制，近期污水处理后回用于绿化；远期排入滇池南岸截污管网最终进入淤泥河水质净化厂。 | 符合 | | ②未经当地水行政主管部门的同意，各企业不得将废水直接排向区域地表水体。 | 建设项目近期废水处理后回用，远期达标排入淤泥河污水处理厂。 | 符合 | | ③加快推进各基地污水处理厂的建设进度；在污水处理厂投入运行前，企业需自建污水处理厂处理项目内产生的生产及生活污水，确保污水得到妥善处置。 | 建设项目依托一期已建污水处理站处理污水。采用雨污分流制，近期污水处理后回用于绿化；远期排入滇池南岸截污管网最终进入淤泥河水质净化厂。 | 符合 | | ④滇池流域禁止引进不符合《云南省滇池保护条例》（2013年1月1日实施）相关规定的企业入驻。 | 建设项目满足现行《云南省滇池保护条例》相关规定 | 符合 | | 声环境污染防治措施及要求 | ①为确保园区边界噪声达标排放，园区应加强监督管理，督促入驻园区的企业进行噪声治理，确保其厂界噪声达标排放，并通过对企业进行合理布局，将噪声较大的企业布置在远离园区边界和园区内村庄等噪声敏感目标的地方。 | 建设项目均选用低噪声设备，厂区内对设备采取隔声、减振等措施，使项目噪声达标排放。 | 符合 | | ②在村庄及居住区等噪声敏感目标与工业企业之间留出足够的退让距离，并在工业用地与居住区域之间设置绿化带。 | 建设项目厂界70m范围内无噪声敏感点。 | 符合 | | 固废污染防治措施及要求 | ①园区应注意引进各片区以主导产业及固废产生量大产业的固体废物为原料的下游产业，以便形成完善的产业链，使园区内产生的工业固体废物得到最大限度的综合利用。 | — | 视为符合 | | ②对于危险固废，需要按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行贮存，委托昆明市危险废物中心处理；目前不能处置的废物，应在项目内妥善贮存。 | 本项目所产危废主要为废机油，厂内设危废暂存间，并最终委托有资质单位处置。 | 符合 | | ③大力推行循环经济和清洁生产，从源头减少工业固体废物的产生量。把好工业园区的入园门槛，避免生产工艺落后、高污染的排污大户进入园区。 | 建设项目将不断提高其清洁生产水平。 | 符合 |   根据上表分析可知，建设项目符合《晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》审查意见要求。  综上，建设项目符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》规划原则、入园环保要求及规划环评审查意见相关要求。 | | |
| 其他符合性分析 | 一、选址可行性分析  本项目选址位于晋宁区晋宁工业园区晋城基地，不涉及国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）、市、县级人民政府规定的生态保护区、自然保护区、文化遗产保护区、水源保护区，区内无国家规定的保护动植物。  根据现场踏勘，项目所在地大气环境质量和声环境质量均符合功能区要求；项目建设场址地势平坦，地质构造稳定，无不良地质现象，符合工程建设需要。  综上所述，项目的选址可行。  二、产业政策符合性分析  项目为铁路、船舶、航空航天等运输设备修理项目，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类项目，为国家鼓励建设的项目，符合国家产业政策。  三、布局合理性分析  项目整体位于一期项目内预留用地上，化粪池为地埋式，污水处理站为地下式，化粪池及污水处理站产生的异味经绿化带吸收，对项目区及周边区域的影响小；备用发电机设置在专门的房间，并配备消声器及废气过滤棉，废气经处理后对周边环境影响小。垃圾收集桶和医废暂存间分开布置，实现医疗垃圾和生活垃圾分开处理的原则，医疗垃圾处置更加符合规范。总体来说，对项目本身及周边环境保护敏感目标影响较小。  综上所述，项目的总平面布置基本合理。  四、与“三线一单”相符性分析  （1）生态保护红线  项目厂址位于晋宁工业园区晋城基地内，占地为工业建设用地，不在敏感生态功能区范围内，不在当地饮用水水源地、风景名声区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布。项目选址符合园区总体规划，不在云南省生态保护红线范围内。  （2） “三线一单”生态环境分区管控规划  2021年11月25日，昆明市人民政府发布了《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》，根据昆明市环境管控单元分布图，厂址所在区域属于重点管控单元，矿区生态环境分区管控规划见图1-1。  优先保护单元：主要包括生态保护红线、自然保护区、湿地公园等各级各类保护地和生态用地，优先保护单元以生态保护为导向，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严守城市生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。昆明市划定的优先保护单元共42个，其中包括14个生态保护红线区、28个一般生态空间区。  重点管控单元：指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括中心城区、城镇开发区、省级及以上产业园区等人为开发强度较大的区域。昆明市划定的重点管控单元共73个，其中包括14个矿山资源重点管控区、13个水环境城镇生活污染重点管控区、5个水环境农业污染重点管控区、2个大气环境受体敏感重点管控区、3个大气环境布局敏感重点管控区、2个大气环境弱扩散重点管控区、14个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2个土壤污染重点治理区。  一般管控单元：指除优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。昆明市划定的一般管控单元共14个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。  （3）环境质量底线  根据昆明市“三线一单”编制成果，昆明市环境质量底线如下：  ①水环境质量底线。到2025年，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≤40mg/L），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。  ②大气环境质量底线。到2025年，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（SO2）和氮氧化物（NOx）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM10、PM2.5）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。  ③土壤环境风险防控底线。到2025年，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。  本项目依靠制砖原料内的煤矸石提供热能，实现了采矿固废的资源化综合利用。项目所产废气均可达标排放，且满足总量控制要求，对区域大气环境影响较小。本项目无生产废水和生活污水外排，对区域地表水环境影响轻微。固体废物100%处置。项目厂址位于规划的工业园区内，采取严格的防治措施后对土壤环境影响小，且项目均在原有厂区内实施，无新增占地。  综上，本工程的实施不会突破环境质量底线。  （4）资源利用上线  查阅昆明市“三线一单”编制成果，其中仅提出了资源利用上限原则要求，未给出具体控制目标。  本项目焙烧热能主要来自制砖配料中的煤矸石和外加燃气、煤。主要使用煤矸石作为原料和燃料，不仅解决了煤矿开采固废（煤矸石）处置和二次污染问题，同时也实现了固体废物的资源化综合利用。天然气属于清洁能源，均由园区供气管网供给，不会达到资源利用上线。本项目水资源优先利用处理后的生活污水和收集的雨水，不足部分取自园区供水管网，不会达到水资源利用上限。本工程均在原有厂区内实施，无新增占地，不会达到土地利用上限。  综上，项目实施符合资源利用上限的要求。  （5）环境准入负面清单  根据昆明市“三线一单”编制成果，与晋宁工业园区晋城基地有关的环境管控单元生态环境准入清单如下。  **表1-4 生态环境准入清单**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **单元名称** | **单元分类** | **管控要求** | | **编制理由** | | 云南晋宁工业园区 | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 1.重点发展精密机械制造、生物资源加工、精细磷化工以及建材业。  2.二街片区和晋城片区调整产业布局，引进大气污染小、噪声污染小的产业，增设绿化隔离带。  3.晋城片区禁止发展有色冶金行业。 | 区域特点：水环境工业污染重点管控区和大气环境高排放重点管控区，包括晋宁市东部的云南晋宁工业园区。  相关要求：《滇池流域水环境保护治理“十三五”规划(2016-2020年)》。 | | 污染物  排放管控 | 执行二级空气质量标准，强化污染物排放总量控制 | | 环境风险  防控 | 1.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。 2.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。 | | 资源开发效率要求 | 禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施。 |   本项目属于园区规划重点发展的建材业；不属于大气污染大、噪声大的企业类型；采取严格治理措施后，项目废气均达标排放，总量控制满足要求；危险废物（废机油）设危废间暂存，最终委托有资质单位处置；与原审批工程内容相比，仅对原料进行调整，并完善各项环保措施，不扩大产能。  综上，项目建设符合昆明市环境准入清单相关要求。 五、工程与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》相符性分析 本项目为医院建设项目，不涉及自然保护区、水产种质资源保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等保护地，占地不涉及生态红线和基本农田。项目属于金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区。对照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》，项目建设不属于云南省长江经济带发展负面清单内列出的禁止建设项目，项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》。  **表1-1 项目与长江经济带发展负面清单符合性**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 功能区 | 具体要求 | | 本项目 | 符合性 | | 一、各类功能区 | （一）禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。 | | 项目符合云南省主体功能区划要求 | 符合 | | （二）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。 | | 项目所在地属于金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内 | 符合 | | （三）禁止在生态保护红线范围内投资建设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。 | | 项目不涉及生态红线 | 符合 | | （四）禁止在永久基本农田范围内投资建设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，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。 | | 项目不涉及基本农田 | 符合 | | （五）禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建 设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。 | | 项目不涉及基本农田 | 符合 | | （六）禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件1）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 | | 本项目不属于过江基础设施项目 | 符合 | | 二、各类保护区 | 项目不涉及相关保护区 | | | 符合 | | 三、工业布局 | 1、禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1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。 | 本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目 | | 不涉及 | | 2、禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。 | 本项目不属于矿山、尾矿库项目 | | 不涉及 | | 3、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。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。 | 本项目不属于铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目 | | 不涉及 | | 4、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。 | 项目不属于石化、现代煤化工行业 | | 不涉及 | | 5、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、有钙焙烧铭化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。 | 本项目不在《产业结构调整指导目录》（2019年本）中限制类、淘汰类之列，属于鼓励类项目，因此，项目符合国家产业政策要求 | | 符合 | | 6、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、磷铉、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。 | 不属于禁止生产装置及严格控制产能新增行业 | | 不涉及 | | 7、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。 | 项目不属于危险化学品生产项目 | | 不涉及 |   六、**与《云南省滇池保护条例》相符性分析**  《云南省滇池保护条例》相关内容：  根据《云南省滇池保护条例》（自2013年1月1日起施行），滇池保护区总体范围是：以滇池水体为主的整个滇池流域，涉及五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋宁、嵩明7个县（区）2920km2的区域。保护区范围分为三个等级保护区及城镇饮用水源保护区，本项目隶属滇池保护区范围分析如下：  **表1-5 本项目与云南省滇池保护区范围分析**   | **保护区级别** | **保护区范围** | **本项目情况** | | --- | --- | --- | | 一级保护区 | 滇池水域以及保护界桩向外水平延伸100m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。 | 本项目距滇池主要入湖河道大河1400m，不在禁止建设区和限制建设区内，项目属于滇池保护区的三级保护区，项目建设范围不涉及城镇饮用水源保护区。 | | 二级保护区 | 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50m以内的区域。 | | 三级保护区 | 一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。 | | 城镇饮用水源保护区 | 由昆明市人民政府确定，报省人民政府批准后公布，并按照有关法律法规进行保护。 |   根据表1-5分析，本项目位于滇池保护区三级保护区范围内，本项目与《云南省滇池保护条例》规定的水源保护行为符合性如下：  **表1-6 本项目与云南省滇池保护区水源保护行为符合性分析**   | **序号** | **保护区禁止行为** | **本项目措施** | **符合性** | | --- | --- | --- | --- | | 1 | 三级保护区内禁止下列行为：  ①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；  ②在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中；  ③盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为；  ④毁林开垦或者违法占用林地资源；  ⑤猎捕野生动物；  ⑥在禁止开垦区内开垦土地；  ⑦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。 | ①项目生活垃圾委托环卫部门清运处置，不合格产品回用于生产，固废处置率达100%。  ②项目无生产废水产生，生活污水化处理后全部回用。  ③本项目在现有厂区内实施，无新增占地，不涉及占地、植被破坏等。 | 符合 | | 2 | 第二十五条 滇池保护范围内对重点水污染物排放实施总量控制制度。 | 项目废水全部回用，不外排。 | 符合 | | 3 | 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。 | 项目不涉及禁止生产、销售和使用的事项，项目废水不外排。 | 符合 | | 4 | 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。 | 本项目符合国家产业政策，不在禁止建设项目范围内，项目产生的环境影响较小。 | 符合 |   综上所述，项目建设和运营不涉及《云南省滇池保护条例》中规定的三级保护区禁止进行的行为，因此本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》规定的要求。 | | |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **一、工程内容及规模**  **1、项目背景与由来**  根据《昆明南车城市轨道装备基地项目项目建议书》，昆明南车城市轨道装备基地项目全面建成投产后将形成年新造200辆、架修200辆、大修150辆城轨车辆的生产能力。  2010年9月，原昆明南车城市轨道车辆有限公司委托昆明市环境科学研究院对昆明南车城市轨道装备基地项目一期工程进行了环境影响评价，编制完成《昆明南车城市轨道装备基地建设项目环境影响报告书》，2010年10月29日，云南省环境保护厅以云环审[2010]252号文对该环境影响报告书进行了批复，同意项目建设。根据《昆明南车城市轨道装备基地建设项目环境影响报告书》及批复，一期项目位于晋宁县晋城镇富有村，占地面积27.3hm²（包含二期预留用地），主要建设铁路试车线，联合生产厂房等主体工程，配套建设相应办公和生活设施，生产能力为年产城轨200辆。  一期项目于2011年4月开工建设，至2011年底土建及主体工程安装完工。2012年10月12日，昆明市环境保护局以昆环保复[2012]462号文《关于昆明南车城市轨道车辆有限公司城轨装备基地建设项目试运行申请的批复》同意一期项目进行试生产。2012年3月27日，玉溪市环境保护局以玉环试[2012]14号文《关于昆明南车城市轨道车辆有限公司城轨装备基地建设项目延期试生产的批复》同意该项目试生产延期。  项目实施过程中，在整个项目产能及工艺条件不变的情况下，对部分尾气排放设施进行了部分变更，2014年6月5日，云南省环境保护厅以云环审[2014]134号文对该项目补充报告进行了批复，同意一期项目变更。一期项目项目于2015年2月26日通过了原云南省环境保护厅组织的竣工环境保护验收。根据《昆明南车城市轨道车辆有限公司城轨装备基地建设项目竣工环保验收监测报告》，该项目总占地面积272673.64㎡（409.01亩），包含二期项目预留用地，项目年产城轨车辆200。  2016年5月18日，昆明南车城市轨道车辆有限公司变更公司名称为昆明中车轨道交通装备有限公司。  随着2009 年昆明市第一轮轨道交通建设规划获得国务院批复后，轨道交通建设如火如荼展开，目前已有首期工程和6 号线一期、3 号线、4 号线投入运营，5号线2022 年投入运营， 7 号线、8 号线、9 号线和安宁、嵩明线拟纳入近期建设规划。其中，6 号线1 期工程车辆,于2021 年5 月份进入架修阶段；1、2 号线首期工程于2013 年5 月20 日开通，在2017 年至2019 年期间陆续完成总计40 列车首轮架修任务，在2023 年即将陆续进入车辆大修期；1 号线支线、3 号线车辆于2023 年进入架修期。昆明轨道交通线网大架修需求预计将在2024 年迎来首轮高峰。结合昆明地铁运行情况预测及客户工作计划，昆明地铁首期工程车辆240 辆车将于2023 年3 月左右开始大修。3 号线、6 号线已于2016 年底投入运营，4 号线于2020年7 月份投入运营，5 号线于2022 年投入运营，加上昆明地铁1、2 号线首期工程拆分独立运营车辆已增购以及1 号线支线2023 年架修等情况，昆明地铁将有1000 余辆车的架大修市场。同时随着云南省各州市新型轨道交通的陆续建成运营，将有127 辆有轨电车的架大修市场。结合未来市场预测，预计至2024 年，昆明中车新造业务逐步退出，主营业务由车辆新造向架大修业务转变，2030 年后昆明地铁总体架大修车辆将超过300 辆/年。昆明中车既有设施已经不能满足未来车辆架大修市场需要。因此昆明中车轨道交通装备有限公司拟在城轨装备基地建设项目预留二期用地上新建城轨装备基地架大修建设项目。  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》等有关法律、法规规定，项目应进行环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目为铁路、船舶、航空航天等运输设备修理，项目使用水性漆量为10t/a，属于年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨及以上的项目，项目需要编制环境影响报告表。  2022年8月，受昆明中车轨道交通装备有限公司的委托，我单位对该建设项目进行环境影响评价工作。在组织有关人员进行现场踏勘和资料收集的基础上，按照国家环评导则及相关规定，编制完成了《城轨装备基地架大修建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。  **2、项目概况**  项目名称：城轨装备基地架大修建设项目  建设单位：昆明中车轨道交通装备有限公司  建设性质：新建  项目投资：8194.66万元。  项目地址：云南省昆明市晋宁区晋宁工业园区晋城工业基地（晋宁区晋城镇富有村委会）。  项目规模：项目地块总面积10000㎡，为城轨装备基地建设项目预留二期用地，用地性质为工业用地，总建筑面积9374㎡。总投资3000万元。设计规模为200辆/年架大修。  **3、项目平面布置**  项目厂址位于昆明市晋宁晋宁区晋城基地轨道交通产业园，距昆明市主城区约40 公里、玉溪35 公里、晋宁区主城20 公里、晋城镇6 公里，新市政府5 公里（呈贡新区），属城郊用地。西面为城市50 米宽主干道“南北大道”，南面为昆明中车时代电气设备有限公司造修基地用地，北面为地铁9 号线车辆段用地，东面为待征用地；基地南北长约690 米，东西宽约390 米，基本为长方形，交通条件便利，用地条件良好。  原一期工程建设时已对厂区内场坪完成平整，场区主干道完成施工。本项目部件修厂房建设不再进行总平面布置调整，沿用原规划总平面布置。在原规划位置建设部件修厂房84m×96m，部件修厂房东侧建设材料库84×14m，在材料库北侧建设独立的蓄电池间15×9m。  **4、项目建设内容**  项目新建1栋8064㎡单层部件修厂房，1栋1176㎡单层材料库，1栋135㎡蓄电池间，改造3264㎡原有一期部件联合厂房中架修车间为二期项目解体车间。新建总建筑面积9375㎡，改造已有建筑3264㎡，二期项目不新增绿化用地，厂区内绿化用地均为一期建成。  项目经济技术指标及建筑单体指标见表2-2。  **表2-2 项目经济技术指标汇总表**   |  |  | | --- | --- | | 项目总体经济技术指标 | | | 投资（万元） | 8194.66 | | 总用地面积（m2） | 10000 | | 总建筑面积（m2） | 12639 | | 新建建筑面积（m2） | 9375 | | 改造建筑面积（㎡） | 3264 |   **表2-3 项目主要建设内容一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 建筑类型 | | | 栋号 | | 建设内容 | | | | | 主体工程 | 新建建筑 | | 部件修厂房 | | 新建1栋部件修厂房，位于二期预留用地中西部，建筑面积8064㎡，主要用于拆解后部件维修，为单层钢结构建筑，建筑高13.5m。设计完成年产400 台转向架及相应车辆部件的检修，主要生产工艺是对转向架系统（含构架、轮对、轴箱体、抗侧滚扭杆、高度调节杆、一系钢弹簧、联轴节、牵引电机、齿轮箱、牵引杆、空气弹簧、受流器）、贯通道、电气屏柜、钩缓、座椅、风道、小电机等部件进行分解、检查、更换、组装、测试。 | | | 材料库 | | 材料库位于二期预留用地部件修厂房东侧，总建筑面积1176㎡，为单层钢结构建筑，建筑高9m。材料库主要负责昆明中车造修生产物料的存放。 | | | 蓄电池间 | | 蓄电池间位于材料库北面，为单层钢混结构建筑，总建筑面积135㎡，建筑高7.2m。主要用于车载蓄电池的核容试验及充放电作业，不进行蓄电池的拆解检修作业，蓄电池间主要配备蓄电池充放电机。根据云南既有城轨车辆统计信息，目前主要涉及钛酸锂电池、镍铬碱性电池、铅酸蓄电池三种不同类型的电池。 | | | 改造建筑 | | 解体车间 | | 总建筑面积3264㎡，为2层钢结构厂房，为已建成一期项目物流库房。2022 年随着本项目建设，需改造为解体车间。待修车辆到厂后直接卸货在解体车间外轨道上，然后推入解体车间；或先吊运存放至存车线，通过无轨移车台转运至解体车间。本次将其改为解体车间，改造不涉及车间主体结构的改变，主要改造内容为架落车台位建设和车辆清洗台位建设。改造后主要作业内容包括转向架拆解，车顶部件、车门拆卸，车辆外表清洗。 | | | 依托工程 | | 一期联合厂房 | 焊接车间 | 建筑面积4080㎡，主要用于车体修复、部件焊修等作业，一期项目已建成投产，与一期项目共用 | | | | 涂装车间 | 建筑面积3854㎡，主要用于整车及部件涂装检修作业，一期项目已建成投产，与一期项目共用 | | | 组装车间 | 建筑面积8106㎡，主要用于车辆解体后车体存放、未拆解部件检修作业，零部件检修后上车安装作业。落车，称重及限界试验作业。一期项目已建成投产，与一期项目共用 | | | 静调车间 | 建筑面积2040㎡，主要用于编组连挂、校线耐压、静态试验等。一期项目已建成投产，与一期项目共用 | | | 铁路专用线 | | 位于项目区南面，为一期项目已建成工程。铁路试车线（接入线）从一期项目东北面昆明车辆试车线并排接入，厂区内铁路专用线布置动调线一条（1.19km）、淋雨试车线一条、存车线二条，静调线二条 | | | 辅助工程 | 依托工程 | | 车间办公楼 | | 位于联合厂房内车间辅助间上2层，建筑面积2448㎡ | | | 倒班宿舍及食堂 | | 为4层钢混结构建筑，总建筑面积4000㎡，一层设置为2个职工食堂，倒班宿舍2-4层设置为宿舍。 | | | 空压站（含配电房） | | 位于一期用地西南，建筑面积281㎡ | | | 油漆库 | | 为单层建筑，总建筑面积210㎡ | | | 公用工程 | | | 供水 | | 依托一期已建成供水管网供水 | | 排水 | | 雨污分流系统，依托一期已建成污水管网和污水总排口，总排口设置在一期地块南部，污水通过滇池南岸环湖截污管网排入淤泥河水质净化厂。 | | 供电 | | 依托一期已建成中心变电站、配电房和供电系统供电 | | 热水系统 | | 依托已建成的太阳能和电热水器 | | 绿化 | | 总绿化面积90000㎡ | |  | | 依托工程 | 污水处理站 | | 已建成1座85m³/d污水处理站，采用ICEAS工艺 | | 化粪池 | | 已建成1座50m³化粪池 | | 餐饮隔油池 | | 已建成一座2m³隔油池处理食堂含油废水 | | 焊接除尘除湿系统 | | 焊接车间设置2套移动式焊接烟尘净化装置，再通过车间设置2套除尘除湿系统处理，处理后的焊接废气通过抽排风系统排出车间无组织排放 | | 喷砂废气处理系统 | | 喷砂车间内喷砂采用全自动封闭系统，并设置有砂回收装置，共设置2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）收集处理喷砂过程粉尘，处理后通过2根16m高排气筒对空排放（1#、2#排气筒） | | 表面处理打磨废气处理系统 | | 1#打磨房设置4套打磨房废气处置系统（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤），处理后通过4根16m高排气筒对空排放（3#、4#、5#、6#排气筒）；2#打磨房设置4套打磨房废气处置系统（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤），处理后通过4根16m高排气筒对空排放（7#、8#、9#、10#排气筒）； | | 底漆喷烘废气 | | 涂装车间1#底漆喷烘房设置4套处理系统，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后通过4根16m高排气筒对空排放（10#、11#、12#、13#排气筒）；涂装车间2#底漆喷烘房设置4套处理系统，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后通过4根16m高排气筒对空排放（14#、15#、16#、17#排气筒）； | | 面漆喷烘废气 | | 涂装车间1#面漆喷烘房设置4套处理系统，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后通过4根16m高排气筒对空排放（17#、18#、19#、20#排气筒）；涂装车间2#底漆喷烘房设置4套处理系统，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后通过4根16m高排气筒对空排放（21#、22#、23#、24#排气筒）； | | 油烟处理系统 | | 已建成2套油烟净化器和排气筒，油烟净化器处置效率均为80%，油烟处理后通过高于倒班宿舍楼顶1.5m排气筒对空排放 |   具体建设内容如下：  一、主体工程  项目新建1栋8064㎡单层部件修厂房，1栋1176㎡单层材料库，1栋135㎡蓄电池间，改造3264㎡原有一期部件联合厂房中架修车间为二期项目解体车间。新建总建筑面积9375㎡，改造已有建筑3264㎡，二期项目不新增绿化用地，厂区内绿化用地均为一期建成。  **（一）新建建筑**  ①部件修厂房  新建1栋部件修厂房，位于二期预留用地中西部，建筑面积8064㎡，主要用于拆解后部件维修，为单层钢结构建筑，建筑高13.5m。设计完成年产400 台转向架及相应车辆部件的检修，主要生产工艺是对转向架系统（含构架、轮对、轴箱体、抗侧滚扭杆、高度调节杆、一系钢弹簧、联轴节、牵引电机、齿轮箱、牵引杆、空气弹簧、受流器）、贯通道、电气屏柜、钩缓、座椅、风道、小电机等部件进行分解、检查、更换、组装、测试。  厂房内部设置齿轮箱及电器部件检修车间、轮对检修车间、转向架检修车间、电机及机械件检修车间。  **图2-1 部件修厂房总平面布置示意图**  结合既有给排水管网、供电线路等资源，为连接转向架拆卸台位和整车落车台位、减少转向架的转运距离，转向架构架生产线按顺时针闭环设计；为减少重大部件轮对、电机的转运路径，轮对检修产线按逆时针闭环设计，电机检修产线按直线形设计。  转向架检修间按照400 台/年的转向架检修生产能力设计，共设转向架拆卸升降台2 台位（另预留2 台位）、转向架组装升降台2 台位（另预留2 台位）、转向架静载试验台1 台位、构架检修线1 条等，转向架检修间面积约2016m2（含转向架分解组装、构架检修）。  构架检修线按照400 台/年的构架检修生产能力设计，共设清洗脱漆1 台位、构架测量1 台位、构架翻转1 台位、构架预组装8 台位等，构架待修及修竣存放沿推行轨布置。  轮对检修间按照800 对/年的轮对检修生产能力设计，共设轮轴退卸台位、轮轴压装台位、探伤台位各1 台位，轮对跑合试验1 台位（1 拖2），轮对检修间按环形流水线布置，车间面积约2016m2。  部件修厂房主要作业内容为：1.电机拆卸；2. 转向架解体；3. 轮对轴箱轴承拆卸；4.轮对清洗除锈；5.构架清洗除锈除漆；6. 构架拆卸；7.构架探伤；8. 构架补焊打磨（依托在一期已建成打磨房和焊接车间进行）；9.构架喷漆（依托已建成一期喷漆车间）；10. 构架测量；11. 轮对喷漆（依托一期已建成喷漆车间）；12.轴箱轴承压装；13 轮对跑合试验；14转向架落成；15 静载试验；16转向架交验。  ②材料库  材料库位于二期预留用地部件修厂房东侧，总建筑面积1176㎡，为单层钢结构建筑，建筑高9m。材料库主要负责昆明中车造修生产物料的存放。  ③蓄电池间  蓄电池间位于材料库北面，为单层钢混结构建筑，总建筑面积135㎡，建筑高7.2m。主要用于车载蓄电池的核容试验及充放电作业，不进行蓄电池的拆解检修作业，蓄电池间主要配备蓄电池充放电机。根据云南既有城轨车辆统计信息，目前主要涉及钛酸锂电池、镍铬碱性电池、铅酸蓄电池三种不同类型的电池。  **（二）改造建筑**  ①解体车间  总建筑面积3264㎡，为2层钢结构厂房，为已建成一期项目物流库房。2022 年随着本项目建设，需改造为解体车间。待修车辆到厂后直接卸货在解体车间外轨道上，然后推入解体车间；或先吊运存放至存车线，通过无轨移车台转运至解体车间。本次将其改为解体车间，改造不涉及车间主体结构的改变，主要改造内容为架落车台位建设和车辆清洗台位建设。改造后主要作业内容包括转向架拆解，车顶部件、车门拆卸，车辆外表清洗。  在架落车台位，利用既有移动式架车机（20T×4）架车拆卸转向架，该移动式架车机能兼顾地铁车辆、有轨电车、工程车等。转向架拆卸后通过轨道线直接推入部件修厂房的转向架检修间，安全、高效。  转向架拆卸后，第一时间拆卸待修部件，然后再做整车清洁，整车清洁及干燥时间较长。第一时间拆卸待修部件后，外协件即打包发运，自修件转运至对应工位。  在解体线尾部设置车辆清洗台位，对车体进行清洁，车体经清洗处理后再通过有轨移车台转运至涂装车间做油漆，或转运至组装车间进行整车检修，避免污染涂装车间、组装车间。  在解体车间轨道线两侧有较大空间，分析自修件的体积、重量后，考虑总体转运路径较少、资源利用最充分，因此在轨道线两侧分别设置空调检修区及车门检修区。  解体车间规范设置有通道，并设置有“下车物料自修件缓存区”、“外协件临存及打包发运区”。  解体车间采用流水线作业，经架车、拆卸、清洁台位，车体各拆解工序依次向左推进，减少各工序间的干涉。  解体车间按照200 辆/年的大架修生产能力设计，共设转向架拆卸1 台位、部件拆卸2 台位、车体清洁2 台位、空调检修区1 个、车门检修区1 个，车间面积约3264m2。  解体车间既有2 台10T 起重机，架大修生产中使用到起重机的情况有：空调从车顶吊运到待修存放区，空调从组装工位吊运上综合试验台，空调从综合试验台吊运上转运存放车，贯通道拆卸，部分车底设备拆卸后转移，外协件吊运装车。总体来说工作量不大，2 台起重机能满足使用需求。  解体车间主要作业内容：1.架落车台位：车辆架车、转向架拆卸、推出转向架、推入工艺转向架、落车、车体推入下一台位；2.拆解台位：空调拆卸、车门拆卸、车钩拆卸、贯通道拆卸、设备拆卸；3.清洁台位：车体外表清洗。  **（三）依托主体工程**  （1）焊接车间建筑面积4080㎡，主要用于车体修复、部件焊修等作业，一期项目已建成投产，本次项目所需焊接工程均依托已建成焊接车间。  （2）涂装车间建筑面积3854㎡，主要用于整车及部件涂装检修作业，一期项目已建成投产，本次项目所需喷漆补漆工程均依托已建涂装车间进行。  （3）组装车间建筑面积8106㎡，主要用于车辆解体后车体存放、未拆解部件检修作业，零部件检修后上车安装作业。落车，称重及限界试验作业。一期项目已建成投产，本项目维修完成后依托已建的组装车间进行车辆组装。  （4）静调车间建筑面积2040㎡，主要用于编组连挂、校线耐压、静态试验等。一期项目已建成投产，本项目维修完成后静调工段均依托已建静调车间进行。  （5）铁路专用线位于项目区南面，为一期项目已建成工程。铁路试车线（接入线）从一期项目东北面昆明车辆试车线并排接入，厂区内铁路专用线布置动调线一条（1.19km）、淋雨试车线一条、存车线二条，静调线二条。本项目维修完成后依托已有铁路专用线进行调试。  二、辅助工程  本次项目不新增辅助工程，均依托已有一期项目辅助工程。  （1）车间办公楼  位于联合厂房内车间辅助间上2层，建筑面积2448㎡。  （2）倒班宿舍及食堂  为4层钢混结构建筑，总建筑面积4000㎡，一层设置为2个职工食堂，倒班宿舍2-4层设置为宿舍。  （3）空压站（含配电房）  位于一期用地西南，建筑面积281㎡  （4）油漆库  为单层建筑，总建筑面积210㎡  三、公用工程  （1）供水  依托一期已建成水泵房、供水管网供水。  （2）排水  雨污分流系统，依托一期已建成污水管网和污水处理站，近期不设置总排口，污水通过污水处理站处理后回用于厂区绿化，预留远期总排口，污水通过滇池南岸环湖截污管网排入淤泥河水质净化厂。  （3）供电  依托一期已建成中心变电站、配电房和供电系统供电。  （4）热水系统  依托已建成的太阳能和电热水器。  （5）景观绿化  项目区总绿化面积80000㎡。均为一期已建成绿化。项目区按照“园林式”绿化标准进行设计和施工。绿化工程包括“线状”绿化及“点式”绿化两大部分。“线状”绿化主要沿道路两侧布置，道路两侧选择乔木、灌木及草坪配置。  四、环保设施  （一）依托环保设施  1、污水处理站  生产废水依托已建成1座85m³/d污水处理站，采用ICEAS工艺。  2、化粪池  生活污水依托已建成1座25m³化粪池进行处理。  3、焊接除尘除湿系统  焊接车间设置2套移动式焊接烟尘净化装置，再通过车间设置2套除尘除湿系统处理，处理后的焊接废气在车间循环使用。  4、喷砂废气处理系统  喷砂车间内喷砂采用全自动封闭系统，并设置有砂回收装置，共设置2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）收集处理喷砂过程粉尘，处理后通过2根16m高排气筒对空排放（1#、2#排气筒）。  5、表面处理打磨废气处理系统  1#打磨房设置4套打磨房废气处置系统（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤），处理后通过4根16m高排气筒对空排放（3#、4#、5#、6#排气筒）；2#打磨房设置4套打磨房废气处置系统（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤），处理后通过4根16m高排气筒对空排放（7#、8#、9#、10#排气筒）。  6、底漆喷烘废气  涂装车间1#底漆喷烘房设置4套处理系统，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后通过4根16m高排气筒对空排放（10#、11#、12#、13#排气筒）；涂装车间2#底漆喷烘房设置4套处理系统，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后通过4根16m高排气筒对空排放（14#、15#、16#、17#排气筒）；  7、面漆喷烘废气  涂装车间1#面漆喷烘房设置4套处理系统，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后通过4根16m高排气筒对空排放（17#、18#、19#、20#排气筒）；涂装车间2#底漆喷烘房设置4套处理系统，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后通过4根16m高排气筒对空排放（21#、22#、23#、24#排气筒）；  8、油烟处理系统  依托食堂已建成油烟净化器和排气筒，油烟净化器处置效率均为80%，油烟处理后通过高于倒班宿舍楼顶1.5m排气筒对空排放。  9、危废暂存间  拆解所产生的废润滑油、矿物油统一堆放至已有危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。  10、餐饮隔油池  依托已建成食堂5m³隔油池处理食堂含油废水。  11、隔油池  车辆清洗废水和地坪清洗水依托已建成一期项目18m³隔油池进行处理。  **5、工程占地及拆迁安置**  （1）工程占地  项目占地10000㎡，为一期项目预留二期用地，不新征用土地。  （2）移民（拆迁）安置  本项目为政府出让已征收土地。项目建设不涉及移民、拆迁安置等工作。  **6、工作制度及员工数量**  本次工程新增工作人员200人，其中质量技术、安环及物流管理人员20 人，招聘及调派生产作业人员139 人，检修合作企业派驻作业人员41 人。  采用两班工作制，全年工作日250 天，每天工作8 小时。  **7、项目主要设备**  **表2-4 本次项目新增设备一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 设备型号、规格 | 功率（kW） | 设备数量（台/套） | | 改造解体车间 | | | | | | 1 | 双层平台 | 非标 | / | 2 | | 2 | 液压升降车 | 非标 | / | 2 | | 3 | 车门压力试验器 | 手提式 | / | 1 | | 4 | 地板布掀铲  机 | 30-50㎡/h | 2 | 1 | | 5 | 吸尘器 | GXT | 5.5 | 2 | | 新建部件修厂房 | | | | | | 6 | 桥式起重机 | Gn=10t S=22.5m | 35 | 1 | | 7 | 梁式起重机 | Gn=5t S=22.5m | 15 | 1 | | 8 | 梁式起重机 | Gn=2t S=22.5m | 10 | 2 | | 9 | 梁式起重机 | 2T，7.5m | 7 | 1 | | 10 | 工作站起重系统 | 2.5t，30m | 10 | 1 | | 11 | 工作站起重系统 | 2t，20m | 10 | 1 | | 12 | 直流稳压电源 | 非标 | 2 | 2 | | 13 | 多功能工作台 | 非标 | / | 4 | | 14 | 车轴清洗除锈装置 | 非标 | 30 | 1 | | 15 | 空簧试验台 | / | 10 | 1 | | 16 | 转向架转盘 | 10t | 3 | 4 | | 17 | 轮对转盘 | 3t | 3 | 6 | | 18 | 转向架举升机 | 非标 | 9 | 4 | | 19 | 构架输送车 | 非标 | / | 12 | | 20 | 轴承退卸机 | 非标 | 25 | 1 | | 21 | 轮轴退卸单元 | 非标 | 70 | 1 | | 22 | 轮对清洗除锈机 | 非标 | 40 | 1 | | 23 | 轮对磁粉探伤机 | 非标 | 60 | 1 | | 24 | 车轴超声波探伤仪 | 非标 | 6 | 1 | | 25 | 车轴荧光探伤设备 | 非标 | 60 | 1 | | 26 | 轮轴压装单元 | 非标 | 65 | 1 | | 27 | 轮对测量机 | 非标 | 20 | 1 | | 28 | 轴承压装机 | 非标 | 21 | 1 | | 29 | 液压机 | 非标 | 2.2 | 1 | | 30 | 钢簧荧光磁粉探伤设备 | 非标 | 80 | 1 | | 31 | 除尘式砂轮机 | 17801 | 1.5 | 1 | | 32 | 抛丸机 | 非标 | 132 | 1 | | 33 | 电机吹扫装置 | 非标 | 15 | 1 | | 34 | 工作台 | 2\*1.2m | / | 8 | | 35 | 便携式振动测试仪 | / | / | 1 | | 蓄电池间 | | | | | | 36 | 自动横流恒压充放电机 | 110v/24V，30A | 20 | 1 | | 材料库 | | | | | | 37 | 转向架转盘 | 10t | 3 | 1 | | 38 | 叉车 | 5t | / | 1 | | 公用设备 | | | | | | 39 | 干式变压器 | SCB13-1600kVA | / | 1 | | 40 | 0.4kV低压进线柜 | GCS | / | 1 | | 41 | 0.4kV低压馈线柜 | GCS | / | 14 | | 42 | 有源滤波及无功补偿柜 | GCS | / | 2 | | 43 | 柴油发电机组 | 250kW | // | 1 | | 44 | 电气火灾监控系统 | / | / | 1 | | 45 | 智能照明系统 | / | / | 1 | | 46 | 消防电源控制系统 | / | / | 1 | | 47 | 电能管理系统 | / | / | 1 | | 48 | 通风设备 | / | / | 1 | | 49 | 潜水排污泵 | / | / | 1 |   **8、主要原辅材料**  地铁车辆架大修涉及油污清理、粘接修复、油漆修补、保养润滑等作业，经统计，地铁车辆架大修所涉及的主要化工品清单如下：  **表2-4 主要原辅材料一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 工序 | 材料名称 | 性质 | 使用量（t/a） | 储存量（t/a） | | 1 | 车体清洁 | 除锈剂 | 主要由除锈液和中和液组成；除锈液主要为盐酸和缓蚀剂；中和液主要为氢氧化钠、磷酸三钠水溶液 | 1 | 1 | | 清洗剂 | 使用广研水溶性清洗剂，主要成分为偏硅酸钠、碳酸钠、环氧乙烷环氧丙烷共聚物、羧甲基纤维素、柠檬酸钠、有机硅消泡剂、去离子水等 | 0.5 | 0.5 | | 2 | 粘接修复 | 波士胶 | 为丙烯酸酯胶粘剂 | 0.05 | 0.2 | | 西卡胶 | 为单组分硅酮胶 | 0.05 | 0.2 | | 乐泰胶401 | 为瞬干胶，用于金属材料粘接 | 0.001 | 0.001 | | 乐泰厌氧胶243 | 用于螺纹锁固剂，主要成分为甲基丙烯酸酯 | 0.001 | 0.001 | | 3 | 油漆补修 | SVE005水性阻尼涂料 | 主要由聚氨酯树脂、环氧树脂乳液、膨胀珍珠岩粉、碳酸钙、水组成 | 0.05 | 0.05 | | 打磨膏 | 主要为二氧化硅、氢氧化铝、羧甲基纤维素等组成 | 0.5 | 0.5 | | 米红色环氧底漆 | 为水性环氧树脂底漆 | 4 | 5 | | 丙烯酸聚氨酯面漆 | 为水性丙烯酸聚氨酯面漆 | 2 | 2 | | 环氧改性聚酯腻子 | 主要成分为环氧改性不饱和聚酯树脂 | 1 | 1 | | 交通黑丙烯酸聚氨酯防污漆 | 为水性丙烯酸聚氨酯面漆 | 0.3 | 0.5 | | 信号白丙烯酸聚氨酯漆 | 为水性丙烯酸聚氨酯面漆 | 1.8 | 2 | | 哑光雾黑色丙烯酸聚氨酯漆 | 为水性丙烯酸聚氨酯面漆 | 0.2 | 0.5 | | 亚光影灰色弹性丙烯酸聚氨酯漆 | 为水性丙烯酸聚氨酯面漆 | 0.5 | 0.5 | | 浅灰色丙烯酸聚氨酯漆 | 为水性丙烯酸聚氨酯面漆 | 0.1 | 0.5 | | 靛蓝色丙烯酸聚氨酯漆 | 为水性丙烯酸聚氨酯面漆 | 0.1 | 0.5 | | 4 | 保养润滑 | 特种润滑脂 | 主要成分为聚脲类稠化剂稠化高粘度酯类合成油，为膏状，不易挥发，主要用于齿轮等润滑 | 0.05 | 0.1 | | 润滑剂 | 主要成分为机油（矿物油） | 0.05 | 0.05 |   **9、施工组织**  （1）施工时间及施工进度  项目预计2022年10月开工建设，2023年10月完成建设投入运行。  工程施工人员平均约为100人。  （2）施工三场规划  ①施工场地及施工营地  本项目不设置施工营地和施工生活区，施工人员在周边进行招募，施工人员需要住宿的租用周边已有小区房屋。  ②砂石料厂及取土场规划  本项目场地已有一期建设时进行平整，开挖工程量较小，所需要的砂石料全部从当地合法石料厂购买，项目所需的基础回填土方均由场地内平衡，因此，本项目不考虑设置砂石料场及取土场。  ③弃渣场及临时表土场  根据土石方平衡，本工程开挖土石方总量1.35万m3；回填土石方总量1.35万m3；无废弃土石方产生。项目场地内不单独设置弃渣场。  （3）土石方平衡  本工程开挖土石方总量1.35m3；回填土石方总量1.35m3；产生弃渣0。土石方平衡及流向分析情况详见表2-5。  **表2-5 工程土石方平衡及流向表 单位：m3**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目分区 | 分类 | 开挖或剥离方 | 回填 | 外借 | | 调入 | | 调出 | | 弃土弃渣 | | | 数量 | 来源 | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | 数量 | 去向 | | 基坑工程 | 土石方工程 | 13114 | 13114 |  |  |  |  |  |  |  |  | | 建筑物区 | 二次土石方 | 386 | 386 |  |  |  |  |  |  |  |  | | 合计 | | 13500 | 13500 | / | / | / | / | / | / | / | / |   （4）交通运输  项目施工期交通运输主要依托周边高新大道。  （5）建筑材料来源  项目建设所需的主要建筑材料为钢材、水泥、砂石、木材等，均外购。  **10、环保投资**  本项目总投资8194.66万元，其中本次新增环保投资为81.7万元，。环保投资明细见表2-6。  **表2-6 环保投资明细表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 投资项目 | | 数量 | 单价 | 金额  （万元） | 备注 | | **一、施工期** | | | | | | | | 1 | 大气防治措施 | 洒水降尘 | 人工洒水 | 100元/次 | 14.6 |  | | 2 | 施工材料土工布遮盖及防尘帷幕 | 1000m2 | 20元/m2 | 2.0 |  | | 3 | 污水防治措施 | 施工废水沉淀池 | 3个 | 2000元/个 | 0.6 |  | | 4 | 临时截排水沟 | 1000m | 20元/m | 2 |  | | 5 | 固废防治措施 | 生活垃圾收集桶、建筑垃圾清运 | / | / | 2.0 |  | | **二、运行期** | | | | | | | | 水环境保护措施 | | | | | | | | 1.1 | 清水池扩建 | | 1个 | / | 15 |  | | 1.2 | 雨污水管网建设 | | / | / | 5 |  | | 1.3 | 预留排污口 | | 1个 | / | 0.5 |  | | 噪声治理措施 | | | | | | | | 2.1 | 减震垫 | | / | / | 10（估列） |  | | 固废措施 | | | | | | | | 3.1 | 生活垃圾清运 | | / | / | 5 |  | | 3.2 | 新增危险废物清运处置 | | / | / | 10 |  | | 应急措施 | | | | | | | | 4.1 | 应急池 | | 1座 | / | 10 |  | | 4.2 | 应急预案编制 | | / | / | 5 |  | | 合计 | | | | | 81.7 |  | |
| 工艺流程和产排污环节 | **一、工艺流程**  **1、施工期**  建设过程中不同施工阶段所采用的施工方式不一样：在清除植被阶段和拆除阶段以机械施工为主，人力施工为辅，主要使用推土机、挖掘机等；在装修阶段主要以人力为主等。施工工艺流程图及产污环节图见图2-1。  施 工 期  主体工程  生活垃圾、生活污水  基础工程  扬尘、生活垃圾、施工垃圾、生活污水、施工废水  土石方开挖  扬尘、生活垃圾、废弃土石方、生活污水  设备安装调试    生活垃圾、生  活污水    **图2-1项目施工流程及产污环节示意图**  **2、运营期**  运行期主要产污节点如下图所示：    **图2-2 运营期工艺流程图**  **二、主要污染工序**  **1、施工期主要污染工序**  项目建设所需的主要的建筑材料为钢材、混凝土、木材等均外购，由卖方运至项目区。  施工期大致可分为三个阶段：土石方阶段及基础阶段，主体结构阶段，室内外装修、安装阶段。项目建设过程中不同施工阶段所采用的施工方式不一样：在土石方阶段以机械施工为主，人力施工为辅，主要使用推土机、挖掘机等；在基础打桩阶段几乎全部是机械施工，主要使用静压打桩机；在主体结构阶段则机械施工及人力施工各占一半，主要使用切割机、电焊机等；材料运送主要使用提升机，在装修阶段以人力施工为主，机械施工为辅，使用的机械包括电钻、角向磨光机等。  本项目施工过程中产生的主要污染物为废气（扬尘、汽车尾气、涂料挥发的刺激性气体等）、施工机械和运输车辆产生的噪声、施工产生的废水以及建筑垃圾等固体废物。  **2、运行期**  **（1）、废气**  拟建项目不设置锅炉，喷漆采用自然风干。工程废气主要来自于补焊打磨的焊接烟气和车辆构件补漆废气。项目设置备用发电机，备用发电机运行时将产生少量废气，项目食堂也会产生油烟废气。  **（2）、废水**  项目废水主要为车间地坪冲洗废水、车辆清洗水和员工生活污水。  **（3）、噪声**  本项目不设置中央空调，类比同类型医院，项目的医疗设备噪声源强多小于60dB(A)，且在室内运行，因此，项目噪声源主要为污水处理站水泵噪声，配电设备产生的噪声，人员嘈杂声，电梯机房噪声以及备用发电机噪声，具体噪声源强见表2-7。  **表2-7 项目运营期噪声源 单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目名称 | 主要产噪设备 | 位置 | 台数 | 运行方式 | 噪声值 | | 1 | 污水处理站 | 水泵、曝气机等 | 东北面绿化带地下 | 一套 | 连续 | 65-70 | | 2 | 配电设备 | 配电设备 | 配电室内 | 一台 | 连续 | 50～60 | | 3 | 人群噪声 | 项目内看诊的人群 | 各诊室等 | / | 间断 | 60～70 | | 4 | 备用发电机 | 备用发电机 | 备用发电机房 | 一台 | 间断 | 80~90 | | 5 | 电梯机房 | 电梯 | 楼顶 | 3台 | 连续 | 70-80 |   **（4）、固体废弃物**  项目产生的固体废物主要为一般固废和危险废物。其中一般固废主要为生活垃圾、内装、检修过程中更换的部件；危险废物主要为除锈除漆酸洗废液、检修收集的废润滑油。  **（5）运行期污染物汇总**  **表2-8 运行期近期污染物排放汇总表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 污染源 | 排放量 | | 1 | 废水 | 废水(m3/a) | 0 | | CODCr排放量(t/a) | 0 | | BOD5排放量(t/a) | 0 | | 氨氮排放量(t/a) | 0 | | 动植物油排放量(t/a) | 0 | | SS | 0 | | 磷酸盐 | 0 | | 2 | 废气 | 烟气量(m3/a) | 2880 | | SO2 (g/a) | 1.144 | | NOX(g/a) | 0.732 | | CO(g/a) | 0.434 | | 颗粒物（t/a） | 0.1716 | | 挥发性有机物（t/a） | 0.125 | | 油烟（kg/a） | 3.78 | | 3 | 固体废弃物 | 生活垃圾（t/a） | 15 | | 泔水（t/a） | 15 | | 喷砂废砂（kg/a） | 2.55 | | 包装桶（t/a） | 0.5 | | 废过滤棉、废活性炭（t/a） | 2 | | 隔油池废油、污泥（t/a） | 0.96 | | 废机油（t/a） | 0.05 | | 打磨废料（t/a） | 0.32 | | 除锈废液（t/a） | 2 |   **表2-9 运行期远期污染物排放汇总表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 污染源 | 排放量 | | 1 | 废水 | 废水(m3/a) | 2836.682 | | CODCr排放量(t/a) | 0.182 | | BOD5排放量(t/a) | 0.048 | | 氨氮排放量(t/a) | 0.020 | | 动植物油排放量(t/a) | 0.034 | | SS | 0.0038 | | 磷酸盐 | 0.014 | | 2 | 废气 | 烟气量(m3/a) | 2880 | | SO2 (g/a) | 1.144 | | NOX(g/a) | 0.732 | | CO(g/a) | 0.434 | | 颗粒物（t/a） | 0.1716 | | 挥发性有机物（t/a） | 0.125 | | 油烟（kg/a） | 3.78 | | 3 | 固体废弃物 | 生活垃圾（t/a） | 15 | | 泔水（t/a） | 15 | | 喷砂废砂（kg/a） | 2.55 | | 包装桶（t/a） | 0.5 | | 废过滤棉、废活性炭（t/a） | 2 | | 隔油池废油、污泥（t/a） | 0.96 | | 废机油（t/a） | 0.05 | | 打磨废料（t/a） | 0.32 | | 除锈废液（t/a） | 2 | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 一、一期项目污染源  2010年9月，原昆明南车城市轨道车辆有限公司委托昆明市环境科学研究院对昆明南车城市轨道装备基地项目一期工程进行了环境影响评价，编制完成《昆明南车城市轨道装备基地建设项目环境影响报告书》，2010年10月29日，云南省环境保护厅以云环审[2010]252号文对该环境影响报告书进行了批复，同意项目建设。根据《昆明南车城市轨道装备基地建设项目环境影响报告书》及批复，一期项目位于晋宁县晋城镇富有村，占地面积27.3hm²（包含二期预留用地），主要建设铁路试车线，联合生产厂房等主体工程，配套建设相应办公和生活设施，生产能力为年产城轨200辆。  一期项目于2011年4月开工建设，至2011年底土建及主体工程安装完工。2012年10月12日，昆明市环境保护局以昆环保复[2012]462号文《关于昆明南车城市轨道车辆有限公司城轨装备基地建设项目试运行申请的批复》同意一期项目进行试生产。2012年3月27日，玉溪市环境保护局以玉环试[2012]14号文《关于昆明南车城市轨道车辆有限公司城轨装备基地建设项目延期试生产的批复》同意该项目试生产延期。  项目实施过程中，在整个项目产能及工艺条件不变的情况下，对部分尾气排放设施进行了部分变更，2014年6月5日，云南省环境保护厅以云环审[2014]134号文对该项目补充报告进行了批复，同意一期项目变更。一期项目项目于2015年2月26日通过了原云南省环境保护厅组织的竣工环境保护验收。根据《昆明南车城市轨道车辆有限公司城轨装备基地建设项目竣工环保验收监测报告》，该项目总占地面积272673.64㎡（409.01亩），包含二期项目预留用地，项目年产城轨车辆200。  （1）一期项目主要建设内容  一期项目总占地面积为272673.64m2（409.01亩），包括项目一期用地及二期预留用地。  拟建用地规划分为四个主要功能区：铁路专用线区、生产厂房区、办公生活区及辅助设施区。  铁路专用线区：位于用地东面，铁路试车线（接入线）从厂区北面的昆明车辆段试车线并排接入，厂区内铁路专用线布置动调线一条、淋雨试车线一条、存车线二条、静调线二条。项目运营早期，动调线与轨道公司车辆段共用，并通过动调线与轨道公司车辆段和社会城轨接轨。项目留有增加一条动调线用地。  生产厂房区：位于用地中部，铁路线的西面，规划布置联合厂房、二期预留库房、二期大修厂房、新造扩能区厂房及两栋规划厂房，主干道形成十字形的道路网布局。本次新建联合厂房，外形尺寸为203 m×141m，建筑面积31117m2。  办公生活区：位于用地西北角，紧临南北大道。规划办公大楼为四层建筑，建筑面积6000 m2，布置在用地靠南北大道的中部，面向南北大道形成厂前区主广场、主大门及主要人流出入口，办公大楼及厂前广场北面布置集中大型停车场，满足员工及外来人员的停车需求。停车场的北面、用地的西北角布置员工倒班宿舍及食堂，围合成一个整体建筑；本次新建靠北面的五层倒班宿舍，建筑面积4000 m2。  辅助设施区：主要位于用地南端（本次新建联合厂房的南端），布置本次新建的空压站（含配电房）、油漆库；本次新建的泵房及水池就近布置在淋雨试车线东面，本次新建的中心变电站及动调站布置在用地的东北角处，靠负荷较近的车辆试车线；地埋式污水处理站主要为处理生活污水，布置在倒班宿舍附近。  基地靠南北大道布置三个出入口，西南角及西北角分别为主、次物流出入口，中部为主要人流出入口，本次新建中部人流出入口及西南角主要物流出入口。  一期项目主要生产规模为新造200辆城轨车辆的生产能力。  **表2-10 项目实际建设内容及规模一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 分类 | 名称 | 层数 | 占地面积(m2) | 建筑面积(m2) | 简介 | | 主体工程 | 联合厂房 | 主体1层，局部2层 | 28623 | 31117 | 厂房内布置车体车间辅助间、车体组焊车间、组装仓库、总成车间、静调车间、涂装车间辅助间、涂装表面处理车间 | | 铁路专用线区 | -- | 22210 | --- | 位于用地南面，铁路试车线（接入线）从厂区东北面的昆明车辆段试车线（未建设）并排接入，厂区内铁路专用线布置动调线一条、淋雨试车线一条、存车线二条、静调线二条。 | | 辅助工程 | 车间办公楼 | 2层 | --- | 2448 | 位于项目联合厂房内、车间辅助间上面 | | 倒班宿舍及食堂 | 4层 | 834 | 4000 | 倒班宿舍1层设置职工食堂，每天提供三餐，就餐人数约为400人；倒班宿舍2～4层设置职工宿舍，约350名职工住宿 | | 空压站（含配电房） | 1层 | 281 | 281 | 位于用地西南面（联合厂房的西面） | | 油漆库 | 1层 | 210 | 210 | 位于用地西南面（联合厂房的西南面） | | 天燃气调压站 | 1层 | 120 | ---- | 目前已经建设完成，因市政配套供气管道建设滞后，未使用。为确保本项目如期投入生产，委托华润燃气在项目内建设了临时供应站。位于预留新造扩用地内，供应站的运行及维护由华润燃气公司承担。 | | 泵房 | -- | --- | ---- | 位于联合厂房东面 | | 公用工程 | 中心变电站及动调站 | 1层 | 312 | 312 | 中心变电站及动调站设置于项目东面 | | 环保工程 | 地埋式污水处理站 | -- | 230 | ---- | 位于倒班宿舍的西南面，处理工艺采用二级生化+深度处理 | | 循环水池 | --- | --- | --- | 51m3 |   **表2-11 项目实际主要设备表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 设备名称 | 单位 | 数量 | | 1 | 表面处理车间 | 打磨系统 | 套 | 2 | | 2 |  | 喷砂系统 | 套 | 1 | | 3 |  | 腻子烘房 | 套 | 1 | | 4 |  | 漆喷烘房 | 套 | 4 | | 5 |  | 混气喷涂机 | 台 | 5 | | 6 |  | 高粘度喷涂机 | 台 | 2 | | 7 |  | 高压无气喷涂机 | 台 | 3 | | 8 |  | 中央集尘打磨系统 | 套 | 3 | | 9 | 总成车间 | 落车台位架车机 | 套 | 1 | | 10 |  | 静态车辆称重台 | 套 | 1 | | 11 |  | 气垫车 | 套 | 3 | | 12 |  | 单梁起重机 | 台 | 4 | | 13 |  | 移动式架车机 | 台 | 1 | | 14 |  | 高大空间空调机组 | 套 | 1 | | 15 |  | 液压升降式搬运小车 | 辆 | 4 | | 16 |  | 卡套预装机 | 台 | 1 | | 17 | 组装仓库 | 双梁桥式起重机 | 台 | 2 | | 18 |  | 电动叉车 | 台 | 3 | | 19 |  | 单梁起重机 | 台 | 4 | | 20 | 车体组焊车间 | MIG/MAG多动能焊机 | 台 | 5 | | 21 |  | 空调机 | 套 | 1 | | 22 |  | 制冷系统 | 套 | 8 | | 23 |  | 送风系统 | 套 | 2 | | 24 |  | 冷凝热回收 | 套 | 1 | | 25 | 静调车间 | 静调电源设备 | 套 | 1 | | 26 |  | 电源供电及安全联锁系统 | 套 | 1 | | 27 |  | 移动式车架 | 套 | 1 | | 28 |  | 活动接触网 | 套 | 2 | | 29 |  | 单梁起重机 | 台 | 1 | | 30 |  | 耐压性实验设备 | 套 | 1 | | 31 | 空压站 | 空压机组 | 套 | 3 | | 32 | 中心变电站及动调站 | 低压抽屉柜 | 套 | 5 | | 33 |  | 高压环网柜 | 套 | 1 |   （2）一期项目主要生产工艺及污染流程  1、车体焊接车间  车体车间主要是将外购的车体大部件进行焊接、打磨、检验后加工形成车体。工艺流程见图2-5。  送表面处理车间  车体大部件  台位准备  车体总组焊  车体附件焊接  打磨  检验  移动式焊接烟尘净化  车间内排放G1  噪声N1  滤筒式过滤器  烟尘  烟尘  打磨粉尘  噪声N2  噪声N3  焊接废渣S1  焊接废渣S2  **图2-5车体车间生产工艺流程图**  2、车体表面处理车间  项目表面处理车间主要是对车体进行喷砂、刮腻子、打磨和油漆喷涂，不进行酸洗、碱洗和电镀等工艺。工艺流程见图2-6，工艺流程中的中涂喷烘在面漆房内完成，打磨工序均在打磨房内完成。  车体车间加工车体  准 备  喷 砂  底漆喷烘  刮腻子  打 磨  磨料  滤筒干式过滤除尘装置  粉尘  G2、G3  底漆  腻子粉  过滤棉、活性炭吸附  中涂喷烘  打 磨  面漆喷烘  检验  送总装车间  粉尘G2、G3  噪声N4  排气筒排放  G2、G3  废渣S3  天然气  固废S4  排气筒排放  G12~G19  滤筒干式过滤除尘装置  废渣S5  粉尘  G4～G11  排气筒排放  G4～G11  粉尘  G4～G11  有机废气G12～G19  有机废气G12～G18  中间层涂料  天然气  过滤棉、活性炭吸附  固废S6  排气筒排放  G12~G19  有机废气G12～G19  有机废气G12～G19  滤筒干式过滤除尘装置  废渣S7  粉尘  G4～G11  排气筒排放  G4～G11  粉尘  G4～G11  过滤棉、活性炭吸附  固废S8  排气筒排放  G20~G27  有机废气G20～G27  有机废气G12～G18  噪声N5  噪声N5  面漆  天然气  **图2-6 表面处理车间生产工艺流程图**  3、车辆总装车间  城轨车辆的生产由车体转换、总装、落车和机械调试等功能区域组成。  **图2-7总装车间生产工艺**流程图  表面处理车间车体  外壳组装  车体淋雨检查  地板安装  电气柜、车内配线、配管  内装安装  落车  空调机组  电器系统检测  送静调车间  窗、门  噪声N6  固废S9  固体胶  循环水池  循环水  检查废水  车体带走损耗  噪声N10  固废S10  固废S11    4、车辆静调车间工艺流程  静调车间主要包括：气密性试验、空气制动装置性能试验、供风系统试验、耐压试验、车门动作试验、空调系统试验、辅助电源和照明试验、称重及模拟过弯道试验以及淋雨试验等工作。  总装车间车体  气密性试验  线号校对检查  耐压试验  空气制动试验  供风系统试验  车门动作试验  空调系统试验  辅助电源和照明试验  列车广播和客室显示系统  整车称重试验  模拟弯道试验  半列编组、联调试验  风挡淋雨试验  列车安全装置检查  动调前准备  整列列编组、联调试验  **图2-8静调车间生产工艺流**程**图**  （3）一期项目主要污染源及治理情况  1）、废气  ①生产废气  a.车体车间  车体车间产生的废气包括焊接烟尘（G1）。  G1：车体车间在进行总组焊和附件焊接的铝合金焊接时产生的焊接烟尘，车体焊接用焊丝为ER5087铝焊丝，一期项目焊条使用量约为5.6t/a，焊接材料发尘量为5-8g/kg，一期项目产生焊接烟尘量约0.05t/a，焊烟主要成份为直径在0.1～2μm的金属粉尘及氧化铁、氧化镁、氧化锰等金属氧化物等有害微粒及有害气体。一期项目焊接烟气采用焊接车间设置的2套移动式焊接烟尘净化装置进行处理，处理后在通过车间设置的除尘除湿系统处理，处理后焊接废气在车间通过抽排风无组织排放。  b.表面处理车间  表面处理车间产生的废气包括喷吵废气（G2）、打磨腻子时产生的粉尘（G3）和底漆、面漆喷烘时产生的有机废气（G4）。  G2：项目设有一个喷砂车间，车体喷砂采用全自动封闭作业，并设有砂回收装置，能实现废砂和粉尘自动分离，车间内设置2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）收集喷砂过程产生的粉尘，处理后的废气分别通过16m的排气筒外排（1#、2#排气筒），收集的粉尘存于储灰桶内。根据一期项目竣工环境保护验收监测和排污许可自行监测，喷砂废气经过2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）处理后，1#、2#排气筒可以做到达标排放。  **表2-12 一期项目喷砂房污染物产生及排放情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放口编号 | 污染物名称 | 产生 | | 排放 | | | 治理措施处置效率（%） | | 产生量（kg/h） | 产生浓度（mg/标m³） | 废气排放量（标Nm³/h） | 排放量（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | | 1# | 颗粒物 | 2.24 | 71.4 | 31446 | 0.112 | 3.57 | 95 | | 2# | 2.58 | 76.2 | 33909 | 0.129 | 3.81 | 95 |   G3：项目设有两个腻子打磨房，腻子打磨在打磨房内进行，主要采用气动打磨机以研磨方式进行打磨。每个打磨房排气量为50000m3/h，每个打磨房内设分别置4套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤）收集打磨过程产生的粉尘，经每套除尘装置过滤后的废气分别通过16m的排气筒外排，收集的粉尘存于储灰桶内。根据一期项目竣工环境保护验收监测和排污许可自行监测，打磨房污染物可以做到达标排放。  **表2-13 一期项目打磨污染物产生及排放情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放口编号 | 污染物名称 | 产生 | | 排放 | | | 治理措施处置效率（%） | | 产生量（kg/h） | 产生浓度（mg/标m³） | 废气排放量（标Nm³/h） | 排放量（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | | 3# | 颗粒物 | 1.68 | 73.4 | 22886 | 0.084 | 3.67 | 95 | | 4# | 2.36 | 104 | 22800 | 0.118 | 5.2 | 95 | | 5# | 2.14 | 97.6 | 22010 | 0.107 | 4.88 | 95 | | 6# | 1.72 | 76.2 | 22472 | 0.086 | 3.81 | 95 | | 7# | 31.16 | 140.6 | 221499 | 1.558 | 7.03 | 95 | | 8# | 2.5 | 113.8 | 22015 | 0.125 | 5.69 | 95 | | 9# | 1.58 | 75.6 | 20816 | 0.079 | 3.78 | 95 | | 10# | 2.54 | 124.8 | 20292 | 0.127 | 6.24 | 95 |   G4：项目设四个油漆喷烘车间，均位于表面处理车间内，其中两个为底漆喷漆房，两个为面漆喷漆房。每个喷漆房分别设置4套处理设备，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后分别通过一根排气筒排放，4个喷漆房共设置16套处理设备和16根16m高排气筒。根据一期项目竣工环境保护验收监测和排污许可自行监测，喷漆废气可以做到达标排放。  **表2-14 一期项目喷漆污染物产生及排放情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放口编号 | 污染物名称 | 产生 | | 排放 | | | 治理措施处置效率（%） | | 产生量（kg/h） | 产生浓度（mg/标m³） | 废气排放量（标Nm³/h） | 排放量（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | | 11# | SO2 | 0.110 | 3 | 33102 | 0.110 | 3 | 95 | | NOx | 0.067 | 2 | 0.067 | 2 | 95 | | 苯 | 0.0458 | 1.38 | 0.00229 | 0.069 | 95 | | 甲苯 | 0.1166 | 3.52 | 0.00583 | 0.176 | 95 | | 二甲苯 | 5.74 | 173.2 | 0.287 | 8.66 | 95 | | 12# | SO2 | 0.033 | 4 | 8631 | 0.033 | 4 | 95 | | NOx | 0.035 | 4 | 0.035 | 4 | 95 | | 苯 | 0.0074 | 0.86 | 0.00037 | 0.043 | 95 | | 甲苯 | 0.041 | 4.74 | 0.00205 | 0.237 | 95 | | 二甲苯 | 8.44 | 987 | 0.422 | 48.9 | 95 | | 13# | SO2 | 0.014 | 3 | 4523 | 0.014 | 3 | 95 | | NOx | 0.014 | 3 | 0.014 | 3 | 95 | | 苯 | 0.00738 | 1.64 | 0.000369 | 0.082 | 95 | | 甲苯 | 0.0276 | 6.1 | 0.00138 | 0.305 | 95 | | 二甲苯 | 4.28 | 948 | 0.214 | 47.4 | 95 | | 14# | SO2 | 0.013 | 2 | 7991 | 0.013 | 2 | 95 | | NOx | 0.025 | 3 | 0.025 | 3 | 95 | | 苯 | 0.00656 | 0.82 | 0.000328 | 0.041 | 95 | | 甲苯 | 0.0107 | 1.34 | 0.000535 | 0.067 | 95 | | 二甲苯 | 0.0746 | 9.34 | 0.00373 | 0.467 | 95 | | 15# | SO2 | 0.079 | 3 | 28002 | 0.079 | 3 | 95 | | NOx | 0.09 | 3 | 0.09 | 3 | 95 | | 苯 | 0.067 | 2.4 | 0.00335 | 0.12 | 95 | | 甲苯 | 0.1142 | 4.08 | 0.00571 | 0.204 | 95 | | 二甲苯 | 0.1 | 3.56 | 0.005 | 0.178 | 95 | | 16# | SO2 | 0.102 | 3 | 30488 | 0.102 | 3 | 95 | | NOx | 0.108 | 4 | 0.108 | 4 | 95 | | 苯 | 0.0458 | 1.5 | 0.00229 | 0.075 | 95 | | 甲苯 | 0.117 | 3.84 | 0.00585 | 0.192 | 95 | | 二甲苯 | 2.72 | 89.2 | 0.136 | 4.46 | 95 | | 17# | SO2 | 0.028 | 3 | 10533 | 0.028 | 3 | 95 | | NOx | 0.023 | 2 | 0.023 | 2 | 95 | | 苯 | 0.166 | 1.68 | 0.0083 | 0.084 | 95 | | 甲苯 | 0.0422 | 4.02 | 0.00211 | 0.201 | 95 | | 二甲苯 | 1.04 | 98.6 | 0.052 | 4.93 | 95 | | 18# | SO2 | 0.021 | 3 | 8514 | 0.021 | 0.021 | 95 | | NOx | 0.032 | 4 | 0.032 | 0.032 | 95 | | 苯 | 0.001518 | 0.2 | 0.0000759 | 0.0000759 | 95 | | 甲苯 | 0.001518 | 0.2 | 0.0000759 | 0.0000759 | 95 | | 二甲苯 | 0.0606 | 7.12 | 0.00303 | 0.00303 | 95 | | 19# | SO2 | 0.021 | 3 | 8008 | 0.021 | 3 | 95 | | NOx | 0.018 | 2 | 0.018 | 2 | 95 | | 苯 | 0.0206 | 2.58 | 0.00103 | 0.129 | 95 | | 甲苯 | 0.036 | 4.48 | 0.0018 | 0.224 | 95 | | 二甲苯 | 2.68 | 334 | 0.134 | 16.7 | 95 | | 20# | SO2 | 0.064 | 2 | 29588 | 0.064 | 2 | 95 | | NOx | 0.083 | 3 | 0.083 | 3 | 95 | | 苯 | 0.0494 | 1.66 | 0.00247 | 0.083 | 95 | | 甲苯 | 0.107 | 3.62 | 0.00535 | 0.181 | 95 | | 二甲苯 | 1.18 | 40 | 0.059 | 2 | 95 | | 21# | SO2 | 0.021 | 3 | 7358 | 0.021 | 3 | 95 | | NOx | 0.022 | 3 | 0.022 | 3 | 95 | | 苯 | 0.01616 | 2.2 | 0.000808 | 0.11 | 95 | | 甲苯 | 0.0294 | 4 | 0.00147 | 0.2 | 95 | | 二甲苯 | 0.0476 | 6.48 | 0.00238 | 0.324 | 95 | | 22# | SO2 | 0.036 | 3 | 12602 | 0.036 | 3 | 95 | | NOx | 0.029 | 2 | 0.029 | 2 | 95 | | 苯 | 0.0246 | 1.94 | 0.00123 | 0.097 | 95 | | 甲苯 | 0.0486 | 3.86 | 0.00243 | 0.193 | 95 | | 二甲苯 | 0.0826 | 6.56 | 0.00413 | 0.328 | 95 | | 23# | SO2 | 0.014 | 2 | 7749 | 0.014 | 2 | 95 | | NOx | 0.03 | 4 | 0.03 | 4 | 95 | | 苯 | 0.01284 | 1.66 | 0.000642 | 0.083 | 95 | | 甲苯 | 0.0284 | 3.66 | 0.00142 | 0.183 | 95 | | 二甲苯 | 0.48 | 62.4 | 0.024 | 3.12 | 95 | | 24# | SO2 | 0.013 | 2 | 8403 | 0.013 | 2 | 95 | | NOx | 0.024 | 3 | 0.024 | 3 | 95 | | 苯 | 0.01526 | 1.82 | 0.000763 | 0.091 | 95 | | 甲苯 | 0.0294 | 3.5 | 0.00147 | 0.175 | 95 | | 二甲苯 | 0.14 | 17.56 | 0.007 | 0.878 | 95 | | 25# | SO2 | 0.036 | 1 | 26778 | 0.036 | 1 | 95 | | NOx | 0.134 | 5 | 0.134 | 5 | 95 | | 苯 | 0.0582 | 2.18 | 0.00291 | 0.109 | 95 | | 甲苯 | 0.1164 | 4.34 | 0.00582 | 0.217 | 95 | | 二甲苯 | 0.38 | 14.46 | 0.019 | 0.723 | 95 | | 26# | SO2 | 0.026 | 3 | 9932 | 0.026 | 3 | 95 | | NOx | 0.029 | 3 | 0.029 | 3 | 95 | | 苯 | 0.01892 | 1.9 | 0.000946 | 0.095 | 95 | | 甲苯 | 0.0294 | 2.96 | 0.00147 | 0.148 | 95 | | 二甲苯 | 0.14 | 14.48 | 0.007 | 0.724 | 95 |   ②生活废气  一期项目实际设置职工50人，生活废气主要为炒菜油烟气，油烟产生量约0.56kg/d。项目食堂委托凯天环保科技股份有限公司安装了环保认证合格的处置效率85%的油烟净化器，处理后油烟通过高于倒班宿舍楼顶1.5m的排气筒对空排放，排放量为0.021t/a，排放浓度0.75~1.2mg/m³。项目厨房油烟可以做到达标排放。  （2）废水  1）用水量  ①生产废水  建成项目生产用水点包括雨淋试验和车间清洁卫生。  建成项目在雨淋试验过程中会有少部分水量由车体带走和蒸发损耗，根据业主提供实际运行数据，项目雨淋试验损耗量按照循环水量的1％计算，项目循环水量为2400m3/d。因此，雨淋试验废水量为24m3/d。雨淋试验用水经收集、过滤后循环使用，无雨淋试验废水外排。  根据实际运行数据，车间约1年进行2次清洗，每次用水量约为15m³，则车间清洗用水量为30m³/a，0.12m³/d；排水量约为24m³/a，0.096m³/d。  ②生活废水  1.餐饮废水  项目每日就餐人数约50人，根据实际运行数据，一期餐饮用水量为1m3/d，排水量为0.8m3/d，废水中主要污染物为CODCr、SS、动植物油、氨氮和磷酸盐，浓度分别为CODCr400～800mg/L，SS300～600mg/L，动植物油50～150mg/L，氨氮20～40mg/L，磷酸盐5～10mg/L。  ②办公废水  一期项目办公人员20人，根据实际运行，办公用水量为1m3/d，排水量为0.8m3/d，废水中主要污染物为CODCr、SS、氨氮和磷酸盐，浓度分别为CODCr200～300mg/L，SS100～200mg/L，氨氮10～20mg/L，磷酸盐4～6mg/L。  ③住宿废水  项目内员工30人/d在厂内倒班住宿，住宿实际用水量为2.8m3/d，排水量为2.24m3/d，废水中主要污染物为CODCr、SS、氨氮和磷酸盐，浓度分别为CODCr200～400mg/L，SS100～200mg/L，氨氮10～20mg/L，磷酸盐4～7mg/L。  ④绿化用水  项目现有绿化面积90000m2（包含现有的二期预留空地绿化面积），全厂区绿地率为33%。根据实际运行，项目绿化用水量为270m3/d。  2）排水  一期项目生活污水通过隔油池、化粪池处理后同经过隔油处理的生产废水一同进入85m³污水处理站处理。一期项目排水量为3.936m³/d。污水经过污水处理站处理后，非雨天回用于项目区绿化，雨天在污水处理站内暂存。  根据项目竣工环境保护验收监测，项目污水处理站出水可以满足GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化用水标准。  （1）生产固废  项目生产固废产生及处置情况见表2-15。  **表2-15生产固废产生情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 固废名称 | 来源 | 产生量(t/a) | 性质 | 处置措施 | | 1 | 废砂(废白钢玉砂) | 喷砂工序 | 2.5 | 一般固废 | 株洲润磊科技有限公司回收利用 | | 2 | 废电缆 | 车内配线 | 10 | 一般固废 | | 3 | 废铝板 | 外壳组装 | 50 | 一般固废 | 昆明源润祥再生资源管理有限公司回收 | | 4 | 打磨粉尘 | 打磨房 | 2.5 | 危险固废 | 交云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）处置 | | 5 | 喷砂粉尘 | 喷砂房 |  | 一般固废 | | 6 | 废过滤棉、废活性炭 | 底漆、面漆喷烘废气处置 | 6 | 危险固废 | | 7 | 油漆包装桶 | 油漆喷烘 | 7.5 | 危险固废 | | 8 | 废矿物油 | 机器维修 | 0.05 | 危险固废 | | 9 | 隔油污泥、废油 | 雨淋实验车间 | 35 | 危险固废 |   （2）生活固废  项目生活固废产生情况见表2-16。  **表2-16 生活固废产生情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 固废名称 | 来源 | 产生量(t/a) | 治理措施 | | 1 | 餐厨废弃物 | 食堂 | 90 | 按《昆明市餐厨废弃物管理办法》的要求委托有资质的单位处置 | | 2 | 办公住宿垃圾 | 办公、住宿 | 43 | 集中收集，委托当地环卫部门清运 | | 3 | 污泥 | 污水处理站 | 63 | 委托当地环卫部门清运 |   一期项目固体废弃物均可以得到合理处置。  （4）噪声  一期项目噪声主要来源于铁路专用线区及生产厂房区，其中铁路专用线区位于用地东面。生产厂房区噪声源主要包括车体车间打磨噪声、空压站的空压机及废气、粉尘治理设备的风机噪声。噪声源强如表2-17所示。  **表2-17 项目主要噪声源强一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 噪声来源 | 噪声源强[dB(A)] | 备注 | 治理措施 | |  | 铁路专用线 | 80-90 | 机械噪声 | 距离衰减 | | 1 | 车体焊接打磨 | 75-85 | 机械噪声 | 布置于厂房内，选用低噪声设备、消声 | | 2 | 车体总装线 | 65-75 | 机械噪声 | 布置于厂房内 | | 3 | 空压机 | 90-100 | 主要为空气动力噪声 | 布置于车间内利用厂房隔声、选用低噪声设备、消声 | | 4 | 废气、粉尘治理设备的风机 | 80-90 | 主要为空气动力噪声 | 布置于厂房内，选用低噪声设备、消声 |   根据竣工环境保护验收监测和排污许可自行监测，一期项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界噪声排放标准》3类标准要求。  二、一期项目与本次项目关系  根据《昆明南车城市轨道装备基地项目项目建议书》，昆明南车城市轨道装备基地项目全面建成投产后将形成年新造200辆、架修200辆、大修150辆城轨车辆的生产能力。一期项目为昆明南车城市轨道装备基地项目中制造200辆新造地铁建设工程，本次项目为昆明南车城市轨道装备基地项目二期工程，规划建设架大修200辆/a。 |

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 | **1. 环境空气质量现状**  项目位于晋宁区，为环境空气质量二类区。根据昆明市生态环境局晋宁分局发布的晋宁区环境空气常规监测，2021年1月-2021年12月近一年内，晋宁区环境空气优良率分别为：100%，96.67%，100%，100%，96.77%，100%，100%，100%，100%，100%，100%，96.77%，96.77%，属于达标区域。  **2. 地表水环境质量现状**  项目所在地最近地表水体为西侧2.94km处淤泥河和北侧2.28km南冲河。根据《云南省水功能区划》（2014年修订），项目所在区域区划属于大河晋宁开发利用区-大河晋宁农业、工业用水区，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行保护。南冲河为滇池一级支流，未进行区划，项目区域滇池属于滇池昆明开发利用区-滇池南部工业、农业用水区，水质按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行保护，根据支流不低于干流进行保护的原则，南冲河按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行保护。  淤泥河为大河水库下游，2021年1月-2021年12月，大河水库断面水质可以满足功能区划要求，属于达标区域。  **3．声环境质量现状**  项目所在周边为工业区，项目所在区域噪声功能划分为GB3096-2008《声环境质量标准》3类区，执行标准为昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。  根据《2021年昆明市环境质量公报》，2021年昆明市区域噪声满足规划要求，属于达标区域。  **4. 生态环境质量现状**  评价区域为已建项目预留二期用地，土地已进行平整。无天然植被分布。 |
| 环境  保护  目标 | 1、环境空气保护目标  项目周边500m范围内分布的敏感点为：富有村、白沙村，按照《环境空气质量标准》（GB 3095－2012）二级标准进行保护。  2、地表水环境保护目标  评价区域地表水保护目标为淤泥河、南冲河、滇池外海。  3、声环境保护目标  项目区厂界周边50m范围内无敏感点分布，声环境保护目标为周边声环境质量不下降，按《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准进行保护。  4、生态环境保护目标  不降低现有生态功能。  本次评价的建设项目位于昆明市晋宁县晋城镇富有村，评价范围内无自然历史遗迹、自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，也不涉及滇池湖滨带的核心区和缓冲区，项目不涉及生态红线，整体位于滇池三级保护区，保护目标与项目厂址的方位和距离见表3-1。  **表3-1 厂址周围主要环境保护目标**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 类别 | 关心点名称 | 关心点概况 | 方位 | 距离 | 控制标准 | | 1 | 环境空气质量 | 富有村 | 1165户，3688人 | W | 287m | 《环境空气质量标准》（GB 3095－2012）二级标准 | | 2 | 白沙村 | 543户，1474人 | NE | 404m | | 7 | 地表水环境质量 | 淤泥河（大河） | | W | 2.94km | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 | | 8 | 南冲河 | | N | 2.28km | | 滇池 | | NW | 5.05km | | 10 | 声环境质量 | 周边声环境 | | / | / | 《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准 | | 11 | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | **1、废气排放标准**  1.施工期  施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。标准值见表3-2。  **表3-2 新污染源大气污染物排放限值**   |  |  | | --- | --- | | 污染物 | TSP（mg/m3） | | 浓度限值 | 1.0 |   2.运行期  项目补漆喷漆依托一期工程已建喷漆房进行。喷漆废气依托一期已有处置措施（过滤棉吸附+活性炭箱，面漆喷漆房+底漆喷漆房共设置16套），处理后通过16根16m高排气筒对空排放，喷漆废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。  **表3-3废气处理设施排放口标准**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 排气筒高度（m） | 最高允许排放速率（等效）（kg/h） | 无组织排放监控浓度限值（mg/m3） | | 颗粒物（其他） | 120 | 16 | 3.98 | 周界外浓度最高点1.0 | | 非甲烷总烃 | 120 | 16 | 11.4 | 周界外浓度最高点4.0 |   项目无组织挥发性有机物执行挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）无组织排放限值。  **表3-4 无组织排放标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 排放限值（mg/m³） | 特别排放限值 | 限值含义 | | NMHC | 10 | 6 | 监控点1h平均浓度 | | 30 | 20 | 监控点任意一次浓度值 |   运营期餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。本项目餐饮为食堂，共设置1个厨房，厨房灶头数均为6个，划分为大型。标准值见表3-5。  **表3-5饮食业单位的规模划分参数及油烟最低去除率**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 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（106J/h） | ≥1.67 ，< 5.00 | ≥5.00，<10 | ≥10 | | 对应排气罩总投影面积（m2） | ≥1.1，<3.3 | ≥3.3，<6.6 | ≥6.6 | | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 2.0 | | | | 净化设施最低去除效率（%） | 60 | 75 | 85 |   **2、废水排放标准**  ①近期（滇池南岸截污管网铺通至项目区前）  本项目废水主要为生活废水和生产废水，生产废水主要来自于地坪冲洗和车体清洗水，生产废水通过一期已建隔油池处理后排入污水处理站，餐饮废水通过已建餐饮废水隔油池处理后同其他生活污水一同排入化粪池处理后排入污水处理站。处理后非雨天回用于厂区绿化。雨天在污水处理站暂存。  ②远期  本项目废水主要为生活废水和生产废水，生产废水主要来自于地坪冲洗和车体清洗水，生产废水通过一期已建隔油池处理后排入污水处理站，餐饮废水通过已建餐饮废水隔油池处理后同其他生活污水一同排入化粪池处理后排入污水处理站。处理后非雨天回用于厂区绿化。雨天通过总排口排入滇池南岸截污管网，最终进入淤泥河污水处理厂。  回用水水质执行执行GB/T 18920-2020《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化标准，远期总排口水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A等级标准。  **表3-6 城市杂用水水质标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 城市绿化 | | | 1 | pH | 6.0-9.0 | | | 2 | 色度≤ | 30 | | | 3 | 嗅 | 无不快感 | | | 4 | 浊度/NTU≤ | 10 | | | 5 | 溶解性总固体/（mg/L)≤ | 1000 | | | 6 | 五日生化需氧量（BOD5）/（mg/L)　　≤ | 20 | | | 7 | 氨氮/（mg/L)≤ | 20 | | 8 | 阴离子表面活性剂/（mg/L) | 1.0 | | 9 | 铁/(mg/L)≤ | -- | | 10 | 锰/（mg/L)≤ | -- | | 11 | 溶解氧/（mg/L)≥ | 1.0 | | 12 | 总余氯（mg/L) | 接触30min后≥1.0，管网末端≥0.2 | | 13 | 总大肠菌群/（个/L) ≤ | 3 |   **表3-7 排入市政污水管网水质限值**   | 序号 | 控制项目 | 单位 | 标准 | | --- | --- | --- | --- | | 1 | pH值 | —— | 6.0~9.0 | | 2 | 悬浮物（SS） | mg/L | 400 | | 3 | BOD5 | mg/L | 300 | | 4 | COD | mg/L | 500 | | 5 | 氨氮 | mg/L | 45 | | 6 | 总磷 | mg/L | 8 | | 7 | 动植物油 | mg/L | 100 |   **3、噪声排放标准**  项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。具体标准限值见表3-8。  **表3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位:dB(A)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 时段  厂界外声环境功能区类别 | 等效声级 | | | 昼间 | 夜间 | | 3 | 65 | 55 |   **4、固体废弃物**  一般固废参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单标准。  危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)。 |
| 总量  控制  指标 | 一、污水  本项目废水主要为生活废水和生产废水，生产废水主要来自于地坪冲洗和车体清洗水，生产废水通过一期已建隔油池处理后排入污水处理站，餐饮废水通过已建餐饮废水隔油池处理后同其他生活污水一同排入化粪池处理后排入污水处理站，处理后近期非雨天回用于厂区绿化；远期非雨天回用于厂区绿化，雨天通过总排口排入滇池南岸截污管网，最终进入淤泥河污水处理厂。本项目废水污染物排放指标计入淤泥河水质净化厂总量控制指标。  二、固体废弃物  危险废物、生活垃圾处置率100％。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工  期环  境影响和保  护措  施 | **一、施工期环境影响分析**  **1、环境空气影响分析**  ①施工扬尘  施工扬尘主要集中在项目土建施工阶段。施工扬尘污染的危害不容忽视，在施工现场的作业人员，如果长时间吸入大量细微尘埃，不但会引起各种呼吸道疾病，而且扬尘中可能携带病源菌，还会传染其它各种疾病，施工作业人员的身体健康存在一定的安全隐患。  施工扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中，风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。  施工期产生的风力扬尘主要来源于露天堆场和裸露场地。鉴于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生扬尘。  根据经验计算，堆场起尘的计算公式如下：    式中：Q——起尘量，kg/吨·年  V50——距地面50m处风速，m/s；  V0——起尘风速，m/s；  W——尘粒的含水率，%。  由上式可知，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表7-1。  **表7-1 不同粒径尘粒的沉降速度**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 粒径，μm | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | | 沉降速度，m/s | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 | | 粒径，μm | 80 | 90 | 100 | 156.06 | 200 | 250 | 350 | | 沉降速度，m/s | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 | | 粒径，μm | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 | | 沉降速度，m/s | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |   从表7-1可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。由起尘计算公式可知，V0与粒径和含水率有关，因此，通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后，风力起尘对环境的影响较小。  施工期扬尘的另一个主要原因是施工车辆行驶产生的扬尘以及项目废弃土石方、建筑材料运输过程中会产生一定的扬尘。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%上。本项目的施工车辆主要以卡车为主。根据相关研究，在完全干燥的情况下，一辆5吨的卡车在行驶时产生的扬尘量的经验计算公式为：    式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；  V——汽车速度，km/hr；  W——汽车载重量，吨；  P——道路表面粉尘量，kg/m2。  表7-2为一辆载重5吨的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。  **表7-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | P  汽车速度，km/h | 道路表面粉尘量，kg/m2 | | | | | | | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 | | 5 | 0.0283 | 0.0476 | 0.0646 | 0.0801 | 0.0947 | 0.1593 | | 10 | 0.0566 | 0.0953 | 0.1291 | 0.1602 | 0.1894 | 0.3186 | | 15 | 0.0850 | 0.1429 | 0.1937 | 0.2403 | 0.2841 | 0.4778 | | 20 | 0.1133 | 0.1905 | 0.2583 | 0.3204 | 0.3788 | 0.6371 |   表7-3为施工场地洒水抑尘的试验结果。  **表7-3施工场地洒水抑尘试验结果**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离(m) | | 5 | 20 | 50 | 100 | | TSP小时平均  浓度、mg/m3 | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | | 洒 水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |   从表7-3可以看出，在施工场地每日适时的洒水，可有效地控制施工扬尘的产生，对扬尘起到良好的抑尘作用，将TSP污染距离缩小在20～50m范围内。如果不采取洒水措施，根据施工期无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物≤1.0 mg/m3。  项目区常年主导风向为西南风，年平均风速为2.2m/s，瞬时最大风速23m/s。项目区下风向为东北侧；扬尘对下风向的影响较大。项目区下风向和运输道路沿线主要为富有村。由于项目工程量较小，且拟在施工期采取洒水降尘措施们因此对杨户村的施工影响可以降到最低。同时本评价要求施工期物料应遮盖运输，材料及临时土石方堆放场地应使用土工布覆盖，减轻扬尘影响。  （2）施工机械、运输车辆产生的废气对环境的影响  施工机械和运输车辆，使用汽油、柴油作为能源，在运行时排放的废气会对环境产生一定的影响。废气包括的污染物主要是CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。  施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。  **2、施工期声环境影响分析：**  项目建设期间噪声源为机械噪声。项目建设过程中将使用打桩机、挖掘机、货车等噪声较大的设备及车辆进行施工。各施工阶段的主要噪声源 及其声级见表 4-4。  **表4-4 施工期噪声排污参数**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 施工阶段 | 设备名称 | 噪声强度[dB(A)] | | 土石方及打桩阶段 | 挖土机 | 78-96 | | 空压机 | 75-85 | | 大型载重车 | 90 | | 底板与结构阶段 | 振捣器 | 100-105 | | 电锯 | 100-110 | | 电焊机 | 90-95 | | 空压机 | 75-85 | | 中型载重车 | 80-85 | | 装修、安装阶段 | 电钻 | 100-105 | | 电锤 | 100-105 | | 手工钻 | 100-105 | | 无齿锯 | 105 | | 多功能木工刨 | 90-100 | | 云石机 | 100-110 | | 轻型载重车 | 75 |   （2）施工机械噪声衰减预测  采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑障碍物遮挡、空气吸收等衰减。预测公式如下：  Lr=Lr0-20lg(r／ro)  式中：Lr---距声源r处的A声压级，dB(A)；  LrO---距声源r0处的A声压级，dB(A)；  r一预测点与声源的距离，m；  ro--监测设备噪声时的距离，m。  首先预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见表4-5。  **表4-5 各主要施工机械在不同距离处的贡献值**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序  号 | 机械  名称 | | 不同距离处的噪声预测(dB(A)) | | | | | | | | | | 施工  阶段 | | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 250m | 300m | | 1 | 挖土机 | | 76 | 70 | 66 | 64 | 62 | 56 | 52 | 50 | 48 | 46 | 土石方阶段 | | 2 | 大型载重车 | | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 50 | 46 | 44 | 42 | 40 | | 多声源叠加值 | | 77 | | 71 | 67 | 65 | 63 | 57 | 53 | 51 | 49 | 47 | | 1 | 振捣器 | | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 65 | 61 | 59 | 57 | 55 | 底板与结构阶段 | | 2 | 电锯 | | 90 | 84 | 80 | 78 | 76 | 70 | 66 | 64 | 62 | 60 | | 3 | 电焊机 | | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 55 | 51 | 49 | 47 | 45 | | 4 | 空压机 | | 65 | 59 | 55 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 37 | 35 | | 5 | 中型载重车 | | 65 | 59 | 55 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 37 | 35 | | 多声源叠加值 | | 92 | | 86 | 82 | 80 | 78 | 76 | 72 | 68 | 64 | 62 | | 1 | 电钻 | | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 65 | 61 | 59 | 57 | 55 | 装修与安装阶段 | | 2 | 电锤 | | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 65 | 61 | 59 | 57 | 55 | | 3 | 手工钻 | | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 65 | 61 | 59 | 57 | 55 | | 4 | 无齿锯 | | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 65 | 61 | 59 | 57 | 55 | | 5 | 多功能木工刨 | | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 60 | 56 | 54 | 52 | 50 | | 6 | 云石机 | | 90 | 84 | 80 | 78 | 76 | 70 | 66 | 64 | 62 | 60 | | 7 | 轻型载重车 | | 55 | 49 | 45 | 43 | 41 | 35 | 31 | 29 | 27 | 25 | | 多声源叠加值 | | 94 | | 87 | 84 | 82 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 64 |   （3）施工厂界噪声  根据GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，昼间噪声限值为70dB，夜间限值为55dB（A）。从表7-5可以看出，场地平整阶段，昼间在距声源约20m以外区域方可符合标准限值，夜间则需在距声源约100m以外区域方可符合标准限值；土石方阶段，昼间在距声源约10m以外区域方可符合标准限值，夜间则需在距声源约80m以外区域方可符合标准限值；基础施工阶段，昼间在距声源约10m以外区域方可符合标准限值，夜间则需在距声源约80m以外区域方可符合标准限值；底板与结构阶段，昼间在距声源约40m以外区域方可符合标准限值，夜间则需在距声源约200m以外区域方可符合标准限值；装修与安装阶段，昼间在距声源约50m以外区域方可符合标准限值，夜间则需在距声源约250m以外区域方可符合标准限值。由于本项目场地狭小，无法实现把安排产噪的施工机械设备向远离施工场界的中心区域安置，故在不采取措施的情况下，本项目的施工场界噪声在大部分施工阶段里将超过GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。因此项目施工需采取相应的噪声防护措施，如夜间禁止施工、设置围挡、采用低噪设备、加强施工管理及加快施工进度等，在采取相应的噪声防护措施后，项目产生的施工噪声影响可有效降低。  施工场地周边50m范围内无敏感点分布，距离项目最近考虑距离和绿化体相隔的削减作用，且工程施工期短，工程量较小，施工期噪声对村民的生产生活影响不大，是可以接受的。  本评级要求夜间禁止施工，同时选用低噪设备，进一步降低噪声影响。  **3、地表水环境影响分析**  项目不在场地内设置施工营地，施工人员聘请当地村民，因此工程施工期间废水主要为少量混凝土养护废水和雨天径流。  混凝土养护水中的污染物主要为悬浮物，导致废水的浑浊度和色度等物理性指标较高。但项目混凝土使用量很小，仅建设一栋钢混结构综合楼和门卫室等，混凝土养护水产生量也很少 ，经过混凝土吸收和自然蒸发后不会产生废水向周边排放。对周边水环境影响较小。  项目施工期间的废水还包括降雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物。暴雨后的地表径流冲刷浮土等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物。本评价要求施工单位设置了截排水沟、沉砂池等水土保持措施以减小地表径流的影响。  设置截排水沟、沉砂池等水保措施后项目施工期对地表水影响较小。  **4、固体废物影响分析**  施工中的固体废弃物主要是开挖土石方、废弃建筑材料。  项目工程量较小，根据业主提供的资料，项目土石方开挖量约为1.35万m³，工程内基本可以做到土石方平衡，无废弃土石方产生。  根据城建部门一般经验，项目共产生4.5t的建筑垃圾，建筑垃圾统一收集，施工结束后由环卫部门统一清运处置。  施工期固体废弃物影响较小。  **二、施工期环境保护对策措施**  1、大气环境  （1）在基础施工期间，尽可能采取措施提高工程进度，实施标准化施工，工地配置挡墙，缩短扬尘的危害周期。  （2）对作业面应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量，防止扬尘的扩散。在旱季风大时，应加大洒水量及洒水频次。项目施工过程应适时洒水，保证施工过程不起尘或少起尘，严禁施工扬尘影响周边环境和市政道路车辆正常运行。  （3）施工场地内运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，采取洒水抑层、垫草席等措施。  （4）运输车辆进入施工场地要限速行驶，运输车辆不宜装载过满，同时运输车辆须使用车厢可封闭式的车型或车辆加蓬处理。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行及时清理。  （5）原料堆存时应用土工布进行覆盖。  （6）合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资的运输，应尽量避开交通高峰期，以缓解交通压力。避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。  （7）在施工机械的选型上考虑相应的环保型产品，主要使用轻质柴油或电作为能源。  （8）按照昆政办〔2011〕88、〔2011〕89号令的要求文明施工，按照规定采取措施减缓影响，施工工地周边按文明施工和城市管理有关标准设置不低于2.5m的遮挡围墙。围墙应用标准板材或砖砌筑，砖砌筑应当粉刷涂白，封闭严密，保持整洁完整；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”）。粉尘逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物，应当集中堆置于工地区域，并采取覆盖防尘布或防尘网、定期洒水降尘、袋装等扬尘防范措施。  2、水环境  （1）注意施工期节约用水，减少废水的产生。  （2）施工期间优先完成区内外雨水截流沟，使施工区内外的雨水分流，雨水通过适当沉淀处理后排入市政雨水管网，避免暴雨使得施工场地成为较大的面状污染源。  （3）及时进行项目区内的绿化，提高场地内的绿化率，项目区绿化与主体工程同时完成，避免水土流失影响水环境。  （4）在施工期采取积极有效的水土保持措施如平整、压实、设置截洪沟、沉沙池等工程措施。  3、声环境  （1）从声源上控制：施工单位使用的主要机械设备应为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位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：合理安排施工计划和施工机械设备组合。施工单位应合理安排好施工时间，严禁在12：00~14：00、22：00~6：00期间施工，但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外。  （3）采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。  （4）采用噪声阻隔措施：应在施工场界设置临时挡墙，挡墙高度应在2.5m以上，以进一步减轻噪声对周围环境的影响。  （5）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。  综上所述，由于施工期影响为短期影响，施工结束后即可终止，因此本项目在采取了防治措施后，施工期噪声不会对周围声环境产生大的长期的不利影响。  4、固体废弃物  建设方须按照《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第58号）处置建筑垃圾。  （1）建筑垃圾分类处理。分捡出具有回收价值的废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等，可送废品收购站回收利用；不可回收的委托环卫部门清运处置；  （2）严格执行昆政办【2011】 88号《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管路实施办法实施细则的通知》及中华人民共和国建设部第139号令《城市建筑垃圾管理规定》规定。加强建筑垃圾管理，推进建筑垃圾“减量化、资源化、无害化”进程，采取措施妥善处理，集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时委托相关环卫部门或有资质的单位及时清运。建设单位应认真落实“两证、一书、一卡”管理制度。“两证”是指《昆明市建筑垃圾运输核准证》、《昆明市建筑垃圾消纳处置核准证》，“一书”是指《昆明市市容保洁责任书》，“一卡”是指《昆明市运载建筑垃圾车辆排放、处置备案卡》；建设业主单位应通过招标方式确定具备资质的建筑垃圾承运企业，并与承运企业签订《承运协议》后付费运输至建筑垃圾消纳处置场，建筑垃圾运输费用由建设业主单位向承运企业直接支付。建设业主单位与辖区城市管理综合行政执法部门签订《昆明市市容保洁责任书》。为保障建设业主单位确实按《昆明市市容保洁责任书》规定履行保洁责任，市城市管理综合行政执法部门应制定相应措施强化管理。  （3）要加强施工期管理，规范运输，不得随路洒落和随意抛弃。  落实以上措施后，施工阶段产生的固体废物对外环境没有产生明显的不利影响。 |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **一、营运期环境影响分析**  **（一）、大气环境影响分析**  1、废气产生及排放量  （1）备用发电机废气产生量  为保证本项目在停电期间可正常运行，建设单位拟设置一台功率为250kW的柴油备用发电机。根据类比资料，柴油机的耗油一般是190～220g/kW/h（视不同的机器、不同牌号的燃油），一般取平均值200g/kW/h，项目使用150kW的柴油发电机每小时耗油量约30kg/h。0#柴油的密度一般为0.84kg/L，故备用发电机每小时消耗柴油约36L/h。  由于项目运营期实际停电情况不确定，本评价以每年停电两次、每次停电时间4h计，项目使用的备用柴油发电机每年柴油使用量约240kg/a，286L/a。  根据《环境影响评价工程师执业资格等级培训教材——社会区域》给出的计算参数，发电机运行污染物排放系数：SO2为4g/L，烟尘为0.714g/L，NOx为2.56g/L，CO为1.52g/L，总烃1.489g/L。烟气量可按12m3/kg计。 则柴油发电机产生的大气污染物见表5-4。备用发电机产生的污染物均为无组织排放。  **表4-2 备用发电机大气污染物产排情况**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | SO2 | 烟尘 | NOx | CO | 总烃 | 烟气 | | 污染物排放量（g/h） | 144 | 25.7 | 92.16 | 54.72 | 53.6 | 360 m3/h | | 年排放量（g/a） | 1144 | 204.2 | 732.16 | 434.72 | 425.86 | 2880 m3/a |   （2）焊接烟尘  本工程车体车间车辆部件更新改造流程中的车体部件重新焊接工序将产生一定量的焊接烟尘。焊接均在一期已建成的焊接车间内进行。  根据项目规划，本项目建成后年架大修地铁数量为200辆。根据建设单位提供资料，项目焊接用焊丝为ER5087铝焊丝，使用量约为2t/a，焊接材料发尘量为5-8g/kg，本项目取5g/kg，则本项目焊接烟尘产生量为0.005kg/h，0.01t/a；焊烟主要成份为直径在0.1～2μm的金属粉尘及氧化铁、氧化镁、氧化锰等金属氧化物等有害微粒及有害气体。项目依托一期项目已建成的焊接车间的2套移动式焊接烟尘净化装置进行处理，根据已建移动式焊接烟尘净化装置设计说明，净化效率约为90%，则项目焊接扬尘排放量0.001t/a，排放速率0.0005kg/h，焊接车间排风量为5000m³/h，则排放浓度为0.1mg/m³。焊接烟气经过烟尘净化装置处理后再通过车间设置的2套除尘除湿系统，处理后通过抽排风系统无组织排放。  （3）表面处理废气  根据项目规划，本项目建成后年架大修地铁数量为200辆。本项目架大修仅对车辆表面和转向架需要补漆的部分进行打磨修补喷漆。均依托一期工程已建成的表面处理车间（喷砂房、打磨房和喷漆房）进行。本项目表面处理废气主要来于补漆部位打磨腻子所产生的粉尘、喷砂处理时所产生喷砂废气和喷漆过程有机废气。  ①喷砂废气  根据业主相关经验，架大修中每辆地铁需要喷砂原料使用数量约为0.85kg，喷砂废气产生量按原料的30%计算，则本项目喷砂废气产生量为0.051t/a，0.0255kg/h；根据一期项目监测，喷砂废气产生浓度约为70mg/m³。  项目喷砂废气依托一期项目已建成2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）处理，处理后通过2根16m高排气筒排放。根据一期项目竣工环境保护验收监测，滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）处置效率约为95%，则本项目喷砂废气排放量0.0026t/a，排放速率0.0013kg/h，排放浓度3.5mg/m³。  ②打磨废气  项目架大修腻子打磨依托一期项目已建成打磨房，采用气动打磨机以研磨方式进行打磨。根据业主其余区域已建成地铁架大修经验，每辆架修地铁打磨废气产生量约为5kg，则本项目打磨废气产生量为0.337t/a，0.169kg/h；项目打磨废气依托一期已建成的2个打磨房8套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤）收集打磨过程产生的粉尘，处理后通过8根16m高排气筒对空排放。根据一期项目竣工环境保护验收监测，打磨房设置的滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤）处置效率约为95%，则本项目打磨废气排放量为0.0169t/a，排放速率0.00845kg/h，排放浓度0.169mg/m³。  ③喷漆废气  据项目规划，本项目建成后年架大修地铁数量为200辆。本项目架大修仅对车辆表面和转向架需要补漆的部分进行喷漆。根据业主相关经验，每辆架大修地铁所需油漆量约为50kg，则项目每年所使用油漆量为10t。根据业主设计，项目架大修底漆、面漆均采用环保水性漆，水性漆是以水为稀释剂，其中的挥发性有机化合物主要是醇类、醇醚类等，不含苯、甲苯、乙苯、二甲苯等有害性挥发物，因此与油性漆相比更加环保、安全。  根据行业相关经验，水性漆挥发分挥发系数约为25%，则本项目油漆VOCs产生量为2.5t/a，1.25kg/h。项目喷漆依托一期已建成的2个底漆喷烘车间和2个面漆喷烘车间进行，一期项目每个喷烘车间均分别设置4套处理设备，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后分别通过一根排气筒排放，4个喷漆房共设置16套处理设备和16根16m高排气筒，喷漆房处理装置排风机功率设计为50000m³/h。根据一期项目竣工验收监测，喷漆房过滤棉吸附+活性炭箱吸附处置效率约为95%，则本项目喷漆VOCs排放量为0.125t/a，排放速率0.06kg/h，排放浓度1.25mg/m³。  （3）厨房油烟  项目依托一期已建成的食堂，食堂灶头数为6个。项目职工人数200人，分为两班，每日用餐人数约为100人/d，均在厂区内吃三餐。  人均食用油消耗量以2.8kg/100人•天计，则项目食用油消耗量为2.8kg/d；炒菜时油烟挥发一般为用油量的1%~3%，本评价油烟挥发按用油量的3%计算，则油烟产生量为0.084kg/d，项目油烟机引风量为5000m3/h，食堂每天运行3小时，且厨房已设置一台去除效率85%的油烟净化器。则本项目油烟排放速率为0.0042kg/h，排放浓度为0.84mg/m³。  （4）等效排气筒计算  项目依托一期工程排气筒主要为喷砂废气2个排气筒、2个打磨房8个排气筒和4个喷漆房16个排气筒。  ①喷砂废气等效排气筒  项目一期喷砂车间共设置2个16m高排气筒，排气筒之间距离约为6m，小于两个排气筒高度之和，且两个排气筒排放污染物均为颗粒物。本次评价对其进行等效排气筒计算。  1）排放速率  排放速率计算公式为：  Q=Q1+Q2  式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；  Q1、Q2—排气筒1和排气筒2的某污染物排放速率。  计算得知，喷砂废气等效排气筒排放速率为0.0013kg/h。  2）排气筒高度  等效排气筒高度按下式计算：  式中：h—等效排气筒高度；  h1、h2—排气筒1和排气筒2的高度。  计算得知，喷砂废气等效排气筒高度为16m。  3）等效排气筒最高允许排放速率  项目喷砂房排气筒高度均为16m，高于排放标准表列排气筒最低允许高度，低于高度最高值，因此采用用内插法计算其最高允许排放速率；计算公式如下：  Q=Qa+（Qa+1-Qa）（h-ha）/（ha+1-ha）  式中：Q—某排气筒最高允许排放速率；  Qa—比某排气筒低的表列限值中的最大值；  Qa+1—比某排气筒高的表列限值中的最小值；  h—某排气筒的几何高度；  ha—比某排气筒低的表列高度中的最大值；  ha+1—比某排气筒高的表列高度中的最小值。  计算可知，喷砂废气等效排气筒最高允许排放速率为3.98kg/h；  ②打磨废气等效排气筒  项目一期打磨车间共设置8个16m高排气筒，排气筒之间距离约为5m，小于排气筒高度之和，且8排气筒排放污染物均为颗粒物。本次评价对其进行等效排气筒计算。  1）排放速率  计算得知，打磨废气等效排气筒排放速率为0.0169kg/h。  2）排气筒高度  式中：h—等效排气筒高度；  h1、h2—排气筒1和排气筒2的高度。  计算得知，打磨废气等效排气筒高度为16m。  3）等效排气筒最高允许排放速率  项目打磨房排气筒高度均为16m，高于排放标准表列排气筒最低允许高度，低于高度最高值，因此采用用内插法计算其最高允许排放速率；计算公式如下：  Q=Qa+（Qa+1-Qa）（h-ha）/（ha+1-ha）  式中：Q—某排气筒最高允许排放速率；  Qa—比某排气筒低的表列限值中的最大值；  Qa+1—比某排气筒高的表列限值中的最小值；  h—某排气筒的几何高度；  ha—比某排气筒低的表列高度中的最大值；  ha+1—比某排气筒高的表列高度中的最小值。  计算可知，打磨废气等效排气筒最高允许排放速率为3.98kg/h；  ③喷漆废气等效排气筒  项目一期喷漆车间共设置16个16m高排气筒，排气筒之间距离约为3m，小于排气筒高度之和，且16个排气筒排放污染物均为非甲烷总烃。本次评价对其进行等效排气筒计算。  1）排放速率  计算得知，喷漆废气等效排气筒排放速率为0.06kg/h。  2）排气筒高度  计算得知，喷漆废气等效排气筒高度为16m。  3）等效排气筒最高允许排放速率  项目喷漆房排气筒高度均为16m，高于排放标准表列排气筒最低允许高度，低于高度最高值，因此采用用内插法计算其最高允许排放速率；计算公式如下：  Q=Qa+（Qa+1-Qa）（h-ha）/（ha+1-ha）  式中：Q—某排气筒最高允许排放速率；  Qa—比某排气筒低的表列限值中的最大值；  Qa+1—比某排气筒高的表列限值中的最小值；  h—某排气筒的几何高度；  ha—比某排气筒低的表列高度中的最大值；  ha+1—比某排气筒高的表列高度中的最小值。  计算可知，喷漆废气等效排气筒最高允许排放速率为11.4kg/h；  **表4-4 废气排放汇总表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物种类 | | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放方式 | 执行标准（mg/m³） | 达标性评价 | | SO2 | | 0.0000011 | / | / | 无组织排放 | / | / | | NOx | | 0.00000073 | / | / | 无组织排放 | / | / | | CO | | 0.00000043 | / | / | 无组织排放 | / | / | | 烟尘 | | 0.0000002 | / | / | 无组织排放 | / | / | | 焊接烟气 | | 0.001 | 0.0005 | 0.1 | 无组织排放 | / | / | | TSP | 喷砂 | 0.0026 | 0.0013 | 3.5 | 有组织 | 120mg/m³，3.98kg/h（等效排气筒） | 达标 | | 打磨 | 0.0169 | 0.0169 | 0.00845 | 有组织 | 达标 | | 非甲烷总烃 | | 0.125 | 0.06 | 1.25 | 有组织 | 120mg/m³，11.4kg/h（等效排气筒） | 达标 | | 厨房油烟 | | 0.003 | 0.0042 | 0.84 | 有组织 | 2.0（等效排气筒） | 达标 |   2、废气环境保护措施  项目废气治理措施均依托一期项目。其中焊接烟尘依托一期项目烟尘净化装置处理后再通过车间设置的2套除尘除湿系统，处理后通过抽排风系统无组织排放；喷砂废气通过一期已建成2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）处理，处理后通过2根16m高排气筒排放；打磨废气依托一期已建成的2个打磨房8套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤）收集打磨过程产生的粉尘，处理后通过8根16m高排气筒对空排放；喷漆废气依托一期已建成的2个底漆喷烘车间和2个面漆喷烘车间进行，一期项目每个喷烘车间均分别设置4套处理设备，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后分别通过一根排气筒排放，4个喷漆房共设置16套处理设备和16根16m高排气筒。  3、废气环保措施可行性和排放达标性分析  ①备用发电机废气  本项目拟设1台柴油发电机，功率为250kw。发电机设置在专用发电机房内，以满足突发性停电情况下用电需求。对照《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅰ、Ⅱ阶段）》（GB20891-2007）表2中标准，本项目所使用的应急柴油发电机排放的燃油烟气达到标准要求。根据项目区周边用电情况，备用发电机组的使用概率极低，且发电机房内设置有机械送风、排风系统，备用发电机排放的污染物通过机械送风系统排出室外，对周边环境影响很小。  ②焊接烟尘  项目依托一期项目已建成的焊接车间的2套移动式焊接烟尘净化装置进行处理，根据已建移动式焊接烟尘净化装置设计说明，净化效率约为90%，则项目焊接扬尘排放量0.001t/a，排放速率0.0005kg/h，焊接车间排风量为5000m³/h，则排放浓度为0.1mg/m³。焊接烟气经过烟尘净化装置处理后再通过车间设置的2套除尘除湿系统，处理后通过抽排风系统无组织排放。  根据一期项目竣工环境保护验收监测，焊接车间移动式焊接烟尘净化装置为达标产品，根据设计说明，净化效率在90%以上，本项目所需焊接工程均在一期项目已建成焊接车间内进行，具备依托该净化装置的条件，因焊接烟尘处理后影响很小。  ③打磨废气  项目打磨废气依托一期已建成的2个打磨房8套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤）收集打磨过程产生的粉尘，处理后通过8根16m高排气筒对空排放。本项目打磨依托一期项目打磨房，根据一期项目竣工环境保护验收监测和排污许可自行监测，打磨房所设置的8套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤）处置效率在95%以上，且处置后排放口监测结果均可以达标，因此项目依托可行，一期项目打磨房处置措施可以满足要求。  项目打磨废气产生量很小，处理后可以做到达标排放，影响很小。  ④喷砂废气  项目喷砂废气依托一期项目已建成2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）处理，处理后通过2根16m高排气筒排放。根据一期项目竣工环境保护验收监测，喷砂车间所设置的2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）处置效率可以达到95%，根据排污许可自行监测，喷砂废气2个排放口排放浓度可达标。因此项目依托可行，一期项目喷砂处置措施可以满足要求。  ⑤喷漆废气  根据业主设计，项目架大修底漆、面漆均采用环保水性漆，水性漆是以水为稀释剂，其中的挥发性有机化合物主要是醇类、醇醚类等，不含苯、甲苯、乙苯、二甲苯等有害性挥发物，因此与油性漆相比更加环保、安全。项目喷漆依托一期已建成的2个底漆喷烘车间和2个面漆喷烘车间进行，一期项目每个喷烘车间均分别设置4套处理设备，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后分别通过一根排气筒排放，4个喷漆房共设置16套处理设备和16根16m高排气筒。  根据一期项目竣工环境保护验收监测，喷砂车间所设置的2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）处置效率可以达到95%，根据排污许可自行监测，喷漆房16个排放口排放浓度可达标。本项目不再使用传统溶剂型油漆，而是使用水性漆，因此不再产生甲苯、二甲苯、苯、乙苯等挥发性有机物，所产生的有机废气主要为醇类、醇醚类等，一期项目所采用的过滤棉吸附+活性炭箱对醇类、醇醚类具有良好的吸附作用，因此项目依托可行，一期项目喷漆处置措施可以满足要求。项目一拖一起处置措施后，排放的喷漆废气可以做到达标排放，影响很小。  ⑥油烟废气处置措施达标性分析  项目新增员工三餐依托一期已建成食堂，食堂已安装一套85%的油烟净化器，该油烟净化器为合格产品，为经中国环保产业协会认可的高效电子油烟净化器，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的规定。  根据前述分析，本项目油烟可以做到达标排放。  油烟经过油烟净化器处理后，通过专用烟道向高空排放，油烟排气筒高于倒班宿舍顶1.5m，符合足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）关于排气筒高度设置要求。  4、排放口设置  项目不新增废气排污口，依托一期已建成的26个有组织排放口排放本项目废气，排污口所排放的污染物未发生变化。  5、废气排放监测  项目根据《固定污染源排污许可证分类管理名录》（2019），本项目为金属制品、机械和设备修理业，本项目不涉及通用工序中重点管理的工序，属于简化管理类别；根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》，本项目排放口均不属于主要排放口。本项目建成后，建设方应对原有排污许可证进行变更。  根据《排污许可证自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目建成后，喷砂废气排气筒（1#，2#）自行监测指标为：TSP；监测频次为：每年进行一次监测；打磨系统排气筒（3-10#排气筒）自行监测指标为：TSP；监测频次为：每年进行一次监测；喷漆废气排气筒（10-26#排气筒）自行监测指标为：非甲烷总烃；监测频次为：每年进行一次监测。  **（二）、水环境影响分析**  1、废水源强核算  本项目废水主要分为生产废水和生活废水。  （1）生产废水  ①地坪清洗：根据业主设计，车间地坪约为每年进行2次冲洗，项目新建生产车间（部件修车间和蓄电池间）面积为8199㎡，改造解体车间面积为3264㎡。  根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），地面清洁用水量按2L/(m2·d)计，则车间清洁用水量为45.852m3/a、约合0.183m³/d；产污系数按0.8计，地面清洁废水产生量36.682m3/a，约合0.146m³/d。  ②车辆清洁：项目检修车辆入厂后进行清洗，根据建设单位提供资料，一辆地铁车辆清洗约需要2000L水，则项目车辆清洗用水量为1.6m³/d，400t/a；排污系数按80%计算，则车辆清洁废水产生量为1.28m³/d，320t/a。  地坪清洗和车辆清洗废水均排入隔油池隔油处理后排入污水处理站。  （2）生活废水  本次工程新增工作人员200人，其中每日在厂区办公室办公的人员约10人，场内住宿倒班员工约100人/d，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），办公写字楼用水定额按40L/（人·d）计算，住宿员工用水量按100L/（人·d）计算，则项目工作人员用水量为10.4m³/d，排污系数按照80%计算，则一般生活废水产生量为8.32m³/d。  （4）餐饮废水  项目依托一期食堂，新增就餐人数100人/d，根据一期食堂实际运行数据，每人就餐用水量约为0.02m³，则本项目新增就餐人员餐饮用水量2m³，排污系数按80%计算，则餐饮废水量为1.6m³/d。  （5）本项目用水量及排水量总结  因此，本项目总用水量为14.183m3/d，总废水产生量为11.346m3/d,2836.682m³/a。  拟建项目用水量和废水排放量及水平衡图详见表4-5及图4-2。  **表4-5工程用水量和排水量情况表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 用水定额 | 数量 | 用水量(m3/d) | 排污系数 | 污水排放量(m3/d) | 年排放量  (t/a) | | **1、生产废水** | | | | | | | | 地坪清洗 | 2L/(m2·d) | 11463 | 0.183 | 0.8 | 0.146 | 36.682 | | 车辆清洗 | 2m³/辆 | 200/年 | 1.6 | 0.8 | 1.28 | 320 | | 小计 | - | - | 1.783 | — | 1.426 | 356.682 | | **4、生活污水** | | | | | | | | **①办公、住宿** | | | | | | | | 生活废水 | / | / | 10.4 | 0.8 | 8.32 | 2080 | | **②餐饮废水** | | | | | | | | 食堂餐饮废水 | / | / | 2 | 0.8 | 1.6 | 400 | | 小计 |  |  | 12.4 | - | 9.92 | 2480 | | **总计** |  | **—** | **14.183** | **—** | **11.346** | **2836.682** |   2、项目区水平衡  项目近期由于滇池南岸截污管网还未铺通至项目区，生产废水通过隔油池处理后同生活废水一同进入污水处理站，处理后回用于厂区绿化。  远期生产废水通过隔油池处理后同生活废水一同进入污水处理站，非雨天回用于厂区绿化，雨天排入滇池南岸截污管网最终排入淤泥河水质净化厂。  1）近期水平衡  **图4-2 项目区近期非雨天水平衡图 单位：m3/d**  **图4-3 项目区近期雨天水平衡图 单位：m3/d**    **图4-4 项目区远期雨天水平衡图 单位：m3/d**    **图4-5 项目区远期非雨天水平衡图 单位：m3/d**  3、污染物排放源强核算  类比同类型项目，生活污水化粪池进水水质浓度约为CODcr 390mg/L、BOD5220mg/L、氨氮34mg/L、动植物油40mg/L、SS 195mg/L，磷酸盐8mg/L。类比同类型化粪池竣工验收监测数据，化粪池的出水水质浓度约为CODcr 312mg/L、BOD5195mg/L、氨氮28mg/L、动植物油20mg/L、SS136.5mg/L，磷酸盐7mg/L。  类比同类型项目，本项目地坪清洗及车辆清洗水污染物产生浓度主要为：CODCr800mg/L，BOD220，SS400mg/L，石油类100 mg/L，动植物油25mg/L，氨氮29mg/L，磷酸盐8mg/L。  本项目地坪清洗及车辆清洗水先排入一期已建的50m³隔油池进行隔油处理，该隔油池为平流池，处理效率约为75%，则隔油池处理后生产废水浓度约为CODCr800mg/L，BOD220mg/L，SS400mg/L，石油类25mg/L，动植物油6mg/L，氨氮29mg/L，磷酸盐8mg/L。根据一期项目竣工环境保护验收监测，项目污水处理站采用ICEAS工艺，处置效率约为CODCr82.8%，BOD91.5%，SS92%，氨氮75%，磷酸盐30%。  废水处理后的污染物排放量如下表所示：  **表4-6 项目近期水污染物排放情况汇总表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 水量 | COD | BOD5 | SS | 氨氮 | 动植物油 | 磷酸盐 | | 化粪池进口 | 产生浓度（mg/l） | —— | 390 | 220 | 195 | 34 | 40 | 8 | | 产生量（t/a） | 2480 | 0.967 | 0.546 | 0.484 | 0.084 | 0.099 | 0.020 | | 化粪池出口 | 产生浓度（mg/l） | —— | 312 | 195 | 136.5 | 28 | 20 | 7 | | 产生量（t/a） | 2480 | 0.774 | 0.484 | 0.339 | 0.069 | 0.050 | 0.017 | | 隔油池出水生产废水 | 产生浓度（mg/l） | —— | 800 | 220 | 400 | 29 | 6 | 8 | | 产生量（t/a） | 356.682 | 0.285 | 0.078 | 0.143 | 0.010 | 0.002 | 0.003 | | 污水处理站进口浓度 | 产生浓度（mg/l） | —— | 373.361 | 198.143 | 169.632 | 28.126 | 18.240 | 7.126 | | 产生量（t/a） | 2836.682 | 1.059 | 0.562 | 0.481 | 0.080 | 0.052 | 0.020 | | 污水处理站出口 | 处理后浓度（mg/l） | —— | 64.218 | 16.842 | 13.571 | 7.031 | 11.856 | 4.988 | | 污染物量（t/a） | 2836.682 | 0.182 | 0.048 | 0.038 | 0.020 | 0.034 | 0.014 | | 执行标准 | |  | / | 20 | / | 20 | / | / | | 达标性评价 | |  | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |   **表4-6 项目远期水污染物排放情况汇总表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 水量 | COD | BOD5 | SS | 氨氮 | 动植物油 | 磷酸盐 | | 化粪池进口 | 产生浓度（mg/l） | —— | 390 | 220 | 195 | 34 | 40 | 8 | | 产生量（t/a） | 2480 | 0.967 | 0.546 | 0.484 | 0.084 | 0.099 | 0.020 | | 化粪池出口 | 产生浓度（mg/l） | —— | 312 | 195 | 136.5 | 28 | 20 | 7 | | 产生量（t/a） | 2480 | 0.774 | 0.484 | 0.339 | 0.069 | 0.050 | 0.017 | | 隔油池出水生产废水 | 产生浓度（mg/l） | —— | 800 | 220 | 400 | 29 | 6 | 8 | | 产生量（t/a） | 356.682 | 0.285 | 0.078 | 0.143 | 0.010 | 0.002 | 0.003 | | 污水处理站进口浓度 | 产生浓度（mg/l） | —— | 373.361 | 198.143 | 169.632 | 28.126 | 18.240 | 7.126 | | 产生量（t/a） | 2836.682 | 1.059 | 0.562 | 0.481 | 0.080 | 0.052 | 0.020 | | 总排口 | 排放浓度（mg/l） | —— | 64.218 | 16.842 | 13.571 | 7.031 | 11.856 | 4.988 | | 排放量（t/a） | 2836.682 | 0.182 | 0.048 | 0.038 | 0.020 | 0.034 | 0.014 | | 执行标准 | |  | 500 | 300 | 400 | 45 | 100 | 8 | | 达标性评价 | |  | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |   4、排水方式  本项目废水主要为生活废水和生产废水，生产废水主要来自于地坪冲洗和车体清洗水，生产废水通过一期已建隔油池处理后排入污水处理站，餐饮废水通过已建餐饮废水隔油池处理后同其他生活污水一同排入化粪池处理后排入污水处理站。近期处理后非雨天回用于厂区绿化，雨天在污水处理站暂存；远期处理后非雨天回用于厂区绿化，雨天通过总排口排入滇池南岸截污管网，最终进入淤泥河污水处理厂。回用水水质执行执行GB/T 18920-2020《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化标准，总排口水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A等级标准。  5、污水处理设施能力分析  项目不单独设置污水处理设施，所有污水处理设施均依托一期已建成设施。项目共涉及4类污水处理设施，分别为隔油池、餐饮隔油池、化粪池和污水处理站。  ①隔油池  一期项目设置1座隔油池，隔油池容积为50m³，为平流隔油池，主要用于处理地坪清洗含油废水。一期项目实际运行过程中地坪清洗废水产生量0.096m³/d，本项目地坪清洗废水和车辆清洗废水产生总量为1.426m³/d，原有18m³隔油池容积可以满足处理需求。  ②化粪池  一期设置一座化粪池，化粪池型号为G9-50QSF，有效容积为50m³。一期项目生活污水产生量为3.04m³/d，本项目生活污水产生量为9.92m³/d，因此原有化粪池可以满足处理需求。  ③餐饮隔油池  一期项目设置1座餐饮隔油池，容积为5m³。一期项目餐饮废水产生量为0.8m³/d，本项目餐饮废水产生量为1.6m³/d，原有餐饮隔油池容积可以满足处理需求。  ④污水处理站  一期项目设置1座污水处理站，处理工艺采用ICEAS工艺。规模为85m³/d。  一期项目实际污水产生量为3.936m³/d，本期项目最大污水产生量11.346m³/d，原有污水处理站容积可以满足处理需求。  污水处理站处理工艺采用ICEAS工艺。该工艺出水水质好；运行可靠性高，抗冲击负荷能力强；无污泥膨胀问题。根据一期项目竣工环境保护验收监测，原有污水处理站对污染物处理效率CODCr82.8%，BOD91.5%，SS92%，氨氮75%，磷酸盐30%。根据核算结果，本项目污水经过污水处理站处理后可以满足GB/T 18920-2020《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化标准，总排口水质也可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A等级标准。  6、中水回用行性分析  根据一期项目，整个基地绿化面积80000㎡（扣除本期用地），根据根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53T168-2019）园林绿化用水定额为3L/ (m2·次)，则整个基地绿化用水量为240m³/d，本项目污水产生量11.346m³/d，一期项目污水产生量3.936m³/d，根据一期项目竣工环境保护验收监测，污水处理站处理后可以达到GB/T 18920-2020《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化标准，且一期已建成中水回用管线，因此项目中水非雨天回用于项目区内绿化可行。  项目近期雨天污水处理后在污水处理站内暂存，本项目和一期项目污水产生量为15.282m³/d，根据污水处理站设计，污水处理站清水池容积为50m³，按照连续降雨7天计算，能完全容纳项目污水暂存的容积为106.974m³，一期项目污水处理站清水池容积不能满足本项目建成后雨天暂存需求。本次评价要求对一期项目已建污水处理站清水池进行扩建，按照连续降雨7天计算，能完全容纳项目污水暂存的容积为106.974m³，取整后为107m³，则扩建后清水池容积不小于107m³。  7、废水进入污水处理厂可行性分析  根据一期项目环评和补充环评及批复，淤泥河水质净化厂建成后，本项目污水可以排入淤泥河水质净化厂。  根据现场踏勘，淤泥河水质净化厂已投入运行，滇池南岸截污管网目前还未接通至本项目区。待接通至本项目区周边道路后，本项目所在晋城基地属于淤泥河水质净化厂纳污范围，因此项目远期污水可以通过滇池南岸截污管网排入淤泥河水质净化厂。  8、项目污水对地表水的影响  项目区附近的地表水体为淤泥河、南冲河和滇池。根据项目位置关系，本项目位于淤泥河汇水范围内。  项目排水系统严格按照“雨污分流”的原则设计和实施，生产废水通过一期已建隔油池处理后排入污水处理站，餐饮废水通过已建餐饮废水隔油池处理后同其他生活污水一同排入化粪池处理后排入污水处理站，处理后近期非雨天回用于厂区绿化，远期非雨天回用于绿化，雨天通过总排口排入滇池南岸截污管网，最终进入淤泥河污水处理厂。故项目运行对淤泥河和滇池影响较小。  9、总排口设置情况  项目近期不设置废水排放口，废水处理后回用于绿化。  项目远期拟设置1个废水总排口，位于项目区西南，地理坐标：102.771617°，24.733667°，编号为DW001。  10、自行监测  项目根据《固定污染源排污许可证分类管理名录》（2019），本项目为金属制品、机械和设备修理业，本项目不涉及通用工序中重点管理的工序，属于简化管理类别；根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》，本项目排放口均不属于主要排放口。  根据《排污单位自行监测技术指南水处理通用工序》（HJ 820-2017），项目为服务类排污单位，项目自行监测指标为：远期总排口设置自动监测装置监测排放流量；化学需氧量、氨氮每月进行一次监测；pH、SS、五日生化需氧量、磷酸盐每季度进行一次监测。  **（三）、声环境影响分析**  一、生产设备噪声源  本工程生产设备噪声主要为车间各种起重、装卸设备、风机等各种高噪声设备噪声。  本次评价类比同类设备经验数据及一期项目竣工验收监测，本项目设备噪声源强见下表：  **表4-5 主要设备噪声源强一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 源强 | 控制措施 | 治理后源强 | | 1 | 起重机 | 90 | 基础减震垫、墙体隔声 | 75 | | 2 | 转盘 | 90 | 基础减震垫、墙体隔声 | 75 | | 3 | 提升机 | 85 | 基础减震垫、墙体隔声 | 70 | | 4 | 推卸机 | 90 | 基础减震垫、墙体隔声 | 75 | | 5 | 拆卸设备 | 85 | 基础减震垫、墙体隔声 | 70 |   二、噪声影响预测  噪声源的分布及与预测厂界间的距离见下表。  **表4-9 各声源与预测厂界间的距离（单位m）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 噪声源 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 | | 起重机 | 124 | 24 | 10 | 95 | | 转盘 | 120 | 40 | 28 | 48 | | 提升机 | 55 | 30 | 93 | 79 | | 推卸机 | 17 | 105 | 131 | 14 | | 拆卸设备 | 22 | 100 | 126 | 19 |   根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2022），本评价采用下述噪声预测模式。  设备噪声源主要为点声源，评价采用点声源模式预测噪声源对环境的影响，预测仅考虑距离衰减。预测噪声源强采取措施后的噪声值，预测时噪声源强取采取措施后的噪声值。  项目设备噪声经厂房、围墙等阻隔后在只考虑扩散衰减情况下，噪声衰减按下列公式计算：  LA(r)=Lr0 -20lg(r/r0)-△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；  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）。  △L---其它衰减因素，影响△L取值的因素很多，主要考虑车间隔声，建筑物反射等影响，一般厂房隔声、基础减振后的△L在10～20dB(A)，本报告计算时取△L=15dB(A)，设置消声器还可在此基础衰减10dB(A)。空气吸收的衰减很少，在200m内近似为零。  各受声点的声源叠加按下列公式计算：    式中：Li--- 第i个声源声值；  LA---某点噪声总叠加值；  n---声源个数  3）预测条件  为保证一定的安全系数，预测中仅考虑几何发散衰减、空气吸收、地面效应引起的衰减，而忽略不计其它建筑物的屏障作用以及其它如绿化林带等的衰减。   1. 预测结果分析   项目运营期各预测厂界及敏感点的噪声情况见表4-10及表4-11。  **表4-10 各声源距离衰减值预测（单位dB(A)）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 噪声源 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 | | 起重机 | 33.1 | 47.4 | 55 | 35.4 | | 转盘 | 33.4 | 43.0 | 46.1 | 41.4 | | 提升机 | 35.2 | 40.5 | 30.6 | 32.0 | | 推卸机 | 50.4 | 34.6 | 32.7 | 52.1 | | 拆卸设备 | 43.2 | 29.6 | 28.0 | 44.4 | | 叠加值 | 51.4 | 49.5 | 55.6 | 53.2 |   **表4-11各厂界及敏感点噪声预测结果**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 预测点 | 预测贡献值dB（A） | 标准限值dB（A） | 达标情况 | | 东厂界 | 51.4 | 昼间65 | 达标 | | 南厂界 | 49.5 | 昼间65 | 达标 | | 西厂界 | 55.6 | 昼间65 | 达标 | | 北厂界 | 53.2 | 昼间65 | 达标 |   由上表可知，项目夜间不生产，运营期各厂界噪声贡献值范围为49.5dB(A)～55.6dB(A)，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准要求。  项目50m范围内无敏感点分布。  综上所述，经对产噪设备采取基础减震、隔声降噪及距离衰减后，项目运营期各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周边声环境敏感点影响较小。  **（四）、固体废弃物影响分析**  1、固废产生量  （1）一般固废  ①生活垃圾  项目内工作人员200人，分为两班，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则项目生活垃圾产生量为50kg/d，经集中收集后，委托环卫部门清运处置。  ②餐饮垃圾  项目餐饮区域泔水产生量按0.5kg/人·天计算，项目就餐人数约为100人/d，则泔水产生量为50kg/d，泔水委托有资质的单位清运处置。  ③维修替换部件  项目维修过程中替换装置、设备均由生产厂家回收。  ④喷砂废砂  根据业主提供相关经验，本项目喷砂废砂产生量约为喷砂使用量的1.5%，则项目废砂产生量为2.55kg/a，废砂由生产厂家回收。  ⑤喷砂除尘灰  喷砂除尘灰属于一般工业废物，外售给物资回收单位回收。  ⑥水性漆包装桶  工程水性漆包装桶产生量约为0.5t/a，一般为金属桶，外售给物资回收单位。  （2）危险废物  ①废过滤棉、废活性炭  项目喷漆废气采用过滤棉+活性炭箱吸附处置，废过滤棉、废活性炭属于危险废物。产生量约为2t/a，统一运至一期危废暂存间内暂存，交由云南大地丰源环保有限公司清运处置。  ②隔油池废油、污泥  一期项目在雨淋实验车间旁设置一座50m³隔油池，本项目车间地坪清洗和车辆清洗含油废水均排入隔油池，隔油池废油和污泥产生量约为处理水量的0.02%，则隔油池废油和污泥产生量为0.96t/a，定期由云南大地丰源环保有限公司清掏清运和处置。  ③废机油  项目维修过程会产生一定的废机油，类比同类型项目，废机油产生量约为0.05t/a，废机油统一收集依托一期已建成危废暂存间暂存，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。  ④打磨废料  项目打磨固废主要为打磨过程中除尘装置除尘灰，因打磨部位常含油漆，且目前已投入运行城轨列车使用溶剂型油漆，因此打磨除尘灰属于危废，产生量为320.1kg/a，打磨除尘灰统一运至一期已建成危废暂存间集中堆存，委托云南大地丰源有限公司清运处置。  ⑤除锈废液  项目拆车检查后需要除锈的区域采用一体化除锈机进行除锈操作，除锈主要包括除锈液和中和液，除锈液主要为盐酸和缓蚀剂，除锈后再进入中和槽，中和液主要为氢氧化钠、磷酸三钠水溶液。  除锈液和中和液均属于危废。  根据业主提供资料，项目除锈液使用量约为1t/a，中和液使用量约为1t/a，除锈液和中和液均为成品不在厂区内自行配制，除锈完成后更换，因此废除锈液和废中和液产生量均为1t/a。除锈工段废除锈液和废中和液分别收集，在一期已建成的危废暂存间暂存，委托云南大地丰源有限公司清运处置。  二、固体废弃物处置合理性分析  （1）一般固废  项目生活垃圾由环卫部门清运处置，泔水委托有资质的单位清运处置，维修替换部件、废砂均由生产厂家回收，喷砂除尘灰和水性漆包装桶外售给物资回收单位。可以做到100%处置。  （2）危险废物  工程危险废物均分别收集，除隔油池废油外均统一运至一期已建成危废暂存间分类暂存，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。  工程依托一期已建成危废暂存间。改危废暂存间位于联合厂房旁，与其它区域隔开，危废暂存间已进行三防措施，面积为50㎡，内部设置不同类型危废暂存区域并悬挂了标识牌，建设单位已与云南大地丰源环保有限公司签订了清运处置协议，并建立了台账管理制度。因此本项目依托一期危废暂存间可行。  综上所述，项目固废均可做到100%合理处置，影响很小。  **（五）环境风险**  **一、环境风险识别**  （一）风险受体  项目区周围主要为晋城镇，最近的居民点为富有村和白沙村；  （二）环境风险源识别  项目存在的主要环境风险源根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）并结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《国家危险废物目录》（2021年版）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）进行识别。  存在物质风险的识别结果见下表：  **表4-8 物质风险识别**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 风险源 | | 产生环节 | 项目情况 | 对环境的影响 | 是否构成主要风险源 | | 液态 | 消防废水 | 火灾事故产生 | 办公用品遇明火易燃，火灾事故状态下的消防废水无法收集将造成废水外泄 | 泄漏后会污染地表水 | 是 | | 污水 | 化粪池、污水管网、污水处理站 | 污水管网、化粪池若发生泄漏，生活污水进入周边地表水体产生污染 | 否 | | 否 | | 否 | | 酸液、中和液 | 原料库 | 腐蚀性化学品 | | 气态 | 火灾废气 | 项目区 | 物料遇明火易发生火灾 | 燃烧释放有毒有害气体，对大气环境及人体造成影响 | 否 | | 恶臭 | 污水处理站 | 除臭系统措施故障，恶臭污染物超标排放 | 对项目区内环境空气及人体造成影响 | 否 | | 危废 | 废过滤棉、废活性炭、废机油、打磨废料、除锈废液 | | 危险废物统一堆存于危废间内，定期交由有资质单位清运处置；医疗废物分类收集暂存于医废暂存间，统一由迪庆州金盛医疗废物处置有限公司清运处置 | 随意丢失后会污染水体 | 是 |   根据现场勘查，主要有害物质的特性、存贮量、使用量及工程区域特点，主要涉及的危险化学品为盐酸等，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目风险物质辨识详见表4-9。  **表4-9 重大危险源识别汇总表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 风险物质 | 位置 | CAS号 | 最大储存量 | 临界量（t） | q值 | 是否为重大危险源 | | 盐酸 | 原料库 | 7647-01-0 | 0.5t | 20 | 0.025 | 否 | | 合计 |  |  |  |  | 0.025 | 否 |   根据下面公式计算物质数量与其临界量比值Q：    式中：q1， q2， ...， qn —每种化学物质的最大存在总量，t；  Q1， Q2， ...， Qn —每种化学物质的临界量，t。  当Q<1时，企业直接评为一般环境风险等级，以Q0表示，当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10，（2）10≤Q<100，（3）Q≥100；分别以Q1、Q2和Q3表示。  经计算本公司q值为0.025＜1。  根据上表，对照《危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018）》可知，厂区内废水等不属于《危险化学品重大危险源辨识表（GB18218-2018）》中的物质，盐酸的储量小于《危险化学品重大危险源辨识表（GB18218-2018）》内的临界量，因此项目储存的物料不构成重大危险源。  根据公司的工艺特征，并结合物质风险识别，存在的风险生产设施详见表4-10。  **表4-10 风险生产设施概况表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 主要生产设施 | 所含风险物质 | 风险类型 | | 污水处理站 | 废水、污泥 | 泄漏 | | 原料库 | 除锈液、中和液 | 泄漏 | | 危废暂存间 | 危废 | 泄漏 | | 化粪池、污水管网、污水处理站 | 污水 | 泄漏 | | 办公生活区 | 办公用品 | 火灾 |   **二、风险源环境影响分析**  1、**环保设施故障风险影响分析**  项目环保设施故障的环境风险主要可能发生废气处理设施失效导致生产废气处理不达标排放的环境风险和污水处理站故障导致废水不能达标排放。  项目废气经废气处理系统处理达标后外排，如废气处理系统发生故障导致废气处理不达标不能达标排放。企业废气排口定期接受专门监测单位进行废气监测，如发现废气不达标或废气处理系统设备故障，应立即停止前端作业进行维护，直到设备维护好。及时监督和巡查制度能保证废气处理系统如发生事件能第一时间处理保证废气达标排放。  项目废水经过污水处理站处理后回用。项目应定期进行水质监测，若发现废水不能达标回用，应立刻将废水引入事故应急池暂存，对污水处理站进行维修。  **2、危废暂存间事故影响分析**  项目设置一间危废间，主要暂存的危废为废活性炭、打磨粉尘、隔油池废油、废机油等。若危险废物未按照环保要求收集，具有毒性、腐蚀性、感染性等，泄漏物进入场内硬化路面，排入周边环境。  **3、灾事故引起的次生/衍生环境污染事件**  项目所使用的办公用品，属于易燃物质，遇明火易发生火灾事故，产生的消防废水中含有部分未烧尽的原辅材料，无法收集时会排入淤泥河，污染其水质，若进入周边土地，影响土壤的通透性，破坏原有的土壤水、气和固的三相结构，影响土壤中微生物的生长，从而影响土壤中植物根系的呼吸及水分养料的吸收，甚至使植物根系腐烂坏死，危害植物的生长。  **三、风险事故管理措施**  （一）环保设施故障预防措施  （1）加强废气处置系统的日常维护，保障正常运行；  （2）加强对设备的检修维护。  （二）火灾事故次生风险预防措施  （1）办公区域按照消防要求设置干粉灭火器。  （2）设置消防沙箱，其他区域发生火灾使用消防沙进行扑灭。  （3）设置截排水沟，消防废水不外排。  （4）定期开展防火检查，及时消除火灾隐患；严格执行操作规程，遵守安全规章制度，规范员工日常行为。  （三）危废泄漏预防措施  （1）设置1间危废间，危险废物统一收集储存于危废间内委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。  （2）危废间悬挂标识牌，地面做好防渗漏措施。  （3）建立危废台帐登记制度，定期检查。  （4）危废间内需配备吸油毯和棉布吸附材料。  （四）应急处置措施  （1）设置一座事故应急池收集暂存污水处理站发生故障时污水和火灾消防废水。  根据项目实际情况，本项目和一期项目最大污水产生量为15.282m³/d。  根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，查找项目对应的消防给水量和火灾延续时间，并计算消防用水量，详见下表。  **表4-11 各单元室外消防给水量、火灾延续时间及消防用水总量**   |  |  | | --- | --- | | 分类 | 工业建筑 | | 消防给水量（L/s） | 15 | | 火灾持续时间（h） | 0.5 | | 消防用水总量（m3） | 12 |   **表4-12各单元室内消防给水量、火灾延续时间及消防用水总量**   |  |  | | --- | --- | | 分类 | 工业建筑 | | 消防给水量（L/s） | 10 | | 火灾持续时间（h） | 0.5 | | 消防用水总量（m3） | 14 |   根据上表4-10和表4-11计算结果，项目室内、室外消防用水量总和最大为26m3。因此，消防水量为26m3。  因此项目事故应急池总有效容积应为41.282m³。根据HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，事故应急池尽可能以非动力自流方式收集事故废水，即，宜采用地下式，并应采取防渗、防腐、防洪、抗震等措施。  （2）编制应急预案并至主管部门进行备案，定期进行应急演练。  **二、运营期主要环境保护措施**  **（一）、依托环保措施**  项目已有环保措施主要为：  （1）废气  ①基地内设置绿化，扣除本项目占地后总绿化面积80000㎡；  ②焊接烟尘依托一期焊接车间设置2套移动式焊接烟尘净化装置，再通过车间设置2套除尘除湿系统处理，处理后的焊接废气在车间循环使用。  ③喷砂废气依托喷砂车间内喷砂采用全自动封闭系统，并设置有砂回收装置，共设置2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）收集处理喷砂过程粉尘，处理后通过2根16m高排气筒对空排放（1#、2#排气筒）。  ④表面处理打磨废气依托一期已建成打磨房的8套废气处置系统（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤）处理，处理后通过8根16m高排气筒对空排放。  ⑤喷漆废气依托一期已建成喷漆房16套废气处置系统（过滤棉吸附+活性炭箱吸附）处理，处理后通过16根16m高排气筒对空排放。  ⑥依托食堂已建成油烟净化器和排气筒，油烟净化器处置效率均为80%，油烟处理后通过高于倒班宿舍楼顶1.5m排气筒对空排放。  （2）废水  ①生产废水依托已建成1座85m³/d污水处理站，采用ICEAS工艺。  ②生活污水依托已建成1座25m³化粪池进行处理。  ③依托已建成食堂5m³隔油池处理食堂含油废水。  ④车辆清洗废水和地坪清洗水依托已建成一期项目18m³隔油池进行处理。  （3）固体废弃物  ①依托一期已建成的50㎡危废暂存间咱村本项目危险废物，委托云南丰源大地环保有限公司清运处置。  项目目前已与云南丰源大地环保有限公司签订了处置协议，并已按照要求设置了危废暂存间和危废管理制度。  ②生活垃圾设置垃圾桶收集，收集后由环卫部门清运处置。  **（二）、本次评价新增环保措施**  **（1）废气**  （1）项目内绿化以低矮草丛为主，应加强绿化，注意绿化植物品种的多样性，利用植物吸收净化废气和异味。  （2）保持项目内的清洁卫生，减少地面扬尘污染对环境空气的影响。  （4）加强废气处置设施日常维护管理。  **（2）废水**  （1）项目后续运行必须严格按已有排水方案进行。保证运营期项目排水完全实现雨、污分流。生产废水通过一期已建隔油池处理后排入污水处理站，餐饮废水通过已建餐饮废水隔油池处理后同其他生活污水一同排入化粪池处理后排入污水处理站。近期处理后非雨天回用于厂区绿化，雨天在污水处理站暂存；远期处理后非雨天回用于厂区绿化，雨天通过总排口排入滇池南岸截污管网，最终进入淤泥河污水处理厂。回用水水质执行执行GB/T 18920-2020《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化标准，总排口水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A等级标准。  （2）项目污水处理设施必须严格管理以保证其正常运行，避免噪声及异味扰民。  （3）本环评要求建设方预留排污口。  （4）原有污水处理站清水池不能满足储存需求，本次评价要求设置对其进行扩建，扩建后容积不小于107m³。  （5）定期维修和清理污水处理系统，以保证处理效率。并应加强排水管道的检修，配备专职人员定期巡查，避免因管道堵塞导致污水外泄污染内外环境。  **（3）噪声**  （1）进出车辆要减速慢行，一般情况下禁止鸣笛，以控制噪声。  （2）产噪较大的设备安装在减震垫上，并对车间进行封闭。  （3）加强绿化。  **（4）固废**  （1）一般固废  项目生活垃圾由环卫部门清运处置，泔水委托有资质的单位清运处置，维修替换部件、废砂均由生产厂家回收，喷砂除尘灰和水性漆包装桶外售给物资回收单位。可以做到100%处置。  （2）危险废物  项目危废主要为废过滤棉、废活性炭，隔油池废油、污泥，废机油，打磨废料，除锈废液，分类收集，依托一期已建成危废暂存间。改危废暂存间位于联合厂房旁，与其它区域隔开，危废暂存间已进行三防措施，面积为50㎡，内部设置不同类型危废暂存区域并悬挂了标识牌，建设单位已与云南大地丰源环保有限公司签订了清运处置协议，并建立了台账管理制度。 |

五、环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容类型** | | **排放口** | **污染物名称** | **防治措施** | **预期治理效果** |
| **大气**  **污**  **染**  **物** | 施工期 | 施工过程及建筑材料运送等 | 粉尘 | ①减少粉尘的产生时间；②施工场地应经常喷洒水，减少扬尘（或粉尘）的产生等。 | 达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值 |
| 施工机械和运输车辆 | 尾气、扬尘 | 自然扩散、沉降，运输车辆减速行驶，严禁超载，物料应遮盖运输，施工区域临时堆放场地应使用土工布覆盖 | 环境可以承受 |
| 营运  期 | 生产过程 | 喷砂废气 | 依托一期项目已建成2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）处理，处理后通过2根16m高排气筒排放。 | 达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中的颗粒物有组织排放浓度限值 |
| 生产过程 | 打磨废气 | 依托一期已建成的2个打磨房8套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤）收集打磨过程产生的粉尘，处理后通过8根16m高排气筒对空排放。 | 达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中的颗粒物有组织排放浓度限值 |
| 生产过程 | 喷漆废气 | 喷漆依托一期已建成的2个底漆喷烘车间和2个面漆喷烘车间进行，一期项目每个喷烘车间均分别设置4套处理设备，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后分别通过一根排气筒排放，4个喷漆房共设置16套处理设备和16根16m高排气筒 | 达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中的非甲烷总烃有组织排放浓度限值 |
| 食堂 | 油烟废气 | 依托一期油烟净化器。净化器去除效率为85%，处理后通过一根高于倒班宿舍1.5m高排气筒对空排放 | 达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） |
| **水**  **污**  **染**  **物** | 施工期 | 施工过程 | 施工性  废水 | 自然蒸发。 | 对环境影响轻微，环境可以承受。 |
| 营运  期 | 生产废水 | 清洗水、地坪冲洗水 | 进入一期已建成隔油池隔油后排入污水处理站处理。 | 近期处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化标准回用于厂区绿化，远期排入滇池南岸截污管网最终进入淤泥河污水处理厂 |
| 办公人员 | 生活污水、食堂废水 | 食堂废水先由隔油池进行处理，处理后排入化粪池处理，后排入污水处理站 |
| **噪声** | 施工期 | 机械  设备 | 机械噪声 | 自然衰减 | 达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) |
| 运输  车辆 | 机械噪声 | 自然衰减 | 环境可以承受 |
| 营运  期 | 生产过程 | 机械噪声 | 尽可能选用功能好、噪音低的生产设备；加强生产机械的日常维护；科学合理布置生产机械；生产员工佩带耳塞，适当减少劳动时间和增加岗位轮换。在产噪较大的安装厂房与厂界围墙区域建立绿化带，以实现绿化降噪、降尘；产噪较大的设备应安装在密闭厂房内；产噪较大设备应安装在密封箱体内，箱体内壁设置消音材料，外面配置消音器，同时安装减震垫减少噪声和振动影响。 | 达到《[工业企业厂界环境噪声](http://kjs.mep.gov.cn/hjbhbz/bzwb/wlhj/hjzspfbz/201112/W020111222566521145325.pdf)排放标准》（GB12348-2008）标准3类区标准 |
| 运输车辆 | 机械噪声 | 自然衰减 | 环境可以承受 |
| 电磁辐射 | | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 固体  废物 | | ①项目生活垃圾由环卫部门清运处置，泔水委托有资质的单位清运处置，维修替换部件、废砂均由生产厂家回收，喷砂除尘灰和水性漆包装桶外售给物资回收单位。可以做到100%处置。  ②工程危险废物均分别收集，除隔油池废油外均统一运至一期已建成危废暂存间分类暂存，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。 | | | |
| 土壤及地下水  污染防治措施 | | 无 | | | |
| 生态保护措施 | | ①临时排水沟总长2103m  ②设置临时抽排设施  ③设置沉砂池4座  ④水土保持管理措施：加快施工进度、尽早完成基坑开挖及建设，既是对基坑开挖边坡实施支护措施，避免因基坑裸露时间较长而发生坍塌等重力侵蚀；基坑建设完成后应及时回填；严格按照设计的施工工艺及工序施工，减少水土流失时间。  ⑤施工场地和表土临时堆场及回填土临时堆放点应采用彩条布临时覆盖。及时对直接影响区进行洒水，减少施工过程中灰尘对该区域的污染。 | | | |
| 环境风险  防范措施 | | （一）环保设施故障预防措施  （1）加强废气处置系统的日常维护，保障正常运行；  （2）加强对机械设备的检修维护。  （二）火灾事故次生风险预防措施  （1）办公区域按照消防要求设置干粉灭火器。  （2）设置消防沙箱，其他区域发生火灾使用消防沙进行扑灭。  （3）设置截排水沟，消防废水不外排。  （4）定期开展防火检查，及时消除火灾隐患；严格执行操作规程，遵守安全规章制度，规范员工日常行为。  （三）危废泄漏预防措施  （1）依托已设置的1间危废间，危险废物统一收集储存于危废间内委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。  （2）危废间悬挂标识牌，地面做好防渗漏措施。  （3）建立危废台帐登记制度，定期检查。  （4）危废间内需配备吸油毯和棉布吸附材料。 | | | |
| **一、环境监测**  制定环境监测计划的目的，是对在环境影响评价过程中所识别、预测的不利影响进行跟踪监测，同时及时发现在环境影响评价过程中未预计到的，而实际发生的不利影响，便于建设单位采取补救措施。  本次评价按照《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）制定项目监测计划表。  环境监测任务由建设单位组建成立的工程环境管理部门组织实施。环境监测不设专用监测站，委托给有资质的环保监测单位进行监测。监测计划表如下：  **表5-1项目运营期环境监测计划表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | —— | 监测项目 | 点位/断面 | 监测参数 | 监测频率 | 监测方法 | 执行标准 | | 运营期 | 生活污水 | 远期污水排放口 | 流量、CODCr、BOD5、氨氮、总氮、TP、SS | 远期接通至滇池南岸截污管网后每季度进行一次自行监测 | 按照《水和废水监测分析方法》进行  —— | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A等级标准 | | 噪声 | 场界噪声 | 等效声级 | 验收时检测一次，验收后每季度进行一次自行监测 | 按《声环境质量标准》（GB3096-2008）监测方法进行 | 场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准 》类区标准 | | 废气 | 喷砂废气排气筒 | 颗粒物 | 每年进行1次监测 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）检测标准 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 | | 打磨系统排气筒 | 颗粒物 | 每年进行一次监测 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）监测标准 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 | | 喷漆废气排气筒 | 非甲烷总烃 | 每年进行一次监测 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）监测标准 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |   **二、环境监理**  **表5-2 环境监理计划表**   | 监理阶段 | 责任人 | 监督单位 | 监理内容 | | --- | --- | --- | --- | | 环评阶段 | 环评人员 | 昆明市生态环境局晋宁分局 | 审核、审批项目环境影响报告表。 | | 设计阶段 | 设计人员 | 设计审批机构 | 采纳环评报告表的环境保护对策措施。  预算环境保护投资。 | | 施工阶段 | 建设单位聘请的环境监理人员 | 昆明市生态环境局晋宁分局、建设单位 | 制定环境监理计划，拟定项目施工期环境监理的项目和内容，并进行监理。  对承包商施工进行监理，避免或减轻施工作业引起的环境污染。  全面监督和检查各施工阶段环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。  在日常工作中做好监理记录及监理报告，参与竣工验收。 | | 运营阶段 | 建设单位聘请的环境监理人员 | 昆明市生态环境局晋宁分局、建设单位 | 制定项目运营期的环境监理计划，根据项目的环境保护设施，拟定项目运营期环境监理的项目和内容。  全面监理各个环保措施的运行情况和实际效果，以及污染物达标排放情况；及时处理和解决临时出现的环境污染事件和环保设施故障。  全面监督和检查建设单位在运营期间是否存在漏排、偷排的情况。  在运营期间，做好监理记录及监理报告，落实环境监测的实施，审核有关环境监测报告等。 |   **三、环保设施竣工验收**  项目环保设施竣工验收应包括以下主要内容：  **表5-3竣工环保设施验收一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 环保设施名称 | 内容及规模 | 环保措施 | 验收标准 | | 污水 | 总排口 | 预留一个总排口，设置规范化排污口，清水池容积能满足7天暂存需求 | 远期总排口接入滇池南岸截污管网，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准 | | 废气 | 打磨废气排气筒 | 依托一期已有打磨废气排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 喷砂废气排气筒 | 依托一期已有喷砂废气排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 喷漆排气筒 | 依托一期已有喷漆排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 固体废物处置措施 | 一般生产固废 | 无害化处理 | 全部处理 | | 危险废物 | 全部处置 | 依托已有危废暂存间，危废暂存间进行三防处理，设立明显标示牌，并委托有资质的单位清运处置 | | | | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 一、建设项目概况  根据《昆明南车城市轨道装备基地项目项目建议书》，昆明南车城市轨道装备基地项目全面建成投产后将形成年新造200辆、架修200辆、大修150辆城轨车辆的生产能力。  一期项目于2011年4月开工建设，至2011年底土建及主体工程安装完工。2012年10月12日，昆明市环境保护局以昆环保复[2012]462号文《关于昆明南车城市轨道车辆有限公司城轨装备基地建设项目试运行申请的批复》同意一期项目进行试生产。2012年3月27日，玉溪市环境保护局以玉环试[2012]14号文《关于昆明南车城市轨道车辆有限公司城轨装备基地建设项目延期试生产的批复》同意该项目试生产延期。  项目实施过程中，在整个项目产能及工艺条件不变的情况下，对部分尾气排放设施进行了部分变更，2014年6月5日，云南省环境保护厅以云环审[2014]134号文对该项目补充报告进行了批复，同意一期项目变更。一期项目项目于2015年2月26日通过了原云南省环境保护厅组织的竣工环境保护验收。根据《昆明南车城市轨道车辆有限公司城轨装备基地建设项目竣工环保验收监测报告》，该项目总占地面积272673.64㎡（409.01亩），包含二期项目预留用地，项目年产城轨车辆200。  2016年5月18日，昆明南车城市轨道车辆有限公司变更公司名称为昆明中车轨道交通装备有限公司。  随着2009 年昆明市第一轮轨道交通建设规划获得国务院批复后，轨道交通建设如火如荼展开，目前已有首期工程和6 号线一期、3 号线、4 号线投入运营，5号线2022 年投入运营， 7 号线、8 号线、9 号线和安宁、嵩明线拟纳入近期建设规划。其中，6 号线1 期工程车辆,于2021 年5 月份进入架修阶段；1、2 号线首期工程于2013 年5 月20 日开通，在2017 年至2019 年期间陆续完成总计40 列车首轮架修任务，在2023 年即将陆续进入车辆大修期；1 号线支线、3 号线车辆于2023 年进入架修期。昆明轨道交通线网大架修需求预计将在2024 年迎来首轮高峰。结合昆明地铁运行情况预测及客户工作计划，昆明地铁首期工程车辆240 辆车将于2023 年3 月左右开始大修。3 号线、6 号线已于2016 年底投入运营，4 号线于2020年7 月份投入运营，5 号线于2022 年投入运营，加上昆明地铁1、2 号线首期工程拆分独立运营车辆已增购以及1 号线支线2023 年架修等情况，昆明地铁将有1000 余辆车的架大修市场。同时随着云南省各州市新型轨道交通的陆续建成运营，将有127 辆有轨电车的架大修市场。结合未来市场预测，预计至2024 年，昆明中车新造业务逐步退出，主营业务由车辆新造向架大修业务转变，2030 年后昆明地铁总体架大修车辆将超过300 辆/年。昆明中车既有设施已经不能满足未来车辆架大修市场需要。因此昆明中车轨道交通装备有限公司拟在城轨装备基地建设项目预留二期用地上新建城轨装备基地架大修建设项目。  项目项目地块总面积10000㎡，为城轨装备基地建设项目预留二期用地，用地性质为工业用地，总建筑面积9374㎡。总投资8194.66万元。设计规模为200辆/年架大修。项目新建1栋8064㎡单层部件修厂房，1栋1176㎡单层材料库，1栋135㎡蓄电池间，改造3264㎡原有一期部件联合厂房中架修车间为二期项目解体车间。新建总建筑面积9375㎡，改造已有建筑3264㎡，二期项目不新增绿化用地，厂区内绿化用地均为一期建成。  二、符合性分析结论  （1）本项目不属于为国家产业政策淘汰类、限制类项目。  （2）项目符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》、《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》及审查意见的要求。  （3）总的来说，本项目的功能布局上是合理可行的。  三、环境质量现状结论  项目位于晋宁区，为环境空气质量二类区。根据昆明市生态环境局晋宁分局发布的晋宁区环境空气常规监测，2021年1月-2021年12月近一年内，晋宁区环境空气优良率分别为：100%，96.67%，100%，100%，96.77%，100%，100%，100%，100%，100%，100%，96.77%，96.77%，属于达标区域。  项目所在地最近地表水体为西侧2.94km处淤泥河和北侧2.28km南冲河。根据《云南省水功能区划》（2014年修订），项目所在区域区划属于大河晋宁开发利用区-大河晋宁农业、工业用水区，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行保护。南冲河为滇池一级支流，未进行区划，项目区域滇池属于滇池昆明开发利用区-滇池南部工业、农业用水区，水质按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行保护，根据支流不低于干流进行保护的原则，南冲河按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行保护。淤泥河为大河水库下游，2021年1月-2021年12月，大河水库断面水质可以满足功能区划要求，属于达标区域。  项目所在周边为工业区，项目所在区域噪声功能划分为GB3096-2008《声环境质量标准》3类区，执行标准为昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。根据《2021年昆明市环境质量公报》，2021年晋宁区区域噪声满足规划要求，属于达标区域。  四、施工期环境影响评价结论  本施工期产生的环境影响主要是噪声和扬尘，项目方应采取一定的措施如高噪声设备安置在封闭的工棚内、选用低噪声设备、在施工区边界设置2.5m挡墙、洒水降尘等，对周围环境的影响很小。  五、运行期环境影响评价结论  ①大气环境：喷砂废气 依托一期项目已建成2套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤筒除尘）处理，处理后通过2根16m高排气筒排放。打磨废气 依托一期已建成的2个打磨房8套滤筒干式过滤除尘装置（旋风除尘+滤芯过滤+空气动力过滤）收集打磨过程产生的粉尘，处理后通过8根16m高排气筒对空排放。喷漆废气 喷漆依托一期已建成的2个底漆喷烘车间和2个面漆喷烘车间进行，一期项目每个喷烘车间均分别设置4套处理设备，处理工艺为过滤棉吸附+活性炭箱吸附，处理后分别通过一根排气筒排放，4个喷漆房共设置16套处理设备和16根16m高排气筒。油烟废气 依托一期油烟净化器。净化器去除效率为85%，处理后通过一根高于倒班宿舍1.5m高排气筒对空排放。项目运行期间采取上述措施后，对周围大气环境的影响不大。  ②水环境：本项目废水主要为生活废水和生产废水，生产废水主要来自于地坪冲洗和车体清洗水，生产废水通过一期已建隔油池处理后排入污水处理站，餐饮废水通过已建餐饮废水隔油池处理后同其他生活污水一同排入化粪池处理后排入污水处理站。近期处理后非雨天回用于厂区绿化，雨天在污水处理站暂存；远期处理后非雨天回用于厂区绿化，雨天通过总排口排入滇池南岸截污管网，最终进入淤泥河污水处理厂。回用水水质执行执行GB/T 18920-2020《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化标准，总排口水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A等级标准。运营期污水能做到达标排放，对水环境影响不大。  ③声环境：项目运营期在采取隔音减振等措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》中的3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。  ④固体废弃物：项目生活垃圾由环卫部门清运处置，泔水委托有资质的单位清运处置，维修替换部件、废砂均由生产厂家回收，喷砂除尘灰和水性漆包装桶外售给物资回收单位。可以做到100%处置。工程危险废物均分别收集，除隔油池废油外均统一运至一期已建成危废暂存间分类暂存，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。。在采取上述措施后，运营过程中产生的固体废物不会对周围环境产生大的不良影响。  六、评价总结论  分析评价表明，只要建设方认真落实环保措施，做到废气、废水达标排放，固体废物合理处置，噪声不扰民，项目的建设和运行不会改变片区环境功能，在环境上是可行的。 |

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 | 本项目  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 | 本项目建成后  全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量  ⑦ |
| 废气 | 颗粒物 |  |  |  | 0.0195t/a |  | 0.0195t/a |  |
| 非甲烷总烃 |  |  |  | 0.125t/a |  | 0.125t/a |  |
| 废水 | CODCr (t/a) |  |  |  | 0.182 |  | 0.182 |  |
| BOD5 (t/a) |  |  |  | 0.048 |  | 0.048 |  |
| 氨氮 (t/a) |  |  |  | 0.02 |  | 0.02 |  |
| 动植物油 (t/a) |  |  |  | 0.034 |  | 0.034 |  |
| SS（t/a） |  |  |  | 0.038 |  | 0.038 |  |
| 磷酸盐（t/a） |  |  |  | 0.014 |  | 0.014 |  |
| 一般工业  固体废物 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 危险废物 | 废活性炭 |  |  |  | 2t/a |  | 2t/a |  |
| 隔油池废油 |  |  |  | 0.96t/a |  | 0.96t/a |  |
| 废机油 |  |  |  | 0.05t/a |  | 0.05t/a |  |
| 打磨废料 |  |  |  | 0.32t/a |  | 0.32t/a |  |
| 除锈废液 |  |  |  | 1t/a |  | 1t/a |  |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①