建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称： 新疆康喜酒业白酒生产基地建设项目

建设单位（盖章）： 新疆康喜酒业有限公司

编制日期： 2025年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | |
|  | |  | | |
|  | |  |  |  |
|  | |  | | |
|  | |  | | |
| 国民经济  行业类别 | | C1512  白酒制造 | 建设项目  行业类别 | 十二、酒、饮料制造业-25酒的制造-其他 |
| 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） | | 焉者县发改委（粮食和物资储备局） | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | 焉发改项目备〔2025〕19号 |
| 总投资（万元） | | 2618 | 环保投资（万元） | 21.5 |
| 环保投资占比（%） | | 0.82 | 施工工期 | 18个月 |
| 是否开工建设 | | ☑否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 17406.2 |
| 专项评价设置情况 | | 无 | | |
| 规划情况 | | 规划名称：《焉耆工业园区总体规划（2016-2030年）》，审批机关：新疆维吾尔自治区人民政府，审批文号：新政函〔2017〕19号。 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | | 规划环评名称：《焉耆工业园区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》，审批机关：新疆维吾尔自治区生态环境厅，审批文号：新环环评函〔2019〕482号。 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **1、《焉耆工业园区总体规划（2016-2030年）》的符合性分析**  焉耆工业园区行政区划属于巴州焉耆县，园区规划总面积7.09 平方公里，分为酿酒葡萄产业园及农产品加工产业园。酿酒葡萄产业园位于七个星镇乡都酒业西部的霍拉山冲积扇戈壁滩上，规划用地控制面积约2.67平方公里；农产品加工产业园位于焉耆县中心城区北部，规划用地控制面积约为4.42平方公里。规划期限为2016-2030年，其中近期2016-2020年，远期2021-2030年。园区总体产业定位是以重点发展酿酒葡萄产业为核心、农产品加工及商贸流通业为主的循环经济产业园区。其中，酿酒葡萄产业园：以葡萄基地为依托，重点发展以酿酒葡萄加工及其相关产业为主的农副产品加工业，打造集葡萄酒加工、葡萄生态旅游为一体的现代农业化、新型工业化和新型城镇化的酿酒葡萄循环经济产业园。**农产品加工产业园：以农副产品加工业、食品加工业、畜产品加工为主，商贸流通业、高新技术产业为辅的产业园，形成特色农副产品综合精深加工循环经济产业区。**  项目位于新疆巴州焉耆工业园区农副产品加工园，新疆红帆生物科技有限公司东侧，用地性质为工业用地，该地块为物流仓储区，目前不符合园区规划，根据焉耆县工业园区管委会出具的情况说明承诺于2025年12月25日前完成园区规划修编，并通过规划环评审查，承诺将该项目纳入园区规划修编范围，列入规划产业布局。  **2、《焉耆工业园区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》（新环环评函〔2019〕482号）的符合性分析**  “关于《焉耆工业园区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》（新环环评函〔2019〕482号）”中要求：  （三）坚守环境质量底线，严格污染物总量管控，完善园区基础设施建设。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量上限。采取有效措施削减污染物的排放量确保实现区域环境质量改善目标。各类大气污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。严禁建设不符合环保准入条件的小型燃煤锅炉，现有小型燃煤锅炉应采用清洁能源替代酿酒葡萄产业园应于2019年6月底前完成集中供热站建设，农产品加工园供热依托焉耆县供热锅炉。园区废水严禁排入地表水体尽快制定并落实园区排水整改方案，农产品加工产业园废水依托焉耆县污水处理厂处理，出水禁止排入博斯腾湖国家湿地公园一部分用于林地灌溉，另一部分中水回用。酿酒葡萄产业园依托七个星镇污水处理厂，应于2019年底完成该污水处理厂改扩建及提标改造工程。依托的污水处理厂出水必须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后综合利用。加强地下水保护措施，园区内自备水井全部关停并封井，实行集中供水。制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，配套建设工业固废处置场。  本项目新建1台1t/h的蒸汽燃气锅炉用于生产供热，本项目锅炉采用低氮燃烧技术，颗粒物、SO2、NOX执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值。本项目生产周期为1月～6月、9月～11月，且需要使用蒸汽对粮食进行蒸粮、馏酒；焉耆县集中供热中心供热时间为11月～次年3月，为热水锅炉，供热温度不能满足本项目的需求，同时不能满足供热周期，因此本项目新建1台1t/h的蒸汽燃气锅炉进行生产供热。  本项目生产废水集中收集至厂区内污水处理站进行处理，处理满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放标准后通过园区下水管网进入园区污水处理厂进行处理。  本项目产生的一般工业固废酒糟集中收集后外售；废包装袋、废过滤材料、破损酒瓶、污泥集中收集后交由一般固废处置单位进行处置。  综上所述，本项目符合《焉耆工业园区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》（新环环评函〔2019〕482号）中的要求。 | | | |
| 其他符合性分析 | **1、产业政策符合性**  本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类、限制类及淘汰类项目。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律法规和政策规定的属于允许类。因此本项目属于允许类。  **2、生态环境分区管控的符合性分析**  《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新政发〔2024〕157号）的符合性分析。  **表1-1 与《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新政发〔2024〕157号）的符合性表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 管控维度 | | 管控要求 | 符合性分析 | | A1空间布局约束 | A1.1禁止开发建设的活动 | 〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。 | 符合，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入事项。 | | A1.2限制开发建设的活动 | 〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。 | 符合，本项目用地为工业用地。 | | 〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。 | 符合，本项目用地为工业用地。 | | A1.3不符合空间布局要求活动的退出要求 | 〔A1.3-1〕任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。 | 符合，本项目不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。 | | A1.4其它布局要求 | 〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。 | 符合，本项目位于新疆巴州焉耆工业园区农副产品加工园，新疆红帆生物科技有限公司东侧。用地性质为工业用地，本项目符合焉耆工业园区的总体规划。 | | A2污染物排放管控 | A2.1污染物削减/替代要求 | 〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。 | 符合，本项目位于焉耆工业园区农副产品加工园，不在重点控制区范围内，本项目不排放重金属污染物。 | | 〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。 | 符合，本项目锅炉采用低氮燃烧技术，颗粒物、SO2、NOX执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值。  生产异味可满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93) 中无组织限值。 | | A2.2污染控制措施要求 | 〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。 | 符合，本项目锅炉采用低氮燃烧技术，颗粒物、SO2、NOX执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值。  生产异味可满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93) 中无组织限值。 | | 〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。 | 符合，本项目不在重点控制区内，锅炉采用低氮燃烧技术。 | | A3环境风险防控 | A3.1人居环境要求 | 〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。 | 符合，本项目积极响应重污染天气应急预案。 | |  | 〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 | 符合，本项目锅炉采用低氮燃烧技术，颗粒物、SO2、NOX执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值。  生产异味可满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93) 中无组织限值。 | | 〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。 | 符合，本项目建成后需编制突发环境事件应急预案。 | | 〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。 | 符合，本项目积极响应重污染天气应急预案。 | | A4资源利用要求 | A4.1水资源 | 〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到2025年，城市生活污水再生利用率力争达到60%。〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到99.3%、99.7%。 | 符合，本项目生产废水集中收集至厂区内污水处理站进行处理，处理满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放标准后通过园区下水管网进入园区污水处理厂进行处理。 | | A4.2土地资源 | 〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。 | 符合，本项目位于园区内用地，用地在焉耆县国土空间规划控制指标内。 | | A4.4禁燃区要求 | 〔A4.4-1〕在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。 | 符合，本项目不涉及。 | | A4.5资源综合利用 | 〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上。 | 符合，本项目产生的一般工业固废酒糟集中收集后外售；废包装袋、废过滤材料、破损酒瓶、污泥集中收集后交由一般固废处置单位进行处置。 |   综上所述，本项目符合《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新政发〔2024〕157号）管控要求。  本项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发〔2021〕162号）符合性分析见表1-2。  **表1-2 新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **管控要求** | **“三线一单”要求** | **工程具体情况** | **符合性** | | 空间布局约束 | 严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进入新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。推动项目集聚发展，新建、改建、扩建工业项目原则应布置于县级及以上人民政府批准建立、环境保护设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并且符合相关规划和规划环评要求。 | 本项目不属于“三高项目”。项目周边无水源涵养区、饮用水水源保护区和河流、湖泊、水库。本项目为C1512白酒制造行业，符合焉耆工业园区农副产品加工园总体规划及规划环评要求；符合空间布局约束要求。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控。 | 本项目锅炉采用低氮燃烧技术，颗粒物、SO2、NOX执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值。  生产异味可满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93) 中无组织限值。 | 符合 | | 环境风险防控 | 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。 | 项目位于焉耆工业园区农副产品加工园。本项目不属于新建、扩建危险化学品生产项目。 | 符合 | | 资源利用效率要求 | 优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。 | 项目运营过程中消耗一定量的电力及水资源，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，不会超过当地资源利用上线。 | 符合 | | 天山南坡片区总体管控要求 | 切实保护托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区内的托木尔峰自然景观、高山冰川、野生动物、森林和草原，合理利用天然草地，稳步推进草原减牧，加强保护区管理，维护自然景观和生物多样性。 | 本项目不在托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区 | 符合 | | 重点做好塔里木盆地北缘荒漠化防治。加强荒漠植被及河岸荒漠林保护，规范油气勘探开发作业，建立油田和公路扰动区域工程与生物相结合的防风固沙体系，逐步形成生态屏障。 | 本项目不涉及 | 符合 | | 推进塔里木河流域用水结构调整，维护塔里木河、博斯腾湖基本生态用水。 | 本项目不涉及塔里木河、博斯腾湖生态用水 | 符合 | | 加强塔里木河流域水环境风险管控。加大博斯腾湖污染源头达标排放治理和监督力度，实施博斯腾湖综合治理。 | 本项目不涉及 | 符合 | | 加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。强化涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。 | 本项目不涉及重金属排放 | 符合 |   综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发〔2021〕162号）管控要求。  本项目与《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（巴政办发〔2024〕32号）表1-3。项目与巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案位置关系图见附图1。  **表1-3 与自治州生态环境分区管控方案符合分析**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境管控单元名称及编码** | **“三线一单”要求** | | **本项目** | **符合性** | | 焉耆工业园区，重点管控单元（ZH65282620011） | 空间布局约束 | 1.从严核定水域纳污容量，严格控制入河排污总量；严格控制高耗水企业入驻。 | 本项目不属于高耗水企业。 | 符合 | | 2.企业准入需满足《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部〔2012〕31 号）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中涉及的园区产业准入条件。 | 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入事项。本项目不涉及《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中产业。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 1.环境空气质量需满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。区域地下水质量不恶化。土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018) 第二类用地筛选值。 | 本项目位于不达标区内，PM2.5、O3-8h、SO2、NO2、CO满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。本项目不涉及地下水、土壤污染途径。 | 符合 | | 2.园区企业污染排放需符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉大气污染物排放限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准，《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），《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。有行业标准的优先执行行业排放标准。 | 本项目锅炉采用低氮燃烧技术，颗粒物、SO2、NOX执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值。  生产异味可满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93) 中无组织限值。  生产废水集中收集至厂区内污水处理站进行处理，处理满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放标准后通过园区下水管网进入园区污水处理厂进行处理。 | 符合 | | 3.严格实施污染物总量控制和排污许可证制度，力求区域内空气环境和水环境按功能实现达标。主要污染物排放实现稳定达标；化学需氧量、二氧化硫等主要污染物的排放总量满足自治州总量控制计划的要求，严格实施主要污染物排放总量控制，不断巩固和扩大污染治理成果，加大对企业的污染治理工作，依托自治州博斯腾湖流域环境保护规划，争取项目资金开展企业污染治理工作，实现企业污染物减排的目标。加强环境监管工作，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，所有新建项目必须实现污染物达标排放才能允许生产，从源头上控制污染物的排放。 | 本项目废水最终进入焉耆县污水处理厂进行处理，不涉及化学需氧量总量控制指标。  本项目需对氮氧化物进行总量控制。 | 符合 | | 环境风险  防控 | 1.严格环境风险控制。防范环境风险，定期评估工业集聚区环境和健康风险，加强预案管理，落实防控措施，排除水污染隐患。 | 本项目建成后需编制突发环境事件应急预案。 | 符合 | | 2.加强对地下水、地表水污染的动态监测，禁止利用渗坑、渗井排放工业废水和生活污水，  控制或杜绝污染。 | 本项目产生的生活污水及生产废水最终进入焉耆县污水处理厂进行处理，不乱排放。 | 符合 | | 3.严格执行项目安全和卫生防护距离要求，项目卫生防护距离内不得规划、建设居民区、学校  校、医院等环境敏感目标，对于已存在的环境敏感目标要采取合理措施加以保护。 | 本项目位于焉耆工业园区农副产品加工园内周边无上述环境敏感目标。 | 符合 | | 资源利用效率 | 1.园区工业用水总量达到焉耆县用水总量控制指标要求。 | 本项目工业用水量较小，满足焉耆县用水总量控制指标。 | 符合 | | 2.加强园区土地集约、节约利用。 | 本项目用地符合园区的要求。 | 符合 |   综合所述，本项目符合《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（巴政办发〔2024〕32号）文件管控要求。  **3、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**  《新疆生态环境保护“十四五”规划》第三节 建设清洁低碳能源体系严格控制煤炭消费。加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目等量或减量替代。合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。按照宜电则电、宜气则气的原则，继续推进“电气化新疆”建设，实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代，加大可再生能源消纳力度。稳步推进“煤改电”工程，拓展多种清洁供暖方式，提高清洁能源利用水平，暂不能通过清洁供暖替代散煤的地区，严禁使用劣质煤，可利用“洁净煤+节能环保炉具”替代散烧煤，或鼓励在小城镇和农村地区用户使用太阳能供暖系统。  本项目为燃气锅炉项目，采用清洁能源天然气为燃料。符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。  **4、与《巴州生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**  持续推进能源清洁化利用。加大民用散煤清洁化治理。到2022年，禁燃区逐步由县级及以上城市建成区扩展到近郊。禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，采用清洁能源，宜气则气、宜电则电，逐步实现禁燃区内无煤化。禁燃区外，逐步推行清洁能源替代散煤。持续推进清洁供暖，因地制宜制定实施自治州清洁取暖方案，逐步提高清洁取暖面积占比。加强建筑节能改造，积极创建绿色建筑行动，到2025年，当年城镇新建民用建筑中绿色建筑面积占比达到100%，新建民用建筑严格执行强制性节能标准，执行率达到100%。  本项目为燃气锅炉项目，采用清洁能源天然气为燃料。符合《巴州生态环境保护“十四五”规划》相关要求。  **5、与《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483号）的符合性分析**  （一） 推进清洁取暖，加大散煤治理力度  按照宜电则电、宜气则气、宜热则热的原则，因地制宜推进冬季清洁取暖。乌鲁木齐市、昌吉州分别制定本行政区北方地区清洁取暖项目年度改造方案，“乌-昌”区域9月底前完成约5.5万户散煤用户清洁取暖改造，其他地 （州、市） 积极申报中央大气污染防治资金清洁取暖项目。各地要对已实施散煤替代的区域开展巡查，严防散煤复烧；对暂未实施的地区，加大散煤经销点监督检查力度，严厉打击销售劣质煤，确保燃煤质量符合标准要求。推进设施农业、粮食烘干等农业生产加工领域燃煤设施实施清洁能源改造。各地已完成清洁取暖改造的区域划定为高污染燃料禁燃区，9月底前完成划定工作，报生态环境厅备案。  加快推进燃煤锅炉超低排放改造和燃气锅炉低氮燃烧改造2022年10月底前，县级及以上城市建成区淘汰30%现有35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，“乌-昌-石”区域淘汰50%现有65蒸吨小时以下燃煤锅炉。重点区域保留的燃煤锅炉基本完成超低排放改造，其他地区65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉 （含电力）累计完成总数的60%。  本项目燃气锅炉需进行低氮燃烧技术改造。符合《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483号）中的要求。  **6、与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）的符合性分析**  （二十二）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到2025年，全国80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。  确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含VOCs废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。  本项目燃气锅炉需进行低氮燃烧技术改造。符合文件中的要求。  **7、与《关于发布〈饮料酒制造业污染防治技术政策＞的公告》（环保部公告2018年第7号）的符合分析**  **表1-4《关于发布〈饮料酒制造业污染防治技术政策＞的公告》（环保部公告2018年第7号）的符合性分析**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 要求 | 本项目情况 | 符合情况 | | 源头及生产过程污染防控 | | 白酒、啤酒、黄酒制造业应加强原料存储与输送过程的污染控制，原料宜采用仓储、密闭输送 | 本项目原料全部采用全密闭原料仓库存放，粮料为袋装运输，输送至泡米工序后再行拆袋泡米 | 符合 | | 生产过程污染防控 | 白酒制造业 | 提高生产用水的重复利用率。蒸馏用冷却水应封闭循环利用，洗瓶水经单独净化后回用 | 蒸馏冷却水循环使用不外排。项目洗瓶用水第一次为自来水，第二次为纯净水，来自全自动清洗机自带纯水制备系统，对瓶内进行冲洗，冲洗后水经循环水槽收集后作为一级洗瓶用水 | 符合 | | 鼓励蒸粮车间安装集气排气系统，实现蒸粮、馏酒及摊晾过程中废气的集中收集、处理和排放 | 项目蒸粮、馏酒及摊晾过程中产生的废气经换气扇排放 | 符合 | | 应推进粉碎车间采用大功率、低能耗的新型制粉成套设备，并安装高效的除尘设备及降噪系统 | 项目外购的粮食均不需再进行破碎 | 不涉及 | | 污染治理及综合利用 | 大气污染防治 | 原料输送、粉碎工产生的粉尘应采用封闭粉碎、袋式除尘或喷水降尘等方法与技术进行收集与处理。 | 项目外购的粮食均不需再进行破碎 | 符合 | | 酒糟、滤渣堆场应采取封闭措施对产生废气进行收集，采用化学吸收法或活性炭吸附法等技术对收集废气进行处理。 | 本项目在酒糟晾晒过程中喷洒生物除臭剂，脱水酒糟日产日清，厂区内暂存时间不超过1天。 | 符合 | | 水污染防治 | 综合废水宜采取“预处理+（厌氧）好氧”的废水处理工艺技术路线。对于排放标准要求高的区域或需废水回用的企业，废水应进行深度处理，宜在生物处理后再增加混凝沉淀、过滤或膜分离等处理单元。 | 本项目生产废水采用“调节池+气浮+UASB+A/O”工艺处理后废水达标后排入园区下水管网，最终进入焉耆县污水处理厂进行处理。 | 符合 | | 固废处置 | 酒糟、麦糟宜作为优质饲料或锅炉燃料。酒糟宜制备糟烧酒、调味料、栽培食用菌，开发饲料蛋白等。 | 项目脱水酒糟作为周边养殖场饲料外运，日产日清。 | 符合 | | 鼓励采用坛式储酒方式的企业回收和减少封坛泥用量，节约资源。 | 本项目采用发酵罐发酵，不涉及封坛泥的使用 | 符合 | | 二次污染防治 | | 鼓励将废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，经净化处理后作为燃料使用。 | 本项目废水产生量极小，因此废水厌氧生化处理过程中产生的沼气量极小，不进行收集使用 | 符合 | | 废水处理过程中产生的恶臭气体应收集和处理，采用生物、化学或物理等技术进行处理 | 污水处理站加盖密闭，定期投加除臭剂 | 符合 | | 鼓励将废水生物处理产生的剩余污泥、沼渣等进行资源化综合利用 | 污水处理站污泥经脱水后交由一般固废处置单位进行处置。 | 不违背 | | 酒糟、滤渣等堆场应防雨、防渗。 | 本项目脱水酒糟置于晒场内，晒场水泥硬化，加盖防雨棚。 | 符合 |  1. **选址合理性分析**   本项目厂址位于焉耆工业园区农副产品加工园，项目用地类型为工业用地。场址周围无饮用水源地、自然保护区、文物景观等环境敏感目标。项目区道路交通条件完备，项目用水用电均有保障。选址符合“三线一单”中的要求。因此，本项目建设交通、能源方面均有保障，项目内部、外部条件均能满足建设要求。 | | | |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1、建设内容及规模**  （1）项目名称：新疆康喜酒业白酒生产基地建设项目  （2）项目性质：新建  （3）占地面积：总占地面积17406.20m2。  （4）建设地点：新疆巴州焉耆工业园区农副产品加工园，新疆红帆生物科技有限公司东侧，中心地理坐标为东经：86°35′47.339″，北纬：42°5′4.626″。本项目地理位置见附图2-1。  （5）总投资：2618万元，其中环保投资21.5万元，占总投资的0.82%。  （6）周围环境概况：项目区南侧为巴州鸿一农业科技有限公司，西侧为新疆红帆生物科技有限公司，项目区东侧为空地，项目区北侧为浩林农副产品厂。周边环境见附图2-2。  （7）建设内容及规模：  本项目总占地面积17406.20m2，总建筑面积8661.50m2，一期建筑面积为4010.5m2。项目共分二期建设，一期建设内容为生产车间、发酵车间、成品库、原料库、综合办公楼等内容，设置白酒生产线1条，一期设计年产白酒150t；二期设计建设生产车间2栋、产品库2栋。  本次项目仅针对一期建设内容进行评价。  项目工程组成情况见表2-1。  **表2-1 项目工程组成内容一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **类别** | **建设内容** | | | 主体工程 | 生产车间 | 新建生产车间1栋，建筑面积957m2，1F，框架结构，内部设置馏酒设备、蒸粮设备、锅炉、灌装机、净水设备等 | | 发酵车间 | 新建发酵车间1栋，建筑面积527m2，1F，框架结构，内部设置发酵池、发酵缸 | | 储运工程 | 成品库 | 新建成品库1栋，建筑面积1089m2，1F，框架结构，内部设置4个成品筒仓总容积为150t，用于贮存成品白酒 | | 原料库 | 新建原料库1栋，建筑面积973.5m2，1F，框架结构，用于贮存原料粮食 | | 辅助工程 | 综合办公楼 | 新建综合办公楼1栋，建筑面积464m2，2F，框架结构，设置办公区及生活区，生活区不设置食堂 | | 晒场 | 新建晒场1栋，占地面积412.5m2，水泥硬化，加盖防雨棚，用于晾晒酒糟 | | 公用工程 | 供水 | 由园区供水管网提供 | | 排水 | 生活污水排入园区下水管网，最终进入焉耆县污水处理厂进行处理；生产废水进入厂区污水处理站，处理规模8m3/d，处理工艺：格栅+调节池+气浮+UASB+AO，处理达标排入园区下水管网，最终进入焉耆县污水处理厂进行处理 | | 供热 | 生产供热由1台1t/h的燃气蒸汽锅炉提供；冬季生活区供暖接焉耆县集中供热管网 | | 供电 | 由国家电网提供 | | 环保工程 | 废气 | ①锅炉采用低氮燃烧器，产生的废气通过8m排气筒排放；  ②污水处理站加盖密闭，定期投加除臭剂； | | 废水 | 生活污水排入园区下水管网，最终进入焉耆县污水处理厂进行处理；生产废水进入厂区污水处理站，处理规模8m3/d，处理工艺：格栅+调节池+气浮+UASB+AO，处理达标排入园区下水管网，最终进入焉耆县污水处理厂进行处理 | | 噪声 | 本项目产生的噪声主要为生产过程中各类机械设备，主要采用基础减震、厂房隔声、设备维护等减噪、降噪措施。 | | 固废 | 本项目产生的一般工业固废酒糟集中收集后外售；废包装袋、废过滤材料、破损酒瓶、污泥集中收集后交由一般固废处置单位进行处置。 | | 绿化 | 本项目设计绿化面积为1269.3m2（约1.90亩），绿化树种为当地常见的柳树、榆树、白杨等 |   **3、主要产品产能**  厂区主要生产产能见表2-2。  **表2-2 主要产品产能表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **产品名称** | **产能** | **形态** | | 1 | 米香型白酒 | 150t | 液态 |   根据中华人民共和国国家标准《米香型白酒》（GB/T 10781.3-2006）中产品酒精度分类41%vol-68%vol高度酒，项目产品为60%vol属于高度酒质量标准。  **表2-3 米香型白酒高度酒质优级量标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 优级 | 一级 | | 感官要求 | 色泽 | 无色，清亮透明，无悬浮物，无沉淀 | | | 香气 | 米香纯正，清雅 | 米香纯正 | | 口味 | 酒体醇和，绵甜、爽冽，回味怡畅 | 酒体较醇和，绵甜、爽冽，回味怡畅 | | 风格 | 具有本品典型的风格 | 具有本品明显的风格 | | 当酒的温度低于10℃时，允许出现白色絮状沉淀物质或失光。10℃以上时应逐渐恢复正常。 | | | | 理化要求 | 酒精度/（%vol） | 41-68 |  | | 总酸（以乙酸计）/（g/L） | 0.30 | 0.25 | | 总酯（以乙酸乙酯计）/（g/L） | 0.80 | 0.65 | | 乳酸乙酯/<g/L） | 0.50 | 0.40 | | B-苯乙醇/(g/L) | 30 | 20 | | 固形物/（g/L） | 0.40a |  | | 酒精度41%～49%vol的酒，固形物可小于或等于0.50g/L。 | | |   **4、主要生产设施**  项目主要设备见下表。  **表2-4 主要设备一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 | | 1 | 蒸粮箱 | 个 | 1 | 2m3 | | 2 | 发酵池 | 个 | 40 | 1.8\*2.7\*1.6m | | 3 | 发酵缸 | 个 | 80 | Φ0.96\*1.6m | | 4 | 冷却器 | 台 | 2 | / | | 5 | 蒸流器 | 台 | 4 | / | | 6 | 灌装机 | 套 | 1 | / | | 7 | 酒罐 | 个 | 4 | 总容积150t | | 8 | WNS1-1.25-Y/Q型燃气锅炉 | 个 | 1 | 1t/h蒸汽燃气锅炉 | | 9 | CLPR-RO-1T型反渗透纯水机 | 套 | 1 | / | | 10 | 一体化污水处理设备 | 套 | 1 | UASB+AO工艺 |   **5、主要原辅材料**  本项目所需主要原辅材料、能源消耗及来源见表2-5。  **表2-5 项目主要原辅材料、能源消耗和来源一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 年用量（t/a） | 形态 | 储存位置 | 执行标准 | | 1 | 高梁 | 206 | 固态 | 库房 | 《高梁》（GB/T8231-2007） | | 2 | 玉米 | 69 | 固态 | 库房 | 《玉米粉》（GB/T10463-2024） | | 3 | 大米 | 34 | 固态 | 库房 | 《大米》（GB/T1354-2018） | | 4 | 小麦 | 17 | 固态 | 库房 | 《小麦》（GB1351-2023 ） | | 5 | 酒曲 | 41 | 固态 | 库房 | / | | 6 | 500mL酒瓶 | 30万个 | 固态 | 库房 | / | | 能源 | | | | | | | 1 | 新鲜水 | 4719.75m3/a | | | | | 2 | 电 | 30万kW·h | | | | | 3 | 天然气 | 16.93万m3/a | | | |   **7、公用工程**  （1）供水  项目用水环节主要为生活用水、生产用水、循环冷却水补水及绿化用水等，均来自市政自来水。  ①办公生活用水  本项目劳动定员共计15人，厂区设有宿舍，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，用水量按80L/人·d计算，年工作天270d，则生活用水总量为324m3/a（1.2m3/d）。  ②锅炉补水：  本项目使用1t/h的燃气蒸汽锅炉，蒸汽通过管道输送至酿酒间进行“混蒸混烧”，蒸汽与物料直接接触，蒸汽不回收，无冷凝水产生。锅炉每日运行8h，年运行270d，则锅炉补水量为2160m3/a。  ③泡粮用水：  经建设单位提供的资料可知，本项目泡粮水及粮配比比例为1:0.6，因此泡粮用水为220.2m3/a。  ④洗瓶用水：  本项目年清洗30万个500mL的酒瓶，每个酒瓶清洗用水量约0.1L，则清洗30万个酒瓶需用水量为30m3/a。  锅炉补水、泡粮用水、洗瓶用水均为纯水，本项目设置1套纯水制备设备，采用一级石英砂过滤+二级活性炭过滤+反渗透膜工艺，制水效率为80%，纯水用量为2410.2m3/a，则新鲜水用量为3012.75m3/a。  ③设备清洗用水：本项目年运行270天，由建设单位提供的资料可知，本项目发酵罐、蒸粮箱、摊粮板、蒸馏罐清洗过程中不使用清洁剂仅水洗，其中除发酵罐外其余设备均需每天清洗，发酵罐为每批次清洗一次，清洗用水采用自来水，高压水枪进行冲洗，清洗过程不使用清洁剂仅水洗，最高日用水量约0.9m3/d，年用水量为243m3/a。  ④地面清洁用水：本项目生产车间需定期冲洗，面积为957m2，根据业主及经验数据，地面清洁采用用水为0.2L/m2\*次，每两天冲洗一次，则年用水量为103.36m3/a，该用水为纯水制备过程中产生的浓水。  ⑤循环冷却水  项目使用2台550型冷却器，循环水量为3m3/h，每日运行5h，年运行270d，补水量约为循环水量的10%，则补水量为405m3/a。该用水为纯水制备过程中产生的浓水。  ⑥绿化用水  项目绿地面积约为1269.3m2（约1.90亩），参考《新疆维吾尔自治区生活用水定额》中城市绿化-南疆地区用水定额为500~600立方米/亩·年（本项目取值600立方米/亩·年），则绿化用水为1140m3/a。  综上所述，本项目运营期新鲜水总用量为4719.75m3/a。  （2）排水  项目运营期废水主要为生活污水、生产废水。  本项目生活污水排入园区下水管网，生产废水集中收集后进入厂区污水处理站进行处理，处理工艺为格栅+调节池+气浮+UASB+AO，处理规模为8m3/d。处理后的废水满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放标准后通过园区下水管网进入园区污水处理厂进行处理。各排水情况具体如下：  ①生活污水  生活污水的排放量按用水量的80%计，污水产生量为259.2m3/a（0.96m3/d）。项目产生的生活污水排入园区下水管网，最终进入焉耆县污水处理厂处理。  ②锅底水：  本项目在蒸粮、馏酒过程会在锅底产生锅底水，根据白酒生产经验，冷凝水约为蒸汽使用量的20%，则锅底水产生量为1.6m3/d，432m3/a。在馏酒、蒸煮过程中会有一些料醅漏入锅底，致使锅底水含有大量的糖类、酸类、醇类、酯类等物质。在蒸粮、馏酒过程中，锅底水中属于高浓度有机废水，进入项目自建污水处理站进行处理。  ③黄浆水  黄浆水，又称窖底水，是窖内酒醅向下层渗漏的黄色淋浆水。本项目为清香型固态发酵白酒项目，清香型白酒发酵的特点地缸低温发酵，根据建设单位实际运行情况，发酵结束后，酒醅出缸时，发酵好的糁有一定的黏稠度，但并不滴水，没有黄浆水产生。  ④粮食在泡粮、蒸粮、馏酒后产生的酒糟含水率约80%，酒糟在晾晒场晾晒后外售至周边养殖户，酒糟在晾晒过程产生的少量渗滤液，与酒糟一同外售。  ⑤泡粮水粮食吸收后进入蒸粮工艺，与蒸粮过程中吸收的少量水分一同进入发酵工艺，不外排。  ⑥洗瓶废水产生量约为用水量的80%，则洗瓶废水产生量为24m3/a。  ⑦纯水制备排浓水：本项目全自动清洗设备内纯水制备设备制水率为80%，因此纯水制备排浓水产生量为602.55m3/a。  ⑧设备清洗废水：本项目设备清洗采用高压水枪，损耗率约为10%，因此设备清洗废水产生量为218.7m3/a。排入厂区内污水处理厂处理。  ⑨地面清洁废水：本项目地面清洁废水产生系数按80%计，则产生量为82.688m3/a。  C:/Users/MyPC/AppData/Local/Temp/wps.TrpZqOwps  **图2-1 水平衡图（单位：m3/a）**  （3）供电  项目用电接园区电网，可满足项目用电负荷的需求。   1. 供热   本项目冬季供暖接焉耆县集中供热管网，生产采用1台1t/h的燃气蒸汽锅炉供热。   1. **劳动定员及工作制度**   本项目劳动定员为15人，年工作日为270天（2月～7月，9月～11月），实行1班制每班工作8小时，年工作2160小时。  **10、平面布置情况**  项目区主入口位于项目区南侧，生活区位于厂区南侧，自南向北依次为综合办公楼、发酵车间、生产车间，东侧自南向北依次为原料库、成品库。厂房周围采用环形道路，并与厂区道路网连接，车间周围道路宽度为6m可确保车辆通行。项目区主导风向为西北风，生活区位于主导风向的侧方向。从环境保护角度，项目平面布局合理，项目平面布置见：附图2-3建设项目平面布置图。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **一、施工期**  本项目施工期主要是厂房建设、装修、设备安装调试等。施工期对周围的大气环境、水环境、声环境产生一定的影响，应加以控制，以减少对周围环境的影响。随着施工的结束，对周围声环境影响也会随之消失。  **C:/Users/admin/AppData/Local/Temp/wps.yUkYiiwps**  **图2-2 施工期工艺流程及产污环节示意图**  （1）基础工程  建设项目基础工程主要为围挡、土地平整、场地的填土和夯实，会产生一定量的粉尘、建筑垃圾和噪声污染。  （2）主体工程  建设项目主体工程主要为厂房建设。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。主要污染物是施工机械噪声、粉尘和排放的尾气等。  （3）装饰工程  利用各种加工机械对各部位按图进行加工，同时进行屋顶制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，仅有少量的有机废气挥发。  （4）设备安装  包括厂区生产线各槽体、管线、污染防治设备等进行安装施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气及废弃包装等。  （5）输入线路、工程验收  工程建设完工后需进行全站电缆线路的对接及调试，线路及设备调试检验完成后进行工程验收。  **二、运营期工艺流程**  **C:/Users/MyPC/AppData/Local/Temp/wps.tZVaHRwps**  **图2-4 工艺流程及产污环节图**  **工艺简述：**  项目采用发酵工艺，以高粱、大米、小麦、玉米为原料，经酒曲有益微生物的糖化发酵作用，酿造而成米香型白酒，本项目外购的粮食均不需再进行破碎，工艺流程简述如下：  配料：本项目粮料均采用外购免洗粮，其杂质等总量≤0.001。因此外购米类无需除杂，脱壳、破碎，蒸前无需清洗，仅需按照一定比例进行配比，按照所需原料量由人工将粮食按照种类运输至泡粮区，后拆袋进入后续工序。  泡粮：本项目外购粮料含水率一般为13%～15%，放入浸泡槽中，浸泡过程中粮：水=1:0.6，浸泡槽每次加入0.5t原料，0.3t水进行浸泡，让原料充分吸收水分，浸米时间为2-4小时，经浸泡后的原料，含水分为35%～40%。浸泡以粮的颗粒保持完整，用手指捏粮粒能成粉状、但无粒心为适宜。浸泡的目的是通过细菌和酸化菌的自然作用使米浆水产生一定的酸度，提供给酵母一个微酸的生产环境，使酵母繁殖发酵旺盛，同时也可提高淀粉的水解质量，保证糖化发酵的正常。  蒸粮：将浸泡后的粮放入蒸粮机中蒸饭，时间计时60分钟，蒸饭压力0.095±0.05MPa，为达到均匀受热本项目采用全自动蒸粮机，为蒸汽加热，由1t/h的燃气蒸汽锅炉提供，要“熟而不黏，内无生心”，以利于后续酒曲及酒饼的发酵，该步骤除蒸汽外，无其他助剂。蒸粮工序产生蒸粮废气，主要成分为水蒸气，通过换气扇排出厂房。  摊凉拌曲：经蒸煮后的粮料经人工移至摊粮板上，并采用风冷措施，让水分蒸发，使大米冷却降温，料温的降低温度与气候有关。气温在10℃以下时，料温降到30～32℃；气温在10以上时，料温降到25～28℃。该过程中水分损失，降温后的熟粮含水率约为50%。采用人工拌料的方式，加入酒曲，粮料与酒曲的比例为200:1，使酒曲充分搅拌，搅拌到完全冷却且没有结团状态。  发酵：本项目白酒为半固态法白酒是又称半液态法、半液态半固态发酵法白酒。保留了用小曲还以大米为料等工艺特征，发酵后的产品属米（蜜）香型白酒。  其发酵工艺为：将拌匀后的原料，移入发酵罐内，然后按照原料：水比例为2:3，将水加入发酵罐内，且发酵时仅放入发酵罐容积的80%的发酵料搅拌均匀，使其能够充分发酵。发酵车间在分体空调的作用下，保持车间内温度维持在25-28℃区间，使发酵罐中原料发酵约720-800h，发酵池发酵周期为2-3个月。  蒸馏冷却：经发酵后的酒醪，通过蒸馏设备进行蒸馏，每批次蒸馏约500kg发酵后的酒醪。把发酵好的酒醪由人工送料至蒸馏器内，蒸馏温度为180℃(0.8Mpa），酒蒸发后进入冷却器液化，便得到蒸馏的酒，头酒度数约为75%vol，入罐储存酒度数为60%vol（酒精度、总糖度，总酸度等检测均外协）。  蒸馏后的锅底水排入厂区内污水处理厂进行处理，酒糟由周边养殖场自提作为饲料。为减轻酒糟临时暂存时恶臭气体的产生强度及影响，酒糟不在厂区长期储存，运营期内厂区内存放日期不得超过1天。  过滤、杀菌：首先对原酒进行存放，然后进行粗滤，过滤后的酒体清澈、透明、无沉淀；再进行精滤，取样留存，检验达标后方可装瓶。如果不达标，将酒体再次过滤，达到标准后采用紫外线灭菌器杀菌，杀菌后酒液进入贮存罐。  无菌储存：过滤杀菌后的原浆转运至无菌罐中储存，无菌罐4个总容积为150t。转运过程全程封闭，由管道泵送。主要产生罐顶呼吸废气，主要为异味。  灌装：根据客户要求采用自动灌装机进行灌装。灌装后外售。  本项目排污节点一览表见表2-6。  **表2-6 本项目排污节点一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 产排污环节 | 污染物种类 | 治理措施 | | 废气 | 锅炉废气 | 颗粒物、NOX、SO2 | 低氮燃烧器+8m排气筒 | | 蒸粮 | 水蒸汽 | 换气扇 | | 发酵、过滤、蒸馏 | 异味 | 换气扇 | | 污水处理站 | 硫化氢、氨、臭气浓度 | 加盖密闭、定期投加除臭剂 | | 废水 | 生活污水 | pH 、CODcr 、BOD5、SS 、氨氮、总磷、总氮 | 进入园区下水管网 | | 锅底水 | pH 、CODcr 、BOD5、浊度、氨氮、色度 | 厂区污水处理站进行处理，满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放标准后通过园区下水管网进入园区污水处理厂进行处理 | | 洗瓶废水 | | 浓排水 | | 设备清洗废水 | | 地面清洗废水 | | 噪声 | 生产设备 | 各类噪声 | 选用低噪设备，基础减振、厂房隔声 | | 固体废物 | 拆包 | 废包装袋 | 交由一般固废处置单位进行处置 | | 纯水制备设备 | 废石英砂 | | 废活性炭 | | 废反渗透膜 | | 污水处理站 | 污泥 | | 固液分离 | 酒糟 | 外售至周边养殖场 | | 职工生活 | 生活垃圾 | 由环卫部门进行处置 |   **表2-7 物料平衡表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 投入 | | 产出 | | | 名称 | 数量（t） | 名称 | 数量（t） | | 1 | 高梁 | 206 | 产品 | 150 | | 2 | 玉米 | 69 | 酒糟 | 22.368 | | 3 | 大米 | 34 | 废水 | 432 | | 4 | 小麦 | 17 | 损耗（包含水损耗、发酵过程中的微生物损耗等） | 2142.832 | | 5 | 酒曲 | 41 |  |  | | 6 | 水 | 2380.2 |  |  | | 合计 |  | 2747.2 |  | 2747.2 | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。 |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域环境质量现状 | **1、环境空气**  根据《巴音郭楞蒙古自治州2024年生态环境状况公报》中的空气环境质量：2024年，全州空气质量综合指数为5.22，同比下降7.9%，空气质量明显好于2023年。全州平均优良天数比例为62%，同比增加15.7%，PM10为首要污染物，未出现PM2.5、O3-8h、SO2、NO2、CO为首要污染物的超标天。因此判断本项目所在区域为不达标区，不达标因子为PM10。  **2、地表水环境质量**  根据《2024年巴音郭楞蒙古自治州生态环境状况公报》可知：2024年，全州地表水监测的31个考核断面（点位）中，Ⅰ~Ⅲ类优良水质断面（点位）占比90.3%，无Ⅳ类水质。6条主要河流19个监测断面中Ⅰ~Ⅲ类优良水质断面占100%，3个重要湖泊（水库）12个监测点位中Ⅰ~Ⅲ类优良水质断面占75%，无劣Ⅴ类水体，湖泊水质影响因子为化学需氧量。  距离本项目最近的地表水体为开都河，位于项目区南侧3.6km处，开都河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。  **3、声环境质量现状**  项目周边50m范围内声环境敏感目标为东侧居民点，本次对项目区声敏感点处声环境质量进行调查。  **3.1监测布点**  本项目噪声现状监测主要为调查敏感点处声环境质量，在项目区东侧居民点设置1个监测点。  **3.2监测时段及监测方法**  监测时间2025年9月11日，新疆中测测试有限公司分昼间和夜间两时段进行了监测。监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测。  **3.3评价标准**  该居民点位于焉耆工业园区农副产品加工园规划范围内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。  **3.4现状监测结果及评价结果**  本次环评噪声环境质量现状监测及评价结果见表3-1。  表3-1 项目区声环境质量现状监测结果及评价结果表 等效声级：dB(A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测时间 | 监测点 | 相对场址方位 | 监测值 | | 标准值 | | 评价结论 | | | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | | 2025.9.11 | 项目区东侧声环境敏感点 | 东北侧25m | 52 | 43 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |   本项目声环境敏感点处声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。  **4生态环境**  本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不开展生态环境现状调查。  **5地下水、土壤环境现状**  本项目不存在土壤、地下水污染途径，且评价范围内无地下水、土壤环境保护目标，故不需要进行地下水、土壤环境现状调查。  **6土地沙化现状**  根据《新疆第六次沙化监测报告》本项目位于新疆巴州焉耆工业园区农副产品加工园，新疆红帆生物科技有限公司东侧，不属于沙化土地，详见附图。 |
| 环境保护目标 | 本项目环境敏感保护目标见下表。  **表3-2 主要环境敏感点及保护目标**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 环境敏感保护目标名称 | 坐标 | | 保护内容 | 相对场址方位 | 相对距离/m | 规模（人） | 环境功能 | | 经度 | 纬度 | | 1 | 居民点 | 86°35′52.573″ | 42°5′4.336″ | 声环境 | 东北侧 | 25 | 10 | 《声环境质量标准标准》（GB3096-2008）的3类标准 | | 2 | 居民点 | 86°35′52.573″ | 42°5′4.336″ | 大气环境 | 东北侧 | 25 | 10 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准 | |
| 污染物排放控制标准 | **1、施工期**  **1.1噪声**  施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1中标准，见表3-3。  **表3-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位： dB（A）**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |   **1.2固废**  施工期固废执行《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T 134-2019）。  **1.3大气**  本项目施工颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求，具体见表3-4。  **表3-4 大气污染物排放标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | 标准限值 | 执行标准 | | 无组织排放监控浓度限值（mg/m3） | | 颗粒物 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准 |   **2、运营期**  **2.1废气**  本项目恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准。项目相关污染物排放标准值详见下表。  **表3-5 大气污染排放限值 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 位置 | 污染物项目 | 无组织排放限值 | | 标准来源 | | 标准值 | 单位 | | 厂界 | 臭气浓度 | 20 | 无量纲 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的标准限值 | | 硫化氢 | 0.06 | mg/m3 | | 氨 | 1.5 | mg/m3 |   锅炉废气：运营期锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值，见表3-6  **表3-6 大气污染物排放限值及执行标准**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 排放方式 | 污染物名称 | 标准限值（mg/m3） | 执行标准 | | 锅炉废气 | 有组织排放 | 颗粒物 | 20 | 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值 | | SO2 | 50 | | NOX | 200 | | 林格曼黑度 | ≤1 |   **2.2噪声**  运营期噪声控制标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，昼间65dB(A），夜间55dB(A）。  **2.3废水**  本项目废水执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放标准。  **表3-7 废水执行标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物项目 | 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 | 色度（稀释倍数） | 80 | | 3 | 悬浮物 | 140 | | 4 | 五日生化需氧量（BOD5） | 80 | | 5 | 化学需氧量（CODcr） | 400 | | 6 | 氨氮 | 30 | | 7 | 总氮 | 50 | | 8 | 总磷 | 3.0 | | 9 | 单位产品基准排水量（m3/t） | 20 | 排水量计量位置与污染物排放监控位置一致 |   **2.4 固体废物相关标准**  一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。 |
| 总量控制指标 | 根据生态环境部已颁布的总量控制计划，结合本项目所在区域的环境特征及本项目排污情况，确定本项目总量控制因子为NOX。本次采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）允许排放量核算方法、《源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中污染物排放量核算方法计算以及系数法进行核算，按照取严的原则确定本项目总量控制指标。  （1）允许排放量    式中：E年许可—锅炉排污单位污染物年许可排放量，吨；  Ci—第i个主要排放口污染物排放标准浓度限值，毫克/立方米；（200mg/m3）  Vi—第i个主要排放口基准烟气量，标立方米/千克或标立方米/立方米；（9.614Nm3/m3，源强核算章节已进行核算）  Ri—第i个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量（未投运或投运不满一年的锅炉按照设计年燃料使用量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年平均燃料使用量选取，当前三年或周期年年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时，按设计燃料使用量选取），吨或万立方米；（16.93万m3）  经计算，允许排放量为0.326t/a。  （2）物料衡算法  根据第四章核算结果，本项目排放量为0.081t/a。   1. 系数法   参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表F.3燃气工业锅炉的废气产排污系数9.36（低氮燃烧）千克/万立方米-燃料，计算可知本项目排放量为0.158t/a。  综上，按照多种计算方法取严的原则，最终确定本项目总量控制指标为：NOX：0.081t/a。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | 本项目预计施工期为18个月，施工内容主要为生产车间、发酵车间、成品库、原料库、综合办公楼等内容。在此期间将产生噪声和施工垃圾等。此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。  **1、施工废气环境影响分析及保护措施**  项目施工过程主要大气污染物为施工机械设备及运输车辆尾气、运输道路扬尘和施工粉尘等。为了减少施工粉尘对周边环境的影响，施工期大气环境保护措施见下：  （1）建筑施工现场100%围挡；  （2）工地裸土100%覆盖；  （3）工地主要路面100%硬化；  （4）拆除工程100%洒水抑尘；  （5）出工地运输车辆100%冲净无撒漏；  （6）裸露场地100%覆盖。  综上所述，通过采取扬尘治理措施，项目施工过程产生的扬尘对项目区大气环境影响较小。  **2、施工期水环境影响分析及保护措施**  施工期主要废水种类有：施工人员生活污水、施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水等。  （1）施工人员生活污水  施工人员食宿不在项目区内，不设生活营地，施工场地设置环保水冲厕，废水排入园区下水管网。  （2）施工机械冲洗、维修产生的含油污水  施工机械的含油废水的排放较为分散，其影响程度和范围有限，但石油类在自然条件下降解较慢，且对土壤理化性质及水体生物有较大影响，应当尽量给予控制；因此，应做好废油及含油废水的收集，临时机修产生的含油废水经隔油、沉淀后回用，不外排。本项目不设专门的机械维修点，主要利用当地现有的汽修厂等解决机械维修、保养问题。  保护措施：  （1）施工废水经沉淀处理后回用，不外排。  （2）临时机修产生的含油废水经隔油、沉淀后回用，不外排。  **3、施工噪声环境影响分析及保护措施**  施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声，施工阶段各类施工机械噪声源强如下表4-1所示。  **表4-1 施工期噪声声源强度表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 机械类型 | 测点距施工机械距离（m） | 最高声级值LmaxdB（A） | | 1 | 电锯、电刨 | 1 | 95 | | 2 | 振捣棒 | 1 | 95 | | 3 | 小型吊车、升降机 | 15 | 80 | | 4 | 钻孔机 | 1 | 100 | | 5 | 推土机 | 5 | 85 | | 6 | 挖掘机 | 5 | 85 |   **表4-2 交通运输车辆噪声**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 施工阶段 | 运输内容 | 车辆类型 | 声源强度dB（A） | | 土方阶段 | 渣土、土石方 | 大型载重车 | 84~89 | | 结构阶段 | 钢架、钢筋、商品混凝土 | 混凝土罐车、载重车 | 80~85 | | 装修阶段 | 各种装修材料及必备设备 | 轻型载重卡车 | 75~80 |   为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价建议建设单位在进行工程施工时采取以下噪声控制对策和措施：  ①合理布局施工场地；  ②合理安排施工时间，强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间高噪声设备施工；  ③施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员的防噪声扰民的自觉意识；  ④运输材料及设备时，必须轻拿轻放，严禁野蛮装卸，并在装卸点铺垫草包等降噪物体；大型物件装卸，应当使用起吊设备，严禁汽车自卸；  ⑤材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛；材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料；  ⑥建材、施工机械器具、建渣等的运输尽量选择影响最小的路线，途经敏感点时减速慢行，严禁鸣笛；  ⑦项目施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工噪声污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按照国家的施工噪声防治和管理规范中的相关规程要求进行治理，尽量减少施工噪声对外环境的影响程度。  采取上述措施后，施工期间的厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。  **4、固体废物影响分析及治理措施**  施工期固体废物主要为弃土石方、建筑废物及生活垃圾。  （1）弃土石方  本项目位于园区内，园区整体地势较平坦，项目产生的土石方全部用于场地调整场平及绿化，无弃土产生  （2）建筑废物  施工期间建筑废物主要包括建筑施工废料和装修垃圾，对于施工期间产生的可回收利用的废料通过分类收集后交废物收购站；对不能回收再利用的建筑废物集中收集后堆放在指定地点，最终运至焉耆县住建部门指定地点处理。  （3）施工生活垃圾  项目施工高峰期时施工人员约10人，生活垃圾按0.2kg/人.d计，生活垃圾产生量10kg/d·人，本项目施工人员产生的生活垃圾经收集后，由环卫部门统一清运。  根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关内容，应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。环评要求施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，交市政环卫部门清运处理，做到“日产日清”，严禁就地填埋。施工单位应在三十日内将建筑垃圾全部清除。  综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不会造成二次污染。  **5、施工期水土流失保护措施**  （1）施工过程中建（构）筑物基础开挖，用于场地平整的土石料，应随时运往需要平整的场地，防止碾压；  （2）用于回填的土料需根据项目区建（构）筑物的布设位置和施工道路布设情况，集中堆放，临时堆土场人工拍实，堆放高度不得超过3.0m，采取纤维布苫盖临时挡护措施，待基础浇筑完成后及时回填，及时将堆土场平整清理，设计纤维布幅宽2.0m，每隔5.0m布设一立杆，并用铁丝绑牢固；  （3）项目地基开挖，设计在开挖一侧设置堆土区，开挖土料集中堆放在临时堆土区人工拍实，并在顶部设置纤维布苫盖措施，外侧边坡采用纤维土袋临时挡护措施，设计纤维土袋挡土墙高1m，宽0.5m，外坡比1:0.5。  （4）施工结束后及时回填临时占地，回填以后的开挖区以及施工区、施工便道种草恢复植被，选择适应性强、生长迅速、繁殖容易的草灌为主，草种选择早熟禾。  （5）在场地建构筑物建设和硬化以外的空地区域采取相应的植物措施，增加植物覆盖率，最终减少项目区的水土流失，为基础设施建设提供重要生态屏障。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | **表4-3 本项目废气产生及排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污  环节 | 污染物 | 标准干烟气量（Nm3） | 产生情况 | | | 排放形式 | 治理情况 | | 排放情况 | | | | 排气筒参数 | | | | | | | 排放限值 | | | 产生量t/a | 产生速率kg/h | 产生浓度mg/m3 | 治理措施 | 去除率% | 是否可行 | 排放量t/a | 排放速率kg/h | 排放浓度mg/m3 | 地理坐标 | | 编号 | 名称 | 类型 | 高度m | 内径  m | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | | 经度 | 纬度 | | 锅炉废气 | 颗粒物 | 1627650.2 | 0.024 | 0.011 | 14.7 | 有组织 | / | 0 | 是 | 0.024 | 0.011 | 14.7 | 86°35′47.455″ | 42°5′3.563″ | DA001 | 锅炉废气排放口 | 一般排放口 | 8 | 0.4 | 20 | / | | SO2 | 0.003 | 0.002 | 2.0 | / | 0 | 是 | 0.003 | 0.002 | 2.0 | 50 | / | | NOx | 0.317 | 0.147 | 195 | 低氮燃烧器 | 74.4 | 是 | 0.081 | 0.038 | 50 | 200 | / | | 污水处理站废气 | NH3 | / | 0.014 | 0.006 | / | 无组织 | 加盖密闭，定期投加除臭剂 | / | 是 | 0.014 | 0.006 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1.5 | / | | H2S | / | 0.00054 | 0.00025 | / | / | 是 | 0.00054 | 0.00025 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.06 | / | | 备注：锅炉废气中NOx产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HT 953-2018）中无低氮燃烧器系数进行计算，去除效率按照排放量进行反推计算 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | **一、大气环境影响分析及环境保护措施**  本项目废气污染物主要为锅炉废气、蒸粮水蒸气、发酵、过滤、勾兑、灌装、蒸馏、无菌罐罐顶呼吸过程中产生的异味、酒糟暂存异味以及污水处理站产生的氨、硫化氢和臭气浓度。  **1、废气排放源强分析**  **1.1锅炉废气**  本次源强核算采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中推荐的物料衡算法进行核算。锅炉年耗气量为16.93万m3，年运行时间为2160h。  **标准干烟气量：**  根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中基准烟气量-经验公式估算法：  Vgy=0.285Qnet+0.343；  式中：Qnet——低位发热量，根据天然气组分报告可知，本项目低位发热量为，本项目取32.53MJ/kg；  Vgy——基准烟气量，Vgy=0.285×32.53+0.343=9.614Nm3/m3；  则DA001燃气锅炉烟气排放量为1627650.2Nm3。  **颗粒物：**  根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中 5.4式（10）核算本项目颗粒物的排放量，如下：    式中：Ej--核算时间段内第j种污染物排放量；   1. -核算时间段内燃料耗量，t或万m3；   --产污系数，kg/t或kg/万m3，颗粒物产污系数参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），天然气颗粒物产污系数为1.4千克/万立方米-原料。  η--污染物脱除效率，%，本项目取值0。  经计算，DA001颗粒物的排放量为0.024t/a，排放速率为0.011kg/h，排放浓度为14.7mg/m3。  **NOx:**  根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中 5.1.1、c）式（5）核算本项目 NOX的排放量，如下：    式中：—核算时段内氮氧化物排放量，t；  —锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m3，本项目采用低氮燃烧器，参考《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气发〔2022〕483号）文件中氮氧化物排放浓度不高于50mg/m3的要求，本次核算氮氧化物浓度取50mg/m3。  —核算时段内标态干烟气排放量，m3；  —脱硝效率，%，本项目未配置脱硝设备，=0。  经计算，DA001NOX的排放量为0.081t/a，排放速率为0.038kg/h，排放浓度为50mg/m3。  **SO2:**  根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）中“5.1物料衡算法—5.1.2燃油、燃气”式（7）核算SO2的排放量，公式如下：  = 2R×St××K×10-5  式中：—核算时段内二氧化硫排放量，t；  R—核算时段内锅炉燃料耗量，万m3；  St—燃料总硫的质量浓度，mg/m3，（0.13mg/m3）；  —脱硫效率，%，取0；  K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，取1。  经计算得，DA001SO2的排放量为4.4×10-5t/a，排放速率为2.03×10-5kg/h，排放浓度为0.01mg/m3。  计算浓度小于检出限，无意义，故本次SO2排放浓度取红外线吸收法与紫外线吸收法的检出限2.0mg/m3进行计算排放量。则DA001SO2的排放量为0.003t/a，排放速率为0.002kg/h，排放浓度为2.0mg/m3。  **1.2污水处理站废气**  污水处理站恶臭气体污染源源强核算参考美国EPA对城市污水处理站恶臭污染物产生情况的研究中的相关系数，每处理1g的BOD5，可产生NH3-N0.0031g和H2S-0.00012g，本项目污水处理站年处理BOD5处理量约为4.507t/a，NH3产生量为0.014t/a、H2S产生量为0.00054t/a，项目污水处理站恶臭区域采取喷洒除臭剂、池体加盖、周边进行绿化可有效减少恶臭产生。  **1.3生产过程废气**  蒸粮过程中产生的蒸粮废气主要为水蒸气，米香型白酒发酵、过滤、蒸馏、储存过程中产生少量异味废气，属于多组分混合气体，其成分可达几十种。根据《白酒分析与检测技术》，白酒生产过程内除酒精异味外，还有一些臭气成分，如硫化氢、硫醇、乙硫醚、丙烯醛、游离氨、丁酸、戊酸等物质，本项目生产车间各区域内均安装排风扇，因此本项目蒸粮、发酵、过滤、蒸馏、无菌罐罐顶呼吸废气、经车间内换气扇，无组织排放。  **1.4酒糟暂存异味**  本项目酒糟经固液分离后暂存于晾晒区。为减轻酒糟临时暂存时恶臭气体的产生强度及影响，运营期内厂区内存放日期不得超过1天。产生的异味较小对周边影响较小。 **2、**废气治理措施及影响分析 项目区运营期燃气锅炉主要为生产供气，燃气锅炉天然气经低氮燃烧器燃烧后通过8m高烟囱排放，各污染物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值要求。本项目天然气锅炉采用低氮燃烧技术，属于《排污许可证的申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2019）中的可行技术。  参考《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造工业（发布稿）》（HJ1028-2019）中：  6.2.2无组织废气  酒、饮料制造工业排污单位综合污水处理站、酒糟堆场、果蔬渣堆场、沼渣堆场等无组织废气排放。  污染防治控制要求如下：  a）应对厂内综合污水处理站产生恶臭的区域加罩或加盖，或者投放除臭剂，或者集中收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。  b）对于有酒糟堆场、果蔬渣堆场、沼渣堆场等的排污单位，堆放的酒糟、果蔬渣、沼渣等应进行覆盖，及时清理堆场、道路上抛洒的酒糟、果蔬渣、沼渣等。  本项目污水处理站进行加盖密闭，并定期投加除臭剂；酒糟晾晒场采用抑尘网苫盖，酒糟日产日清，外售至周边养殖场内。符合《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造工业（发布稿）》（HJ1028-2019）中的要求。  **3、非正常工况**  非正常排放指非正常工况下的排放，一般指生产过程中开停（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。在锅炉开机过程各污染物排放异常，但时间较短可忽略不计。本项目燃气锅炉故障时自动停止运行。  **4、废气监测要求**  依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028—2019）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020），建议本项目废气监测方案如下。  **表4-4 环境监测计划**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 | 排放标准 | | DA001 | 颗粒物、SO2、林格曼黑度 | 每年1次 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值要求 | | NOX | 每月1次 | | 厂界外 | 臭气浓度 | 每半年1次 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |   **二、水环境影响分析及保护措施**  **1、污染源源强分析**  （1）生活污水  生活污水的排放量按用水量的80%计，污水产生量为259.2m3/a（0.96m3/d）。项目产生的生活污水排入园区下水管网，最终进入焉耆县污水处理厂处理。SS产生浓度参考《社会区域类影响评价/环境影响评价工程师职业资格登记培训教材》中房地产项目取值；CODcr、BOD5、氨氮、TP、TN参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“集中式污染治理设施产排污系数手册”巴音郭楞蒙古自治州污水处理厂进水水质浓度，则本项目生活污水产生浓度为COD313.4mg/L、氨氮47.7mg/L、BOD5114.2mg/L、SS194.7mg/L。  （2）生产废水  本项目生产废水浓度参考山东省环境保护产业协会发布的《固态发酵白酒制造业废水碳源利用技术规程》（T/SDEPI 037-2023）团体标准。  **表4-5 各生产环节产生废水水质范围**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 废水种类 | 水质分析指标（mg/L ，pH无量纲） | | | | | | | | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | 备注 | | 锅底水 | 4.5~5.5 | 10000~ 100000 | 8000~ 15000 | 100~800 | 50~ 150 | 80~200 | 可作为碳源利用的高浓度废水 | | 黄水 | 3.5~5.5 | 100000~300000 | 50000~180000 | 200~ 1000 | 400~2000 | 600~3500 | | 纯水制备浓水 | 6~9 | <50 | <10 | <10 | / | / | 其他废水 | | 洗瓶废水 | 6~9 | / | / | 200~350 | / | / | | 车间地面及设备冲洗废水 | 5.5~6.5 | <5000 | <1000 | <800 | <35 | <50 | | 生活废水 | 6~9 | 200~600 | 150~400 | 50~3200 | 20~45 | 30~70 | | 喷淋废水 | 6~9 | <1000 | <500 | <200 | <35 | <50 |   **表4-6 本项目废水产生浓度及水质取值**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 废水种类 | 废水量 | COD | | BOD5 | | SS | | NH3-N | | TN | | | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | | 锅底水 | 432 | 20000 | 8.640 | 10000 | 4.320 | 400 | 0.173 | 100 | 0.043 | 140 | 0.060 | | 纯水制备浓水 | 1075.05 | 50 | 0.054 | 10 | 0.011 | 10 | 0.011 | / | / | / | / | | 洗瓶废水 | 24 | / | 0.000 | / | / | 300 | 0.007 | / | / | / | / | | 车间地面及设备冲洗废水 | 301.388 | 5000 | 1.507 | 1000 | 0.301 | 800 | 0.241 | 35 | 0.011 | 50 | 0.015 | | 合计 | 1832.438 | 5567 | 10.201 | 2528 | 4.632 | 236 | 0.432 | 29 | 0.054 | 41 | 0.076 |   本项目生产过程中产生的废水经收集后进入格栅+调节池+气浮+UASB+AO工艺的污水处理站进行处理，设计处理规模为8m3/d，生产废水产生量为6.9m3/d。  **表4-7 本项目各污水处理工序的去除效率**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 工艺单元 | 污染物类型 | 单元去除率范围（相对于本单元进水） | 取值 | 核心作用机制 | | 调节池 | COD | 5%-10%（主要为物理截留，非生化） | 10% | 1.均化水质水量，无显著生化作用；  2.若设格栅/简易沉淀，可去除大颗粒有机物。 | | BOD₅ | 5%-10%（同COD，物理截留易降解颗粒） | 10% | / | | SS | 15%-30% | 20% | 格栅去除粒径>5mm的杂质，静置沉淀去除部分悬浮碎屑（非活性污泥吸附）。 | | 氨氮 | 0%-5%（无生化转化，仅物理截留） | 0% | 氨氮为溶解性污染物，调节池无法去除，仅因SS截留略有降低。 | | UASB（厌氧） | COD | 70%-90%（核心降碳单元） | 90% | 厌氧微生物（产甲烷菌、产酸菌）分解大分子有机物（如蛋白质、碳水化合物）为甲烷和CO₂。 | | BOD₅ | 70%-90%（BOD更易被厌氧降解） | 90% | BOD₅为易生化有机物，厌氧菌群优先降解，残留BOD多为难降解组分。 | | SS | 20%-40% | 30% | UASB三相分离器截留厌氧污泥絮体，同时吸附部分悬浮有机物，减少后续AO负荷。 | | 氨氮 | -10%-+5%（无去除，可能略有升高） | 0 | 厌氧环境下，蛋白质等含氮有机物会发生氨化作用（分解为氨氮），导致氨氮浓度略有上升或基本不变。 | | AO（好氧+缺氧） | COD | 50%-70%（深度降碳，针对UASB残留） | 60% | 1.缺氧池（A池）：反硝化菌利用残留COD作为碳源；  2.好氧池（O池）：好氧菌降解剩余有机物。 | | BOD₅ | 50%-70%（残留BOD进一步降解） | 70% | BOD₅剩余量低，好氧菌可高效降解，出水BOD₅通常≤20mg/L。 | | SS | 80%-95%（核心除SS单元） | 90% | 好氧池活性污泥吸附悬浮颗粒，后续二沉池（AO工艺必备）实现固液分离，截留污泥絮体。 | | 氨氮 | 80%-95%（核心脱氮单元） | 90% | 1.好氧池（O池）：硝化菌将氨氮转化为硝态氮（NO₃⁻-N）；  2.缺氧池（A池）：反硝化菌将硝态氮转化为氮气（N₂），实现脱氮。 | | 综合去除效率 | COD | 96.4% | | | | BOD₅ | 97.3% | | | | SS | 94.4% | | | | 氨氮 | 90% | | |   **表4-8 本项目废水污染产生排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 废水量  m3/a | 污染物 | 产生情况 | | 治理措施 | 污染物去除效率 | 废水量m3/a | 污染物 | 排放情况 | | | 进水水质mg/L | 产生量t/a | 出水水质mg/L | 排放量t/a | | 生产废水 | 1832.438 | COD | 5567 | 10.201 | 格栅+调节池+气浮+UASB+AO | 96.4% | 1832.438 | COD | 200 | 0.367 | | BOD5 | 2528 | 4.632 | 97.3% | BOD5 | 68 | 0.125 | | SS | 236 | 0.432 | 94.4% | SS | 13 | 0.024 | | 氨氮 | 29 | 0.054 | 90% | 氨氮 | 2.9 | 0.005 | | 生活污水 | 259.2 | COD | 313.4 | 0.081 | / | 0 | 259.2 | COD | 313.4 | 0.081 | | BOD5 | 114.2 | 0.030 | 0 | BOD5 | 114.2 | 0.030 | | SS | 194.7 | 0.050 | 0 | SS | 194.7 | 0.050 | | 氨氮 | 47.7 | 0.012 | 0 | 氨氮 | 47.7 | 0.012 |   **2.2污水处理设施的可行性分析**  （1）预处理单元：格栅+调节池+气浮  预处理的核心目标是去除悬浮物、稳定水质水量、降低后续生化单元负荷，为厌氧/好氧系统创造稳定运行条件，是白酒废水处理的“基础保障”。  **表4-9 格栅+调节池+气浮的工作原理**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 单元 | 核心作用 | 与白酒废水的适配性 | 关键设计要点 | | 格栅 | 拦截废水中的大颗粒悬浮物（如酒糟残渣、粮食碎屑、包装杂质等） | 白酒废水在酿造、蒸馏环节会混入大量固体杂质，若直接进入后续单元，会堵塞管道、磨损设备，还会包裹微生物影响生化效率，格栅可从源头解决该问题 | 建议采用“粗格栅（5-10mm孔径）+细格栅（1-3mm孔径）”两级设计，避免漏截细小残渣 | | 调节池 | 1.均化水质：缓解白酒废水pH（发酵环节偏酸、清洗环节偏碱）和污染物浓度的波动；2.均化水量：匹配生产间歇性（如批次酿造导致的废水排放量波动） | 白酒生产具有“批次性”，废水排放浓度、水量昼夜差异大（如蒸馏时段COD骤升，清洗时段COD骤降），调节池可避免后续生化单元“冲击负荷”，是稳定运行的关键 | 需设置搅拌装置（如潜水搅拌机）防止残渣沉积；若pH波动超6-9范围，需增设酸碱调节系统 | | 气浮 | 1.去除乳化油、胶体态有机物（如废水中的醇类、酯类形成的微小油滴）；2.进一步降低SS（残留细小酒糟颗粒）；3.部分降低COD（去除的SS和胶体态有机物可贡献10%-20%的COD去除率） | 白酒废水含一定量醇酯类物质，易形成稳定胶体，常规沉淀难以去除；且残留SS会影响UASB反应器的布水均匀性，气浮可针对性解决 | 建议采用“溶气气浮”，投加PAC（聚合氯化铝）+PAM（聚丙烯酰胺）强化絮凝效果，确保SS去除率≥80% |   （2）厌氧处理单元：UASB（上流式厌氧污泥床）  UASB是处理高浓度有机废水的核心单元，核心目标是高效降解大分子有机物，将其转化为甲烷（可回收能源），大幅降低COD负荷，为后续好氧处理“减负”。  适配性分析：  高负荷耐受能力：白酒废水COD高达10000-50000mg/L，UASB的容积负荷可达到5-15kgCOD/(m³・d），能承受高浓度有机物冲击，且COD去除率稳定在70%-85%，可将后续AO单元的进水COD降至3000-7500mg/L，符合好氧系统的处理能力范围（好氧单元适宜进水COD≤8000mg/L）。  污泥颗粒化优势：白酒废水含有的醇类、有机酸（如乳酸、乙酸）是厌氧菌的优质底物，易促进UASB内形成颗粒污泥，颗粒污泥沉降性好、微生物活性高，可进一步提升厌氧效率和系统稳定性。  能源回收价值：UASB降解有机物产生的甲烷（纯度约60%-70%）可作为锅炉燃料或发电，抵消部分处理成本，符合白酒企业“节能降耗”的需求。  关键注意事项：  需控制进水温度：厌氧菌适宜温度为中温（35±2℃）或高温（55±2℃），白酒废水通常有一定温度（如蒸馏废水温度40-60℃），可通过换热调节至适宜温度，避免低温（<15℃）导致微生物活性下降。  防止毒性物质积累：若废水含高浓度硫酸盐（如使用硫酸调节pH），需控制SO42-浓度≤500mg/L，避免厌氧菌将其转化为H2S，抑制微生物活性（可在UASB后增设脱硫装置）。  （3）好氧处理单元：AO（厌氧-好氧）  AO工艺（严格意义上为“厌氧-好氧”生物脱氮工艺，此处“前厌氧”可理解为“缺氧段”）的核心目标是深度降解厌氧出水残留的有机物，同时实现脱氮（去除氨氮），确保最终出水达标。  适配性分析：  有机物深度去除：UASB出水仍含3000-7500mg/L的COD，且以小分子有机物（如乙酸、丙酸）为主，AO系统中的好氧菌（如活性污泥）可高效降解这类物质，好氧段COD去除率可达80%-90%，结合缺氧段的反硝化作用（可去除部分COD），整体COD去除率≥95%，能将出水COD降至150mg/L以下（若需更优指标，可后续增设MBR或深度处理）。  脱氮功能适配：白酒废水含一定量氨氮（来源于粮食中的蛋白质分解，通常100-300mg/L），UASB对氨氮去除率极低（<10%），AO工艺通过“缺氧段反硝化（NO3-→N2）+好氧段硝化（NH4+→NO3-）”，可实现氨氮去除率≥90%，确保出水氨氮≤15mg/L（符合《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》GB 27631-2011的间接排放要求）。  **3、废水污染防治措施可行性分析**   1. 项目污水处理设施处理工艺可行性分析   根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HT 1028-2019）中表8酒、饮料制造工业排污单位废水污染防治可行技术参考表，本项目污水处理工艺可行性分析见表4-10。  **表4-10 项目污水处理设施处理工艺可行性分析**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 主要污染物 | 可行技术 | 本项目 | 是否可行 | | 谷物类发酵酒精酒糟液 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、色度 | 生产干全酒精糟（DDGS）后，废水排入厂内综合污水处理站 | 本项目馏酒后的酒糟进入晾晒场晾晒 | 是 | | 综合  废水 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、色度 | 预处理：除油、沉淀、过滤  二级处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘 | 本项目采用预处理（调节池（沉淀））+二级处理（UASB+AO） | 可行 |  1. 单位产品排水量的核算   本项目生产废水排水量为1832.438m3/a，生活污水排水量为259.2m3/a，总排水量为2191.638m3/a，年产白酒量为150t，则单位产品排水量为14.6m3/t-产品，《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放标准单位产品基准排水量（m3/t）限值为20m3/t，本项目满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放标准中的要求。  （3）依托焉耆县污水处理厂的可行性  焉耆县污水处理厂现运营单位为焉耆广旭水务有限责任公司，位于新疆巴州焉耆县焉耆镇民主路喀什巷1号院，中心坐标为：东经86°34'6.86''，北纬42°4'6.86''。焉耆县污水处理厂占地30.5亩,经过一期、二期建设。一期工程总投资801万元，于2019年7月投入运行，因不能稳定达到一级B出水要求，2012年5月开工建设二期工程，即提标改造工程。二期工程总投资2723万元，对原一期处理工艺中不完整设计进行增设，增加格栅间、沉砂池、二沉池、紫外线消毒间和相应的计量、检测设施。新设计卡鲁塞尔氧化沟处理构筑物，提高污水处理能力，日处理能力达到2万立方米。2014年6月19日通过“三同时”环保验收。（环评文号：巴环评价函〔2013〕773号，验收文号：巴环验字〔2014〕19号）  2018年12月17日完成提标改造，出水由一级B提高到一级A ，总规模2万立方米/日，处理工艺采用脱氮除磷MBBR活性污泥工艺，出水水质由GB18918-2002中的一级B标准提高到一级A标准。主要建设内容在利用原有设施的基础上，将一期兼氧水解池、深层曝气池按A2O工艺重新分格，并增加相应的搅拌器、曝气设备、悬浮填料等，增加一期污泥回流系统；二期氧化沟投加悬浮填料；新建泵房、高效沉淀池、滤布滤池、污泥脱水车间等构筑物及配套设施。（环评文号：巴环评价函〔2018〕245号，验收文号：巴环评价验备〔2018〕182号）。  该污水处理厂于2019年06月14日进行首次申请排污许可证，许可编号为：12652826457905635G001V。2022年6月14日完成了，排污许可证的延续工作，延续后的许可编号为：91652826MA79KLF0XG001V。  尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准后部分夏季用于厂区绿化，剩余部分通过胜利干渠排入黄水沟育苇工程，尾水进入芦苇湿地。  目前污水处理厂处理量为1.4万m3/d，设计总处理规模为2.0万m3/d。本项目污水排放量为7.9m3/d，余量可满足本项目的需求。  **表4-11 废水间接排放口基本情况表 限值标准单位：mg/L （PH无量纲）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口编号 | 排放口坐标 | 排放口类型 | 废水排放量（m3/a） | 排放去向 | 排放规律 | 污水处理厂信息 | | | | 名称 | 污染物 | 排放限值 | | 1 | 总排口（DW001） | E:86°35′47.464″; N:42°5′1.732″ | 一般排放口 | 2120.438 | 焉耆县污水处理厂 | 废水连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | 焉耆县污水处理厂 | pH | 6-9 | | COD | 50 | | BOD5 | 10 | | SS | 10 | | 总氮 | 15 | | 氨氮 | 5（8） | | 总磷 | 1 |   **4、自行监测方案**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028—2019）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020），项目营运期废水监测要求见表4-12。  **表4-12 废水监测计划一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源监测 | 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 | | 废水 | 废水总排口 | 流量、pH、COD、NH3-N、SS、BOD5、TN、TP | 1次/半年 | 《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放标准 |   **三、噪声环境影响分析及环境保护措施**  **1、项目噪声源**  本项目高噪声生产设备主要为配料搅拌机、涂布烘干设线等设备噪声，生产设备位于密闭的厂房内，主要分布在联合车间，厂房有较好的隔声作用具体产噪设备的噪声源强见表4-12。   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB(A) | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失 / dB(A) | | | | 建筑物外噪声声压级/dB(A) | | | | | | 声功率级/dB(A) | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 | | 1 | 生产车间 | 冷却器1 | 70 | 基础减振，厂房隔声 | -4.5 | -13.1 | 1.2 | 5.1 | 36.7 | 26.6 | 17.6 | 61.9 | 61.9 | 61.9 | 61.9 | 10:00-14:00;  16:00-20:00 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 35.9 | 35.9 | 35.9 | 35.9 | 1 | | 2 | 生产车间 | 冷却器2 | 70 | -8.3 | -9.9 | 1.2 | 10.1 | 36.8 | 21.7 | 17.8 | 61.9 | 61.9 | 61.9 | 61.9 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 35.9 | 35.9 | 35.9 | 35.9 | 1 | | 3 | 生产车间 | 灌装机 | 75 | 9.1 | 5 | 1.2 | 7.0 | 59.3 | 24.5 | 40.2 | 66.9 | 66.9 | 66.9 | 66.9 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 40.9 | 40.9 | 40.9 | 40.9 | 1 | | 4 | 生产车间 | 锅炉 | 95 | -4.7 | 23.2 | 1.2 | 29.4 | 65.0 | 2.0 | 46.0 | 86.9 | 86.9 | 87.4 | 86.9 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 60.9 | 60.9 | 61.4 | 60.9 | 1 | | 5 | 生产车间 | 纯水机 | 80 | -23.3 | 0.8 | 1.2 | 28.5 | 35.9 | 3.3 | 16.9 | 71.9 | 71.9 | 72.1 | 71.9 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 45.9 | 45.9 | 46.1 | 45.9 | 1 | | 表中坐标以厂界中心（86.5964966,42.084545）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |   **2、对周围声环境的影响分析**  **表4-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**  （1）预测模式  根据运营期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。  ①点声源衰减公式  预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：  L(r)=L(r0)-20lg(r/r0)-ΔL  式中：L(r)——距声源r处的A声级，dB(A）；  L(r0)——距声源r0处的A声级，dB(A）；  ΔL——声屏障、遮挡物、空气吸收地面效应引起的衰减量，dB(A）；  r、r0——距声源距离，m。  ②多声源叠加公式  各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：    式中：Leq——总等效声级，dB(A）；  Leqi——第i声源对某预测点的等效声级，dB(A）；  n——声源总数。  （2）预测结果与评价  本项目所有设备均置于车间内，采用基础减振，厂房门窗隔音及距离衰减等措施治理后，预测结果见表4-14。  **表4-14 噪声预测结果一览表 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 预测方位 | 最大值点空间相对位置/m | | | 时段 | 贡献值  （dB(A)） | 标准限值  （dB(A)） | 达标情况 | | X | Y | Z | | 东侧 | 90.9 | -4.2 | 1.2 | 昼间 | 38.1 | 65 | 达标 | | 90.9 | -4.2 | 1.2 | 夜间 | 38.1 | 55 | 达标 | | 南侧 | -97.3 | -32 | 1.2 | 昼间 | 37.2 | 65 | 达标 | | -97.3 | -32 | 1.2 | 夜间 | 37.2 | 55 | 达标 | | 西侧 | -63.6 | 14.8 | 1.2 | 昼间 | 47.7 | 65 | 达标 | | -63.6 | 14.8 | 1.2 | 夜间 | 47.7 | 55 | 达标 | | 北侧 | -55.7 | 50.2 | 1.2 | 昼间 | 48.2 | 65 | 达标 | | -55.7 | 50.2 | 1.2 | 夜间 | 48.2 | 55 | 达标 |   **表4-15 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声现状值/dB(A) | | 噪声标准/dB(A) | | 噪声贡献值/dB(A) | | 噪声预测值/dB(A) | | 较现状增量/dB(A) | | 超标和达标情况 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1 | 东侧声环境敏感点 | 52 | 43 | 65 | 55 | 24.0 | 15.0 | 53 | 43 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |   据上表预测结果可知，项目厂界四周边界噪声经建筑物隔声降噪及距离衰减后，厂界及声环境保护目标噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准中（昼间65dB（A），夜间55dB（A））的排放要求。  **3、监测计划**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028—2019）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020），营运期噪声监测计划如下：  **表4-16 噪声监测计划**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行排放标准 | | 厂界 | 等效连续A声级 | 1次/每季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 |   **3.4声环境保护措施**  为实现厂界噪声达标排放，降低噪声对周围环境的影响，环评要求建设单位应采取以下噪声治理措施：  ①设备选型上使用国内先进的低噪声设备，风机进出风口采用软连接消声处理；  ②生产设备在安装时将设备底座固定在地面上，从声源处避免噪声和振动的远距离传播；  ③在进行工艺设计时，尽量合理布置，将高噪声设备尽量布置在车间中部，有效利用距离衰减；  ④定期进行设备检修维护，制定严格的操作程序，保证其正常运行，降低故障性噪声排放。  **四、固体废物影响分析**  **1、固体废物产生**  项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废。  **1.1、生活垃圾**  项目拟定员15人，工作人员均在项目区内居住，所产生的生活垃圾按0.5kg/人·日计算，则年产生总量为2.025t，生活垃圾交由环卫部门统一清运。  **1.2一般工业固废**  （1）酒糟：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中1512白酒制造行业（续9），米香型白酒一般固体废物产污系数0.029t/千升-65°原酒，本项目年产150t60°的米香型白酒，折算至原酒约为154.26 千升。则酒糟（纯物质）产生量为4.474t/a，馏酒后的酒糟含水率为80%，则本项目酒糟产生量为22.368t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）酒糟固废代码为151-002-S13。 集中收集后外售。  （2）废包装袋：本项目使用的粮食均为袋装，废包装袋产生量约为2t/a，集中收集后交由一般固废处置单位进行处置。固废代码为：900-003-S17。  （3）废过滤材料：本项目净水设备采用一级石英砂过滤+二级活性炭过滤+反渗透膜工艺，使用的废过滤材料需定期进行更换，废石英砂产生量0.01t/a、废活性炭产生量0.01t/a、废滤膜0.02t/a，集中收集后定期交由一般固废处置单位进行处置。固废代码为900-009-S59。  （4）破损酒瓶：本项目灌装过程中会产生破损瓶子，产生量约为 0.1t/a，集中收集后定期交由一般固废处置单位进行处置。固废代码为900-004-S17。  （5）污泥：根据2010年修订的《集中式污染治理设施产排污系数手册》，设施污泥产生量按以下公式计算：  S=K1Q+0.7K2P+K3  式中：  S：污水处理设施含水80%污泥产量，单位：吨/年；  K1：物理污泥产生系数，单位：吨/万吨污水，本工艺取2.0，校核系数2.0~5.0；  K2：生化污泥产生系数，单位：吨/吨化学需氧量去除量，本工艺1.25；  K3：化学污泥产生系数，单位：吨/吨絮凝剂用量；本设施按0计；  Q：污水处理总量，单位：万吨/年；0.183万吨；  P：化学需氧量去除总量，单位：吨/年；9.834吨  根据计算，污水处理站含水率为80%的污泥产生量为：8.971t/a，本项目设计处理后的污泥含水率达到60%以下，则污泥产生量为4.486t/a。  综上，本项目固废产生情况见下表：  **表4-17 项目固体废物产生情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工序/生产线 | 装置 | 固体废物名称 | 固废属性废浆料 | 固废代码 | 产生情况 | | 处置措施 | | 最终去向 | | 核算方法 | 产生量/（t/a） | 工艺 | 处置量/（t/a） | | 办公生活 | / | 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | 产污系数法 | 161.44 | 委托处置 | 161.44 | 垃圾填埋/焚烧场 | | 酿酒 | 馏酒 | 酒糟 | 一般工业固体废物 | 151-002-S13 | 类比法 | 22.368 | 委托利用 | 22.368 | 外售 | | 蒸粮 | 废包装袋 | 900-003-S17 | 类比法 | 2 | 委托利用 | 2 | 交由一般固废处置单位进行处理 | | 净水设备 | 废石英砂 | 900-009-S59 | 类比法 | 0.01 | 委托利用 | 0.01 | | 废活性炭 | 900-009-S59 | 类比法 | 0.01 | 委托利用 | 0.01 | | 废滤膜 | 900-009-S59 | 产污系数法 | 0.02 | 委托处置 | 0.02 | | 灌装 | 破损酒瓶 | 900-009-S59 | 类比法 | 0.1 | 委托处置 | 0.1 | | 污水处理站 | 污水处理 | 污泥 | 150-001-S07 | 类比法 | 4.486 | 委托处置 | 4.486 |   （3）环境管理要求  **一般固废暂存和管理要求**  ①本项目一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的要求，做到防粉尘、防雨、防流失、防渗等措施，确保固废不会流入外环境，雨水不进入临时贮存场。  ②本环评对一般固废提出台账管理要求如下：  根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》对一般工业固体废物管理台账实施分级管理。主要记录固体废物的基础信息及流向信息按指南填写附表1为一般工业固体废物产生清单（年度），应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表1一般工业固体废物产生清单（年度），附表2为一般工业固体废物流向汇总表，按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表3为一般工业固体废物出厂环节记录表，按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。  产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表8一般工业固体废物分类表中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。  产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。  **五、地下水、土壤影响分析**  本项目正常工况下不存在污染途径，非正常工况下可能对地下水、土壤环境产生影响，项目在生产、储运、输送过程中涉及有害物质，这些污染物的跑、冒、滴、漏均有可能污染地下水及土壤。因此，本项目建设过程中必须考虑地下水和土壤的保护问题，对生产车间、发酵车间、晾晒场、污水处理站等场地必须采取防渗措施，建设防渗地坪，对厂区污水收集及输送管线所在区域各构筑物均必须采取防渗措施。  **防治措施：**  本项目针对土壤及地下水防护采取防护措施，具体为：  ①源头控制措施  A.积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；  B.项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。  ②分区防渗措施  原则：地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。  A.主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；  B.被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物进行收集；  C.应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。  **污染防治分区**  （1）重点区域防渗措施  本项目不涉及持久性有机物及重金属污染物，故不设计重点防渗区。  （2）一般区域防渗措施  本项目对生产车间、发酵车间、晾晒场、污水处理站、产品库等防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。  根据标准要求，当天然基础层的渗透系数大于1.0×10-7cm/s时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数1.0×10-7cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。  **表4-18 地下水分区防渗情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 区域名称 | 分区类别 | 防渗措施 | | 1 | 生产车间、发酵车间、晾晒场、污水处理站、产品库 | 一般防渗区 | 防渗混凝土表层防渗，一般防渗区域的等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10-7cm/s | | 2 | 其他 | 简单防渗 | 地面硬化 |   **六、环境风险**  **1、环境风险物质识别**  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目对原辅材料进行危险性识别。本项目不涉及附录B中的环境风险物质，参考《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”对项目涉及的原辅料及产品等进行危险性识别，本项目涉及的风险物质主要为成品酒，风险类别均属于“第四部分 易燃液态物质 ”乙醇。  **表 4-19 项目危险物质危险特性及分布情况**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险物质 | | 原辅料最大储存量t | 风险单元 | 相态 | 危险特征 | | 1 | 成品酒 | 乙醇 | 150 | 成品库 | 液态 | 危险性：乙醇易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不畅。 |   根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”对项目涉及的原辅料及产品等进行危险性识别。  **表4-20 危险性识别**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 风险物质 | | CAS号 | 临界量（t） | 最大贮存量（t） | 储存位置 | qi/Qi | | 成品酒 | 乙醇 | 64-17-5 | 500 | 150 | 成品库 | 0.3 | | 合计 | | | | | | 0.3 |   根据上表可知，本项目Q值小于1，按照“指南”要求开展本项目的环境风险评价。  **2、环境风险识别**  （1）环境风险物质及其分布情况  本项目涉及的风险物质主要为成品酒。  （2）可能影响环境的途径  本项目环境风险类型为成品酒泄漏，以及成品酒遇明火引发火灾产生的伴生/次生污染物（烟雾、一氧化碳、有机气体）对周围环境造成污染；成品酒泄漏产生的异味以及发生火灾产生的一氧化碳、氮氧化物对周围大气环境造成污染。  本项目危险物质成品酒暂存在成品库，危险物质可能向环境转移的途径、可能影响的环境敏感目标情况见下表。  **表 4-21 本项目风险物质及影响途径表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 风险  单元 | 风险源 | 主要风  险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 环境要素 | 备注 | | 1 | 成品库 | 成品酒 | 乙醇 | 泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放 | ①泄漏事故：生产车间及成品库地面硬化。泄漏后及时清理不会流出室外或下渗，故不会有地表水及地下水危害后果。在露天厂区内进行上述风险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，如处置不及时，可能会有少量进入雨水收集井。故最不利情形也是造成地表水局部的轻微污染，且短时间可恢复，不会造成明显的水生生态危害。②火灾事故：灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，可能经雨水管网外排，进入雨水受纳的地表水环境，造成地表水污染。 | 大气、地表水 | / |   **3、环境风险防范、应急处理措施**  （1）环境风险防范措施  ①总平面布置根据功能分区布置。各功能区之间设有通道，有利于安全疏散和消防。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。  ②厂区内及附近严禁烟火，设置明显的（严禁烟火）警戒板。厂区内及附近配备移动式灭火设备，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。厂区及原料区内应设置消防沙、铁锨、包装桶等收集工具，设置灭火器等灭火工具。便于发生突发环境事故时应急处理。  ③加强液体类原辅料的管理。液体类原辅料容器应整齐存放，容器下应设置泄漏收集托盘，在场区内主要污染源处，设置液体收集装置，并在厂房门口等处设置慢坡，防止泄漏液体通过漫流流出场区，进入地下水；制定好液体类原辅料容器意外倾倒、泄漏的应急处理措施，避免意外事故发生，做到发生事故及时处理，避免带进水体中。  ④建立健全并严格执行各试剂安全贮存、使用的各项规章制度和规程，加强日常的安全检查。建立危险物质定期汇总登记制度，登记汇总的危险物质种类和数量存档、备查。科学管理，应根据危险物质性能，分区、分类存放，各类危险物质不得与禁忌物料混合存放。  ⑤厂区内严禁吸烟，物料运输储存应严格遵守操作规程。厂区内必须配备常用医疗急救用品等。  ⑥当泄漏事故或火灾等发生时，应立即启动应急预案，估算泄漏量，一旦发现有污染物疑似进入地下水，应及时探明土壤和地下水污染深度、范围和污染程度，必要时进行修复。  ⑦定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。  （2）环境风险应急措施  ①泄漏环境事故  迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。现场人员佩戴口罩和手套，做好个人防护，迅速将包装袋倾斜，使破损处朝上，防止继续泄露，然后将其转移至完好的新包装袋内，对已经泄露的用清扫工具收集并妥善处理。  风险物质包装破裂发生撒落时，及时收集废弃物委托专业机构处置，不能随意放置在一般固废或生活垃圾暂存区，避免带进水体中，污染水生生物。  ②火灾环境事故  迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。由于物料存储量少，可使用干粉灭火器或泡沫灭火器从源头灭火，消防水起到间接冷却的作用。火灾发生后需要及时设置临时围堰，建设单位在仓库周围准备应急用沙土及相应器械，可用于防汛、火灾及化学品泄漏紧急情况的应急响应。在事故结束后，委托有资质单位对暂存的消防废水水质进行检测，若水质满足排放标准限值，用水泵及管道抽吸至转运桶内排放至污水管道排放至污水处理厂处理；若水质不能满足排放要求，将消防废水进入污水处理站处理达标排入管网或委托有资质单位处理。  综上，本项目突发环境事件在严格采取事故防范、应急处理措施，环境风险控制在可接受范围内。  **4、应急预案**  根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，建议企业投产前编制突发环境事件应急预案向企业所在地生态环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。  **七、环保投资**  本项目总投资2618万元，其中环保投资为21.5万元，占总投资的0.82%。环保投资一览表见表4-22。  **表4-22 环保投资一览表 单位：万元**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | | | **内容** | **投资** | | 施工期 | 废气治理 | | 围挡、洒水 | 1 | | 废水治理 | | 沉淀池、环保水冲厕 | 1 | | 固废治理 | | 建筑垃圾清运 | 1 | | 运营期 | 废气处理 | 锅炉废气 | 低氮燃烧器+8m排气筒 | 4 | | 污水处理站废气 | 加盖密闭，定期投撒除臭剂 | 1 | | 酒糟废气 | 防尘网苫盖、定期喷洒生物除臭剂 | 1 | | 废水治理 | 锅底水 | 进入厂区污水处理站，处理规模8m3/d，处理工艺：格栅+调节池+气浮+UASB+AO | 10 | | 浓水 | | 洗瓶废水 | | 车间地面及设备冲洗废水 | | 噪声治理 | | 选用低噪声设备，对设备进行基础减震、隔声等措施 | 1.0 | | 固废治理 | | 收集至一般固废暂存间定期交由一般固废处置单位进行处置 | 0.5 | | 合计 | | | | 21.5 |   **八、排污许可**  （1）排污许可证  《排污许可管理条例》（中华人民共和国第736号）规定依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位实行排污许可分类管理：污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。  对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“十、酒、饮料和精制茶制造业-21酒的制造-有发酵工艺的年生产能力5000千升以下的白酒、啤酒、黄酒、葡萄酒、其他酒制造”，本项目年产150t白酒，排污许可实施简化管理，因此本项目建设单位在产生排污行为之前应当申请排污许可证。  根据《排污许可管理条例》，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：  （一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；  （二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；  （三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。  （2）排污口管理  建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。  （3）环境保护图形标志  在固体废物贮存处置场、噪声产生点应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《[环境保护图形标志 排放口（源）](http://std.sacinfo.org.cn/home/javascript:;)》（GB15562.1-1995）、《[环境保护图形标志固体废物堆放（填埋）场](http://std.sacinfo.org.cn/home/javascript:;)》（GB15562.2-1995）修改单执行。环境保护图形符号见表4-23。  **表4-23 环境保护图形符号一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 | | 1 |  |  | 污水排放口 | 表示污水向外环境排放 | | 2 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 | | 3 |  |  | 噪声源 | 表示噪声向外环境排放 | | 4 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向外环境排放 | |

1. 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 | DA001 | 颗粒物、SO2、NOX | 低氮燃烧器+8m排气筒 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值 |
| 无组织 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 污水处理设施加盖密闭，定期投撒除臭剂 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 水环境 | DW001 | COD、SS、氨氮、总磷、总氮 | 生活污水排入园区下水管网，最终进入焉耆县污水处理厂进行处理；生产废水进入厂区污水处理站，处理规模8m3/d，处理工艺：格栅+调节池+气浮+UASB+AO，处理达标排入园区下水管网，最终进入焉耆县污水处理厂进行处理 | 《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单中表2间接排放 |
| 声环境 | 生产设备 | 等效连续A声级 | 厂房隔声、基础减震 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 本项目产生的一般工业固废酒糟集中收集后外售；废包装袋、废过滤材料、破损酒瓶、污泥集中收集后交由一般固废处置单位进行处置。 | | | |
| 土壤及地下水  污染防治措施 | 厂区一般防渗区域的等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10-7cm/s | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险  防范措施 | 配备一定数量的灭火器、消防沙、应急救援器材以及防渗和收集泄漏污染物的应急物资；制定环境应急预案等。加强管理，建设单位应树立并强化环境风险意识。建立健全突发环境事故应急组织机构等。 | | | |
| 其他环境  管理要求 | （1）建设单位应设置环保管理人员，负责厂区环保工作日常事务。环保管理人员应做到有职、有权、有责，切实担负起环境保护管理及监督责任。该人员除对项目负责外，也应与地方环境保护管理部门加强联系，使项目环保工作纳入地方环境管理工作系统。  （2）严格遵照国家和地方有关环境保护的方针、政策、法规、条例，如《中华人民共和国环境保护法》《全国生态环境保护纲要》等，结合企业的实际情况，确定环境保护控制目标，制定环境保护发展规划和年度实施计划，建立环境保护制度，并组织、监督实施。  （3）安排组织员工的环保教育、培训和考核，提高员工的环保意识和环境法治观念；推广并应用先进的环境保护管理经验和污染治理技术，提高环保管理人员业务水平。  （4）组织与领导项目的环境监测和统计工作，掌握污染源动态。  （5）监督、检查环保设施、设备的运行及维护，建立环保设施运行档案。  （6）按照《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）要求，企业在建成实际排污前应依法申请取得企业排污证，未取得排污许可证的，不得排放污染物。  （7）建设项目竣工后，由建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》按照规定程序和标准自行组织“三同时”环保竣工验收，不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可委托有能力的技术机构进行编制。 | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 本项目建成投产将对促进地方经济发展等方面发挥一定的作用，项目建设的环境效益、社会效益、经济效益较显著。在严格落实本环评提出的环保措施后，项目的环境影响不大。因此，在采取本报告提出的各项防治措施的前提下，从环保角度讲，本项目的环境影响是可行的。 |

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 | / | / | / | 0.024t/a | / | 0.024t/a | +0.024t/a |
| SO2 | / | / | / | 0.003t/a | / | 0.003t/a | +0.003t/a |
| NOx | / | / | / | 0.081t/a | / | 0.081t/a | +0.081t/a |
| NH3 |  |  |  | 0.014t/a |  | 0.014t/a | +0.014t/a |
| H2S | / | / | / | 0.00054t/a | / | 0.00054t/a | +0.00054t/a |
| 废水 | COD | / | / | / | 0.448t/a | / | 0.448t/a | +0.448t/a |
| NH3-N | / | / | / | 0.017t/a | / | 0.017t/a | +0.017t/a |
| 一般工业  固体废物 | 酒糟 | / | / | / | 22.368t/a | / | 22.368t/a | +22.368t/a |
| 废包装袋 | / | / | / | 2t/a | / | 2t/a | +2t/a |
| 废石英砂 | / | / | / | 0.01t/a | / | 0.01t/a | +0.01t/a |
| 废活性炭 | / | / | / | 0.01t/a | / | 0.01t/a | +0.01t/a |
| 废滤膜 | / | / | / | 0.02t/a | / | 0.02t/a | +0.02t/a |
| 破损酒瓶 | / | / | / | 0.1t/a | / | 0.1t/a | +0.1t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①