库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目

环境影响报告书

(送审稿)

北京中企安信环境科技有限公司

二 O 二一年七月

目录

1 概述 - 1 -
1.1 项目由来 - 1 -
1.2 建设项目的特点 - 2 -
1.3 环境影响评价过程 - 3 -
1.4 分析判定相关情况 - 4 -
1.5 关注的主要环境问题 - 16 -
1.6 环境影响报告书的主要结论 - 17 -
2 总则 - 18 -
2.1 编制依据 - 18 -
2.2 评价目的和原则 - 22 -
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选 - 23 -
2.4 相关规划、环境功能区划及评价标准 - 24 -
2.5 环境质量标准 - 28 -
2.6 污染控制与环境保护目标 - 34 -
2.7 评价时段 - 36 -
2.8 评价工作等级及评价范围 - 36 -
2.9 评价工作内容及评价重点 - 47 -
3 建设项目概况及工程分析 - 48 -
3.1 建设项目概况 - 48 -
3.2 工程占地及占地性质 - 49 -
3.3 工程建设内容及总图布置 - 49 -
3.4 建设规模及产品方案 - 53 -
3.5 原辅材料供应及消耗 - 54 -
3.6 主要生产设备 - 57 -
3.7 公用工程 - 58 -
3.8 生产制度及劳动定员 - 62 -
3.9 项目进度计划安排 - 62 -

3.10 工艺流程及产污环节分析 - 63 -
3.11 物料平衡 - 74 -
3.12 物料储运系统 - 75 -
3.13 污染源源强及产排污情况 - 76 -
3.14 清洁生产水平分析 - 94 -
3.15 总量控制 - 106 -
4 环境现状调查与评价 - 107 -
4.1 自然环境现状调查与评价 - 107 -
4.2 环境质量现状调查与评价 - 110 -
4.3 小结 - 123 -
5 环境影响预测与评价 - 124 -
5.1 施工期环境影响分析 - 124 -
5.2 运营期环境影响分析 - 130 -
6 环境风险评价 - 163 -
6.1 环境风险分析 - 163 -
6.2 评价标准 - 165 -
6.3 环境风险识别 - 166 -
6.4 环境风险影响分析 - 168 -
6.5 风险防范对策与措施 - 169 -
6.6 环境风险应急预案 - 170 -
6.7 风险评价结论 - 172 -
7 环境保护措施及可行性分析 - 174 -
7.1 施工期污染防治措施 - 174 -
7.2 运营期废气污染防治措施分析 - 178 -
7.3 运营期地表水污染治理措施分析 - 188 -
7.4 运营期地下水污染防治措施 - 195 -
7.5 运营期噪声污染防治措施 - 199 -
7.6 运营期固体废物污染防治措施 - 200 -
7.7 土壤污染防治措施 - 204 -

8 环境经济损益分析 - 205 -
8.1 环境效益分析 - 205 -
8.2 经济效益分析 - 205 -
8.3 社会效益分析 - 205 -
8.4 环保投资 - 206 -
8.5 结论 - 206 -
9 环境管理与监测计划 - 207 -
9.1 环境管理 - 207 -
9.2 污染物排放清单及污染物排放的管理要求 - 209 -
9.3 环境监测 - 214 -
9.4 环境管理措施及环保行动计划 - 215 -
9.5 环保竣工验收管理 - 216 -
10 结论 - 221 -
10.1 项目概况 - 221 -
10.2 产业政策与规划符合性分析结论 - 221 -
10.3 环境质量现状评价结论 - 222 -
10.4 工程分析结论 - 223 -
10.5 环境影响评价结论 - 225 -
10.6 清洁生产评价结论 - 226 -
10.7 环境风险评价结论 - 226 -
10.8 公众参与结论 - 226 -
10.9 总量控制分析 - 226 -
10.10 综合结论 - 227 -

1 概述

1.1 项目由来

库尔勒米兰纸业有限责任公司成立于2000年，并于2011年以出让的形式取得了库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内场地的使用权，是一家自筹资金的股份制企业。薛贤李于2017年收购库尔勒米兰纸业有限责任公司并作为企业法人。本次评价的项目“库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产3万吨纱管原纸、年产1万吨高档生活用纸项目”位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，薛贤李收购库尔勒米兰纸业有限责任公司时，厂区内为废弃闲置状态。由于废纸再生有着广阔的市场前景，为充分发挥当地的资源优势及综合利用资源，薛贤李作为新的企业法人决定自筹资金4000万元新建年产3万吨纱管纸原纸、年产1万吨高档生活用纸项目。收购时厂区内已建成生产车间、库房、办公用房、宿舍及配电室等建筑，同时厂区内已建有2t/h、4t/h、6t/h燃煤锅炉各一台及1760型瓦楞纸生产线一条，收购后三台锅炉及生产线于2018年全部拆除，并计划建设一台20t/h燃煤锅炉及3万t/a纱管原纸2400生产线一条、1万t/a高档生活用纸生产线三条（其中一条2850生产线、两条2184生产线）。2018年20t/h燃煤锅炉建设完成，该锅炉用于企业冬季取暖，设计用煤量为10000t/a，工作时间为3600h/a（150天，24h/d），同年申请锅炉废气总量（巴环总量函[2018]23号），批复文件中年用煤量为10000吨，废气排污许可量核定为：二氧化硫23.2吨/年，氮氧化物23.2吨/年。2018年底20t/h燃煤锅炉建设完成，此锅炉环境影响评价文件未通过审查即开工建设并投入使用，库尔勒经济技术开发区环境保护局于2019年11月对该违法行为作出了行政处罚（库开管环罚[2019]6号）。2020年6月库尔勒米兰纸业有限责任公司委托新疆中测众联环保咨询服务有限公司针对该锅炉编制环境影响评价文件，2020年6月20日库尔勒经济技术开发区环境保护局出具关于库尔勒米兰纸业有限责任公司供热工程项目环境影响评价报告表的审查意见（库开管环审[2020]3号）。批复中指出：该锅炉用于冬季取暖，供热时间为150天，每天24h，用煤量为6000t/a。后期根据企业提供资料，该锅炉仅用于自身冬季取暖及企业生产蒸汽供应，用煤量为10000t/a，本次以最不利情况进行分析，对该锅炉按7200h/a（300天，24h/d）重新进行源强核算。

本项目纱管纸的原料来源于新疆本地、上海、广东等地的家电、电脑及电脑

耗材产生的 A 级废纸，生活用纸原料来源于中泰兴苇生物科技有限公司生产的成品纸浆板。生活用纸生产线产生的废水全部综合利用作为纱管纸生产线的用水，既可以提高水资源的利用率，又可以回收废水中的细纤维用于补充纱管纸密度，增加防压强度，提高纱管纸硬度，符合废水资源化要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规规定，本项目须进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于“十九、造纸和纸制品业，37 纸浆造纸；造纸（含废纸造纸）”，该项目应编制环境影响评价报告书。

受库尔勒米兰纸业有限责任公司的委托，北京中企安信环境科技有限公司承担了库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目的环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位技术人员进行了现场初步踏勘和调查，收集了有关资料。在现场初步调查和对项目进行工程分析、环境影响识别等工作的基础上，按照国家、地方的有关环境保护法律、法规的规定，编写了《库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸项目》（以下简称“本项目”），现将报告书呈报相关环境保护行政主管部门审查，经修改完善后，可作为拟建项目建设期、运营期的环境保护管理依据。

1.2 建设项目的特点

拟建项目属于新建项目，厂址位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内。

厂址北侧、东侧为红旗机械厂废弃厂房，南侧、西侧为空地；具体地理位置在北纬 41°36’32”，东经 86°12’32”，海拔高度 910m。

拟建项目总投资 4000 万元，总占地面积为 29484m^2（约 44.23 亩）；本项目共建设四条造纸生产线，其中：以外购回收电子产品废包装箱等 A 级废纸为原料，建设 3 万 t/a 纱管原纸 2400 生产线一条；以外购商品漂白纸浆为原料，建设 1 万 t/a 高档生活用纸生产线三条（其中一条 2850 生产线、两条 2184 生产线）。

拟建项目劳动定员 60 人，本项目 24h 连续操作，年工作天数 300d、年工作时数 7200h。

本项目为新建项目，在收集企业现有情况的相关资料的基础上进行工程分析，通过对本项目的工程分析，说明本项目主要排污环节和污染物排放量；分析论述项目投产后污染物排放情况；通过对项目周围环境质量现状调查与评价，摸清工程所在地环境质量状况，并在工程分析的基础上，预测分析拟建该项目投产后对周围环境的影响；论证环保措施的可行性与合理性，提出减轻或防止污染的措施与建议，为工程的环保设施设计、环境管理及领导部门决策提供依据。

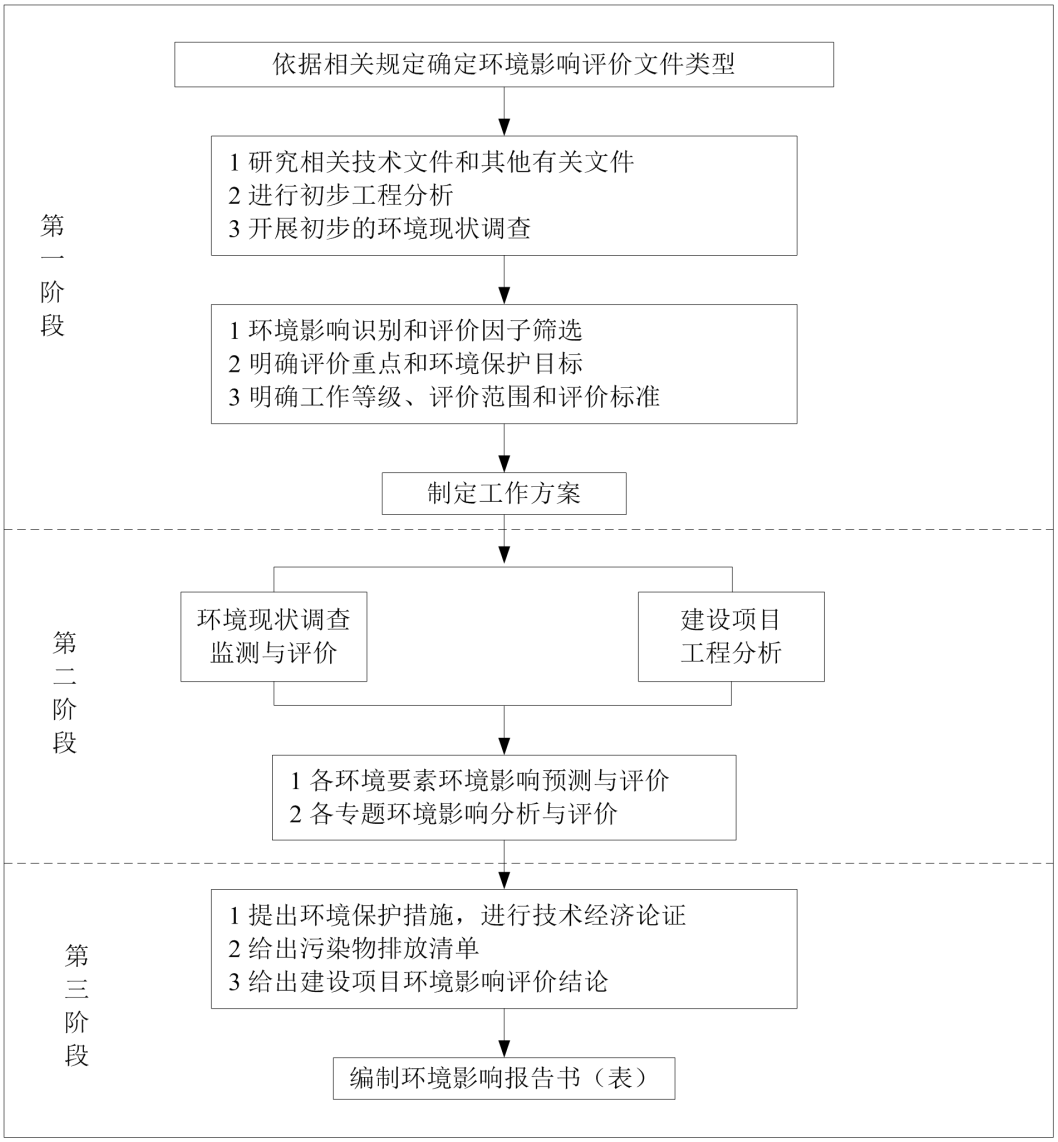
项目运行产生的主要环境问题是废水污染和废气污染，通过采取有效的污染防治措施可确保污染物达标排放。

1.3 环境影响评价过程

在本项目环境影响评价第一阶段，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），本项目属于“十九、造纸和纸制品业，37纸浆造纸；造纸（含废纸造纸）”，判定本项目应编制环境影响报告书；本项目为新建项目，首先对现场的实际情况进行踏查并收集与本项目有关的相关资料；其次开展环境质量现状调查，研究本项目相关的技术文件，结合本项目的特点，进行初步工程分析，判定评价因子、工作等级及评价范围等，制定工作方案。

环境影响评价第二阶段，根据工作方案，进行环境现状调查监测和评价以及本项目的工程分析，通过物料平衡和水平衡，确定本项目产排污环节，核算污染物排放源强，并进行各要素环境影响预测与评价。

环境影响评价第三阶段，根据预测结果，提出环境保护措施，进行技术经济论证，并给出污染物排放清单，并给出项目环境影响评价结论，最终完成报告书编制，形成《库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产3万吨纱管原纸、年产1万吨高档生活用纸项目环境影响报告书》，见下图。



环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，关于造纸行业鼓励类中有：

1、单条化学木浆年产 30 万吨及以上、化学机械木浆年产 10 万吨及以上、化学竹浆年产 10 万吨及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线（新闻纸、铜版纸除外）建设、采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设。

2、再生资源回收利用产业化。

限制类有：

①新建单条化学木浆年产 30 万吨以下、化学机械木浆年产 10 万吨以下、化学竹浆年产 10 万吨以下生产线、新闻纸、铜版纸生产线。

②元素氯漂白纸浆工艺。

淘汰类有：

①5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线

②单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线

③单条 1 万吨/年及以下、以废纸箱为原料的纸浆生产线

④幅宽 1.76 米及以下且车速 120 米/分钟以下文化纸生产线

⑤幅宽 2 米及以下且车速 80 米/分钟以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线。

本项目回收利用电子产品废包装箱等 A 级废纸生产纱管纸，属于再生资源回收利用产业化；本项目无纸浆生产工艺，项目生活用纸产品原料采用中泰兴苇生物科技有限公司生产的成品纸浆板，生活用纸产生的废水全部综合利用作为纱管纸生产线的用水。国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中对再生资源回收利用产业化造纸项目和以商品纸浆为生产原料的造纸生产线均无生产规模要求。因此本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的产业政策要求。

1.4.2 造纸产业发展政策符合性分析

《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析，该审批原则为试行文件，本环评分析与其的符合性供于参考，现将本项目的建设符合性与其对照，详情见表 1.4-1。《造纸产业发展政策》(国发[2007]第 71 号)对造纸企业提出了发展政策要求，现将本项目的建设符合性与其对照，详情见表 1.4-2。

表 1.4-1　制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）符合性分析一览表

序号	《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》要求	本项目情况	符合性分析
1	第八条按照“减量化、资源化、无害化”的原则对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范和标准要求。	环评要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求设置一般工业固废暂存场所，各项固废合理处置，即项目已按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置，满足相关污染控制技术规范和标准要求	符合

2	第九条优化平面布置，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	经预测，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准	符合
3	第十条厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建 立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	无重大危险源。厂区内已设置 500m^3 事故应急池。本环评已提出运行期环境风险应急预案编制要求	符合
4	第十一条改、扩建项目全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施。	本项目建设性质为新建	/
5	第十二条择树种适宜，采取有效措施，种植、采伐施肥方式科学，清林整地、造林、抚育、采伐、更新等过程符合生态环境保护及工业人工林生态环境管理相关要求，项目对环境的不利影响可得到控制和减缓，能够维护生物多样性和生态系统稳定、安全。对滥砍滥伐、水土流失、病虫害、面源污染等引发的环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	本项目利用原库尔勒米兰纸业有限责任公司现有厂房，对厂区内建筑进行改造装修利用，原料采用 A 类废纸，不采用原木造纸，未对生态环境造成影响	符合
6	第十三条环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	本项目评价区域环境质量现状除地下水总硬度外均满足环境功能区的要求，总硬度超标原因是总硬度超标原因为地区土壤盐碱性较大外加取水井在非营运期处于闲置状态，致使土壤中大量盐碱等物质溶于水中并积累下来使水中总硬度指标超标。	符合
7	第十四条明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网。	本次评价已提出项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。项目营运期废水经自建污水处理站处理后回用于生产，不外排，不设废水排放口。	符合
8	第十五条按相关规定开展信息公开和公众参与。	已开展公众参与调查，详见本项目《公众参与说明》	符合
9	第十六条环评文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	按照环评技术导则、规范、标准相关要求，结合本项目工程特点与区域环境情况，编制完成了本报告	符合

表 1.4-2　　造纸产业发展政策符合性分析一览表

序号	造纸产业发展具体规定	本项目实施后情况	符合性分析
1	第十七条 加大国内废纸回收，提高国内废纸回收率和废纸利用率，合理利用进口废纸。尽快制定废纸回收分类标准，鼓励地方制定废纸回收管理办法，培育大型废纸经营企业，建立废纸回收交易市场，规范废纸回收行为。	本项目使用国内废纸作为原料，符合加大国内废纸回收利用的要求。	符合
2	第十八条 坚持因地制宜，合理利用非木纤维资源。充分利用竹类、甘蔗渣和芦苇等资源制浆造纸,严格控制禾草浆生产总量，加快对现有禾草浆生产企业的整合，原则上不再新建禾草化学浆生产项目。	本项目为废纸制浆造纸企业，不属于禾草化学浆生产企业。	符合
3	第二十二条 造纸产业技术应向高水平、低消耗、少污染的方向发展。鼓励发展应用高得率制浆技术，生物技术低污染制浆技术，中浓技术，无元素氯或全无氯漂白技术，低能耗机械制浆技术，高效废纸脱墨技术等以及相应的装备。优先发展应用低定量、高填料造纸技术，涂布加工技术，中性造纸技术，水封闭循环技术，化学品应用技术以及宽幅、高速造纸技术，高效废水处理和固体废物回收处理技术。	本项目清洁生产水平达到国内先进水平，本项目无脱墨、漂白工序，废水零排放及固体废物均得到有效处理。	符合
4	第二十三条 淘汰年产 3.4 万吨及以下化学草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备，以及窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法制浆，禁止新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业应逐步淘汰）禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备。	本项目不属于化学草浆生产、生产设备的幅宽、车速均符合国家要求，本项目不属于石灰法制浆，无漂白工艺。	符合
5	第四十七条 造纸产业发展要实现规模经济，突出起始规模。新建、新建制浆项目单条生产线起始规模要求达到化学木浆年产 30 万吨、化学机械木浆年产 10 万吨、化学竹浆年产 10 万吨、非木浆年产 5 万吨；新建、新建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白纸板年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	本项目为纱管纸生产和生活用纸生产，根据《造纸产业发展政策》(国发[2007]第 71 号)附件 3 名词解释中关于特种纸板的定义，本项目为特种纸板中的纺筒纸板（俗称纱管纸）项目，项目建成后年产 3 万吨纱管纸； 《造纸产业发展政策》中没有对生活用纸生产规模做出规定； 根据企业提供资料，薛贤李于 2017 年收购库尔勒米兰纸业有限责任公司，原有工程有没有环保审批手续，本项目为新建。	符合
6	第四十一条 大力推进清洁生产工艺技术，实行清洁生产审核制度。新建制浆造纸项目必须从源头防止	本项目生产废水经自建污水处理站处	符合

	和减少污染物产生，消除或减少厂外治理。现有企业要通过技术改造逐步实现清洁生产。要以水污染治理为重点，采用封闭循环用水、白水回用，中段废水处理及回收、废气焚烧回收热能、废渣燃料化处理等“厂内”环境保护技术与手段，加大废水、废气和废渣的综合治理力度。要采用先进成熟废水多级生化处理技术、烟气多电场静电除尘技术、废渣资源化处理技术，减少“三废”的排放。	理后循环使用，不外排。	

通过表 1.4-1 和表 1.4-2 对比分析可知，本项目符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》和《造纸产业发展政策》(国发[2007]第 71 号)相关的政策要求。

1.4.3 行业准入符合性分析

对照《造纸产业发展政策》（发改委 2007 年第 71 号）第九章 行业准入中对造纸行业的准入要求，本项目符合情况如下表。

表 1.4-3 行业准入符性分析

《造纸产业发展政策》（发改委 2007 年第 71 号）	本项目情况	符合性
新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到： 化学木浆年产 30 万吨 化学机械木浆年产 10 万吨 化学竹浆年产 10 万吨 非木浆年产 5 万吨 新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到： 新闻纸年产 30 万吨 文化用纸年产 10 万吨 箱纸板和白纸板年产 30 万吨 其他纸板项目年产 10 万吨 薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	本项目为年产纱管原纸 3 万吨高档生活用纸 1 万吨项目，《造纸产业发展政策》中没有对生活用纸生产规模做出规定； 根据企业提供资料，薛贤李于 2017 年收购库尔勒米兰纸业有限责任公司，原有工程有没有环保审批手续，本项目为新建。	符合

1.4.4 与造纸行业废纸纸浆及造纸工艺污染防治可行技术指南符合性分析

本项目为非脱墨废纸制浆造纸，通常无脱墨工艺的废纸浆比有脱墨工艺的废纸浆的废水排放量及有机物浓度均低很多。本项目采用水力碎浆机、双盘磨浆机、双圆盘磨浆机、多圆盘纤维回收机，对纤维进行最大限度的回收利用对造纸废水进行“物化处理→生化处理→深度处理”的工艺，物化处理包括：储水池、旋浮除泥机、初沉池和超效潜层气浮；生化处理包括：水解酸化池、接触氧化池、斜管二沉池；深度处理包括：生物过滤池、回用水池。废水经三级处理后直接回用于生产，符合造纸行业废纸纸浆及造纸工艺污染防治可行技术指南要求。

1.4.5 规划符合性分析

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内。库尔勒经济技术开发区为国家级经济技术开发区，本项目为园区内棉纺织企业提供纱管纸，符合园区产业定位。该项目利用现有厂区进行建设，不新增占地。占地类型为二类工业用地，根据库尔勒经济技术开发区管委会规划建设局和库尔勒经济技术开发区管委会经济发展局出具的证明，该项目作为纺织服装城配套项目符合开发区总体规划产业布局，符合城市相关规划要求。

根据该区域内的环境功能区划分，环境空气：二类区；声环境：3 类、4a 类区。本项目在此建设其污染物经相应治理措施治理后排入环境中，不改变功能区相应环境质量，因此本项目建设符合区域环境区划要求。

根据库尔勒经济技术开发区提出的环境准入负面清单，本项目不属于限制入区和禁止入区项目，因此本项目符合开发区环境准入要求。

1.4.6 项目选址合理性分析

项目所在区域内无自然保护区、风景名胜区、人文地质遗迹、重点文物保护单位、水源保护区和珍稀动植物资源等敏感目标。现状监测结果表明，厂址周围环境空气监测因子均满足相应标准要求；地下水各监测点监测因子中总硬度超标，其余监测因子均满足相应标准要求；声环境监测因子满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准要求，具有一定环境容量。

1.4.7 “气十条”相符性分析

根据《国务关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号），新疆维吾尔自治区人民政府《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35 号）中的相关政策及规定，分析本工程与“气十条”的相符性，见表 1.4-4。

表 1.4-4　　项目与“气十条”相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
一条	加大综合治理力度，减少多污染物排放。 ①加强工业企业大气污染综合治理，全面整治燃煤小锅炉。 ②深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。 ③强化移动源污染防治。加强城市交通管理。	1 台 20t/h 的燃煤锅炉（已批复，并建成）	符合
二条	调整优化产业结构，推动产业转型升级。 ①严控“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要施行产能等量或减量置换。 ②加快淘汰落后产能。	本工程不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正）中“限制”和“淘	符合

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
	③压缩过剩产能。 ④停建产能严重过剩行业违规在建项目。	汰”行业，不属于落后产能和过剩产能	
三条	加快企业技术改造，提高科技创新能力。 ①强化科技研发和推广。 ②全面推行清洁生产。 ③大气发展循环经济。 ④大气培育节能环保产业。	本项目可达 II 级国内清洁生产先进水平	符合
四条	加快调整能源结构，增加清洁能源供应。 ①控制煤炭消费总量。 ②加快清洁能源替代利用。 ③推进煤炭清洁利用。 ④提高能源使用效率。	1 台 20t/h 的燃煤锅炉（已批复）	符合
五条	严格节能环保准入，优化产业空间布局。 ①调整产业布局。 ②强化节能环保指标约束。 ③优化空间格局。	项目符合项目所在地相关规划，各项污染物指标达标排放，采取了以节水为主的节能环保措施	符合
六条	发挥市场机制作用，完善环境经济政策。 ①发挥市场机制调节作用。 ②完善价格税收政策。 ③拓宽投融资渠道。	不涉及	符合
七条	健全法律法规体系，严格依法监督管理。 ①完善法律法规标准。 ②提高环境监管能力。 ③加大环保执法力度。 ④实行环境信息公开。	企业进行环境信息公开	符合
八条	建立区域协作机制，统筹区域环境治理。 ①建立区域协作机制。 ②分解目标任务。 ③实行严格责任追究。	不涉及	符合
九条	监理监测预警应急体系，妥善应对重污染天气。 ①建立监测预警体系。 ②制定完善应急预案。 ③及时采取应急措施。	制定完善的应急预案	符合
十条	明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护。 ①加强部门协调联动。 ②强化企业施治。 ③广泛动员社会参与。	制定环境管理章程，明确企业责任	符合

1.4.8 大气污染防治行动计划符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》：国家和自治区大气污染联防联控区域内新建火电、钢铁、石化、水泥、有色金属冶炼、化工等企业以及燃煤锅炉要执行大气污染物特别排放限值，现有企业要按规定时限达到大气污染物特别排放限值要求，对达不到要求的，要采取限期治理、关停等措施。加快热力和燃气管网建设，通过热电联产、集中供热等工程建设，到 2017 年底，

除必要保留的以外，全区城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉。

米兰纸业于 2018 年建设了一台 20t/h 燃煤锅炉，安装布袋除尘器收尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝治理设施，项目建设地点属于大气污染联防联控区域内，燃煤锅炉执行特别排放限值要求，因此，满足《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》文件要求。

根据《库尔勒区域大气污染防治总体方案（2014-2017）》。拟定库尔勒市、焉耆县、博湖县、和静县和尉犁县为库尔勒大气联防联控区域，库尔勒市城市建成区、库尔勒经济技术开发区、库尔勒上库综合产业园区和库尔勒塔什店循环经济产业园区作为库尔勒大气联防联控重点区域，明确各级人民政府对本行政区域内的大气环境质量负责。本项目位于库尔勒大气联防联控重点区域内，方案规定重点控制区淘汰 10 蒸吨/小时以下的燃煤供热锅炉，实施热电联产、燃气化改造、电采暖改造，禁止审批新建 20 蒸吨以下燃煤锅炉。20 蒸吨/小时以上的各种燃煤锅炉采用国家认可的先进技术实施烟气除尘、脱硫和脱硝技术改造。本项目依托的燃煤锅炉为 20t/h，采用袋式除尘器除尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝+45m 高烟囱达标排放。因此本项目符合《库尔勒区域大气污染防治总体方案（2014-2017）》要求。

《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》（新政发[2018]66 号）中第 11 条明确规定：实施燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。“乌-昌-石”“奎-独-乌”区域各县级及以上城市建成区以及国家级、自治区级（兵团级）工业园区禁止新建每小时 65 蒸吨以下燃煤锅炉。

加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市制定实施建成区燃煤锅炉淘汰计划，2019 年 6 月底前，完成县级及以上城市建成区每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施的淘汰工作；环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。2020 年 9 月底前，“乌-昌-石”“奎-独-乌”区域各县级及以上城市建成区完成每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉的淘汰工作。

2020 年 9 月底前，“乌-昌-石”“奎-独-乌”区域各县级及以上城市建成区完成每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉节能和超低排放改造工作；基本完成燃气锅炉低氮改造工作。各项改造在 2019 年底前完成量不低于 70%。

加大对纯凝机组和热电联产机组技术改造力度，加快供热管网建设，充分释放和提高供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。再不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤小锅炉的，可按照等容量代替原则建设大容量燃煤锅炉。“乌-昌-石”“奎-独-乌”区域 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电实行关停整合。

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院区，不属于城市建成区。原厂已于 2018 年 2 月 2 日前拆除淘汰燃煤小锅炉 2 蒸吨、4 蒸吨、6 蒸吨燃煤锅炉各 1 台，建设一台 20t/h 燃煤锅炉，本项目二氧化硫、氮氧化物总量指标从该锅炉的总量指标中划拨使用，锅炉污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉污染物特别排放浓度限值。因此本项目符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》要求。

1.4.9 “水十条”相符性分析

2015 年国务院发布《水污染防治行动计划》（水十条）（国发[2015]17 号），选取其中相关内容进行相符性分析，详见表 1.4-5。

表 1.4-5　“水十条”相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
一条	全面控制污染物排放。 ①狠抓工业污染防治，取缔“十小”企业。 ②强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造。 ③推进农业农村污染防治，防治畜禽养殖污染。 ④加强船舶港口污染控制，积极治理船舶污染。	不涉及	符合
二条	推动经济结构转型升级。 ①调整产业结构，依法淘汰落后产能。 ②优化空间布局，合理确定发展布局、结构和规模。 ③推进循环发展，加强工业水循环利用。	本工程不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正）中“限制”和“淘汰”行业，项目生产废水全部回用，不外排。	符合
三条	着力节约保护水资源。 ①控制用水总量。实施最严格水资源管理。 ②提高用水效率，抓好工业节水，加强城镇节水，发展农业节水。 ③科学保护水资源，完善水资源保护考核评价体系。	项目生产废水全部回用不外排。	符合
四条	强化科技支撑。 ①推广示范适用技术。 ②攻关研发前瞻技术。 ③大力发展环保产业。	不涉及	符合
五条	充分发挥市场机制作用。 ①理顺价格税费，加快水价改革。	不涉及	符合

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
	②促进多元融资，引导社会资本投入。 ③建立激励机制。健全节水环保“领跑者”制度		
六条	严格环境执法监管。 ①完善法律标准，健全法律法规。 ②加大执法力度，所有排污单位必须依法实现全面达标排放。 ③提升监管水平。完善流域协作机制。	不涉及	符合
七条	切实加强水环境管理。 ①强化环境质量目标管理，明确各类水体水质保护目标。 ②深化污染物排放总量控制，完善污染物统计监测体系。 ③严格环境风险控制，防范环境风险。 ④全面推行排污许可，依法核发排污许可证。	不涉及	符合
八条	全力保障水生态环境安全。 ①保证饮用水水源安全，从水源到水龙头全过程监管饮用水安全。 ②深化重点流域污染防治，编制实施七大重点流域水污染防治规划。 ③加强近岸海域环境保护，实施近岸海域污染防治方案。 ④整治城市黑臭水体。 ⑤保护水和湿地生态系统，加强河湖水生态保护。	不涉及	符合
九条	明确和落实各方责任。 ①强化地方政府水环境保护责任。 ②加强部门协调联动，建立全国水污染防治工作协作机制，定期研究解决重大问题。 ③落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	设有负责各项环保措施的运行和维护管理，确保污染物长期稳定达标排放	符合
十条	强化公众参与和社会监督。 ①依法公开环境信息。 ②加强社会监督。 ③构建全民行动格局。	企业依法进行环境信息公开	符合

1.4.10 水污染防治行动计划符合性分析

水污染防治行动计划要求2017年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术。加强工业水循环利用，鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。

《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》工作目标：到2020年，全区水环境质量进一步改善，污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定，全区水生态环境状况继续好转。到2030年，力争全区水环境质量继续改善，水生态系统功能明显恢复。

到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。2017 年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术。推进循环发展。加强工业水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。

《巴音郭楞蒙古自治州水污染防治工作方案》工作目标：到 2020 年，全州水环境质量进一步改善，污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定，水生态环境状况继续好转。

本项目以废纸为原料，加工生产纱管纸，以成品纸浆板制造生活用纸，生产过程中无脱墨和漂白工序。本项目生产废水经“物化处理→生化处理→深度处理”后，循环使用不外排。本项目符合水污染防治行动计划要求。

1.4.11 环境准入符合性分析

项目与《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35 号）相关内容符合性分析见表 1.4-6。

表 1.4-6　　项目与新政发[2014]35 号相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
1	分区控制，加大重点区域污染防控力度，加大综合治理力度，减少多污染物排放。 ①积极推进大气污染防治工作，划定重点防控区域，制定区域大气污染防治总体方案和年度实施方案，明确工作目标。具体措施及各部门职责与任务分工。 ②加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，渣土运输车辆全部采取密闭措施，逐步安装卫星定位系统，煤堆、料堆、渣堆实现封闭存储。 ③严格落实《自治区主体功能区规划》等相关要求，依托资源优势，科学布局优势产业项目，推进重点优势产业项目建设，提升竞争力。 ④建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出机制。制定财政、土地金融等扶持政策，促进“两高”行业过剩产能退出或转型发展。通过跨地区、跨所有制、跨行业企业兼并充足，推动化解过剩产能，严禁核准产能严重过剩行业新增产能项目。 ⑤认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，停止建设。	项目施工期按通知要求进行管理，可有效控制施工期污染。 本项目以废纸作为原料生产纱管纸，属于园区纺织行业配套产业链，不涉及“两高”及过剩产能。	符合
2	加快企业技术改造，提高科技创新能力。 ①对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核。针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术。工艺和装备，实现清洁生产技术改造。	项目不涉及	符合

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
	②制定完善天然气、煤制天然气、煤层气利用政策、优化天然气使用方式，新增天然气优先保障居民生活或用于替代燃煤。 ③通过政策补偿等措施，逐步推行以天然气或电替代煤炭。		
3	发挥市场机制作用，完善环境经济政策。 ①分行业，分地区对水、电等资源类产品制定企业消耗定额，对能效、排污强度达到更高标准的先进企业给予鼓励。 ②推行污染治理设施投资、建设、运行一体化特许经营，完善绿色信贷和绿色证券政策。将企业环境违法信息纳入征信系统，严格限制环境违法企业贷款和上市融资。	项目能耗在划定范围内	符合

1.4.12 以环境质量改善为核心符合性

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量控制和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评）[2016]14 号）、《关于开展工业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评[2016]61 号）、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），就规划环评需要以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”为手段，强化空间、总量、环境准入管理，在规划环评阶段提出相关要求。本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，与巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”符合性分析如下。

A、生态保护红线

项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，项目占地为园区规划的二类工业用地（见附件），经核实，本项目所在区域不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域，不涉及生态红线保护区域，不属于禁止建设开发区和限制建设开发区，属于适宜建设开发区。项目的建设不会影响所在区域内生态服务功能。符合生态保护红线的要求。

B、环境质量底线

本项目大气污染物均可达标排放，预测结果表明：项目的运行对区域环境质量影响很小，不会对区域大气环境造成明显影响。厂内生产废水处理达到回用水标准后全部回用，不外排；生活污水经园区管网排入园区污水厂，对区域水环境质量影响很小；厂区进行分区防渗，危险废物暂存间、污水处理站等地下水重点防控区，进行重点防渗，不会对项目区地下水造成影响。危险废物在厂内危险废物暂存库暂存，定期交由有资质的处置单位处置；产生的一般工业固体废物定期运往园区固废填埋场填埋处置，办公生活垃圾在厂区内集中收集，定期由环卫部

门清运。项目产生的固体废物均得到妥善处理处置，不会对环境产 生二次污染。上述措施能确保本项目排放的各类污染物均能达到国家及兵团最新污染物排放标准要求，可将对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

C、资源利用上限

本项目用水由园区供水管网供给，厂区加强水资源循环利用，不会突破区域水资源利用上线；本项目原料均来自周边企业废纸箱，项目资源消耗量符合资源利用上限要求，本项目位于工业园区内，项 目总体上不会突破土壤资源利用上线。

D、环境准入负面清单

本项目不属于《产业结构调整目录》（2019 年）中“限制类”和“淘汰类”生产工艺，属于允许类，符合国家产业政策要求，项目的建设符合库尔勒经济技术开发区产业定位；本项目不在水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区，以及建设用地和农用地污染风险重点管控区。项目不在新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）中。

项目从设备、原辅材料选择、工艺过程自动化控制和末端达标方面均具有相应措施，有较高的清洁生产水平，符合环境准入要求。

1.5 关注的主要环境问题

项目以废纸作为原料生产纱管纸，产生造纸废水、锅炉废气。因此项目选址是否合理，是否有制约项目建设的因素，水资源保证性、废水循环利用可行性、废水排放去向及固体废物处置措施是否合理，这些是本项目关注的主要环境问题。项目环境影响评价以工程分析、水环境影响预测与评价、环保治理措施及风险评价作为本次评价的重点。

本次环评主要关注环境保护措施是否可行，厂址选择合理性等方面的问题。

项目主要废水为生活用纸、纱管纸生产过程中产生的生产废水，纱管纸用水为生活用纸排放废水和回用水，造纸废水经厂区污水处理站处理后全部回用不外排。

在采取地面防渗措施后，对地下水环境的影响是可接受的。

项目选用低噪声设备，采取隔声、减振等降噪措施后，满足排放标准要求。

本项目产生的固体废物主要包括锅炉炉渣、除尘器捕获的烟尘、废水处理站

污泥、生活垃圾。炉渣和除尘器捕获的烟尘外售用作建筑材料，污泥统一运至市政垃圾场填埋处置，生活垃圾集中收集后统一运至生活垃圾填埋场进行填埋处理，机械维护保养产生的废机油临时贮存于厂区危险废物临时贮存间，并由具备危险废物处置资质的单位定期拉运并处置。本项目产生的固体废物能够得以妥善处置或综合利用，不会对周围环境产生影响。

本项目产生的大气污染物主要包括燃煤锅炉产生的 SO_2、NO_X、烟尘。烟气采用 SNCR 脱硝+双碱法脱硫+布袋除尘器收尘后通过 45m 高烟囱达标排放。采取上述措施后，本项目排放的大气污染物对评价区大气环境影响较小。

1.6 环境影响报告书的主要结论

库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目，位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，为二类工业用地。该项目符合国家产业政策，符合《造纸产业发展政策》；符合自治区蓝天保卫战行动计划；根据库尔勒经济技术开发区管委会规划建设局和库尔勒经济技术开发区管委会经济发展局出具的证明，该项目作为纺织服装城配套项目“符合库尔勒经济技术开发区总体规划产业布局，符合城市相关规划要求”，本项目选址可行。项目区南侧、西侧为空地，北侧、东侧为红旗机械厂废弃厂房。项目产生的废气、废水、噪声及固体废物均采取了有效的防治措施，可达标排放并符合污染物总量控制要求，经预测拟建项目投产后不会对周围环境产生明显影响；项目清洁生产水平达到国内同类行业先进水平；工程建设得到了当地公众的支持。只要项目在实施过程中，切实落实本报告提出的施工期及运营期各项污染防治措施、环境风险防控措施，确保环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。从环境保护角度分析，本项目是可行的。

报告书编制过程中，得到了新疆维吾尔自治区生态环境厅、巴音郭楞蒙古自治州生态环境局、库尔勒经济技术开发区生态环境局等诸多单位和人员的大力支持和帮助，在此一并致谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 施行）；

（7）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日通过，2018 年 10 月 26 日实施）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2018 年 10 月 26 日通过，2018 年 10 月 26 日实施）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；

（11）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；

（12）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；

（13）《中华人民共和国城市规划法》（2015 年 4 月 24 日起施行）；

（14）《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日修订)；

（15）工业和信息化部《关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部)[2010]218 号，2010 年 5 月 4 日)；

（16）《轻工业调整和振兴规划（2009-2011 年）》（国发〔2009〕15 号）；

（17）国土资源部、国家发展与改革委员会《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（2012 年 5 月 23 日)；

（18）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（19）国家发展改革委、财政部、国家税务总局《关于印发<资源综合利用目录（2003 年修订)>的通知》(发改环资[2004]73 号，2004 年 1 月 12 日）；

（20）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》国家发改委 2019 第 29 号令；

（21）《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施）；

（22）《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018 年修订）》2018 年 9 月 21 日实施；

（23）《水污染防治行动计划》国发〔2015〕17 号；

（24）《大气污染防治行动计划》国务院 2013 年 9 月 10 日；

（25）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；

（26）《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；

（27）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发[2016]31 号，（2016 年 5 月 28 日实施）；

（28）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（新华社 2018 年 6 月 24 日发布）；

（29）《关于改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》环环评[2016]150 号，（2016 年 10 月 26 日实施）；

（30）“关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告”环境保护部令[2017]第 43 号，（2017 年 10 月 1 日起实施）；

（31）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评[2017]84 号，（2017 年 11 月 14 日起实施）；

（32）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号，（2017 年 11 月 20 日起实施）；

（33）“关于印发《重点排污单位名录管理规定（试行）》的通知”环办监测[2017]86 号，（2017 年 11 月 25 日起实施）；

（34）《排污许可管理办法（试行）》环境环保部令 第 48 号，（2018 年 1 月 10 日起实施）；

（35）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环环评[2018]11 号，（2018 年 1 月 25 日起实施）；

（36）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，生态环境部公告[2018]第 9 号，2018 年 5 月 15 日起实施）；

（37）《造纸产业发展政策》（国发[2007]第 71 号，2007 年 10 月 15 日实施）；

（38）《造纸工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2017 年第 35 号）；

（39）关于印发《制浆造纸企业环境守法导则》（环办函 2015 第 882 号）；

（40）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]第 4 号，2015 年 1 月 8 日发布并实施）；

（41）新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，（2010 年 5 月 1 日起施行）；

（42）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2012 年 12 月 27 日实施；

（43）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35 号，2014 年 4 月 17 日发布并实施）；

（44）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发[2016]21 号，2016 年 1 月 29 日发布并实施）；

（45）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发[2017]25 号，2017 年 3 月 1 日发布并实施）；

（46）《关于印发巴州大气污染防治行动计划实施方案的通知》（巴政发[2015]24 号）；

（47）《关于印发巴音郭楞蒙古自治州水污染防治工作方案的通知》（巴政发[2016]52 号，2016 年 6 月 14 日发布并实施；

（48）《关于印发巴音郭楞蒙古自治州土壤污染防治工作方案的通知》（巴政办发[2017]39 号）；

（49）《关于印发<自治区建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（新环发[2016]126 号）；

（50）《关于印发 2016 年推进库尔勒区域大气污染联防联控工作方案的通知》（巴政办发[2016]43 号）；

（51）《巴音郭楞蒙古自治州环境功能区规划》

（52）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发[2018]22 号，（2018 年 6 月 27 日施行）；

（53）《关于印发<自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）年通知》（新政发[2018]66 号，2018 年 9 月 20 日实施）；

（54）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起实施）；

2.1.2 评价技术规范

（1）《环境影响评价技术导则一总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

（3）《环境影响评价技术导则一地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则一地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（9）《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号 2018）；

（10）《清洁生产标准审核指南　制定技术导则》（HJ469-2009）；

（11）《造纸行业废纸纸浆及造纸工艺污染防治可行技术指南》（试行）（公告 2013 年第 81 号）；

（12）《造纸及纸制品业卫生防护距离》（GB 11654.1-2012）；

（13）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（14）《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189 号）；

（15）《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；

（16）《造纸工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2017 年第 35 号）；

（17）《纸浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（环境保护部公告 2017 年第 35 号）；

（18）《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；

（19）《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；

（20）《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》（HJ953-2018）。

2.1.3 其他文件

（1）库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目可行性研究报告；

（2）库尔勒米兰纸业有限责任公司关于“库尔勒米兰纸业有限责任公司新建

年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目环境影响报告书”委托书。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

（1）根据区域的资源情况，结合国家相关产业政策、环境保护政策，分析论证本项目的环境可行性。

（2）通过调查及现场监测，了解项目所在地的自然环境特征，以及环境空气、地表水、声环境等主要环境要素的质量现状。

（3）通过对建设项目建设地点及周围环境的综合现状调查和现场监测，了解和掌握该地区的环境污染现状，摸清企业现存环境问题。

（4）通过建设项目各工艺的污染源调查分析，确定污染源特征、主要污染因子及其排放位置和排放量，提出污染防治对策和措施并进行可行性分析，预测污染物排放对周围环境可能造成的影响；根据总量控制的原则，分析项目污染物排放总量并提出合理的污染物总量指标建议。

（5）预测或分析本项目排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围。

（6）结合当前技术经济条件，提出技术经济可行的污染防治措施和生态保护措施。

（7）通过公众参与，引导公众参与到项目建设期和营运期的环境保护监督中，避免因项目建设的影响而产生社会公众矛盾。

（8）从环境的角度考虑，分析项目环境的可行性；同时为项目的设计及环境管理提供科学依据；促进建设项目经济效益、社会效益、环境效益的协调发展。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

（1）施工期环境影响因素识别

本项目建设施工期间对环境的影响在很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。施工期环境影响因素识别，见表 2.3-1。

表 2.3-1　　施工期环境影响因素识别

环境要素	产生影响的主要因素	主要影响因子
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬　尘
水环境	施工过程中生产废水和施工人员生活污水等	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
声环境	施工机械作业、车辆运输、机组安装	噪　声
固体废物	土地平整、开挖、建筑施工	弃土石方、废弃建材
生态环境	土地平整、挖掘机工程占地	水土流失、植被破坏

（2）运营期环境影响因素识别

本项目运营期的主要污染源及污染物包括废水、废气、固体废物和噪声，以及在发生风险事故的情况下，将会对厂区及周围环境产生不同程度的环境影响。根据本项目的排污特点及所处自然、社会环境特征，确定运营期环境影响因素，见表 2.3-2。

表 2.3-2　　运营期环境影响因素识别

环境要素	产生影响的主要污染源	主要影响因子
大气环境	生产工艺废气、燃煤锅炉废气、污水处理站废气等	颗粒物、SO_2、NO_x、硫化氢、氨
水环境	生产废水、办公生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS 等
声环境	各类机泵、压缩机、空压机等	机械设备噪声
固体废物	生产车间、办公生活	剩余污泥、办公生活垃圾、锅炉灰渣等
土壤环境	生产车间、罐区、污水处理站、固废暂存	COD、NH_3-N 等
风　险	-	-

2.3.2 评价因子筛选

本项目可能对环境产生的污染因素包括：废气、废水、噪声、工业固体废物，这些因素可能导致的环境影响涉及环境空气、水环境、声环境、土壤环境等。根

据初步工程分析及项目所在地环境状况调查，本项目评价因子筛选结果，见表 2.3-3。

表 2.3-3　　主要评价因子筛选

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状评价因子	硫化氢、氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	预测评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、硫化氢、氨
	非正常排放	颗粒物、SO_2、NOx、硫化氢、氨
	总量控制	颗粒物、SO_2、NOx
地表水环境	地表水现状评价因子	pH 值、COD、BOD_5、氨氮、高锰酸盐指数、硫化物、氰化物、粪大肠菌群、砷、铜、铅、锌、汞、Cr^{6+}
	影响评价因子	不与地表水发生水利联系
地下水	地下水现状评价因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、挥发性酚；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}
	影响评价因子	耗氧量、氨氮
	总量控制	COD、氨氮
声环境	环境现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响评价评价	等效连续 A 声级
土壤环境	土壤现状	建设项目土壤污染风险管控质量标准中基本项 45 项
固体废物	固废影响	危险废物、一般固废处理或处置措施及去向
生态环境	环境现状	植被、动物、土壤
	环境影响	植被、动物、土壤
环境风险	环境影响	简单分析

2.4 相关规划、环境功能区划及评价标准

2.4.1 相关规划

2.4.1.1 库尔勒经济技术开发区总体规划

（1）概况

库尔勒经济技术开发区（以下简称“开发区”）位于库尔勒市东南部，于 2000 年 7 月 21 日经新疆维吾尔自治区人民政府批准成立，2008 年 2 月升级为省级高新技术开发区，2011 年 4 月 10 日升级为国家级经济技术开发区。

《库尔勒经济技术开发区总体规划环境影响报告书》(规划期为 2006-2025 年)于 2006 年 6 月 16 日通过新疆维吾尔自治区环境保护局（现新疆维吾尔自治区生态环境厅）的审查(新环[2006]280 号)，目前新一期的规划环评由中国环境科学研究院于 2018 年 8 月开始负责编制。

开发区产业定位

开发区是以天然气化工为特色、融纺织、机械制造、高新技术产业于一体的现代化综合型开发区。根据《库尔勒经济技术开发区总体规划》，开发区规划用地布局采“圈层结构”形态，即：核心为综合加工服务园区；以此为中心，环绕布置四个产业区，即西北面为化工园区、东北面为综合工业园区、东南面为预留园区、南面为西尼尔工业园区；在产业区外围东北面、东南面、西南布置 3 个配套居住区。在此基础上总体规划又将开发区划分为 8 个产业区：棉纺化纤产业区、石油化工及精细加工产业区、特色农副产品精深加工产业区、石油技术服务及装备制造产业区、现代服务产业区、高新技术产业区、新能源建材产业区、重工业产业区。

棉纺化纤产业区的产业类型主要包括纺织服装城 1000 万锭建设、棉纺化纤、纺织服装、纺织服装产业链下游的印染、织造、针织、家纺、纺织机械设备以及辅料等行业相配套产业。在西尼尔综合功能片区与南部工业片区各规划一处棉纺化纤产业区，总用地规模为 2325.89hm^2。

本项目共建设四条造纸生产线，其中：以外购回收废纸箱为原料，建设纱管原纸 2400 生产线一条；以外购商品漂白纸浆为原料，建设高档生活用纸生产线三条（其中一条 2850 生产线、两条 2184 生产线）。若本项目产品从其他地方购买及运输存在路途远、运费高的困难，因此，项目建成后增加了当地居民生活用纸的多样性。

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，为二类工业用地，根据库尔勒经济技术开发区管委会规划建设局和库尔勒经济技术开发区管委会经济发展局出具的证明，该项目作为纺织服装城配套项目“符合开发区总体规划产业布局，符合城市相关规划要求”，本项目选址可行。

本项目位于开发区产业布局规划位置见图 2.4-1。

开发区基础设施规划

①供水设施规划

根据《库尔勒经济技术开发区总体规划(2015-2030)说明书》，开发区规划在开发区北部建设一座工业水厂，设计规模为 60 万 m^3/d，占地面积 19.6ha，目前，开发区工业水厂一期工程已经建设完成，即将投入使用。生活用水现由库尔勒第三水厂提供供水。

开发区工业水厂是由开发区企业产生的污水处理达标后供给企业再次利用，开发区工业水厂污水预处理工艺采用“粗格栅+细格栅+沉砂池+调节池”工艺，一级生化采用“水解酸化”工艺，二级生化采用“缺氧+好氧”工艺，一期工程处理规模为 50000m^3/d。

本项目工业用水和生活用水均由库尔勒第三水厂提供供水，满足现有人口需求，待开发区总体供水系统建成后由开发区统一规划供给。

②排水设施规划

开发区规划在 218 国道以东建设一座工业污水处理厂，库尔勒经济技术开发区工业污水处理厂(中水厂)于 2009 年设计建设，处理规模 5 万 m^3/d，收集塔里木石化园、美克化工园及所属区域内工业污水，污水经处理后用于电厂冷却水、景观用水和园林绿化用水。污水处理厂设计进入污水水质达到《污水排入城市下水道水质标准（CJ3082）》，厂址位于 218 国道以东、南苑路以南，工程占地 11.9hm^2，污水处理采用“水解酸化+A/O 生化+二沉池”工艺对污水进行处理，主要包括四个处理系统：预处理系统、污水处理系统、污泥处理系统和除臭系统，目前该厂已能正常进水，发挥污水处理厂的正常功能。本项目生产废水经厂区污水处理系统处理达标后全部回用于生产不外排，生活污水经园区管网统一收集。

③供热设施规划

根据《库尔勒经济技术开发区总体规划(2015-2030)说明书》，开发区规划采用区域集中供热，建设区域性供热设施，以保证开发区正常运行。规划开发区热源来自国电库尔勒热电厂和科达能源热电厂，国电库尔勒热电厂距库尔勒市中心直线距离约 9 公里，紧邻开发区北部，规划电厂机组为 2×350MW 超临界空冷燃煤发电供热机组。科达能源热电厂位于库尔勒经济技术开发区南部电厂装机规模为 2×350MW 超临界空冷燃煤发电供热机组，额定采暖抽汽量为 240t/h，最大采暖抽汽量为 550t/h。

目前，由于国电库尔勒热电厂和科达能源热电厂尚未建成，导致供热量较少，仅供给开发区内居民用热。

本项目所在地无供热管网，也没有可利用的其他企业的余热，因此，供热及蒸汽采用米兰纸业一台 20t/h 燃煤锅炉供给。

2.4.2 环境功能区划

2.4.2.1 环境空气功能区划

根据 2007 年 6 月巴州环保局编制的《巴音郭楞蒙古自治州环境功能区划》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类方法，结合项目区域所处位置和产业发展方向，确定项目区所在区域环境空气功能应划为二类功能区。

2.4.2.2 地表水环境功能区划

评价区地表水为本项目东侧 2.2km 的西尼尔水库，西尼尔水库水来自塔里木河，根据《巴州环境功能区划》西尼尔水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

2.4.2.3 地下水环境功能区划

本项目所在区域地下水功能主要为生活饮用水及工农业用水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，应为III类水质。

2.4.2.4 声环境功能区划

依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T151902014）噪声区划分要求，本项目位于工业园区属于工业用地，为 3 类标准适用区域。

2.4.2.5 土壤环境功能区划

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目用地属于第二类用地。

2.4.2.6 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，确定工程所在区域生态环境功能区划见表 2.4-1。生态功能区划见图 2.4-3。

表 2.4-1　　本项目所在区域生态功能规划一览表

	生态区	生态亚区	生态功能区
生态功能分区单元	Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	Ⅳ1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	54 库尔勒-轮台城镇和石油基地建设功能区
主要生态服务功能	城市人居环境、工农业产品生产、油气资源		
主要生态环境问题	水质污染、风沙危害、土壤盐碱化、洪水灾害、浮尘天气、盲目开荒、土壤环境污染		
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性和生境不敏感、中度敏感，土壤盐渍化高度敏感		
主要保护目标	保护城市环境、保护基本农田、保护荒漠植被、保护河流水质、保护土壤环境质量		
主要保护措施	增加城市绿地面积、建设城市防护林、污水处理和资源化利用、减少农药地膜化肥污染、改良盐渍土壤		

主要发展方向	大力发展人工甘草基地，发展生态农业，建立香梨基地，建成石油基地和南疆商贸中心和物资集散地

由表 2.4-1 可知，本项目位于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，库尔勒-轮台城镇和石油基地建设功能区，主要生态服务功能为“城市人居环境、工农业产品生产、油气资源”，主要生态环境问题为“水质污染、风沙危害、土壤盐碱化、洪水灾害、浮尘天气、盲目开荒、土壤环境污染”，主要生态敏感因子、敏感程度为“生物多样性和生境不敏感、中度敏感，土壤盐渍化高度敏感”，主要保护目标为“保护城市环境、保护基本农田、保护荒漠植被、保护河流水质、保护土壤环境质量”。本项目位于开发区内，占地区域现状为工业用地，项目占地不涉及草原、森林， 与区域生态功能不冲突。

2.5 环境质量标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气质量标准

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，属于一般工业区，根据《巴音郭楞蒙古自治州环境功能区划》、《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的功能区分类要求，本项目所在地属二类大气环境功能区，项目区域 PM_{10}、SO_2、NO_2 的评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值，其中 PM_{10} 污染物没有小时浓度限值，取其日平均浓度限值的三倍值。NH_3 和 H_2S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”中 1h 平均浓度，具体限值见下表。

表2.5-1　　环境空气质量标准　　单位：mg/m³

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫（SO_2）	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
二氧化氮（NO_2）	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
颗粒物（PM_{10}）	年平均	70μg/m³	

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
	24 小时平均	150μg/m^3	
颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35μg/m^3	
	24 小时平均	75μg/m^3	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m^3	
	1 小时平均	10mg/m^3	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160μg/m^3	
	1 小时平均	200μg/m^3	
TSP	24 小时平均	300μg/m^3	
NH_3	1 小时平均	20μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中参考限值
H_2S	1 小时平均	10μg/m^3	

2.5.1.2 地表水环境质量标准

项目所在区域地表水为西尼尔水库，根据《巴音郭楞蒙古自治州环境功能区划》，西尼尔水库主要为工业用水，属于 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，标准值见表 2.5-2。

表2.5-2　　地表水环境质量标准（IV类）部分标准　　单位mg/L

序号	污染物	Ⅳ类	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6～9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类值
2	高锰酸盐指数	≤10	
3	化学需氧量（COD）	≤30	
4	五天生化需氧量（BOD_5）	≤6	
5	氨氮（NH_3-N）	≤1.5	
6	粪大肠菌群（个/L）	≤20000	
7	氰化物	≤0.2	
8	铬（六价）	≤0.05	
9	硫化物	≤0.5	
10	铜	≤1.0	
11	锌	≤2.0	
12	铅	≤0.05	
13	汞	≤0.001	
14	砷	≤0.1	

2.5.1.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水中石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其他因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

表 2.5-3　　地下水质量Ⅲ类标准

类别	污染物名称	标准限值	标准来源
	感官性状及一般化学指标		
	pH	6.5～8.5	

地下水	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	≤450	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
	溶解性总固体）/（mg/L）	≤1000	
	硫酸盐）/（mg/L）	≤250	
	氯化物/（mg/L）	≤250	
	铁/（mg/L）	≤0.3	
	锰/（mg/L）	≤0.1	
	锌/（mg/L）	≤1.00	
	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	
	耗氧量（COD_{Mn}，以 O_2 计）/（mg/L）	≤3.0	
	氨氮（以 N 计））/（mg/L）	≤0.50	
	硫化物/（mg/L）	≤0.02	
	钠/（mg/L）	≤200	
	微生物指标		
	总大肠菌群（MPNb/100mL 或 CFUc/100mL）	≤3.0	
	菌落总数	≤100	
	毒理学指标		
	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00	
	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0	
	氰化物）/（mg/L）	≤0.05	
	氟化物/（mg/L）	≤1.0	
	汞）/（mg/L）	≤0.01	
	铅）/（mg/L）	≤0001	
	铬（六价））/（mg/L）	≤0.05	
	石油类（总量）/（mg/L）	≤0.05	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

2.5.1.4 声环境质量标准

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，主要功能工业生产区，项目声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。其标准值见表 2.5-4：

表 2.5-4　　声环境质量标准

声环境功能区类别	适用范围	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55

2.5.1.5 土壤环境质量标准

区域建设用地土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准。其标准值见表 2.5-5：

表 2.5-5　　建设用地土壤污染风险 筛选值（基本项目）

序号	监测项目	筛选值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地
1	Cd	20	65
2	Hg	8	38
3	As	20	60
4	Pb	400	800
5	Cr（六价）	3.0	5.7
6	Cu	2000	18000
7	Ni	150	900
8	苯	1	4
9	甲苯	1200	1200
10	乙苯	7.2	28
11	氯苯	68	270
12	苯乙烯	1290	1290
13	间二甲苯+对二甲苯	163	570
14	邻二甲苯	222	640
15	氯乙烯	0.12	0.43
16	1,2-二氯苯	560	560
17	1,4-二氯苯	5.6	20
18	四氯化碳	11	2.8
19	氯仿	0.3	0.9
20	氯甲烷	12	37
21	1,1-二氯乙烷	3	9
22	1,2-二氯乙烷	0.52	5
23	1,1-二氯乙烯	12	66
24	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
25	反-1,2-二氯乙烯	10	54
26	二氯甲烷	94	616
27	1,2-二氯丙烷	1	5
28	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
29	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
30	四氯乙烯	11	53
31	1,1,1-三氯乙烷	701	840
32	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
33	三氯乙烯	0.7	2.8
34	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	蒀	490	1293
39	萘	25	70
40	苯并（a）蒽	5.5	15
41	苯并（b）荧蒽	5.5	15
42	苯并（k）荧蒽	55	151
43	苯并(a)芘	0.55	1.5
44	茚并（1，2，3-cd）芘	5.5	15
45	二苯并（a,h）蒽	0.55	1.5

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废气排放标准

（1）锅炉烟气

本项目生产供热及冬季供暖由 1 台 20t/h 的燃煤锅炉提供，根据《新疆维吾尔自治区环境保护厅关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（2016 年第 45 号文），由于本项目位于库尔勒地区大气联防联控区的重点区域，因此执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉污染物特别排放浓度限值要求。具体标准限值见表 2.5-6。

表 2.5-6　　燃煤锅炉大气污染物特别排放限值

污染物项目	单位	限值			污染物排放监控位置
		燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	mg/m^3	30	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	mg/m^3	200	100	50	
氮氧化物	mg/m^3	200	200	150	
汞及其化合物	mg/m^3	0.05	—	—	
烟气黑度	林格曼黑度，级	≤1			烟囱排放口

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定锅炉房烟囱最低允许高度，见表 2.5-7。

表 2.5-7　　锅炉房烟囱最低允许排放高度　　单位（m）

锅炉房总装机容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	14~<28
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	20~≤40
烟囱最低允许高度（m）		20	25	30	35	40	45

本项目烟囱高度不得低于 45m。

（2）粉尘

原煤堆场粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控限值。

表 2.5-8　　大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		排气筒（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m^3）	
颗粒物	120	15	3.5	周界外	1.0	《大气污染物综合

				浓度最高点		排放标准》（16297-1996）

（3）恶臭气体

本项目污水处理站恶臭氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；无组织废气中氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级“新扩改建”厂界标准值要求。

表 2.5-9　　恶臭污染物排放标准　　单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放厂界浓度限值（mg/m³）	标准来源
氨	4.9kg/h（15m高排气筒）	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢	0.33kg/h（15m高排气筒）	0.06	
臭气浓度	2000（无量纲）	20（无量纲）	

2.5.2.2 废水排放标准

（1）生产废水

本项目生产废水经污水处理站处理后循环使用不外排，做到零排放。生产废水经过厂区污水处置站处理达到《城市污水再生利用　工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准要求后循环使用，不外排，具体标准值见表 2.5-10。

表 2.5-10　　城市污水再生利用　工业用水水质（GB/T19923-2005）再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	控制项目	工艺与产品用水标准	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）
2	悬浮物（SS）（mg/L）	-	
3	生化需氧量（BOD_5）（mg/L）	≤10	
4	化学需氧量（COD_{Cr}）（mg/L）	≤60	
5	氨氮（以 N 计/mg/L）	≤10	
6	铁（mg/L）	≤0.3	
7	锰（mg/L）	≤0.1	
8	氯离子（mg/L）	≤250	
9	二氧化硅（mg/L）	≤30	
10	总硬度（以 $CaCO_3$/mg/L）	≤450	
11	总氮	≤10	
12	总磷	≤1	

厂区生活污水经市政管网进入开发区污水处理厂统一处置。本项目生活废水

排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，具体标准值见表 2.5-11。

表 2.5-11　　污水综合排放标准　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	控制项　　目	标准值	标准来源
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
2	SS	400	
3	BOD_5	300	
4	COD	500	
5	动植物油	100	
6	氨氮	-	

2.5.2.3 噪声排放标准

施工期建筑施工过程中场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值。运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，见表 2.5-12。

表 2.5-12　　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

位置	标准值 dB(A)		来源
场界	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	夜间	55	
厂界	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	夜间	55	

2.5.2.4 固体废物处置标准

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)有关规定。

2.6 污染控制与环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

本项目污染控制目标见表 2.6-1。

表 2.6-1　　污染控制目标一览表

序号	环境要素	污染因素	污染控制目标	环境保护要是
1	环境空气	废气	锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉污染物特别排放浓度限值要求；粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控限值；污水站恶臭氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求	保护评价区域环境空气质量满足二级标准

2	地表水	废水	生活污水满足开发区污水处理厂进水指标、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	保护西尼尔水库满足Ⅳ类水体功能要求
3	地下水	废水	防止废水、废液等渗入地下水环境	保护地下水环境满足Ⅲ类标准
4	声环境	噪声	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	保护区域所在地声环境质量满足 3 类区要求
5	—	固体废物	控制固体废物处理、处置遵守“资源化、减量化、无害化”的原则	不造成二次污染
6	—	环境风险	环境风险可控	—

2.6.2 环境保护目标

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，项目地理位置见附图 2.6-1，环境保护目标见表 2.6-2，本项目与周围环境敏感保护目标的位置关系见附图 2.6-2。

表 2.6-2　　主要保护目标一览表

环境空气

名称	坐标/m		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
	X	Y					
西尼尔镇卫生服务中心（拟搬迁）	-190.37	172.34	居民	环境空气达到《环境空气质量标准》（GBGB3095-2012）中二级标准要求	二类	西北	230
西尼尔镇红旗社区	-78.99	606.15	居民			西北	604
新疆红旗技工学校（废弃）	575.58	438.32	居民			东北	700
库尔勒十九中	-1411.22	450.49	居民			西北	1450
库尔勒十九中附属幼儿园	-1411.22	450.49	居民			西北	1450
巴西额孜村	-903.87	663.49	居民			西北	1049
红旗花园	-474.42	2328.27	居民			西北	2091
富丽达公寓楼	-1372.59	-500.93	居民			西南	1432
西尼尔镇	-2158.60	838.65	居民			西北	2183

地表水

名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
西尼尔水库	E	2200	Ⅳ类水域

地下水

保护目标名称	环境功能区
评价范围内的潜水含水层	Ⅲ类

噪声	
保护目标名称	环境功能区
厂区周边声环境质量	3 类标准
固体废物	
控制固体废物处理、处置遵守“资源化、减量化、无害化”的原则	不造成二次污染

2.7 评价时段

本项目评价时段为施工期和运行期。

2.8 评价工作等级及评价范围

2.8.1 评价等级

2.8.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 计算公式如下：

$$P_{\mathrm{i}}=\frac{C_{\mathrm{i}}}{C_{\mathrm{oi}}}\times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气浓度，μg/m^3；

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

表 2.8-1　　评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

本项目主要污染源为锅炉烟气、污水站恶臭和原煤堆放粉尘无组织废气污染源，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、氨和硫化氢，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算时所采用的污染物评价标准见表 2.5-1，所用参数见表 2.8-2。

表 2.8-2　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	477700
最高环境温度/℃		40
最低环境温度/℃		-23.9
土地利用类型		沙漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☼是　●否
	地形数据分辨率/m	30
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	●是　☼否
	岸线距离/m	—
	岸线方向/°	—

经计算，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 2.8-3　　主要污染源估算模型计算结果表

排气筒	污染因子	最大落地浓度 (ug/m^3)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	D10% (m)	评价等级
锅炉排气筒	PM_{10}	0.0163	800	450	0.004	0	III
	SO_2	8.7711	800	500	1.75	0	II
	NOx	6.2024	800	250	2.48	0	II
污水站排气筒	氨	0.90158	93	200	0.45	0	III
	硫化氢	0.0318205	93	10	0.32	0	III
无组织面源	氨	2.255	20	200	1.13	0	II
	硫化氢	0.169125	20	10	1.69	0	II

由估算结果可知，本项目大气污染物最大地面质量浓度占标率为 NOx，Pmax=2.48%，根据表 2.8-3 判定，本项目大气环境影响评价等级应为二级。

2.8.1.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（H2.3-2018）的规定，地表水评价等级按影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目生产废水经厂区污水处理系统处理后循环使用不外排。生活污水经化粪池处理后排入开发区污水管网，最后进入西尼尔污水处理厂，不直接排入地表水体。按照《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）的规定，评价分级判据，本项目废水间接排放，评级等级为三级 B。本项目与地面水环境影响评价工作等级判定表对比如下。

表 2.8-4　　地面水环境影响评价分级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 Q≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 Q＜6000
三级 B	间接排放	—

2.8.1.3 地下水

（1）项目类别

根据地下水导则附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表中规定，地下水环境影响评价行业分类详见下表。

表 2.8-5　　地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别		报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
N 轻工	112、造纸（含废纸造纸）	全部	/	Ⅱ类	/

本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅱ类。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.8-6　　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水

	水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，评价区域地下水主要是生活饮用以及工、农业用水，以人体健康为基准，根据《地下水质量标准》将评价区域地下水环境划分为III类功能区。

根据本项目地下水评价范围，本项目不在地下水集中式水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）保护区范围内；不在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；不在未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区内。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

（3）评价等级

本项目为Ⅱ类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级为三级。

表 2.8-7　　评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.8.1.4 声环境影响评价工作等级

库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，项目所处声功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 3 类区，且项目建

设前后评价范围内敏感目标噪声级增加值在 3dB（A）以下，受影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价级别划分依据，确定本项目声环境影响评价工作级别为三级。

2.8.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价应按本标准划分的评价工作等级开展工作，识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级。

（1）环境影响评价类别

本项目为废纸造纸项目，根据附录 A 中表 A.1“土壤环境影响评价项目类别”中“造纸（含制浆工艺）”，属于 II 类建设项目。

（2）占地规模

土壤导则中将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2），中型（5~50hm^2），小型（≤5hm^2）。本项目占地规模约 2.94hm^2 在＜5hm^2，占地规模为小型。

（3）环境敏感程度

本项目为污染影响型项目，建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2.8-8。

表 2.8-8 污染影响型敏感程度分级一览表

敏感程度	判别依据
敏　感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械工业园区内，占地为园区规划的工业用地，根据表 2.8-10 可知，建设项目所在地周边的环境影响敏感程度为“不敏感”。

（4）环境影响评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），通过土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 2.8-9。

表 2.8-9 污染影响型评价工作等级划分一览表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I 类			II 类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏　感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为污染影响型项目，由表 2.8-9 判定，本项目区土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.8.1.5 生态环境

项目所在地位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，用地性质为二类工业用地，区域生态敏感性属于一般区域，占地面积 29484m^2（面积小于 2km2）。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的相关规定，评价区域内无重要的生态服务功能，项目不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，根据表 2.8-10 生态影响评价工作等级划分表可知，本项目生态环境影响评价等级为三级。

表 2.8-10　生态环境影响评价工作等级划分

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2km^2~20km^2 或长度 50km ~100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.8.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，确定本项目环境风险评价工作的等级。

1、环境风险评价等级划分依据

风险评价等级根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度进行判定，《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）将环境风险评价等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价，风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

环境风险评价工作等级划分依据见表 2.8-11。

表 2.8-11　　评价工作级别划分依据表

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.8-12　　评价工作等级划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危险（P1）	高度危险（P2）	中度危险（P3）	轻度危险（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

注：Ⅳ+为极高环境风险

2、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

拟建项目主要风险源：①液碱储罐②尿素水解制氨系统均不属于重大风险源。

按《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，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：

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

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，本项目环境风险潜势为Ⅰ；

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

根据工程分析，本项目主要风险源：①液碱储罐②尿素水解制氨系统均不属于重大风险源。

表 2.8-13　　本项目 Q 值确定表

位置	物料	CAS	最大存在总量 qn（t）	临界量 qn（t）	危险物质 Q 值

环保工程	液碱储罐	不属于风险物质			—
	氨气	7664-41-7	0.1	5	0.02
项目 Q 值Σ					0.02

由上表可知，本项目储运单元和生产单元的危险物质数量与临界量比值：Q=0.02，Q＜1。

（2）行业及生产工艺（M）

根据本项目所属的行业及生产工艺特点，本项目属于其他行业，M=5。

（3）P 的分级确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 2.8-14　　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量及临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	**P1**	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

2、环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.8-15　　行业及生产工艺（M）

分级	
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	**周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人**

由上表分级原则可知，本项目周边 5km 范围内环境保护目标人口总数小于 1 万人，因此，行业及生产工艺为 E3。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.8-16。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.8-17 和表 2.8-18。

表 2.8-16　　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	**F3**
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	**E3**

表 2.8-17　　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水功能敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	**上述地区之外的其他地区**

本项目生产废水经污水站处理后回用，不外排；生活污水达到接管标准后再经经开区处理厂进一步处理。

本项目位于西尼尔水库下游，项目下游 10km 范围内无地表水体，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 2.8-18　　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类

	或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	**排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标**

库尔勒开发区污水处理厂排水口下游 10km 范围内，无敏感保护目标，环境敏感目标为 S3。

综上所述，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表表 2.8-19。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.8-20 和表 2.8-21。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.8-19　　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	**G3**
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	**E3**
D3	E2	E3	E3

表 2.8-20　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水功能敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	**上述地区之外的其他地区**
“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目所在地无饮用水水源地，地下水功能敏感程性为 G3。

表 2.8-21　　地下水功能敏感性分区

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	**0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定** **Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定**
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度	

K：渗透系数

本项目所在地包气带岩土由粉质黏土、中粗砂及卵石组成，主要为粉质黏土，因此采用粉质黏土的渗透系数，为 1.16×10^{-4}cm/s~2.89×10^{-4}cm/s，Mb 取值为 7~12m，因此地下水环境功能敏感性为 D2。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

本项目环境风险评价等级确定详见下表。

表 2.8-22　　本项目环境风险评价等级确定

类别	分级			
	P	E	环境风险潜势	评价等级
大气环境	P4	E3	Ⅰ	简单分析
地表水环境	P4	E3	Ⅰ	
地下水环境	P4	E3	Ⅰ	

根据环境风险评价章节判断，本项目大气环境风险潜势为 I 地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 I，确定本项目环境风险潜势为 I，确定本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

2.8.2 评价范围

2.8.2.1 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长 5km。

因此，确定本项目以项目厂区为中心区域，边长为 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，评价范围图见附图 2.6-2。

2.8.2.2 地表水环境

距离本项目最近的地表水为厂址区域东南2.2km处的西尼尔水库，本项目产生的废水除生活污水外其余废水进入厂区污水站处理达到生产工艺回用要求后全部回用至生产，不外排。生活污水经管网进入园区污水处理厂处理。

地表水环境评价范围为：根据三级 B 要求，本项目应只分析依托污水处理设施的环境可行性即可。

2.8.2.3 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价范围为厂区地下水流向为中轴线，区域上游 1km，下游 3km，东西两侧各 0.75km 的区域，约 6km^2 的区域。

2.8.2.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）确定，本项目声环境评价范围为厂界外 1m。

2.8.2.5 生态环境评价范围

生态环境评价范围为整个厂界及外延 1km 的全部范围。

2.9 评价工作内容及评价重点

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，结合建设项目排污特征、周围环境现状和环境功能区划，确定本次评价的具体评价内容和评价重点，详见表 2.9-1。

2.9-1 评价内容及重点

序号	项目	内容	重点
1	概述	项目由来、建设项目的特点、环境影响评价过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题、环境影响评价报告书的主要结论	
2	总论	编制依据、评价目的、评价原则、评价内容及评价重点、环境影响因素识别及评价因子、评价等级的划分、评价范围及环境保护目标、评价标准。	
3	建设项目工程分析	本项目工程概况、建设项目规模及产品方案、主要生产设备及原辅材料消耗、公用工程、劳动定员及工作制度、项目建设计划进度安排、主要生产工艺和产污环节、清洁生产分析和总量控制、项目运营后“三本帐”核算	√
4	环境质量现状监测与评价	自然环境现状调查、环境空气质量、地表水质量、地下水质量、声环境质量现状调查与评价，分析评价区域环境质量现状	
5	环境影响预测与评价	运营期环境空气影响评价、水环境影响评价、固废环境影响分析。	√
		施工期环境影响分析（对项目扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾影响分析）；运营期声环境影响评价。	
6	环境风险评价	进行风险及风险源项识别、风险评价，提出风险管理与应急预案和防范措施。	
7	污染防治措施可行性论证	从经济技术方面对废气、废水、噪声及固废污染防治措施进行可行性论证。	√
8	环境经济损益分析	确定环保措施的项目内容，统计分析环保措施投入的资金以及取得的环境、经济效益，分析建设项目环保设施投资占项目总投资比例的合理性。	
9	环境管理与监测计划	制定环境管理与监测计划，并给出工程环保设施“三同时”验收一览表。	
10	结论与建议	总结项目建设结论、提出合理性建议。	

3 建设项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

本项目为收购原库尔勒米兰纸业有限公司，利用现有厂房，拆除现有闲置生产设备，新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目。根据现场勘察，原库尔勒米兰纸业有限公司已多年未投产运营，生产厂房一直空置，生产设备一直闲置，项目所在地无遗留污染源。

3.1.1 项目名称、建设单位及性质

项目名称：库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目

建设单位：库尔勒米兰纸业有限责任公司

建设性质：新建

行业类别：造纸和纸制品业（C2221 机制纸及纸板制造）

3.1.2 项目总投资及资金来源

本项目总投资 4000 万元，其中环保投资总额为 634.5 万元，环保投资占总投资比例的 15.9%，全部由企业自筹。

3.1.3 建设地点及周围环境状况

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，厂址北侧、东侧为红旗机械厂废弃厂房，南侧、西侧为空地。建设地点中心地理坐标： ，海拔高度 910m。

该项目用地面积为 29484m^2（约 44.23 亩）。

3.1.4 工程组成

项目工程组成表见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目工程组成及建设内容一览表

序号	类别	项目组成		主要建设内容	备注
1	主体工程	拆除		拆除现有 1760 型瓦楞纸生产设备并对现有厂房进行整修	
		新建		利用现有生产厂房建设四条造纸生产线，包括 3 万 t/a 纱管原纸 2400 生产线 1 条，1 万 t/a 高档生活用纸生产线 3 条（1 条 2850 生产线、2 条 2184 生产线）	新建
2	公辅工	现有设施整修	供水	利用现有供水管网，接市政供水管网	依托
			生活污水	利用现有化粪池及排水管网，接入园区排水管网	依托
			生产废水	经自建污水处理站处理后，回用于生产，不外排	新建

	程	再利用	供电	利用现有供电线路，用电引自园区变电站，并利用厂区内 1#、2#、3#配电室	新建
			办公生活设施	利用现有办公室及宿舍并对现有办公室及宿舍进行整修	依托
		供汽		依托米兰纸业 1 台 20t/h 燃煤锅炉（链条炉排锅炉），并配套除尘、脱硫、脱硝设施及烟囱（45m）	依托
3	储运工程	原料仓库		新建一座 360m^2 原料库房，用于原料商品漂白纸浆及回收废纸箱的储存。	新建
		产品仓库		新建一座 360m^2 产品库房，用于产品纱管原纸、生活用纸的储存。	新建
		封闭煤棚		新建一座 150m^2 封闭煤棚，用于燃料煤的储存	新建
		封闭灰渣库		新建一座 96m^2 封闭灰渣库，用于锅炉灰渣的储存。	新建
		浆渣池（密闭）		新建 300m^3 浆渣池（密闭）一座	新建
4	环保工程	废气	恶臭气体	水解酸化池、厌氧沉淀池、污泥池等产生恶臭气体的单元，密闭收集后，通过生物除臭法进行处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放	新建
			锅炉烟气	锅炉烟气经“袋式除尘器除尘（处理效率≥99.9%）+双碱法脱硫（处理效率≥86%）+SNCR 脱硝（处理效率≥60%）”设施，处理后烟气经 45m 高烟囱排放	新建
		废水	生活污水	经化粪池处理后进入开发区污水处理厂	依托
			生产废水	经自建污水处理厂处理后回用于生产，不外排 新建厂区污水处理站，处理规模 480m^3/d； 采用“调节池+物化塔+水解酸化+缓冲池+EGSB+接触氧化+二沉池+中间池+生产回用”处理工艺 新建一座 500m^3 回用水池。	新建
		固废		新建一座 150m^2 封闭煤棚，用于燃料煤的储存。 新建一座 96m^2 封闭灰渣库，用于锅炉灰渣的储存。 新建 300m^3 浆渣池（密闭）一座； 污泥在污水站污泥池暂存； 生活垃圾设置垃圾箱定点收集。 危废暂存间 20m^2 一座	新建
		噪声		采用室内厂房隔声、基础减振、柔性接口等降噪措施	新建
		环境风险		对车间地面进行整修硬化； 新建一座 500m^3 事故水池；	新建

3.2 工程占地及占地性质

厂区总占地面积约为 29484m^2，占地性质为工业用地。

3.3 工程建设内容及总图布置

3.3.1 工程建设内容

本项目利用现有厂房，拆除现有废弃闲置生产设备，本次建设布设四条造纸生产线，并新建部分建构筑物。

现有厂房利用情况见表 3.3-1。新建部分建构筑物情况见表 3.3-2。

表 3.3-1　　现有厂房利用情况一览表

序号	类别	名称	数量	单位	备注
1	生产厂房	1#制浆车间	780	m^2	现有再利用
2		2#制浆车间	456	m^2	现有再利用
3		生活纸车间	1096.8	m^2	现有再利用
4		纱管纸车间	907.2	m^2	现有再利用
5		1#包装车间	187.2	m^2	现有再利用
6		2#包装车间	244.2	m^2	现有再利用
7		3#包装车间	135	m^2	现有再利用
8		气浮机室	315	m^2	现有再利用
9		生产控制室	88	m^2	现有再利用
10	辅助设施	办公室	180	m^2	现有再利用
11		宿舍	300	m^2	现有再利用
12		锅炉房	266	m^2	现有再利用
13		1#配电室	88	m^2	现有再利用
14		2#配电室	100.8	m^2	现有再利用
15		3#配电室	360	m^2	现有再利用
16		化粪池（地下）	1	个	现有再利用

表 3.3-2　　新建部分建构筑物情况一览表

序号	类别	名称	数量	单位	备注
1	储运设施	原料仓库	360	m^2	新建
2		产品仓库	360	m^2	新建
3		封闭灰渣库	1	座	96m^2，新建
4		浆渣池（密闭）	1	座	300m^3，新建
5		封闭煤棚	1	座	150m^2，新建
6	环保设施	厂区污水处理站	1	座	新建
7		回用水池（地下）	1	座	500m^3，新建
8		事故水池（地下）	1	座	500m^3，新建

3.3.2 厂区总平面布置

项目厂区场地形状基本为矩形，总用地面积为 29484m^2（约 44.23 亩）。厂区总平面布置依照原有厂房设施布置，并在厂区南部新建部分建构筑物。

项目厂区入口位于西侧，入口北侧为宿舍，南侧为办公用房；厂区北部、宿舍东侧依次为 1#包装车间、1#制浆车间、1#配电室及生活用纸车间；中部为 2#制浆车间、纱管纸车间、2#、3#包装车间、2#、3#配电室及锅炉房。

本次新建的建构筑物布置在厂区南部及东侧，南部布置有厂区污水处理站，原料库房及产品库房；东侧布置有封闭煤棚、封闭灰渣库及浆渣池、回用水池（地下）、事故水池（地下）。

项目厂区总平面布置图见图 3.3-1。

图 3.3-1　　项目厂区总平面布置图

3.4 建设规模及产品方案

3.4.1 建设规模

本项目共建设四条造纸生产线，其中：以外购回收废纸箱为原料，建设 3 万 t/a 纱管原纸 2400 生产线一条；以外购商品漂白纸浆为原料，建设 1 万 t/a 高档生活用纸生产线三条（其中一条 2850 生产线、两条 2184 生产线）。

3.4.2 产品方案

本项目年产纱管原纸 3 万吨、高档生活用纸 1 万吨。

纱管原纸：是专供纺织工业制纸纱管和锥形纸筒用的一种工业用纸，是一种薄型钢纸。纱管纸板定量为 85～510g/m^2，纸质坚韧耐磨，纸面平滑均整，具有良好的耐水性，使用时能抵抗边缘压陷和承受车床加工。

纱管原纸产品质量指标执行《纸管（原）纸》（QB/T 1457-2006）中优等品标准，质量要求详见表 3.4-1。

表 3.4-1　　纸管（原）纸　　（QB/T 1457-2006）

指标名称		单位	规定		
			优等品	一等品	合格品
厚度[a]		mm	0.12±0.02		
			0.20±0.02		
			0.40±0.02		
			0.50±0.02		
			0.55±0.03		
			0.60±0.03		
			0.70±0.04		
			0.80±0.04		
定量	0.12mm	g/m^2	-	65±3.0	
	0.20mm		145±6	145±7	
	0.40mm		290±11	285±12	
	0.50mm		360±13	355±14	
	0.55mm		395±14	390±16	
	0.60mm		430±16	425±18	
	0.70mm		505±18	500±20	
	0.80mm		575±21	570±24	
耐破指数	＜0.40mm ≥	kPa·m^2/g	1.90	1.60	1.30
	0.40mm~0.60mm ≥		1.80	1.50	1.20
	＞0.60mm ≥		1.60	1.40	1.10
环压	＜0.40mm ≥	N·m/g	7.0	6.0	5.0

指数横向	0.40mm~0.60mm	≥		9.0	7.5	6.0
	＞0.60mm	≥		11.0	9.5	7.5
层间结合强度 b		≥	J/m²	350	300	250
吸水性（正/反）	＜0.40mm	≥	g/m²	-		-
	0.40mm~0.60mm	≥		100~350		
	＞0.60mm	≥		150~400		
交货水分			%	6.0~10.0		7.0~11.0

a 生产其他厚度的产品，其指标按就近档次按插入法考核。

b层间结合强度，不作为考核指标

c厚度＜0.40mm的纱管原纸，如果用于制作纸管的表层，其正面的吸水性应小于50g/m²

高档生活用纸需满足 GB15979-2002 一次性使用卫生用品卫生标准（强制标准）；该纸张可满足 GB/T 24328.2-2020 卫生纸及其制品第 2 部分　厚度、层积厚度和表观密度的测定，属于国家推荐标准；GB/T 24328.3-2020 卫生纸及其制品第 3 部分　抗张强度、断裂时伸长率和抗张能量吸收的测定，属于国家推荐标准；GB/T 24328.4-2020 卫生纸及其制品第 4 部分　湿抗张强度的测定，属于国家推荐标准；GB/T24328.5-2020 卫生纸及其制品第 5 部分　定量的测定，属于国家推荐标准；GB/T 24328.6-2020 卫生纸及其制品第 6 部分　吸水时间和吸水能力（篮筐浸没法），属于国家推荐标准；GB/T 24328.7-2020 卫生纸及其制品第 7 部分　吸水时间和吸水能力（篮筐浸没法），属于国家推荐标准。

3.5 原辅材料供应及消耗

3.5.1 原料

本项目生产所需原料包括商品漂白纸浆及回收废纸箱两种，其中：商品漂白纸浆采购自新疆中泰兴苇生物科技有限公司，汽车运输至厂区，耗用量 10100t/a；回收废纸箱采购自本地及内地，主要为废电器包装纸箱，汽车运输至厂区，耗用量 30500t/a。

3.5.2 辅助用料

本项目生产辅助用料包括生活用纸生产线、纱管原纸生产线生产所耗用的添加助剂，其中：生活用纸生产线添加助剂耗用量 60t/a，疆内市场采购，汽车运输至厂区；纱管原纸添加助剂（详见表 3.5-2）耗用量 600t/a，疆内市场采购，汽车运输至厂区。

本项目生产用汽及冬季供暖依托厂区现有 1 台 20t/h 燃煤锅炉，煤源采用新

疆地区燃料，燃煤年耗用量 10000t/a，汽车运输至厂区，煤质分析结果见表 3.5-1；脱硫剂为烧碱和生石灰粉，烧碱耗用量为 120t/a，生石灰粉耗用量 84t/a，汽车运输至厂区，袋装放置在锅炉房内；脱硝剂为尿素，耗用量 50t/a，汽车运输至厂区，锅炉房旁设置 5m^3 尿素储罐储存。

表 3.5-1　　煤质参数一览表

项目	符号	单位	设计煤质	校核煤质
全水分	Mt	%	22.77	22.5
空气干燥基水分	Mad	%	5.95	6.41
收到基灰分	Aar	%	11.93	4.44
干燥无灰基挥发分	Vdaf	%	35.67	33.78
收到基碳	Car	%	51.86	58.68
收到基氢	Har	%	2.90	3.18
收到基氮	Nar	%	0.52	0.54
收到基氧	Oar	%	9.57	10.18
收到基全硫	St，ar	%	0.45	0.49
收到基高位发热量	Qgr，v，ar	MJ/kg	19.80	22.47
收到基低位发热量	Qnet，v，ar	MJ/kg	18.68	21.29
变形温度	DT	$\times10^3$℃	1.31	1.29
软化温度	ST	$\times10^3$℃	1.32	1.30
半球温度	HT	$\times10^3$℃	1.34	1.31
流动温度	FT	$\times10^3$℃	1.37	1.32
煤灰中二氧化硅	SiO_2	%	30.77	23.46
煤灰中三氧化二铝	$A_{l2}O_3$	%	14.16	9.71
煤灰中三氧化二铁	Fe_2O_3	%	6.75	8.75
煤灰中氧化钙	CaO	%	24.66	31.29
煤灰中氧化镁	MgO	%	2.58	4.54
灰中氧化钠	Na_2O	%	2.062	2.06
煤灰中氧化钾	K_2O	%	1.11	0.70
煤灰中二氧化钛	TiO_2	%	0.86	0.92
煤灰中三氧化硫	SO_3	%	15.93	17.32
煤灰中二氧化锰	MnO_2	%	0.112	0.144
煤中汞	Hgar	μg/g	0.1265	0.17
煤灰比电阻（150）	ρ	Ω·cm	3.8×10^{11}	5.8×10^{11}
煤灰比电阻（180℃）	ρ	Ω·cm	4.8×10^{11}	5.4×10^{10}

3.5.3 物料供应及消耗情况统计

3.5.3.1 原辅材料消耗

本项目全厂物料供应及消耗情况见表 3.5-2。

表 3.5-2　　项目全厂物料供应及消耗情况一览表　单位：t/a

序号	类别	名称	耗用量	来源	运输方式	储存方式
1	生产原料	商品漂白纸浆	10100	中泰兴苇生科公司	汽车运输	原料仓库
2		回收废纸箱	30500	内地采购	汽车运输	原料仓库

3	生产辅料	湿强剂	50	疆内市场采购	汽车运输	袋装，原料仓库
4		柔软剂	3	疆内市场采购	汽车运输	袋装，原料仓库
5		杀菌剂	3	疆内市场采购	汽车运输	袋装，原料仓库
6		保洁剂	2	疆内市场采购	汽车运输	袋装，原料仓库
7		控制剂	2	疆内市场采购	汽车运输	袋装，原料仓库
8		钙粉	600	疆内市场采购	汽车运输	袋装，原料仓库
9	锅炉燃料	燃煤	10000	塔什店地区煤矿	汽车运输	封闭煤棚
10	脱硫剂	烧碱	120	疆内市场采购	汽车运输	袋装，锅炉房内储存
11		生石灰	84	疆内市场采购	汽车运输	
12	脱硝剂	尿素	50	疆内市场采购	汽车运输	2 个 1m^3 分解罐，1 个 5m^3 储罐

3.5.3.2 原辅材料理化性质

（1）湿强剂

湿强剂主要在造纸行业中应用。湿强剂现在主要是以 PAE 湿强剂为主。PPE（PVA）湿强剂一种能大幅度提高页干、湿强度的世界上常用的新一代无毒、无味的造纸助剂，适合各类有湿强要求的纸张生产，因其兼有助留、助滤的特性，还可作为造纸过程的助留剂，助滤剂，因此，PPE 湿强剂是一种用途广泛，前景广阔的优良助剂。

PPE（PAE）湿强剂全称为聚酰胺聚环氧氯丙烷树脂，是一种水溶性、阳离子、热固性树脂，不含甲醛类聚合物，无毒无味，能在中性，微碱性和酸性条件下抄造，PH 值适用范围广；PPE 湿强剂对木浆的增强作用比草类废纸高，随着打浆度的提高，纸浆纤维表面积增大，对湿强剂的吸附能力越大成纸的干湿强度均相应提高；对带负电荷的填料、胶料和细小纤维有强烈的吸附作用，抄纸过程有明显的助留、助滤作用；添加量视纸张的湿强度要求而定，过量添加会导致纸浆的絮凝，影响抄纸匀度和损纸的回用，严重会粘毛和粘缸；纸页定量不同，对 PPE 湿强剂的留着率有一定的影响；添加 PPE 后纸页经干燥其湿强度仅达 70%左右，需经 7—15 天的熟化期才能使湿强度达到最大值；使用 PPE 能提高干强度 15—20%左右；助留、助滤作用明显，纤维首程留着率可由 70%左右提高到 80%以上，白水澄清度明显改善；对 AKD 有增效作用，可减少 AKD 用量；对纸张耐折度、表面强度和横向伸缩率均有改善，在纸机运行中对减少湿纸幅断头也有良好效果。

（2）柔软剂

柔软剂是一类能改变纤维的静、动摩擦系数的化学物质。当改变静摩擦系数

时，手感触摸有平滑感，易于在纤维或织物上移动；当改变动摩擦系数时，纤维与纤维之间的微细结构易于相互移动，也就是纤维或者织物易于变形。二者的综合感觉就是柔软。柔软剂按离子性来分有阳离子型、非离子型、阴离子型和两性季铵盐型四种。

（3）杀菌剂

杀菌剂又称杀生剂、杀菌灭藻剂、杀微生物剂等，通常是指能有效地控制或杀死水系统中的微生物——细菌、真菌和藻类的化学制剂。在国际上，通常是作为防治各类病原微生物的药剂的总称。本项目采用采用过氧化氢杀菌剂。

3.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.6-1。

表 3.6-1　　主要工艺设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一、生活用纸生产线				
1	水力打浆机	台	2	
2	2184 型造纸机	台	2	
3	2850 型造纸机	台	1	
4	双盘磨浆机	台	4	
5	搅拌机	套	3	
6	升流式压力筛	台	1	
7	高浓除砂器	组	3	
8	复卷机	台	1	
9	分盘机	台	1	
10	匀整双盘磨	台	4	
11	真空压榨机	台	3	
12	烘干机	台	1	
13	全自动卷纸机	套	1	
14	全自动复卷机	套	1	
15	全自动切纸机	套	1	
16	高位流浆箱	个	2	
17	储浆池	个	4	$4\times150m^3$
18	空压机	台	1	
19	真空泵	台	3	
20	两相流浆泵	台	6	
21	白水上浆泵	台	3	
二、纱管原纸生产线				
22	水力碎浆机	台	2	
23	高浓除砂器	台	1	
24	2400 型造纸机	台	1	
25	纤维分离机	台	1	
26	连续三段除渣机	台	1	
27	双盘磨浆机	台	2	

28	高位流浆箱	个	2	
29	斜网压缩机	台	1	
30	真空压榨机	台	2	
31	推进器	套	5	
32	烘干机	台	1	
33	压光机	台	2	
34	全自动卷纸机	台	2	
35	全自动复卷机	台	2	
36	全自动切纸机	台	1	
37	储浆池	个	5	5×180m^3
38	两相流无堵塞纸泵	台	10	
39	白水泵	台	8	
40	真空泵	台	4	
三、其他设备				
41	燃煤锅炉	台	1	20t/h
42	锅炉烟气处理设施	套	3	除尘 1 套、脱硫 1 套、脱销 1 套
43	污水处理设施	套	1	

3.7 公用工程

3.7.1 给排水

3.7.1.1 给水

本项目厂区用水利用现有供水管网，由工业园区给水管网供给，可满足项目用水需要项目。生产用水主要采用厂区污水处理站处理完成后的中水，抄纸车间部分采用市政供应的新鲜水。

本项目用水主要包括生活用水、生产用水、锅炉补充水、脱硫用水等。

（1）生活用水

拟建项目劳动定员 60 人，人均日用水量按照 100L/d 计，生活用水的日用水量为 6.0m^3/d（1800/a）。

（2）生产用水

①生活用纸生产线

根据企业提供资料，抄纸车间网部、压榨部部分采用新鲜水，日均用水量为 46m^3/d（13800m^3/a）；抄纸车间网部、压榨部冲洗部分采用回用水，中水的日均用水量为 42.8m^3/d（12840m^3/a）；拟建项目吨纸用水量达到了国内先进水平，符合水利部联合工业和信息化部制定了《工业用水定额：造纸》（水节约〔2020〕311 号，2020 年 12 月 30 日施行）规定的生活用纸 25m^3/t 纸的标准要求。

②纱管原纸生产线

抄纸车间网部、压榨部部分采用新鲜水，日均用水量为 138m³/d（41400m³/a）；抄纸车间网部、压榨部冲洗部分采用回用水，中水的日均用水量为 371.4m³/d（111420m³/a）；拟建项目吨纸用水量达到了国内先进水平，符合水利部联合工业和信息化部制定了《工业用水定额：造纸》（水节约〔2020〕311 号，2020 年 12 月 30 日施行）规定的纱管原纸（瓦楞原纸）15m³/t 纸的标准要求。

（3）锅炉补充水

锅炉补水用量为循环水量的 1%，补水量为 9.6m³/d（2880m³/a）。锅炉产生蒸汽量为 20t/h，用于生产及冬季供暖，冷凝水返回锅炉循环使用，不外排。

（4）物料带水

商品漂泊纸浆和废纸箱具有一定含水率，物料带水为11.33m³/d（3400m³/a）。

（5）脱硫除尘用水

脱硫除尘用水量为10m³/d（300m³/a）。

3.7.1.1 排水

本项目根据污水性质的划分，排水系统分为：生产废水系统、辅助设施污水系统、废水处理及回用等。

①生产废水系统

生活纸白水 53.5m³/d（16050m³/a）经高效气浮设施，除去部分纤维杂质（S9），大部分（80%）回用于生活用纸生产线，小部分回用于纱管纸（20%）生产线。纱管纸生产产生的纱管纸白水 400m³/d（120000m³/a）经过厂区生产污水处理设施处理后回用于纱管纸生产。

②辅助设施污水系统

辅助设施污水系统包括：锅炉排污水产生量 4.8m³/d（1440m³/a），生活污水产生量 4.8m³/d（1440m³/a）。

辅助设施污水系统产生废水合计 9.6m³/d（2880m³/a），其中：生活污水排入工业园区管网进入园区污水处理厂。

③废水处理及回用

本项目新建一座处理能力为480m³/d生产废水处理站，用于处理纱管纸白水，计划选用“调节池+物化塔+水解酸化+缓冲池+EGSB+接触氧化+二沉池+中间池+生产回用”处理工艺，处理后的回用水用于纱管纸生产，不外排。

本项目全厂水平衡表见表 3.6-2。

表 3.6-2　　项目生产用水平衡表　t/a

序号	入方		出方		循环量
	物料名称	数量	名称	数量	
1	生活用水	1800	生活污水	1440	生活用纸白水经高效气浮设施处理回用去生活用纸生产线 12840t/a，去纱管纸生产线 3210t/a；一体化污水处理站处理后回用于纱管纸生产线 108210t/a
2	锅炉补水（冷凝水）	2880（14400）	生活用水损失	360	
3	生活用纸生产补水	13800	锅炉用水损失（蒸汽）	1440（14400）	
4	纱管纸生产补水	41400	生活用纸生产蒸发	11040	
5	商品漂泊纸浆带入	1000	生活用纸产品带出	500	
6	废纸箱带入	2400	高效气浮废渣带出	50	
7	脱硫用水	300	纱管纸生产蒸发	33120	
8	冷凝水		纱管纸产品带出	2100	
9			污水处理站水损失	9432	
10			脱硫用水损耗	300	
11			污泥带出	3798	
合计		63580	63580		

项目全厂水平衡图见图 3.6-1。

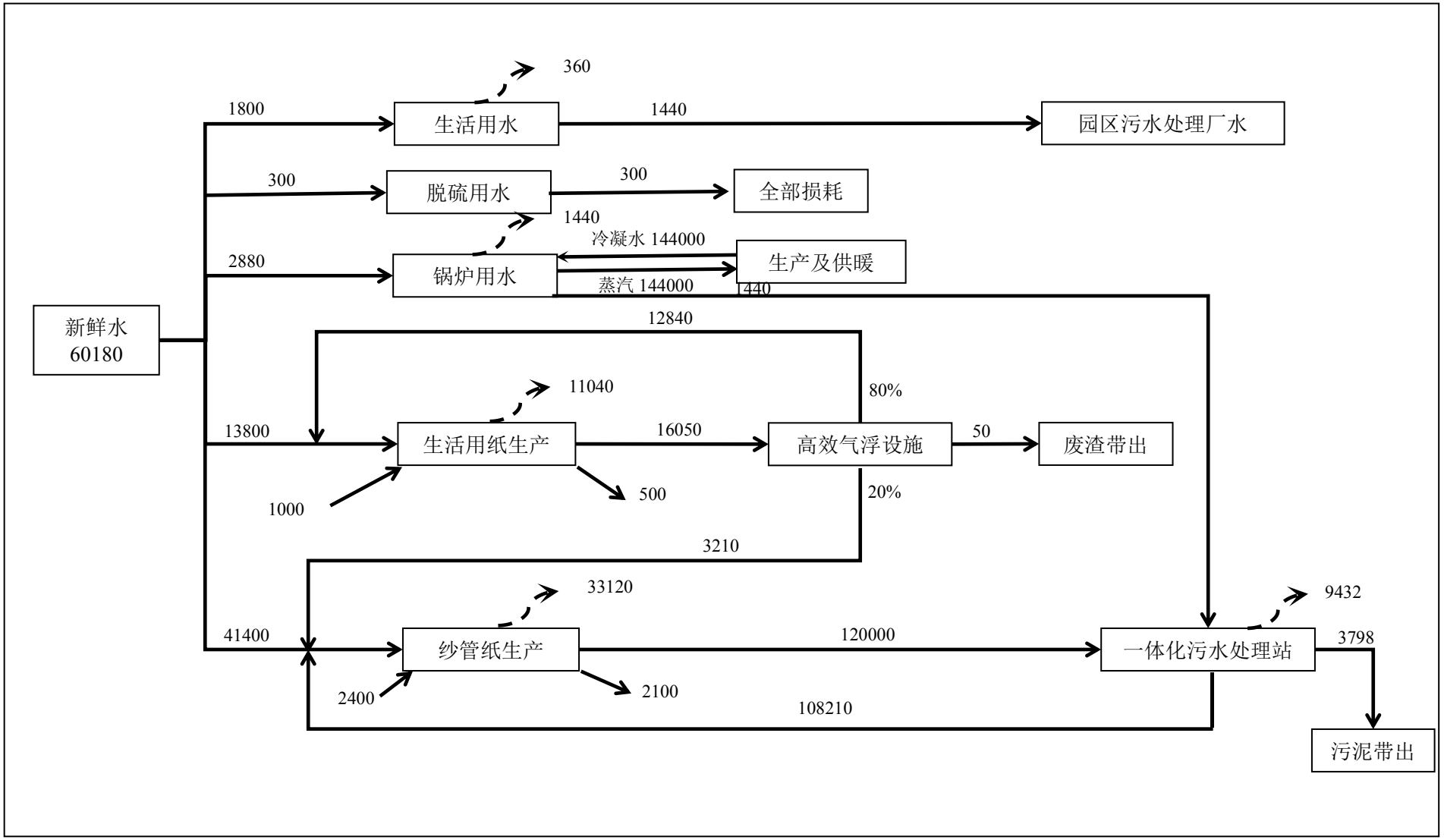


图 3.6-1　　项目全厂水平衡图　t/a

3.7.2 供电

本项目供电利用现有供电线路，用电引自红旗机械工业园区变电站，并利用厂区内 1#、2#、3#配电室，来满足厂内用电负荷的需求。项目最大用电负荷为 918kW，年用电量为 784×10^4kW·h。

3.7.3 供汽及采暖

本项目利用米兰纸业新建的一台 20t/h 燃煤蒸汽锅炉，生产蒸汽为纱管原纸生产线和生活用纸生产线烘干机提供过热蒸汽，蒸汽参数为 1.6MPa、210℃，并设置换热器作为冬季采暖热源。锅炉年耗煤量 10000t，配套除尘、脱硫脱硝设施，处理后烟气经 45m 高烟囱排放。

3.8 生产制度及劳动定员

工作制度：本项目 24h 连续操作，年工作天数 300d、年工作时数 7200h。

劳动定员：劳动定员共计 60 人，除主要管理人员、技术人员外均从社会招聘解决，所有生产技术人员和质检人员上岗前均需进行技术培训。

3.9 项目进度计划安排

实施计划大体分下述五个阶段：

第一阶段：项目的前期工作，即从可行性研究报告编制到正式审批。时间约 2 个月。

第二阶段：勘察及设计，即从地质勘探、编制初步设计及评审与批复到施工图设计。时间约 5 个月。

第三阶段：施工前期工作，即从设备材料订货到施工现场。时间约 2 个月。

第四阶段：建筑与安装，即从地下工程开始到电仪安装完成止。时间约 5 个月。

第五阶段：试车考核，即从单机试车到考核验收止。时间约 2 个月。

预计从第二个阶段到项目投产需 12 个月左右。

工程实施进度如下：

表 3.9-1　　项目实施进度表

时间（月） 阶段	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
初步设计	━	━										

施工图												
设备材料采购												
建筑												
安装												
试车考核												

3.10 工艺流程及产污环节分析

本项目主体工程包括生活用纸生产线和纱管原纸生产线两部分，各部分生产线生产工艺流程如下：

3.10.1 生活用纸生产线

3.10.1.1 生产工艺流程

生活用纸生产以外购中泰兴苇生物科技有限公司生产的商品纸浆板为原料，具体各工序生产工艺流程分述如下：

（1）拆包

原料商品漂白纸浆包到厂，原料仓库内经叉车运输至制浆车间，剪断纸浆包铁丝拆除包装后，再送上浆包输送机经金属探测器检测后送入制浆车间，该过程产生包装废物（S1）。

（2）水力破碎

原料商品漂白纸浆包（含水 10%）运至 1#制浆车间，通过转盘旋转水力旋流及底刀环将纸浆碎解为纤维悬浮液。碎解浓度为 5～6%（取 5.5%），碎解完成后浆料进入储浆池。

（3）除砂

储浆池中的浆料加水稀释后，再经泵送入高浓除砂器，进行浆料的“二次碎解”和分离，目的是分离轻杂质。借助高速旋转的叶轮作用，使浆料在除砂器内高速旋转，受到离心力的作用，浆料沿螺旋线向下运动，密度大的重杂质被甩到器壁，沿器壁缓慢旋转下落，沉降到集渣器，杂质粗渣（S2）经排渣阀定期排出。

（4）一次打浆

除砂后的良浆沿出浆管外壁进入双盘磨浆机串联打浆。进入盘磨中的浆料沿盘磨中心向周围方向运动，纤维受到摩擦力、扭力、剪力、水力等多种作用，对纤维起到撕裂、分丝、帚化、压溃、弯曲和揉搓的效果，磨后纸浆进入储浆池。

（5）配浆及二次打浆

从备浆工序送来的浆料经泵送至生活纸车间，进入配浆池，加入湿强剂、柔

软剂进行搅拌配浆，配好的浆料送入匀整双盘磨，经盘磨后的纸浆进入成浆池。

（6）压力筛

成浆池中的浆料经泵送入升流式压力筛，筛选均匀的良浆送入高位流浆箱，筛出的粗渣（S3）定期经排渣阀排出。

（7）成型及真空压榨

流浆箱内的浆体送入造纸成型机，并加入杀菌剂、保洁剂、控制剂，浆体在成型机脱水成型，成型后的湿纸幅再经真空压榨脱水成型、压榨脱出的白水（W1）进入回用水池中回用作为生产工艺用水，其中成型机所用聚酯网和压榨机所用毛布定期用新鲜水清洗。

（8）烘干

脱水后的纸幅再进入烘干机烘干，烘干采用燃煤锅炉生产的过热蒸汽，干燥纸幅后的湿空气从干燥机气罩内侧抽出，通过热交换器换热后排空（G1）。

（9）卷纸

烘干机干燥后纸经刮刀起皱并由卷纸机卷成大纸卷，复卷分切成产品销售需要的幅宽和直径，送入 1#包装车间包装后送成品仓库。卷纸机、复卷机和包装过程中产生的干损纸（S4）送入水力碎浆机中碎解后作为原料回用。

3.2.1.2 产污节点

（1）工艺废气：

生产过程中产生的废气主要为湿纸烘干过程产生的废气（G1），烘干废气主要成分为水蒸汽，通过车间内收集罩收集后，由引风机经生活纸车间顶部 15m 高排气筒排放，引风机风量 10000m^3/h。

（2）工艺废水：

生产过程中产生的废水主要为造纸成型机和真空压榨机洗清洗废水（生活纸白水）（W1）。其中：造纸成型机网布、真空压榨机底部毛布需定期用新鲜水冲洗，间断产生清洗废水，污染因子为 SS、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮，产生量 16050m^3/a。生活纸白水经高效气浮设施，除去部分纤维杂质（S9），大部分（80%）回用于生活用纸生产线，小部分回用于纱管纸（20%）生产线。

（3）固体废弃物：

生产过程中产生的固体废弃物主要为商品漂白纸浆包拆包过程中产生的包装废物（S1）、高浓除砂器沉降出来的杂质粗渣（S2）、以及升流压力筛分离出

的筛出粗渣（S3）。其中：包装废物主要为废铁丝、包装膜等，收集后作为废品出售；杂质粗渣和筛出粗渣在厂内集渣池内暂存，再经厂区污水处理站压滤设备脱水后作为一般固废处置。

卷纸、复卷过程中产生的干损纸（S4），返回碎浆工序作为原料回用。

生活用纸生产线工艺流程及产污节点图见图 3.10-1。

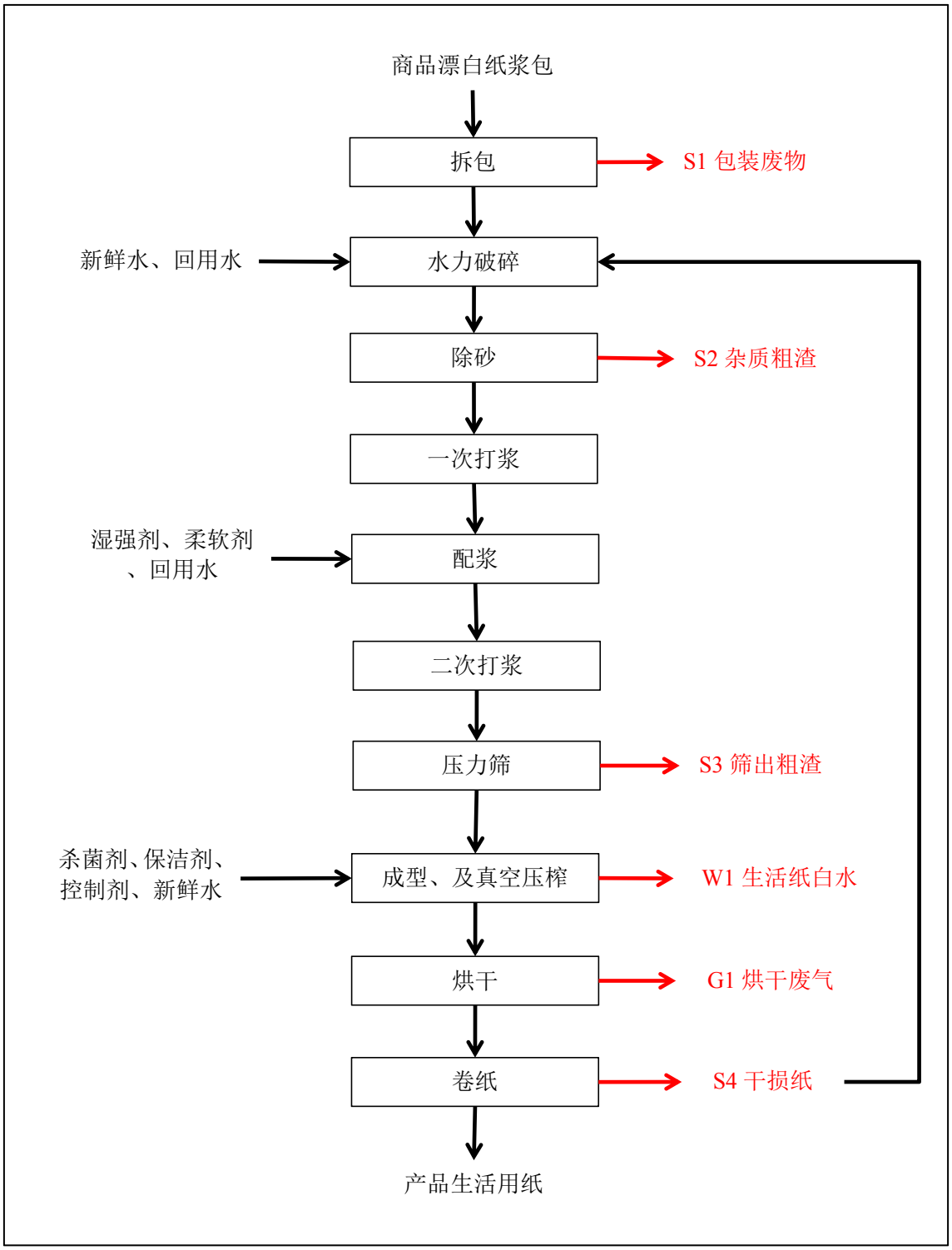


图 3.10-1　　生活用纸生产线工艺流程及产污节点图

3.10.2 纱管原纸生产线

3.10.2.1 生产工艺流程

纱管原纸生产以外购回收废纸箱为原料，各工序生产工艺流程分述如下：

（1）人工分拣

原料废纸箱（含水 8%）由原料仓库内经叉车运输至 1#制浆车间，在车间内废纸区进行人工分拣，去除废纸箱中的废塑料、纤维绳、泡沫塑料、铁丝铁钉等固体废物（S5），以防进入生产系统后对设备造成损坏。

（2）水力破碎

经分拣后的废纸箱、纤维分离机分离出的粗纤维、分切产生的损纸、生活纸白水经气浮处理后的回用白水、以及厂区污水处理站处理后的达标废水与加入的新鲜水、钙粉进入水力碎浆机碎解，通过转盘旋转水力旋流及底刀环将纸浆碎解为纤维悬浮液。

（3）除砂

碎解浓度为 4～5%（取 4.6%），碎解完成后浆料进入高浓除砂器。碎解后的废纸浆中有部分密度比水大的细小物质，如细砂、金属等，通过高浓除砂器将其除去（S6）。碎解后的废纸浆经泵送入高浓除砂器，进行浆料的“二次碎解”和分离，目的是分离轻杂质。借助高速旋转的叶轮作用，使浆料在除砂器内高速旋转，受到离心力的作用，浆料沿螺旋线向下运动，密度大的重杂质被甩到器壁，沿器壁缓慢旋转下落，沉降到集渣器，杂质粗渣经排渣阀定期排出，良浆沿出浆管外壁进入纤维分离机。

（4）纤维分离与三段除渣

初步除渣后浆料进入纤维分离机进行纤维分离，分离出的粗纤维返回水力碎浆机，经纤维分离后的浆料连续通过一段除渣器、二段除渣器、三段除渣器，进一步除去细砂、金属等杂质。

（5）打浆

除渣后浆料进入磨浆机，双盘磨浆机串联打浆。进入盘磨中的浆料沿盘磨中心向周围方向运动，纤维受到摩擦力、扭力、剪力、水力等多种作用，对纤维起到撕裂、分丝、帚化、压溃、弯曲和揉搓的效果，经双盘磨后的纸浆进入成浆池。

（6）成型、压榨

从备浆工序送来的浆料经泵送至纱管纸车间，进入高位流浆箱，流浆箱内的

浆体送入斜网压缩机，浆体在压缩机中脱水成型，成型后的湿纸送入真空压榨机脱水后送入烘干机，成型、压榨脱出的白水回用作为生产工艺用水，其中斜网压缩机所用聚酯网和压榨机所用毛布定期用新鲜水清洗。该过程产生纱管纸白水（W2）。

（7）烘干

脱水后的纸幅再进入烘干机烘干，烘干采用燃煤锅炉生产的过热蒸汽，干燥纸幅后的湿空气从干燥机气罩内侧抽出（G2），通过热交换器换热后排空。蒸汽冷凝后的冷凝水送锅炉房回用。

（8）卷纸

烘干后的干燥纸幅经压光机提高纸面光滑度和光泽度后进行卷纸及复卷，送入包装车间包装。后送成品仓库。卷纸机、复卷机和包装过程中产生的干损纸（S）送入水力碎浆机中碎解后作为原料回用。

3.10.2.2 工艺产污节点

（1）工艺废气：

生产过程中产生的废气主要为湿纸烘干过程产生的废气（G2），烘干废气主要成分为水蒸汽，通过车间内收集罩收集后，由引风机经纱管纸车间顶部 15m 高排气筒排放，引风机风量 10000m^3/h。

（2）工艺废水：

生产过程中产生的废水主要为斜网压缩机和真空压榨机洗毛布清洗废水（纱管纸白水）（W2）。斜网压缩机网布、真空压榨机底部毛布需定期用新鲜水冲洗，间断产生纱管纸白水，污染因子为 SS、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮。纱管纸白水进入厂区污水处理站处理至符合生产要求后回用。

（3）固体废弃物：

生产过程中产生的固体废弃物主要为回收废纸箱人工分拣过程中产生的分拣杂质（S5）、高浓除砂器沉降出来的杂质粗渣（S6）、以及三段除渣器分离出的分离粗渣（S7）。其中：分拣杂质主要为废胶带、铁钉等，收集后作为废品出售；杂质粗渣和分离粗渣在厂内集渣池内暂存，再经厂区污水处理站压滤设备脱水后作为一般固废处置。

卷纸、复卷过程中产生的干损纸（S8），返回碎浆工序作为原料回用。

纱管原纸生产线工艺流程及产污节点图见图 3.10-2。

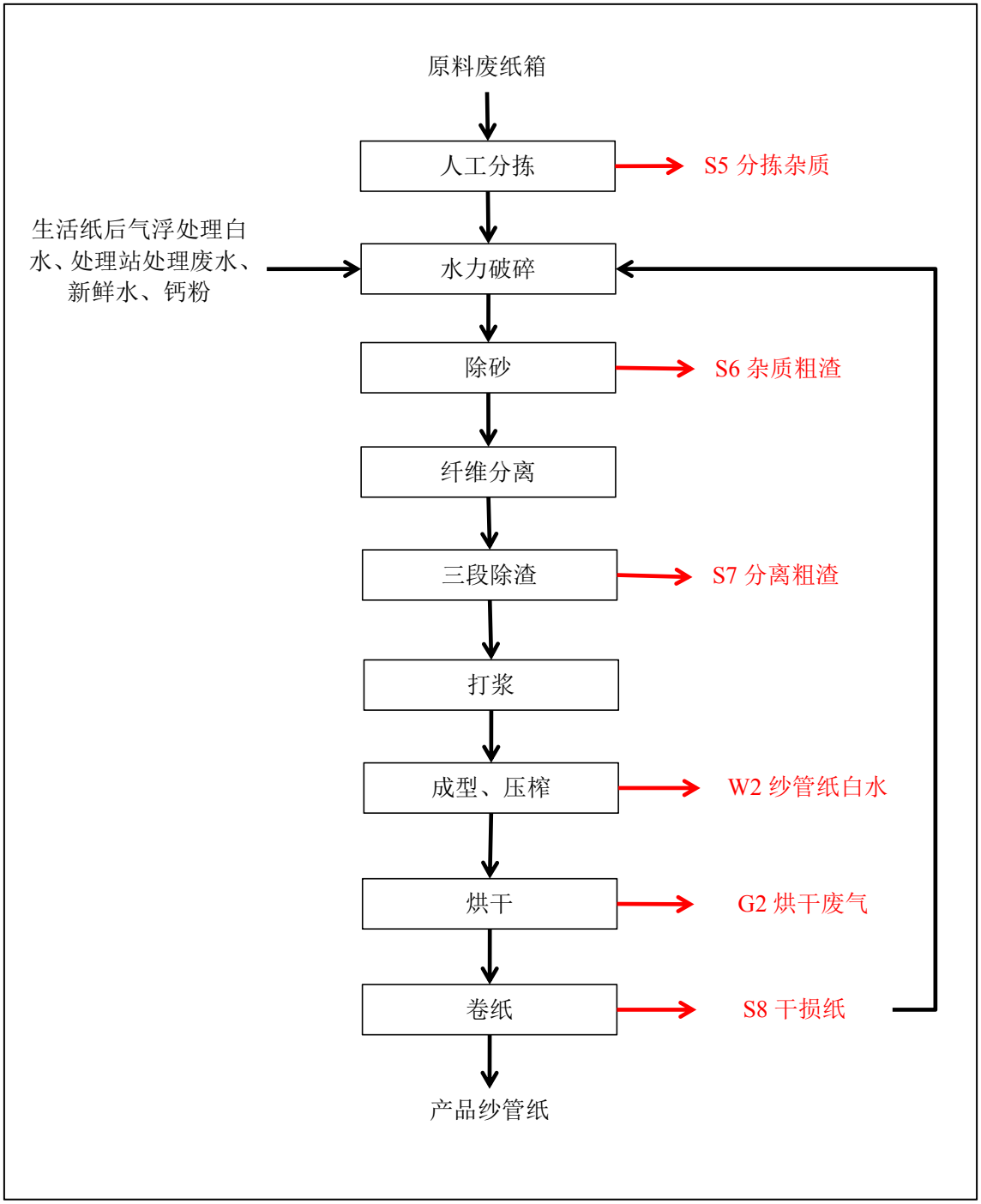


图 3.10-2　　纱管原纸生产线工艺流程及产污节点图

3.10.3 污水处理工艺

3.10.2.1 废水处理方式

本项目生产废水主要包括生活用纸生产中产生的生活纸白水、纱管纸生产中产生的纱管纸白水、锅炉排水及生活废水。

（1）生活纸白水

生活纸白水主要污染物为原料漂白纸浆中的纤维，对于本项目造纸生产来说较为洁净，经过高效气浮处理设备处理后可直接回用于生活用纸、纱管纸的生产用水，其中生活用纸方面约占回用白水量 80%，纱管纸方面约占回用白水量 20%。

（2）纱管纸白水

纱管纸生产后产生的纱管纸白水污染较重，本项目采用“调节池+物化塔+水解酸化+缓冲池+EGSB+接触氧化+二沉池+中间池+生产回用”处理工艺的污水处理站，对纱管纸白水进行处理，处理后的污水回用于纱管纸生产。

（3）锅炉排污水

锅炉排水进入厂区污水处理站处理。

（4）生活污水

生活污水水排入污水管网，最终进入园区污水处理厂。污水处理系统工艺流程见下图。

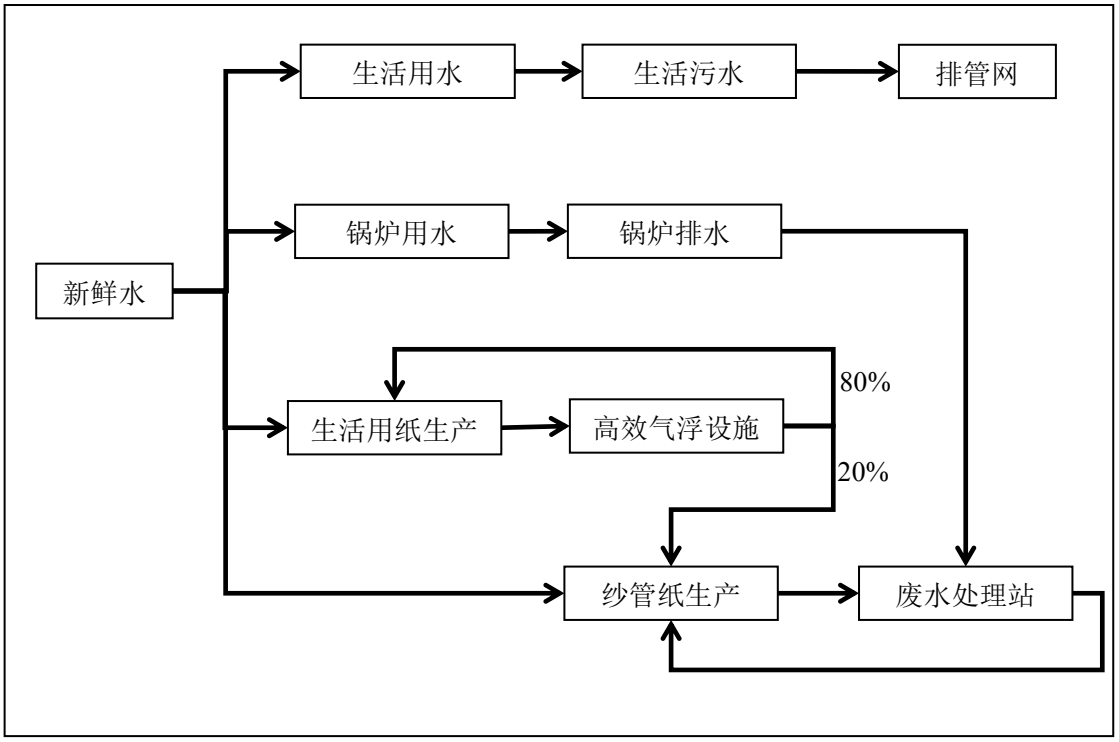


图 3.10-3　　污水处理系统工艺流程图

3.10.2.2 污水站处理工艺

本项目污水处理站采用“调节池+物化塔+水解酸化+缓冲池+EGSB+接触氧化+二沉池+中间池+生产回用”处理工艺，污水处理站工艺流程如下图 3.10-4 所示。

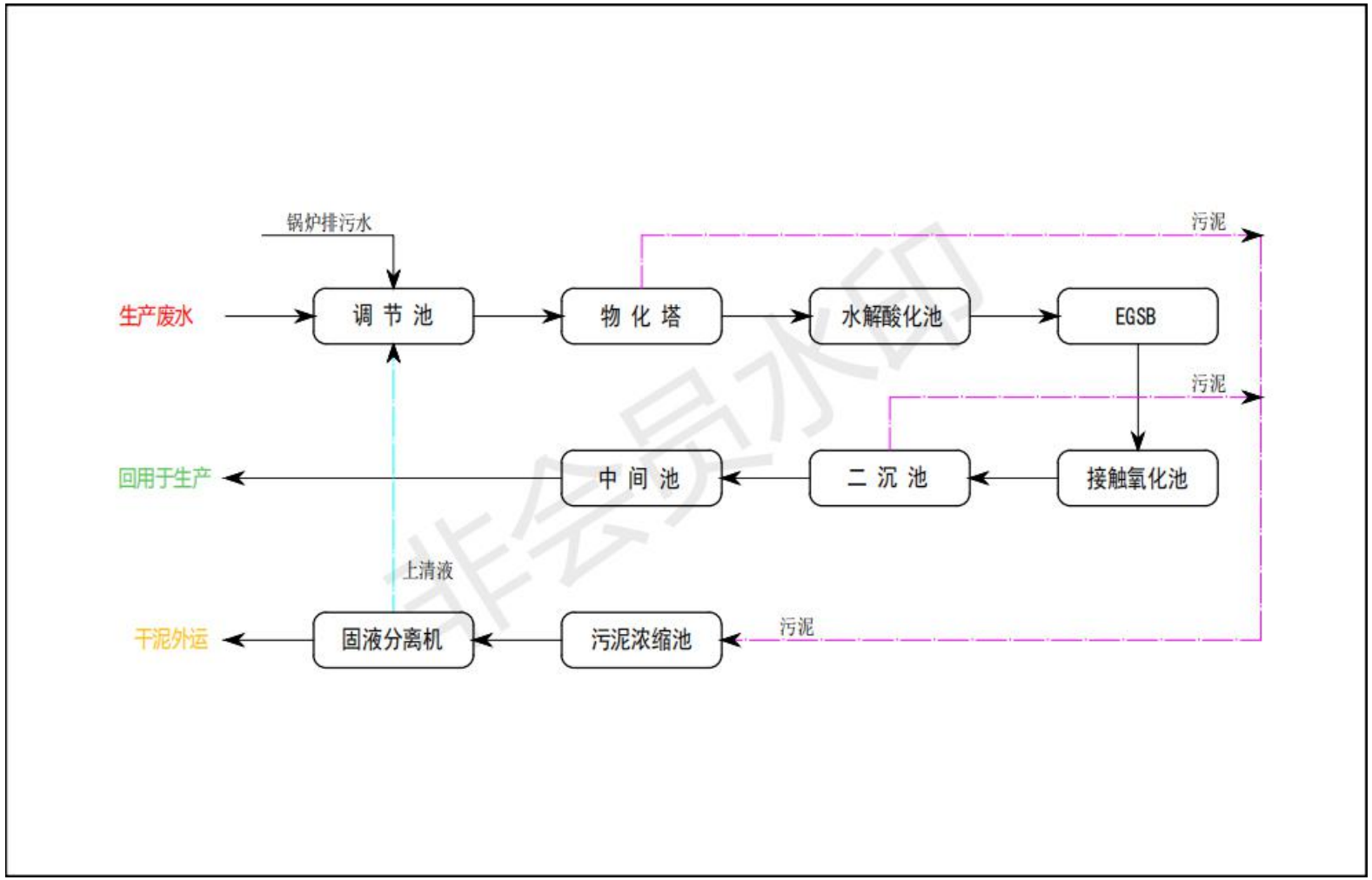


图 3.10-4　　污水处理工艺流程图

3.11 物料平衡

3.11.1 生活用纸生产线物料平衡

根据建设单位提供资料，本项目物料平衡按每年物料进出进行核算，项目用水情况不在本核算中，在下文另行分析，生活用纸生产线物料平衡表见表 3.11-1。

表 3.11-1　　生活用纸生产线物料平衡表　单位：t/a

投　　入		产　　出		
名称	质量(t/a)	名称	质量(t/a)	循环回用物料(t/a)
商品漂白纸浆	10100	产品生活用纸	10000	干损纸 500
湿强剂	50	包装废物	10	
柔软剂	3	杂质粗渣	50	
杀菌剂	3	筛出粗渣	30	
保洁剂	2	随生活纸白水	70	
控制剂	2			
合计	10160	合计	10160	

生活用纸生产线物料平衡图见图 3.11-1。

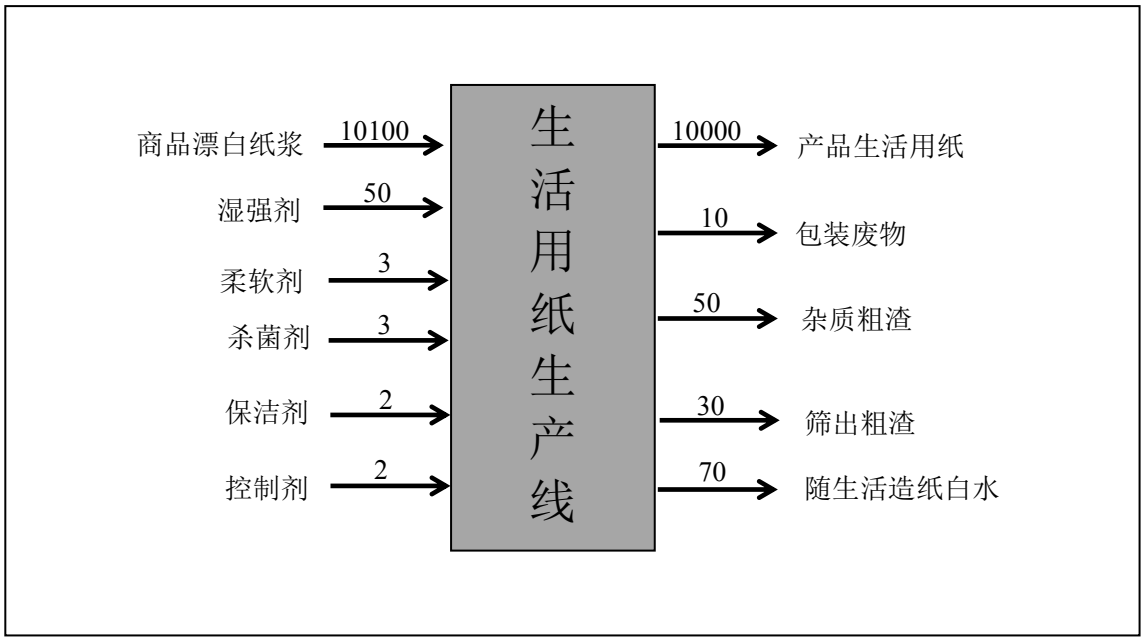


图 3.11-1　　生活用纸生产线物料平衡图　（t/a）

3.11.2 纱管原纸生产线物料平衡

纱管原纸生产线物料平衡表见表 3.11-2。

表 3.11-2　　纱管原纸生产线物料平衡表　单位：t/a

投　　入		产　　出		
名称	质量(t/a)	名称	质量(t/a)	循环回用物料(t/a)
废纸箱	30500	产品纱管原纸	30000	干损纸 1000
钙粉	600	分拣杂质	300	
生活纸白水气浮处理 20%带入纤维	14	杂质粗渣	200	
		分离粗渣	14	
		随纱管纸白水	500	
合计	31114	合计	31114	

纱管原纸生产线物料平衡图见图 3.11-2。

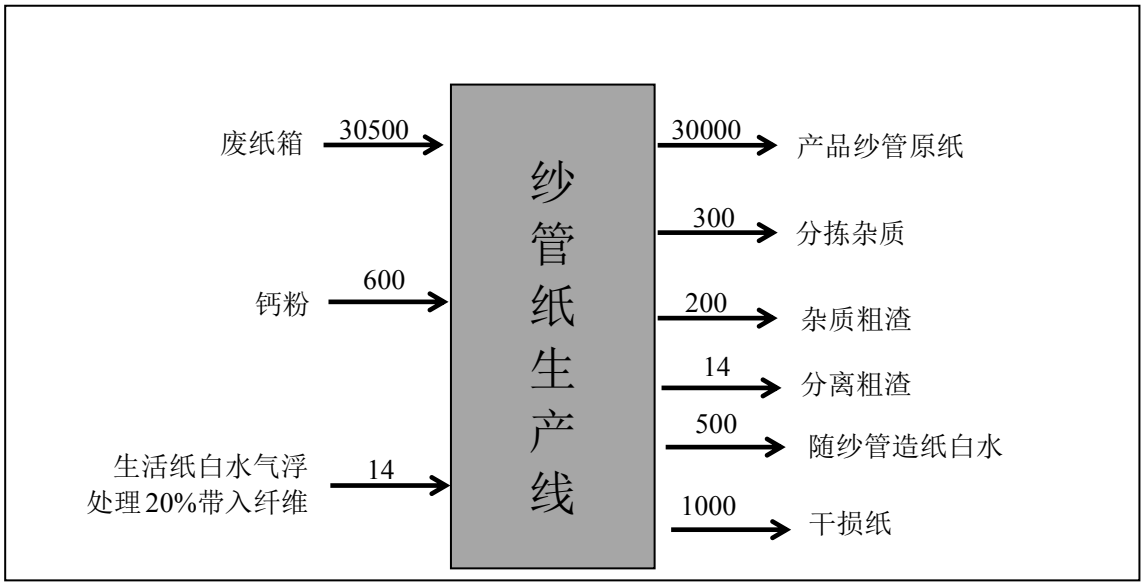


图 3.11-2　　纱管原纸生产线物料平衡图　（t/a）

3.12 物料储运系统

3.12.1 物料存储系统

原辅材料：本项目设置原料库房、产品库房和封闭煤棚，分别用于储存原料、产品和燃料及其他辅助用料的储存。新建一座 360m^2 原料库房，用于原料商品漂白纸浆及回收废纸箱的储存；新建一座 360m^2 产品库房，用于产品纱管原纸、生活用纸的储存；生产添加助剂袋装储存于原料库房；新建一座 150m^2 封闭煤棚，用于燃煤的储存；脱硫剂烧碱、生石灰袋装储存于锅炉房；新建一个 5m^3 尿素储罐用于脱硝剂尿素的厂区储存。

固体废物：本项目新建一座 96m^2 封闭灰渣库，用于锅炉灰渣的暂存；新建 300m^3 浆渣池（密闭）一座，用于浆渣的厂内暂存；脱硫石膏在脱硫石膏池内暂存；污泥在污水站污泥池暂存；生活垃圾设置垃圾箱定点收集。

3.12.2 物料储存方式

本项目物料储存方式见表 3.12-1。

表 3.12-1　　本项目物料储存方式一览表

序号	类别	物料名称	储存方式
1	原辅材料	纸浆、废纸箱	一座 360m^2 原料库房
2		纱管原纸、生活用纸	一座 360m^2 产品库房
3		生产添加助剂	袋装，储存于原料库房
4		燃料煤	一座 150m^2 封闭煤棚
5		脱硫剂烧碱、生石灰	袋装，储存于锅炉房
6		脱硝剂尿素	2 个 1m^3 分解罐，1 个 5m^3 储罐
7	固体废物	锅炉灰渣	一座 96m^2 封闭灰渣库
8		浆渣	一座 300m^3 浆渣池（密闭）
9		脱硫石膏	脱硫石膏池
10		污泥	污泥池
11		生活垃圾	垃圾箱

3.13 污染源源强及产排污情况

3.13.1 施工期污染物排放情况分析

3.13.1.1 施工阶段污染分析

（1）废气

对整个施工期而言，施工过程中对环境造成影响较为突出的是扬尘污染。本次施工期产生扬尘的作业有挖掘、弃土堆存、建筑材料运输及装卸等。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘。

（2）废水

施工期产生的废水主要包括施工废水和生活污水。其中施工废水主要是施工设备及车辆的清洗水，含有一定泥沙和少量油污。生活污水主要是施工人员生活用水产生的，生活污水主要成分为 COD 和氨氮。

（3）噪声

不同施工阶段的噪声源和物性不同可分为：

①基础施工阶段：主要噪声源是各种装载机、挖掘机、推土机等，大部分为移动声源，该阶段占整个施工期比例较小，但噪声大；

②建筑结构施工阶段：主要噪声源是塔式起重机、钢筋调直机、电渣焊机、电焊机、石料切割机、机械振捣器和电锯等等，此阶段占整个施工期比例最大，声源有固定的也有移动的；

③设备安装阶段：主要噪声源有电锯、电锤、电刨、塔吊、套死切管机、多功能木工刨等，此阶段占施工期的比例也较大，但大部分在房间内部使用，对环境影响不大。

此外，由于施工期运输车辆增加，会增加评价区内公路沿线地区的交通噪声污染。

④固废

施工期固体废物包括：施工建设过程中产生的废弃装饰建筑材料及弃土；施工人员产生的生活垃圾。

3.13.1.2 施工期污染源强核算

（1）施工扬尘

本次施工期产生扬尘的作业有挖掘、弃土堆存、建筑材料运输及装卸等。

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气等诸多情况有关。施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施；建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖；施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

通过采取有效的控制措施，可以有效减少扬尘的产生。TSP 浓度可比不采取治理措施情况降低 30%~70%，可有效的减少扬尘的产生，使施工期扬尘对环境的影响降到最低。

（2）废水

①施工废水

施工期的施工废水主要为施工设备及车辆冲洗废水，产生量约为 2m^3/d，主要污染物为泥沙及少量油污，在施工现场设置一座防渗隔油池和一座防渗沉砂池，施工废水在隔油池中隔油处理后，在进入沉砂池内经沉淀后可回用于设备冲洗以及厂区内泼洒降尘，施工废水不外排。

②生活污水

施工期人员生活用水量按每人每日 0.05m^3 计，施工人员按 50 人计，施工期约为 150 天，则施工期生活用水量为 375m^3/施工期，排水量按用水量的 80%计算，则施工期生活污水量为 300m^3/施工期，生活污水主要污染物是 COD、SS、氨氮等，水质较简单。本项目不设食堂和施工营地，在施工现场生活设施利用现有设施，施工期生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网经汇集后进入污水处理厂统一处置。

（3）噪声

施工期的噪声主要来自现场各类机械设备及运输车辆的运行，其特点是间歇性或阵发性，并具备流动性、声压级较高等特征，噪声值范围为 60dB(A)～100dB(A)，各类建

筑施工机械源强见下表。

表 3.13-1　　各施工阶段主要噪声源强及周围环境噪声情况

施工阶段	声源	型号规格	噪声源强 dB(A)
基础阶段	装载机	—	95
	挖掘机	A12-201	95
	推土机	—	90
结构阶段	钢筋调直机	SP150	90
	电渣焊机	YT300	60
	交流电焊机	QL150	60
	石料切割机	LK50	95
	机械振捣器	HZB50	75
装修阶段	电锯	—	85
	电锤	—	85
	电刨	—	85
	套丝切管机	100mm	75
	多功能木工刨	—	100

为减轻施工噪声对周围敏感点的影响，本项目将采取如下措施：

①人为控制。增强施工人员的环保意识，作业中搬运物件必须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的响声，严禁抛掷物件造成噪声。

②管理要求。施工单位必须在工程开工十五日以前向所在地环境保护局申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

③作业时间上控制。禁止在夜间 24：00～次日 8：00 施工；特殊情况确需连续作业或夜间作业的，需采取有效降噪措施，并报当地环保局备案后施工。

④强噪声机械降噪控制。合理布局施工场地，对施工现场内的强噪声机械加装消音、减震设施，实施封闭式或半封闭式操作，设置必要的围挡。

（4）固废

本项目在土地平整过程中产生的弃土和主体工程建设过程中会产生多余的土、石、沙、砖和水泥等建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

①施工人员按每天 50 人计，生活垃圾产生量为 0.5kg/人.d，则施工人员每天可产生 25kg 的生活垃圾，本项目工期较短约为 150 天，产生的生活垃圾约 3.75t，统一收集后由市政环卫部门清运到垃圾场填埋处理。

②本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖产生的土方、建材损耗、和装修等施工活动产生的建筑垃圾等。根据《建筑垃圾处理与资源化》，新建建筑物垃圾产生

量约为 5t/万 m^2，该项目新建建筑物面积为 1170m^2，则产生建筑垃圾量为 0.59t。项目设计污水处理站设计规模为 500m^3，根据项目设计资料，污水处理站工程挖方量约为 800m^3，填方量约为 100m^3。

项目建筑垃圾堆放于指定地点，由施工方统一清运到建筑垃圾填埋场处置。弃方及时由施工单位运至建设部门指定地点处置。

同时施工单位对运输弃土车辆应做好防尘工作，对多余弃土如在场内堆放，需配置细目滞尘防护网，其他堆场要加强管理，及时种植树木花草，进行环境绿化。

施工期各污染源源强详见下表。

表 3.13-2　　项目施工期污染物产生及排放情况一览表

环境要素	污染物种类		污染来源	产生情况		污染防治措施	排放去向
	污染源	污染物		浓度	产生量		
环境空气	施工扬尘	TSP	施工场地	1.5～3.0mg/m^3	少量	施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施；建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖	无组织排放
	车辆、机械尾气	CO、NOx	施工机械	少量	少量	加强施工机具维护和保养，确保处于良好工作状态，减少废气排放	
地表水	生活污水	SS、COD、NH_3-N 等	施工人员生活污水	SS：200 mg/L COD：300 mg/L NH_3-N：30 mg/L	375m^3/施工期	利用现有生活设施，施工期生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网经汇集后进入污水处理厂统一处置	污水处理厂
	施工废水	COD、SS	养护、冲洗废水	COD：100mg/L SS：800mg/L	2m^3/d	施工场地内设置防渗沉砂池，施工废水经沉淀后回用于养护、设备车辆重新用水	不外排
噪声	机械设备噪声	噪声	设备运行噪声	—	60～100dB(A)	选用低噪声先进设备，合理安排施工时间等	自然环境
	车辆运输噪声	噪声	交通噪声	—	75～90dB(A)	加强管理，限速禁鸣	
固体废物	建筑垃圾及弃土	建筑垃圾	施工过程	—	0.59t	施工完成后对场地清理，建筑垃圾分类处理，不可综合利用的建筑垃圾全部采用帆布材料密闭车辆，外运至建设部门指定地点处置	外运至建设部门指定地点处置
	生活垃圾	生活垃圾	施工人员生活垃圾	—	3.75t/施工期	集中收集后，定期运往市政垃圾中转站，由市政环卫部门统一处理	垃圾填埋场

（5）城市景观

该工程施工期对生态环境的影响主要是工程建设对城市景观的影响。

拟建工程施工挖土、填方以及水泥、石灰、沙石土等建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘。另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存也影响市容市貌。因此须在施工中采取适当措施降低施工期对城市景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。在施工前应首先修好道路，使拉运建筑材料和土石方的车辆在固定的道路上行驶，防止四处乱辗，扰动地表。在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工。施工监理部门和当地环保部门也应紧密合作，进行监督管理。施工结束后，须及时清理场地，恢复当地的植被。施工结束后，城市景观将在很大程度上得到改善。

3.13.2 运营期污染物排放情况分析

3.13.2.1 正常工况污染物排放情况分析

1、废气

本项目生产用蒸汽由厂区内一台 20t/h 燃煤锅炉供给，因此废气主要为①生活用纸生产线烘干废气；②纱管原纸生产线烘干废气；③燃煤锅炉烟气；④污水站恶臭气体⑤扬尘；⑥逃逸氨⑦扬尘。

根据《污染源源强核算技术指南准则》（征求意见稿）、《污染源源强核算技术指南　制浆造纸》（征求意见稿）、《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（征求意见稿），污染源源强核算方法选取原则，新建工程废气污染源，正常情况下，有组织废气中各污染物源强优先采用物料衡算法，其次采用类比法、产排污系数法；非正常工况下，有组织废气中二氧化硫源强采用产污系数法，其他污染物源强优先采用类比法，其次采用产污系数法。无组织废气采用类比法。

（1）有组织废气污染物源强及产排污情况

项目工程有组织废气污染源主要有：生活用纸生产线烘干废气（G1）；纱管原纸生产线烘干废气（G2）；燃煤锅炉烟气（G3）；污水站恶臭气体（G4）。

①烘干废气（G1、G2）：

生产用纸生产线、纱管原纸生产线烘干废气主要成分为水蒸汽，根据工艺物料平衡计算：生活用纸车间排气筒排放水蒸汽为 14500t/a，纱管原纸车间排气筒排放水蒸汽为

6810t/a。本项目每条生产线各配置一台气量 10000m³/h 引风机，分别通过车间内收集罩收集后，由引风机经车间顶部 15m 高排气筒排放。根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）、《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中相关要求，烘干废气均不作为污染源进行源强核算。

②燃煤锅炉烟气（G3）

A、锅炉烟气

本项目满负荷状态下锅炉燃煤量为 10000t/a，年工作时长 7200h。煤源为塔什店地区煤，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.2.1 要求新建项目污染源调查，依据行业排污许可证申请与核发技术规范及各污染源源强核算技术指南，并结合工程分析从严确定排放量，根据《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》（HJ953-2018）进行核算，具体核算过程如下：

a、烟气量核算方法—理论公式计算法

根据《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》（HJ953-2018）锅炉排污单位应优先选用理论公式计算基准烟气量，具体公式如下：。

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar} \quad (1)$$

$$V_{gy} = 1.866 \times \frac{C_{ar} + 0.375S_{ar}}{100} + 0.79V_0 + 0.8 \times \frac{N_{ar}}{100} + (\alpha - 1)V_0 \quad (2)$$

式中：V_0—理论空气量，m^3/kg；

V_{gy}—基准烟气量，m^3/kg；

C_{ar}—收到基碳含量，百分比；

S_{ar}—收到基硫含量，百分比；

N_{ar}—收到基氮含量，百分比；

H_{ar}—收到基氢含量，百分比；

O_{ar}—收到基氧含量，百分比；

α—过剩空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，燃煤锅炉、燃生物质锅炉和燃油锅炉的过剩空气系数分别为 1.75、1.75、1.2，对应基准氧含量分比为 9%、9%、3.5%，本项目为 1.75。

经计算 V_0=5.74m^3/kg，V_{gy}=9.94m^3/kg，本项目燃煤量为 10000t/a，故烟气量为 $9.94\times10^7 m^3/a$。

b、SO_2 源强核算

（a）采用物料衡算法计算公式：

$$E_{SO_2}=2R\times\frac{S_{ar}}{100}\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times K\times(1-\eta)$$

式中：E_{SO2}—核算时段内 SO_2 的实际排放量，t/a；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，t/a；

S_{ar}—燃料中收到基硫含量，%；

q_4—锅炉机械不完全燃烧损失，%；

K—燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲；

η—脱硫效率，%，本项目为86%。

具体取值详见表 3.13-3。

表 3.13-3　　SO_2 物料衡算法计算情况一览表

污染物	R（t/a）	S_{ar}	q_4	K	η	产生量（t/a）	排放量（t/a）
SO_2	10000	0.49	5	0.80	0.90	74.48	10.4272

（b）采用产排污系数法核算计算公式如下：

$$Ej=R\times\beta_j\times10^{-3}$$

式中：E_j—核算时段内第j种污染物的排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

β_j—第j种污染物产排污系数，kg/t-燃料。

具体取值详见表 3.13-4。

表 3.13-4　　SO_2 产排污系数法计算情况一览表

污染物	R（t/a）	β_j		S	产生量（t/a）	排放量（t/a）
		产污系数	排污系数			
SO_2	10000	15S	1.13S	0.49	73.5	5.537

综上计算，从严确定本项目SO_2排放量，即采用物料衡算法计算得SO_2排放量为10.4272t/a。

c、NO_x 源强核算-产排污系数法

计算公式：

$$Ej=R\times\beta_j\times10^{-3}$$

式中：E_j—核算时段内第j种污染物的排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

β_j—第 j 种污染物产排污系数，kg/t-燃料。

具体取值详见表 3.13-5。

表 3.13-5　　NO_X产排污系数法计算情况一览表

污染物	R（t/a）	产污系数	去除效率（%）	产生量（t/a）	排放量（t/a）
NO_X	10000	1.89	60	18.9	7.56

d、烟尘源强核算-产排污系数法

计算公式：

$$Ej = R \times \beta_j \times 10^{-3}$$

式中：E_j—核算时段内第j种污染物的排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

β_j—第 j 种污染物产排污系数，kg/t-燃料。

具体取值详见表 3.13-6。

表 3.13-6　　烟尘产排污系数法计算情况一览表

污染物	R（t/a）	β_j	去除效率（%）	A	产生量（t/a）	排放量（t/a）
烟尘	10000	5.19A	99.9	4.44	230.436	0.230

f、汞及其化合物—物料衡算法

$$E_{Hg} = R \times m_{Hgar} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中：E_{Hg}—核算时段内汞及其化合物的排放量（以汞计），t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

m_{Hgar}—收到基汞的含量，μg/g；

η_{Hg}—汞的协同脱除效率，%，70%。

具体取值详见表 3.13-7。

表 3.13-7　　汞及其化合物情况一览表

污染物	R（t/a）	m_{Hgar}	η_{Hg}	产生量（t/a）	排放量（t/a）
汞及其化合物	10000	0.17	70	0.0017	0.0005

综上，锅炉烟气产生量为 $9.94\times10^7m^3/a$，污染物产生浓度分别为烟尘：2328mg/m³、SO_2：749mg/m³、NO_x：190mg/m³、汞及其化合物：0.017mg/m³，配套“袋式除尘器除尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝”设施，除尘效率 99.9%、脱硫效率 86%、脱硝效率为 60%、汞协同处理效率为 70%，处理后污染物排放浓度为烟尘：2.33mg/m³、SO_2：104.86mg/m³、NO_x：76mg/m³、汞及其化合物：0.005mg/m³，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉污染物特别排放浓度限值要求，处理后烟气经高 45m、内径 1m 的烟囱外排。

③污水站恶臭（**G4**）

本项目污水站运行使用时会产生恶臭气体，主要产生于污水收集、污水曝气处理及污泥处理阶段，主要污染物为 NH_3、H_2S，根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S，经核算污水站恶臭气体中 NH_3：0.062kg/h、H_2S：0.002kg/h，采用生物除臭法进行处理（去除率为 90%），处理后的恶臭气体中各污染物排放量分别为 NH_3：0.0062kg/h、H_2S：0.0002kg/h，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准要求（NH_3：4.9kg/h、H_2S：0.33kg/h），处理后臭气通过 15m 高的排气筒外排。

（2）无组织废气污染物产排情况

①封闭式煤棚（**G5**）

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》，料/堆场采用全封闭式、储罐采用密闭容器的，废气无组织源强可按 0 考虑。因此，燃煤锅炉封闭式煤棚无组织源强按 0 考虑。

②污水站恶臭（**G6**）

本项目污水站恶臭气体采用生物除臭装置进行处理，同时采取投加除臭剂，加强绿化等措施，可有效减少恶臭气体的产生，但仍有一部分恶臭气体以无组织形式排放。根据对无组织源强预测结果可知，厂界无组织恶臭气体监控浓度为 NH_3：0.000025mg/m³、H_2S：0.000009mg/m³，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级标准要求。

③逃逸氨（**G7**）

本项目脱硝系统采用尿素作为还原剂，与 NOx 反应过程将产生氨气，产生逃逸现象，脱硝反应过程中对氨输入量的调节必须保证 NOx 的脱除效率又保证较少的氨逃逸量。本工程脱硝装置氨的逃逸率低于 10ppm，工程尿素使用量为 0.01t/h、50t/a，逃逸氨量约为 0.00001kg/h，以气态形式随烟气排放，由于《大气污染物综合排放标准》（GB16297

—96）中未对逃逸氨做出规定，故参考对比《火电厂烟气脱硝工程技术规范》（HJ563—2010）中脱硝系统逃逸氨应控制在 8mg/m^3 以下的规定，本项目通过控制脱硝用氨浓度，可使氨逃逸浓度应控制在 8mg/m^3 以下，脱硝装置出口的少量氨逃逸对周围环境空气影响较小。

④扬尘（**G8**）

本工程燃煤使用公路运输，运煤车加盖篷布，防止洒落。运灰采用罐式密闭汽车。运输车辆在装满渣、脱硫石膏后应压实并加盖篷布。

A、道路运输扬尘

本工程的无组织粉尘主要是汽车道路运输引起的扬尘。汽车道路扬尘按下列经验公式计算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^{n} Q_i$$

式中：Q—汽车运输总扬尘量，kg/a；

Qi—每辆汽车行驶总扬尘量，kg/(km•辆)

V—汽车行驶速度，km/h；

W—汽车重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

项目汽车运输对象主要为燃煤、、炉渣、脱硫石膏等，依据上述计算公式，计算得出项目实施后，企业汽车道路扬尘产生及排放情况见表 3.13-8。

表 3.13-8　　厂区运输道路扬尘量产生情况一览表

项目	取值	备注
运输量（t/a）	51514	企业运输主要以 40 吨重型卡车为主，40 吨重型卡车空载时自重约 10t，满载时为 50t；运输车辆在厂区内的行驶速度一般不超过 10km/h。
汽车运输车次（辆•次/年）	1288	
内行驶距离(km)	0.3	
P（kg/m^2）	0.1	
扬尘率（kg/km•辆）	0.346	
扬尘量（t/a）	0.45	

道路扬尘经喷雾抑尘可降低排放60%。道路扬尘排放量可以降至0.18t/a。

（3）非正常工况排放状况分析

非正常排放指非正常工况下的污染物排放，是指生产运行阶段的开、停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》，本项目有组织废气污染源为燃煤锅炉烟气，锅炉非正常工况是指锅炉启动、停炉、压火或污染防治（控制）设施故障等非正常

状况，此时污染防治（控制）设施不能同步投运或达不到应有治理效率。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》，非正常工况锅炉烟气污染源强核算选用**类比法**。

非正常工况假定本项目燃煤锅炉配套的“袋式除尘器除尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝”设施达不到应有的治理效率，以极端情况完全失效考虑，持续时间假定为 30min/次，一年发生两次。类比正常情况下的锅炉烟气污染物产排情况，据此计算非正常工况下燃煤锅炉烟气量为：13806m^3；污染物产生及排放量：烟尘 32.14kg、$SO_2$10.34kg、NOx2.62kg、汞及其化合物 0.0002kg；污染物产生及排放浓度：烟尘 2328mg/m^3、$SO_2$749mg/m^3、NOx190mg/m^3、汞及其化合物：0.017mg/m^3。

（4）废气污染源源强统计

项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.13-9。

表 3.13-9　　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产单元	编号	污染源名称	废气量（万m^3/a）	污染物名称	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放参数			
					核算方法	产生浓度（mg/Nm^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	措施	效率	排放浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	个数（个）	高度（m）	内径（m）	温度（℃）
生产装置	G1	生活用纸烘干废气	720	水蒸汽	工艺物料平衡	-	-	14500	15m 排气筒	-	-	-	14500	1	15	0.5	80
	G2	生活用纸烘干废气	720	水蒸汽	工艺物料平衡	-	-	6810	15m 排气筒	-	-	-	6810	1	15	0.5	80
公辅设施	G3	燃煤锅炉烟气	9940	烟尘	物料衡算法	2328	3.20	230.436	布袋除尘器收尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝，45m 烟囱	≥99.9%	2.33	0.0032	0.23	1	45	1	120
				SO_2	物料衡算法	749	10.34	74.48		≥86%	104.86	1.448	10.4272				
				NOx	物料衡算法	190	2.625	18.9		≥60%	76	1.05	7.56				
				汞及其化合物	物料衡算法	0.017	0.0002	0.0017		≥70%	0.005	0.0001	0.0005				
污水站	G4	恶臭	600	NH_3	物料衡算法	-	0.062	0.372	生物除臭装置+15m 排气筒	≥90%	-	0.006	0.037	1	15	0.4	20
				H_2S	物料衡算法	-	0.002	0.012		≥90%	-	0.0002	0.0012				
封闭煤棚	G5	无组织排放		粉尘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
污水站	G6	无组织排放		NH_3	类比法	0.000025	-	-	投加除臭剂，加强绿化	-	0.000025	-	-	-	-	-	-
				H_2S	类比法	0.000009	-	-		-	0.000009	-	-	-	-	-	-
脱硝系统	G7	无组织排放		氨	类比法	-	0.00001	-		-	-	0.00001	-	-	-	-	-
其他	G8	无组织排放		扬尘	物料衡算法	-	0.075	0.45	洒水抑尘	≥60%	-	0.03	0.18	-	-	-	-
非正常工况			13806m^3	烟尘	类比法	2328	持续 1h/a	32.14kg	烟气污染物处理措施失效	-	2328	持续 1h/	32.14kg	1	45	1.8	250
				SO_2	类比法	749		10.34kg		-	749		10.34kg				
				NOx	类比法	190		2.62kg		-	190		2.62kg				
				汞及其化合物	类比法	0.017		0.0002kg		-	0.017		0.0002kg				

注：G1、G2 不计入污染物统计；

2、废水

①污染源源强核算技术指南

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），新建工程污染源废水产生量和制浆过程废水中 COD 产生量优先采用物料衡算法，其次采用类比法、产排污系数法；其他污染物源强优先采用类比法，其次采用产排污系数法。

A、废水产生量

物料衡算法废水产生量计算公式为：

$$d=d_y+d_x-d_c-d_z-d_g$$

式中：d——核算时段内废水产生量，t；

d_y——原辅材料带入的水量，t；

d_x——补充的新鲜水量，t；

d_c——产品带出的水量，t；

d_z——蒸发损失的水量，t；

d_g——固体废物带出的水量，t。

②废水量、源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）以及设计单位提供的水平衡设计资料，确定本项目废水量。

本项目生产废水主要包括生活用纸生产中产生的生活纸白水、纱管纸生产中产的纱管纸白水、锅炉排水及生活废水。

根据工程分析，生活纸白水（**W1**）主要污染物为原料漂白纸浆中的纤维，对于本项目造纸生产来说较为洁净，经过高效气浮处理设备处理后，大部分（80%）回用于生活用纸生产，小部分（20%）用于纱管纸生产，纱管纸废水经厂区一体化污水处理站处理后全部回用于纱管纸生产，不排放。

生产废水（**W2**）：根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），生产废水核算采用类比法，类比同类工程“兴义市金鑫纸业有限公司年产 5 万吨纱管纸生产线建设项目”，生产废水主要污染物及浓度分别为：COD3500mg/L、$BOD_5$1025mg/L、SS1300mg/L，NH_3-N9.5mg/L，TN12.5mg/L，TP0.75mg/L。

锅炉排污水（**W3**）：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》，锅炉排污水源强核算采用排污系数法。锅炉排污水以锅炉用水量的 1%计算，产生量为 0.24m^3/h（1440m^3/a），主要污染物及浓度分别为：COD150mg/L、SS200mg/L；产生量分

别为：COD0.22t/a、SS0.29t/a。锅炉补水量为用水量的 2 倍，即 0.48m^3/h（2880m^3/a）

生活污水（**W4**）：根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），制浆造纸行业生活污水排放系数可参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2017）。参考此规范，本项目全厂总劳动定员 60 人，住宿每人每日以 120L 计，排水量按照用水的 80%计，则生活用水量为 1800^{3}m/a（0.25m^3/h），生活污水量为 1440m^3/a（0.24m^3/h）。生活污水主要污染物及浓度分别为：COD500mg/L、$BOD_5$300mg/L、SS400mg/L，NH_3-N35mg/L；产生量分别为：COD0.72t/a、$BOD_5$0.43t/a、SS0.58t/a、NH_3-N0.05t/a。

本项目产生的废水除生活污水外其余废水进入厂区污水站处理达到生产工艺回用要求后全部回用至生产工艺，不外排。废水经过厂区污水处置站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准要求后循环使用，不外排。排具体标准值见下表。

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.13-10。

表 3.13-10 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水来源	污染源	水量 m^3/a	COD mg/L	BOD_5 mg/L	SS mg/L	NH_3-N mg/L	TN mg/L	TP mg/L
一、	**废水污染物的产生**							
纱管纸生产线	纱管纸白水	120000	3500	1025	1300	9.5	12.5	0.75
燃煤锅炉	锅炉排污水	1440	150	-	200	-	-	-
办公生活	生活污水	1440	500	300	400	35	-	-
合计（t/a）		122880						
二、	**厂区污水处理站处理**							
进水	水质	121440	3460.28	1012.85	1286.96	9.39	12.35	0.74
	污染物 t/a		420.22	123.00	156.29	1.14	1.50	0.09
出水	水质	121440	≤100	≤30	≤30	≤10	≤10	≤1
	污染物 t/a		12.14	3.64	3.64	1.21	1.21	0.12
污染物处理削减（t/a）		**0**	408.07	119.36	152.65	-0.07	0.29	-0.03
三、	**生活污水排放**							
员工生活	水质	1440	500	300	400	35	-	-

	污染物 t/a		0.72	0.43	0.58	0.05	-	-

3、噪声

本项目主要噪声设备包括打浆机、磨浆机、压力筛、搅拌机、压榨机、压光机、空压机、泵及锅炉风机等，根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）（**附录 B**）核算，主要噪声设备噪声声源值在 75dB(A)～95dB(A)之间，声源类型均为频发噪声。本项目采取将高噪声设备置于室内、部分噪声设备加装消声器、消声罩、基础减震等措施以降低项目运行噪声对周围环境影响。采取措施后，设备噪声可降低 5～25dB(A)左右。

表 3.13-11　　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施	噪声排放值		排放时间/h
			核算方法	噪声值		核算方法	噪声值	
生活用纸生产工序	水力碎浆机	频发	类比法	85-92	隔声、减震	类比法	67	7200
	2184 型造纸机	频发	类比法	85-90	隔声、减震	类比法	65	7200
	2850 型造纸机	频发	类比法	85-90	隔声、减震	类比法	65	7200
	双盘磨浆机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	65	7200
	搅拌机	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	61	7200
	升流式压力筛	频发	类比法	80-94	隔声、减震	类比法	59	7200
	高浓除砂器	频发	类比法	87-95	隔声、减震	类比法	60	7200
	复卷机	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	67	7200
	分盘机	频发	类比法	78-91	隔声、减震	类比法	59	7200
	匀整双盘磨	频发	类比法	78-90	隔声、减震	类比法	58	7200
	真空压榨机	频发	类比法	75-89	隔声、减震	类比法	58	7200
	烘干机	频发	类比法	75-88	隔声、减震	类比法	55	7200
	全自动卷纸机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	55	7200
	全自动复卷机	频发	类比法	85-93	隔声、减震	类比法	61	7200
	全自动切纸机	频发	类比法	75-85	隔声、减震	类比法	65	7200
	空压机	频发	类比法	85-90	隔声、减震	类比法	55	7200
	真空泵	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	65	7200
	两相流浆泵	频发	类比法	81-90	隔声、减震	类比法	65	7200
纱管原纸生产工序	水力碎浆机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	61	7200
	高浓除砂器	频发	类比法	85-93	隔声、减震	类比法	65	7200
	2400 型造纸机	频发	类比法	75-85	隔声、减震	类比法	55	7200
	纤维分离机	频发	类比法	85-90	隔声、减震	类比法	65	7200
	连续三段除渣机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	61	7200
	双盘磨浆机	频发	类比法	81-90	隔声、减震	类比法	61	7200
	高位流浆箱	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	61	7200
	斜网压缩机	频发	类比法	85-93	隔声、减震	类比法	65	7200
	真空压榨机	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	59	7200
	推进器	频发	类比法	80-94	隔声、减震	类比法	60	7200
	烘干机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	61	7200
	压光机	频发	类比法	80-89	隔声、减震	类比法	60	7200
	全自动卷纸机	频发	类比法	80-88	隔声、减震	类比法	60	7200
	全自动复卷机	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	59	7200

	全自动切纸机	频发	类比法	79-92	隔声、减震	类比法	59	7200
	储浆池	频发	类比法	78-91	隔声、减震	类比法	58	7200
	两相流无堵塞纸泵	频发	类比法	78-90	隔声、减震	类比法	58	7200
	白水泵	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	59	7200
	真空泵	频发	类比法	85-93	隔声、减震	类比法	65	7200

4、固体废物

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），新建工程固体废物污染源优先采用物料衡算法，其次采用类比法、产污系数法。

本项目生产过程产生的固体废弃物包括：

主体工程：生活用纸生产线包装废物（**S1**）、杂质粗渣（**S2**）、筛出粗渣（**S3**）、干损纸（**S4**）；纱管原纸生产线分拣杂质（**S5**）、杂质粗渣（**S6**）、分离粗渣（**S7**）、干损纸（**S8**）均为一般废物。

公辅工程：气浮纤维杂质（**S9**）、燃煤锅炉灰渣（**S10**）、脱硫石膏（**S11**）以及生活垃圾（**S12**）、污水处理站污泥（**S13**），均为一般废物。

其他：废机油（**S14**），为危险废物。

主体工程产生的固体废弃物源强核算根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）的要求，采用**物料衡算法**，按照物质守恒定律，按照项目工艺物料平衡计算固体废物产生量。据此计算：生活用纸生产线包装废物产生量为 10t/a、杂质粗渣产生量为 50t/a、筛出粗渣产生量为 30t/a、干损纸产生量 500t/a；纱管原纸生产线分拣杂质产生量 300t/a、杂质粗渣产生量 200t/a、分离粗渣产生量 156t/a、干损纸产生量 1000t/a。包装废物和分拣杂质的处置去向为作为废品外售，其余固废经压滤脱水后进入垃圾场填埋处置。两车间产生干损纸全部回用。

公辅工程产生的固体废弃物源强核算，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》，燃煤锅炉灰渣、脱硫石膏采用**物料衡算法**。

（1）燃煤锅炉灰渣产生量可根据灰渣平衡按式计算：

$$N_{hz}=B_g\times\left(\frac{A_{ar}}{100}+\frac{q_4\times Q_{net,ar}}{100\times 33\,870}\right) \quad (11)$$

式中：N_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_{fh} 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用式（3）折算灰分 A_{zs} 代入式（11）；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg。

（2）脱硫石膏产生量采用下式计算：

$$M=\frac{M_F\times M_L}{M_S\times\left(1-\frac{C_s}{100}\right)\times\frac{C_g}{100}}$$

式中：M——核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_F——脱硫副产物摩尔质量；

M_L——核算时段内二氧化硫脱除量，t；

M_S——二氧化硫摩尔质量；

C_s——脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般≤10%；

C_g——脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般≥90%。

M_L 可采用式（13）计算。

$$M_L=2\times K\times B_g\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times\frac{\eta_s}{100}\times\frac{S_{ar}}{100}$$

式中：K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s——脱硫效率，%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%。

据此计算：锅炉灰渣产生量为 758t/a，脱硫石膏（干基）产生量 237t/a。锅炉灰渣和脱硫石膏可作为建材原料综合利用。

废机油源强核算采用**类比法**，产生量为 0.5t/a，临时贮存于厂区危险废物临时贮存间，并由具备危险废物处置资质的单位定期拉运并处置。

本项目劳动定员 60 人，生活垃圾源强核算采用**产污系数法**，生活垃圾日产生量为 60kg，年产生量为 15t/a。生活垃圾在厂区内设垃圾箱定点集中收集，由城市环卫部门负责清运，处置最终去向为城市生活垃圾场卫生填埋。

厂区污水处理站污泥计算采用**公式计算法**，项目全厂污水站污泥产生量为

125t/a，污水站污泥在污泥池暂存，定期清理，处置最终去向为市政垃圾场统一填埋。

本项目全厂固体废弃物产生及排放情况见表 3.13-11。

表 3.13-11　固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表　单位：t/a

编号	产生节点	固体废物名称	固体废物属性	固废产生		固废处置	
				核算方法	产生量	工艺	处置量
S1	纸浆包拆包	包装废物	一般废物	物料衡算法	12	废品出售	12
S2	除砂器沉降	杂质粗渣	一般废物	物料衡算法	50	脱水作为一般固废处置	50
S3	压力筛分离	筛出粗渣	一般废物	物料衡算法	30	脱水作为一般固废处置	30
S4	卷纸	干损纸	一般废物	物料衡算法	500	全部回用	500
S5	人工分拣	分拣杂质	一般废物	物料衡算法	300	废品出售	300
S6	除砂器沉降	杂质粗渣	一般废物	物料衡算法	200	脱水作为一般固废处置	200
S7	除渣机除渣	分离粗渣	一般废物	物料衡算法	156	脱水作为一般固废处置	156
S8	卷纸	干损纸	一般废物	物料衡算法	1000	全部回用	1000
S9	高效气浮设施	气浮纤维杂质	一般废物	物料衡算法	50	脱水作为一般固废处置	50
S10	燃煤锅炉	锅炉灰渣	一般废物	物料衡算法	1217	资源化利用	1217
S11	烟气处理	脱硫石膏	一般废物	物料衡算法	237	资源化利用	237
S12	办公生活	生活垃圾	一般废物	产污系数法	15	垃圾场填埋	15
S13	污水处理站	污泥	一般废物	公式计算法	125	垃圾场填埋	125
S14	维修	废机油	危险废物	类比法	0.5	委托有资质单位	0.5
固体废物产生量				-	3895.5	-	3895.5

3.14 清洁生产水平分析

推行清洁生产是实施生产全过程控制、进行整体污染预防，可实现节能、降耗、减污、增效，是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段，是我国环境保护的重大策略。国务院于 2002 年 6 月 1 日颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于 2003 年 1 月 1 日起正式实施。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第二条规定：清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综

合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

第十八条规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

3.14.1 清洁生产分析

本项目清洁生产分析主要从原料及产品、生产工艺与装备、能耗及节能运输等方面进行分析评价。

1、原材料及产品

本项目生产所需的原料为商品漂白纸浆和回收废纸箱，可节约大量的木材，防止生态破坏；原辅材料中的添加助剂均属于无毒物质；燃煤锅炉配套除尘、脱硫脱硝设施，可大大降低污染物的产生量及浓度。

本项目的产品为生活用纸 1 万 t/a、纱管原纸 3 万 t/a，运输和使用过程中无污染，属清洁产品。

2、生产工艺与装备

本项目采用目前国内外先进成熟的生产技术和设备，依靠技术进步实现节能。工艺过程中准确进行热平衡、负荷平衡、水平衡和物料平衡方面的计算，使所选设备及其能力与生产规模一致。对浆料的筛选除砂系统尽可能在较高的浓度上进行，并对纤维分级使用，达到物尽其材，节约能耗和物耗。

本项目造纸机选用新型的压榨部提高脱水率，提高纸页进烘干部的干度；烘干部采用密闭气罩及配备热回收系统，降低热能消耗；纸机传动采用交流变频传动，减少能源的消耗。成型和压榨工序产生的废水（白水）部分直接回用于生产，其余废水进入厂区污水处理站，处理达标后回用于生产，无外排；锅炉蒸汽冷凝水循环使用，减少项目用水量。

3、节约能耗

⑴各车间变压器的设置深入负荷中心，以减少输电的电能损失。

⑵造纸车间纸机主传动采用交流变频分部传动，自动调节电机速度，减少电机空耗，既有利于生产，又节约电能；既省去了直流传动所需的通风冷却系统，又提高了整个传动系统的功率因数。

⑶配合全厂供电系统安装适当的静电电容器进行无功功率补偿，使企业的平均功率因数大于 0.9，电气线路损耗减少，从而节省能源。

⑷安装各种物料、能耗计量监测仪，记录数据，为生产管理、成本核算提供决策依据。

4、总图布置和运输节能

在满足安全防火规范条件下，合理规划布局，总图布置考虑生产工艺流程流畅、短捷，减少输送管路长度和车间内部运输距离。

合理规划人流、物流交通运输出口，交通组织便捷、顺畅。

3.14.2 清洁生产指标分析

1、清洁生产评价指标的评价方法

依据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 9 号）、《清洁生产标准　造纸工业（废纸制浆）》（HJ468-2009），从生产工艺与装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、环境管理指标等五个方面对本项目清洁生产水平进行全面分析。

在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。本评价指标体系确定各定量评价指标的评价基准值的依据是：凡国家或行业在有关政策、法规及相关规定中，对该项指标已有明确要求的，执行国家要求的指标值；凡国家或行业对该项指标尚无明确要求的，则选用国内重点大中型制浆造纸企业近年来清洁生产所实际达到的中上等以上水平的指标值。在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，按“是”或“否”两种选择来评定。

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

（公式 1）

式中，xij 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；gk 表示二级指标基准值，其中 g1 为Ⅰ级水平，g2 为Ⅱ级水平，g3 为Ⅲ级水平；Ygk(xij)为二级指标 xij 对于级别 gk 的函数。

如（公式 1）所示，若指标 xij 属于级别 gk，则函数的值为 100，否则为 0。

（2）综合评价指标计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 gk 的得分 Ygk，如（公式 2）所示。

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij}))$$

（公式 2）

式中，wi 为第 i 个一级指标的权重，ωij 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 m 为一级指标的个数；n i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Yg1 等同于 YⅠ，Yg2 等同于 YⅡ，Yg3 等同于 YⅢ。

（3）浆纸联合生产企业综合评价指数

浆纸联合生产企业综合评价指数是描述和评价浆纸联合生产企业在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。

浆纸联合生产企业综合评价指数的计算 公式（公式 3）为：

$$Y'_{g_k}=\frac{26}{28}\times\sum_{i=1}^{4}\frac{I_i\times X_i}{I_1X_1+I_2X_2+I_3X_3+I_4X_4}\times Y^{i}_{g_k}+\frac{2}{28}\times Y^{5}_{g_k}$$

（公式 3）

式中：

Ygk′—浆纸联合生产企业综合评价指数

Yigk—分别为浆纸联合生产企业各类纸浆制浆部分和造纸部分在级别 gk 上综合评价指数，其中，Y1gk 为化学非木浆的综合评价指数，Y2gk 为化学木浆的综合评价指数，Y3gk 为机械浆的综合评价指数，Y4gk 为废纸浆的综合评价指数，Y5gk 为纸产品的综合评价指数。

注：

①化学木浆为商品漂白纸浆。

②如果企业同时还生产多种纸产品，可以将各种纸产品的综合评价指数按其产量进行加权平均，即可得到 Y5gk。

Ii—分别为化学非木浆（I1）、化学木浆（I2）、机械浆（I3）、废纸浆（I4）、纸产品（I5）的污染系数。其中：I1=10　　I2=7　　I3=5　　I4=4　　I5=2

如果该企业没有生产其中一种或几种浆，则相应的 Ii=0。

Xi%—分别为化学草浆（X1）、化学木浆（X2）、机械浆（X3）、废纸浆（X4）

在企业生产的各种纸浆产量中所占的百分比，且

$$\sum_{i=1}^{4} X_i = 100\%。$$

2、清洁生产评价指标的评价方法

本体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对制浆造纸企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产 先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国制浆造纸行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.14-1 所示。

表 3.14-1　　制浆造纸行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： ——YI′≥85； 限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II（国内清洁生产先进水平）	同时满足： ——YII′≥85； 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。
III（国内清洁生产一般水平）	同时满足： ——YIII′=100； 限定性指标全部满足 III 级基准值要求及以上。

3、清洁生产指标评价得分

本项目为浆纸联合生产企业，其中制浆为废纸制浆，制浆评价指标分析详见表 3.14-2，废纸浆Ⅱ级水平综合评价指数 YII 为 96.1；本项目产品为生活用纸和纱管原纸，其中生活用纸属于机制纸类，纱管原纸属于纸板类，本次采用箱板纸评价指标进行分析，本项目纸产品定量评价指标分析详见表 3.14-3，纸产品Ⅱ级水平综合评价指数 YII 为 90.1。

根据（公示 3）计算浆纸联合生产企业Ⅱ级水平综合评价指数 YII′为 95.7，本项目限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，根据表 3.14-1 的评定条件，本项目可达 II 级国内清洁生产先进水平。

表 3.14-2　　本项目废纸浆评价指标项目、权重、基准值级综合指标得分

一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目指标	YII(xij)得分	YII得分
生产工艺及设备要求	0.3	碎浆	非脱墨废纸浆		0.25	碎浆浓度＞8%	碎浆浓度＞4%		4.6	100	96.1
		筛选			0.25	压力筛选			压力筛选	100	
		浮选			0.25	封闭式脱墨设备	开放式脱墨设备		无浮选工序	100	
		漂白			0.25	过氧化氢漂白、还原漂白（不使用氯元素漂白剂）			无漂白工序	100	
资源和能源消耗指标	0.3	*单位产品取水量	非脱墨废纸浆	m^3/Adt	0.5	5	9	20	1.242	100	
		*单位产品综合能耗	非脱墨废纸浆	kgce/Adt	0.5	45	60	85	11.8	100	
资源综合利用指标	0.1	水重复利用率	非脱墨废纸浆	%	1	95	90	85	96.3	100	
污染物产生指标	0.15	*单位产品废水产生量	非脱墨废纸浆	m^3/Adt	0.6	3	6	15	0	100	
		*单位产品 CODcr 产生量	非脱墨废纸浆	kg/Adt	0.4	10	20	25	0	100	
清洁生产管理指标	0.15	参见表 3.14-3								74	

注：带*的指标为限定性指标

表 3.14-3　　本项目清洁生产管理指标项目基准值

一级指标	二级指标	指标分值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	YII (xij)得分	YII 得分
清洁生产管理指标	* 环境法律法规执行情况	0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物总量控制指标和排污许可证管理要求			符合	100	74
	*产业政策执行情况	0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备			符合	100	
	*固体废物处理处置	0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处理废物；一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行			符合	100	
	清洁生产审核情况	0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			未开展	0	
	环境管理体系制度	0.065	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件和作业文件齐备		拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件	暂无	0	
	废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账		拟建立污水站运行台账	100	
	出水口污染物监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		对污染物实行定期监测	污水处理站出水口设在线监控，以保证水质符合回用标准	100	
	能源计量器具配备情况	0.065	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB24789 三级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB24789 二级计量要求		符合	100	
	环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员			符合	100	
	污水处理站出水口管理	0.065	符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》相关要求			本项目生产废水无外排	/	
	危险化学品管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			无危险化学品	100	

	环境应急	0.065	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案		未编制	0
	环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息		按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息	符合	100
		0.065	按照 HJ617 编写企业环境报告书			未编制	0
注：带*的指标为限定性指标							

表 3.14-4　　本项目造纸定量评价指标项目、权重、基准值级综合指标

一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目指标	YII (xij)得分	YII得分
资源和能源消耗指标	0.2	*单位产品取水量	箱板纸	m^3/t	0.5	8	13	22	1.84	100	90.1
		*单位产品综合能耗	箱板纸	kgce/t	0.5	240	280	320	14.1	100	
资源综合利用指标	0.1	水重复利用率		%	1	90	85	80	99.54	100	
污染物产生指标	0.3	*单位产品废水产生量	箱板纸	m^3/t	0.5	7	11	18	0	100	
		*单位产品 CODcr 产生量		kg/t	0.5	11	15	22	0	100	
纸产品定性评价指标	0.4	参见表 3.14-5								75.25	

注：带*的指标为限定性指标

表 3.14-5　　本项目造纸定性评价指标项目及权重

一级指标	指标分值	二级指标		指标分值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	YII (xij)得分	YII得分
生产工艺及装备指标	0.375	真空系统		0.2	循环使用水			符合	100	75.25
		冷凝水回收系统		0.2	采用冷凝水回收系统			符合	100	
		废水再利用系统		0.2	拥有白水回收利用系统			白水回收	100	
		填料回收系统		0.13	拥有填料回收系统（涂布纸有涂料回收系统）			废毛布、废聚酯网回收	0	
		汽罩排风余热回收系统		0.13	采用闭式汽罩及热回收			无该设施	0	
		能源利用		0.14	拥有热电联产设施			无该设施	0	
产品特征指标	0.25	*染料	新闻纸/印刷书写纸/生活用纸	0.4	不使用附录 2 中所列染料			符合	100	
		*增白剂	纸巾纸/食品包装纸/纸杯	0.2	不使用荧光增白剂			未采用荧光剂	100	
		环境标志	再生纸制品	0.4	符合 HJ/T205 相关要求			符合	100	
清洁生产管理指标	0.375	*环境法律法规标准执行况		0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物总量控制指标和排污许可证管理要求			符合	100	
		*产业政策执行情况		0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备			符合	100	
		*固体废物处理处置		0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处理废物；一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行			符合	100	
		清洁生产审核情况		0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			未开展	0	

		环境管理体系制度	0.065	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件和作业文件齐备	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件	暂无	0
		废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账	项目营运期废水无外排	/
		污染物排放监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	对污染物排放实行定期监测	污水处理站出水口设在线监控，以保证水质符合回用标准	100
		能源计量器具配备情况	0.065	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB24789 三级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB24789 二级计量要求	符合	100
		环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员		符合	100
		污水出水口管理	0.065	符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》相关要求		废水无外排	/
		危险化学品管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		无危险化学品	100
		环境应急	0.065	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案	未编制	0
		环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息	按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息	符合	100
			0.065	按照 HJ617 编写企业环境报告书		未编制	0

注：带*的指标为限定性指标

3.14.3 清洁生产建议

针对本项目特点，为进一步提高本项目清洁生产水平，建议如下：

（1）完善水、电、气等计量措施，制定节约计划，并加强设备的维护、提高设备的完好率，从而降低能耗水平。

（2）改进工艺，提高碎浆浓度，并完全使用回用水碎浆，减少新鲜水用量，提高工业水重复利用率。

（3）提高浆料上网浓度，选用脱水效率更高的压榨部，提高纸页进烘干部的干度，以降低能耗。

（4）建立一个完善的清洁生产组织结构，建议设置清洁生产办公室，由厂长直接领导，并由专人负责，并须具备以下能力：熟练掌握和造纸企业有关的清洁生产知识，熟悉企业的环保情况，了解企业的生产技术和工艺过程，具有较强的工作协调能力和较强的工作责任心及敬业精神。

（5）建立和完善清洁生产管理制度

① 将清洁生产提出的加强管理的措施形成制度。

② 将清洁生产提出的岗位操作改进措施写入岗位操作规程，并要求严格遵照执行。

③ 将清洁生产提出的工艺过程控制的改进措施纳入企业技术规范。

④ 与清洁生产相协调，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

⑤ 保证稳定的清洁生产资金来源。

（6）加强清洁生产审核工作。本项目投入运营后应按照原环境保护部《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发[2010]54 号）的相关要求立即开展清洁生产工作。

3.15 总量控制

污染物排放单靠浓度控制不能控制污染物的增加量，环境质量随经济建设的开展，可能日趋恶化，对单个污染源的污染物排放实行总量控制是抑制环境质量恶化的重要手段。建设项目必须实施污染物排放总量控制，总量控制分析是本次评价的重点内容，主要通过对拟建项目排污总量的核算，确定本项目主要污染物排放总量控制指标。

3.15.1 污染物总量控制因子

根据项目排污特征确定项目总量控制因子为：

⑴水污染物总量控制因子：本项目废水排放全部为生活污水，生活污水进入园区污水处理厂处理，污染物总量指标计入园区污水处理厂总量指标。

⑵大气污染物总量控制因子：SO_2、NOx。

3.15.2 污染物总量控制指标

本项目建成后各类污染物总量控制指标详见表 3.15-1。

表 3.15-1　　项目污染物总量控制建议指标　单位：t/a

污染物		项目排放量	本项目总量指标建议
生活废水	COD	0.72	/
	氨氮	0.05	/
锅炉烟气	SO_2	10.4272	/
	NO_X	7.56	/

生产废水经厂区污水处理系统处理后循环使用不外排；生活废水进入园区污水处理厂，最后进入库尔勒洁源排水公司西尼尔氧化塘。本项目 COD、氨氮无需申请总量；二氧化硫、氮氧化物总量指标从原公司拆除燃煤锅炉的减排量中划拨使用，不需新申请大气污染物总量控制指标。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

库尔勒市位于新疆维吾尔自治区腹心地带，支脉覆拉山南麓，塔里木盆地东北缘，孔雀河冲洪积平原上，市区距乌鲁木齐市 471km，南邻尉犁县，北接焉普县、和静县，西北和轮台县毗邻，东与博湖县相连。市区东北 50km 处是著名的博斯腾湖，孔雀河源湖而出，从库尔勒市肉面流过，经铁门关峡谷穿过市区向西绕道流向尉犁县。市域面积 7116.8km^2 作为巴州首府，新疆南部的重要城市，随着改革开放的不断深入，库尔勒市逐渐成为南疆重要的交通枢纽、物资集散地和以石泊化工为主导产业的城市，2005 年 5 月，巴州提出库尉一体化的战略决策，位于库尔勒市中心东南 7km 处的库尔勒经济技术开发区作为库质一体化的载体，将原库尔勒经济技术开发区、库尔勒石化工业园区尉翠西尼尔工业园区进行整合，实行统一规划、统一管理，以上三个网区统称为库尔勒经济技术开发区。

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械工业园内。项目区北侧、东侧为红旗机械厂废弃厂房，南侧、西侧为空地。项目区所在地地理坐标：东经 86°12′32" ，北纬 41°36′32"。具体位置见地理位置图 2.6-1。

4.1.2 地形地貌

库尔勒市地貌形态可分为三大地貌单元。北部为由南天山支脉霍拉山及其向东延伸的库鲁克塔格组成的中低山山地。霍拉山平均山脊线海拔超过 3000m，东部的库鲁克塔格山降至 2000m 上下，整个山体处在南坡雨阴面，干燥剥蚀强烈，中部的山前平原由孔雀河三角洲和山前洪积平原两部分组成。东部的孔雀河三角洲地形开阔、坦荡，由东北向西南微倾，平均坡降 3-5‰，孔雀河现代河床两侧主要为农业区，居民比较集中，南部较为荒凉，库尔勒市区位于三角洲的顶部。西部洪积平原地形北高南低，上部由一系列洪积扇群组成，宽约 10km 左右，地表为卵砾石，平均坡降 20-40‰。南部的洪积细土平原地形变缓，平均坡降 3-5‰。项目区地形为库鲁克塔格山山前冲积洼地，地表底层主要为第四纪冲积物。从洼地所揭地层来看主要以砂质层为主，地层由北向南砂质颗粒由中粗砂逐步过渡为细砂、粉砂层，由地表向下颗粒大致呈由粗变细的趋势，其间有不连续的薄层粉

质粘土、粉土层。地表处具有 10-20cm 厚的盐碱土，低洼处生长有芦苇，局部地区具有不稳定状况土层。在洼地南部，地表多见 2-3m 高的小土丘，地形由东到西呈两头高中间低，由北向南逐渐降低。项目区地势平坦，场地正在平整。

4.1.3 地质

库尔勒市属东部洪积扇区砾质戈壁平原，地层岩性为砂砾、含砾砂、中粗砂和粉土层，地表 0~2.6m 范围内分布弱—中等硫酸（亚硫酸）盐渍土，有较强的松胀性、湿陷性和腐蚀性。市区地形平坦，海拔 900~1000m，坡度 3~4‰，地下水位 5~30m，地基土承载力 200~500kPa，工程地质条件良好。

4.1.4 水文

孔雀河是库尔勒市区唯一的常年性地表径流，源自博斯腾湖、穿过天山南麓支脉阿克塔格的铁门关峡谷，经孔雀河平原区，最终流入塔里木盆地东部的罗布泊。孔雀河全长 523km，其中库尔勒市境内流程 271km，年径流量 $11.77\times10^8m^3$。

库尔勒市地下水年总补给量 $4\times10^8m^3$，年可利用量近 $3\times10^8m^3$，其补给来源主要有孔雀河、渠道、农田渗漏、大气降水和松散岩系网状、脉状裂隙水，花岗岩块状裂隙水，碎屑岩、沉积岩裂隙水，断层裂隙水，第四系松散岩系孔隙水。其中以第四系松散岩系孔隙水为库尔勒市地下水主要储水空间。浅层地下水水位埋深 23-31m，富水性较好；承压水埋深约 80-140m，含水层以粉、细沙为主。

4.1.5 气象气候

项目区属温带大陆性干燥气候，干旱炎热，降水稀少，蒸发量大，晴多雨少，光热资源丰富，日照充足，昼夜温差大，全年四季分明，夏季长而酷热，冬季短而严寒，春秋短，全年平均气温 11.8℃，年平均相对湿度为 4.8%，年平均降雨量为 71.9mm，全年日照百分率为 67~70%，年日照时数为 2977~3122h，常年盛行东北风和西北风，风力一般在 3~5 级，大于 8 级的大风天数不多，约 10~20 天，年平均风速 2.1m/s，最大瞬间风速 30 m/s，多风季节集中在春末夏初。

库尔勒市全年静风频率为 13.7%，全年东北偏东风（ENE）出现的频率最高，为 17.70%；其次是东风（E）、东北风（NE）和西风（W），风向频率分别为 11.67%、9.46%和 9.13%，可见，库尔勒市的年主导风向为东北偏东风（ENE）。

全年四季风频玫瑰图见图 4.1-2。

图 4.1-2　　库尔勒市全年及四季风频玫瑰图

4.1.6 矿产资源

库尔勒市有红柱石、煤、铁、石棉、玉石、陶土、粘土、石灰岩、白云岩、大理石、花岗岩和石膏等矿藏 56 种。在全国矿产储量占首位的有石棉。石棉 2588 万吨，占全国储量的 30%。煤的远景储量达 10.3 亿吨，陶土、粘土矿 D 级以上储量达 1.7 亿吨，铁矿石储量为 2.2 亿吨，芒硝储量为 2.5 亿吨。

项目区为城市建成区，无矿产压覆。

4.1.7 动植物资源

库尔勒市动植物资源较丰富。全区有野生动物 73 种，隶属 6 目 18 科，占新疆野生动物种类的 56%；有鸟类 264 种，隶属 16 目 24 种，占全疆鸟类种群的 74%；有两栖爬行类野生动物 10 种；有鱼类 14 种。具有较高经济价值的野生植物有芦苇、甘草、紫草、党参、雪莲、罗布麻、麻黄等。

4.2 环境质量现状调查与评价

根据（88）环建字第 117 号关于尽量利用现有有效资料，避免重复工作的原则，环境空气质量现状调查拟采用资料

收集和现场监测相结合的方法。本项目所引用监测数据均为近 3 年环境监测资料且均位于本项目评价范围内，数据有效。

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J 2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据导则对环境质量现状数据的要求，本次评价选择环境专业知识服务系统（ http://envi.ckcest.cn/environment/data_Integration/data_Integration.jsp ）发布的 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日库尔勒市空气质量数据——国控监测点（孔雀公园）的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。国控监测点（孔雀公园）位于本项目厂址东侧偏南约 17km 处，坐标：　　。

（1）监测项目、监测时间

监测项目：基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3；

监测时间：基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的监测时间为 2020 年连续 1 年监测数据。

（2）评价标准

根据环境空气质量功能区划分规定，本次评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（3）评价方法

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）空气质量达标区的判定

环境空气质量现状评价结果见下表 4.2- 1。

表 4.2-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准值 /μg/m³	占标率 /%	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度		35		不达标
	24 小时平均第 95 百分位浓度		75		
PM_{10}	年平均质量浓度		70		不达标
	24 小时平均第 95 百分位浓度		150		
SO_2	年平均质量浓度		60		达标
	24 小时平均第 98 百分位浓度		150		
NO_2	年平均质量浓度		40		达标
	24 小时平均第 98 百分位浓度		80		
CO	24 小时平均第 95 百分位数		4000		达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分数		160		达标

2020 年，$PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 年均值均超过二级标准浓度限值，超标倍数分别为　。$PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 日均值第 95 百分位浓度超过二级标准浓度限值，超标倍数分别为　。

SO_2 和 NO_2 的年均浓度、SO_2 和 NO_2 日均值第 98 百分位、CO 日均值第 95 百分位浓度值以及 O_3 日最大 8 小时值第 90 百分位浓度均达到二级标准。

项目区域为环境空气质量现状不达标区。

4.2.1.2 其他污染物补充监测

（1）监测时间及监测点布设

根据项目的规模和性质，结合地形复杂性、污染源及环境空气保护目标的布局，本项目共布设 2 个环境空气质量现状监测点，各监测点情况详见表 4.2-2 和附图 4.2-1。

表 4.2-2　监测点位一览表

监测点名称	监测点坐标		说明
	纬度	经度	
项目区			建设项目所在地
项目区下风向			建设项目下风向

（2）监测项目

根据该区域环境空气质量状况以及项目废气污染特征，确定为监测项目因子：氨、硫化氢。

（3）采样及分析方法

按国家有关标准及国家环保部有关规范执行

（4）监测单位、监测时间及监测频率

新疆新农大环境检测中心（有限公司）于 2021 年 6 月 14 日-20 日连续 7 天，每天监测一次。

（5）评价方法

利用各监测点的监测数据，统计各类污染物平均浓度范围和最大浓度占标率。评价方法采用占标率法，计算公式如下：

$I_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$

式中：I_i—i 污染物的最大浓度占标率；

C_i—i 污染物的最大浓度，mg/m^3；

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/m^3。

若占标率≥100%，表明该项指标超过了相应的环境空气质量标准，不能满足使用功能要求，通过对监测数据的整理做出环境空气的质量评价。

（6）监测统计及评价结果

监测统计及评价结果详见表 4.2-3。

表 4.2-3　　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	项目		氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	颗粒物（mg/m³）	二氧化硫（mg/m³）	氮氧化物(mg/m³)
1#	项目区	浓度范围					
		超标率（%）					
		最大超标倍数					
		浓度最大值					
		最大值占标率（%）					
2#	项目区下风向	浓度范围					
		超标率（%）					
		最大超标倍数					
		浓度最大值					
		最大值占标率（%）					
二级标准值			**0.2**	**0.01**	**0.3**	**0.15**	**0.08**

监测及评价结果表明，评价区内各监测点污染物全部达标，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准；氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

距本项目所在地 2.2 公里处地表水体为西尼尔水库，因此本项目地表水体评价采用新疆新农大环境检测中心（有限公司）2021 年 6 月 20 日对西尼尔水库水质现状监测数据。评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类标准。

（1）监测项目

监测项目包括：pH、COD、BOD_5、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、氨氮、硫化物、氰化物、六价铬、铜、锌、铅、汞、砷等 14 项。采样及分析方法依照国家环保总局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》进行。

（2）监测时间

监测时间为 2021 年 6 月 20 日。

（3）评价标准：西尼尔水库水来自塔里木河，根据《巴州环境功能区划》西尼尔水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，现状使用功能为景观农业用水。

（4）评价方法

采用单因子标准指数法对监测结果进行评价。其计算公式如下：

①单项水质参数的标准指数计算式：

$$Pi=Ci/Coi$$

式中：Pi——i 类污染物单因子指数；

Ci——i 类污染物实测浓度；

Coi——i 类污染物的评价标准值。

②DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s} \qquad DO_j < DO_s$$

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

pH 值的标准指数采用下列计算：

$$P_{PH,j}=\frac{7.0-PH_j}{7.0-PH_{md}} \qquad PH_j \le 7.0$$

$$P_{PH,j}=\frac{PH_j-7.0}{PH_{mu}-7.0} \qquad PH_j > 7.0$$

式中：P_{pH}——pH 值的标准指数；

pH_j——地面水中 pH 值的监测值；

pH_{md}——地面水评价标准中规定的 pH 下限；

pH_{mu}——地面水评价标准中规定的 pH 上限；

DO_s——溶解氧的地表水水质标准，mg/L；

DO_j——j 点的溶解氧，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

（4）评价结果与结论

监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4　　西尼尔水库水质监测结果及统计结果

序号	监测项目	监测结果（mg/L）	评价指数	评价结果	IV 类标准值
1	pH			达标	6～9
2	COD_{Cr}（mg/L）			达标	30
3	BOD_5（mg/L）			达标	6
4	高锰酸盐指数（mg/L）			达标	10
5	粪大肠菌群（MPN/L）			达标	20000
6	氨氮（mg/L）			达标	1.5
7	硫化物（mg/L）			达标	0.5
8	氰化物（mg/L）			达标	0.2
9	六价铬（mg/L）			达标	0.05
10	铜（ug/L）			达标	1000
11	锌（mg/L）			达标	2.0
12	铅（ug/L）			达标	50
13	汞（ug/L）			达标	1
14	砷（ug/L）			达标	100

由上表可知，评价区域地表水中各因子指标符合《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中 IV 类标准限值，地表水水质较好。

4.2.3 地下水环境质量现状评价

本项目地下水体评价采用新疆新农大环境检测中心（有限公司）2021 年 6 月 20 日对项目区东北侧居民区、项目区西南侧居民区、西侧居民区地下水监测井水质现状监测数据。

（1）监测项目

监测项目包括：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、挥发性酚；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}。采样及分析方法依照国家环保总局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》进行。

（2）监测时间

监测时间为 2021 年 6 月 20 日。

（3）评价标准：其地下水环境现状按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水体标准进行评价，具体评价标准见表 4.2-5

（4）评价方法

采用单因子标准指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$\mathbf{S_{ij}=C_{i,j}/C_{s,i}}$$

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6-9）时，其单项指数式为：

$pH_j \leq 7.0$ 时，　　$\mathbf{S_{pH,j}=7.0-pH_j/7.0-pH_{sd}}$

$pH_j > 7.0$ 时，　　$\mathbf{S_{pH,j}= pH_j-7.0/ pH_{su}-7.0}$

式中：$S_{i,\ j}$——某污染物的标准指数；

C_{ij}——某污染物的实际浓度，mg/l；

C_{si}——某污染物的评价标准，mg/l；

$S_{PH,\ j}$——PH 标准指数；

pH_j——j 点实测 pH 值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值。

（4）评价结果与结论

监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5　　地下水监测结果及评价结果一览表

序号	监测点位	监测项目	监测结果	评价指数	评价结果	III类标准值≤
1	项目区东北侧居民区（上游）地下水监测井 N: E:	pH			达标	6.5～8.5
2		氨氮（mg/L）			达标	0.5
3		硝酸盐氮（mg/L）			达标	20
4		亚硝酸盐氮（mg/L）			达标	1.0
5		挥发酚（mg/L）			达标	0.002
6		氰化物（mg/L）			达标	0.05
7		砷（ug/L）			达标	10
8		汞（ug/L）			达标	1
9		六价铬（mg/L）			达标	0.05
10		总硬度（mg/L）			不达标	450
11		铅（ug/L）			达标	10
12		镉（ug/L）			达标	5
13		氟化物（mg/L）			达标	1.0
14		铁（mg/L）			达标	0.3
15		锰（mg/L）			达标	0.1
16		溶解性总固体（mg/L）			不达标	1000
17		耗氧量（mg/L）			达标	3.0
18		氯化物（mg/L）			达标	250
19		总大肠菌群（MPN/100ml）			达标	3.0
20		菌落总数（CFU/mL）			达标	100
21		苯（mg/L）			达标	0.01
22		钾（mg/L）			/	/
23		钠（mg/L）			/	/
24		钙（mg/L）			/	/
25		镁（mg/L）			/	/
26		碳酸根（mg/L）			/	/
27		重碳酸根(mg/L)			/	/
28		硫酸根（mg/L）			/	/
1	项目区西南侧居民区（下游）地下水监测井 N: E:	pH			达标	6.5～8.5
2		氨氮（mg/L）			达标	0.5
3		硝酸盐氮（mg/L）			达标	20

4		亚硝酸盐氮（mg/L）			达标	1.0
5		挥发酚（mg/L）			达标	0.002
6		氰化物（mg/L）			达标	0.05
7		砷（ug/L）			达标	10
8		汞（ug/L）			达标	1
9		六价铬（mg/L）			达标	0.05
10		总硬度（mg/L）			不达标	450
11		铅（ug/L）			达标	10
12		镉（ug/L）			达标	5
13		氟化物（mg/L）			达标	1.0
14		铁（mg/L）			达标	0.3
15		锰（mg/L）			达标	0.1
16		溶解性总固体（mg/L）			不达标	1000
17		耗氧量（mg/L）			达标	3.0
18		氯化物（mg/L）			达标	250
19		总大肠菌群（MPN/100ml）			达标	3.0
20		菌落总数（CFU/mL）			达标	100
21		苯（mg/L）			达标	0.01
22		钾（mg/L）			/	/
23		钠（mg/L）			/	/
24		钙（mg/L）			/	/
25		镁（mg/L）			/	/
26		碳酸根（mg/L）			/	/
27		重碳酸根（mg/L）			/	/
28		硫酸根（mg/L）			/	/
1	西侧居民区地下水监测井 N: E:	pH			达标	6.5～8.5
2		氨氮（mg/L）			达标	0.5
3		硝酸盐氮（mg/L）			达标	20
4		亚硝酸盐氮（mg/L）			达标	1.0
5		挥发酚（mg/L）			达标	0.002
6		氰化物（mg/L）			达标	0.05
7		砷（ug/L）			达标	10
8		汞（ug/L）			达标	1
9		六价铬（mg/L）			达标	0.05
10		总硬度（mg/L）			不达标	450
11		铅（ug/L）			达标	10
12		镉（ug/L）			达标	5

13		氟化物（mg/L）			达标	1.0
14		铁（mg/L）			达标	0.3
15		锰（mg/L）			达标	0.1
16		溶解性总固体（mg/L）			不达标	1000
17		耗氧量（mg/L）			达标	3.0
18		氯化物（mg/L）			达标	250
19		总大肠菌群（MPN/100ml）			达标	3.0
20		菌落总数（CFU/mL）			达标	100
21		苯（mg/L）			达标	0.01
22		钾（mg/L）			/	/
23		钠（mg/L）			/	/
24		钙（mg/L）			/	/
25		镁（mg/L）			/	/
26		碳酸根（mg/L）			/	/
27		重碳酸根（mg/L）			/	/
28		硫酸根（mg/L）			/	/

注：pH 无量纲

由上表可知，评价区域地下水除总硬度、溶解性总固体超标外，其余检测因子均达标。超标原因为地区土壤盐碱性较大外加取水井在非营运期处于闲置状态，致使土壤中大量盐碱等物质溶于水中并积累下来使水中总硬度指标超标。

4.2.4 声环境质量现状评价

（1）监测布点

为了调查了解该项目所在区域的声环境现状，委托新疆新农大环境检测中心（有限公司）于 2021 年 6 月 19 日，在项目区东、南、西、北各布设一个监测点，对厂界噪声进行了监测。

监测数据作为项目区环境噪声的本底值。

（2）监测方法

监测方法采用按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法进行监测，采用的测试仪器为 AWA6218A 型噪声统计分析仪。

（3）监测项目

等效连续 A 声级，Leq。

（4）评价标准

根据项目区域的环境特征，噪声环境现状评价执行《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 3 类区标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（5）监测结果与分析

评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6　　环境噪声监测与评价结果　　等效声级：dB(A)

监测时间	监测点位	昼间	夜间
		监测值	监测值
2021.6.19	项目区东侧 1m 处		
	项目区南侧 1m 处		
	项目区西侧 1m 处		
	项目区北侧 1m 处		
评价标准	3 类	65	55

由上表可以看出，项目区各监测点的昼、夜间环境噪声监测结果均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状

本次评价采用新疆新农大环境检测中心（有限公司）于 2021 年 6 月 20 日出具的检测数据。

（1）监测布点与监测因子

监测布点位于西尼尔镇米兰纸业厂区内，选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 所列全部 45 项因子开展监测。

（2）监测时间及分析方法

采样时间为 2021 年 6 月 20 日，分析时间为 2021 年 6 月 24 日至 6 月 29 日。分析方法采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 2 相关方法。

（3）评价标准

本次土壤环境质量评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险管制值标准。

（4）监测结果及评价

监测结果及评价结果详见表 4.2-7。

表 4.2-7　　土壤监测结果及评价表　　（单位 mg/kg）

序号	项目	项目区监测值	项目区上风向（厂区内）	项目区下风向（厂区内）	检出限	标准限值（筛选值）

1	六价铬				0.5	5.7
2	铅				0.1	800
3	镉				0.01	65
4	铜				1	18000
5	镍				5	900
6	汞				0.002	38
7	砷				0.01	60
8	四氯化碳				0.0013	2.8
9	氯仿				0.0011	0.9
10	氯甲烷				0.0010	37
11	1,1-二氯乙烷				0.0012	9
12	1,2-二氯乙烷				0.0013	5
13	1,1-二氯乙烯				0.0010	66
14	顺-1,2-二氯乙烯				0.0013	596
15	反-1,2-二氯乙烯				0.0014	54
16	二氯甲烷				0.0015	616
17	1,2-二氯丙烷				0.0011	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷				0.0012	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷				0.0012	6.8
20	四氯乙烯				0.0014	53
21	1,1,1-三氯乙烷				0.0013	840
22	1,1,2-三氯乙烷				0.0012	2.8
23	三氯乙烯				0.0012	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷				0.0012	0.5
25	氯乙烯				0.0010	0.43
26	苯				0.0019	4
27	氯苯				0.0012	270
28	1,2-二氯苯				0.0015	560
29	1,4-二氯苯				0.0015	20
30	乙苯				0.0012	28
31	苯乙烯				0.0011	1290
32	甲苯				0.0013	1200
33	间二甲苯+对二甲苯				0.0012	570
34	邻二甲苯				0.0012	640
35	硝基苯				0.09	76
36	苯胺				0.1	260
37	2-氯酚				0.06	2256
38	苯并[α]蒽				0.1	15

39	苯并[α]芘				0.1	1.5
40	苯并[b]荧蒽				0.2	15
41	苯并[k]荧蒽				0.1	151
42	䓛				0.1	1293
43	二苯并[α，h]蒽				0.1	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘				0.1	15
45	萘				0.09	70
备注：“ND”为未检出						

通过监测结果可知，项目所在区域土壤环境质量现状良好。所监测的因子能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

4.2.6 生态环境现状调查

本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械工业园内。项目区北侧、东侧为红旗机械厂废弃厂房，南侧、西侧为空地。周边具体概况见项目与周边环境关系图。该区野生动物稀少，有蜥蜴、鼠类、昆虫等，无国家保护及野生动物。

（1）植被现状

项目区地面植被以绿化带为主。常见的树木主要有：柳树、榆树等。

土壤为灰漠土和灌溉灰漠土，土壤盐分以硫酸盐、氯化物－硫酸盐型为主。据调查评价区域内动物，除家养宠物外，以伴人型啮齿类（如小家鼠、灰仓鼠和小林姬鼠）等动物为主。

（2）野生动物

项目所在地位于城市规划建设区域，由于人为活动的干扰，大型野生动物早已绝迹，能够见到的野生动物体型较小，多为绿洲广布种类，适应性和抗干扰性强。

项目区周围主要野生动物哺乳类有：鼠、蝙蝠；鸟类有：喜鹊、麻雀、乌鸦、大雁、燕子、黄莺等；两栖类有：青蛙、蟾蜍等；爬行类有：壁虎等；昆虫类有：蜻蜓、蝴蝶、蝉、蟋蟀、苍蝇、蚊子等。

4.3 小结

根据对项目区域的监测数据，本项目大气、地表水、地下水、声环境、土壤质量均满足相关质量标准，因此，区域环境质量总体良好。项目所在区域生物多样性较差，评价范围内无政府批准建立的自然保护区，以及国家保护的野生珍稀濒危动植物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

施工过程的环境影响因素主要有施工扬尘、噪声、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等固废以及生产和生活污水、水土流失等。施工期环境影响从以下几个方面分析。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO_2、NO_2、CO、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

1、扬尘

（1）影响分析

该项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 5.1-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500 米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1-1　　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　　单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1.0（kg/m^2）
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186

15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围。

表 5.1-2　　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1（V_{50}-V_0）^3e^{-1.023W}$$

式中：Q ——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距地面 50 米出风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

（2）减缓扬尘影响措施

通过采取有效的控制措施，可以减轻施工扬尘对周边环境敏感点的影响，要

求建设单位和施工单位采取有效的措施控制扬尘污染。根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T-2007）提出如下防治措施：

①水泥、石灰等建筑材料存放在库房内或严密遮盖，沙、石、土方等散体材料须全部覆盖，装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水。

②建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运；生活垃圾采用封闭容器，日产日清；施工现场不得熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。

③施工过程中使用预拌混凝土，禁止在场地内搅拌混凝土。

④对作业场地采取硬质围挡，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布，围挡高度不得低于 2m。

⑤每天定时对施工场地洒水两次，当风速大于 4 级时，停止施工作业。

⑥运载建筑材料的车辆应有遮挡措施，场区地面应进行硬化，并设专人对场区尤其是道路进行清扫、洒水。

⑦车辆驶出场区前要将轮胎上泥土冲洗干净，避免运输过程中产生扬尘。

⑧建设单位要求施工单位制定污染防治方案，并监督其严格落实。

⑨施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应铺设钢板或铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。施工工地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

⑩设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

采取以上措施后，可有效的减少扬尘的产生，距离本项目最近的敏感点均在 300m 以外，本项目的施工不会对敏感点产生影响，并且随着施工期的结束，影响也会随之消失。

2、汽车尾气

项目建设施工中使用大量的施工机械、材料运输车辆，使区域内尾气排放有所增加，主要污染因子为 CO、非甲烷总烃和氮氧化物，因排放量相对较小，对区域大气环境影响甚微。

5.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要来自施工排放的生产废水和施工人员的生活污水。

本项目施工场地的生产废水主要为车辆清洗废水及路面养护废水等，其主要污染物为 SS、石油类。车辆清洗废水经沉淀池沉淀后用于路面养护，路面养护废水在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗。

由于施工方案、施工阶段的不同，施工人员数量也不同。根据本工程施工实际情况，每天施工人员平均数大约有 50 人左右，施工人员的用水量按 50L/人.d 计算，污水排放系数取 0.8，则每天约排放 2m^3 的生活污水，经化粪池处理后，排入园区污水管网经汇集后进入污水处理厂统一处置。

5.1.3 施工期声环境影响分析

1、噪声污染源

施工期的噪声污染源主要为现场各类机械设备及运输车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高等特征。各类建筑施工机械源强见表 5.1-3。

5.1-3　　施工机械源强一览表 dB(A)

施工阶段	声源	型号规格	噪声源强 dB(A)
基础阶段	装载机	—	95
	挖掘机	A12-201	95
	推土机	—	90
结构阶段	钢筋调直机	SP150	90
	电渣焊机	YT300	60
	交流电焊机	QL150	60
	石料切割机	LK50	95
	机械振捣器	HZB50	75
装修阶段	电锯	—	85
	电锤	—	85
	电刨	—	85
	套丝切管机	100mm	75
	多功能木工刨	—	100

2、预测及分析

采用点源衰减模式，预测声源至受声点的几何发散衰减（不考虑声屏障、空气吸收等衰减），预测公式如下：

$L(r) = L(r_o) - 20\lg(r/r_o)$

式中：$L(r)$ —距声源 r 处预测点噪声值，dB(A)；

$L(r_o)$ —参考点 r_o 处噪声值，dB(A)；

r—预测点距噪声源距离，m；

r_o—参考位置距噪声源距离，m。

利用上述公式，计算本项目主要施工机械在不同距离处的贡献值，见表 5.1-4。

表 5.1-4　　各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测值（dB(A)）								
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
1	装载机	81	75	69	65	63	61	55	49	45
2	挖掘机	81	75	69	65	63	61	55	49	45
3	推土机	76	70	64	60	58	56	50	44	40
4	钢筋调直机	76	70	64	60	58	56	50	44	40
5	电渣焊机	46	40	34	30	28	26	20	14	10
6	交流电焊机	46	40	34	30	28	26	20	14	10
7	石料切割机	81	75	69	65	63	61	55	49	45
8	机械振捣器	61	55	49	45	43	41	35	29	25
9	电锯	71	65	59	55	53	51	45	39	35
10	电锤	71	65	59	55	53	51	45	39	35
11	电刨	71	65	59	55	53	51	45	39	35
12	套丝切管机	61	55	49	45	43	41	35	29	25
13	多功能木工刨	86	80	74	70	68	66	60	54	50

注：本项目使用商品混凝土进行浇注，故不使用混凝土搅拌器。

将上表预测结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相对照可以看出：

由上表可以看出在施工过程中，不计房屋、树木、空气等的影响下，施工场地边界 200m 处，其最大影响可达 54.0dB（A）。将上表预测结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》对照可知，符合建筑施工场界环境噪声值。

3、减缓噪声影响措施

为最大限度地避免和减轻施工噪声对周围敏感点的不利影响，本评价要求建设单位采取以下对策和措施：

（1）人为控制

增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性；施工现场禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌等；作业中搬运物件必须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件而造成噪声。

（2）管理要求。

施工单位必须在工程开工十五日以前向当地环境保护局申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治

措施的情况。

（3）作业时间上控制

禁止在夜间 22：00-次日 06：00 施工；特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪，事先做好周边群众工作，并报环保局备案后施工。

（4）强噪声机械降噪控制

合理布局施工场地，在允许的情况下，高噪声设备布置在远离居民住宅的地方；对施工现场内的强噪声机械加装消音、减振设施，实施封闭式或半封闭操作，设置必要的围挡；来往运输车辆进入施工现场后禁止鸣笛；加强施工现场的噪声监测，发现有超过施工场界噪声限值标准的，立即对现场超标因素进行整改，真正达到施工噪声不扰民的目的。注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

5.1.4 施工期固体废弃物影响分析

本项目在土地平整过程中产生的弃土和主体工程建设过程中会产生多余的土、石、沙、砖和水泥等建筑垃圾及施工人员生活垃圾。施工人员按每天 50 人计，生活垃圾产生量为 0.5kg/人.d，则施工人员每天可产生 25kg 的生活垃圾，本项目工期较短约为 180 天，产生的生活垃圾约 4.5t，统一收集后由市政环卫部门清运到垃圾场填埋处理。

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖产生的土方、建材损耗、和装修等施工活动产生的建筑垃圾等。根据《建筑垃圾处理与资源化》，新建建筑物垃圾产生量约为 5t/万 m^2，该项目新建建筑物面积为 1170m^2，则产生建筑垃圾量为 0.59t。项目设计污水处理站设计规模为 500m^3，根据项目设计资料，污水处理站工程挖方量约为 800m^3，填方量约为 100m^3。

项目建筑垃圾堆放于指定地点，由施工方统一清运到建筑垃圾填埋场处置。弃方及时由施工单位运至建设部门指定地点处置。

同时施工单位对运输弃土车辆应做好防尘工作，对多余弃土如在场内堆放，需配置细目滞尘防护网，其他堆场要加强管理，及时种植树木花草，进行环境绿化。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

该工程施工期对生态环境的影响主要是工程建设对城市景观的影响。

拟建工程施工挖土、填方以及水泥、石灰、沙石土等建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘。另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存也影响市容市貌。因此须在施工中采取适当措施降低施工期对城市景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。在施工前应首先修好道路，使拉运建筑材料和土石方的车辆在固定的道路上行驶，防止四处乱辗，扰动地表。在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工。施工监理部门和当地环保部门也应紧密合作，进行监督管理。施工结束后，须及时清理场地，恢复当地的植被。施工结束后，城市景观将在很大程度上得到改善。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响预测与评价

5.2.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，“选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。由前述工程分析结果，确定正常工况大气环境影响评价预测因子为 PM_{10}、SO_2、NO_X、NH_3、H_2S，非正常工况大气环境影响预测因子为 PM_{10}、SO_2、NO_X。

5.2.1.2 预测范围

预测范围同评价范围。

5.2.1.3 预测周期

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取评价基准年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.2.1.4 预测模型选取及相关参数

1、污染源调查

根据工程分析，本项目废气点源参数见表 5.2-1，面源参数见表 5.2-2。

表 5.2-1　本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
		经度	纬度								烟尘	SO_2	NOx	汞及其化合物	氨	硫化氢
1	3#排气筒			934	45	1	5.86	120	7200	正常	0.0032	1.448	1.05	0.0008	—	—
2	4#排气筒			934	15	0.5	2.21	20	7200	正常	—	—	—	—	0.006	0.0002
3	3#排气筒			934	45	1	5.86	140	7200	正常	38.4	121.4	3.15	0.0003	—	—

注：非正常工况废气排放情况来源于工程分析 3.13-9 中 3 一般性事故。

表 5.2-2　本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽带（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y								氨	硫化氢
1	污水站			934	30	25	30	2.5	7200	正常	0.0003	0.00002

5.2.2.2 预测结果

1、正常工况预测结果

（1）有组织污染物预测结果

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》HJ2.2－2018，采用 AERSCREEN 估算模式计算项目各污染物的最大影响程度和最远影响范围，结果见表 5.2-3、5.2-4。

表 5.2-3　　锅炉烟气预测结果

下风向距离/m	烟尘		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
10	0.0000	0.00	0.0000	0	0.0000	0
25	0.0000	0.00	0.0100	0	0.0070	0
50	0.0007	0.00	0.3694	0.14	0.2612	0.13
75	0.0020	0.00	1.0703	0.28	0.7568	0.26
100	0.0028	0.00	1.5168	0.28	1.0726	0.39
125	0.0046	0.00	2.4576	0.56	1.7379	0.65
150	0.0064	0.00	3.4585	0.7	2.4456	1.04
175	0.0077	0.00	4.1291	0.84	2.9198	1.17
200	0.0083	0.00	4.4463	0.84	3.1442	1.3
225	0.0084	0.00	4.4967	0.84	3.1798	1.3
250	0.0081	0.00	4.3773	0.84	3.0953	1.3
275	0.0077	0.00	4.1626	0.84	2.9435	1.17
300	0.0076	0.00	4.0933	0.84	2.8945	1.17
325	0.0075	0.00	4.0509	0.84	2.8645	1.17
350	0.0077	0.00	4.1241	0.84	2.9163	1.17
375	0.0085	0.00	4.5872	0.98	3.2438	1.3
400	0.0098	0.00	5.2474	0.98	3.7106	1.43
500	0.0134	0.00	7.2050	1.4	5.0949	2.08
600	0.0153	0.00	8.2353	1.68	5.8235	2.34
700	0.0161	0.00	8.6555	1.68	6.1206	2.47
800	0.0163	0.04	8.7711	1.82	6.2024	2.47
900	0.0161	0.00	8.6600	1.68	6.1238	2.47
1000	0.0156	0.00	8.3787	1.68	5.9249	2.34
1100	0.0150	0.00	8.0773	1.68	5.7118	2.34
1200	0.0144	0.00	7.7372	1.54	5.4713	2.21
1300	0.0138	0.00	7.3985	1.54	5.2317	2.08
1400	0.0132	0.00	7.0698	1.4	4.9993	1.95
1500	0.0126	0.00	6.7575	1.4	4.7785	1.95
1600	0.0120	0.00	6.4629	1.26	4.5702	1.82
1700	0.0115	0.00	6.1916	1.26	4.3783	1.69

下风向距离/m	烟尘		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
1800	0.0112	0.00	6.0031	1.26	4.2450	1.69
1900	0.0108	0.00	5.8110	1.12	4.1092	1.69
2000	0.0105	0.00	5.6211	1.12	3.9749	1.56
2100	0.0101	0.00	5.4363	1.12	3.8442	1.56
2200	0.0098	0.00	5.2574	1.12	3.7177	1.43
2300	0.0095	0.00	5.0894	0.98	3.5989	1.43
2400	0.0092	0.00	4.9301	0.98	3.4862	1.43
2500	0.0089	0.00	4.7989	0.98	3.3935	1.3
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.0163	0.004	8.7711	1.75	6.2024	2.48
下风向最大浓度出现距离/m	800					
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/		/	

表 5.2-4　污水站恶臭预测结果

下风向距离/m	氨		硫化氢	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
10	0.000035314	0.00	1.24638E-06	0.00
25	0.10169	0.10	0.00358906	0.00
50	0.69791	0.30	0.0246321	0.20
75	0.84284	0.40	0.0297473	0.30
93	0.90158	0.50	0.0318205	0.30
100	0.89498	0.40	0.0315875	0.30
125	0.80443	0.40	0.0283916	0.30
150	0.85229	0.40	0.0300808	0.30
175	0.86016	0.40	0.0303586	0.30
200	0.8328	0.40	0.0293929	0.30
225	0.78964	0.40	0.0278696	0.30
250	0.7447	0.40	0.0262835	0.30
275	0.70071	0.40	0.0247309	0.20
300	0.6591	0.30	0.0232624	0.20
325	0.62042	0.30	0.0218972	0.20
350	0.59324	0.30	0.0209379	0.20
375	0.57715	0.30	0.02037	0.20
400	0.55926	0.30	0.0197386	0.20
500	0.48476	0.20	0.0171092	0.20

下风向距离/m	氨		硫化氢	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
600	0.41881	0.20	0.0147815	0.10
700	0.36465	0.20	0.01287	0.10
800	0.3206	0.20	0.0113153	0.10
900	0.28634	0.10	0.0101061	0.10
1000	0.26411	0.10	0.00932153	0.10
1100	0.24641	0.10	0.00869682	0.10
1200	0.23129	0.10	0.00816318	0.10
1300	0.2182	0.10	0.00770118	0.10
1400	0.20674	0.10	0.00729671	0.10
1500	0.19661	0.10	0.00693918	0.10
1600	0.18757	0.10	0.00662012	0.10
1700	0.17946	0.10	0.00633388	0.10
1800	0.17212	0.10	0.00607482	0.10
1900	0.16545	0.10	0.00583941	0.10
2000	0.15936	0.10	0.00562447	0.10
2100	0.15376	0.10	0.00542682	0.10
2200	0.14861	0.10	0.00524506	0.10
2300	0.14383	0.10	0.00507635	0.10
2400	0.1394	0.10	0.00492	0.00
2500	0.13528	0.10	0.00477459	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.90158	0.45	0.0318205	0.32
下风向最大浓度出现距离/m	93			
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/	

（2）无组织污染物排放预测计算

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》HJ2.2－2018，采用估算模式计算项目各污染物的最大影响程度和最远影响范围，结果见表 5.2-5。

表 5.2-5　污水站恶臭预测结果

下风向距离/m	氨		硫化氢	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
10	1.6523	0.80	0.123923	1.20
20	2.255	1.10	0.169125	1.70
25	2.2234	1.10	0.166755	1.70
50	1.9128	1.00	0.14346	1.40
75	1.6955	0.80	0.127163	1.30

下风向距离/m	氨		硫化氢	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
100	1.504	0.80	0.1128	1.10
125	1.3432	0.70	0.10074	1.00
150	1.2104	0.60	0.09078	0.90
175	1.0992	0.50	0.08244	0.80
200	1.0058	0.50	0.075435	0.80
225	0.92603	0.50	0.0694523	0.70
250	0.85927	0.40	0.0644453	0.60
275	0.80217	0.40	0.0601628	0.60
300	0.75302	0.40	0.0564765	0.60
325	0.70883	0.40	0.0531623	0.50
350	0.6694	0.30	0.050205	0.50
375	0.63399	0.30	0.0475493	0.50
400	0.6022	0.30	0.045165	0.50
500	0.51439	0.30	0.0385793	0.40
600	0.44884	0.20	0.033663	0.30
700	0.40575	0.20	0.0304313	0.30
800	0.36404	0.20	0.027303	0.30
900	0.32987	0.20	0.0247403	0.20
1000	0.30133	0.20	0.0225998	0.20
1100	0.27711	0.10	0.0207833	0.20
1200	0.25629	0.10	0.0192218	0.20
1300	0.2382	0.10	0.017865	0.20
1400	0.22234	0.10	0.0166755	0.20
1500	0.20832	0.10	0.015624	0.20
1600	0.19585	0.10	0.0146888	0.10
1700	0.18468	0.10	0.013851	0.10
1800	0.17462	0.10	0.0130965	0.10
1900	0.16552	0.10	0.012414	0.10
2000	0.15725	0.10	0.0117938	0.10
2100	0.14971	0.10	0.0112283	0.10
2200	0.1428	0.10	0.01071	0.10
2300	0.13644	0.10	0.010233	0.10
2500	0.12517	0.10	0.00938775	0.10
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.255	1.13	0.169125	1.69
下风向最大浓度出现距离/m	20			
$D_{10\%}$最远距离	/		/	

下风向距离/m	氨		硫化氢	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
/m				

2、非正常工况下预测结果

非正常工况预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6　　锅炉烟气预测结果

下风向距离/m	烟尘		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
10	0.00012276	0.00	0.000387954	0.00	0.000010067	0.00
25	0.2201	0.00	0.695574	0.10	0.0180494	0.00
50	8.1671	1.80	25.8102	5.20	0.669748	0.30
75	23.664	5.30	74.7844	15.00	1.94058	0.80
100	33.536	7.50	105.983	21.20	2.75014	1.10
125	54.338	12.10	171.722	34.30	4.45602	1.80
150	76.468	17.00	241.659	48.30	6.27081	2.50
175	91.294	20.30	288.513	57.70	7.48662	3.00
200	98.31	21.80	310.685	62.10	8.06197	3.20
225	99.425	22.10	314.209	62.80	8.15341	3.30
250	96.783	21.50	305.86	61.20	7.93675	3.20
275	92.037	20.50	290.861	58.20	7.54755	3.00
300	90.503	20.10	286.013	57.20	7.42175	3.00
325	89.567	19.90	283.055	56.60	7.345	2.90
350	91.185	20.30	288.169	57.60	7.47768	3.00
375	101.43	22.50	320.545	64.10	8.31783	3.30
400	116.02	25.80	366.654	73.30	9.51429	3.80
425	129.11	28.70	408.021	81.60	10.5877	4.20
450	140.64	31.30	444.459	88.90	11.5333	4.60
475	150.68	33.50	476.188	95.20	12.3566	4.90
500	159.3	35.40	503.43	100.70	13.0635	5.20
525	166.64	37.00	526.626	105.30	13.6654	5.50
550	172.8	38.40	546.093	109.20	14.1706	5.70
575	177.91	39.50	562.242	112.40	14.5896	5.80
600	182.08	40.50	575.421	115.10	14.9316	6.00
625	185.42	41.20	585.976	117.20	15.2055	6.10
650	188.05	41.80	594.287	118.90	15.4212	6.20
675	190.03	42.20	600.545	120.10	15.5835	6.20
700	191.37	42.50	604.779	121.00	15.6934	6.30
725	192.17	42.70	607.308	121.50	15.759	6.30
750	193.18	42.90	610.499	122.10	15.8418	6.30

下风向距离/m	烟尘		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
775	193.74	43.10	612.269	122.50	15.8878	6.40
800	193.93	43.10	612.87	122.60	15.9034	6.40
825	193.79	43.10	612.427	122.50	15.8919	6.40
850	193.35	43.00	611.037	122.20	15.8558	6.30
875	192.57	42.80	608.572	121.70	15.7918	6.30
900	191.47	42.50	605.095	121.00	15.7016	6.30
925	190.07	42.20	600.671	120.10	15.5868	6.20
950	188.38	41.90	595.33	119.10	15.4482	6.20
975	186.65	41.50	589.863	118.00	15.3063	6.10
1000	185.26	41.20	585.47	117.10	15.1924	6.10
1025	183.68	40.80	580.477	116.10	15.0628	6.00
1050	181.93	40.40	574.947	115.00	14.9193	6.00
1075	180.34	40.10	569.922	114.00	14.7889	5.90
1100	178.59	39.70	564.391	112.90	14.6454	5.90
1125	176.72	39.30	558.482	111.70	14.492	5.80
1150	174.84	38.90	552.54	110.50	14.3379	5.70
1175	172.96	38.40	546.599	109.30	14.1837	5.70
1200	171.07	38.00	540.626	108.10	14.0287	5.60
1225	169.19	37.60	534.685	106.90	13.8745	5.50
1250	167.31	37.20	528.744	105.70	13.7204	5.50
1275	165.44	36.80	522.834	104.60	13.567	5.40
1300	163.58	36.40	516.956	103.40	13.4145	5.40
1325	161.74	35.90	511.141	102.20	13.2636	5.30
1350	159.91	35.50	505.358	101.10	13.1135	5.20
1375	158.1	35.10	499.637	99.90	12.9651	5.20
1400	156.32	34.70	494.012	98.80	12.8191	5.10
1425	154.55	34.30	488.419	97.70	12.674	5.10
1450	152.81	34.00	482.92	96.60	12.5313	5.00
1475	151.1	33.60	477.516	95.50	12.391	5.00
1500	149.41	33.20	472.175	94.40	12.2525	4.90
1525	147.74	32.80	466.897	93.40	12.1155	4.80
1550	146.1	32.50	461.714	92.30	11.981	4.80
1575	144.49	32.10	456.626	91.30	11.849	4.70
1600	142.9	31.80	451.601	90.30	11.7186	4.70
1625	141.34	31.40	446.671	89.30	11.5907	4.60
1650	139.8	31.10	441.805	88.40	11.4644	4.60
1675	138.3	30.70	437.064	87.40	11.3414	4.50
1700	136.9	30.40	432.64	86.50	11.2266	4.50
1725	135.87	30.20	429.385	85.90	11.1421	4.50
1750	134.83	30.00	426.098	85.20	11.0568	4.40

下风向距离/m	烟尘		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
1775	133.79	29.70	422.812	84.60	10.9715	4.40
1800	132.73	29.50	419.462	83.90	10.8846	4.40
1825	131.67	29.30	416.112	83.20	10.7977	4.30
1850	130.61	29.00	412.762	82.60	10.7108	4.30
1875	129.55	28.80	409.412	81.90	10.6238	4.20
1900	128.49	28.60	406.062	81.20	10.5369	4.20
1925	127.43	28.30	402.712	80.50	10.45	4.20
1950	126.38	28.10	399.394	79.90	10.3639	4.10
1975	125.33	27.90	396.076	79.20	10.2778	4.10
2000	124.29	27.60	392.789	78.60	10.1925	4.10
2025	123.25	27.40	389.502	77.90	10.1072	4.00
2050	122.22	27.20	386.247	77.20	10.0227	4.00
2075	121.21	26.90	383.055	76.60	9.9399	4.00
2100	120.2	26.70	379.864	76.00	9.85708	3.90
2125	119.19	26.50	376.672	75.30	9.77425	3.90
2150	118.2	26.30	373.543	74.70	9.69306	3.90
2175	117.22	26.00	370.446	74.10	9.6127	3.80
2200	116.24	25.80	367.349	73.50	9.53233	3.80
2225	115.3	25.60	364.378	72.90	9.45525	3.80
2250	114.37	25.40	361.439	72.30	9.37898	3.80
2275	113.45	25.20	358.532	71.70	9.30354	3.70
2300	112.53	25.00	355.624	71.10	9.22809	3.70
2325	111.63	24.80	352.78	70.60	9.15429	3.70
2350	110.74	24.60	349.967	70.00	9.0813	3.60
2375	109.86	24.40	347.186	69.40	9.00914	3.60
2400	109	24.20	344.469	68.90	8.93861	3.60
2425	108.15	24.00	341.782	68.40	8.86891	3.50
2450	107.32	23.80	339.159	67.80	8.80084	3.50
2475	106.63	23.70	336.979	67.40	8.74426	3.50
2500	106.11	23.60	335.335	67.10	8.70162	3.50

由上表可知：

①各污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，根据导则中评价工作分级判据，本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

②非正常工况下，本项目非正常工况排放情况下各污染物贡献值为出现超标

情况，但对周围环境影响增大。因此在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，减轻对环境的影响。

3、污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 5.2-7　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（μg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	GP1	烟尘	2.33	0.0032	0.23
		SO_2	104.86	1.448	10.4272
		NOx	76	1.05	7.56
2	GP2	NH_3	-	0.006	0.037
		H_2S	-	0.0002	0.0012
主要排放口合计		烟尘			0.23
		SO_2			10.4272
		NOx			7.56
		NH_3			0.037
		H_2S			0.0012
一般排放口合计		/			/
有组织排放合计		烟尘			0.23
		SO_2			10.4272
		NOx			7.56
		NH_3			0.037
		H_2S			0.0012

（2）无组织排放量核算

表 5.2-8　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	年排放量/（t/a）
1	扬尘	TSP	0.45

（3）项目大气污染物排放量

表 5-29　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	烟尘	0.23
2	SO_2	10.4272
3	NOx	7.56
4	NH_3	0.037

5	H_2S	0.0012
6	TSP	0.45

表 5.2-10　　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级☐		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5 km☑		
评价因子	SO2+NOx排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		＜500 t/a☐		
	评价因子	基本污染物（ SO_2、NO_2、PM_{10}、CO和O_3 ）其他污染物（ NH_3、H_2S 、TSP ）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录D☑		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2019）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□		边长5～50km□		边长= 5km☑		
	预测因子	预测因子（NH_3、H_2S、PM_{10}、二氧化硫、氮氧化物）			包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100%☑			C本项目最大占标率＞100% □			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10%□		C本项目最大标率＞10% □			
		二类区	C本项目最大占标率≤30%☑		C本项目最大标率＞30% □			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		C非正常占标率≤100%☐		占标率＞100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标□			C叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、颗粒物、NH_3、H_2S）			有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测☐	
	环境质量监测	监测因子：（）			监测点位数（ ）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距（四周）厂界最远（）m						
	污染源年排放量	SO_2:（10.4272）t/a		NOx:（7.56）t/a	颗粒物:（0.23）t/a		VOCs:（ ）t/a	
注：“□”为勾选项 ， 填“√”；“（）”为内容填写项								

5.2.2.4 大气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的“8.7.5 大气环境防护距离要求：对本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界大气污染物短期贡献浓度超过质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，已确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

（1）项目用水量分析

本项目厂区用水利用现有供水管网，引自工业园区给水管网。项目全厂给水系统划分为新鲜水系统、回用水系统。全厂总用水中，其中：新鲜水用量59880m^3/a，主要用水生活用水 1800m^3/a、锅炉用水 2880m^3/a、生活用纸生产13800m^3/a、纱管纸生产 41400m^3/a。

（2）废水污染物排放分析

生活纸白水（16050m^3/a）经高效气浮设施，除去部分纤维杂质（S9），大部分（80%）回用于生活用纸生产线，小部分回用于纱管纸（20%）生产线。纱管纸生产产生的纱管纸白水（120000m^3/a）经过厂区一体化污水处理设施处理后回用于纱管纸生产。生活污水排入园区管网进入园区污水处理厂统一处置，锅炉排污水进入厂区污水站处理。

项目设置一座处理能力为 480m^3/d 生产废水处理站，处理站选用“调节池+物化塔+水解酸化+缓冲池+EGSB+接触氧化+二沉池+中间池+生产回用”处理工艺。本项目产生的废水除生活污水外其余废水进入厂区污水站处理达到生产工艺回用要求后全部回用至生产工艺，不外排。废水经过厂区污水处置站处理达到《城市污水再生利用　工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准要求后循环使用，不外排。

（3）库尔勒经济技术开发区工业污水处理厂接纳废水可行性分析

库尔勒经济技术开发区工业污水处理厂(中水厂)位于 218 国道以东、南苑路

以南，工程占地 11.9hm^2，污水处理采用“水解酸化+A/O 生化+二沉池”工艺对污水进行处理，主要包括四个处理系统：预处理系统、污水处理系统、污泥处理系统和除臭系统，目前该厂已能正常进水，发挥污水处理厂的正常功能。本项目位于该污水厂收水范内，本项目废水排放不会对污水处理厂产生冲击，排入污水厂是可行的。

表 5.2-11　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类别	水污染影响型☼；水文要素影响型●		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区●；饮用水取水口●；涉水的自然保护区●；重要湿地●；重点保护与珍稀水生生物的栖息地●；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体●；涉水的风景名胜区●；其他●		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放●；间接排放☼；其他●	水温●；径流●；水域面积●	
	影响因子	持久性污染物●;有毒有害污染物●;非持久性污染物☼；pH 值●；热污染●；其他●	水温●；水位（水深）●；流速●；流量●；其他●	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级●；二级●；三级 A●；三级 B☼	一级●；二级●；三级●	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建●；在建●；拟建●；其他● / 拟替代的污染源●	排污许可证●；环评●；环保验收●；既有实测●；现场监测●；入河排放口数据●；其他●	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期●；平水期●；枯水期☼；冰封期● 春季●；夏季●；秋季●；冬季●	生态环境保护主管部门☼；补充监测☼；其他●	
	区域水资源开发利用状况	未开发●；开发量 40%一下●；开发量 40%以上●		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期●；平水期●；枯水期●；冰封期● 春季●；夏季●；秋季●；冬季●	水行政主管部门●；补充监测●；其他●	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期●；平水期●；枯水期☼；冰封期● 春季●；夏季●；秋季●；冬季☼	（pH、COD、BOD_5、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、氨氮、硫化物、氰化物、六价铬、铜、锌、铅、汞、砷）	监测断面或点位（1）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	pH、COD、BOD_5、氨氮		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类●；Ⅱ类●；Ⅲ类●；Ⅳ类☼；Ⅴ类● 近岸海域：第一类●；第二类●；第三类●；第四类● 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期●；平水期●；枯水期●；冰封期● 春季●；夏季●；秋季●；冬季●		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况●：达标☼；不达标● 水环境控制单元或断面水质达标情况☼：达标☼；不达标● 水环境保护目标质量状况●：达标●；不达标● 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☼：达标☼；不达标●	达标☼;不达标●	

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">底泥污染评价●
水资源与开发利用程度及其水文情势评价●
水环境质量回顾评价●
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况●</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>评价范围</td><td colspan="5">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="5">丰水期●；平水期●；枯水期●；冰封期●
春季●；夏季●；秋季●；冬季●
设计水文条件●</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期●；生产运行期●；服务期满后●
正常工况●；非正常工况●
污染控制和减缓措施方案●
区（流）域环境质量改善目标要求情景●</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解●；解析解●；其他●
导则推荐模式●；其他●</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标●；替代削减源●</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求●
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标●
满足水环境保护目标水域水环境质量要求●
水环境控制单元或断面水质达标●
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求●
满足区（流）域水环境质量改善目标要求●
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价●
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价●
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求●</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="5"><table><tr><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr><tr><td>COD
氨氮</td><td>0.72
0.05</td><td>500
35</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td colspan="5"><table><tr><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施●；水文减缓设施●；生态流量保障设施●；区域削减●；依托其他工程措施●；其他●</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动●；自动●；无监测☼</td><td colspan="2">手动☼；自动●；无监测●</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（公司总排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（pH、COD、氨氮、BOD_5）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☼</td></tr>
</table>

评价结论	可以接受☼；不可接受❍

注：“❍”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 区域地质环境

（1）地层岩性

本项目厂址地处库鲁克塔格山西端山前倾斜平原的剥蚀丘陵地带，地形平坦、开阔。地层的成因类型较为复杂，厂址附近区域出露的地层主要有：第四系松散堆积层，包括全新统洪积(Q4pl)、上更新统洪积层(Q3pl)及湖积层(Q3l)；震旦系特瑞艾肯群照壁山组(Zz)；元古界爱尔基斯群北辛格尔塔格组(Ptb)，辛格尔塔格组(Ptxn)，南辛格尔塔格组(Ptn)。出露岩浆岩主要有深灰色片麻状花岗岩(r2c)。

区域地层由老至新分述如下：

①元古界爱尔基斯群(Pt)

南辛格尔塔格组(Ptn)：岩性主要为灰绿色片岩、深灰色细砂岩、灰色细砾岩，其顶部以绿色片岩，与辛格尔塔格组分开。由于片麻状花岗岩(r2c)侵入，接触带围岩有绿泥石化、绢云母化和硅化蚀变现象，区域地层厚度约1075m。

辛格尔塔格组(Ptxn)：上部深绿色石英绿泥石绢云母片岩、淡绿色泥岩、灰色钙质砂岩；下部淡灰色片理化绢云母粉砂岩及少量变质砂岩，厚约645m，区域内层厚较稳定，但岩性沿走向略有变化，自东向西砂岩逐渐变为片岩。

北辛格尔塔格组(Ptb)：灰色结晶灰岩、淡灰色砂质灰岩、白云岩及砂岩等，主要分布在区域东侧、东南侧，区域地层厚度约220m。

②震旦系(Z)

照壁山组(Zz)：深灰色、深绿色似冰碛岩、片岩，与下伏元古界北辛格尔塔格组地层呈角度不整合接触，或呈沉积接触覆盖在元古代岩体之上，区域内分布厚度为230m。

③第四系(Q)

上更新统湖积层(Q3l)主要分布在西尼尔水库周边，上部多覆盖一层戈壁砾石层，下部为中粗砂及砾砂等。

上更新统-全新统洪积层(Q3-4pl)：出露于区域大部分区域，有明显的成层性，顶部有一层戈壁砾石层，下部由砾石、中砂、砾砂及粉质粘土组成。区内第四系

总厚度在68～136m之间。

（2）区域水文地质特征

区域内分布的基岩地层岩性以灰岩、白云岩、砂岩、片岩、冰碛岩以及粉砂岩、细砾岩等为主，其上覆盖洪积的砾砂、中砂、粉质粘土等松散物质。地下水主要赋存于砾砂、中砂孔隙中。项目区水文地质条件遵循内陆干旱盆地的一般规律：从山前向盆地中心，地下水类型由单层结构的潜水过渡到多层结构的潜水┐承压水，含水层结构由单层结构变为双层、多层结构。受地形地貌、地层岩性、补给径流条件影响，潜水埋深由山前50～100m向盆地中心逐渐变浅，在浅埋带或水库、河流等低洼地带溢出地表。评价区位于库鲁克塔格山山前倾斜平原上，粉质粘土以透镜体形式存在，无稳定隔水顶板，均具有潜水埋藏特征。

（3）含水层特征

根据地下水赋存的介质特征，区域地下水可划分为第四系上更新-全新统砾砂中砂含水岩组、基岩裂隙含水岩组和碳酸盐岩溶隙含水岩组三种类型。

①第四系上更新-全新统砾砂、中砂含水岩组

该类型含水岩组主要分布于库鲁克塔格山前倾斜平原上，地下水主要赋存于山前倾斜平原洪积层，主要含水层为上更新统-全新统的洪积层(Q3-4pl)，含水层岩性为砾砂、中砂，其间粉质粘土充填，结构松散，渗透性较强，渗透系数1～10m/d，富水性中等，单井涌水量为500～1000m^3/d，局部地段达到2000m^3/d。含水层厚度在几米至几十米不等，含水层为单一潜水含水层，水位埋深从北东山前(65.05m)向南西盆地(8.00m)方向逐渐变浅。本项目厂址位于该区内。

②基岩裂隙含水岩组

该类型含水岩组主要分布在厂址东北方向，含水岩组主要为元古界震旦系特瑞艾肯群照壁山组(Zz)冰碛岩，爱尔基斯群辛格尔塔格组(Ptxn)粉砂岩、砂岩、南辛格尔塔格组(Ptn)细砂岩、细砾岩，以及片麻状花岗岩(r2c)。该区处于塔里木地台和南天山地向斜褶皱带两个构造单元交界部位，构造裂隙和风化裂隙发育，为地下水提供了储存空间和径流通道，区内基岩裂隙水的富水性随岩性有一定差别，总的特点是：层状岩类基岩裂隙含水层富水性高于块状岩类。该区泉流量小于0.5L/s，地下水涌水量小于100m^3/d。

③碳酸盐岩溶隙含水岩组

该类型含水岩组主要分布在厂址东南所处的剥蚀丘陵区，含水岩组主要为元古界爱尔基斯群北辛格尔塔格组(Ptb)灰岩、白云岩地层。由于本区地处新疆南部地区，气候干旱少雨，因此该区岩溶并不发育，根据区域水文地质资料，该含水岩组富水性弱，地下水单井涌水量＜100m^3/d。

（4）区域地下水化学特性

依据地下水监测结果，区域潜水水化学类型为 SO_4^{2-}-Cl--Na 型。

（5）区域地下水补给、径流与排泄分析

气象条件、地貌和包气带岩性是影响地下水补给的重要条件，地质构造和含水岩组结构及岩性是地下水储集的内在条件，地貌和含水层岩性条件是影响地下水径流、排泄强弱的重要因素。因此，区内地下水的富集是多因素综合影响的结果。区域地下水主要接受大气降雨、冰雪融水及山前侧向径流的补给，山前及平原区为径流区，地下水在水库沟谷及河流等低洼地带溢出地表，以及蒸发和开采利用也是地下水排泄的主要特征。

1)地下水补给

厂址上游无常年地表水流，地下水补给来源主要是大气降雨、冰雪融水和山前侧向径流等。影响补给量大小的因素取决于包气带岩性和地形条件。

①大气降雨

区内降雨量较小，年均仅58.8mm，但降雨期较为集中，一般山区降雨量相对较大，大一暴雨易形成地表洪流，部分通过孔隙、裂隙渗入地下，其余沿地形下游径流，直接补给与其接触的山前倾斜平原区地下水。

②冰雪融水

区内冬季降雪量小，主要分布在库鲁克塔格山，主要集中在12月份至次年2月份其间通过冰雪融水不断补给该区地下水，也是地下水接受补给的重要来源。

③侧向径流补给

主要位于库鲁克塔格山南侧山前，山区地下水接受补给后，沿地形地势向南西方向径流，以此补给厂址附近地下水，是地下水接受补给的主要来源。

2)地下水径流

厂址区域地下水类型以松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类岩溶裂隙水为主，这三种类型水径流条件好，水力联系密切，上部无稳定隔水顶板存在，

具有统一的自由水面。总体地势北东高、南西低，地下水顺地势由北东向南西径流，地下水径流从山前向平原由陡变浅，山前厂区附近地下水水力坡度较大，为23.32‰，西尼尔水库附近水力坡度较小，为5.50‰。

3)地下水排泄

区内地下水排泄方式主要为侧向径流排泄、人工开采及蒸发等三种形式。

①侧向径流排泄

评价区西侧和南侧边界为地下水侧向径流排泄区。评价区地下水接受补给后，顺地势向下游运移，向西侧和南侧径流排出评价区，其中西南侧的西尼尔水库是评价区地下水的主要排泄区。

②人工开采

人工开采地下水也是该区地下水排泄的一种途径，每年3月～10月农田灌溉取水，日开采量约1200m^3；另外库尔勒经济技术开发区和西南侧西尼尔镇一些企业工业和生活用水，共计开采井14口，日开采量约6595m^3。

(6)地下水位动态变化

①年内变化规律

区域地下水水位基本与补给时间有关，表现为每年的4月水位下降到最低，由于大气降雨和冰雪融水作用，5月开始上升，至7～8月达最高峰，而后逐渐下降，至翌年4月达最低，这与山区降水补给基本一致。

②多年变化特征

近年来区域地下水位局部地区呈下降趋势，降幅达到0.95～6.48m。这基本上都与地下水的局部开采呈逐年递增的形势有关，由于大气降雨、冰雪融水和河流丰期的调节作用，使得总的趋势是地下水趋于相对均衡状态。

5.2.4.2 项目区水文地质条件

（1）地层特征

场地底层在勘探深度范围内，从上至下有第四纪全新世洪积形成的填土和第四纪晚更新世洪积形成的粉土、砂土组成，根据土层特征及组合关系可划分四层，各土层岩性特征描述如下：

①层填土(Q4p1)

层底深度0.40~1.00m，厚度0.40~1.00m，层底高程890.65~891.91m，砂砾、

角砾为主，结构性差，局部函植物根。

②层细砂(Q3p1)

层底深度2.7~3.5m，厚度1.90~2.80m，层底高程888.25~889.43m。井壁直立稳固，锹镐较难挖掘。矿物成分以石英、长石为主，分选好，级配较差，可见层理及水平层理，局部夹钙质胶结层，悬浮状分布有小砾石。密实度：中密；湿

度：稍湿。

③层中砂(Q3p1)

局部未揭穿，最大可见厚度 4.50m，层顶高程888.25~889.43m。手搓感粗糙，含较多的砂粒、砂团、砂僵石，刀切面无光泽，钻进时钻具平稳，局部夹细砂薄层。密实度：中密；湿度：稍湿。

④层中砂(Q3p1)

未揭穿，最大可见厚度7.60m，层顶高程 884.40~885.35m，井壁直立，锹镐较难挖掘。矿物成分以石英、长石为主，分选好，级配较差，可见斜层理及水平层理，局部夹钙质胶结层，悬浮状分布有小砾石，矿物成分以长石、石英、云母为主。密实度：中密；湿度：稍湿。

(2)包气带防污性能

项目场地包气带岩性主要为细砂、中砂、砾砂和粉质粘土，细砂(含粘粒)入渗系数为0.68m/d，粉质粘土为0.023m/d，包气带渗透性强。

5.2.4.3 水文地质参数

（1）含水层渗透系数

含水层岩性为砾砂、中砂，其间粉质粘土充填，结构松散，渗透性较强，渗透系数 3.57m/d。

（2）包气带垂向渗透系数

区域包气带主要为细砂、中砂、砾砂和粉质粘土，包气带渗透系数为 1.2×10^{-3}cm/s。

5.2.4.4 地下水环境影响分析

本项目如果污水处理设施防渗层破裂，污水渗漏将会污染地下水。项目废水中有机物（COD）易吸附在土壤、卵砾石表面，随着排污时间的延长，岩层间孔隙被污水中固态悬浮物等填充，将使污水向下渗透逐渐减弱，既地层对污染物

的截流吸附作用达到饱和容量时，污染物将进一步随地下水迁移或不断地由地面至包气带再向含水层做垂直迁移，这一趋势或过程是缓慢的、渐变的，虽然叠加的影响会逐渐减弱，但潜在的累积影响只可能使逐渐加强。本项目废水不含重金属及有毒物质，故不存在重金属累积影响。

本项目水池采用钢筋混凝土自防水。根据构筑物水力梯度确定混凝土的抗渗标号。污水处理站设置一个 500m^3 的储水池，事故期用做应急水池，开展场地及附近地区的地下水动态监测工作，对地下水水位、水质进行定期监测，以防建设项目对地下水造成污染；制定防渗漏风险应急预案，出现渗漏事故，及时按风险应急预案的内容加以补救，最大限度地减轻渗漏类事故对地下水环境的不利影响。

5.2.4.5 地下水污染防治措施

为确保本项目地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

1、保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

（1）预防为主、标本兼治；

（2）源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；

（3）充分合理预见和考虑突发重大事故；

（4）优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；

（5）新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

2、地下水污染防治措施

为防止废水跑、冒、滴、漏对土壤、地下水环境造成不利影响，依据本项目的工程建设特点，分区对工程采取防渗措施。根据化工企业物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。本项目防渗分区情况见表 5.2-12。

表 5.2-12　　项目防渗措施及防渗效果一览表

防渗分区	位置	防渗措施
重点防渗区	生产车间、危废间	采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式。防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

	污水输送、收集管道	对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟、污水渠与污水集水井相连，并设计不低于 5‰的排水坡度，便于废水排至集水井统一处理。要做好沿途污水管网的防渗工作。拟建工程管道 DN500 及以上管道采用钢筋混凝土管，管径小于 DN500 的管道采用 HDPE 管。两种管材防水性均较好。
	污水处理站	采用复合防渗结构，土工膜(厚度不小于 1.5mm)+抗渗混凝土(厚度不小于 100mm)结构。防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。 a.承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6 b.承台及承台以上环墙内表面宜刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不应小于 1.0mm c.罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯(HDPE)管
一般防渗区	原料库、产品库、锅炉房	地面基础防渗和构筑物防渗，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能
简单防渗区	重点、一般防渗区以外的厂内地区，如：绿化带、综合用房、门卫室、配电室等。	一般地面水泥硬化

以上防渗措施在下阶段设计中进行设计，经专业施工人员施工，确保防渗系数满足环保要求，确保项目产生的生产、生活废水不会发生下渗而影响地下水，措施可行。

通过上述防渗措施，杜绝了厂区污水下渗的途径，绝大部分污染物得到有效控制，可有效避免本项目对地下水的影响。

5.2.4.6 地下水环境影响评价结论

从污染物在地下水的迁移规律来看，污染物一旦进入地下水，向外扩散比较慢，将在地下水中长时间存在。这是由于区域地下水的环境特征所决定的。首先地下水浅层含水层水力坡度较小，使得污染物在潜水中对流迁移速度较慢；再者地下水更新以垂向交替为主，降雨将污染物带入地下水中，而蒸发只损耗水分，污染物仍留在含水层中。由于地下水水平方向运移速度较小，因此若企业发生风险事故，应立即启动地下水风险应急预案，在泄漏点下游对污染物进行拦截，防止其进一步向下游扩散。

由上述非正常工况预测情况来看，一旦防渗、检漏工作不到位，发生污染物渗漏将对项目所在区域地下水环境产生一定的影响，因此建设单位重点要做好厂

内生产装置区的防渗工作，并且要定期进行检测，预防或避免污染物下漏。

综上所述，结合调查区水文地质条件，预测结果表明本项目建设过程中建设单位严格落实防渗措施，项目建成后要建立完善的地下水监控系统，在强化突发事故应急案的基础上，本项目建设对地下水环境的影响可以接受。

5.2.5 声环境影响预测与评价

5.2.5.1 噪声源强

根据工程特点，本项目噪声源主要为设备噪声。设备噪声源主要为锅炉房风机以及制浆车间的双盘机、抄纸车间的造纸机等设备的运转噪声。通过设备基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施降低设备噪声源强，主要噪声源强见表 5.2-13。

表 5.2-13　　运营期主要噪声设备源强估算表

工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施	噪声排放值		排放时间/h
			核算方法	噪声值		核算方法	噪声值	
生活用纸生产工序	水力碎浆机	频发	类比法	85-92	隔声、减震	类比法	67	7200
	2184 型造纸机	频发	类比法	85-90	隔声、减震	类比法	65	7200
	2850 型造纸机	频发	类比法	85-90	隔声、减震	类比法	65	7200
	双盘磨浆机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	65	7200
	搅拌机	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	61	7200
	升流式压力筛	频发	类比法	80-94	隔声、减震	类比法	59	7200
	高浓除砂器	频发	类比法	87-95	隔声、减震	类比法	60	7200
	复卷机	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	67	7200
	分盘机	频发	类比法	78-91	隔声、减震	类比法	59	7200
	匀整双盘磨	频发	类比法	78-90	隔声、减震	类比法	58	7200

	真空压榨机	频发	类比法	75-89	隔声、减震	类比法	58	7200
	烘干机	频发	类比法	75-88	隔声、减震	类比法	55	7200
	全自动卷纸机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	55	7200
	全自动复卷机	频发	类比法	85-93	隔声、减震	类比法	61	7200
	全自动切纸机	频发	类比法	75-85	隔声、减震	类比法	65	7200
	空压机	频发	类比法	85-90	隔声、减震	类比法	55	7200
	真空泵	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	65	7200
	两相流浆泵	频发	类比法	81-90	隔声、减震	类比法	65	7200
纱管原纸生产工序	水力碎浆机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	61	7200
	高浓除砂器	频发	类比法	85-93	隔声、减震	类比法	65	7200
	2400 型造纸机	频发	类比法	75-85	隔声、减震	类比法	55	7200
	纤维分离机	频发	类比法	85-90	隔声、减震	类比法	65	7200
	连续三段除渣机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	61	7200
	双盘磨浆机	频发	类比法	81-90	隔声、减震	类比法	61	7200
	高位流浆箱	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	61	7200
	斜网压缩机	频发	类比法	85-93	隔声、减震	类比法	65	7200
	真空压榨机	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	59	7200
	推进器	频发	类比法	80-94	隔声、减震	类比法	60	7200
	烘干机	频发	类比法	81-92	隔声、减震	类比法	61	7200
	压光机	频发	类比法	80-89	隔声、减震	类比法	60	7200
	全自动卷纸机	频发	类比法	80-88	隔声、减震	类比法	60	7200

	全自动复卷机	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	59	7200
	全自动切纸机	频发	类比法	79-92	隔声、减震	类比法	59	7200
	储浆池	频发	类比法	78-91	隔声、减震	类比法	58	7200
	两相流无堵塞纸泵	频发	类比法	78-90	隔声、减震	类比法	58	7200
	白水泵	频发	类比法	79-90	隔声、减震	类比法	59	7200
	真空泵	频发	类比法	85-93	隔声、减震	类比法	65	7200

5.2.5.2 评价内容

1、预测因子：等效连续 A 声级

2、预测范围：厂界外 1m 范围。

5.2.5.3 预测模式

1、室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

LA(r)=LAref(ro)－(Adiv+Abar+Aatm+Aexc)

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级；

LAref(ro) ——参考位置 ro 处的 A 声级；

Adiv——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

Abar——声屏障引起的 A 声级衰减量；

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

Aexc——附加衰减量。

2、室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

（1）首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = Lwoct + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R})$$

式中：Loct,1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lw oct 为某个声源的倍频带声功率级，r1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向性因子。

（2）计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T)=10\lg(\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{oct1(t)}})$$

（3）计算出室外靠近围护结构处的声压级：

Loct,2（T）=Loct,1（T）－（TLoct+6）

式中：TLoct 为围护结构倍频带隔声损失，根据本工程厂房结构，声频带 1000Hz 时，取 20dB(A)。

（4）将室外声级 Loct,2(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lw oct；

Lw oct=Loct,2(T)+10lgS

式中：S 为透声面积，m^2。

（5）等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lw oct，根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a，高度为 b，窗户个数为 n；预测点距墙中心的距离为 r。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当$r\le\frac{b}{\pi}$时，$L_A(r)=L_2$（即按面声源处理）；

当$\frac{b}{\pi}\le r\le\frac{na}{\pi}$时，$L_A(r)=L_2-10\lg\frac{r}{b}$（即按线声源处理）；

当$r\ge\frac{na}{\pi}$时，$L_A(r)=L_2-20\lg\frac{r}{na}$（即按点声源处理）。

3、计算总声压级

（1）计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

建立坐标系，确定各室外噪声源位置和室内噪声源等效为室外噪声源位置及预测点位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声贡献值。本工程对预测点 T 时段内噪声贡献值 Leq 贡(等效连续 A 声级)：

$$L_{Aeq贡}=10\lg\left(\frac{\sum_{i=1}^{n}t_i10^{0.1L_{Ai}}}{T}\right)$$

（2）预测点的噪声预测值

$$L_{Aeq总}=10\lg\left(10^{0.1Leq贡}+10^{0.1Leq现}\right)$$

5.2.5.4 预测结果及评价

采取以上参数和预测模式对项目厂界噪声进行预测，项目厂界外 200m 评价范围内无居民等环境敏感点，故采取以上参数和预测模式对项目厂界四周边界昼间噪声进行了预测。根据导则规定，新建项目边界噪声评价量为工程噪声的贡献值，不进行预测值评价，故其结果详见表 5.2-14。

表 5.2-14　　厂界噪声预测结果

监测点位		昼间		夜间	
		贡献值	标准值	贡献值	标准值
1	东厂界	42.5	65	42.5	55
2	南厂界	43.6	65	43.6	55
3	西厂界	39.8	65	39.8	55
4	北厂界	41.2	65	43.2	55

由表 5.2-13 可知，厂界昼夜间贡献值能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类区标准要求，说明本项目对周围声环境影响较小。

5.2.6 固体废物环境影响分析

本项目固废主要为生活用纸生产线包装废物（**S1**）、杂质粗渣（**S2**）、筛出粗渣（**S3**）、干损纸（**S4**）；纱管原纸生产线分拣杂质（**S5**）、杂质粗渣（**S6**）、分离粗渣（**S7**）、干损纸（**S8**）、气浮纤维杂质（**S9**）、燃煤锅炉灰渣（**S10**）、脱硫石膏（**S11**）以及生活垃圾（**S12**）、污水处理站污泥（**S13**）、废机油（**S14**）。

生活用纸生产线包装废物作为废品进行外售；杂质粗渣、筛出粗渣、纱管原纸生产线分拣杂质、分离粗渣、气浮纤维杂质等固废经压滤脱水后进入城市生活垃圾场填埋处置；两车间产生干损纸全部回用；锅炉灰渣和脱硫石膏可作为建材原料综合利用；生活垃圾在厂区内设垃圾箱定点集中收集，由城市环卫部门负责清运，处置最终去向为城市生活垃圾场卫生填埋；废机油临时贮存于厂区危险废物临时贮存间，并由具备危险废物处置资质的单位定期拉运并处置。

本项目产生的固废物均得到了合理地处置/处理，同时加强各种固废物临时贮存、运输过程中环境管理，按照相关固废处理/处置要求进行，确保不会对周围环境造成二次污染。

5.2.7 土壤环境对环境的影响分析

5.2.7.1 土壤环境影响识别

根据工程分析项目涉及污水处理站恶臭、锅炉烟气、生产废水、固体废物等污染物，由于项目为污染影响型建设项目，故本次仅考虑建设期与运营期对周围

土壤环境的影响。建设项目土壤环境影响类型与影响途径表详见表5.2-15、污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表详见表5.2-16。

表 5.2-15　　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	√		
运营期	√	√	√	
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

表 5.2-16　　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产厂房	车间	地面漫流	pH、COD、NH_3-N、SS	COD、NH_3-N	事故
		垂直入渗	pH、COD、NH_3-N、SS	COD、NH_3-N	事故
固 废	一般固废暂存	垂直入渗	pH、COD、氨氮、溶解性总固体	溶解性总固体	事故
	危废暂存	垂直入渗	石油类	石油类	事故
污水处理站	污水处理池	地面漫流	pH、COD、NH_3-N、SS	COD、NH_3-N	事故
		垂直入渗	pH、COD、NH_3-N、SS	COD、NH_3-N	事故
废气处理装置	污水处理站恶臭	大气沉降	NH_3、H_2S	NH_3、H_2S	连续
	燃煤锅炉	大气沉降	烟尘、SO_2、NO_x	烟尘、SO_2、NO_x	事故

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

（2）环境影响分析

①正常生产过程中对土壤的影响

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为机油、烧碱、尿素等危化品原料储存、固体废物和污水的处理处置过程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物下渗进入土壤，由于现场作业时地面按照相关要求进行地面防渗工作，同时将作业范围严格控制在建设厂区占地范围内，因此可有效减少石油类进入土壤，根据对现有土壤的类比调查结果，得出在项目场地附近，石油对土壤的污染程度与污染源距离成反比，即离污染源越近，土壤中石油的含量越多，污染程度越重；反之，离污染源越远，土壤中石油含量越低，污染程度越轻。从平面上看，石油污染物集中在离井20～30m的范围内，约占总量的90%以上。在此范围之外，土壤中的石油含量迅速降低，在100m处已经接近背景值。在垂直方向上，土壤石油污染主要集中在0～20cm的表层土壤中。由于土壤本身具有的吸附和生物降解等自净作用，石油在土壤中的迁移深度较浅。所以，石油类土壤环境

污染的分布为：污染主要集中在污染源附近，各种污染物主要集中在土壤上层，迁移深度较浅。所以，正常运营时，石油类污染进入地下土壤的可能性很小，迁移能力较弱。综上，本项目对土壤环境质量影响很小。

②事故状态下对土壤的影响

事故状态下对土壤环境的影响主要是废机油、废水泄漏，可能对土壤造成不利影响。油品进入土壤后，会破坏土壤结构，分散土粒，使土壤的透水性降低。其富含的反应基能与无机氮、磷结合并限制硝化作用和脱磷酸作用，从而使土壤有效磷、氮的含量减少。特别是其中的多环芳烃，因有致癌、致变、致畸等活性和能通过食物链在动植物体内逐级富集，它在土壤中的累积更具危害。废油管产生的原油油量较大且比较集中，其危害主要表现为降低土壤透气、透水性，改变土壤微生物种群结构，消耗土壤氮素，使植物生长受阻，体内残留量增加，恶化土壤—植物及土壤—食物链系统的环境质量。因此，在项目生产中，要严防原油泄漏的发生，一旦原油泄漏到地面，应立即采取事故应急措施，及时对落地的原油进行回收，最大限度地恢复地表原貌，从而为利用土壤的自净作用创造条件，在尽可能短的时间使土壤环境得到恢复。因此，本次评价主要预测废油管中原油泄漏通过垂直入渗对土壤的影响。

3、土壤环境影响评价

拟建项目拟采取如下措施：

（1）锅炉烟气采用治理措施有协同脱汞效果，可达到70%以上，经210m高的排气筒达标排放。同时拟建项目替代了周围的小锅炉，可使区域范围内的汞及其化合物排放量大幅度降低。总体而言，对区域土壤在重金属污染程度上得到缓解。

（2）全厂所有污水均经回收处理后综合利用，只有生活污水外排，从而最大限度地降低了对周围水环境的影响。

（3）污水管线和废水处理系统、脱硫设施、事故水池等有可能引起废水下渗环节均严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定进行防渗处理。因此，危险化学品及废水中的有害物质不会对周围土壤环境造成影响。

（4）对于非正常工况，企业采取了必要的应急措施，发生废水、废气非正常排放的几率很小。

（5）项目产生的生活垃圾采取分类收集管理措施，全部由当地环卫部门统一运至垃圾处理场进行无害化处理。建设单位能够建立完善的垃圾分类收集和管理措施，配备必要的垃圾储存设施，防止垃圾随意堆放，便于集中清运。在措施落实良好，管理到位的前提下，生活垃圾处理方式合理可行。

（6）工业固废主要包括灰渣和石膏，灰渣及石膏全部出售给协议单位用做建筑材料的原料，不外排。

（7）危险化学品使用专门容器进行盛装，严禁出现腐蚀、泄露、渗透、挥发的现象。罐区周围设置围堰，由专人负责管理，设立警示标志。针对危险化学品要建立高效安全的运输系统，严格按照危险化学品运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的环境污染和可能造成的环境风险，同时自觉接受当地环境保护部门的管理和监督。

综上，在各项预防措施落实良好的情况下，拟建项目通过预测大气污染物落地污染物的量很少，在上述各项措施落实良好的情况下，拟建项目通过废水和废气对土壤的污染能够得到最大程度的削减，项目运行对土壤环境影响较小。

表 5.2-17　　建设项目土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	29484m^2				
	敏感目标信息	-				
	影响途径	大气沉降；地面漫流；垂直入渗√；地下水位；其他				
	全部污染物					
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类●；Ⅱ类☼；Ⅲ类●；Ⅳ类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☼				
现状调查内容	资料收集	a）地质勘察报告；b）现状监测；				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		柱状样点数	3			
	现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)常规 45 项				
现状评价	评价因子	无				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☼；表 D.1□；表 D.2□；其他□				
	现状评价结论	土壤现状质量良好				
影响预测	预测因子	-				
	预测方法	附录E；附录F；其他（　　）				
	预测分析内容	影响范围（　　） 影响程度（　　）				
	预测结论	达标结论： 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（　　）				
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	
	信息公开指标					
评价结论		项目对土壤环境影响可接受，建设项目可行				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.2.8 运营期生态环境影响预测与评价

5.2.8.1 对土地利用影响分析

拟建项目为新建项目，项目拟选厂区、进厂道路占地均为规划工业用地，工程建设未改变土地利用类型。

5.2.8.2 对植物影响分析

拟建项目正常生产运行期，污染物排放可以得到有效控制，对区域生态环境影响很小，但如果废水发生物料意外泄漏等风险事故，则可能导致外围土壤、植被受到污染，因此必须采取严格的风险防范措施，减缓污染及风险事故对生态环境的影响。

5.2.8.3 对周围野生动物的影响分析

根据本工程的特点，运营期各种机械设备的噪声将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移至别处安身。但是厂址范围有限，相对于当地野生动物的栖息地来说，比例极小，因此对于野生动物的栖息地来说不会产生大的影响，也不会导致某类野生动物因为丧失了栖息地而灭绝。

5.2.8.3 水土流失影响分析

拟建项目工程进入运营期后，工程水土保持方案中提出的工程措施、植物措施和管理措施将得到全面落实和实施，工程建设期的厂区开挖面已由构筑物所取代或全部回填，建设过程中产生的弃土、弃渣得到有效处理，项目区责任区范围得到有效绿化，厂区内已经没有裸露的土地，在进行生物恢复措施后，本工程建设对区域生态环境不会产生明显影响。

6 环境风险评价

6.1 环境风险分析

6.1.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.1.2 评价原则

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

6.1.3 评价工作程序

其评价工作流程见图 6.1-1。

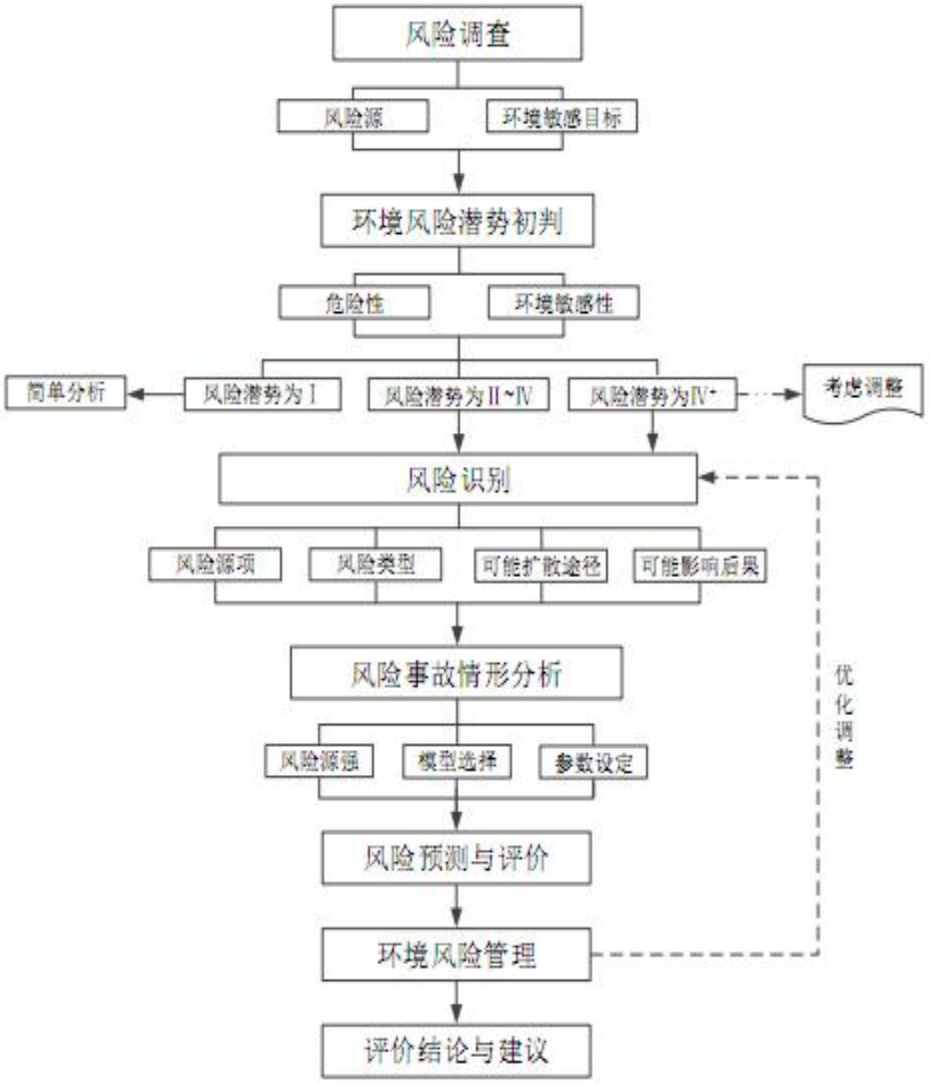


图 6.1-1　　风险评价工作流程图

6.2 评价标准

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

6.2.1 评价标准

6.2.1.1 危险物质临界量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定本项目危险物质临界量。本项目危险物质临界量详见表 6.2-1。

表 6.2-1　　危险化学品临界量辨识标准

序号	危险化学品名称	CAS 号	临界量（t）
1	烧碱	-	-
2	氨	7664-41-7	5

表 6.2.1.2 大气毒性终点浓度值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 确定大气毒性终点浓度值。本项目涉及的危险物质大气毒性终点浓度值详见表 6.2-2。

表 6.2-2　　危险物质大气毒性终点浓度值

序号	危险化学品名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
1	烧碱	-	-	-
2	氨	7664-41-7	770	110

本项目生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的风险物质主要为烧碱、尿素分解产生的氨，本项目储运单元和生产单元的危险物质数量与临界量比值见表 6.2-3。

表 6.2-3　　本项目 Q 值确定表

位置	物料	CAS	最大存在总量 qn（t）	临界量 qn（t）	危险物质 Q 值
公用工程	烧碱	-	-	-	-
	氨	7664-41-7	0.1	5	0.02
项目 Q 值Σ					0.02

6.3 环境风险识别

6.3.1 物质危险性识别

本项目主要风险物质烧碱、氨，各物质环境风险识别如下：

（1）氢氧化钠

氢氧化钠理化性质及环境风险识别情况见表 6.3-1。

表 6.3-1　　氢氧化钠理化性质

品名	氢氧化钠	别名	苛性钠；烧碱		英文名	sodium ydroxide；
理化性质	分子式	NaOH	分子量	40.01	熔点	318.4℃
	沸点	1390℃	相对密度	2.12	饱和蒸气压	0.13(739℃)
	外观气味	白色不透明固体，易潮解。				
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮				
稳定性和危险性	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾					
毒理学 资料	LD50：无资料 LC50：无资料家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。					
健康危 害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。					
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必 要时，佩戴空气呼吸器。				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。				
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服。				
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。				
	其他	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。				
应急 措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。				
	眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min，就医。				
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。				
	食入	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。				
泄漏应 急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。					

（2）氨气理化性质及环境风险识别情况见表 6.3-2。

表 6.3-2　　氨气理化性质

品名	氨	英文名	Ammonia	CAS 号	7664-41-7

标识	分子式	NH_3	分子量	17.04	UN 编号	1005
	危规号	23003	危险类别	酸性腐蚀品		
理化性质	性状：无色有刺激性恶臭气体		溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚			
	溶点（℃）：-77.7		密度：0.5kg/L			
	沸点（℃）：-33.4					
燃烧爆炸危险性	稳定性：稳定		爆炸极限（体积分数）：15.7~27.4%			
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险					
	灭火方法：消防人员必须佩戴全身防火防毒服，切断泄露源。若不能立即切断泄露源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、沙土。					
卫生标准	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“其他污染物空气质量浓度 参考限值”：小时制 200μg/m3					
毒性	急性毒性：LC501490ppm，4 小时（大鼠吸入）；LC50350ppm，（大鼠经口）。氨 进入人体后会阻碍三羧酸循环，降低细胞色素氧化酶的作用。致使脑氨增加，可产生神经毒作用。高浓度氨可引起组织溶解坏死。					
健康危害	侵入途径：吸入。健康危害:轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶亚，咳嗽、咳等，眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性危水肿，或有呼吸窘迫综合症，患者剧烈咳嗽，咳大量粉红色泡沫、呼吸窘迫、昏迷，休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落室息。高浓度氨可引起反射性 呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤					
急救	接触浓度≥500ppm，并出现眼刺激、肺水肿的症状，应先喷 5 次地塞米松(用定量吸入器)然后每 5 分钟喷两次，直至到达医院急症室为止。接触浓度≥1500ppm，应建立静脉通路并静脉注射 1.0g 甲基泼尼尼松(methylprednisolone)成等量类固醇。对氨吸者，应给湿化空气和氧气。如有缺氧症状应给湿化氧气，如果呼吸窘迫，应考虑进行气管插管。当人的情况不能进行气管插管时，如条件许可，应施行环甲状软骨切开术。对有支气管痉挛的病人，可给支气管扩张剂雾。如叔皮肤接触氨，会引起化学烧伤， 可按热烧伤处理，适当补液，给止痛剂，锥持体温，用消毒垫或清洁床单覆盖伤面。如果皮肤接触高压液氨，要注意冻伤。					
防护	加密闭，加强通风；工作场所禁止吸烟进食和饮水，班后沐溶。戴化学安全防护眼 镜，穿相应的防护服，戴防化学手套。进步不明或高浓度区，须戴防毒面具，同时有人监护，紧急事态抢救或逃生时，需戴正压自给式呼吸器。					
泄漏处理	应及时采用水幕法进行封闭，稀释破坏(如采用消火栓等)，可起到阻止氨气扩散和捕 集作用，对产生的含氨废水，需构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处置，禁止直接排放。					

（3）造纸厂原料及产品

本项目生产过程中原料纸和成品箱板纸属于易燃物质，运营过程中废旧纸板和成品瓦楞纸在遇到明火时会形成火灾，对项目区周围环境造成一定的影响。

2、装置风险识别

（1）尿素水解装置

本项目采用尿素水解制氨，尿素水解装置为设置 1 台分解罐。水解反应器产生的含氨气与从稀释风机来的空气先在氨/空气混合器内充分混合，然后混合气体进入氨注入栅格，并与锅炉尾部烟气充分混合，混合烟气经过整流后，进入 SCR 反应器，在 SCR 反应器内氨与氮氧化物进行化学反应，生成氮气和水。危险因素主要为设备老化变形破裂、接口阀门松动等造成的氨气泄漏。

3、其它风险识别

见下表。

表 6.3-3　　项目火灾环境影响

类型		影响分析
火灾影响	热辐射	不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的热辐射，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全
	浓烟及有毒废气	火灾在放出大量热辐射的同时，还散发大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火燃烧加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且含有蒸气，有毒气体，对火场周围人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏

6.4 环境风险影响分析

1、尿素制氨系统环境风险分析

本项目采用尿素制氨工艺，泄漏量按最不利的情形考虑，即水解器中的氨气全部泄漏，泄漏量较小。本项目脱硝系统SCR纳入机组 DCS，脱硝还原剂制备可由公用DCS控制，当事故发生后，安全系统报警时可立即停止水解制氨，另外本项目在SCR的尿素水解制氨区设置氨气泄漏和报警装置，并和自动喷淋系统联动，当泄漏事故发生时，自动喷淋系统开启，用于吸收泄漏的氨气，可吸收泄漏的大部分氨气，因此事故发生时，主要影响厂区内空 气环境及水解器近距离的工作人员，对厂界外环境造成的影响较小。另外，建设单位做好事故现场的处置，发生氨气泄漏事故时，迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并立即进行隔离，应急处理人员应佩戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

2、火灾事故应急池设置

根据中国石油化工集团公司工程建设管理部《关于印发《水体污染防控紧急措施设计导则》》的相关内容，其中事故储存设施总有效容积应按照以下公式计

算：

$$V\ 总=(V1+V2-V3)max\ +V4+V5$$

V1：收集系统范围内发生事故的物料量；

V2：发生事故的同时使用的消防设施给水量，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，消防用水量为35L/s，延续时间按2小时计，则消防一次用水量约为252m^3。

V3：发生事故时可以转输到其他设施的物料量，V3=V1(围堰内容积)

V4：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，项目废水产生量为0m3/d；

V5：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，事故同期雨水量按下式计算：

$$Q=10\cdot q\cdot F$$

式中：Q—同期降雨量（m^3）；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（hm^2），162m^2。

q—降雨强度（mm），按平均日降雨量计算q=qa/n，qa为当地多年平均降雨量（库尔勒年降水量约43mm），n为年平均降雨日数（取15d）；

经计算，V5=0.46m^3。

综上所述，V总=252.46m^3。拟建项目设置1座500m^3事故水池，可用以容纳治理设施故障或物料泄露、消防等事故发生时产生的废水。

6.5 风险防范对策与措施

1、氨气泄漏事故风险防范措施

（1）在SCR装置区水解器处设置喷淋系统，用于吸收任何情况下泄漏的氨气，水解车间同时设一个废水地坑，用于储存事故时喷淋吸收氨气的废水，这些废水将由泵输送至酸碱废水处理装置处理。

（2）水解器设置安全阀，当设备超压时，安全阀排放的氨气由事故氨气吸收器吸收。

（3）在SCR装置设置氨气泄漏和报警装置，当发生事故时立即停止水解制氨。

（4）脱硝系统SCR区控制分别纳入机组DCS，氨气制备由公用DCS控制。

（5）尿素溶液储罐周围设置围堰，围堰内有效收集容积不小于110m^3。

2、火灾事故风险防范措施

——工程前期及设计阶段的事故防范措施

①在设计方案上，建筑与周边建筑的防火间距应符合防火规范要求，应明确设置防火分区，并设有可环绕建筑物的消防通道，建筑临空面满足规范要求；

②加强设计单位相互间的配合，做好衔接、交叉部分的协调，减少设计误操作，使总体设计质量为优；

③安装火灾设备检测仪表、消防门控设施；

——运行阶段的事故防范措施

①要明确防火、防烟分区，按照功能、楼层、面积划分区域，采取防火墙、防火门、防火卷帘、挡烟垂壁等设施进行防火防烟的分隔；

②配置消防器材、加强日常巡视和检查工作；

③应保证有减轻事故危害与确保现场人员有足够的抢救或撤离时间等方面的技术措施。

——管理措施

①在管理方而要有一系列详细的安全管理制度及有效的安全管理组织，确保各种有关的安全管理规定能在各个环节上得到充分落实，并能有所改进与提高。

②在投产运行前，应制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

③加强对工作人员安全素质方面的教育及训练，包括安全知识、安全技术、安全心理、职业卫生及排险与消防活动等，而且要时常演练与考核。

④制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响。

⑤对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全。

6.6 环境风险应急预案

《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）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98

号）的要求，通过对本项目可能存在的环境风险事故的风险评价，本项目应制定应对环境风险事故发生的工作计划、消除风险事故隐患的实施方案及突发性风险事故的应急办法。本项目应当建立风险事故管理和应急计划，设立急救指挥小组和风险事故处理抢险队，并与当地消防部门、环保部门建立正常的定期联系。本项目突发事故应急预案框架见表 6.6-1。

表 6.6-1　　环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能发生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	库尔勒米兰纸业有限责任公司、环境保护目标
4	应急组织	库尔勒米兰纸业有限责任公司：库尔勒米兰纸业有限责任公司指挥部-负责整个造纸厂的全面指挥 地区：地区指挥部-负责库尔勒米兰纸业有限责任公司附近区域的全面指挥、救援和疏散 专业救援队伍：负责事故的控制、救援和善后处理
5	应急状态分类及应急响应程度	确定事故的级别及相应应急分类响应程度
6	应急设施、设备和材料	防火灾、防中毒等事故应急设施、设备和材料：主要为消防器材、防毒面具、防护服装等
7	应急通知、通讯和交通	确定应急状态下的通知方式、通讯方式和交通保障、管制措施
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦查监测，对风险事故的性质、参数和后果等进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄露措施、方法和器材	事故现场：配备控制事故、防止扩大、漫延和连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害的相应设施、设备和器材 邻近区域：配备控制火灾区域、控制和消除污染的相应设施、设备和器材
序号	项目	内容及要求
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对危险物质的应急剂量的控制规定，现场及邻近装置和人员的撤离组织计划及救护 邻近区域：受事故影响的邻近区域内的人员及公众对危险物质的应急剂量的控制规定以及装置和人员的撤离组织计划及救护
11	应急状态终止和恢复措施	规定应急状态终止程度、事故善后处理、恢复措施等，邻近区域解除事故警戒及善后和恢复措施
12	人员培训和演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育、培训和信息	对项目周边邻近区域内开展公众教育、培训及发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设置专门部门和人员负责管理
15	附件	与应急事故相关的多种附件材料的准备和形成

6.7 风险评价结论

本项目采取一定的防范措施，可使风险事故发生概率降低，减少损失。采取切实可行的防范措施和建立有效的风险应急预案是降低风险和减轻风险后果的有效途径。因此，通过采取本环评提出各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种风险事故的发生，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

表 6.7-1　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目				
建设地点	（新疆）省	（库尔勒）市	（）区	（）县	西尼尔镇
地理坐标	经度	86°12’32”	纬度	41°36’32”	
主要危险物质及分布	潜在的火灾风险				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径：1）大气扩散：项目发生火灾事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害； 环境危害后果：1）火灾对大气环境影响：造纸厂发生火灾事故将产生大量烟气，燃烧产物主要为 CO、有毒气体和烟尘等，同时造纸厂属于重点防火单元，在严格落实消防防火措施的基础上，本项目发生火灾几率极低，不会对周围大气环境造成较大影响。				
风险防范措施要求	1）企业必须配备灭火器、消防锹等消防器材，悬挂防火标志； 2）厂区内严禁吸烟，禁止带火种进入； 3）针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；				
填表说明	本项目危险物质数量与临界量（Q）为 0＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 Q＜1 时，项目环境风险潜势直接确定为Ⅰ，评价工作等级为简单分析。				

表 6.7-2　　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氨			
		存在总量/t	0.1			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5000m 范围内人口数 0 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1●	F2●	F3☼
			环境敏感目标分级	S1●	S2●	S3☼
		地下水	地下水功能敏感性	G1●	G2●	G3☼
			包气带防污性能	D1●	D2☼	D3●
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☼	1≤Q<10●	10≤Q<100●	Q>100●
		M 值	M1●	M2●	M3●	M4●
		P 值	P1●	P2●	P3●	P4☼
环境敏感程度		大气	E1●	E2●	E3☼	
		地表水	E1●	E2●	E3☼	
		地下水	E1●	E2●	E3☼	
环境风险潜势		Ⅳ⁺☼	Ⅳ●	Ⅲ●	Ⅱ●	Ⅰ●
评价等级		一级●	二级●	三级●	简单分析☼	
风险识别	物质危险性	有毒有害☼		易燃易爆☼		
	环境风险类型	泄漏☼		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☼		
	影响途径	大气☼		地表水☼		地下水●
事故情形分析		源强设定方法	计算法●	经验估算法●	其他估算法●	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB●	AFTOX●	其他●	
		预测结果				
	地表水	最近环境敏感目标　　，达到时间　　h				
	地下水	下游厂区边界到达时间　　d				
		最近环境敏感目标　　，到达时间　　d				
重点风险防范措施		在装置、储罐或管道发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气态污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移应设置喷淋措施进行冷却保护，喷相关雾状水膜进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。为防止发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，本项目设置事故应急池，将污染物控制在事故应急池。企业应制定相应的环境风险应急预案，并与地方突发环境事件应急预案相衔接（有需要可做专项应急预案），并做好应急演练。应急预案具体内容应根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕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）及《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]71 号）编制应急预案并进行评估备案。				
评价结论与建议		本项目采取一定的防范措施，可使风险事故发生概率降低，减少损失。采取切实可行的防范措施和建立有效的风险应急预案是降低风险和减轻风险后果的有效途径。因此，通过采取本环评提出各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种风险事故的发生，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。				

注：“●”为勾选项，“　　”为填写项。

7 环境保护措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施

本项目工程施工扬尘、施工噪声、施工废水以及固体废物等均对外环境有一定影响。建设单位和施工单位在制定施工计划时应提出施工期污染防治措施，并具体落实污染防治措施。

施工活动将对本项目的周边环境产生不同程度的影响，建设方在项目施工期有责任保护环境和减缓对环境的影响。环境影响的缓解措施应写入招标文件并纳入工程承包合同在施工过程中实施，以督促施工人员在施工过程中对施工地点和临近区域采取切实有效的环保措施以保护环境并保障当地居民和施工人员的安全。

7.1.1 施工期大气污染防治措施及可行性分析

（1）施工扬尘

工程施工时，由于地表裸露、土石移动、材料运输等原因，均会产生一定的粉尘，特别在大风及干燥季节扬尘较大。同时建筑材料的装卸和使用，也会导致施工场地及运输道路附近扬尘剧增。为了减轻施工期扬尘的影响，根据相关扬尘污染控制要求，建议采取以下防治措施：

①设置围挡、围栏及防溢座。施工期间，土建工地边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

②土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

③施工过程中使用涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙或采用防尘布苫盖。

④建筑垃圾的防尘管理措施。施工工程中产生的建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水压尘等措施。

⑤设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣

土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10m，并应及时清扫冲洗。

⑥进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。

⑦施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取铺设钢板、礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

⑧施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

⑨施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应覆盖防尘布或防尘网；铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；植被绿化；晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂。

⑩混凝土的防尘措施。本项目全部使用商品混凝土，防止搅拌过程中的粉尘产生。

（2）施工机械尾气

本项目施工过程用到的机械，主要有挖掘机等以柴油为燃料的机械设备，都会产生一定量燃油尾气，主要含CO、NOx、SO_2等，由于排放源流动性大，且尾气排放量少，对环境影响小。但环评建议建设单位应做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放，安装尾气净化装置控制，限制环保不达标的车辆进入场内。同时对车辆和燃油机械设备提倡使用优质燃油。

（3）装修废气

装修废气来自建筑装饰材料中的气体污染物，主要为甲醛、氨、苯和苯系物及放射性污染等，其量较小，难以估算。为减轻对人群健康的影响，应从以下几个方面进行污染防治：

①从源头控制污染，选择含甲醛、苯系物、氨及放射性等污染物浓度较低的

环保型建筑装修材料，以减少污染物产生浓度。选用符合标准号 GB18580-2001～GB18587-2001 等相关质量标准的装修材料。

②项目营运前工程验收时，必须进行室内环境污染浓度检测，检测结果应符合标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范(2006 年版)》（GB50325-2001）中Ⅰ类建筑中污染物浓度标准后方可使用；项目营运后确保室内空气经环保部门检测符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应规定后方可投入使用。

综上分析，采取以上污染防治措施后，施工期产生的废气对周边环境影响小，措施可行。

7.1.2 施工期水污染防治措施及可行性分析

（1）施工废水污染防治措施

①泥浆水、车辆、设备冲洗水循环使用：设置隔油、沉淀池，将泥浆水、设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排；

②在施工场地建设沉砂池，将施工废水沉淀后回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘，可节省了水资源。

③施工期生活污水主要是施工人员盥洗废水，依托厂区现有生活设施，送开发区污水处理厂处理。

综上分析，采取以上污染防治措施后，施工期产生的废水对周边环境影响小，措施可行。

7.1.3 施工期噪声防治措施及可行性分析

为减少噪声对声环境的影响，建议采取以下措施：

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

（2）合理选择施工时间：施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备避免在禁止作业时间段进行作业，同时应避免高噪声设备同时施工。

（3）合理选择施工方法，并加强管理，施工过程中应做到文明生产。

（4）物料运输应尽量安排在昼间进行，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（5）合理布置施工机械和施工强度，作好施工组织，在高噪声设备周围设置屏蔽物，对附近操作的作业人员配戴防护耳塞，降低对操作人员的影响。

采取上述噪声污染防治措施后，可最大限度减小施工噪声对周围敏感点的污染影响。

7.1.4 施工期固体废物防治措施及可行性分析

为了防止施工期固体废物造成的污染，环评建议采取如下措施：

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

（2）施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到建设部门指定地点处置，防止水土流失和破坏当地景观。

（3）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

（4）对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

（5）施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

（6）车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

7.1.5 施工生态环境保护措施及可行性分析

根据经济建设与环境保护协调发展的原则，项目应尽可能减少其负面影响，并着力于逐步改善生态环境，有效防止水土流失，建议本项目采取以下措施：

（1）严格控制建设用地，减少对建设地周边生态环境的破坏。

（2）项目建成后，及时恢复植被，利用空地实施立体绿化控制绿化区乔、灌、草的适当比例，尽量使用本地种，以发挥良好的生态效益，逐步改善该地区的大气、水份及土壤的性质，以提高人类生产、生活及居住的环境生态质量。

（3）施工时，要做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的

截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失污染附近环境。

（4）在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。

（5）施工场地做到土料随填随压，不留松土。同时，填土作业应尽量集中并避开降水期。

（6）在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池，以收集施工过程产生的泥浆水和污水，经过沉砂、除渣后，回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

（7）运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

（8）在项目占地范围内，尽量减少剥离表层植被的面积。

本项目占地面积较小，项目施工期需认真落实上述措施。

7.2 运营期废气污染防治措施分析

7.2.1 锅炉烟气

1、处理措施

本项目锅炉烟气配套“袋式除尘器除尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝”设施，除尘效率 99.9%、脱硫效率 86%、脱硝效率为 60%、汞协同处理效率为 70%，处理后烟气经一根 45m 高烟囱排放。

2、工艺原理

根据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》，锅炉、废气污染治理可行技术详见表 7.2-1。

表 7.2-1　　废气可行技术

污染源	污染因子	限值（mg/m^3）	可行技术
执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271）中表 3 的锅炉废气	颗粒物	30/30/20	四电场以上电除尘技术；袋式除尘技术。
	二氧化硫	200/100/50	二氧化硫治理技术；石灰石/石灰-石膏等湿法脱硫技术；喷雾干燥法脱硫技术；循环流化床法脱硫技术。
	氮氧化物	200/200/150	选择性催化还原脱硝技术。
	汞及其化合物	0.05	高效除尘脱硫脱硝综合脱除汞的效率为70%。

根据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》，本项目锅炉烟气采用低氮燃烧技术+SNCR 脱硝工艺+低压脉冲布袋除尘+双碱法脱硫的烟气治理方案。

（1）烟气除尘措施及效率确定

为了满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）烟尘排放浓度要求，本项目选择布袋除尘器，除尘效率可达 99.9%，能够保证锅炉排烟烟尘浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 排放标准要求。

（2）烟气脱硫措施及效率确定

采用“双碱法脱硫”，脱硫效率不低于 86%。

双碱法脱硫原理：

双碱法脱硫原理是先用钠碱性吸收液进行烟气脱硫，然后再用石灰粉再生脱硫液，由于整个反应过程是液气相之间进行，避免了系统结垢问题，而且吸收速率高，液气比低，吸收剂利用率高，投资费用省，运行成本低。

反应原理公式为：

SO_2吸收反应：$2NaOH + SO_2 = Na_2SO_3 + H_2O$

吸收剂再生反应：$CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$

$$Ca(OH)_2 + Na_2SO_3 + H_2O \longrightarrow 2NaOH + CaSO_3 + H_2O$$

（3）NOx 的污染防治

该项目采用燃料与污染控制技术相结合、燃烧控制技术和烟气脱硝技术相结合的综合防治措施，以减少氮氧化物的排放；生产过程中采用低氮燃烧技术，并采用选择性非催化还原技术（SNCR）进行脱硝处理，与环发[2010]10 号文件相符合。

3、锅炉烟气处理设施评述

（1）烟气除尘

大型锅炉除尘器经历过从干式旋风除尘——多管旋风除尘——麻石水膜除尘——静电除尘的过程。目前，随着国家对环境保护的重视程度和环境保护要求的日益提高，以及滤袋的国产化和使用寿命的延长，大型锅炉尾部除尘又有回到布袋除尘的趋势。

在锅炉布袋除尘器的早期运用中，很多项目有失败的教训。其主要原因在于当时的技术及配套件，特别是滤袋这一除尘器关键配套件的质量不过关，国内外都缺少价格合理、耐高温、耐腐蚀、能适用于燃煤锅炉烟气除尘的材料。

早期在布袋除尘器失败后，燃煤锅炉烟气除尘基本应用电除尘器。但随着国家环保要求的日益提高、电除尘器的广泛运用，其弱点也逐渐暴露出来。首先，

电除尘器的除尘效率不稳定。电除尘器运行初期，除尘效果基本能达到要求，但由于其结构及工作原理的局限,随着运行时间的延续，电除尘器内部组件变形、积灰、电场变化，除尘效果不断下降，烟尘排放超标。

其次，电除尘器的运行综合费用高。电除尘器在运行一个周期后，内部结构变形、损坏比较严重，为保证其正常运行，企业不得不经常对电除尘器进行维修。维修投入的人力、物力及检修停产带来的损失都很大。

目前，随着布袋除尘器核心部件一一滤袋等配套件生产技术的日益提高，原来布袋除尘器在燃煤锅炉烟气除尘运用中失败的因素,都得到了比较妥善的解决，布袋除尘器推广应用的时机日渐成熟。

袋式除尘器结构原理：袋式除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 微米或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作.过 程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。滤布材料是布袋除尘器的关键，性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度。耐热性能良好的纤维，其耐热度目前已可达到 250-350℃。

布袋除尘器在大型锅炉除尘中的应用前景：国外较早在火电厂采用布袋除尘器，80 年代初期就有不少厂商到国内来介绍布袋除尘器在大型锅炉的应用，美国、加拿大、澳大利亚及德国、英国等欧洲一些国家的火电厂都采用了布袋除尘器，其除尘效率高达 99.9%以上，除尘效果十分理想。

锅炉飞灰很细而且灰份比电阻增大，直接导致了电除尘器的除尘效率下降，因此采用布袋除尘是理想选择。

目前，国内布袋除尘器主要在矿山、水泥、冶金钢铁、粮食、机械等行业得到广泛的应用，在电力行业火电厂中仅限于单机布袋除尘器在输煤系统除尘、气力除灰除尘中应用。布袋除尘器在我国呼和浩特发电厂 670t/h 锅炉、天津开发区 5 号热源厂 75t/h 锅炉、张家港保税区热电厂 130t/h 锅炉、内蒙古赤峰富龙电厂 75t/h 锅炉等电厂锅炉尾部除尘中得到应用，都取得了很好的除尘效果。根据他

们实际运行情况，烟尘排放浓度一般可低至 30mg/Nm^3～15mg/Nm^3，本项目采用布袋除尘器除尘，除尘效率按 99.9%计，烟尘排放浓度小于 30mg/Nm^3 是可靠的。

（2）烟气脱硫

目前，世界上常用的工业化烟气脱硫除尘技术有湿法石灰脱硫技术、喷雾干燥法烟气脱硫技术、炉内喷吸收剂/增湿活化烟气脱硫工艺、海水脱硫技术、电子束烟气脱硫技术等。其中采用最多的是湿法烟气脱硫技术，其总装机容量占世界工业化脱硫总装机容量的 80%以上。与干法或半干法烟气脱硫相比，湿式烟气脱硫工艺具有脱硫剂利用率高，操作稳定可靠、工程经验多等诸多优点而石灰湿式 FGD 技术又占湿法的近 80%在当今烟气脱硫技术中占主导地位。然而传统的湿法石灰烟气脱硫工艺采用钙基脱硫剂吸收二氧化硫后生成的亚硫酸钙、硫酸钙，由于其溶解度较小，极易在脱硫塔内及管道内形成结垢、堵塞现象。

与传统的湿法脱硫工艺相比，钠-钙双碱法脱硫具有以下优点：

①用钠碱脱硫，循环水基本上是钠碱的水溶液，在循环过程中对水泵、管道、设备均无腐蚀与堵塞现象，便于设备运行与保养。

②吸收剂的再生和脱硫石膏的沉淀发生在旋流板塔以外，避免了塔板堵塞和磨损，提高了运行可靠性，降低了操作费用，提高脱硫效率。

③钠碱吸收液在旋流板塔内吸收 SO_2 反应速率快，故可用较小的液气比　达到较高的脱硫率。

结合锅炉运行的特点，从工程投资、设备运行、资源利用等方面综合考虑，本项目采用的是袋式除尘器后增加脱硫塔的方式，脱硫塔放在引风机后，烟气从引风机后烟道进入脱硫塔内，经过脱硫塔处理后的烟气再由顶部出脱硫塔，最终由 45m 高烟囱排放。

含尘烟气经布袋除尘器除尘后进入湿法脱硫塔，湿法脱硫塔内部分别装有二层除雾器和二层喷淋层，烟气先通过进口加湿段，完成烟气的降温和加湿，然后再进入脱硫塔主筒。在主筒内逆向上升的过程中，与喷淋层下来的吸收液（喷淋层将脱硫液雾化成更小的液滴，形成良好的雾化吸收区）接触、反应，烟气中的 SO_2 与脱硫液中的碱性脱硫剂在雾化区内充分接触反应，含有的绝大部分 SO_2 和少量烟尘被除去，烟气得净化。经脱硫后的烟气向上通过塔上部的多折式除雾器除去烟气中的水滴。脱硫并除去水雾后的烟气可直接进入烟道并由烟囱排放。

为提高脱硫液的利用率，脱硫液采用外循环吸收方式。吸收了 SO_2 的脱硫液在塔底部汇集，经溢流沟流入脱硫塔旁的循环池后，与脱硫剂制备系统输送过来的石灰浆液充分混合再生，再生后的浆液进入、沉淀池沉淀，上层清液由循环泵打回塔内。

再生池、沉淀池和循环池下部的脱硫石膏以及少量的灰渣等沉淀物，定期处理。

脱硫剂制备系统包括石灰储仓、流化风系统、真空排气阀、计量卸料阀、搅拌器、石灰浆液储罐等设备。罐车将生石灰提升到石灰储仓内储存，自计量卸料阀输送至石灰浆液罐，配制成一定浓度的石灰浆液。最后由石灰浆液泵根据脱硫的 pH 值定量的将石灰浆液溢流至再生池与循环池溢流出来的脱硫液混合再生，从而间接控制脱硫液 pH 值，保证脱硫效率。

另外，由于渣带水会使脱硫液损失一部分钠离子，故需在再生池补充少量纯碱。

其反应原理是先用钠碱性吸收液进行烟气脱硫，然后再用石灰粉再生脱硫液，由于整个反应过程是液气相之间进行，避免了系统结垢问题，而且吸收速率高，液气比低，吸收剂利用率高，投资费用省，运行成本低。

工艺流程图如下图 7-2-1 所示：

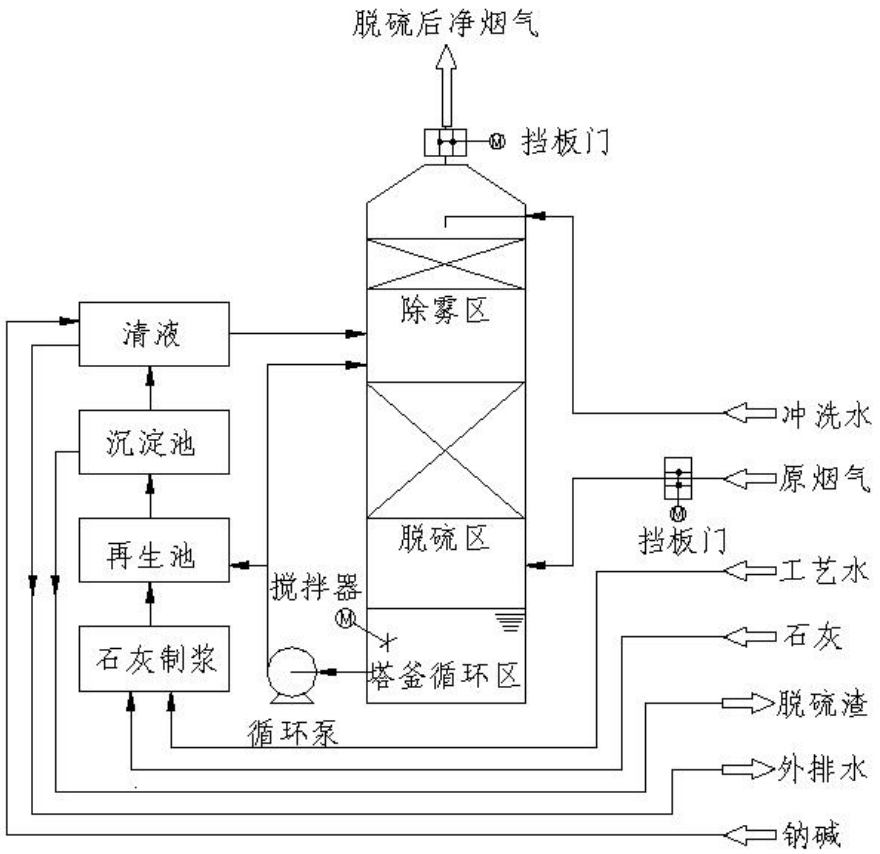


图 7.2-1　　脱硫塔工艺流程图

脱硫塔的特点是以 NaOH 脱硫，脱硫液中主要为 NaOH 水溶液，在循环过程中对水泵、管道、设备缓解腐蚀、冲刷及堵塞，便于设备运行和维护。钠基吸收液对 SO_2 反应速度快，故有较小的液气比，达到较高的脱硫效率，一般≥90%。

脱硫剂的再生及脱硫沉淀均发生于塔体避免塔内堵塞和磨损，提高了运行的可靠性，降低了运行成本。以空塔喷淋为脱硫塔结构，运行可靠性高，事故发生率小，塔阻力低，△P≤600Pa。

吸收 SO_2 效率及主要影响因素：

pH 值：pH 值高，SO2 吸收速率大，脱硫效率高，同时 pH 值高，结垢几率小，避免吸收剂表面纯化。

温度：温度低有利于气液传质，溶解 SO_2，但温度低影响反应速度，所以脱硫剂的温度不是一个独立的不变因素，取决于进气的烟气温度。

石灰粒度及纯度：要求石灰纯度≥95%，粒度控制 Pc200～300 目内。

液浆浓度：控制在 10～15%。

脱硫塔加药装置采用自动加药。

加药装置组成结构有：溶液箱、液位计、计量箱、搅拌器、加药计量泵、安全阀、压力表、控制柜、阀门以及管路集中布置，各部件的材质主要分不锈钢和碳钢衬胶。

所有电动搅拌箱、计量泵、管道、阀门、控制柜等集中组装在一个平台上，形成一个加药组装平台。平台上有防滑扶梯、操作平台等。

加药泵出口管上应设置脉动阻尼器、背压阀、安全阀、手动隔离阀和带脉冲减振的压力表等，安全阀压力要调整到小于计量泵最高铭牌压力。

通过对国内使用锅炉进行调研统计：在运行时保证一定钙硫比（一般为1.5-3)、石灰石粒径及合理计量投加的情况下，脱硫效率可稳定达 90%以上，本项目 Ca/S=2，石灰石粒径<2mm，双碱法脱硫效率 88%是有保障的。同时根据天津开发区 5 号热源厂 75t/h 锅炉、张家港保税区热电厂 130t/h 锅炉、 内蒙古赤峰富龙电厂 75t/h 锅炉等电厂锅炉烟气均得到较好的应用，都取得了很好的脱硫效果。

根据国内实际运行情况，本项目脱硫效率按 86%计，二氧化硫排放浓度一般可低至 200mg/Nm^3 以下是可靠的。

（3）烟气脱硝

对于项目的脱硝工艺，建设单位和项目设计单位的一致认为要采取低氮燃烧+选择性非催化还原脱硝工艺(SNCR)相结合的脱硝工艺，具体见图 7.2-2。采取措施后整体脱硝效率≥60%。

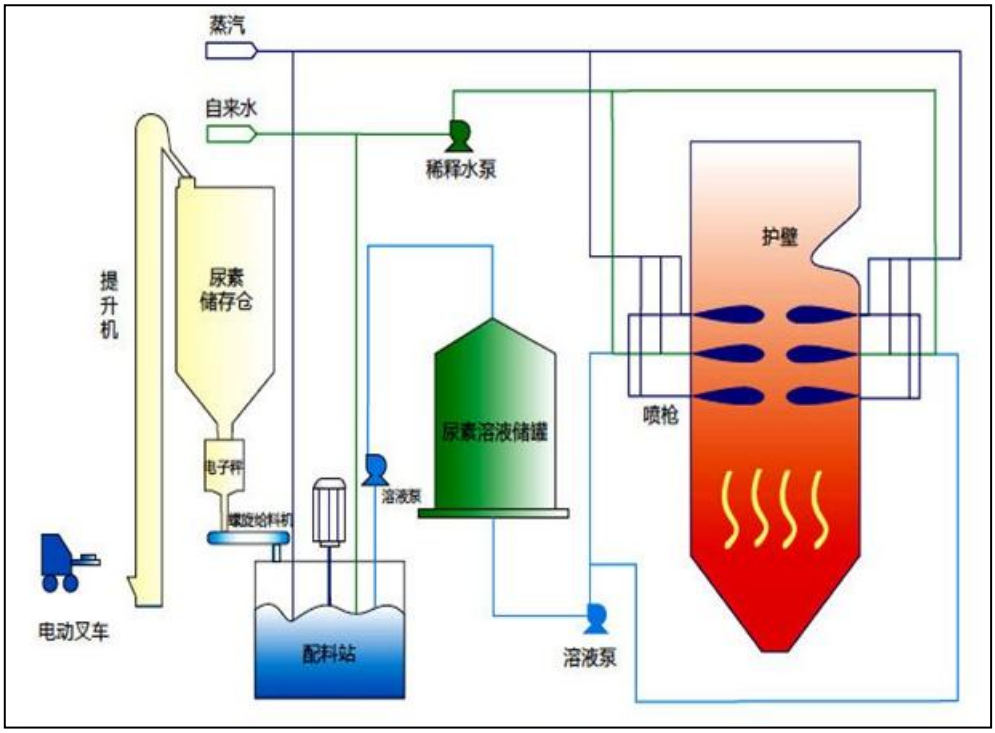


图 7.2-2　　SNCR 脱硝工艺流程图

低 NOx 燃烧技术主要是利用改变燃烧条件的方法来降低 NOx 的排放。低 NOx 燃烧技术主要有低过量空气燃烧、空气分级燃烧、燃料分级燃烧及烟气再循环四种方法。

低过量空气燃烧即使燃烧尽可能的在接近理论空气量的条件下进行，随着烟气中过量氧的减少，可以抑制 NOx 的生成。空气分级燃烧是目前使用最为普遍的低 NOx 燃烧技术之一。它的基本原理是将燃料的燃烧过程分阶段来完成，并通过在第一级燃烧中采用低过量空气法来抑制 NOx 的生成。锅炉经低氮燃烧后所产生的烟气中 NOx 的最高浓度限值为 200mg/m^3。

SNCR 脱硝措施在大型燃煤机组中的脱硝效率约为 30～40%，而在中、小机组中的脱硝效率可做到 60～70%，设备经 60%的脱硝效率后，最后的烟气出口 NOx 设计浓度值约为 76mg/m^3。满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

脱硝措施可行性分析：脱硝工艺的炉膛温度和过量空气对 NOx 的生成有很大作用，进入炉内的过量空气越多、炉内燃烧区温度越高则 NOx 生成量越大，低氮燃烧器目前是技术成熟的一种挖制 NOx 生成的装置，同时采用 SNCR 烟气脱硝装置，脱硝效率不低于 60%，控制 NOx 排放浓度低于 200mg/m^3 是切实可行的。

本项目采用“低氮燃烧+选择性非催化还原法(SNCR)烟气脱硝工艺，该工艺技术成熟可靠，还原剂有效利用率高系统运行稳定设备模块化，占地小，无副产品，无二次污染，完全可以满足本项目 60%脱硝效率的要求。本项目脱硝剂选用尿素，尿素是白色或浅黄色的结晶体，化学性质稳定，属于常规颗粒状氮肥，运输、储存中危险性较小。

（4）汞控制

锅炉烟气在脱硝、除尘和脱硫的同时，可对汞产生协同脱除效应。欧盟《大型燃烧装置的最佳可行技术参考文件》（Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants ）建议汞的脱除优先考虑采用高效除尘、烟气脱硫和脱硝协同的控制技术路线。采用电除尘器或布袋除尘器后加装烟气脱硫装置，平均脱除效率为 75%（除尘器为 50%，烟气脱硫为 50%）。

本项目对汞脱除效率按 70%计，锅炉燃煤含汞率低，再加烟气脱硝、除尘和脱硫对汞的协同脱除，可以保证烟气中汞及其化合物排放浓度稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

综上所述，本项目拟采取的环境空气污染防治对策充分体现了清洁生产思想，从源头上开始，采用低硫、低灰分煤，采取的湿法烟气脱硫装置、布袋除尘器、SNCR 烟气脱硝等环境空气污染物治理措施均是国内外先进成熟的技术。

根据《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ462－2009），脱硫装置包括 DCS 自控系统。脱硫装置应配备自动控制系统，具有完善的模拟量控制、顺序控制、联锁、保护、报警等功能，设集中和现场两种操作方式。自控系统对脱硫装置的脱硫 剂浓度、脱硫液 pH 值、液位、系统阻力、烟气温度、循环泵电流、物料消耗等主要参数进行监控。关键工艺控制参数，如脱硫剂的浓度 、脱硫液的 pH 值、液位等应进行自动调节与控制。

4、锅炉烟气执行标准

《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉污染物特别排放浓度限值要求。

5、运行期烟气监测

为及时了解和监测锅炉烟气污染防治措施运行效果和排放情况，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》或者排放单位自行监测技术指南，要求集中供热锅炉房应配备自动监测仪器，实现对大气污染物排放进行实时监测。

6、烟囱高度合理性分析

本项目设置一台20t/h锅炉，烟囱高45m，内径1m，本报告从环保角度对其高度合理性分析如下：

①污染物排放达标合理性

本项目对锅炉烟气预测结果表明，在正常工况下，烟气污染物经采取措施通过该设计参数的烟囱高空排放后，各污染物最大落地浓度均不超标，且污染物短期浓度贡献值占标率小于100%。从环保角度分析，该烟囱高度是可行的。

②烟气出口速度合理性

根据锅炉烟囱设计标准，烟囱出口内径应保证在锅炉房最高负荷时，烟气流速不致过高，以免阻力过大，项目烟囱设计高度45m，出口内直径1m，核算烟气出口速度小于25m/s，在正常值允许范围内。从安全角度分析，该烟囱高度是可行的。

综上，本项目运行期锅炉烟气经采取以上措施后，排放的各种烟气污染物能够满足相应的排放标准要求，对环境空气质量影响较小，污染防治措施可行。

7.2.2 恶臭气体

污水处理站运行时，由于污水在生化过程中繁殖分解水中有机物，会产生一定量的 NH_3、H_2S、甲硫醇等恶臭气体，产生这些物质的构筑物有曝气池、污泥池、污泥压滤机房等。恶臭气体刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快，气味大小与臭气在空气中的浓度有关，恶臭强度分类详见表 7.2-2。

表 7.2-2　　恶臭强度分类

恶臭强度级别	嗅觉对臭气的反应
1	未闻到任何气味，无任何反映
2	勉强闻到有气味，易辨认臭气性质（感觉阈值），感到无所谓
3	能闻到有较弱的气味，能辨认气味性质（识别阈值）
4	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
5	有很强的气味，很反感，想离开
6	有极强的气味，无法忍受，立即离开

恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：①不产生直接或间接的影响；②恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降；③对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命；④引发急性病，并有可能引起死亡。

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①、②的水平浓度上。当然，如果

发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到③、④的水平上。

单项恶臭气体对人体影响，如硫化氢（H_2S）气体浓度为 0.007ppm 时，影响人眼睛对光的反射；硫化氢气体浓度为 10ppm 是刺激人眼睛的最小浓度；又如氨气浓度为 17ppm 时，人在此环境中暴露 7—8h，则尿中的 NH_3 量增加，同时氧的消耗量降低，呼吸频率下降。

（1）合理布局，将恶臭主要产生源构筑物布置在下风向，以减少对其产生的

的影响。

（2）控制臭气产生。污水处理厂采用曝气池前按照活性污泥种群，组成动可有效地抑制丝状菌的大量繁殖，以防止污泥膨胀，从而提高生物系统运行的稍定性，减少臭气产生。

（3）控制恶臭散发。将调节池、厌氧池等产臭池体采取封闭措施，集气收集臭气，收集后的臭气采用生物除臭法进行处理（去除率为 90%），处理后的恶臭气体通过 15m 高的排气筒外排。

采用脱水机对污泥进行浓缩、脱水，减少污泥在厂内的停留时间；污泥日产日清，减少恶臭的产生；对场内临时贮存的栅渣、沉砂等固废用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒；运送污泥的车辆在驶离厂区前做消毒处理。

（4）加强绿化。在厂区的污水、污泥生产区、提升泵站粗格栅周围设置绿化隔离带，选择种植不同系列的树种，组成防止恶臭的多层防护隔离带，尽量低恶臭污染的影响。

（5）加强管理。污泥浓缩控制发酵，污泥脱水后要及时装车清运，不在厂内堆存：在各种池体停产检修时，池底积泥会裸露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

综上所述，项目废气治理措施可行。

7.3 运营期地表水污染治理措施分析

7.3.1 本项目污水处理措施分析

本项目生产废水主要包括生活用纸生产中产生的生活纸白水、纱管纸生产中产的纱管纸白水、锅炉排水及生活废水。

①生活纸白水主要污染物为原料漂白纸浆中的纤维，对于本项目造纸生产来

说较为洁净，经过高效气浮处理设备处理后可直接回用于生活用纸、纱管纸的生产用水，其中生活用纸方面约占回用白水量 80%，纱管纸方面约占回用白水量 20%。

②纱管纸生产后产生的纱管纸白水污染较重，该部分废水和锅炉排污水一起进入一体化污水处理站处理，达到《城市污水再生利用　工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中工艺与产品用水标准要求后回用于纱管纸生产，不外排。

③生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，进入园区污水厂进一步处理。

7.3.2 污水处理站规模

本项目新建厂区污水处理站处理全厂的生产废水和锅炉排污水，处理规模为 480m^3/d。

7.3.3 污水处理站工艺

根据《造纸行业废纸制浆及造纸工艺污染防治可行技术指南 (试行)》，废纸制浆工艺水污染治理可行技术见表 7.2-3。

表 7.2-3　　废纸制浆工艺水污染治理可行技术

处理深度	处理方法	主要技术流程	环境绩效	技术适用性
一级处理	混凝沉淀	格栅→斜筛（过滤机）→调节池→混凝沉淀	SS 去除率约为 45%～65%；COD 去除率约为 40%～50%；BOD 去除率约为 20%～45%。	所有企业白水回用，处理后废水可回用于企业废纸制浆。
	混凝气浮	格栅→斜筛（过滤机）→调节池→混凝气浮（超浅层气浮）	SS 去除率约为 45%～65%；COD 去除率约为 40%～50%；BOD 去除率约为 20%～45%。	本技术适用于所有企业白水回用，处理后废水可回用于企业废纸制浆。
二级处理	厌氧＋好氧	厌氧（UASB、IC）→好氧（活性污泥法、氧化沟、SBR 工艺、生物接触氧化）→二次沉淀池	SS 去除率约为 40%～90%；COD 去除率约为 75%～90%；BOD 去除率约为 90%～95%。	废纸制浆脱墨废水、非脱墨废水的处理
	水解＋好氧	水解→好氧（活性污泥法、氧化沟、SBR 工艺、生物接触氧化）→二次沉淀池	SS 去除率约为 40%～80%；COD 去除率大于 70%；BOD 去除率约为 80%～90%。	适用于低浓度废水、非脱墨废水的处理
三级处理	混凝—过滤	二级出水→混凝（沉淀、气浮）→过滤	SS 去除率约为 50%～70%；COD 去除率约为 20%～30%；BOD 去除率约为 15%～25%。	企业废水直接排放或回用

	过滤	二级出水→过滤	S 去除率约为 45%～65%；COD 去除率约为 10%～15%；BOD 去除率约为 10%～15%。	企业废水直接排放或回用

根据《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012），“厌氧＋好氧”技术组合对 SS 去除率约为 70%～90%；COD 去除率约为 75%～90%；BOD 去除率约为 90%～95%。“水解＋好氧”技术组合对 SS 去除率约为 65%80%；COD 去除率大于 70%；BOD 去除率约为 80%～90%。

各类生化处理技术及去除率如表 7.2-4 所示。

表 7.2-4　　废纸制浆工艺废水生物处理可行技术及去除率

可行技术		主要技术指标
厌氧处理技术	上流式厌氧污泥床技术	对于脱墨制浆污水 CODcr 去除率为 50%～70%，对于非脱墨制浆污水 COD_{Cr} 去除率为 60%～70%。
	内循环升流式厌氧技术	CODcr 去除率为 60%～80%。
	水解酸化技术	SS 去除率大于 20%，COD_{Cr} 去除率约为 20%～25%。
好氧处理技术	传统活性污泥法	SS 去除率约 30%～40%，COD_{Cr} 去除率 70%～90%，BOD_5 去除率 70%～90%。
	序批式活性污泥（SBR）法	废水中 SS 去除率约 70%～80%，COD_{Cr} 去除率 75%～85%，BOD_5 去除率 75%～95%。
	氧化沟工艺	SS 去除率 70%～80%，COD_{Cr} 去除率 75%～85%，BOD_5 去除率 75%～95%
	厌氧/好氧（A/O）工艺	SS 去除率 40%～80%，COD_{Cr} 去除率 75%～85%，BOD_5 去除率 75%～95%。
	生物接触氧化	SS 去除率 30%～40%，COD_{Cr} 去除率 65%～85%，BOD_5 去除率 80%～90%。

本项目污水处理站采用“调节池+物化塔+水解酸化+缓冲池+EGSB+接触氧化+二沉池+中间池+生产回用”处理工艺，污水处理站工艺流程如下图 7.3-1 所示。

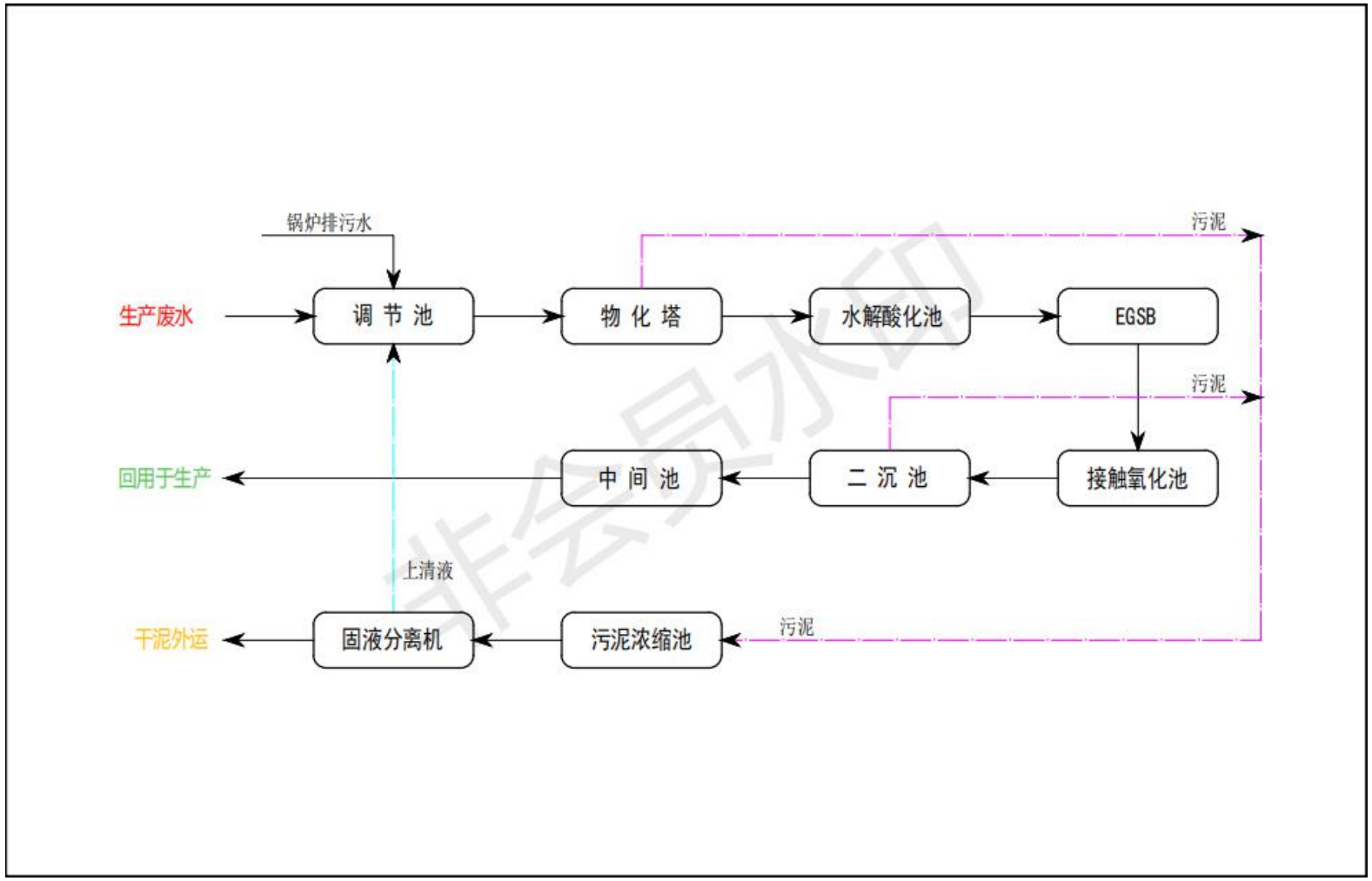


图 7.3-1　　污水处理工艺流程图

工艺流程说明：锅炉排污水以及生产废水一并排入厂区污水处理站，通过调节池调节水质水量，进入物化塔去除水中的悬浮物质，降低 SS 和 COD；由于废水不易生化，故经物化后的废水采用水解酸化池酸化减小有机物分子量，产生不完全氧化的产物，有利于后续的厌氧段处理；然后通过 EGSB（膨胀颗粒污泥床）处理，废水进入 EGSB 厌氧反应器的有机物充分与厌氧罐底部的污泥接触，大部分被处理吸收，对有机物的去除率高达 85%以上；然后通过生物接触氧化池处理，微生物的新陈代谢作用，将污水中的有机物质转化成二氧化碳和新生质；经沉淀处理后，回用于生产。整个过程产生的活性污泥用泵抽取进入污泥浓缩池及固液分离机脱水，上清液回流至调节池，污泥外运填埋处置。

7.3.4 出水回用可行性分析

1、同类工程案例概况

为了进一步论证本项目营运期废水经处理后全部回用于生产，实现零排放的可行性及可靠性，本次评价对同类工程进行了详细调查，具体情况如下：

（1）贵州东鑫纸业制品有限公司主要以废纸（纸箱）或商品浆为原料，用机械法打浆生产纸板纸或者普通包装纸。该公司营运期生产废水采用“调节池+气浮系统+水解酸化+缓冲池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+碳滤池+中间池+车间回用”工艺处理，出水达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中一级标准后，全部回用至生产系统，实现废水零排放。

（2）兴义市金鑫纸业有限公司主要以废纸（纸箱）或商品浆为原料，用机械法打浆生产纸板纸或者普通包装纸。该公司生产废水经“粗格栅+调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+中间池+车间回用”工艺处理，出水水质达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）相关标准限值，然后全部回用至生产系统，实现废水零排放。

（3）尤溪千禧再生纸厂主要以废纸（纸箱）或商品浆为原料，用机械法打浆生产纸板纸或者普通包装纸。该公司生产废水经“综合废水+格栅+综合调节池+气浮系统+中间池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+BAF+脱色池+混凝沉淀池+回用水池”工艺处理，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中一级标准，然后全部回用至生产系统，实现废水零排放。

2、废水处理工艺可靠性分析

本项目废水处理采取“调节池+物化塔+水解酸化+缓冲池+EGSB+接触氧化+二沉池+中间池+生产回用”处理工艺，该工艺为成熟可靠的传统废水处理工艺。

（1）水解酸化

水解处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化池抗冲击负荷能力强，能起到非常好的缓冲作用；水解酸化池水力停留时间短，土建费用较低，而且运行费用低，电耗低，污泥水解率高，减少脱水机运行时间，降低能耗，因此水解酸化池的稳定性和经济性要远远超过其他预处理工艺。

（2）EGSB

EGSB(Expanded Granular Sludge Blanket Reactor)，中文名膨胀颗粒污泥床，是第三代厌氧反应器，它由布水器、三相分离器、集气室及外部进水系统组成一个完整系统。废水进入 EGSB 厌氧反应器的有机物充分与厌氧罐底部的污泥接触，大部分被处理吸收；高水力负荷和高产气负荷使污泥与有机物充分混合，污泥处于充分的膨胀状态，传质速率高，大大提高了厌氧反应速率和有机负荷；所产生的沼气上升到顶部经过三相分离器把污泥、污水、沼气分离开来。EGSB 厌氧反应器对有机物的去除率高达 85%以上，运行稳定，出水稳定，此 EGSB 厌氧技术已经非常成熟，已经广泛运用到国内中大型企业。

（3）接触氧化

接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新的废水生化处理法；活性污泥附在填料表面，不随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。

综上所述，本项目营运期所采取的废水处理工艺能确保出水水质符合达到生产工艺回用要求，全部回用至生产工艺不外排。

7.3.5 非正常工况废水处置措施

本项目生产工艺过程中设置 500m^3 回用水池及 500m^3 事故水池，非正常工况下产生的白水可进入回用水池暂存，产生的工艺废水可进入事故水池暂存，在生产设施试车、停车、检修等过程中产生的工艺废水进入厂区污水处理站处理。

7.3.6 故障工况废水处置措施

本项目故障工况包括：工艺设施故障、污水处理系统故障等两种情况。

⑴工艺设施故障

本项目设置 500m^3 回用水池，当工艺设施出现故障工况时，生产工艺过程中产生的白水可进入回用水池暂存，待工艺设施正常后再回用至生产系统。

⑵污水处理故障

厂区污水处理站当处理效果不好或出水水质指标不满足排放要求时，首先将出水暂存至事故水池。事故水池可储存全部生化污水约 4d 的处理污水量，若 4d 污水处理站的出水水质仍然不能满足排放要求，则通过生产调度，降低生产负荷，以降低污水产生量，确保污水未经处理外排。待污水处理设施恢复正常运行后，事故水池内的废水，通过泵以小流量的方式输送到污水调节池均质后，送入生化处理单元处理。

⑶消防水处理措施

项目全厂一次消防水用量为 189m^3/次。事故应急水池按照发生火灾时消防事故水量计算。在污水处理工段配套 500m^3 事故排放水池，用于储存污水处理设施不正常时排放的污水以及发生事故时的消防排水，将此部分废水暂存，待设施正常后返回处理工序处理，以降低项目运行环境风险。

⑷事故水池

项目在建设过程中将全厂给水、排水作为一个系统考虑，当发生风险事故时，将产生的消防水排放至应急事故蓄水池中，不需增设专门消防废水收集池。同时，污水处理站的调节池也可发挥消防水收集水池功能，可以暂存消防水。

将应急事故池和污水调节池作为消防水收集池的优点如下：

①减少了投资，节约了项目建设成本；

②本项目的风险概率很低，若是设置专门消防水收集池，利用率也会很低，将应急事故池和污水调节池作为消防水收集池可避免浪费；

③应急事故池和污水调节池作为消防水收集池可方便消防排水进行处理，间接避免了浪费和污染环境；

事故应急水池容积 500m^3、为地下混凝土防渗式。事故应急水池容积按照消防事故废水总量来计算，消防总用水量为 189m^3/次，500m^3 事故应急水池可以满

足事故废水暂存要求。

7.4 运营期地下水污染防治措施

7.4.1 地下水污染控制措施分析

为了防止本项目的建设对地下水造成污染，从原辅材料及产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制物料泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

7.4.2 防止地下水污染控制措施的原则

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。

⑴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；

⑵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收集起来，集中送至厂区污水处理站处理；

⑶实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

⑷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。

7.4.3 防止地下水污染控制措施

本项目营运期地下水污染防治措施应做好生产车间的地面硬化、污水处理站防渗等措施，同时还应该按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行地下水污染控制。

⑴污染源控制措施

本项目生活纸、纱管纸生产线应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和设备，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、浆池采取相应的措施，以防止

和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水经管道排入污水处理站处理达标后外排；管线敷设采用承接方式安装，减少污水渗漏。

⑵地下水防治分区

结合全厂各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，将全厂主要生产单元划分为简单污染防治区、一般防渗区和重点防渗区，详见表 7.4-1。

表 7.4-1　　地下水污染防治分区情况一览表

防渗分区	位置	防渗措施
重点防渗区	生产车间	采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式。防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。
	污水输送、收集管道	对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟、污水渠与污水集水井相连，并设计不低于 5‰的排水坡度，便于废水排至集水井统一处理。要做好沿途污水管网的防渗工作。拟建工程管道 DN500 及以上管道采用钢筋混凝土管，管径小于 DN500 的管道采用 HDPE 管。两种管材防水性均较好。
	污水站	采用复合防渗结构，土工膜(厚度不小于 1.5mm)+抗渗混凝土(厚度不小于 100mm)结构。防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。 a.承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6 b.承台及承台以上环墙内表面宜刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不应小于 1.0mm c.罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯(HDPE)管
一般防渗区	原料库、产品库、锅炉房	地面基础防渗和构筑物防渗，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能
简单防渗区	重点、一般防渗区以外的厂内地区，如：绿化带、综合用房、门卫室、配电室等。	一般地面水泥硬化

分区防渗示意图见图 6.5-1

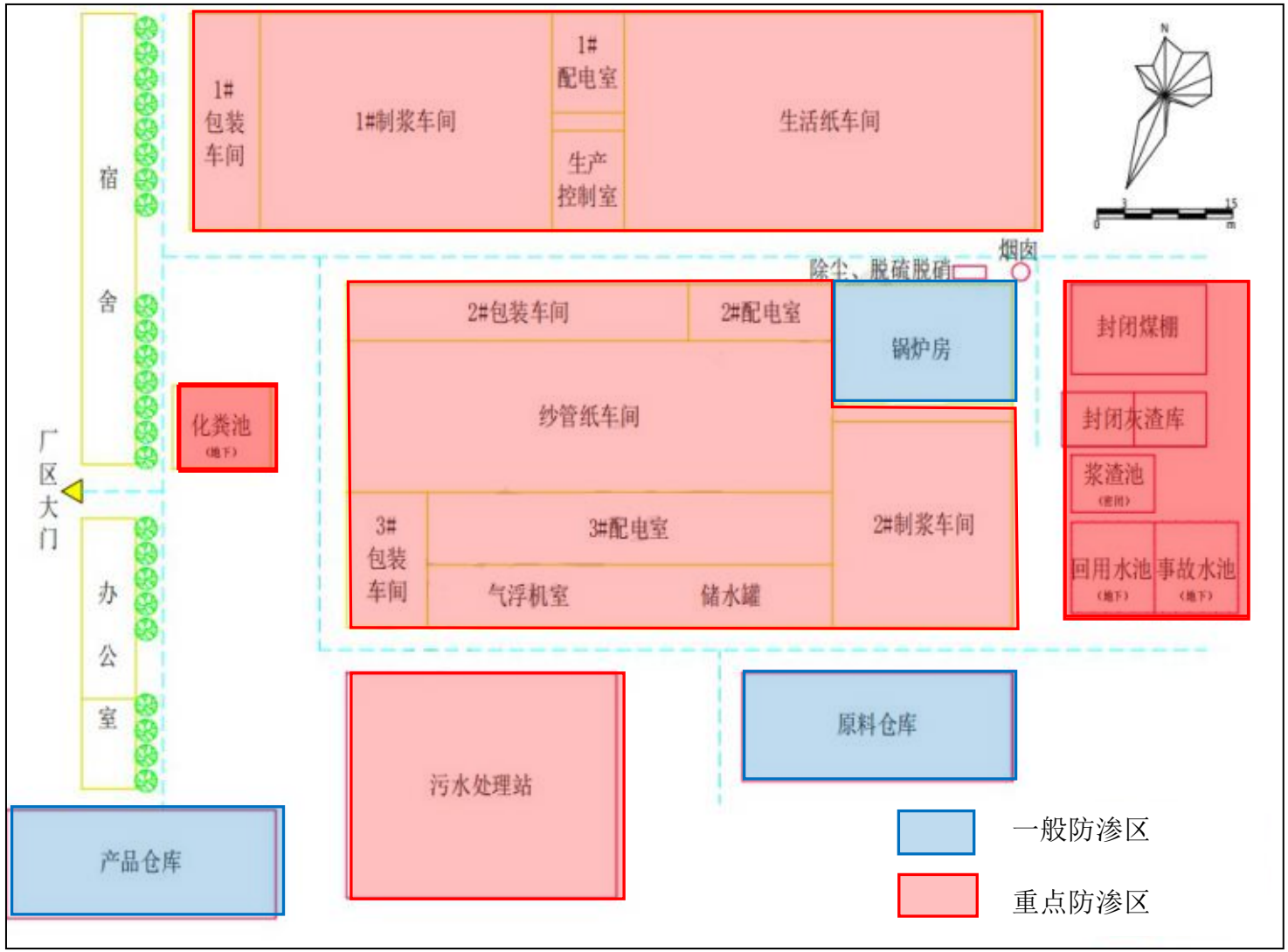


图7.4-1　　项目分区防渗示意图

⑶地下水污染防治措施

①废水输排管道采用密封管道；定期检查污水输送管道，避免因管道破裂造成污水外漏而发生事故排放。

②分区防渗，具体详见表7.4-1。

③设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放。

④为监控运营期的地下水影响，对监测井定期取样进行监测。

⑤定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，做好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

⑥建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

经采取以上防治措施后，不会对地下水造成污染影响，地下水污染防治措施合理可行。

⑷地下水污染应急预案、应急处置及强化日常监控

①应急预案：本次评价要求建设单位制定专门的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调。应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测等方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

②应急处置：当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

③管理措施：加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从

企业领导到企业班组层层负责的管理体系。重点污染防治区所在生产车间，每一操作组对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

综合以上所述，企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减小到最小程度。

7.5 运营期噪声污染防治措施

噪声污染的防治从三个方面入手，首先通过对声源进行控制，从源头上降低噪声源强；其次从传播途径上进行控制，通过加装隔声、绿化、合理布局等措施降低噪声影响；最后对受体进行预防和控制。由于本项目厂区距离环境保护目标较远，主要的受体是企业内部人员，建设单位应从劳动卫生角度予以处理，具体防护措施如下：

7.5.1 对各种机电产品噪声要求

首先从设备选型入手，从声源上控制噪声。设备选型是噪声控制重要环节，在设备招标中应向设备制造厂家提出噪声限值要求，要求供货厂商对高噪声设备采取减噪措施，如对高噪声设备采取必要的消音、隔音措施，以达到降低设备噪声水平的目的。

7.5.2 对生产车间噪声防护措施

⑴对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，要将其安放在封闭厂房或室内，如不能达到标准要求，应采取有效的隔声降噪措施。

⑵所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

⑶在汽包、过热器出口等处的安全阀排汽口装设消音器。设备与地面或楼板连接处要采用隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播。

7.5.3 加强厂区绿化措施

厂区内所有产生高强噪声的厂房车间周围、场区均作为绿化重点。选择的树

种应适应当地自然条件，一般选用较矮的常绿灌木与乔木相结合，以常绿乔木为主的配植方式。叶面粗糙、大而宽厚、带有绒毛，树冠浓密的树木吸声性能显著，尤其对高频噪声的吸收更是如此。

厂区前面是人员活动中心，防噪绿化应以防噪心理效应为主，对树形与色彩的选择应与建筑物及其周围环境相协调。此外，还可适当多种绿篱，常绿树，开花乔，灌木，草地，绿化小品等。

生产区重点是主厂房与其它高噪声车间周围及厂区道路，厂区围墙外面种植防护林，厂区道路两侧种植杨树等高大树种，建成林荫大道。

7.5.4 其它措施

本项目距离环境保护目标较远，对其基本无影响，噪声污染受体主要为厂区内工作人员，应为工作人员提供良好的劳动卫生环境。厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人采取个人卫生防护措施，如工作时佩带耳塞、耳罩和其它劳保用品。

7.5.5 噪声污染防治措施小结

综上所述，通过采取上述措施后，可使项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类（即昼间65dB(A)）、夜间55dB(A)）的标准限值要求。

7.6 运营期固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废弃物包括生活用纸生产线包装废物、杂质粗渣、筛出粗渣；纱管原纸生产线分拣杂质、杂质粗渣、分离粗渣、燃煤锅炉灰渣、脱硫石膏以及生活垃圾、污水处理站污泥和废机油。

（1）一般固废

产生的固体废弃物处置途径有三种：包装废物和分拣杂质的处置去向是作为废品外售；锅炉灰渣和脱硫石膏可作为建材原料综合利用；其余固废是进入城市生活垃圾场填埋处置。

环评提出本项目固体废弃物暂存设施需按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设，并做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施，各类固废分类、分区暂存，具体要求如下：

①一般工业固废应分类暂存，并禁止危险废物、生活垃圾混入。

②污水处理站污泥经污泥固液分离机脱水后直接外运填埋处置，减少在厂区内储存的时间，减少臭气产生。

③含水废物应采用专用防渗设施分类盛装。

④应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

⑤对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

⑥加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，暂存间远离办公区和周围环境敏感点。

⑦各类固废应及时清运，并且清运应彻底，避免产生恶臭污染，影响厂内环境卫生。

（2）危险废物

A、基本要求

废机油属于危险废物，送有资质单位处理。

B、运输过程的环境影响分析

本项目固废外运过程对周围及沿程不可避免地会造成噪声及扬尘污染。厂家及运输车辆必须注意做到以下几点：

①及时清洗、保持装载场地及专用运输车辆的清洁。

②严禁使用敞篷运输车辆运载，应采用专用密闭型的运输车辆，防止沿程洒、漏现象的发生。

③注意运载路线的选择，白天尽量避免穿越闹市及繁华区域。

危险废物储存：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，本项目危险废物暂存于危废暂存间，危废储存间面积为 20m^2。

（1）危废暂存间要求

①地面与裙脚要用兼顾、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

③设施内要有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间间断；

⑦基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；

⑧要采取防风、防雨、防晒措施。

（2）储存要求

①禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

②无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

（3）标签要求

①危废暂存间标识如下：



②危险废物标签样式如下：

危险废物标签

危　险　废　物	
主要成分 化学名称	危险类别 TOXIC 有毒
危险情况：	
安全措施：	
废物产生单位： 地址： 电话：　　联系人： 批次：　　数量：　　出厂日期：	

表 7.6-1　危险废物种类标志

危险分类	符合	危险分类	符合
爆炸性		有毒	
易燃		有害	
助燃		腐蚀性	
刺激性		石棉	

危险废物的收集、转运的方式及要求：

企业需按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求对危险废物进行管理。在从事危险废物收集、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、运输危险废物时，应根据危险废物收集、运输经营许可证核发的有关单位规定建立相应的规章制度和污染防治措施。危险废物产生单位内部自行从事危险废物收集、运输活动应遵照国家有关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

7.7 土壤污染防治措施

拟建项目对周围土壤影响途径与地下水基本相同，因此，土壤污染的防治可以与地下水污染防治相结合，重点做好厂区内非经常性废水池、沉淀池和主厂房、煤棚、渣仓以及污水管道等的防腐、防渗措施。

8 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算，因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

现就拟建项目的环境保护投资挽回的环境影响损失，社会和经济以及环境效益进行分析。

8.1 环境效益分析

本项目是对废纸资源的再利用，可以少伐树木、有利于水土保持和生态平衡；减少化学原料的使用与排放，减轻环境污染；节约能源，节约运输成本，有利于降低生产成本；废纸回收，有利于减少垃圾的处理工作。广义来说，本项目是资源再利用、减少环境污染的好项目。

本项目建成后纱管纸用水为生活用纸生产废水，生产废水经处理后全部回用不外排，节约了水资源。项目区所在区域属于缺水地区，本项目属于用水量较大的企业，减少生产废水的外排，保护了环境，带来的环境效益是显著的。

8.2 经济效益分析

本项目总投资 4000 万，扣除所得税、工人工资，水电等费用，年纯利润合计为 831.8 万元，投资回收期 4.3 年。盈利能力满足投资要求，项目投资回收期满足要求，项目有较强的抗风险能力，项目在财务上可行。

8.3 社会效益分析

公司利用废纸箱制浆生产纱管纸，可以解决库尔勒经济技术开发区纺织业的需求，符合市场经济不断发展的需要。此外，该项目的建设增加当地财政税收，促进地方经济的发展。同时，有助于解决一部分就业问题，也为附近地区开展服务业提供良好的机会。因此，该项目的建设具有一定的社会效益。

8.4 环保投资

本项目总投资为 4000 万元，环保投资为 634.5 万元，环保投资占总投资的 15.9%，详见表 8.4-1。

表 8.4-1　　环保投资估算表

序号	污染源	治理措施	投资(万元)
	运营期		
1	生产废水	生产废水处理站.500m³ 废水事故池	330
2		厂区防渗	50
3	生活污水	化粪池	2
4	锅炉废气	袋式除尘器＋双碱法脱硫＋尿素湿法脱氮+烟气自动监控设施+45m 高排气筒	248
5	设备噪声	消音器、隔声间等消声降噪措施	2
6	固体废物	厂内临时堆存措施及垃圾箱	0.5
		危废间	2
合计			634.5

8.5 结论

综上所述，本项目工程具有较好的经济效益和社会效益。同时，工程在采取完善的环保治理措施后，不会对周边环境产生明显影响，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是企业环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分。它利用行政、经济、技术、法律和教育等手段，对企业生产经营、发展与环境保护的关系进行协调，将其列入企业的议事日程，对生产过程中发生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以期达到既发展生产，增加经济效益，又保护环境的目的。

9.1.1 施工期环境管理

（1）为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

本项目工程建设单位应配备 1～2 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及新疆有关施工管理条例和施工操作规范，结合本项目的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

（2）施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

表 9.1-1　　施工期环境监理一览表

环境要素	监　理　内　容

大气环境	1、对工地及进出口定期洒水抑制尘土，并清扫，保持工地整齐干净； 2、运输车辆在运输砂石、水泥等粉尘较多的物料时应用帆布覆盖； 3、施工产生的建筑垃圾等清运时应用篷布遮盖； 4、混凝土搅拌站应在工棚内，减少水泥粉尘外溢。
声环境	1、施工单位开工前 15 日，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工； 2、合理布置施工设备，避免局部声级过高，对敏感点是否设立临时声屏障； 3、施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工方报当地环保部门审批。
水环境	1、施工期产生的生活洗涤污水经沉淀池处理后回用于施工降尘洒水；生活污水排入园区管网。 2、施工废水做到回用，不影响水环境的水质； 3、避免在雨季进行基础开挖施工对水环境的影响。
固体废物	1、施工期的弃土废渣不能排入附近地表水； 2、施工期间产生的建筑垃圾和开挖多余弃土应及时清运，不能长期堆存，做到当日产生当日清运，装满垃圾的清运车辆需用毡布遮盖，防止沿途洒落； 3、施工期间的生活垃圾集中收集，及时运出。
生态影响	1、施工期间水土流问题、物料堆场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范要求； 2、绿化面积达到规定要求。

8.1.2 营运期环境管理

建设单位环保工作实行总经理负责制，建立企业内部的管理机构。设置环保管理部门，配备专职管理人员，另外在主要排污车间设置专职的环境管理人员，负责组织、落实、监督、协调和管理本企业的环保工作，针对本公司的实际情况建立相应的环保规章制度，实施岗位责任制，有效地落实环保措施，以推进全厂的环境保护工作。

公司环保机构的主要职责是：

（1）贯彻执行国家、地方和上级主管部门制定的各项环境保护方针、政策、法令和法规。

（2）制定和实施公司环境保护工作计划。

（3）监督环保设施的运行及污染源控制，并负责对污染事故的调查及处理。

（4）组织落实以环境保护为主要内容的技术措施。

（5）组织落实企业环保科研工作。

（6）组织环境管理宣传教育和技术交流活动，掌握最新环境保护动态及有关信息。

（7）组织开展企业环境和污染源监测工作。

（8）在全厂推行实施清洁生产，组织开展清洁生产审核。

（9）制定环境风险防范措施并监督实施。

（10）编制环境事故应急预案，一旦发生环境污染事故，协助公司领导按照规定方案及时采取补救措施。

表 9.2-2　　环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用
项目建设前期	⑴ 与项目可行性研究同期，委托有资质的评价单位进行项目的环境影响评价工作； ⑵ 积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研； ⑶ 针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； ⑷ 对全体职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	⑴ 委托有资质的设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； ⑵ 协助设计单位弄清现阶段的环境问题； ⑶ 在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
施工阶段	⑴ 严格执行“三同时”制度； ⑵ 按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门鉴定落实计划内的目标责任书； ⑶ 认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； ⑷ 施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的有关规定； ⑸ 施工中造成的地表破坏、土地毁坏应在竣工后及时恢复； ⑹ 设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期(每季度)向环保主管部门汇报一次。
生产运行期	⑴ 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行； ⑵ 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标的环保设施应立即进行查找原因，及时处理； ⑶ 不断加强技术培训，组织企业内部之间进行技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； ⑷ 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见来提高企业环境管理水平； ⑸ 积极配合环保部门的检查和验收。

9.2 污染物排放清单及污染物排放的管理要求

9.2.1 污染物排放清单

本项目工程污染物排放清单见表 9.2-1。

表 8.2-1　　污染物排放清单一览表

编号	污染物名称	产污环节	排放口名称	污染因子	源强	环保措施和设施	处理效率	排放源强	执行标准
1	废气	锅炉	锅炉烟囱	烟尘	2328mg/m^3；230.436t/a	布袋除尘器收尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝，45m 烟囱	≥99.9%	2.33mg/m^3；0.23t/a	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 标准
				SO_2	749mg/m^3；10.34t/a		≥86%	104.86mg/m^3；10.4272t/a	
				NO_X	190mg/m^3；18.9t/a		≥60%	76mg/m^3；7.56t/a	
		污水处理站	污水处理站无组织排放	H_2S	0.372t/h	封闭式结构+生物除臭设施	≥90%	0.037t/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				NH_3	0.012t/h			0.0012t/h	
2	废水	生活污水	宿舍	COD	500mg/l，0.72t/a	化粪池	15%	425mg/l，0.612t/a	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
				BOD_5	300mg/l，0.43t/a		9%	273mg/l，0.39t/a	
				SS	400mg/l，0.58t/a		30%	280mg/l，0.403t/a	
				氨氮	35mg/l，0.05t/a		3%	33mg/l，0.047t/a	
		生产废水	生产车间	COD	3460.28mg/L，420.22t/a	生产废水处理站	达到《城市污水再生利用　工业用水水质》（GB/T19923-2005）生产与产品用水标准后回用生产不排放		
				BOD_5	1012.85mg/L，123.00t/a				
				SS	1286.96mg/L，156.29t/a				
				氨氮	9.39mg/L，1.14t/a				
				TN	12.35mg/L，1.50t/a				
				TP	0.74mg/L，0.09t/a				
3	固体废	生产车	纸浆包拆包	包装废物	12t/a	废品出售	/	0	《 一般工业固体废物贮

	物	间	除砂器沉降	杂质粗渣	50t/a	脱水作为一般固废处置	/	0	存、 处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)中的相关规定
			压力筛分离	筛出粗渣	30t/a	脱水作为一般固废处置	/	0	
			卷纸	干损纸	500t/a	全部回用	/	0	
			人工分拣	分拣杂质	300t/a	废品出售	/	0	
			除砂器沉降	杂质粗渣	200t/a	脱水作为一般固废处置	/	0	
			除渣机除渣	分离粗渣	156t/a	脱水作为一般固废处置	/	0	
			卷纸	干损纸	1000t/a	全部回用	/	0	
			高效气浮设施	气浮纤维杂质	50t/a	脱水作为一般固废处置	/	0	
		锅炉	燃煤锅炉	锅炉灰渣	1217t/a	资源化利用	/	0	
			烟气处理	脱硫石膏	237t/a	资源化利用	/	0	
		职工	办公生活	生活垃圾	15t/a	垃圾场填埋	/	0	
		污水处理站	污水处理站	污泥	125t/a	垃圾场填埋	/	0	
		维修	维修	废机油	0.5t/a	委托有资质单位处置	/	0	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)有关规定

9.2.2 污染物排放的管理要求

库尔勒米兰纸业有限责任公司应按照表 9.2-1 的要求选购物料，同时加强主要环保措施的运行及管理，做好环保设施运行情况记录并建立档案，备查；同时定期对环保设施进行维护、检修，确保环保设施主要运行参数在设计单位内；按照环境监测要求及时委托有资质单位或自行开展污染源的监测，确保污染物稳定达标排放。

9.2.2.1 排污许可证制度

本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应按照《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》填报执行。

9.2.2.2 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

（1）公开环境影响报告书编制信息

根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。企业已经对上述内容进行两次公示。

（2）公开环境影响报告书全本

根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本。企业已经对上述内容进行公示，在公示期间需及时更新公示内容。

（3）公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单

位、施工单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（4）公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测结果等。

（5）公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.2.2.3 污染源自动监控管理

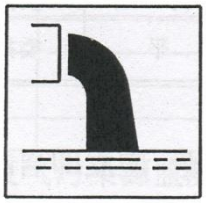
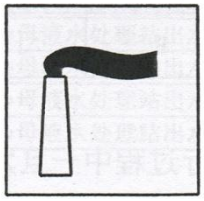
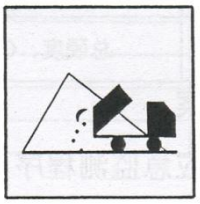
项目应按照《污染源自动监控管理办法》及当地环境主管部门要求，在锅炉烟冲安装污染物自动监控装置。排污单位自行运行污染源自动监控设施的，应当保证其正常运行。由取得环境污染治理设施运营资质的单位运行污染源自动监控设施的，排污单位应当配合、监督运营单位正常运行；运营单位应当保证污染源自动监控设施正常运行。污染源自动监控设施的生产者、销售者以及排污单位和运营单位应当接受和配合监督检查机构的现场监督检查，并按照要求提供相关技术资料。污染源自动监控设施发生故障不能正常使用的，排污单位或者运营单位应当在发生故障后12小时内向有管辖权的监督检查机构报告，并及时检修，保证在5个工作日内恢复正常运行。停运期间，排污单位或者运营单位应当按照有关规 定和技术规范，采用手工监测等方式，对污染物排放状况进行监测，并报送监测数据。

9.2.2.4 排污口规范化

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物储藏、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件，排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确

定，按要求进行规范化管理。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志具体设置图形见表 9.2-1。

表 9.2-1　　环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

9.3 环境监测

9.3.1 监测目的

环境监测是企业环境管理体系的重要组成部分，也是环境管理规范化的主要手段，通过对企业主要污染物进行分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，可以为巴州环境保护局和库尔勒经济技术开发区环境保护局进行环境规划、管理和执法提供依据。环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测。

通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或新疆等地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

9.3.2 环境监测机构及设备配置

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。根据《全国环境监测管理条例》要求，本评价建议将本项目工程环境监测工作与库尔勒米兰纸业有限责任公司现有监测计划相结合，将本评价列出的监测方案纳入库尔勒米兰纸业有限责任公司全厂的监测计划中，监测工作可委托有资质的环境监测机

构承担。

9.3.3 监测计划

环境监测是环保工作的重要组成部分，它是弄清污染物的来源、性质、数量和分布，正确评价环境质量和处理装置效果必不可少的手段。

根据本项目工程生产特征和污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准的要求，制定本项目工程的监测计划和工作方案。

运行期污染源监测包括废水污染源、废气污染源和噪声污染源，监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1　　污染源监测计划

序号	项目	监测项目	监测因子	取样位置	监测频率
1	噪声	厂界噪声	L_{eq}	厂界外 1m 处	每季 1 次
2	废水	生活污水	COD、BOD、NH_3-N、SS	化粪池出口	每季 1 次
3	废气	锅炉废气	SO_2、NO_2、烟尘	锅炉烟气排放口	在线监测
		恶臭	NH_3、H_2S	除臭装置排气筒	每季 1 次
		车间无组织排放废气	NH_3、H_2S	下风向厂界外 10m 范围内	每季 1 次
4	地下水	-	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、耗氧量、氟化物、硫酸盐、氯化物、汞、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、砷、总大肠菌群、细菌总数、总磷共计 22 项	在厂区内地下水流向上游、下游处各设置一眼水质观测井，共 2 眼，监测浅层地下水	每年枯水期进行一次

9.4 环境管理措施及环保行动计划

本项目环境管理措施及环保行动计划见表 9.4-1。

表 9.4-1　环境管理措施及环保行动计划

建设阶段	环境监控管理措施	实施方案	监督管理
施工期	（1）拆除厂区内现有的 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，拆除厂区内现有 1760 型瓦楞纸生产设备。 （2）注意控制施工现场对地面的扰动，减少扬尘；表土层剥离后另行堆放。 （3）加强施工管理，禁止现场随意乱排生活污水。 （4）施工完毕及时清理现场垃圾。 环保投资、环保措施“三同时”。	建设单位	建设单位 开发区环保局 巴州环保局
运营期	（1）废气治理 ①在各生产环节采取不同形式的环保措施，严格控制、定期检查、减少无组织排放；污水处理站设置于独立密封设备间。 ②布袋除尘器收尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝，45m 烟囱	建设单位	建设单位 开发区环保局 巴州环保局

	（2）废水 生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后进入库尔勒洁源排水公司西尼尔氧化塘。 生产废水经物化处理→生化处理→深度处理化处理后全部回用于生产。	建设单位	建设单位 开发区环保局 巴州环保局
	（3）废渣 生活垃圾集中收集后运至垃圾填埋场填埋；锅炉灰渣和脱硫石膏可作为建材原料综合利用；污水站产生的污泥运往垃圾场填埋处置。	建设单位	建设单位 开发区环保局 巴州环保局
	（4）噪声 ①选用低噪声设备及必要的消声措施 ②保持设备良好的运营工况，及时维修检修。	建设单位	建设单位 开发区环保局 巴州环保局
	（5）生态保护 加强厂区及外围绿化，厂区绿化率应达到设计要求。	建设单位	建设单位 开发区环保局 巴州环保局
	（6）环境管理 建立经常性环境管理制度，完善厂、工段、班组环保机构及环境目标管理。	建设单位	建设单位 开发区环保局 巴州环保局

9.5 环保竣工验收管理

9.5.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展环境保护验收。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

（1）建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

①建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；

②建设项目竣工环境保护验收技术规范；

③建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定。

（2）验收的程序和内容

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。以排放污染物为主的建设项

目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调 查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。 验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、 环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（4）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

（5）除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。 验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

（6）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

（7）纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。 企业自主验收流程示意见图 9.5-1。

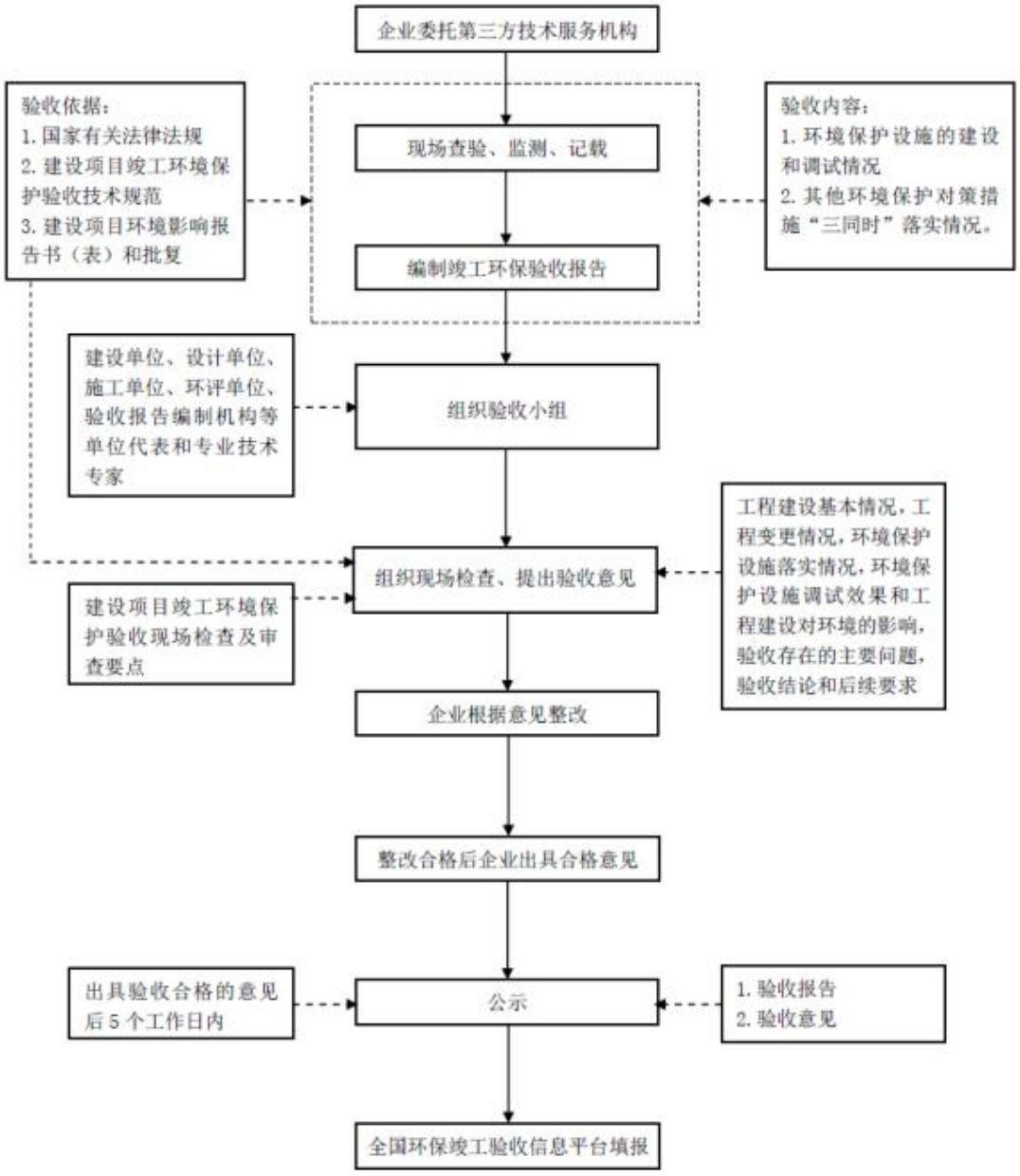


图 9.5-1　　企业自主验收流程示意图

9.5.2 环保竣工验收

本项目环境保护设施“三同时”验收一览表详见表 9.5-1、9.5-2。

表 9.5-1　项目竣工环境保护验收表

序号	验收内容	验收项目
1	环境保护管理检查	1.建设项目从立项到试生产各阶段执行的环保法律、法规、规章制度的情况。 2.公司应具备的项目立项文件、环评审批文件、三同时执行情况等。 3.环境保护档案管理，环保组织机构及规章管理制度，如环境保护管理和质量管理规程、环境管理岗位责任制、环境技术管理规程、环境保护考核制度、环保设施管理制度以及环保台账制度、环保设施运行故障制度、车间环保工作考核标准、环保资料归档制度等。 4.环保机构、工作人员配置情况。 5.日常的环境监测计划及监测结果的统计、分析、反馈。 6.监测仪器的配置是否满足监测要求。
2	环境保护设施运行效果	1.各种大气污染治理设施的建设及处理效果。 2.各种废水处理设施的建设及处理效果，废水复用及串用情况。 3.固体废物的处置情况。 4.噪声的控制情况。 5.厂区防渗、绿化等其他环保设施的建设情况。
3	污染物达标排放监测	根据环评要求，监测每个污染源的排气量、排水量及主要污染成分、浓度。噪声源及厂界和敏感点噪声水平。固体废物处置排放水平等。
4	总量控制水平	是否满足总量控制指标。
5	其它情况	公众对项目施工、建设、运营过程中环境保护的认可情况。

表 9.5-2　环保设施“三同时”验收一览表

类别	项目	环保措施和设施	执行标准
废气	锅炉燃煤烟气	20t 燃煤锅炉，锅炉废气采用袋式除尘器除尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝”设施，处理后烟气经 45m 高烟囱排放；按环境监测管理规定和技术规范要求设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，安装污染物排放自动监控设备，与当地环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 大气污染物特别排放限值
	废（污）水处理设施恶臭	污水处理站采取封闭措施，恶臭气体经收集后经生物除臭设施处理后排放经 15m 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
废水	项目废水	生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后进入西尼尔污水处理厂。 生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用不外排，做到零排放。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）生产与产品用水

噪声	设备噪声	选用低噪声设备、减震垫、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准
固废	生活垃圾	集中收集后运至垃圾填埋场填埋	生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889－2008）
	一般固废	一般固废暂存间、垃圾桶	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	危险废物	危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单

10 结论

10.1 项目概况

本项目法人薛贤李收购库尔勒米兰纸业有限责任公司时，厂区内为废弃闲置状态。根据库开管环预发【2017】17 号文“关于库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸项目环境保护预审意见”和库开管发【2018】51 号文，“关于公布库尔勒经济技术开发区企业落后设备淘汰清单第一批的通知”，本项目已拆除厂区内现有的 10 蒸吨及以下燃煤锅炉（2 蒸吨、4 蒸吨、6 蒸吨各一台）新建一台 20t/h 燃煤锅炉，拆除厂区内现有 1760 型瓦楞纸生产设备。

库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸生产线项目属新建项目，位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械工业园内，为工业用地。厂区中心地理坐标：东经 86°12′32" ，北纬 41°36′32"。

项目总投资 4000 万元，资金全部由企业自筹。

本项目工程包括纱管原纸生产线 2400 一条；高档生活用纸生产线三条其中一条 2850 生产线，两条 2184 生产线。全厂劳动定员 60 人，年生产天数 300 天，每天工作 24h。

生产规模：年产 3 万吨纱管原纸、1 万吨高档生活用纸。

10.2 产业政策与规划符合性分析结论

10.2.1 产业政策符合性

本项目为不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，因此，符合产业政策要求。

该项目主要生产设备、工艺、产品等也均未列入中华人民共和国工业和信息化部制定的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。

因此，本项目符合相关产业政策。

10.2.2 相关规划符合性

（1）本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内。库尔勒经济技术开发区为国家级经济技术开发区，本项目为园区内棉纺织企业提供纱管纸，符合园区产业定位。该项目利用现有厂区进行建设，不新增占地。占地类型

为二类工业用地，根据库尔勒经济技术开发区管委会规划建设局和库尔勒经济技术开发区管委会经济发展局出具的证明，该项目作为纺织服装城配套项目符合开发区总体规划产业布局，符合城市相关规划要求。

根据该区域内的环境功能区划分，环境空气：二类区；声环境：3 类、4a 类区。本项目在此建设其污染物经相应治理措施治理后排入环境中，不改变功能区相应环境质量，因此本项目建设符合区域环境区划要求。

根据库尔勒经济技术开发区提出的环境准入负面清单，本项目不属于限制入区和禁止入区项目，因此本项目符合开发区环境准入要求。

（2）本项目生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用不排放，符合《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》提出的“加强工业水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。”要求。

（3）本项目位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械工业园区，不属于城市建成区，项目建设的 20t/h 燃煤锅炉，不属于《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》（新政发[2018]66 号）规定的“县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉”限制范围。

10.3 环境质量现状评价结论

（1）空气环境质量现状评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）》“6.1.2-二级评价项目-调查项目所在区域环境质量达标情况及调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。”本次评价采取补充监测，根据监测结果显示：评价区内各监测点污染物全部达标，氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求。

（2）地表水环境质量现状评价结论

由监测数据可知，评价区域地表水指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准限值，说明评价区域地表水水质良好，能够满足区域生活和工业要求。

（3）地下水环境质量现状评价结论

评价区域评价区域地下水除总硬度、溶解性总固体超标外，其余检测因子均达标。超标原因为地区土壤盐碱性较大外加取水井在非营运期处于闲置状态，致使土壤中大量盐碱等物质溶于水中并积累下来使水中总硬度指标超标。

（4）声环境质量现状评价结论

本项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准值，说明评价区内现状声环境质量较好。

（5）土壤环境质量现状评价结论

通过监测结果可知，项目所在区域土壤环境质量现状良好。所监测的因子能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

10.4 工程分析结论

（1）废气

本项目生产用蒸汽由厂区内一台 20t/h 燃煤锅炉供给，因此废气主要为①生活用纸生产线烘干废气；②纱管原纸生产线烘干废气；③燃煤锅炉烟气；④污水站恶臭气体⑤扬尘；⑥逃逸氨⑦扬尘。

通过工程分析章节计算所得本项目废气污染源源强情况详见下表 3.13-9。

（2）废水

本项目生产废水主要包括生活用纸生产中产生的生活纸白水、纱管纸生产中产的纱管纸白水、锅炉排水及生活废水。

根据工程分析，生活纸白水主要污染物为原料漂白纸浆中的纤维，对于本项目造纸生产来说较为洁净，经过高效气浮处理设备处理后，大部分（80%）回用于生活用纸生产，小部分（20%）用于纱管纸生产，纱管纸废水经厂区一体化污水处理站处理后全部回用于纱管纸生产，不排放。

生产废水（**W2**）：根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），生产废水核算采用类比法，类比同类工程“兴义市金鑫纸业有限公司年产 5 万吨纱管纸生产线建设项目”，生产废水主要污染物及浓度分别为：COD3500mg/L、$BOD_5$1025mg/L、SS1300mg/L，NH_3-N9.5mg/L，TN12.5mg/L，TP0.75mg/L。

锅炉排水产生量为 0.2m^3/h（1440m^3/a），主要污染物及浓度分别为：COD150mg/L、SS200mg/L；产生量分别为：COD0.22t/a、SS0.29t/a。锅炉补水

量为用水量的 2 倍，即 0.4m^3/h（2880m^3/a）

生活污水量为 1440m^3/a（0.2m^3/h）。生活污水主要污染物及浓度分别为：COD500mg/L、$BOD_5$300mg/L、SS400mg/L，NH_3-N35mg/L；产生量分别为：COD0.72t/a、$BOD_5$0.43t/a、SS0.58t/a、NH_3-N0.05t/a。

本项目产生的废水除生活污水外其余废水进入厂区污水站处理达到生产工艺回用要求后全部回用至生产工艺，不外排。生活污水经园区排水管网汇集后统一处置。

（3）噪声

本项目主要噪声设备包括打浆机、磨浆机、压力筛、搅拌机、压榨机、压光机、空压机、泵及锅炉风机等，主要噪声设备噪声声源值在 75dB(A)～95dB(A)之间，声源类型均为频发噪声。

（4）固体废物

本项目生产过程产生的固体废弃物包括：主体工程中生活用纸生产线包装废物、杂质粗渣、筛出粗渣、干损纸；纱管原纸生产线分拣杂质、杂质粗渣、分离粗渣、干损纸均为一般废物。公辅工程中气浮纤维杂质、燃煤锅炉灰渣、脱硫石膏以及生活垃圾、污水处理站污泥和废机油。

生活用纸生产线包装废物产生量为 10t/a、杂质粗渣产生量为 50t/a、筛出粗渣产生量为 30t/a、干损纸产生量 500t/a；纱管原纸生产线分拣杂质产生量 300t/a、杂质粗渣产生量 200t/a、分离粗渣产生量 156t/a、干损纸产生量 1000t/a。包装废物和分拣杂质的处置去向为作为废品外售，其余固废经压滤脱水后进入城市生活垃圾场填埋处置。两车间产生干损纸全部回用。

锅炉灰渣产生量为 1217t/a，脱硫石膏（干基）产生量 237t/a。锅炉灰渣和脱硫石膏可作为建材原料综合利用。

本项目生活垃圾日产生量为 60kg，年产生量为 18t/a。生活垃圾在厂区内设垃圾箱定点集中收集，由城市环卫部门负责清运，处置最终去向为城市生活垃圾场卫生填埋。

厂区污水处理站污泥产生量为 125t/a，污水站污泥在污泥池暂存，定期清理，最终去向为市政垃圾场统一填埋。

废机油属于危废，委托有资质单位进行处置。

10.5 环境影响评价结论

（1）废气

本项目建设 20t/h 燃煤锅炉，配套“袋式除尘器除尘+双碱法脱硫+SNCR 脱硝”设施，处理后烟气经 45m 高烟囱排放，项目燃煤锅炉采用布袋除尘器收尘，除尘器保证效率≥99%；采用双碱法脱硫，脱硫率≥86%；采用 SNCR 方法脱硝，脱硝率≥60%，锅炉烟气各污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）依托的锅炉大气污染物排放浓度特别排放限值要求；锅炉烟气经处理后经 45m 高烟囱排放，烟囱高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）锅炉房烟囱高度的规定要求；

本项目要求在出口烟道上设置永久采样监测孔、安装自动在线监测锅炉烟气中烟尘、SO_2、NOx 排放浓度的仪器，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）关于锅炉在线监测的相关要求。

为减少污水处理过程产生的臭气影响，项目对污水处理站采取封闭措施，恶臭气体经过生物除臭设备处理后经 15m 排气筒排放，可达恶臭污染物控制的相关要求，措施可行。

（2）废水

生产废水经厂区污水处理系统处理后全部回用不外排，做到零排放；生活废水经化粪池（$4m^3$）处理后排入开发区污水管网，最后进入园区西尼尔污水处理厂。在采取了本环评报告提出的相关措施后对环境影响不大。

（3）噪声

项目主要噪声源为锅炉房风机以及制浆车间的双盘机、抄纸车间的造纸机等设备的运转噪声。

（1）在设计中应选用低噪音设备，建设时采用隔声、消声、吸音和减振措施降低噪声。

（2）对噪声较大、设备较集中的生产场所设置隔声控制室。

（3）对无法采取措施的作业场所，工作时操作人员佩带耳塞、耳罩等个人防护用品。

通过以上控制措施，加之企业周围目前在 200m 内没有噪声敏感点，噪声对环境影响不大。

（4）固体废物

①生活垃圾集中收集后统一运至生活垃圾填埋场进行填埋处理。

②炉渣和除尘器捕获的烟尘外售用作建筑材料。

③废杂物由物资回收部门回收。

④污泥最终处置去向为市政垃圾场统一填埋。

⑤废机油暂存危废暂存间，委托有资质单位处置。

10.6 清洁生产评价结论

本项目采用先进的生产技术进行生产，在生产过程中通过采用经济科学的节能降耗措施，减少耗电量。因此，本项目的生产符合清洁生产要求。

10.7 环境风险评价结论

本项目采取一定的防范措施，可使风险事故发生概率降低，减少损失。采取切实可行的防范措施和建立有效的风险应急预案是降低风险和减轻风险后果的有效途径。因此，通过采取本环评提出各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种风险事故的发生，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内

10.8 公众参与结论

建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》的规定，通过网上公示、报纸刊登、张贴告示等方式收集当地公众意见，调查结果表明：公示期间未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

10.9 总量控制分析

本项目燃煤锅炉会产生 SO_2 和 NO_X 及烟尘，排放量 SO_2：10.4272t/a、NO_X：7.56t/a、烟尘 0.23t/a，分别为本项目二氧化硫、氮氧化物总量指标从原公司拆除燃煤锅炉的减排量中划拨使用，不需新申请大气污染物总量控制指标。

生产废水经厂区污水处理系统处理后循环使用不外排；生活废水进入园区污水处理厂，最后进入库尔勒洁源排水公司西尼尔氧化塘。

10.10 综合结论

库尔勒米兰纸业有限责任公司新建年产 3 万吨纱管原纸、年产 1 万吨高档生活用纸项目符合国家产业政策要求；项目选址位于库尔勒经济技术开发区西尼尔镇红旗机械厂院内，项目建设符当地总体发展规划和相关规划要求，总图布置合理可行；本项目产生的废气、废水和噪声均能达标排放，工业固体废物安全处置，环境影响可接受；拟采取可靠的环境风险防控措施，确保环境风险受控；公众均支持本项目的建设。只要项目在实施过程中，切实落实本报告提出的施工期及运营期各项污染防治措施、环境风险防控措施，确保环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。从环境保护角度分析，本项目是可行的。