**一、建设项目基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 小容量注射剂生产线技术提升改造项目 |
| 建设单位 | 昆明市宇斯药业有限责任公司 |
| 项目代码 | 2020-530113-27-03-013193 |
| 联系人 | 陈国雄 | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 昆明市东川区东郊 |
| 地理坐标 | 东经103°11'50.710"，北纬26°05'3.050" |
| 国民经济行业类别 | 2720 化学药品制剂制造 | 建设项目行业类别 | 化学药品制剂制造中“仅化学药品制剂制造” |
| 建设性质 | 技改 | 建设项目申报情形 | 首次申报项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 昆明市东川区发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 投资项目备案证（项目代码：2020-530113-27-03-013193） |
| 总投资（万元） | 1035 | 环保投资（万元） | 3 |
| 环保投资占比 | 0.29% | 施工工期 | 1个月 |
| 是否开工建设 | 否 | 用地（用海）面积 | 41485.86m² |
| 专项评价设置情况 | 无 |
| 规划情况 | 无 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 |
| 其他符合性分析 | 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）的要求，其他符合性包括“三线一单”符合性、生态环境保护法律法规政策符合性和生态环境保护规划的符合性，具体如下：**（1）“三线一单”符合性分析****①生态保护红线**根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发【2018】32号）文，云南省生态红线主要包括包含生物多样性维护、水源涵养、水土保持三大红线类型，11个分区。其中和昆明行政区划内有关的分区有4个，技改项目位于昆明市东川区东郊的原有项目厂区范围内，不涉及生态红线。**②环境质量底线**根据调查，现目选址区域空气环境可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于空气达标区；地表水体小江板河口断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；区域噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目所在地环境质量现状均满足相应执行标准，且技改项目的建设不会改变区域环境质量功能要求。**③资源利用上线**项目主要涉及土地资源，技改项目在原有项目厂区内进行升级改造，不涉及基本农田等用地；项目资源利用符合国家相关要求。**④环境准入负面清单**技改项目属于化学药品制剂制造类项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不为该目录中规定“鼓励类、限制类及淘汰类”项目，为允许类，因此，该改扩建项目应为环境准入允许类别。综上分析，项目建设符合“三线一单”要求。**（2）与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）的符合性分析**2019年1月12日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第89号），技改项目位于昆明市东川区东郊，项目所在地的纳污水体为小江（东川城区-四级电站段），小江属于长江的上游主要支流。因此，本环评须分析技改项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性。具体分析如下表所示。**表1-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 长江经济带发展负面清单指南（试行）要求 | 技改项目实际情况 | 符合性 |
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。 | 技改项目属于化学药品制剂制造类项目，不涉及码头及过江通道。 | 符合 |
| 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目； | 技改项目位于东川区昆明市东川区东郊，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。 | 符合 |
| 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 技改项目位于东川区昆明市东川区东郊，不涉及到饮用水水源地。 | 符合 |
| 4 | 禁止在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内新建排放口，以及围湖造田、围海造地或填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 技改项目在东川区昆明市东川区东郊建设小容量注射剂生产线技术提升改造项目，符合主体功能定位，项目所在地的纳污水体为小江（东川城区-四级电站段），不属于水产种植资源保护区的岸线和河段范围。 | 符合 |
| 5 | 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、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，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。 | 技改项目在东川区昆明市东川区东郊建设小容量注射剂生产线技术提升改造项目，项目所在地的纳污水体为小江（东川城区-四级电站段），该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。 | 符合 |
| 6 | 禁止在生态保护红线和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、生态保护修复合环境治理项目、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。 | 技改项目位于东川区昆明市东川区东郊原有厂区地块，不涉及生态保护红线和永久基本农田。 | 符合 |
| 7 | 禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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。 | 技改项目位于东川区昆明市东川区东郊，根据周边关系可知，距离小江为3528m，项目所在区域不属于禁建范围。 | 符合 |
| 8 | 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。 | 技改项目在东川区昆明市东川区东郊建设小容量注射剂生产线技术提升改造项目，属于化学药品制剂制造类项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 符合 |
| 9 | 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。 | 技改项目属于化学药品制剂制造类项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》，中鼓励类项目；不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 | 符合 |
| 10 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 技改项目属于化学药品制剂制造类项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 符合 |

由上表可知，技改项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的要求。 |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **2.1 建设内容及规模**昆明市宇斯药业有限责任公司于2016年在厂区内利用原有厂房按照《药品生产质量管理规范》（2010版）的要求建成了两条小容量注射剂生产线，该生产线配套设置了1台4t/h的燃煤锅炉，为了降低燃煤锅炉烟气排放对大气环境的影响，建设单位此次技术提升改造过程中拟将现有的1台4t/h的燃煤锅炉更换为1台2t/h的燃气锅炉，并配套建设天燃气管道、锅炉房等，同时项目拟将现有的软水软化水设备和去离子水设备更换为能耗较低的先进设备。而项目的主体工程及其他工程内容不变。根据设计，技改项目完成后，其工程内容如下表所示。表2.1-1 项目建设内容组成一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 工程内容 | 建筑内容及规模 | 备注 |
| 主体工程 | 生产车间 | 根据调查，项目现有生产车间一幢1层的钢结构建筑1层，建筑面积约为6804m²，该生产车间内设置了两条小容量注射剂生产线、并配套设置了化验室、纯化水制水间、空调机房、仓储区和办公管理区。此次技改仅将现有的1台处理能力为120m³/d的软化水设备和1台处理能力为288m³/d的去离子水设备进行纯水制备更换为能耗较低的先进设备，其制备工艺和设备名称不改变。 | 仅纯水制备设施更换，其他工程均不发生变化 |
| 储运工程 | 原料库房 | 根据调查，项目已在生产车间内设置了1间建筑面积约500m²的原料库房，对两条小容量注射剂生产线使用的原辅料进行分类储存。 | 不变 |
| 包材库 | 根据调查，项目已在生产车间内设置了1间建筑面积约300m²的包材库对厂区使用的包装材料进行储存。 |
| 成品库房 | 根据调查，项目已在生产车间内已设置了1间建筑面积约1000m²的成品库房。 |
| 辅助工程 | 办公区 | 根据调查，厂区大门处已设置了二幢砖混结构2层建筑面积为6400m²综合办公楼，同时在生产车间内已设置了办公管理区。项目未设置生活区。此次技改，该工程不变。 | 不变 |
| 值班室 | 根据调查，项目在厂房旁已设置了1间建筑面积约为33m²的值班室。此次技改，该工程不变。 | 不变 |
| 消防用水 | 根据项目特点，项目区已设置了1个有效容积约为500m³的消防水池。 | 不变 |
| 公用工程 | 锅炉房 | 根据项目实际生产情况，项目所需蒸汽量为2t/h。根据设计，项目供能包括电能和蒸气锅炉热源，建设单位此次技术提升改造过程中拟将现有的1台4t/h的燃煤锅炉更换为1台2t/h的燃气锅炉，并配套建设天燃气管道、建筑面积约为240m²的锅炉房等。 | 更换 |
| 供电 | 项目各系统均采用电能，供电由电力公司供给。同时厂区已设置了发电机房1座建筑面积约为45m²的备用发电机房。 | 不变 |
| 给水 | 根据调查，项目生产用水取用地下水，项目在厂区配套设置了1栋建筑面积约为36m²的水泵房；项目用水为昆明市东川区自来水供水有限公司供应。 | 更换 |
| 排水 | 根据调查，项目采取雨污分流，昆明市东川区城市污水处理厂及项目区域市政污水管网已建成。（1）生产废水：项目生产废水经过1个有效容积为300m³的三级沉淀池处理后，通过市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。（2）生活污水：项目生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。根据调查，项目设置了一个污水排放口，排口位置为东经103°11′32.96″，北纬26°05′1.07″。 | 不变 |
| 空调系统 | 本项目设置空调系统1套，主要用于调节生产车间的温度及除湿。 | 不变 |
| 环保工程 | 废气 | 旋风除尘器 | 根据设计，为了使锅炉颗粒物达标排放，项目拟设置1套旋风除尘器对锅炉废气进行处理，除尘效率约为60%。 | 设计提出 |
| 排气筒 | 项目针对燃气锅炉排放的废气拟设置1根Φ0.2m、高12m的排气筒外排。 | 设计提出 |
| 废水 | 雨污管网 | 项目区采取雨污分流设施，项目区域均配套设置雨污管网。 | 已验收 |
| 三级沉淀池 | 根据调查，项目厂区已设置了1个有效容积约为300m³的三级沉淀池对生产废水进行处理。 | 已验收 |
| 化粪池 | 根据调查，项目已在办公区旁和生产车间旁分别设置了化粪池，化粪池的有效容积为18m³/个，合计两个。 | 已验收 |
| 噪声 | 项目噪声主要来源于设备噪声，设备噪声采用减振垫、消声器、墙体隔音等措施。 | 已验收 |
| 固废 | 危险废物贮存间 | 根据调查，项目区已配套设置了1个80m²的危险废物贮存间对厂区产生的危险废物进行分类暂存。 | 已验收 |
| 一般固废暂存间 | 根据调查，项目两条小容量注射剂生产线均配套设置了一般固废暂存间对项目生产线产生的一般工业固废进行暂存。 | 已验收 |
| 垃圾房 | 项目区已设置了1座建筑面积约为20m²的生活垃圾房。 | 已验收 |
| 其他 | 标识牌 | 为方便管理，项目拟在各显著区域设置标识牌。 | 已验收 |
| 绿化 | 根据调查，厂区内已设置了面积约13000m²的绿化区，栽植云南杨、滇朴、香樟等绿化植物。 | 已验收 |

**2.2 总平面布置及其合理性**根据项目设计，此次技术提升改造过程中拟将现有的1台4t/h的燃煤锅炉更换为1台2t/h的燃气锅炉，并配套建设天燃气管道、锅炉房等，同时项目拟将现有的软水软化水设备和去离子水设备更换为能耗较低的先进设备。现有的锅炉房位于项目区北侧，拟将其停用后，重新在生产车间旁先建一个锅炉房，其他工程内容及平面布置均为发生变化。项目总平面布置详见附图2 项目厂区平面布置示意图，生产车间平面布置详见 车间工艺平面布局图。**2.3 主要产品及产能**根据设计，此次技术改造不改变项目的产品及产能。本项目主要产品为小容量注射剂，年产量16000万支，其中主要产品包括维生素C注射液、葡萄糖酸钙注射液、甘草酸二胺注射液、葡萄糖注射液等。项目主要产品及产能如下表所示。表2.3 项目主要产品及产能一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 规格 | 单位 | 建设规模 |
| 1 | 维生素C注射液 | 5ml：0.5g | 万支 | 4000 |
| 2 | 葡萄糖酸钙注射液 | 10ml：1g | 万支 | 2500 |
| 3 | 甘草酸二胺注射液 | 10ml：50mg | 万支 | 1000 |
| 4 | 葡萄糖注射液 | 20ml：5g | 万支 | 5500 |
| 5 | 其他 | 氯化钙注射液 | 10ml：0.5g | 万支 | 1000 |
| 氯化钾注射液 | 10ml：1g | 万支 | 1000 |
| 碳酸氢钠注射液 | 10ml：1g | 万支 | 1000 |
| 合计 | -- | 万支 | 16000（约412t） |

**2.4 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数**根据设计，此次技术改造拟将现有的1台4t/h的燃煤锅炉更换为1台2t/h的燃气锅炉，将现有的软水软化水设备和去离子水设备更换为能耗较低的先进设备。更换后，项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数如下表所示。表2.4-1 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要生产单元 | 主要工艺 | 生产设施 | 设施参数 | 数量 |
| 主体工程 | 配制 | 浓配罐 | 1360L/个 | 2个 |
| 浓配控制柜 | -- | 1个 |
| 稀配罐 | 2467L/个 | 2个 |
| 稀配控制柜 | -- | 1个 |
| 清洗 | 安瓿立式超声波清洗机 | 166-483支/min | 1台 |
| 隧道式灭菌干燥机 | 199-1121支/min | 1台 |
| 灌封 | 安瓿灌封机 | 300-550支/min | 1台 |
| 灭菌 | 水浴式灭菌柜 | 5m³ | 1台 |
| 灯检 | 全自动智能型灯检机 | 300支/min | 1台 |
| 包装 | 分托印字一体机 | -- | 1台 |
| 自动装盒机 | -- | 1台 |
| 全自动薄膜捆包机 | 400支/min | 1台 |
| 公用工程 | 蒸气供应系统 | 燃气锅炉 | 2t/h | 1台 |
| 纯水制备 | 去离子水设备 | 288m³/d | 1台 |
| 软化水设备 | 120m³/d | 1台 |
| 空气净化 | 洁净区净化设施 | 风量19500m³/h | 1台 |
| 辅助工程 | 检验室 | 质检仪器设备 | -- | 1套 |
| 生产废水处理 | 沉淀池 | 300m³（三级） | 1个 |
| 生活污水处理 | 化粪池 | 18m³/个 | 2个 |
| 储运工程 | 储运系统 | 包材库 | 300m² | 1间 |
| 成品库房 | 1000m² | 1间 |
| 原料库房 | 500m² | 1间 |
| 危险废物贮存间 | 80m² | 1间 |

**2.5 原辅料来源及用量**根据设计，此次技术改造不改变项目的原辅料来源及用量。项目主要原辅料来源及用量如下表所示。表2.5-1 项目主要原辅材料一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物料名称 | 使用量 | 单位 |
| 1 | 葡萄糖酸钙 | 66 | t/a |
| 2 | 葡萄糖 | 140 | t/a |
| 3 | 维生素C | 6 | t/a |
| 4 | 其他医用级原辅料 | 乳酸 | 50 | t/a |
| 5 | 氢氧化钙 | 80 | t/a |
| 6 | 依地酸二钠 | 33 | t/a |
| 7 | 焦亚硫酸钠 | 36 | t/a |
| 8 | 分析纯盐酸（37%） | 0.5 | t/a |
| 9 | 药用氢氧化钠 | 0.5 | t/a |
| 10 | 玻璃安瓿瓶 | 16500 | 万支 |
| 11 | 小盒 | 3200 | 万个 |
| 12 | 合格证（120小盒） | 27 | 万张 |
| 13 | 纸箱（120小盒） | 27 | 万套 |
| 14 | 托盘 | 3200 | 万个 |

**2.6 能源消耗**根据设计，技改项目使用电能和天然气，根据拟建锅炉的设计参数，其天然气额定耗气量为84m³/h（60.3kg/h），合计33.6万m³/a。**2.7 劳动定员及工作制度**此次技改后项目劳动定员及工作制度不发生变化。具体如下。**（1）劳动定员**项目劳动定员120人，其中管理、技术和销售人员40人，生产人员80人。不在项目区食宿。**（2）工作制度**项目工作制度一致，年工作250d，实行每天2班制，每班8h。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **2.8 生产工艺****2.8.1 施工期工艺**技改项目施工期主要为锅炉房及其管道建设、软水软化水设备和去离子水设备更换。工程施工期约1个月，施工人数约为10人，施工人员不在施工现场食宿。工程施工量较小，其产污环节较小，因此重点分析运营期工艺流程。**2.8.2 运营期生产工艺**根据设计，技改项目拟将现有的燃煤锅炉更换为燃气锅炉，将现有的软水软化水设备和去离子水设备更换为能耗较低的先进设备，其生产工艺较现有项目生产工艺未发生变化。技改项目生产工艺流程及产污节点如下图所示。**图3.1.2-1 项目运营期生产工艺及产污节点图****工艺流程简述**根据设计，技改项目的生产工艺包括纯水制备、注射剂配制、安瓿瓶预处理、灌装、灭菌、灯检和包装几个部分，具体如下：**（1）纯水制备**根据项目特点，技改项目在注射剂配制、安瓿瓶清洗过程均须使用纯水，因此项目已设置了1台处理能力为120m³/d的软化水设备和1台处理能力为288m³/d的去离子水设备进行纯水制备；此次技改，项目拟将现有设施更换为能耗较低的先进设备，其制备工艺和设备名称不改变。该过程会有废水产生。**（2）注射剂配制**项目主要产生为小容量注射剂，其主要原辅材料包括葡萄糖酸钙、葡萄糖、维生素C等；配制工序包括浓配和稀配，项目分别设置了两个规格为1360L/个的浓配罐和两个规格为2467L/个的稀配罐进行配制，配制过程主要为根据产品方案及其配方，将原辅料及纯水进行单纯混合，混合后得到满足质量标准要求的小容量注射剂，并通过输送泵输送至灌封工序。**（3）安瓿瓶预处理**项目将使用安瓿瓶作为小容量注射剂的盛装容器，为保证其无菌状态，因此须首先对安瓿瓶进行预处理，预处理工序包括清洗、干燥、灭菌和冷却，具体如下：①清洗项目设置了1台处理能力为166-483支/min安瓿立式超声波清洗机对安瓿瓶进行清洗，清洗过程分为粗洗和精洗，清洗过程使用纯水。该过程会有清洗废水产生。②干燥、灭菌项目设置了1台处理能力为199-1121支/min的隧道式灭菌干燥机对清洗后的安瓿瓶进行干燥、灭菌，该过程使用蒸气进行干燥和灭菌。③冷却经清洗干燥、灭菌后的安瓿瓶进行自然冷却至常温，运输至灌封工序使用。**（4）灌装**项目设置了1台处理能力为300-550支/min的安瓿灌封机将配制好的注射剂料液灌装至无菌安瓿瓶中，并进行封口。**（5）灭菌**项目设置了1台容积为5m³的水浴式灭菌柜对灌封好的小容量注射剂进行灭菌，根据不同工艺要求，设定相应灭菌条件（100-121℃、20-30min）灭菌。**（6）灯检**项目设置了1台处理能力为300支/min的全自动智能型灯检机对灭菌后的小容量注射剂进行检验，剔除该工序不合格产品。**（7）包装**灯检合格后的产品经印字贴标机印字贴标后、经装盒、装箱入库待售。**主要污染工序及污染源强分析****2.9 施工期污染源强分析**技改项目施工期主要为锅炉房及其管道建设、软水软化水设备和去离子水设备更换。工程施工期约1个月，施工人数约为10人，施工人员不在施工现场食宿。工程施工量较小，其产污环节较小。具体如下。**2.9.1 施工期废气**施工过程中扬尘主要来自于锅炉房及其管道建设施工作业产生的扬尘，运输车辆动力起尘等，均为无组织排放，排放量与施工强度、当地气象条件密切相关。**（1）施工作业产生的扬尘**施工作业产生的扬尘中的TSP对环境造成一定影响。建设单位应在施工期通过加强监督管理、强调文明施工。在有风时施工扬尘会使施工现场环境空气中的颗粒物超标，颗粒物排放源强为10-50mg/m³，0.3-0.5kg/h。影响范围为其下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均值为0.491mg/m³，相当于环境空气质量标准1.6倍。总悬浮颗粒物（TSP）影响范围主要为项目区临近的区域。**（2）施工期运输车辆动力起尘**进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面扬尘浓度升高，运输车辆引起的扬尘对路边30m范围内影响较大，而且形成线形污染。根据资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。相关资料表明，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。路边的TSP 浓度可达10mg/m³ 以上，一般浓度范围在1.5-30mg/m³。天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中颗粒物浓度增大。**2.9.2 施工期废水**项目无施工废水产生，主要废水类型为施工人员生活污水和雨天地表径流。**（1）施工期生活污水**施工人员不在项目区食宿，生活污水仅为洗手污水，施工人员拟定10人/d，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），用量量取10L/人·d；经计算，项目生活用水量约为0.1m³/d，废水率也0.9计，则项目施工人员生活污水量约为0.09m³/d。生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。**（2）施工期雨天地表径流**施工场地雨天产生的地表径流与施工期间天气状况有较大的关系，难以定量分析。雨天地表径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加，项目拟设临时排水沟、沉淀池收集雨天地表径流，使其经沉淀池处理后，回用于施工过程或施工场地洒水降尘。**2.9.3 施工期噪声**根据项目特点，技改项目施工期建设过程中不使用大型施工机械，使用机械的噪声源强约为84-90dB（A），其特点为突发性和间歇性。**2.9.4 施工期固体废物**根据项目特点，项目施工期产生的固体废物包括废土石方、建筑垃圾、设备包装固废和生活垃圾，具体分析如下。**（1）废土石方**项目在锅炉房及其管道建设过程会产生少量的土石方，产生量约为50m³，其开挖的土石方量不大，均可完全回填到低洼处。**（2）施工期建筑垃圾**项目在锅炉房和锅炉设备安装过程中，会产生一定量的建筑垃圾，建筑垃圾产生量约为0.2t左右，建设垃圾包括混凝土块、废木材、废钢材等，严格按照相关部门的要求，对其进行分类收集，废钢材收集后外售废品收购站，其他不能回收部分运至相关部门指定地点进行合理处置。**（3）设备包装固废**项目在对设备安装过程中，会产生一定量的设备包装固废，其主要包括废纸壳等，产生量约0.05t，统一收集后委托环卫部门处理。**（4）施工期生活垃圾**施工期施工人员约10人，不在项目区食宿，生活垃圾产生量按每人每天0.5kg计，生活垃圾产生量为5kg/d。生活垃圾委托环卫部门清运处置。**2.10 运营期污染源强分析**根据项目特点可知，该项目产生的污染我包括废气、废水、噪声和固废。而技改项目仅将现有的燃煤锅炉更换为燃气锅炉，将现有的软水软化水设备和去离子水设备更换为能耗较低的先进设备，其生产工艺较现有项目生产工艺未发生变化。因此除废气污染物外，其他污染物产生环节和产生量均未发生变化。**2.10.1 运营期废气污染物源强分析****（1）燃气锅炉废气**根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ-2018）的要求，环评采用产污系数法进行锅炉废气的核算。根据项目能源消耗及工作制度可知，项目燃气锅炉天然气额定耗气量为84m³/h，年工作250d，实行每天2班制，每班8h。则锅炉用气量为33.6万m³/a。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ-2018）中“表F.3 燃气工业锅炉的废气排污系数”和《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》“热力生产和供应行业”中天然气的产污系数”，其产污系数如下表所示。**表2.10.1-1 燃气锅炉产污系数表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物指标 | 单位 | 产污系数 | 备注 |
| 废气量 | Nm³/万m³·燃料 | 136259.17 | “S”表示含硫量； |
| 颗粒物 | kg/万m³·燃料 | 2.86 |
| SO2 | kg/万m³·燃料 | 0.02S |
| NOx | kg/万m³·燃料 | 18.71 |

**①烟气量**技改项目天然气使用量为33.6万m³/a，根据“表2.10.1-1 燃气锅炉产污系数表”燃气锅炉废气产生系数为136259.17 Nm³/万m³·燃料，则燃气锅炉烟气排放量为457.8万m³/a。**②颗粒物产排核算**技改项目天然气使用量为33.6万m³/a，根据“表2.10.1-1 燃气锅炉产污系数表”燃气锅炉颗粒物产生系数为2.86kg/万m³·燃料，则燃气锅炉颗粒物产生量为0.096t/a，产生速率0.024kg/h，天然气烟气量为457.8万m³/a，则颗粒物产生浓度为20.97mg/m³；项目拟设置1套旋风除尘器对锅炉烟尘进行处理，除尘效率约为60%，则燃气锅炉颗粒物排放量为0.038t/a，排放速率0.01kg/h，天然气烟气量为457.8万m³/a，则颗粒物排放浓度为8.39mg/m³。**③SO2产排核算**技改项目天然气使用量为33.6万m³/a，根据“表2.10.1-1 燃气锅炉产污系数表”燃气锅炉SO2产生系数为0.02Skg/万m³·燃料，其中“S”表示含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018）中二类标准可知，天然气含硫量≤100mg/m³，则燃气锅炉SO2产排量为0.067t/a，产生速率0.017kg/h；天然气烟气量为457.8万m³/a，则SO2排放浓度为14.64mg/m³。**④NOx产排核算**技改项目天然气使用量为33.6万m³/a，根据“表2.10.1-1 燃气锅炉产污系数表”燃气锅炉NOx产生系数为18.71kg/万m³·燃料，则燃气锅炉NOx产排量为0.63t/a。产生速率0.16kg/h；天然气烟气量为457.8万m³/a，则NOx排放浓度为137.32mg/m³。**⑤燃气锅炉废气产排汇总**由以上分析可知，燃气锅炉废气产排情况如下表所示。**表2.10.1-2 燃气锅炉废气产排情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 产生情况 | 处理措施 | 排放情况 |
| 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） |
| 烟气量 | 457.8万m³/a | 经1套旋风除尘器处理后通过1根Φ0.2m、高12m的排气筒外排，除尘效率约为60%。 | 457.8万m³/a |
| 颗粒物 | 0.096 | 0.024 | 20.97 | 0.038 | 0.01 | 8.39 |
| SO2 | 0.067 | 0.017 | 14.64 | 0.067 | 0.017 | 14.64 |
| NOx | 0.63 | 0.16 | 137.32 | 0.63 | 0.16 | 137.32 |

由上表可知，项目燃气锅炉中各污染物浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准限值。**2.10.2 运营期废水污染物源强分析**根据技改项目建设内容，项目废水污染源和现有项目一致，详见“现有工程废水排放量核算章节”。**2.10.3 运营期噪声污染物源强分析**根据技改项目建设内容，此次技改项目拟将现有的1台4t/h的燃煤锅炉更换为1台2t/h的燃气锅炉，将现有的软水软化水设备和去离子水设备更换为能耗较低的先进设备。但其设备噪声源强不发生变化，其噪声环境影响较现有项目一致。详见“现有工程噪声排放量章节”。**2.10.4 运营期固废污染物源强分析**根据技改项目建设内容，此次技改项目拟将现有的1台4t/h的燃煤锅炉更换为1台2t/h的燃气锅炉，其生产工艺、原辅材料和产品方案均不发生变化，因此技改项目固体污染源较现有项目减少了燃煤锅炉炉渣，其他污染源不发生变化，包括不合格产品、废弃化学试剂、废旧包装材料、化粪池及污水处理污泥和生活垃圾。详见“现有工程固废污染物源强分析章节”。 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | **2.11 现有项目基本概况分析****2.11.1 现有项目环保手续办理情况**现有工程项目名称为“昆明市宇斯药业有限责任公司小容量注射剂生产线技术改造项目”该项目是在厂区内原有的“昆明市宇斯药业有限责任公司小容量注射剂生产线技术改造项目”的基础上技术改造而成。现有工程于2016年委托昆明市环境科学研究院编制了《昆明市宇斯药业有限责任公司小容量注射剂生产线技术改造项目环境影响报告表》，并于2017年2月20日取得昆明市东川区环境保护局（现昆明市生态环境局东川分局）下发的《关于对昆明市宇斯药业有限责任公司小容量注射剂生产线技术改造项目环境影响报告表的批复》（东环保复【2017】9号）；项目取得环评批复后开工建设，建成后建设单位委托昆明绿岛环境科技有限公司编制了《昆明市宇斯药业有限责任公司小容量注射剂生产线技术改造项目建设项目竣工环境保护验收监测表》，于2017年7月10日通过建设单位组织的竣工环境保护验收，并于2008年12月1日取得昆明市东川区环境保护局（现昆明市生态环境局东川分局）下发的《排污许可证》，该证为老证；按照新的排污许可证的相关管理办法，建设单位又于2020年9月2日取得了昆明市生态环境局下发的《排污许可证》（证书编号：91530113745270275M001V）。现有项目环保手续齐全。**2.11.2 现有项目建设内容及规模**根据项目特点，该项目此次技改仅将现有的燃煤锅炉更换为燃气锅炉，将现有的软水软化水设备和去离子水设备更换为能耗较低的先进设备，其他建设内容、生产规模、原辅材料、生产工艺等均未发生变化，具体详见项目建设内容章节。**2.11.3 现有项目污染物实际排放总量**现有项目运营期的主要污染因素包括废气、废水、噪声和固体废物，其污染物排放具体如下。**（1）现有工程废气排放量核算**现有项目运营期废气主要主要为燃煤锅炉废气，现有工程设置了一台4t/h的燃煤锅炉，燃煤锅炉废气通过冲击式水膜除尘器（在水膜除尘器水中加入工业用氢氧化钠脱硫）净化达标后经35m排气筒进行排放。根据《昆明市宇斯药业有限责任公司小容量注射剂生产线技术改造项目建设项目竣工环境保护验收监测表》，废气排放量具体如下表所示。由以上分析可知，燃煤锅炉废气产排情况如下表所示。**表2.11.3-1 燃煤锅炉废气产排情况一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | 排放情况 | 处理措施 |
| 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） |
| 烟气量 | 8112.5Nm³/h（3245万m³/a） | 通过冲击式水膜除尘器（在水膜除尘器水中加入工业用氢氧化钠脱硫）净化达标后经38m排气筒进行排放。 |
| 颗粒物 | 1.576 | 0.394 | 68.5 |
| SO2 | 5.192 | 1.298 | 224.5 |
| NOx | 6.328 | 1.582 | 273.5 |

由上表可知，现有项目锅炉废气可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表1燃煤锅炉排放标准限值要求。**（2）现有工程废水排放量核算**根据项目实际情况，项目产生的废水类型包括生产废水和生活污水，具体如下。**①生产废水**项目生产废水的种类包括纯水制备废水、安瓿瓶清洗废水、锅炉软化废水、设备及地面冲洗废水、化验室废水、冷却水。**⑴纯水制备废水**根据现有项目实际生产情况，现有项目纯水制取采用反渗透装置，在反渗透过程中会产生一定量的浓水。项目制造纯水需要自来水量45m³/d，11250m³/a，需要制造纯水36m³/d，9000m³/a，纯水系统浓水产生量为9m³/d，2250m³/a。**⑵安瓿瓶清洗废水**根据现有项目实际生产情况，现有项目注射剂产品主要有5mL、10mL、20mL玻璃瓶3种规格，清洗玻璃瓶所需注射用水水量约为玻璃瓶规格容量，现有项目洗瓶用水量约为9.6m³/d，2400m³/a，废水产生量约为9.1m³/d，2275m³/a。**⑶锅炉软化废水**根据现有项目实际生产情况，锅炉房燃煤锅炉自带软水系统，运营过程中产生一定量的排污水，锅炉软水约需3.5m³/d，875m³/a，锅炉软化废水量为1.0m³/d，250m³/a。**⑷设备及地面冲洗废水**根据现有项目实际生产情况，现有项目生产过程中生产线、配置罐每批次生产完毕后需用水进行清洗。设备平均每天清洗1-2次，每个设备每次清洗需3道工序，分别采用自来水、纯化水。现有项目设备及地面清洗用水量，其中自来水量约为18m³/d，4500m³/a，纯化水量约为12m³/d，3000m³/a，合计用水量为30m³/d，7500m³/a，废水产生量约为27m³/d，6750m³/a。**⑸化验室废水**根据现有项目实际生产情况，化验室废水主要为化验室玻璃仪器清洗废水，化验室的用水量为1.1m³/d，275m³/a，产生废水量约1.0m³/d，250m³/a。**⑹冷却水**根据现有项目实际生产情况，冷却水循环水量为200m³/h，每日需补充新鲜水48m³，12000m³/a，冷却水需定期排放部分废水，废水排放量为16m³/d，4000m³/a。根据现有项目实际生产情况，各类生产废水的污染因子的产生情况如下表所示。**表2.11.3-2 生产废水产生水质情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生产废水类型 | 废水量m³/a | 污染因子（mg/L） |
| m³/d | m³/a | pH（无量纲） | CODcr | BOD5 | SS | TN | NH3-N | 总磷 |
| 1 | 纯水制备废水 | 9 | 2250 | 6-9 | 40 | 10 | 100 | 7 | 5 | 0.3 |
| 2 | 安瓿瓶清洗废水 | 9.1 | 2275 | 6-9 | 29 | 15 | 11 | 7 | 5 | 0.3 |
| 3 | 锅炉软化废水 | 1.0 | 250 | 6-9 | 40 | 10 | 100 | 7 | 5 | 0.3 |
| 4 | 设备及地面冲洗废水 | 27 | 6750 | 6-9 | 150 | 60 | 200 | 2 | 1.5 | 3 |
| 5 | 化验室废水 | 1.0 | 250 | 6-9 | 300 | 100 | 200 | 25 | 20 | 3 |
| 6 | 冷却水 | 16 | 4000 | 6-9 | 40 | 10 | 100 | 7 | 5 | 0.3 |
| 7 | 工业废水综合 | 63.1 | 15775 | 6-9 | 90 | 34 | 132 | 5 | 4 | 2 |

针对现有项目产生的工业废水，项目已设置了1个有效容积为300m³的三级沉淀池处理，处理后现有项目的工业废水排放情况如下表所示。**表2.11.3-3 现有项目生产废水污染物排放情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 产生情况 | 排放情况 | 排放标准限值（mg/L） |
| 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） |
| 废水量15775m³/a | pH值 | 6-9 | -- | 6-9 | -- | 6-9 |
| SS | 132 | 20.82 | 20 | 0.32 | 30 |
| BOD5 | 34 | 5.36 | 12 | 0.19 | 15 |
| CODcr | 90 | 14.20 | 50 | 0.79 | 60 |
| NH3-N | 4 | 0.63 | 3 | 0.05 | 10 |
| TN | 5 | 0.79 | 4 | 0.06 | 20 |
| 总磷 | 1.5 | 0.24 | 0.4 | 0.01 | 0.5 |

现有项目产品量约为412t/a，排水量为15775m³/a，可达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB2190-2008）的单位产品基准排水量级排放限值要求。**②生活污水**根据现有项目实际生产情况，现有项目厂区内不提供食宿，因此生活用水主要为办公用水，现有项目劳动定员为120人，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），办公用水为40L/人.d，生活用水量约为4.8m³/d，1200m³/a，生活废水产生量约为3.8m³/d，950m³/a。生活污水水质如下表所示。**表2.11.3-4 生活污水水质指标一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 污染物（mg/L） |
| pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 动植物油 | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群数（MPN/L） |
| 生活污水 | 6-9 | 350 | 220 | 300 | 38 | 45 | 8 | 100 | 16 | 16000 |

针对现有项目生活污水，项目已在办公区旁和生产车间旁分别设置了有效容积为18m³/个的化粪池对其进行处理。生活污水经处理后其污染产排情况如下表所示。**表2.11.3-5 现有项目生活污水污染物排放情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 产生情况 | 排放情况 | 排放标准限值（mg/L） |
| 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） |
| 废水量950m³/a | pH | 6-9 | -- | 6-9 | -- | 6-9 |
| CODcr | 350 | 0.33 | 280 | 0.27 | 500 |
| BOD5 | 220 | 0.21 | 190 | 0.18 | 350 |
| NH3-N | 38 | 0.04 | 35 | 0.03 | 45 |
| SS | 300 | 0.29 | 160 | 0.15 | -- |
| 总磷 | 8 | 0.01 | 7 | 0.01 | 8 |
| 总氮 | 45 | 0.04 | 40 | 0.04 | 70 |
| 阴离子表面活性剂 | 16 | 0.02 | 11 | 0.01 | 20 |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） | 16000 | -- | 8000 | -- | -- |

由上表可知，现有项目生活污水经化粪池处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准。**③综合废水**由上述分析统计，现有项目综合废水产排情况如下表所示。**表2.11.3-6 现有项目综合污染物排放情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 产生情况 | 排放情况 | 排放标准限值（mg/L） |
| 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） |
| 废水量16725m³/a | pH | 6-9 | -- | 6-9 | -- | 6-9 |
| CODcr | 105 | 14.53 | 63 | 1.06 | 500 |
| BOD5 | 45 | 5.57 | 22 | 0.37 | 350 |
| NH3-N | 6 | 0.67 | 5 | 0.08 | 45 |
| SS | 142 | 21.11 | 28 | 0.47 | -- |
| 总磷 | 2 | 0.25 | 1 | 0.02 | 8 |
| 总氮 | 7 | 0.83 | 6 | 0.1 | 70 |
| 阴离子表面活性剂 | 1 | 0.02 | 1 | 0.01 | 20 |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） | 909 | -- | 454 | -- | -- |

由上表可知，现有项目生产废水经1个有效容积为300m³的三级沉淀池处理，而生活污水经两个有效容积为18m³/个的化粪池处理；生产废水和生活污水分别经过配套的设施处理后，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A等级标准，通过一个废水排放口排入市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。**④水平衡**现有项目用排水情况详见下表。**表2.11.3-7 现有项目供排水情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用水单元 | 规模 | 用水定额 | 用水量 | 废水量 |
| m³/d | m³/a | m³/d | m³/a |
| 生产用水 | 纯水制备 | 建设单位统计提供 | 45 | 11250 | 9 | 2250 |
| 安瓿瓶清洗 | 9.6 | 2400 | 9.1 | 2275 |
| 锅炉软化 | 3.5 | 875 | 1.0 | 250 |
| 设备及地面冲洗 | 30 | 7500 | 27 | 6750 |
| 化验室 | 1.1 | 275 | 1.0 | 250 |
| 冷却水 | 48 | 12000 | 16 | 4000 |
| 生活用水 | 120人 | 40L/d·人 | 4.8 | 1200 | 3.8 | 950 |
| 合计 | -- | -- | 142 | 35500 | 66.9 | 16725 |

现有项目水平衡如下图所示。**图2.11.3-1 现有项目水平衡图 m³/d****（3）现有工程噪声排放量**根据《昆明市宇斯药业有限责任公司小容量注射剂生产线技术改造项目建设项目竣工环境保护验收监测表》，现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。**（4）现有项目固体废物污染源分析**根据现有项目实际生产情况，现有项目产生的固体废物包括不合格产品、废弃化学试剂、废旧包装材料、燃煤锅炉炉渣、化粪池及污水处理污泥和生活垃圾。具体如下：**①不合格产品**根据现有项目实际生产情况，现有项目不合格产品产生量约为2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版），其属性见下表。表2.11.3-8 国家危险废物名录（2021年）（摘抄）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 现有项目危废 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特征 |
| 不合格产品 | HW02医药废物 | 化学药品制剂制造 | 272-005-02 | 化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药 | T |

由上表可知，不合格产品属于危险废物，现有项目已设置了1个80m²的危险废物贮存间对厂区产生的危险废物进行分类暂存，并委托曲靖银发危险废物集中处理中心有限公司处置。**②废弃化学试剂**根据现有项目实际生产情况，现有项目化验室产生的废弃化学试剂的量约为0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版），其属性见下表。表2.11.3-9 国家危险废物名录（2021年）（摘抄）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 现有项目危废 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特征 |
| 废弃化学试剂 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-047-49 | 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等 | T/C/I/R |

由上表可知，废弃化学试剂属于危险废物，现有项目已设置了1个80m²的危险废物贮存间对厂区产生的危险废物进行分类暂存，并委托曲靖银发危险废物集中处理中心有限公司处置。**③废旧包装材料**根据现有项目实际生产情况，现有项目废旧包装材料产生量约为2t/a，主要包括废纸箱、小盒等，属于一般工业固废，委托相关单位收集后外卖。**④燃煤锅炉炉渣**根据现有项目实际生产情况，现有项目燃煤锅炉炉渣产生量约为288t/a，属于一般工业固废，委托东川天裕砖厂利用处置。**⑤化粪池及污水处理污泥**根据现有项目实际生产情况，现有项目化粪池及污水处理污泥产生量约为0.8t/a，委托环卫部门定期清掏处置。**⑥生活垃圾**根据现有项目实际生产情况，现有项目生活垃圾产生量约为15t/a，委托环卫部门处置。**2.11.4 与现有项目有关的主要环境问题及整改措施****（1）存在的主要问题**根据调查，现有工程针对燃煤锅炉设置的冲击式水膜除尘器（在水膜除尘器水中加入工业用氢氧化钠脱硫），该脱硫设施简易，脱硫效率低，且不稳定，因此存在SO2超标排放的可能性。**（2）整改措施**此次技改项目拟将现有的4t/h的燃煤锅炉更换为2t/h的燃气锅炉，有效降低了SO2的的产生及排放量。 |

**三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域环境质量现状 | **3.1 环境质量现状****3.1.1 环境空气质量现状**技改项目属于东川区行政区划范围内；根据昆明市东川区人民政府办公室发布的发布的《东川区城市环境空气质量周报2019年第四十三期》，监测数据源自东川区空气自动站2019年10月21日-2019年10月27日的监测结果，如下表所示。**表3.1.1-1 东川区空气自动站2019年10月21日-27日环境空气检测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 站点 | 监测时间 | SO2（ug/m³） | NO2（ug/m³） | CO（mg/m³） | O3-8h（ug/m³） | PM10（ug/m³） | PM2.5（ug/m³） |
| 东川区空气自动站 | 日均值 | 2019.10.21 | 7 | 8 | 0.6 | 80 | 27 | 18 |
| 2019.10.22 | 20 | 8 | 0.6 | 67 | 30 | 15 |
| 2019.10.23 | 29 | 11 | 0.7 | 79 | 40 | 21 |
| 2019.10.24 | 6 | 6 | 0.5 | 85 | 28 | 23 |
| 2019.10.25 | 60 | 14 | 0.7 | 57 | 48 | 18 |
| 2019.10.26 | 56 | 13 | 0.7 | 72 | 45 | 18 |
| 2019.10.27 | 47 | 13 | 0.6 | 55 | 38 | 16 |
| 标准值 | 150 | 80 | 4 | 160 | 150 | 75 |

由上表可知，根据东川区空气自动站2019年10月21日-27日连续7天的监测结果，东川区环境空气质量可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。**3.1.2 地表水环境质量现状**技改项目区属于小江的汇水范围，小江位于项目区西侧3528m，根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010-2020年），小江（东川城区-四级电站段）水环境功能属于工业用水、农业用水，为IV类水体；在评价期间，收集了东川区环境监测站2019年9月对小江的板河口断面和小江桥断面的常规监测数据，如下表所示。**表3.1.2-1 项目区域地表水体小江水质检测结果一览表 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测项目 | 板河口 | 小江桥 | 标准值 | 达标情况 |
| 1 | pH（无量纲） | 8.41 | 8.31 | 6-9 | 达标 |
| 2 | CODCr | 5 | 5 | ≤30 | 达标 |
| 3 | BOD5 | 2 | 2 | ≤6 | 达标 |
| 5 | NH3-N | 0.32 | 0.10 | ≤1.5 | 达标 |
| 6 | 总磷 | 0.12 | 0.11 | ≤0.3 | 达标 |
| 7 | 硫化物 | 0.005L | 0.005L | ≤0.5 | 达标 |
| 8 | 锌 | 0.05L | 0.05L | ≤2.0 | 达标 |
| 9 | 铅 | 0.002L | 0.002L | ≤0.05 | 达标 |
| 10 | 镉 | 0.0005 | 0.0003 | ≤0.005 | 达标 |
| 11 | 砷 | 0.0390 | 0.0320 | ≤0.1 | 达标 |
| 12 | 铜 | 0.001 | 0.001 | ≤1.0 | 达标 |
| 13 | 氟化物 | 0.23 | 0.23 | ≤1.5 | 达标 |
| 14 | 汞 | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.001 | 达标 |
| 15 | 石油类 | 0.01L | 0.01L | ≤0.5 | 达标 |
| 16 | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | ≤0.3 | 达标 |
| 17 | 粪大肠菌群 | 3300个/L | 1100个/L | ≤20000 | 达标 |
| 18 | 六价铬 | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | 达标 |

根据以上监测结果可知，技改项目地表水小江水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。**3.1.3 声环境质量现状**技改项目位于昆明市东川区东郊，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的划分要求，项目区域为2类区。建设单位委托云南升环检测技术有限公司于2020年12月18日至12月19日对项目项目环境保护目标进行了声环境质量现状监测，具体如下。**（1）监测概况**声环境监测情况如下表所示：**表3.1.3-1 声环境质量现状监测情况一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境 | 设置情况 |
| 1 | 监测项目 | 环境噪声 |
| 2 | 采样频率 | 监测2天，昼间1次，夜间1次 |
| 3 | 采样地点 | 设3个采样点：1#尼拉姑社区、2#箐门口、3#东川区明月中学 |
| 4 | 采样时间 | 2020年12月18日至12月19日 |

**（2）监测结果统计**噪声主要监测结果见下表。表3.1.3-2 噪声监测结果表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 1#尼拉姑社区 | 2#箐门口 | 3#东川区明月中学 | 标准值 |
| 2020/12/18 | 昼 | 48.6 | 51.2 | 49.3 | ≤60 |
| 夜 | 43.2 | 44.5 | 42.6 | ≤50 |
| 2020/12/19 | 昼 | 49.7 | 52.2 | 51.4 | ≤60 |
| 夜 | 46.5 | 44.7 | 45.3 | ≤50 |

**（3）声环境现状评价结论**从监测结果看，技改项目声环境保护目标环境噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。**3.1.4 生态环境质量现状**技改项目位于昆明市东川区东郊，根据现场调查，厂区范围主要为人工生态系统，随着原有厂区企业多年的生产经营，该区域的天然植被已较少，总体来说该区域地表植被种类较少，生物多样性较差，生态环境自身调控能力较低。项目区及周边200m范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生动植物，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。 |
| 环境保护目标 | **3.2 环境保护目标**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）的要求，编制报告表的建设项目环境保护目标类别包括大气环境、声环境、地下水环境和生态环境。技改项目设置的环境保护目标具体如下。**3.2.1 大气环境保护目标**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）中对于大气环境保护目标的要求，环境空气保护目标厂界外500m范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。技改项目位于昆明市东川区东郊，根据调查，技改项目主要大气环境保护目标如下表所示。**表3.2.1-1 环境空气保护目标**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| 经度 | 纬度 |
| 尼拉姑社区 | 103°11′51.44″ | 26°04′54.29″ | 居民区 | 30户/105人 | 二类区 | 北侧 | 16m |
| 箐门口 | 103°12′1.86″ | 26°04′46.51″ | 25户/90人 | 二类区 | 东南侧 | 25m |
| 东川区明月中学 | 103°11′42.61″ | 26°04′45.16″ | 学校 | 1000人 | 二类区 | 南侧 | 18m |

**3.2.2 声环境环境保护目标**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）的要求，技改项目声环境评价范围为50m，根据现场调查，声环境保护目标如下表所示。表3.2.2-1 声环境保护目标及保护级别一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 保护目标 | 与项目区的方位及距离 | 受影响人数 | 保护级别 |
| 声环境 | 尼拉姑社区 | 北侧16m | 30户/105人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |
| 箐门口 | 东南侧25m | 25户/90人 |
| 东川区明月中学 | 南侧18m | 1000人 |

**3.2.3 地下水环境保护目标**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）的要求，地表水环境保护目标为厂界外500m范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据调查，技改项目位于昆明市东川区东郊，技改项目选址不涉及到地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。**3.2.4 生态环境保护目标**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）的要求，生态环境保护目标主要为在产业园区外建设项目新增用地范围内的生态环境保护目标。技改项目位于昆明市东川区东郊，现有厂区内进行改造升级，不新增用地，因此不设置生态环境保护目标。 |
| 污染物排放控制标准 | **3.3 污染物排放控制标准**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）的要求，只需填写污染物控制标准，不需填写环境质量标准。具体如下。**3.3.1 废气排放标准****（1）施工期废气排放标准**项目施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监测浓度限值。标准值详见下表。**表3.3.1-1 大气污染物综合排放标准排放限值 单位mg/Nm³**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 无组织排放监控浓度限值 |
| 颗粒物 | ≤1.0 |

**（2）运营期废气排放标准**技改项目主要废气污染物为燃气锅炉产生的颗粒物、SO2和NOx，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准限值。标准值详见下表。**表3.3.1-2 燃气锅炉排放限值 单位mg/Nm³**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 燃气锅炉限值 | 污染物排放监控位置 | 排气筒高度 |
| 1 | 颗粒物 | 20 | 烟囱或烟道 | 不低于8m |
| 2 | SO2 | 50 |
| 3 | NOx | 200 |
| 4 | 烟气黑度（林格曼黑度，级） | ≤1.0 | 烟囱排放口 |

**3.3.2 废水排放标准****（1）施工期**根据项目特点，技改项目施工期主要为锅炉房及其管道建设、软水软化水设备和去离子水设备更换。施工过程使用的少量施工用水全部回用或自然蒸发，无废水产生。**（2）运营期**根据项目特点，现有项目废水包括生产废水和生活污水，生产废水经1个有效容积为300m³的三级沉淀池处理，而生活污水经两个有效容积为18m³/个的化粪池处理；生产废水和生活污水分别经过配套的设施处理后，通过一个废水排放口排入市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。根据现有项目环评及批复的要求，该项目属于化学药品制剂制造项目，因此生产废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB2190-2008），标准值如下表所示。**表3.3.2-1 企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量 单位mg/L（pH值除外）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 排放限值 | 污染物排放监控位置 |
| 1 | pH值 | 6-9 | 企业废水总排放口 |
| 2 | SS | 30 |
| 3 | BOD5 | 15 |
| 4 | CODcr | 60 |
| 5 | 氨氮 | 10 |
| 6 | 总氮 | 20 |
| 7 | 总磷 | 0.5 |
| 8 | 总有机碳 | 20 |
| 9 | 急性毒性（HgCl2毒性当量） | 0.07 |
| 单位产品基准排水量（m³/t） | 300 | 排水量计量位置与污染物排放监控位置一致 |

而生产废水和生活污水经处理后混合，通过一个废水排放口排入市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。综合废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A等级标准。标准限值详见下表。**表3.3.2-2 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 mg/L**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目类别 | pH | CODcr | BOD5 | SS | 氨氮 |
| A等级 | 6.5-9.5 | ≤500 | ≤350 | ≤400 | ≤45 |
| 项目类别 | 总氮 | 总磷 | 动植物油 | 阴离子表面活性剂 | -- |
| A等级 | ≤70 | ≤8 | ≤100 | 20 | -- |

由于本次技改项目建成后，不改变现有项目的废水污染物类型、排放量及排放方式，因此技改项目按照现有项目排放标准执行。**3.3.3 噪声排放标准****（1）施工期**技改项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准值详见下表。**表3.3.3-1 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB（A）**

|  |  |
| --- | --- |
| 控制区域 | 时段 |
| 昼间 | 夜间 |
| 场界 | 70 | 55 |

**（2）运营期**项目位于昆明市东川区东郊，技改项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。标准限值详见下表。**表3.3.3-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 Leq[dB（A）**

|  |  |
| --- | --- |
| 声环境功能区类别 | 时段 |
| 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |

**3.3.4 固废执行标准**①危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。②一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。 |
| 总量控制指标 | 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）的要求，总量指标主要为地方生态环境主管部门核定的总量控制指标。当地总量指标按照国家要求执行，包括SO2、NOx、有机废气、CODcr、NH3-N。**（1）废气总量控制**根据现有项目环评可知，现有项目已取得的总量控制指标为废气排放量为5786.2万Nm³/a，SO2：23.2t/a、颗粒物：17.36t/a、NOx： 12.68t/a。而技改项目建成后，颗粒物排放量为0.038t/a、SO2排放量为0.067t/a、NOx排放量为0.63t/a，均低于已取得的重量指标要求。因此不再进行总量控制指标申请。**（2）废水总量控制**项目生产废水和生活污水分别经过配套的设施处理后，通过一个废水排放口排入市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理，因此总量纳入昆明市东川区城市污水处理厂进行管理。综上，技改项目无总量控制指。 |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | **4.1 施工期环境保护措施**项目拟采取的施工扬尘、废水、噪声和固体废物防治措施具体如下。**4.1.1 施工期废气污染防治措施**项目施工期拟采取的扬尘防治措施主要包括：①在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；并采取遮阴网覆盖等措施降低扬尘产生；②尽量避免在大风天气下进行施工作业。根据同类项目工程经验，4级以上大风天气不宜实施土方施工；③加强施工现场运输车辆管理。进出建筑工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；运输车辆严禁带泥上路，严禁超载，渣土及易抛洒材料实行封闭车辆运输，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢，在进出施工工地的出入口地面设置湿润的草席，以减轻汽车轮胎行驶携带的扬尘。另外，在施工期，建设单位、施工单位和监理单位必须严格执行《昆明市人民政府办公厅关于进一步落实工地扬尘污染防治责任的通知》（昆政办【2018】27号）相关规定，具体如下：**（1）建设单位相关要求**①将工地扬尘污染防治的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任；认真审查施工单位编制的扬尘污染防治实施方案；在工地现场安排专人负责扬尘污染防治，督促项目施工、监理单位落实《建筑工地扬尘污染防治细化规定》；②督促施工单位按规定做好工地现场PM10监测、视频监控等扬尘信息化监管设备的安装、使用、维护工作，工地现场PM10浓度达到规定的临界值时，督促施工单位采取相应的应急措施；③配合管理部门，督促项目施工、监理等单位做好渣土车等工程运输车辆扬尘污染防治的工地源头管理工作。**（2）施工单位相关要求**①施工单位必须设立建筑工地扬尘污染防治专门工作机构，层层落实工作责任，工地现场必须有专人负责扬尘污染防治工作、专人负责台帐管理；②按照《建筑工地扬尘污染防治细化规定》要求，开工前必须编制扬尘污染防治实施方案，报建设单位和监理单位审核通过后，在项目施工全过程严格实施。确保建筑工地扬尘污染防治专项经费专款专用；③按规定做好工地现场PM10监测、视频监控等扬尘信息化监管设备的安装、使用、维护工作，现场PM10浓度超过60时，立即采取洒水降尘+喷雾降尘等综合降尘措施，12h平均PM10浓度超过100时，必须停工整改、加强综合降尘措施；④施工全过程，一是坚持每天自检自查，各项扬尘污染防治措施必须落实到位，特别是洒水、喷淋降尘和渣土、裸露地面的全苫盖；二是每天24小时对进出工地的渣土车等工程车辆进行检查、登记，规范使用“三池一设备”，未清洗干净的车辆，未按规定密闭容易产生泼洒、滴漏的渣运车辆，不得驶出工地现场。发现渣土车违法违规行为及时上报城管综合执法部门和项目监督机构；三是依法依规开展渣土外运作业，对项目渣土外运全过程负责；⑤必须服从各级政府及相关管理部门的管理，被责令整改的工地，必须按要求认真、及时、全面的进行整改；被责令停工的工地，非经同意，严禁复工。**（3）监理单位**①在监理规划、监理实施细则中建立完善的建筑工地扬尘污染防治监理制度、台帐管理制度并严格按要求开展监理工作；②认真审查施工单位编制的文明施工、扬尘污染防治实施方案，并在施工全过程监督施工单位认真履行工地扬尘污染防治主体责任；③监督施工单位做好工地现场PM10监测、视频监控等扬尘信息化监管设备的安装、使用、维护工作，现场PM10浓度超过临界值时，督促施工单位及时采取应急措施；④安排专门监理人员，每天对施工单位落实苫盖和洒水喷淋降尘措施进行监理，参照“旁站监理”模式，每天对施工单位工程车辆监管、规范使用“三池一设备”情况进行监理，形成台帐；⑤对施工单位扬尘污染防治工作不到位的，予以责令整改，拒不整改或整改不到位的及时上报建设单位和项目监督机构。**4.1.2 施工期废水污染防治措施**①施工期施工人员不在项目区食宿，生活污水仅为洗手污水，通过施工场地的临时沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。②施工场地雨天产生的地表径流与施工期间天气状况有较大的关系，难以定量分析。雨天地表径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加，项目拟设临时排水沟、沉淀池收集雨天地表径流，使其经沉淀池处理后，回用于施工过程或施工场地洒水降尘。**4.1.3 施工期噪声污染防治措施**①加强施工期的操作规范；②运输车辆进出施工场地时应控制车速，禁止鸣笛，减少车辆在施工场地的停留时间，减小运输噪声对环境的影响；③加强与周围居民的沟通，避免扰民事件发生。**4.1.4 施工期固体废物污染防治措施**①建设垃圾包括混凝土块、废木材、废钢材等，严格按照相关部门的要求，对其进行分类收集，废钢材收集后外售废品收购站，其他不能回收部分运至相关部门指定地点进行合理处置②生活垃圾委托环卫部门清运处置。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **4.2 运营期环境影响和保护措施****4.2.1 运营期废气环境影响和保护措施****（1）废气污染物排放源及达标性分析****①废气污染物治理措施及排放方式**根据工程分析章节中对大气污染物产生环节的分析可知，技改项目废气污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。**4.2.1-1 废气污染物治理措施及排放方式一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 污染物种类 | 治理设施及效率 | 排放形式 | 排放口基本情况 |
| 锅炉房 | 燃气锅炉 | 颗粒物、SO2 、NOx | 拟设置1套旋风除尘器处理后通过1根Φ0.2m、高12m的排气筒外排，除尘效率约为60%。 | 有组织 | 排气筒参数 |
| 高度 | 12m |
| 内径 | 0.2m |
| 温度 | 70[℃](https://www.so.com/s?q=%E2%84%83&psid=124f801495110ace532d8ceba47f0c03&eci=&nlpv=zzdt_pcco&src=pdr_guide_3.2" \t "_blank) |
| 编号 | 排气筒 |
| 类型 | -- |
| 坐标 | E103°11'55.68"、N26°04'51.54" |

**②废气污染物排放源产排量及达标情况**根据工程分析章节中对大气污染物产生环节的分析可知，技改项目废气污染物排放源产排量及达标情况如下表所示。**表4.2.1-2 废气污染物排放源产排量及达标情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | 污染物排放量和浓度 | 排放标准 | 达标情况 |
| 产生浓度mg/m³ | 产生量t/a | 排放浓度mg/m³ | 排放量t/a | 排放速率kg/h |
| 锅炉房 | 燃气锅炉 | 颗粒物 | 20.97 | 0.096 | 8.39 | 0.038 | 0.01 | 20 | 达标 |
| SO2 | 14.64 | 0.067 | 14.64 | 0.067 | 0.017 | 50 | 达标 |
| NOx | 137.32 | 0.63 | 137.32 | 0.63 | 0.16 | 200 | 达标 |

由上表可知，项目燃气锅炉中各污染物浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准限值。**（2）废气污染治理设施可行性分析**技改项目设计提出拟建设的废气污染治理设施旋风除尘器，属于可行的废气污染防治措施，措施可行。**（3）自行监测要求**根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电机锅炉》（HJ820-2017）的要求，技改项目废气自行监测要求如下表所示。**表4.2.1-3 技改项目运营期废气自行监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 备注 |
| 废气 | 排气筒出口 | 氮氧化物 | 次/月 | -- |
| 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 次/年 |

**（4）大气环境影响分析结论**根据现有项目环评分析结论，现有项目现有工程设置了一台4t/h的燃煤锅炉，燃煤锅炉废气通过冲击式水膜除尘器（在水膜除尘器水中加入工业用氢氧化钠脱硫）净化达标后经38m排气筒进行排放对大气环境影响较小；而技改项目拟将1台4t/h的燃煤锅炉更换为1台2t/h的燃气锅炉，将大大降低颗粒物、SO2、氮氧化物的排放量，对环境的影响降低。**4.2.2 运营期废水环境影响和保护措施****（1）废水污染物排放源及达标性分析****①废水污染物治理措施及排放方式**根据工程分析章节中对大气污染物产生环节的分析可知，现有项目废水污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。**4.2.2-1 废水污染物治理措施及排放方式一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 治理设施、效率及去向 | 排放形式及规律 | 排放口基本情况 |
| 生产车间 | 生产废水 | pH值 | 现有项目生产废水经1个有效容积为300m³的三级沉淀池处理，而生活污水经两个有效容积为18m³/个的化粪池处理；生产废水和生活污水分别经过配套的设施处理后，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准后，通过市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。 | 间接排放、连续排放 | 名称：排放口坐标：E103°11'32.96"、N26°05'1.07"； |
| SS |
| BOD5 |
| CODcr |
| NH3-N |
| TN |
| 总磷 |
| 员工生活 | 生活污水 | pH |
| CODcr |
| BOD5 |
| NH3-N |
| SS |
| 总磷 |
| 总氮 |
| 阴离子表面活性剂 |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） |

**②废水污染物排放源产排量及达标情况**根据工程分析章节中对废水污染物产生环节的分析可知，现有项目废水污染物排放源产排量及达标情况如下表所示。**表4.2.2-2 废水污染物排放源产排量及达标情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | 污染物排放量和浓度 | 排放标准 | 达标情况 |
| 产生浓度mg/m³ | 产生量m³/a | 排放浓度mg/m³ | 排放量m³/a |
| 生产车间及办公区 | 综合废水 | 废水量 | 16725m³/a | 16725m³/a | -- | -- |
| pH | 6-9 | -- | 6-9 | -- | 6-9 | 达标 |
| CODcr | 105 | 14.53 | 63 | 1.06 | 500 | 达标 |
| BOD5 | 45 | 5.57 | 22 | 0.37 | 350 | 达标 |
| NH3-N | 6 | 0.67 | 5 | 0.08 | 45 | 达标 |
| SS | 142 | 21.11 | 28 | 0.47 | -- | 达标 |
| 总磷 | 2 | 0.25 | 1 | 0.02 | 8 | 达标 |
| 总氮 | 7 | 0.83 | 6 | 0.1 | 70 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 1 | 0.02 | 1 | 0.01 | 20 | 达标 |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） | 909 | -- | 454 | -- | -- | 达标 |

由上表可知，现有项目生产废水经1个有效容积为300m³的三级沉淀池处理，而生活污水经两个有效容积为18m³/个的化粪池处理；生产废水和生活污水分别经过配套的设施处理后，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A等级标准，通过一个废水排放口排入市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。**（2）废水污染治理设施可行性分析**现有项目的废水处理设施已通过环保竣工验收，废水污染治理设施可行。**（3）自行监测要求**根据《排污许可证申请与核发技术规范 化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，现有项目废水自行监测要求如下表所示。**表4.2.1-3 现有项目运营期废水自行监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 备注 |
| 废水 | 总排放口 | 流量、pH值、CODcr、NH3-N、总磷、总氮、SS、BOD5、 | 次/季度 |  |
| 急性毒性（HgCl2毒性当量）、总有机氮 | 次/半年 |  |
| 雨水 | 雨水排放口 | CODcr  | 次/日 |  |

**（4）废水环境影响分析结论**根据现有项目环评分析结论，现有项目生产废水和生活污水分别经过配套的设施处理后，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A等级标准，通过一个废水排放口排入市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。对环境影响较小，而此次技改项目建成后，不改变现有项目废水的污染因子、排放量及排放方式，因此不改变废水环境影响结论。**4.2.3 运营期噪声环境影响和保护措施**根据现有项目的分析，项目噪声主要为设备噪声，此次技改项目拟将现有的1台4t/h的燃煤锅炉更换为1台2t/h的燃气锅炉，将现有的软水软化水设备和去离子水设备更换为能耗较低的先进设备。但其设备噪声源强不发生变化，其噪声环境影响较现有项目一致。具体如下：**（1）运营期噪声污染源强**技改项目噪声污染源主要为设备噪声，其源强如下表所示。**表4.2.3-1 项目主要生产设备噪声源强一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要工艺 | 生产设施 | 数量 | 产生强度〔dB（A）〕 | 降噪措施 | 排放强度〔dB（A）〕 | 持续时间 |
| 清洗 | 安瓿立式超声波清洗机 | 1台 | 80 | 设备安装减震垫、消声器等 | 70 | 生产期间持续产生，16h/d |
| 隧道式灭菌干燥机 | 1台 | 80 | 70 |
| 灌封 | 安瓿灌封机 | 1台 | 80 | 70 |
| 包装 | 分托印字一体机 | 1台 | 70 | 60 |
| 自动装盒机 | 1台 | 75 | 65 |
| 全自动薄膜捆包机 | 1台 | 80 | 70 |
| 纯水制备 | 去离子水设备 | 1台 | 70 | 60 |
| 软化水设备 | 1台 | 70 | 60 |
| 空气净化 | 洁净区净化设施 | 1台 | 90 | 80 |

**（2）厂界噪声预测**根据《昆明市宇斯药业有限责任公司小容量注射剂生产线技术改造项目建设项目竣工环境保护验收监测表》，现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。**（3）对环境保护目标影响预测**根据项目环境保护目标分布，项目环境噪声保护目标包括北侧16m的尼拉姑社区、东南侧25m的箐门口和南侧18m的东川区明月中学，和现有项目环评分析一致，未发生变化，根据现有项目环评分析结论，现有项目噪声在环境保护目标处的预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，对环境保护目标影响较小；而此次技改项目的噪声源强和现有项目一致，因此技改后，对环境保护目标影响较小。**（4）自行监测要求**根据《排污许可证申请与核发技术规范 化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，自行监测要求具体如下表所示。表4.2.3-2 厂界噪声自行监测计划一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 备注 |
| 噪声 | 厂界四周 | 等效连续A声级 | 次/季 |  |

**4.2.4 运营期固体废物环境影响和保护措施**根据工程分析可知，项目产生的固体废物包括不合格产品、废弃化学试剂、废旧包装材料、燃煤锅炉炉渣、化粪池及污水处理污泥和生活垃圾。固体废物环境影响和保护措施分析具体如下：**（1）一般工业固体废物环境影响和保护措施**项目产生的一般工业固体废物环境影响和保护措施分析如下表所示。表4.2.4-1一般工业固体废物环境影响和保护措施分析一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生环节 | 名称 | 属性 | 产生量 | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | 利用或处置量 | 环境管理要求 |
| 1 | 包装 | 废旧包装材料 | 一般工业固废 | 2t/a | 不贮存 | 委托相关单位收集后外卖 | 2t/a | 处置率为100% |
| 2 | 污水处理 | 化粪池及污水处理污泥 | -- | 0.8t/a | 不贮存 | 委托环卫部门定期清掏处置。 | 0.8t/a |

综上，项目产生的一般工业固体废物可得到合理处置，处置率为100%，环境影响较小。**（2）危险废物环境影响和保护措施**根据工程分析可知，项目产生的不合格产品和废弃化学试剂。根据《国家危险废物名录》（2021版），危险废物属于危险废物。**①危险废物危险特性及处置方式**危险废物其危险特性如下表所示。表4.2.4-2 项目危险废物危险特性一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目危废 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特征 |
| 不合格产品 | HW02医药废物 | 化学药品制剂制造 | 272-005-02 | 化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药 | T |
| 废弃化学试剂 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-047-49 | 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等 | T/C/I/R |

针对项目产生的危险废物，已设置了1个80m²的危险废物贮存间对厂区产生的危险废物进行分类暂存，并委托曲靖银发危险废物集中处理中心有限公司处置。**②危险废物管理要求**根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），建设单位对危险废物的收集、贮存和委托有资质的单位处理过程中，本环评要求做到下表提出的要求。表4.2.4-2 项目危险废物管理要求一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 环节 | 管理要求 |
| 1 | 收集过程 | 项目所产生的各类危险废物必须单独收集，严禁和一般固体废物混装。 |
| 2 | 贮存过程 | ①要做好暂存库的防渗、防泄漏工作。②危险废物堆场必须封顶，并做好防雨工作，场内须做好防渗措施。③危险废物需用符合标准的容器盛装，容器上需粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A所示的标签。④暂存库必须按GB15562.2《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的规定设置警示标志。⑤装载危险废物的容器要满足相应的强度要求，必须完好无损。⑥盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物性质相容（不相互反应）。⑦盛装危险废物容器都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。⑧作好危险废物贮存情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物处置后继续保留三年。⑨必须定期对所贮存的危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 |
| 3 | 委托转移 | 委托有资质的单位处理过程中必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》相关要求，严格执行危险废物转移联单制度，设置台账。 |
| 4 | 危险废物贮存间的建设及管理 | ①危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施；②危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危险信息版，屋内张贴企业《危险废物管理制度》；③危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理；④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液体危废需将盛装容器放至防渗漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危险废物包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写；⑤建立台账并悬挂于危险废物贮存间内；⑥危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具及其他物品； |

项目产生的危险废物，按照环评提出的措施进行处理；处置率为100%，对环境影响较小。**（3）生活固废环境影响和保护措施**根据项目实际生产情况，项目生活垃圾产生量约为15t/a，委托环卫部门处置。处置率为100%，对环境影响较小。**4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施**根据项目特点可知，本次技改项目拟将现有的1台4t/h的燃煤锅炉更换为1台2t/h的燃气锅炉，并配套建设天燃气管道、锅炉房等，同时项目拟将现有的软水软化水设备和去离子水设备更换为能耗较低的先进设备。而项目的主体工程及其他工程内容不变。现有项目环评未对地下水、土壤环境影响进行分析，因此本次环评对其进行简要分析。**（1）污染源及污染途径**根据项目特点，项目生产废水和生活污水分别经过配套的设施处理后，通过一个废水排放口排入市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理，不直接排放到区域地表水体和地下水环境。根据评价区水文地质条件、地下水补给、径流和排泄特点，结合技改项目生产中产生的污染物，分析技改项目对下水、土壤造成的污染途径主要有：①废弃化学试剂、不合格产品、原辅料泄漏导致地下水和土壤污染。②厂区内生产废水和生活污水渗漏污染浅层水。厂区内生产废水、生活污水输送管道、泵等设施如发生腐蚀、渗漏，导致污染物将缓慢下渗污染当地浅层地下水。污染途径对地下水造成的污染程度取决于入渗量，水的污染程度、污染范围取决于地下水的流速和扩散程度，另外岩层自净能力是决定污染程度的重要因素。**（2）防控措施**技改项目地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。**①源头控制措施**根据调查，现有项目已严格按照国家相关规范要求，使用先进工艺、管道、设备等尽可能从源头上减少污染物的产生；防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄露而可能造成的地下水污染。**②分区控制措施****⑴重点防渗区防渗**根据调查，项目已将危险废物贮存间设置为重点防渗区，危险废物暂存间已采取防渗措施，其渗透系数≤1.0×10-10cm/s；**⑵一般防渗区防渗要求**根据调查，项目已将生产车间、三级沉淀池、化粪池等区域设置为一般防渗区域；一般防渗区措施在地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。确保防渗性能，其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。**（3）跟踪监测计划**由于项目建设可能导致地下水和土壤污染的可能性较小，因此不设置跟踪监测计划。**4.2.6 生态环境影响和保护措施**技改项目位于昆明市东川区东郊，现有厂区内进行改造升级，不新增用地，生态环境影响较小。**4.2.7 环境风险影响和防治措施****（1）风险物质的分布情况****①风险物质**按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险主要对对涉及到的有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。根据项目特点，技改项目涉及的危险物质如下表所示。表4.2.7-1 项目涉及的危险物质基本情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生环节 | 危险物质 | 年使用/产生量 | 最大储存量 | 备注 |
| 原辅料 | 分析纯盐酸（37%） | 0.5t/a | 0.02t | 原料库房存储 |
| 药用氢氧化钠 | 0.5t/a | 0.02t |
| 固体废物 | 不合格产品 | 2t/a | 0.12t | 危险废物贮存间暂存 |
| 废弃化学试剂 | 0.02t/a | 0.02t |
| 燃料 | 天然气 | 33.6万m³/a | -- | 管道输送 |

项目涉及危险物质的理化性质如下表所示。表4.2.7-2 危险物质主要成分基本性质一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 盐酸 | 中文别名： | 盐酸 | UN号： | 1789 |
| CAS号： | 7647-01-0 |  |  |
| 危险性类别 | 严重损伤/眼刺激-类别1，皮肤腐蚀/刺激-类别1B，危害水生环境-急性危害-类别2，特异性靶器官毒性-一次接触-类别3（呼吸道刺激） |
| GHS警示词： | 危险 |
| 危险性说明 | 造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，造成严重眼损伤，可能引起呼吸道刺激，对生生物有毒。 |
| 燃烧与爆炸危险性 | 不燃，无特殊燃爆特性。 |
| 活性反应 | 与强碱等禁配物发生反应。与活性金属粉末反应放出易燃气体。 |
| 禁忌物 | 碱类、胺类、碱金属 |
| 环境危害 | 对水生生物有毒。 |
| NaOH | 文别名： | 氢氧化钠 | 英文名称： | sodium hydroxide;caustic soda;sodium hydrate |
| CAS号： | 1310-73-2 | UN号： |  |
| 危险性类别： | 皮肤腐蚀/刺激，类别1A，严重眼损伤/眼刺激，类别1 |
| GHS警示词： | 危险 |
| 危险性说明： | H314:造成严重皮肤灼伤和眼损伤H318:造成严重眼损伤 |
| 化特性： | 淡紫色液体。氢氧化钠含量≥46%,呈强碱性。易吸潮。溶于水、酒精、乙醚及甘油，不溶于丙酮。腐蚀性极强。50％氢氧化钠溶液的性质：沸点145℃，凝固点4.4℃，pH13.7，相对密度(水＝1)1.53（15.5℃），饱和蒸气压0.84kPa（40℃） 。 |
| 燃烧与爆炸危险性： | 不燃  |
| 活性反应： | 接触酸、可燃液体和有机卤化物，尤其是三氯乙烯，会引发燃烧和爆炸。接触硝基甲烷及类似的硝基化合物，形成对震动敏感的盐类。接触金属如铝、锡、铅和锌能引起腐蚀，放出可燃的氢气；对绝大多数金属有腐蚀作用  |
| 禁忌物： | 酸类、有机卤化物、易可燃物、二氧化碳、金属等  |
| 侵入用途： | 吸入、食入  |
| 毒性： | 氢氧化钠有强烈刺激和腐蚀性。皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克  |
| 中毒表现： |  |
| 职业接触限值： | 中国：MAC：2mg/m³美国（ACGIH）TLV-C：2mg/m³ |
| 环境危害： |  |
| 天然气 | 中文别名： | 天然气 | 英文名称： | natural gas,with a high methane content |
| CAS号： | 8006-14-2 | UN号： |  |
| 危险性类别： | 易燃气体，类别1，加压气体 |
| GHS警示词： | 危险 |
| 危险性说明： | H220:极端易燃气体H280或H281:内装高压气体；遇热可能爆炸或内装冷冻气体；可能造成低温灼伤或损伤； |
| 理化特性： | 无色无味气体。主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丙烷、丁烷、戊烷、一氧化碳、二氧化碳、硫化氢等。不溶于水。沸点-161℃～-88℃,熔点-182.5℃,相对密度（水＝1）0.37～0.63,相对气体密度（空气＝1）0.55～0.62，蒸气压101.33kPa(25℃),闪点-180℃(开杯),爆炸极限3.8%～17%，引燃温度482℃～632℃。 |
| 燃烧与爆炸危险性： | 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。当液化天然气由液体蒸发为冷的气体时，其密度与常温下的天然气不同，约比空气重1.5倍，其气体不会立即上升，而是沿着液面或地面扩散，形成白色云团。当冷气温度逐渐升高，就变得比空气轻，开始向上升。如果易燃混合物扩散遇到火源，会着火回燃。液化天然气比水轻，遇水生成白色冰块。冰块只能在低温下保存，温度升高即迅速蒸发，若急剧扰动能猛烈爆喷。若遇高热，储罐内压增大，有开裂和爆炸的危险 |
| 活性反应： | 与硝酸、浓硫酸、高锰酸钾、重铬酸盐等强氧化剂发生剧烈反应，甚至发生燃烧爆炸。黄色氧化汞存在时，室温下接触氯气即会发生爆炸。与氯气的混合物中，氯气含量超过20％(V/V)即有爆炸性 |
| 禁忌物： | 强氧化剂、强酸、强碱、卤素等 |
| 侵入用途： | 吸入 |
| 毒性： | 天然气的毒性因其化学组成的不同而异。以甲烷为主者仅起窒息作用；如含有硫化氢等气体时，则毒性依其含量而有不同程度的增加。所引起的中毒表现也有所不同，可表现为甲烷中毒、硫化氢中毒，或两者的混合中毒。原料天然气中含硫化物，对呼吸道和肺泡有较强的刺激性 |
| 中毒表现： | 急性中毒：轻度中毒时有头痛、头晕、胸闷、恶心、呕吐和乏力等。严重中毒时发热、血压高、昏迷、抽搐、脑水肿、阵发性肌痉挛或偏瘫等。部分患者出现类神经症和精神症状。可出现各种类型的心律失常。呼吸系统表现为咳嗽、胸痛、发绀、呼吸困难、肺水肿和肺炎。皮肤接触液化气体可引起冻伤 慢性影响：长期接触天然气者可出现神经衰弱综合征 |
| 不合格产品 | 废物类别 | HW02医药废物 |
| 废物代码 | 272-005-02 |
| 危险特征 | T |
| 危险特性 | 不合格产品可能会诱发疾病；不合格产品中含有很多化学元素，有些还是有毒物质，会对环境产生破坏。 |
| 废弃化学试剂 | 废物类别 | HW49其他废物 |
| 废物代码 | 900-047-49 |
| 危险特征 | T/C/I/R |
| 危险特性 | 具有酸碱特性。 |

**②危险物质数量与临界量比值（Q）**计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B 、附录C中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：Q=q1/Q1+ q2/Q2+ q3/Q3+ ······+ qn/Qn式中q1，q2，q3······，qn--每种危险物质实际存在量，t； Q1，Q2，Q3·····，Qn--与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。根据上式计算可知，项目危险物质数量与临界量比值如下表所示。表7.3.2-2 危险物质数量与临界量比值一览表 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险品名称 | 贮存设施 | 贮存方式 | 最大储存量（t） | 临界量（t） | q/Q |
| 分析纯盐酸（37%） | 原料库房存储 | 瓶装 | 0.02 | 7.5 | 0.002667 |
| 药用氢氧化钠 | 原料库房存储 | 瓶装 | 0.02 | 5 | 0.004 |
| 不合格产品 | 危险废物贮存间暂存 | 桶装 | 0.12 | -- | 0 |
| 废弃化学试剂 | 桶装 | 0.02 | -- | 0 |
| 天然气 | 不存储 | 不存储 | 0 | 50 | 0 |
| 合计 | qn/Qn | 0.006667 |

由上表分析可知，该项目Q=0.006667， Q＜1。**（2）可能影响途径**技改项目的主要环境风险为废弃化学试剂、不合格产品、原辅料泄漏的环境风险。主要发生事故的原因有以下几点：①项目产生的各类危险废物没有按照规范要求进行分类收集和暂存，从而发生泄漏的风险。②操作人员违规操作，如在设备内检维修作业时，未采取可靠措施，则可能原辅料泄漏的风险。**（3）环境风险防范措施**根据调查，项目已按照现有环评的要求采取了下列环境风险防范措施。**㈠设计上已采取的防范措施**①严格按《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）等规定进行工程安全防火设计。②各套生产装置尽量采用先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。③布置在厂房内的存有乙醇的设施按要求设置通风设施。④严格按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型。⑤存在火灾隐患的装置区内应设火灾报警系统。**㈡消防防范措施**①建立专业消防组织。根据国家消防法规要求，企业结合实际要建立专业消防组织。②建立一支专业消防队，指定防火防灾规划，明确责任区，针对本企业重点生产装置、重点部位、重要设备等易燃易爆区，制定灭火作战方案，进行实地演练，不断提高业务素质和灭火防灾能力。③配备消防技术装备。消防技术装备主要包括各种性能的灭火剂、防毒剂等，灭火剂的贮量满足消防规定要求。**㈢运输防范措施**①如在运输途中发生重大事故，造成车辆严重损坏，罐体破裂，乙醇大量外流时，首先通知厂救援指挥部，立即组织抢险队用最快速度到达现场进行处理，在通知本厂的同时，还应对污染区内其他人员进行疏散，在处理事故同时，还应和当地（事故所在地）的有关部门取得联系，进行抢救伤员等事项；②运输按规定路线行驶，避免在人口密集地区运输。夏季应早晚运输，防止日光爆晒；③运输车辆应为国家认证专业厂家生产的车辆，押运人员必须经过培训方可上岗。**㈣现场管理应急措施**①现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练。②制定醒目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备表的防护救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。③明确项目应急处理的现场指挥机构及其相关系统，明确责任，并确保指挥到位和畅通。保证通讯，及时上报和联系。物质部门确保自救需要。**㈤现场监测措施**①为确保有效遏制灾害、有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。②监测措施包括配备正常运行的事故监测报警系统，事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析监测装置。**㈥现场善后计划措施**①对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产，对处理事故人员的污染检查、医学处理和受伤人员的及时的治疗等。②对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起的新的事故。③对事故原因的分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，保有关部门。**㈦技改后拟增加的风险防范措施**①严格按照相关规范要求进行天然气管的设计、施工和安装。②危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。**（4）环境风险结论**技改项目有可能发生泄漏的风险事故，在采取严格的防护措施后，事故发生概率较小，环境风险可接受。 |

**五、环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  内容要素 | 排放口（编号、名称）/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 大气环境 | 锅炉房 | 燃气锅炉 | 有组织 | 颗粒物 | 经1套旋风除尘器处理后通过1根Φ0.2m、高12m的排气筒外排，除尘效率约为60%。 | 达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准限值 |
| SO2 |
| NOx |
| 地表水环境 | 生产车间 | 三级沉淀池 | 生产综合废水 | 项目已设置了1个有效容积为300m³的三级沉淀池处理。处理后通过市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。 | 达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB2190-2008）的单位产品基准排水量级排放限值要求 |
| 员工办公 | 化粪池 | 生活污水 | 针对现有项目生活污水，项目已在办公区旁和生产车间旁分别设置了有效容积为18m³/个的化粪池对其进行处理。处理后通过市政污水管网进入昆明市东川区城市污水处理厂处理。 | 达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准。 |
| 厂区 | 雨水口 | 雨水 | 后期雨水外排。 | -- |
| 声环境 | 清洗 | 安瓿立式超声波清洗机 | LeqdB（A） | 设备安装减震垫、消声器。 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类。 |
| 隧道式灭菌干燥机 |
| 灌封 | 安瓿灌封机 |
| 包装 | 分托印字一体机 |
| 自动装盒机 |
| 全自动薄膜捆包机 |
| 纯水制备 | 去离子水设备 |
| 软化水设备 |
| 空气净化 | 洁净区净化设施 |
| 固体废物 | 生产车间 | 废旧包装材料 | 委托相关单位收集后外卖。 | 满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单 |
| 不合格产品 | 现有项目已设置了1个80m²的危险废物贮存间对厂区产生的危险废物进行分类暂存，并委托曲靖银发危险废物集中处理中心有限公司处置。 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 |
| 化验室 | 废弃化学试剂 |
| 化粪池及三级沉淀池 | 化粪池及污水处理污泥 | 托环卫部门定期清掏处置。 | 处置率为100% |
| 员工生活 | 生活垃圾 | 委托环卫部门定期清运处置。 | 处置率为100% |
| 土壤及地下水污染防治措施 | ⑴重点防渗区防渗根据调查，项目已将危险废物贮存间设置为重点防渗区，危险废物暂存间已采取防渗措施，其渗透系数≤1.0×10-10cm/s；⑵一般防渗区防渗要求根据调查，项目已将生产车间、三级沉淀池、化粪池等区域设置为一般防渗区域；一般防渗区措施在地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。确保防渗性能，其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。 |
| 生态保护措施 | 无 |
| 环境风险防范措施 | ㈠设计上已采取的防范措施①严格按《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）等规定进行工程安全防火设计。②各套生产装置尽量采用先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。③布置在厂房内的存有乙醇的设施按要求设置通风设施。④严格按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型。⑤存在火灾隐患的装置区内应设火灾报警系统。㈡消防防范措施①建立专业消防组织。根据国家消防法规要求，企业结合实际要建立专业消防组织。②建立一支专业消防队，指定防火防灾规划，明确责任区，针对本企业重点生产装置、重点部位、重要设备等易燃易爆区，制定灭火作战方案，进行实地演练，不断提高业务素质和灭火防灾能力。③配备消防技术装备。消防技术装备主要包括各种性能的灭火剂、防毒剂等，灭火剂的贮量满足消防规定要求。㈢运输防范措施①如在运输途中发生重大事故，造成车辆严重损坏，罐体破裂，乙醇大量外流时，首先通知厂救援指挥部，立即组织抢险队用最快速度到达现场进行处理，在通知本厂的同时，还应对污染区内其他人员进行疏散，在处理事故同时，还应和当地（事故所在地）的有关部门取得联系，进行抢救伤员等事项；②运输按规定路线行驶，避免在人口密集地区运输。夏季应早晚运输，防止日光爆晒；③运输车辆应为国家认证专业厂家生产的车辆，押运人员必须经过培训方可上岗。㈣现场管理应急措施①现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练。②制定醒目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备表的防护救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。③明确项目应急处理的现场指挥机构及其相关系统，明确责任，并确保指挥到位和畅通。保证通讯，及时上报和联系。物质部门确保自救需要。㈤现场监测措施①为确保有效遏制灾害、有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。②监测措施包括配备正常运行的事故监测报警系统，事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析监测装置。㈥现场善后计划措施①对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产，对处理事故人员的污染检查、医学处理和受伤人员的及时的治疗等。②对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起的新的事故。③对事故原因的分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，保有关部门。㈦技改后拟增加的风险防范措施①严格按照相关规范要求进行天然气管的设计、施工和安装。②危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。 |
| 其他环境管理要求 | 建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。 |

**六、结论**

|  |
| --- |
| 昆明市宇斯药业有限责任公司拟建设的小容量注射剂生产线技术提升改造项目的建设符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，项目建设满足“三线一单”的管理要求，项目选址区域环境空气、地表水环境和声环境质量现状均可达到相应的质量标准要求，技改项目产生的污染物均可得到合理处置，建设单位在项目运行过程中严格执行环境管理和监测计划，项目对外环境影响较小，环境风险可控；从环境影响的角度分析，项目建设可行。 |

**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 | 技改项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 技改项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
| 废气 | 烟气量 | 3245万m³/a | 5786.2万Nm³/a | 0 | 457.8万m³/a | 3245万m³/a | 457.8万m³/a | -2787.2万m³/a |
| 颗粒物 | 1.576t/a | 17.36t/a | 0 | 0.038t/a | 1.576t/a | 0.038t/a | -1.538t/a |
| SO2 | 5.192t/a | 23.2t/a | 0 | 0.067t/a | 5.192t/a | 0.067t/a | -5.125t/a |
| NOx | 6.328t/a | 12.68t/a | 0 | 0.63t/a | 6.328t/a | 0.63t/a | -5.698t/a |
| 废水 | 废水量 | 16725m³/a | 16725m³/a | 0 | 0 | 0 | 16725m³/a | 0 |
| pH | -- | -- | 0 | 0 | 0 | -- | 0 |
| CODcr | 1.06 | 1.06 | 0 | 0 | 0 | 1.06 | 0 |
| BOD5 | 0.37 | 0.37 | 0 | 0 | 0 | 0.37 | 0 |
| NH3-N | 0.08 | 0.08 | 0 | 0 | 0 | 0.08 | 0 |
| SS | 0.47 | 0.47 | 0 | 0 | 0 | 0.47 | 0 |
| 总磷 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0 |
| 总氮 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） | -- | -- | 0 | 0 | 0 | -- | 0 |
| 一般工业固废 | 废旧包装材料 | 2t/a | 2t/a | 0 | 0 | 0 | 2t/a | 0 |
| 燃煤锅炉炉渣 | 288t/a | 288t/a | 0 | 0 | 288t/a | 0 | -288t/a |
| 化粪池及污水处理污泥 | 0.8t/a | 0.8t/a | 0 | 0 | 0 | 0.8t/a | 0 |
| 危险废物 | 不合格产品 | 2t/a | 2t/a | 0 | 0 | 0 | 2t/a | 0 |
| 废弃化学试剂 | 0.02t/a | 0.02t/a | 0 | 0 | 0 | 0.02t/a | 0 |

**注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①**