

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：宁夏洁宇美再生资源回收利用有限公司建设造纸污泥制板项目

建设单位（盖章）：宁夏洁宇美再生资源回收利用有限公司

编制日期：2022 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宁夏洁宇美再生资源回收利用有限公司建设造纸污泥制板项目		
项目代码	2212-640502-07-01-573755		
建设单位联系人	刘宗岐	联系方式	
建设地点	宁夏回族自治区中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内		
地理坐标	东经 105°16'53.251", 北纬 37°30'50.976"		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超过五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	中卫市沙坡头区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2212-640502-07-01-573755
总投资（万元）	700	环保投资（万元）	88.00
环保投资占比（%）	12.57	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1.项目与“三线一单”符合性分析 1.1 与自治区生态红线及生态环境分区管控符合性分析 (1)与自治区生态红线符合性分析 根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23 号），宁夏回族自治区生态保护红线总面积 12863.77km²，占国土总面积的 24.76%。宁夏回族自治区生态保护红线包括重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、水土流失控制等 5 大类 9 个片区，构成了“三屏一带五区”为主的生态保护红线空间格局。其中，“三屏”为六盘山生态屏障、贺兰山生态屏障、罗山生态屏障，“一带”为黄河岸线生态廊道，“五区”为东部毛乌素沙地防风固沙区、西部腾格里沙漠边缘防风固沙区、中部干旱带水土流失控制区、东南黄土高原丘陵水土保持区、西南黄土高原丘陵水土保持区。 本项目位于宁夏中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，不在宁夏回族自治区划定的生态保护红线范围内。本项目与宁夏生态保护红线的位置关系见图 1。 (2)与自治区生态红线及生态环境分区管控符合性分析 根据《自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（宁政发〔2020〕37 号）文件要求，将自治区全区划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。其中，优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等区域，以生态环境保护优先为原则，突出空间用途管控，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，确保生态环境功能不降低。重点管控单元主要涉及城镇和工业园区等人口密集、资源开发强度大且污染物排放强度高的区域，以优化空间和产业布局、强化底线约束为导向，突出污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，以生态环境保护与适度开发相结合为主，落实区域生态环境保护的基本要求。
----------------	---

本项目与宁夏环境管控单元的位置关系见图2。对照宁夏回族自治区环境管控单元分布及管控要求，本项目位于一般管控单元，以生态环境保护与适度开发相结合为主，落实区域生态环境保护的基本要求。本项目共设置3套水喷淋+干湿分离+活性炭吸附+15m高排气筒处理恶臭废气，同时项目生产车间均为全封闭建设，对部分池体加盖处理，及时清理沉渣，减少无组织恶臭排放；项目废水大部分回用于生产，少量废水进入美利纸业污水处理站处理；采取基础减振、厂房隔声、距离衰减、风机设置隔声罩等措施防治噪声污染；各类固废均能合理处置。在落实上述的生态环境保护措施后，不会降低项目所在区域生态环境质量，因此本项目建设与一般管控单元要求相符。

1.2 与中卫市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

(1) 生态保护红线及生态分区管控符合性

项目与《中卫市“三线一单”生态环境分区管控》的符合性分析判定如下：

生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的要求，生态保护红线内、自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

一般生态空间原则上按照限制开发区域的要求进行管理。严格控制新增建设用地占用一般生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。严格限制农业开发占用生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由县级及以上地方人民政府统筹安排。有序引导生态空间用途之间的相互转换，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格限制不符合生态保护要求或有损生态功能的转换。

项目与中卫市生态保护红线关系具体详见图3。由图可知，本项目不在中卫市生态保护红线管控范围，因此项目符合中卫市“三线一单”相关要求。

(2)环境质量底线及分区管控符合性

①水环境质量底线及分区管控

项目所在区域的地表水体为第四排水沟，位于项目南侧 15m 处，水体水环境功能考核目标为地表水环境 IV 类水质标准。根据《2016~2020 年宁夏生态环境质量报告书》中结论可知，中卫第四排水沟（与原七排交汇处）至 2020 年水质均提高为 III 类或优于 III 类，水质连续三年呈好转趋势，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准要求。

中卫市水环境管控分区共分为三大类：水环境优先保护区、水环境重点管控区（含水环境工业污染源重点管控区、水环境农业污染源重点管控区、水环境城镇生活污染源重点管控区）和水环境一般管控区。

本项目位于中卫市水环境管控分区中的一般管控区。水环境一般管控区是水环境优先保护区、重点管控区以外的所有区域，水环境一般管控区应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求，加强水资源节约和保护，积极推动水生态修复治理，持续深入推进水污染防治，改善水环境质量。项目废水大部分回用于生产，少量废水进入美利纸业污水处理站处理，美利纸业污水处理站处理规模为 12000m³/d，采用“格栅-集水池-初沉池-调节池-曝气池-二沉池-芬顿系统-絮凝池-超效气浮”工艺，目前废水处理余量约 4000m³/d，能够满足本项目废水处理需求。因此，项目废水不会对区域水环境质量造成影响，符合中卫市水环境质量底线一般管控区要求。项目与中卫市水环境管控单元图位置关系见图 4。

②大气环境质量底线及分区管控

根据《2016-2020年宁夏生态环境质量报告书》公布的监测数据对项目达标区判定。所在区域SO₂、NO₂年平均浓度、特定百分位数24小时平均浓度，PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度，CO特定百分位数浓度及O₃特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准要求，项目所在区为达标区。

基于大气环境脆弱性、敏感性、重要性评价结果，考虑大气污染传输规律和城市用地特征，识别网格单元主导属性，将中卫市划分为大气环境优先保护区、大气环境重点管控区和大气环境一般管控区。

本项目建设地点位于中卫市大气环境一般管控区。大气环境一般管控区：落实《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规的一般要求，在满足区域基本的污染物排放标准和污染防治要求基础上，进一步采用更清洁的生产方式和更有效的污染治理措施，推动区域环境空气质量持续改善。毗邻大气环境优先保护区的新建项目，还应特别注意污染物排放对优先保护区的影响，应优化选址方案或采取有效的污染防治措施，避免对一类区空气质量造成不利影响。本项目施工期严格落实各项污染防控措施，本项目共设置3套水喷淋+干湿分离+活性炭吸附+15m高排气筒处理恶臭废气，同时项目生产车间均为全封闭建设，对部分池体加盖处理，及时清理沉渣，减少无组织恶臭排放。采取上述措施后项目废气对区域环境空气质量影响较小，符合中卫市大气环境质量底线大气环境一般管控区要求。项目与中卫市大气环境管控单元图位置关系见图5。

③土壤污染风险防控底线及分区管控

根据土壤环境质量现状、土地利用现状，综合考虑全市农用地土壤污染状况详查和重点行业企业用地详查结果，衔接现有污染地块名录、土壤环境重点监管企业清单等，将中卫市划分为农用地优先保护区、建设用地污染风险重点管控区和土壤环境一般管控区。

本项目建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，租赁美利纸业预留建设用地，位于中卫市土壤环境一般管控区域。土壤环境一般管控区域在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目厂区泥水混合车间、垫板生产车间、清水池、沉浆塔等作为一般防渗区，其防渗层防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能；项目其他区域作为简单防渗区，作硬化处理。正常情况下不会对区域土壤环境产生影响，项目建设符合中卫市土壤环境质量底线一般管控区要求。项目与中卫市土壤污染风险防控底线及分区管控单元图位置关系见图6。

综上，本项目符合环境质量底线要求。

(3)资源利用上线及分区管控符合性

①能源（煤炭）资源利用上线及分区管控

本项目为一般工业固体废物综合利用项目，项目建设不涉及中卫市能源（煤炭）资源利用上线。

②水资源利用上线及分区管控

根据近三年自治区实行最严格水资源管理制度和节水型社会建设工作考核结果，将中卫市各县级行政区中取用水总量未达标的区域（中宁县、海原县），作为水资源利用效率重点管控区。本项目位于宁夏中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，属于水资源利用效率重点管控区域。本项目新鲜用水主要为喷淋补水及生活用水，新鲜水用量为 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ ($318.00\text{m}^3/\text{a}$)，用水接自美利纸业厂区供水系统。美利纸业用水均采用地下深井水，取水水源共有深井 40 眼，许可取水量约为 $46000\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足本项目用水需求。根据《自治区人民政府办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（宁政办发〔2013〕61 号），2020 年中卫市取水总量红线控制指标为 13.003 亿 m^3 ，其中黄河水控制指标为 11.773 亿 m^3 ，中卫市近五年平均及现状年取水总量、取黄河水量均不超红线指标，本项目水资源消耗量占区域资源利用总量比重较小，故符合水资源利用上线及分区管控要求。

③土地资源利用上线及分区管控

中卫市无土地资源重点管控区。本项目建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，租赁美利纸业预留建设用地，不额外新增建设用地，符合土地资源利用上线要求。

综上分析，本项目符合资源利用上线要求。

(4)环境管控单元与准入清单符合性

中卫市共划定环境管控单元 49 个，其中优先保护单元 25 个，重点管控单元 12 个，一般管控单元 12 个。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他全部区域，以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。

本项目建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，属于环境管控单元中一般管控单元。项目严格执行各项污染防治措施后，废水、废气、噪声及固废均可得到有效防治，污染物的排放对周围环境影响较小。符合中卫市环境管控单元要求。

根据《市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（卫政发〔2021〕31号）中卫市环境管控单元生态环境准入清单，本项目不属于禁止、限制开发建设活动或不符合空间布局要求活动，且符合生态保护红线、环境质量底线及资源利用上线相关要求，故项目建设符合生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

2.项目选址合理性分析：

本项目租赁宁夏回族自治区中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内预留建设用地，该地块属于工业用地。本项目周边均为中冶美利云产业投资股份有限公司生产区域。项目区交通便利，通讯方便，给排水、供电等公用基础设施齐全，且有稳定的原料来源渠道。

本项目建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，租用美利纸业现有建设用地及厂房，不新增建设用地。根据现场调查，本项目厂界外 50m 范围内均为美利纸业生产厂房；厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。故本项目区域无声环境、地下水环境及生态环境保护目标。项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标包括施庙村及夹渠村九队，项目周边环境关系及保护目标分布图详见图 7，在切实配套落实项目各项环保治理设施，并确保环保治理设施正常稳定运行的前提下，项目各项污染物排放量均能达标排放，且排放量较小，对评价区域环境质量不会产生明显不良影响。因此，项目选址基本合理。

3.项目与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

本项目为一般工业固体废物综合利用项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的规定，本项目不属于“限制类”和“淘汰类”建设项目，故项目的建设符合国家产业政策要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目建设规模及内容 随着国家对环境保护力度的进一步加大以及人民生活品质对环境要求的提高，工业企业逐步转变以经济利益最大化为主要目的的战略思路，再给公司创造收益的同时也注重环境效益，越来越多的工业企业注重生产过程中的资源化再利用、节能降耗、清洁生产等工作，这些工作也普遍受到人民群众的肯定以及政府的鼓励。宁夏美利纸业集团环保节能有限公司、中冶美利云产业投资股份有限公司均为宁夏美利纸业集团（以下简称“美利纸业”）有关单位，现阶段美利纸业污水处理站产生的污泥经过压滤后拉运至生活垃圾填埋场填埋处理。美利纸业污水处理站产生的污泥主要成分为废纸纤维及淀粉等，拉运至生活垃圾填埋场填埋处理不能使资源得到充分利用。因此，宁夏洁宇美再生资源回收利用有限公司（以下简称“建设单位”）租赁美利纸业现有场地建设本项目，将美利纸业污水处理产生的污泥及外购纤维采用沉浆、成型、热压及切边等工艺加工成垫板外售综合利用，建成后污泥综合利用能力为 23000t/a。本项目运营后依托美利纸业供水、供电、蒸汽以及废水处理系统。 本项目厂区总占地面积 4000m²，由生产区、办公区组成，项目生产区主要包括泥水混合车间、垫板生产车间、原料棚、备用库房、沉浆塔、清水池等。其中泥水混合车间内建设混合池；垫板生产车间内建设浆池、白水池、碎浆操作台，设置成品存放区，配备碎浆机、高位箱、污泥纸板机、热压机、切边机、磨刀机等设备及其他附属设施；办公区主要建设办公室 1 间，供职工日常办公生活。项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、环保工程及公用工程等，项目组成见表 1。
-------------	---

表 1 项目组成一览表			
类别	工程名称	建设规模及内容	备注
主体工程	泥水混合车间	泥水混合车间 1 座，为本次新建，占地面积约 120m ² （20m×6m，h=7m），1 层钢架结构，位于厂区中部偏西处，主要进行泥水混合。车间内部建设混合池 1 座，容积 36m ³ （6m×4m，d=1.5m）。	新建
	垫板生产车间	垫板生产车间 1 座，为本次新建，占地面积约 1188m ² （54m×22m，h=7m），1 层钢架结构，位于厂区北部，主要进行污泥垫板成型、热压及切边等生产。 车间内部建设浆池 2 座、白水池 1 座，容积均为 65m ³ （Φ4.70m，d=3.75m）；建设碎浆操作台 1 座；设置成品存放区，面积约 312m ² ；配备碎浆机、高位箱、污泥纸板机、热压机、切边机、磨刀机等设备及其他附属设施。	新建
	沉浆塔	1 座，占地面积约 17.35m ² （Φ4.70m，h=12m），位于泥水混合车间西侧。	新建
储运工程	混合池	1 座，位于泥水混合车间西侧，容积 36m ³ （6m×4m，d=1.5m），用于污泥储存。	新建
	清水池	1 座，位于垫板生产车间西侧，容积 65m ³ （Φ4.70m，d=3.75m），用于清水储存。	新建
	浆池	2 座，建设于垫板生产车间内部，位于垫板生产车间西南角，每座容积 65m ³ （Φ4.70m，d=3.75m），用于成型前泥浆储存。	新建
	白水池	1 座，建设于垫板生产车间内部，位于垫板生产车间西南角，容积 65m ³ （Φ4.70m，d=3.75m），用于白水储存。	新建
	原料棚	1 座，钢架结构，位于厂区东南角，占地面积约 200m ² ，用于原料涤纶短纤维储存。	新建
	成品存放区	位于垫板生产车间内东北部，面积约 312m ² ，用于成品污泥垫板储存。	新建
	备用库房	1 座，砖混结构，利用美利纸业现有厂房建设，位于厂区西南，占地面积 297.6m ² ，为项目生产原料、产品等储存备用库房。	利现
辅助工程	办公室	1 层，砖混结构，占地面积约 45m ² ，位于厂区东北，主要用于员工办公等。	新建
公用工程	供电	本项目用电接自美利纸业厂区配电系统。美利纸业变电站配备 12MW 抽凝汽轮发电机 2 台，12MW 背压汽轮发电机 1 台，可满足本项目电力供应需求。	依托美利纸业
	供暖	本项目厂区冬季采用空调供暖。	新建

续表 1		项目组成一览表		
类别		工程名称	建设规模及内容	备注
公用工程		给水	项目运营期用水主要包括生产用水及生活用水，其中新鲜水用量为 1.06m³/d（318.00m³/a），接自美利纸业厂区供水系统。美利纸业用水均采用地下深井水，取水水源共有深井 40 眼，许可取水量约为 46000m³/d，可满足本项目用水需求。	依托美利纸业
		排水	项目喷淋用水在塔内循环，不外排。成型废水、污泥纸板机冲洗废水、网板清洗废水，全部排入白水池，部分白水初步沉淀后回用；其余白水经沉浆塔沉淀后与蒸汽冷凝水一同送入清水池，清水部分回用，剩余生产废水由清水池排入美利纸业污水处理站处理。生活污水经美利纸业化粪池排入美利纸业污水处理站处理。最终排入美利纸业污水处理站废水总量为 56.26m³/d（16880.00m³/a）。	依托美利纸业
		供汽	项目热压用蒸汽约 20t/d（2.5t/h），由美利纸业锅炉提供，美利纸业已建设有 75t/h 锅炉 4 台，目前 2 台锅炉在用，1 台备用，1 台停用，美利纸业最大全厂蒸汽用量约 69t/h，蒸汽余量可满足本项目供汽需求。	依托美利纸业
环保工程	施工期	废水污染防治措施	项目施工期建设 1 座 10m³ 的临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于施工场地泼洒抑尘；工人生活洗漱依托美利纸业生活设施，生活污水经美利纸业化粪池处理后进入美利纸业污水处理站处理。	新建+依托美利纸业
		废气污染防治措施	施工场地设置 2.5m 高围挡，定期洒水抑尘；运输土方、粉状物料等车辆采用篷布遮盖；开挖的土方不能及时回填时，在有风或大雨天气临时遮盖；对堆存易产生扬尘的施工材料用防尘网遮盖，粉状物料（如水泥、石灰等）不得露天堆放；施工机械占地及无法及时清运固废临时占地采取定期洒水抑尘、覆盖防尘网等措施；运输车辆应按照固定路线慢速行驶；施工过程尽量选用低能耗、低污染排放的施工运输车辆，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置，注意车辆维修保养，减少因车辆状况不佳造成的空气污染，施工高峰期监测环境空气质量。	新建
		噪声污染防治措施	施工期选用低噪声施工设备，采取隔声、减振等措施，合理安排施工时间，施工高峰期监测施工噪声。	新建
		固废污染防治措施	建筑垃圾、沉淀池沉渣及时清运至中卫市指定的建筑垃圾场；生活垃圾设置垃圾桶集中收集后交由环卫部门统一处理。	新建

续表 1		项目组成一览表		
类别		工程名称	建设规模及内容	备注
环保工程	运营期	废气污染防治措施	本项目共设置 3 套水喷淋+干湿分离+活性炭吸附+15m 高排气筒处理废气，其中热压工序 2 台热压机各设置 1 套，成型工序 2 台污泥纸板机共用 1 套。成型及热压产生的恶臭气体经 4 台集气罩收集（2 台热压机、2 台污泥纸板机各设置 1 台集气罩，共 4 台），由水喷淋+干湿分离+活性炭吸附处理后，经 15m 高排气筒排放。除此之外，项目生产车间均为全封闭建设，对部分池体加盖处理，及时清理沉渣，减少无组织恶臭排放。	新建
		废水污染防治措施	项目喷淋用水在塔内循环，不外排。成型废水、污泥纸板机冲洗废水、网板清洗废水，全部排入白水池，部分白水初步沉淀后回用；其余白水经沉浆塔沉淀后与蒸汽冷凝水一同送入清水池，清水部分回用，剩余生产废水由清水池排入美利纸业污水处理站处理。生活污水经美利纸业化粪池排入美利纸业污水处理站处理。美利纸业污水处理站处理规模为 12000m³/d，采用“格栅-集水池-初沉池-调节池-曝气池-二沉池-芬顿系统-絮凝池-超效气浮”工艺，目前废水实际处理量约为 8000m³/d，处理余量约 4000m³/d，能够满足本项目废水处理需求。	新建+依托美利纸业
		噪声污染防治措施	基础减振、厂房隔声、距离衰减、风机设置隔声罩等。	新建
		固废污染防治措施	生活垃圾设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运；废边角料收集后回用于生产；沉浆塔及各池体沉淀泥渣定期清理回用于生产；设备维护检修产生的废机油、废液压油以及废气处理更换的废活性炭等危险废物依托美利纸业危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理。	新建+依托美利纸业
		土壤及地下水污染防治措施	项目厂区泥水混合车间、垫板生产车间、清水池、沉浆塔等作为一般防渗区，其防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能；项目其他区域等作为简单防渗区，作硬化处理。	新建

2.主要产品及产能

本项目产品为污泥垫板。项目产品方案见表 2。

表 2项目产品方案一览表

序号	产品方案	生产规模	规格（mm）	备注
1	污泥垫板	7786t/a（约549.6万张/a）	1280×940×1.3	污泥约72% 纤维约20% 含水约8%
2		556t/a（约32.7万张/a）	1280×940×1.5	
3		2224.5t/a（约104.7万张/a）	1280×940×2.0	
4		556t/a（约15.0万张/a）	1280×940×4.0	

3.主要工艺及主要生产单元

本项目利用美利纸业污水处理站污泥（主要成分为废纸纤维及淀粉等）及涤纶纤维生产污泥垫板，生产工艺主要包括脱水、沉浆、成型、热压及切边等工艺，主要生产单元包括脱水、沉浆、成型、热压及切边等。

4.主要生产设备及设施参数

本项目主要生产设备及设施参数见表 3。

表 3 主要生产设备及设施参数一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量
1	污泥纸板机	SX—Y6—120	台	2
2	热压机	20 层热压烘干	台	2
3	切边机	QZ—103	台	1
4	碎浆机	1 立方，22kW	台	1
5	升降机	1.5T	台	3
6	高位箱	3m ³	座	1
7	沉浆塔	150m ³	台	1
8	沉浆塔抽泥泵	11kW	台	1
9	白水冲泥泵	5.5kW	台	1
10	混流泵	DN150，5.5kW	台	3
11	真空泵	11kW	台	2
12	多级泵	DN100，5.5kW	台	6
13	清水泵	3kW	台	1
14	磨刀机	/	台	1
15	喷淋塔	/	台	3
16	风机	/	台	3

5.主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 4。

表 4 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	用量	来源
1	污泥（含水 65%）	t/a	23000	美利纸业污水处理站
2	涤纶短纤维	t/a	2200	外购
3	蒸汽	t/a	6000	美利纸业锅炉提供
4	新鲜水	m ³ /a	318	美利纸业供水系统提供
5	电	度/a	50 万	美利纸业供电系统提供

6.项目物料平衡分析

根据建设单位提供资料，对项目物料平衡进行计算，项目物料平衡一览表见表 5。

表 5 项目物料平衡一览表

序号	投入		产出			备注
	名称	投入量（t/a）	名称	产出量（t/a）		
1	污泥	23000 （含水 14950）	污泥垫板		11122.5 （含水 872.5）	产品
2	涤纶短纤维	2200	排水	回用水	63212	回用于生产
3	蒸汽	6000		废水	16880	进美利纸业污水处理站处理
4	新鲜水	318		损耗	3515.5	损耗
5	回用水	63212	固废	沉渣	115	回用于生产
6	沉渣回用	115		废边角料	111.23	回用于生产
7	废边角料回用	111.23				
合计		94956.23	合计		94956.23	/

7.项目水平衡分析

(1)给水

项目用水由美利纸业供水系统提供，项目运营期用水主要包括生产用水及生活用水，总用水量为 281.60m³/d (84480.00m³/a)，其中新鲜水用量为 1.06m³/d (318.00m³/a)，回用水量为 210.71m³/d (63212.00m³/a)，原料/能源（含蒸汽）带入水量 69.83m³/d (20950.00m³/a)。具体用水情况如下：

①生产用水

项目生产用水主要为垫板加工用水、污泥纸板及冲洗用水、热压机网板清洗用水及废气处理设施喷淋用水。生产总用水量为 280.60m³/d (84180.00m³/a)，其中新鲜水用量为 0.06m³/d (18.00m³/a)，回用水量为 210.71m³/d (63212.00m³/a)，原料/能源（含蒸汽）带入水量 69.83m³/d (20950.00m³/a)。

a、垫板加工用水

垫板加工用水包括原料污泥带入水、泥水混合用水及碎浆用水，其中泥水混合用水及碎浆用水全部采用白水池中储存白水，白水主要来源于项目成型废水、污泥纸板机冲洗废水、网板清洗废水等。

本项目原料污泥（含水 65%）处理量 23000t/a，污泥含水带入量 49.83m³/d (14950.00m³/a)。原料污泥需在混合池中混配至含水率 80%，泥水混合用水经计算，原料污泥混配至含水率 80%所需用水量为 57.50m³/d (17250.00m³/a)。

本项目原料涤纶短纤维需加水碎浆，碎浆用水采用白水池中储存白水，根据建设单位提供资料，项目碎浆用水按 $20\text{m}^3/\text{t}$ -纤维计，本项目纤维用量约 $2200\text{t}/\text{a}$ ，故碎浆用水量为 $146.67\text{m}^3/\text{d}$ ($44000.00\text{m}^3/\text{a}$)。

垫板加工用水量共计 $254.00\text{m}^3/\text{d}$ ($76200.00\text{m}^3/\text{a}$)，根据建设单位提供资料，垫板加工用水损耗包括生产过程损耗及产品带走，生产过程中损耗约 4% ，最终带入产品约 1.145% ，即损耗量共计约为 $13.07\text{m}^3/\text{d}$ ($3920.00\text{m}^3/\text{a}$)，其余水成型工序排入白水池。

b、污泥纸板机冲洗用水

本项目污泥纸板机需要每天进行冲洗，冲洗用水采用清水池中储存清水，清水主要来源于项目热压蒸汽冷凝水、部分白水经沉浆塔沉淀后的上清液。根据建设单位提供资料，本项目每台污泥纸板机冲洗用水按 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，项目共设置 2 台污泥纸板机，故污泥纸板机冲洗用水量为 $4.00\text{m}^3/\text{d}$ ($1200.00\text{m}^3/\text{a}$)。损耗量约占 5% ，即损耗量为 $0.20\text{m}^3/\text{d}$ ($60.00\text{m}^3/\text{a}$)。

c、网板清洗用水

本项目热压机内网板需要每天进行清洗，清洗用水采用清水池中储存清水。根据建设单位提供资料，本项目每台热压机网板清洗用水按 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，项目共设置 2 台热压机，故网板清洗用水量为 $2.00\text{m}^3/\text{d}$ ($600.00\text{m}^3/\text{a}$)。损耗量约占 5% ，即损耗量为 $0.10\text{m}^3/\text{d}$ ($30.00\text{m}^3/\text{a}$)。

d、蒸汽带水

根据建设单位提供资料，每台热压机蒸汽用量 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，项目共设置 2 台热压机，则本项目蒸汽用量 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸汽带入水量 $20.00\text{m}^3/\text{d}$ ($6000.00\text{m}^3/\text{a}$)，生产过程中损耗约 5% ，即损耗量为 $1.00\text{m}^3/\text{d}$ ($300.00\text{m}^3/\text{a}$)。

e、喷淋用水

本项目废气处理设施设喷淋塔，根据建设单位提供资料，项目每台喷淋塔喷淋用水约 $0.20\text{m}^3/\text{d}$ ，项目共设置 3 套废气处理设施，则项目喷淋用水量为 $0.60\text{m}^3/\text{d}$ ($180.00\text{m}^3/\text{a}$)，喷淋水在喷淋塔内循环使用，不外排。由于喷淋过程中用水损耗（约为用水量 10% ），需定期补充新鲜水，新鲜水由美利纸业供水系统提供。经计算，喷淋用水中新鲜水补水量为 $0.06\text{m}^3/\text{d}$ ($18.00\text{m}^3/\text{a}$)，循环回用水量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ($162.00\text{m}^3/\text{a}$)。

②生活用水

本项目厂区不设置宿舍、食堂等，生活用水主要为少量洗漱用水，采用新鲜水，新鲜水由美利纸业供水系统提供。本项目劳动定员 40 人，年工作日 300 天，结合自治区人民政府办公厅《关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发〔2020〕20 号）及项目实际情况，生活用水标准按 25L/人·d 计，则生活用水量 $1.00\text{m}^3/\text{d}$ ($300.00\text{m}^3/\text{a}$)。

(2)排水

本项目废水主要包括生产废水及生活污水。

①生产废水

a、成型废水

项目垫板加工用水量共计 $254.00\text{m}^3/\text{d}$ ($76200.00\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量共计约为 $13.07\text{m}^3/\text{d}$ ($3920.00\text{m}^3/\text{a}$)，则成型废水产生量为 $240.93\text{m}^3/\text{d}$ ($72280.00\text{m}^3/\text{a}$)。

b、污泥纸板机冲洗废水

项目污泥纸板机冲洗用水量为 $4.00\text{m}^3/\text{d}$ ($1200.00\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.20\text{m}^3/\text{d}$ ($60.00\text{m}^3/\text{a}$)，则污泥纸板机冲洗废水产生量为 $3.80\text{m}^3/\text{d}$ ($1140.00\text{m}^3/\text{a}$)。

c、网板清洗废水

本项目网板清洗用水量为 $2.00\text{m}^3/\text{d}$ ($600.00\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.10\text{m}^3/\text{d}$ ($30.00\text{m}^3/\text{a}$)，则网板清洗废水产生量为 $1.90\text{m}^3/\text{d}$ ($570.00\text{m}^3/\text{a}$)。

d、蒸汽冷凝水

本项目蒸汽带入水量 $20.00\text{m}^3/\text{d}$ ($6000.00\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $1.00\text{m}^3/\text{d}$ ($300.00\text{m}^3/\text{a}$)，则蒸汽冷凝水产生量为 $19.00\text{m}^3/\text{d}$ ($5700.00\text{m}^3/\text{a}$)。

项目喷淋用水在塔内循环，不外排。根据上述排水量计算结果，项目废水产生量总计 $265.63\text{m}^3/\text{d}$ ($79690.00\text{m}^3/\text{a}$)。项目成型废水、污泥纸板机冲洗废水、网板清洗废水，全部排入白水池，部分白水初步沉淀后回用于泥水混合、碎浆等工序；其余白水进入沉浆塔进一步沉淀后与蒸汽冷凝水一同送入清水池，清水部分回用于纸板机冲洗、网板清洗，剩余废水由清水池排入美利纸业污水处理站处理。根据用水量计算结果，项目回用水总量为 $210.71\text{m}^3/\text{d}$ ($63212.00\text{m}^3/\text{a}$)，其中喷淋塔循环回用水量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ($162.00\text{m}^3/\text{a}$)，垫板加工、污泥纸板机冲洗、网板清洗等其余工序回用水量为 $210.17\text{m}^3/\text{d}$ ($63050.00\text{m}^3/\text{a}$)，则排入美利纸业污水处理站生产废水量约为 $55.46\text{m}^3/\text{d}$ ($16640.00\text{m}^3/\text{a}$)。

②生活污水

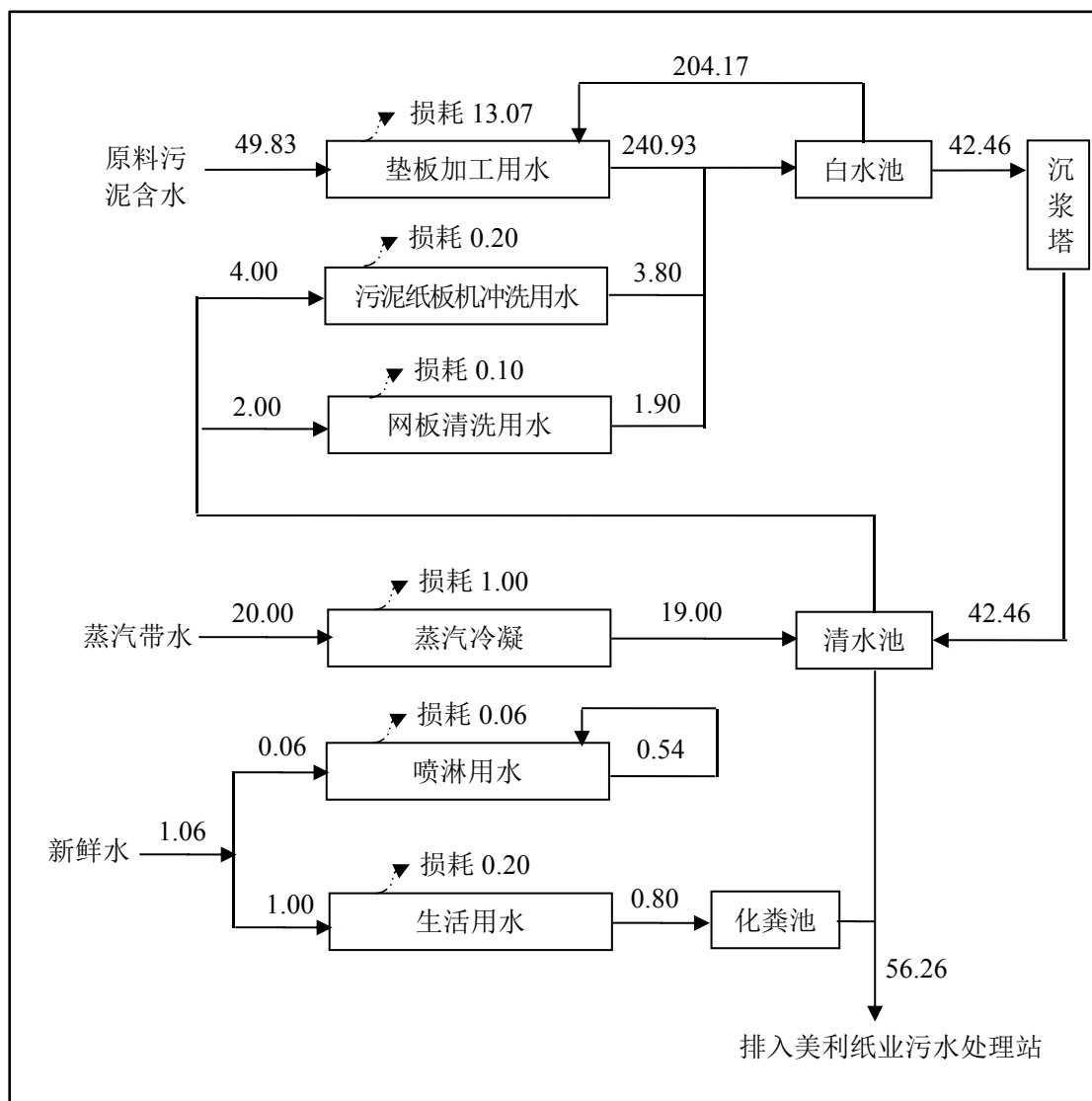
本项目生活用水量为 $1.00\text{m}^3/\text{d}$ ($300.00\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水量按用水量的80%计，生活污水产生量为 $0.80\text{m}^3/\text{d}$ ($240.00\text{m}^3/\text{a}$)。项目生活污水经美利纸业化粪池排入美利纸业污水处理站处理。

根据上述计算，本项目最终排入美利纸业污水处理站废水总量为 $56.26\text{m}^3/\text{d}$ ($16880.00\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目具体用水及排水情况详见表6，项目水平衡见图8。

表6 项目用水量及废水产生情况统计一览表 单位： m^3/d

用水项目	数量	定额	用水			排水			备注
			新鲜水	原料/能源带水	回用	损耗	回用	排水	
垫板加工用水	/	/	0	49.83	204.17	13.07	204.17	55.46	排入美利纸业污水处理站处理
污泥纸板机冲洗用水	2台 300d	2m³/d·台	0	0	4.00	0.20	4.00		
网板清洗用水	2台 300d	1m³/d·台	0	0	2.00	0.10	2.00		
蒸汽带水	2台 300d	10m³/d·台	0	20.00	0	1.00	0		
喷淋用水	3套 300d	0.20m³/d·套	0.06	0	0.54	0.06	0.54	0	设备内循环，定期补水
生活用水	40人 300d	25L/人·d	1.00	0	0	0.20	0	0.80	经美利纸业化粪池排入美利纸业污水处理站处理
合计			1.06	69.83	210.71	14.63	210.71	56.26	/
总计			281.60			281.60			



8.劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 40 人，不在厂区内住宿，年工作日 300 天，每天工作 8h。

9.项目平面布置简述

本项目厂区总占地面积 4000m²，由生产区、办公区组成，项目生产区主要建设泥水混合车间、垫板生产车间、原料棚、备用库房、沉浆塔、清水池等。办公区主要建设办公室 1 间。

项目垫板生产车间整体位于厂区北部，其内部建设浆池、白水池、碎浆操作台，设置成品存放区，配备碎浆机、高位箱、污泥纸板机、热压机、切边机、

磨刀机等设备及其他附属设施；泥水混合车间整体位于厂区中部偏西处，紧邻垫板生产车间南侧，便于混合后污泥向生产车间输送；备用库房位于厂区西南，泥水混合车间南侧；原料棚位于厂区东南角，用于储存涤纶纤维。办公区建设办公室 1 间，位于厂区东北角。以上布设缩短了厂区内物料输送路线，提高了各单元的工作效率，且中卫市常年主导风向为东风，办公区位于生产区常年主导风向的上风向，可使办公人员受生产区域恶臭气体影响较小。

宁夏回族自治区中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，中冶美利云产业投资股份有限公司北侧紧邻国道 338 线，与本项目距离约 160m，南侧为中央东大道，与本项目距离约 480m，便于项目生产原料及产品运输；项目厂区内各生产单元间设置便道、空地，便于车辆及人员通行。项目将功能相近的建构筑物在工艺允许的前提下成组布置，在建筑布局上井然有序、层次变化分明的有机整体。

综上所述，本项目厂区布置生产区与办公区划分分明，项目严格按照《工业企业总平面设计规范》中的要求设计，在满足工艺流程的前提下，最大限度地利用了建设地点的自然及经济优势，统一规划、合理分区，从环保角度分析，项目布局合理。项目平面布置示意图见图 9。

10.环保投资

本项目总投资 700 万元，其中环保投资 88.00 万元，占总投资比例为 12.57%，具体环保投资情况见表 7。

表 7 环保投资一览表

项目		防治措施	投资 万元
施 工 期	废水污染防治措施	施工期建设 1 座 10m ³ 的临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于施工场地泼洒抑尘；生活污水经美利纸业化粪池处理后进入美利纸业污水处理站处理。	4.0
	废气污染防治措施	施工场地设置 2.5m 高围挡，定期洒水抑尘；运输土方、粉状物料等车辆采用篷布遮盖；开挖的土方不能及时回填时，在有风或大雨天气临时遮盖；对堆存易产生扬尘的施工材料用防尘网遮盖，粉状物料（如水泥、石灰等）不得露天堆放；施工机械占地及无法及时清运固废临时占地采取定期洒水抑尘、覆盖防尘网等措施；运输车辆应按照固定路线慢速行驶；施工过程尽量选用低能耗、低污染排放的施工运输车辆，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置，注意车辆维修保养，减少因车辆状况不佳造成的空气污染，施工高峰期监测环境空气质量。	8.0

续表 7				环保投资一览表		
		项目	防治措施	投资 万元		
施 工 期		噪声污染防治措施	施工期选用低噪声施工设备，采取隔声、减振等措施，合理安排施工时间，施工高峰期监测施工噪声。	6.0		
		固废污染防治措施	建筑垃圾、沉淀池沉渣及时清运至中卫市指定的建筑垃圾场；生活垃圾设置垃圾桶集中收集后交由环卫部门统一处理。	2.0		
运 营 期		废气污染防治措施	项目共建设 3 套水喷淋+干湿分离+活性炭吸附+15m 高排气筒、4 台集气罩处理成型及热压工序恶臭废气，除此之外，项目生产车间均为全封闭建设，对部分池体加盖处理，及时清理沉渣，减少无组织恶臭排放。	30.0		
		废水污染防治措施	项目喷淋用水在塔内循环，不外排。成型废水、污泥纸板机冲洗废水、网板清洗废水，全部排入白水池，部分白水初步沉淀后回用；其余白水经沉浆塔沉淀后与蒸汽冷凝水一同送入清水池，清水部分回用，剩余生产废水由清水池排入美利纸业污水处理站处理。生活污水经美利纸业化粪池排入美利纸业污水处理站处理。白水池及沉浆塔建设费用已纳入工程投资，环保投资中不再重复统计。	/		
		噪声污染防治措施	基础减振、厂房隔声、距离衰减、风机设置隔声罩等。	8.0		
		固废污染防治措施	生活垃圾设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运；废边角料收集后回用于生产；沉浆塔及各池体沉淀泥渣定期清理回用于生产；设备维护检修产生的废机油、废液压油以及废气处理更换的废活性炭等危险废物依托美利纸业危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理。生活垃圾及危险废物处置费用纳入环保投资。	10.0		
		土壤及地下水污染防治措施	项目厂区泥水混合车间、垫板生产车间、清水池、沉浆塔等作为一般防渗区，其防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；项目其他区域等作为简单防渗区，作硬化处理。	15.0		
		运营期环境监测	运营期废气、噪声监测费用	5.0		
		总计			88.00	

1.施工期工艺流程及产排污环节

(1)施工期工艺流程

本项目建设过程分为前期准备、建筑施工、设备调试和建成运行四个阶段。施工阶段主要为场地平整、基础工程、主体工程及竣工验收等。在建设期间各种施工活动会对环境造成一定的影响，本项目工艺流程及产污环节示意图见图 10。

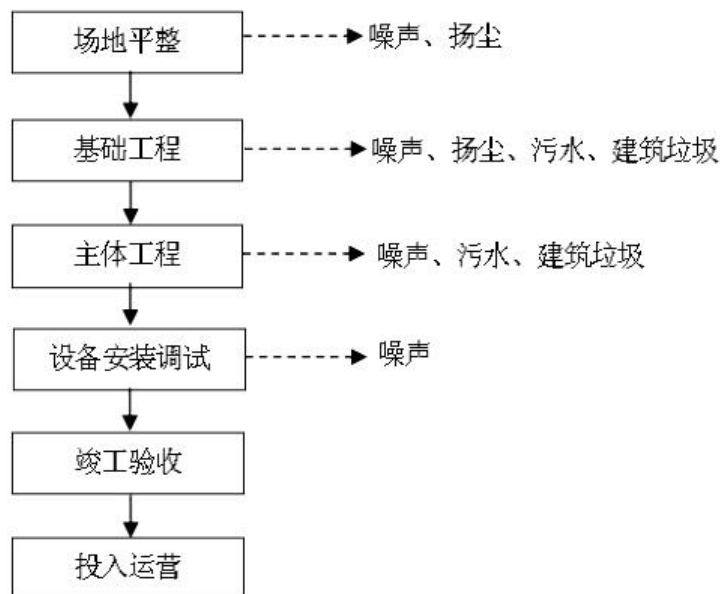


图 10 本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

(2)施工期主要产排污环节

①废气

本项目施工期产生的废气主要有扬尘、施工机械产生的尾气。施工期间汽车尾气来源于运输车辆、各种以燃油为动力的工程机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时产生的尾气。主要污染物为颗粒物、CO、NO_x。

②废水

施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水及建筑施工废水。施工废水主要是混凝土养护废水以及施工设备清洗废水等。主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、石油类等。

③噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械、运输车辆等产生的噪声。

④固体废物

本项目施工期固体废物主要来自施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾，以及施工废水沉淀池沉渣。

2.运营期工艺流程

(1)运营期工艺流程

本项目主要产品为污泥垫板，将美利纸业污水处理产生的污泥及外购纤维采用沉浆、成型、热压及切边等工艺加工成垫板外售综合利用，生产工艺具体如下：

①泥水混合：将美利纸业污水处理厂产生的污泥（含水约 65%wt）投入混合池，加水与污泥混合调配至含水率约为 80%。泥水混合用水来源于项目白水池中储存白水。此工序主要产污环节为废气（恶臭气体）。

②碎浆：使用碎浆机对原料涤纶短纤维进行加水碎浆处理。碎浆用水来源于项目白水池中储存白水。此工序主要产污环节为噪声。

③成浆：泥水混合后的污泥及碎浆处理后的涤纶短纤维采用泵沿管道提升至浆池中搅拌成浆。成浆后的物料使用泵再次提升至高位箱。此工序主要产污环节为废气（恶臭气体）、噪声。

④成型：位于高位箱内的成品浆送入污泥纸板机，根据客户需求加工成不同规格的湿垫板，此工序主要产污环节为废气（恶臭气体）、废水（成型废水）及噪声。成型废水送入白水池沉淀处理后回用于生产。

本项目成型工序加工完成后需对污泥纸板机进行冲洗，污泥纸板机冲洗用水来源于项目清水池中储存清水。污泥纸板机冲洗废水排入白水池沉淀处理后回用于生产。

⑤热压：成型后的湿垫板再利用热压机加入蒸汽（由美利纸业提供）对其进行热压烘干处理后做成干垫板，此工序主要产污环节为废气（恶臭气体）、废水（蒸汽冷凝水）及噪声。蒸汽冷凝水送入白水池沉淀处理后回用于生产。

本项目热压工序加工完成后需对热压机内的网板进行清洗，网板清洗用水来源于项目清水池中储存清水。网板清洗废水排入白水池沉淀处理后回用于生产。

⑥切边：对加工好的干垫板使用切边机进行切边处理，加工的到成品存放于垫板生产车间成品存放区，定期外售。此工序产生噪声及固废（废边角料）。

本项目共设置 3 套水喷淋+干湿分离+活性炭吸附+15m 高排气筒处理废气，废气处理装置中喷淋水循环使用不外排。此外，本项目产污环节还包括废气处理装置中更换的废活性炭，各池体、沉浆塔沉渣，以及设备维护、保养过程中产生的废液压油、废机油，员工办公生活产生的生活垃圾等。

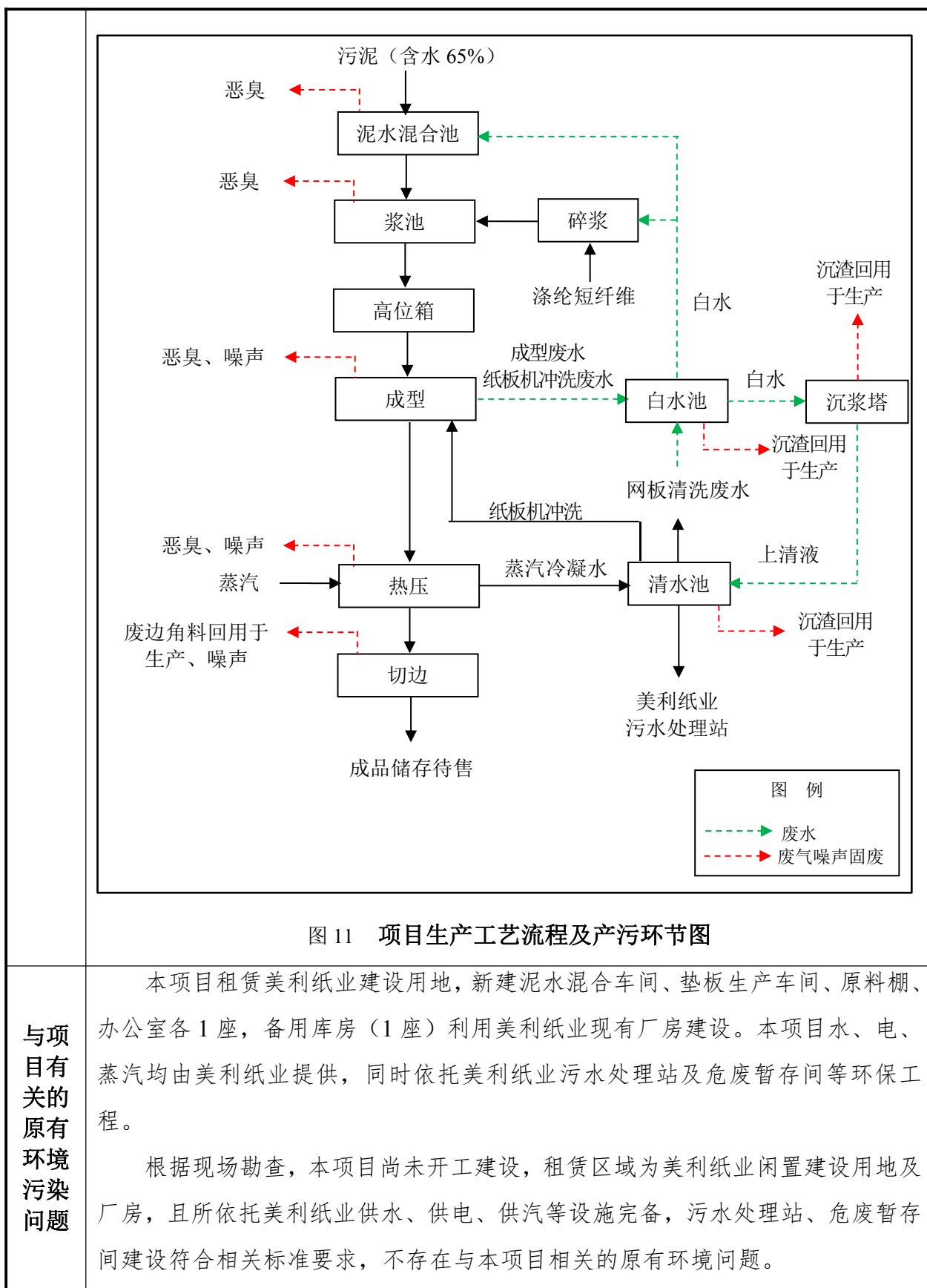
(2)运营期主要产排污环节

本项目运营期的产污环节及污染因子见表 8。

表 8 运营期产污环节及污染因子

类型		产生工序	主要污染物	产生位置	排放方式
废气	恶臭气体	成型工序	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	生产区	连续
		热压工序			
		车间各池体			
废水	生活污水	员工生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	办公区	连续
	污泥纸板机冲洗废水	污泥纸板机冲洗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	生产区	间歇
	网板清洗废水	热压机网板清洗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	生产区	间歇
	成型废水	成型工序	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	生产区	连续
固废	一般工业固废	切边工序	废边角料	生产区	连续
		废水处理	各池体及沉浆塔沉渣	生产区	间歇
	危险废物	设备维护、保养	废液压油、废机油等	生产区	间歇
		废气处理	废活性炭	废气处理设施	间歇
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	办公区	连续
噪声		生产过程	机械噪声80-90dB(A)	生产区	连续

本项目生产工艺流程及产污环节图见图 11。



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状

1.生态环境现状

根据现场勘察，项目所在区域以农田为主，植被主要包括小麦、玉米等农作物，野生植被一般以极耐旱的草本植物、小灌木、小半灌木为主，常见的树种有针茅、黑沙蒿、柠条和沙柳等，草种主要有紫花苜蓿、草木犀、沙打旺、羊柴和花棒等。此外，还有部分杨树、柳树、槐树等人工植被，主要分布在区域公路两侧。项目所在区域未发现珍稀保护植物，无古树名木分布。

项目所在区域自然条件相对恶劣，野生动物的种类和数量均较少，土蜥蜴较为常见，野兔、麻蛇等偶尔可见，主要的野生动物包括：燕子、麻雀、喜鹊、麻蛇、绿蛇、青蛙、蟾蜍等，无国家濒危珍稀保护动植物种及其栖息地分布。本项目建设区域及四邻均为美利纸业厂区，现状用地均已硬化。

2.环境空气质量状况

本项目建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，根据项目所在行政区划位置，项目区域环境空气质量现状引用宁夏回族自治区生态环境厅发布的《2016-2020年宁夏生态环境质量报告书》中的中卫市监测数据对项目达标区判定。所在区域公布的环境空气质量现状评价具体见表9。

表9 项目所在区域环境现状监测数据统计表 单位：μg/m³

评价因子	评价时段	百分位	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
			μg/m ³	μg/m ³	%	
SO ₂	年平均浓度	--	13	60	21.67	达标
	24小时平均浓度	98%	27	150	18.00	达标
NO ₂	年平均浓度	--	25	40	62.50	达标
	24小时平均浓度	98%	53	80	66.25	达标
PM ₁₀	年平均浓度	--	65	70	92.86	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	--	33	35	94.29	达标
CO	百分位上24小时平均质量浓度	95%	1000	4000	25.00	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均质量浓度	90%	134	160	83.75	达标

注：其中PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度为剔除沙尘天气实况数据。

根据《2016-2020 年宁夏生态环境质量报告书》评价结论，中卫市 SO₂、NO₂ 年平均浓度、特定百分位数 24 小时平均浓度，PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度，CO 特定百分位数浓度及 O₃ 特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求，可知项目所在区为达标区。

3.地表水环境质量状况

项目所在区域的地表水体为第四排水沟，位于项目南侧，与项目最近距离约 15m，水体水环境功能考核目标为地表水环境 IV 类水质标准。根据《2016~2020 年宁夏生态环境质量报告书》中结论可知，中卫第四排水沟（与原七排交汇处）至 2020 年水质均提高为 III 类或优于 III 类，水质连续三年呈好转趋势，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准要求。

4.地下水环境质量状况

本项目废水大部分回用于生产，其余部分排入美利纸业污水处理站处理。项目主要生产车间及池体均采取合理的防渗措施，正常情况下不会对地下水环境造成污染；且厂界外周边 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。因此不再开展地下水环境质量现状调查。

5.声环境质量状况

根据实地调查，项目建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，厂界外周边 50m 范围内均为美利纸业生产厂房，因此不再开展声环境质量现状调查。

6.土壤环境质量状况

本项目废水大部分回用于生产，其余部分排入美利纸业污水处理站处理。项目主要生产车间及池体均采取合理的防渗措施，正常情况下不会对土壤环境造成污染，因此不再开展土壤环境现状调查。

环境
保护
目标

本项目建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区柔远镇中冶美利云产业投资股份有限公司院内，租用美利纸业现有建设用地及厂房，不新增建设用地。根据现场调查，本项目厂界外 50m 范围内均为美利纸业生产厂房；厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。故本项目区域无声环境、地下水环境及生态环境保护目标。项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标包括施庙村及夹渠村九队。

本项目环境保护目标及保护要求见表 10。

表 10 项目环境保护目标及保护要求一览表

环境要素	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对项目最近距离
	经度	纬度					
地表水环境	/	/	第四排水沟	地表水	IV 类	S	15m
大气环境	E105°16'54.436"	N37°30'57.619"	施庙村	居民 390 户	二类	N	175m
	E105°17'1.273"	N37°30'44.936"	夹渠村九队	居民 20 户	二类	SE	220m

1.施工期噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值。具体见表 11。

表 11 施工期噪声排放标准限值一览表

昼间	夜间
70dB	55dB

2.施工期扬尘排放标准

施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。具体见表 12。

表 12 施工期扬尘排放标准限值一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

3.运营期大气污染物排放标准

运营期恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14454-93）表 2 标准，无组织排放执行表 1 中二级新扩改建排放标准。具体见表 13。

表 13 运营期大气污染物排放标准限值一览表

污染物名称	排气筒高度	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界无组织排放限值 (mg/m ³)
NH ₃	15	4.9	1.5
H ₂ S	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20

4.运营期噪声排放标准

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体见表 14。

表 14 运营期噪声污染排放标准限值一览表

类别	昼间	夜间	等效声级
2	60	50	dB(A)

	5.运营期废水排放 项目运营期部分生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排，另一部分生产废水排入美利纸业污水处理站处理；生活污水依托美利纸业化粪池处理后排入美利纸业污水处理站处理。 6.运营期固体废物管理 本项目固体废物主要包括设备检修维护产生的废机油及废液压油、废气处理设施更换的废活性炭等危险废物，沉浆塔及各池体沉渣、切边工艺产生的垫板废边角料等一般工业固体废物，以及员工生活产生的生活垃圾。其中沉渣定期清理、废边角料集中收集后回用于生产；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。设备维护检修产生的废机油、废液压油以及废气处理更换的废活性炭进入美利纸业危废暂存间暂存后定期交有资质单位处置，项目运营期危险废物执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。
总量控制指标	根据宁夏回族自治区生态环境厅印发《宁夏回族自治区“十四五”主要污染物减排综合工作方案》“十四五”期间，对 NO_x、VOCs、COD 和 NH₃-N 四项主要污染物实施排放总量控制。根据《关于全面深化排污权改革工作的函》（宁生态环保办函〔2022〕2 号）及《关于优化排污权交易与环评审批排污许可制度衔接流程的通知》（宁环办函〔2022〕23 号），建设项目须在建设期内由全区统一的排污权交易平台通过市场交易方式购得新增排污权指标，并作为取得排污许可证的前置条件。 本项目生产过程中主要大气污染物为 NH₃、H₂S 等恶臭污染物，部分废水进入美利纸业污水处理站处理，故本项目不涉及总量申请。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	1.施工期大气环境影响防治措施 施工期大气环境影响主要包括施工扬尘及施工车辆废气污染。 项目施工期扬尘主要来源于土方的开挖、回填和场地平整等过程，建筑材料、土方等装卸、运输、堆放以及运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。因此须采取合理可行的控制措施减轻扬尘污染。本项目施工期扬尘采取的主要防治措施有： ①施工现场设置 2.5m 高围挡，进行开挖作业及装卸易产生扬尘的物料时，对作业面及物料适当喷水，使其保持一定湿度，控制施工扬尘产生量； ②运输土方、粉状物料等易产生扬尘污染的车辆，装载高度不得超过车辆护栏，并采取遮盖措施，减少沿途抛洒，易产生扬尘的路段车辆应慢速行驶，保持车辆进出施工现场出入口路面清洁、湿润，同时在车辆出入口竖立减速标牌，限制行车速度； ③施工场地出口处铺装道路上可见粘带泥土长度不得超过 10m，工地出口处配备运输车辆轮胎冲洗台，运输车辆出场前对轮胎进行冲洗，合理安排车辆运输时间和运输路线，不得带泥上路，污染路面应及时清扫冲洗； ④施工材料集中堆放，施工时开挖的土方及时回填，土方不能及时回填时，在有风或大雨天气应采取临时遮盖措施，避免或减少因工程施工引起的扬尘对周围环境的不利影响； ⑤当风速过大时，停止施工作业，并进行洒水抑尘，对堆存易产生扬尘的施工材料采取遮盖措施； ⑥工程完工后及时清理施工场地，减缓扬尘污染。 同时，施工期选用低能耗、低污染排放的运输车辆，对于废气排放超标车辆，应安装尾气净化装置；注意车辆维修保养，减少运输车辆废气造成的空气污染。 项目对施工期废气严格采取上述防治措施后，可得到有效控制，对环境影响较小。
--------------------------------------	---

2.施工期水环境影响防治措施

本项目施工期建设 1 座临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于施工场地泼洒抑尘；工人生活洗漱依托美利纸业生活设施，生活污水经美利纸业化粪池处理后进入美利纸业污水处理站处理。施工期严格控制施工废水排放，不会对水环境产生影响。

3.施工期固体废物环境影响防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、沉淀池沉渣及生活垃圾。建筑垃圾、沉淀池沉渣及时清运至中卫市指定的建筑垃圾场；设置生活垃圾分类收集箱，垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

4.施工期声环境影响防治措施

本项目施工期噪声源主要为施工机械以及施工运输车辆等，产生的噪声源强在 85-95dB（A）之间。采取以下噪声防治措施：

- ①施工场地设置 2.5m 高围挡，并在围挡内设置防噪挡板；
 - ②优先选用低噪声施工机械，合理安排施工时间；
 - ③施工现场设置禁止鸣笛、慢行标志牌及车辆指引牌
 - ④同一施工地点应避免安排大量动力机械设备，以免局部累积声级过高；
 - ⑤固定施工机械设备可通过安装排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，设备用完或不用应立即关闭；
 - ⑥加强管理，文明施工，建筑器械、材料轻拿轻放，尽量减少人为噪声。
- 采取以上措施后，施工期各类机械设备产生的噪声对周围环境影响较小。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1.大气环境影响和保护措施 1.1 产排污环节及污染物种类 项目运营期主要恶臭污染物为 H_2S、NH_3、臭气浓度，产污环节主要为成型及热压工序。本项目共设置 3 套水喷淋+干湿分离+活性炭吸附+15m 高排气筒处理废气，其中热压工序 2 台热压机各设置 1 套，成型工序 2 台污泥纸板机共用 1 套。成型及热压产生的恶臭气体经集气罩收集，由水喷淋+干湿分离+活性炭吸附处理后，经 15m 高排气筒排放。除此之外，项目生产车间均为全封闭建设，对部分池体加盖处理，及时清理沉渣，减少无组织恶臭排放。 1.2 污染物产排情况及防治措施 (1)污染物产排情况分析 ①成型工序污染物产排 本项目成型工序为恶臭污染物主要产生环节，利用污泥纸板机将含水污泥大部分水分脱除，得到含湿垫板。参照《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》中污泥脱水预处理污染物排放情况分析可知，污泥脱水处理过程中 NH_3 和 H_2S 的排放浓度均为 $1\text{-}40\text{mg/m}^3$，臭气浓度（无量纲）通常为 10-200。 本项目成型工序 NH_3 和 H_2S 产生取最大浓度 40mg/m^3。本项目建成后处理污泥 23000t/a（约 $20000\text{m}^3/\text{a}$），故计算可知，本项目运营期成型工序 NH_3 和 H_2S 产生量约为 0.80kg/a。项目成型工序设置 2 台污泥纸板机，每台污泥纸板机各设 1 台集气罩，成型工序产生的恶臭气体经集气罩收集，收集效率约 90%，2 台污泥纸板机废气收集后共用成型工序设置的 1 套水喷淋+干湿分离+活性炭吸附处理，处理效率约为 45%，废气处理后经 15m 高排气筒排放（DA001），风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$。经计算，成型工序 NH_3 和 H_2S 有组织排放量为 0.40kg/a，本项目成型工序年工作时间约 2400h，排放速率为 0.00017kg/h，排放浓度为 0.033mg/m^3。项目成型工序有组织废气污染物产排情况见表 15。
----------------------------------	--

表 15 项目成型工序有组织废气污染物产排情况表										
污染源	污染因子	废气量 m³/h	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	治理设施	治理效率	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
成型工序 污泥 纸板机	NH ₃	5000	0.72	0.00030	0.060	水喷淋+干湿分离+活性炭吸附	45%	0.40	0.00017	0.033
	H ₂ S		0.72	0.00030	0.060			0.40	0.00017	0.033

成型工序未经集气罩收集的恶臭废气在垫板生产车间内以无组织形式排放，NH₃ 和 H₂S 无组织排放量均为 0.08kg/a。

②热压工序污染物产排

本项目热压工序为恶臭污染物主要产生环节，利用热压机在机械压力及热源共同作用下继续将含湿垫板中水分脱出，得到干垫板。参照《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》中污泥压缩预处理污染物排放情况分析可知，污泥压缩处理过程中 NH₃ 和 H₂S 的排放浓度分别为 2~20mg/m³ 和 1~50mg/m³，臭气浓度（无量纲）通常为 10-60。

本项目热压工序 NH₃ 产生取最大浓度 20mg/m³，H₂S 产生取最大浓度 50mg/m³。本项目建成后处理污泥 23000t/a（约 20000m³/a）。故计算可知，本项目运营期热压工序 NH₃ 总产生量约为 0.40kg/a，H₂S 总产生量约为 1.00kg/a。

项目设置 2 台热压机，每台每年约处理污泥 11500t（约 10000m³），则每台热压机处 NH₃ 产生量约为 0.20kg/a，H₂S 产生量约为 0.50kg/a。本项目每台热压机各设 1 台集气罩及 1 套废气处理设施，热压工序产生的恶臭气体经集气罩收集，收集效率约 90%，废气收集后由热压工序设置的水喷淋+干湿分离+活性炭吸附处理，处理效率约为 45%，废气处理后经 15m 高排气筒排放（DA002、DA003），风机风量均为 5000m³/h。本项目热压工序年工作时间约 2400h，经计算，每台热压机处 NH₃ 有组织排放量为 0.10kg/a，排放速率为 0.00004kg/h，排放浓度为 0.008mg/m³；H₂S 有组织排放量为 0.25kg/a，排放速率为 0.00010kg/h，排放浓度为 0.020mg/m³。项目热压工序有组织废气污染物产排情况见表 16。

表 16

项目热压工序有组织废气污染物产排情况表

污染源	污染因子	废气量 m³/h	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	治理设施	治理效率	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
热压 工序 热压机	NH ₃	5000	0.18×2	0.00008 ×2	0.015	水喷淋 +干湿 分离+ 活性炭 吸附	45%	0.10×2	0.00004 ×2	0.008
	H ₂ S		0.45×2	0.00019 ×2	0.038			0.25×2	0.00010 ×2	0.020
总计	NH ₃	--	0.36	--				0.20	--	
	H ₂ S		0.90					0.50		

热压工序未经集气罩收集的恶臭废气在垫板生产车间内以无组织形式排放，热压工序 NH₃ 无组织排放总量为 0.040kg/a，H₂S 无组织排放总量为 0.10kg/a。

③其他污泥储存池体污染物产排

项目主要污泥储存池体包括混合池及浆池，其中混合池 1 座，容积 36m³（6m×4m，d=1.5m），建设在泥水混合车间内部；浆池 2 座，每座容积 65m³（Φ4.70m，d=3.75m），建设在垫板生产车间内部。

项目混合池及浆池恶臭污染物产生参照《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，黑龙江环境通报，2011,35(3):82-84.）中恶臭源强分析部分内容储泥池污染物产生系数，H₂S 产生系数为 0.03×10⁻³mg/s·m²，NH₃ 产生系数为 0.103mg/s·m²。

本项目年工作时间约 2400h，则混合池 NH₃ 产生量为 48.00kg/a，H₂S 产生量为 0.014kg/a；浆池 NH₃ 产生量为 64.72kg/a，H₂S 产生量为 0.020kg/a。混合池及浆池恶臭污染物在车间内以无组织形式排放。

根据上述源强核算，项目垫板生产车间无组织废气主要包括成型工序、热压工序以及浆池产生的恶臭，其中 NH₃ 产生总量为 64.84kg/a，H₂S 产生总量为 0.20kg/a；项目泥水混合车间无组织废气主要为混合池产生的恶臭，其中 NH₃ 产生量为 48.00kg/a，H₂S 产生量为 0.014kg/a。本项目年工作时间约 2400h，则项目无组织废气污染物产排情况见表 17。

表 17

项目无组织废气污染物产排情况表

污染源	污染因子	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	抑尘措施	治理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h
垫板生产车间	NH ₃	64.84	0.027	全封闭车间，部分池体加盖，及时清理沉渣	--	64.84	0.027
	H ₂ S	0.20	0.00008			0.20	0.00008
泥水混合车间	NH ₃	48.00	0.020			48.00	0.020
	H ₂ S	0.014	0.000006			0.014	0.000006

(2)治理措施可行性分析

项目运营期废气主要为生产过程产生的恶臭气体。主要污染物包括 NH₃ 和 H₂S，主要产污节点包括各污泥储存池体及生产成型、热压工序等。

本项目废气主要污染因子为颗粒物，根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018），有组织废气污染治理设施应按国家和地方规范进行设计，无组织排放运行管理按照国家和地方污染物排放标准要求执行。项目废气具体防治措施及可行性分析如下：

①有组织废气处理措施可行性分析

本项目有组织恶臭废气主要包括成型及热压工序废气，设置水喷淋+干湿分离+活性炭吸附处理，处理后废气经 15m 高排气筒排放。恶臭废气的常见处理方法有燃烧法、氧化法、吸收法、吸附法、中和法和生物法等。

本项目有组织恶臭废气处理工艺采用“水喷淋+干湿分离+活性炭吸附”，其中活性炭吸附工艺主要应用恶臭处理方法中的吸附法，即利用活性炭吸附去除恶臭气体中恶臭物质，该法适用于低浓度的、高净化要求的恶臭气体，可处理多组分的恶臭气体。活性炭吸附工艺基本原理主要是利用活性炭的微晶结构，由于活性炭微晶排列并不规则，晶体中有微孔(半径小于 20[埃]=10⁻¹⁰m)、过渡孔(半径 20~1000[埃])、大孔(半径 1000~ 100000[埃])等特殊结构，使活性炭具有较大的内表面,比表面积可达 500~1700m²/g。这种特殊结构决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、恶臭物质等。此外，活性炭还具有机械强度较大、耐磨性能较好，结构稳定等优点，可节约能耗、便于更换，广泛应用于废气治理行业。与水喷淋设施联合使用能够更有效地减少恶臭废气无组织排放，将最大程度降低恶臭污染物对周边环境空气的影响。

根据源强核算结果可以看出，采取以上措施后，项目有组织恶臭废气中 NH_3 和 H_2S 排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14454-93）表 2 标准限值要求（排气筒高 15m， NH_3 排放速率 4.9kg/h， H_2S 排放速率 0.33kg/h），有组织废气能够做到达标排放，对区域大气环境影响较小，措施可行。

②无组织废气处理措施可行性分析

项目垫板生产车间无组织恶臭废气主要包括成型、热压工序未完全收集的废气，以及车间内浆池排放废气；泥水混合车间无组织恶臭废气主要为车间内混合池排放废气。项目生产车间均为全封闭建设，对部分池体加盖处理，同时定期及时清理各池体中沉渣，以减少无组织恶臭排放。采取以上措施后，无组织恶臭排放量较小，能够做到达标排放，对区域大气环境影响较小，措施可行。

综上，项目废气处理措施有效可行。

1.3 排污口设置情况及污染物产排情况汇总

项目运营期排污口地理坐标见表 18，排污口设置及污染物产排情况见表 19。

表 18

本项目排污口地理坐标一览表

排污口编号	排污口名称	地理坐标
DA001	成型工序排气筒	E105°16'52.351"，N37°30'52.017"
DA002	热压工序排气筒1	E105°16'53.128"，N37°30'51.304"
DA003	热压工序排气筒2	E105°16'53.364"，N37°30'51.300"

表 19

本项目排污口设置情况及污染物产排情况汇总表

排污口/污染源编号及名称		废气种类	污染物	污染物产生		废气量	治理措施			污染物排放			排气筒参数			操作工时	排放标准
				核算方法	产生量		抑尘措施	抑尘效率	是否为可行技术	排放量	排放速率	排放浓度	高度	内径	烟温		
					t/a	m³/h										%	
DA001 成型工序 排气筒		恶臭废气	NH ₃	类比	0.72	5000	水喷淋+干湿分离+活性炭吸附	45	可行	0.40	0.00017	0.033	15	0.4	20	2400	GB1445 4-93
			H ₂ S	类比	0.72					0.40	0.00017	0.033					
DA002 热压工序 排气筒 1		恶臭废气	NH ₃	类比	0.18	5000	水喷淋+干湿分离+活性炭吸附	45	可行	0.10	0.00004	0.008	15	0.4	20		
			H ₂ S	类比	0.45					0.25	0.00010	0.020					
DA003 热压工序 排气筒 2		恶臭废气	NH ₃	类比	0.18	5000	水喷淋+干湿分离+活性炭吸附	45	可行	0.10	0.00004	0.008	15	0.4	20		
			H ₂ S	类比	0.45					0.25	0.00010	0.020					
无组织	垫板生产车间	恶臭废气	NH ₃	类比	64.84	--	全封闭车间，部分池体加盖，及时清理沉渣	--	可行	64.84	0.027	--	--				
			H ₂ S	类比	0.20					0.20	0.00008	--					
	泥水混合车间	恶臭废气	NH ₃	类比	48.00	--	--	可行	48.00	0.020	--	--					
			H ₂ S	类比	0.014				--	0.014	0.000006				--		

1.4 监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及本项目实际运行资料，本项目大气环境监测内容及监测计划见表 20。

表 20

本项目废气监测内容一览表

项目	监测位置	监测项目	监测点	监测频次	执行标准
废气	有组织排放口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	排气筒 DA001、DA002、DA003	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14454-93）表 2 标准要求
	参照点、监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	项目厂界外上风向设参照点，下风向设监控点	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14454-93）表 1 中二级新扩改建标准要求

2.地表水环境影响和保护措施

2.1 废水产排情况

本项目废水主要包括生产废水及生活污水。

(1)生产废水

①成型废水：项目垫板加工用水量按损耗 5.145%计，成型废水产生量为 240.93m³/d（72280.00m³/a）。

②污泥纸板机冲洗废水：项目污泥纸板机冲洗用水量按损耗 5%计，污泥纸板机冲洗废水产生量为 3.80m³/d（1140.00m³/a）。

③网板清洗废水：项目网板清洗用水量按损耗 5%计，网板清洗废水产生量为 1.90m³/d（570.00m³/a）。

④蒸汽冷凝水：本项目蒸汽带入水量按损耗 5%计，蒸汽冷凝水产生量为 19.00m³/d（5700.00m³/a）。

项目喷淋用水在塔内循环，不外排。项目成型废水、污泥纸板机冲洗废水、网板清洗废水，全部排入白水池，部分白水初步沉淀后回用于泥水混合、碎浆等工序；其余白水进入沉浆塔进一步沉淀后与蒸汽冷凝水一同送入清水池，清水部分回用于纸板机冲洗、网板清洗，剩余废水由清水池排入美利纸业污水处理站处理。排入美利纸业污水处理站的生产废水量约为 55.46m³/d（16640.00m³/a）。

(2)生活污水

本项目生活污水量按用水量的80%计，生活污水产生量为0.80m³/d（240.00m³/a）。项目生活污水经美利纸业化粪池排入美利纸业污水处理站处理。

根据上述计算，本项目最终排入美利纸业污水处理站废水总量为56.26m³/d（16880.00m³/a）。主要污染物包括COD、BOD₅、SS、NH₃-N等，废水中COD浓度约400mg/L，BOD₅浓度约220mg/L，SS浓度约250mg/L，NH₃-N浓度约30mg/L。

2.2 废水治理措施可行性分析

本项目大部分生产废水沉淀后回用于生产，不外排，少量废水进入美利纸业污水处理厂处理；生活污水经美利纸业化粪池处理后进入美利纸业污水处理厂处理。本项目排入美利纸业污水处理站生产废水15.17m³/d（4550.40m³/a），生活污水15.17m³/d（4550.40m³/a），最终进入美利纸业污水处理站废水总量为15.17m³/d（4550.40m³/a）。主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS等。

废水依托美利纸业污水处理站处理可行性分析如下：

(1)处理规模可接纳性分析

美利纸业污水处理站位于中冶美利云产业投资股份有限公司厂区内，为美利纸业配套建设污水处理设施，主要处理美利纸业抄纸车间预处理（絮凝沉淀）后废水、生活污水、热电站含盐水及冷却水，以及厂区内其他用地租赁公司生产综合废水、生活污水等，污水处理站目前正常运行，处理规模为12000m³/d，采用“格栅-集水池-初沉池-调节池-曝气池-二沉池-芬顿系统-絮凝池-超效气浮”工艺，目前废水实际处理量约为8000m³/d，处理余量约4000m³/d，污水处理站完全有能力接纳本项目废水。

(2)工艺与水污染物治理匹配性分析

本项目废水主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS等。根据《中冶美利云产业投资股份有限公司纸厂环境影响后评价报告书》（2022年12月），进入美利纸业污水处理站处理的废水中主要污染物包括pH、色度、COD、SS、BOD₅、总氮、总磷、氨氮等，与本项目水污染物种类相接近。且污水处理站“格栅-集水池-初沉池-调节池-曝气池-二沉池-芬顿系统-絮凝池-超效气浮”工艺为COD、BOD₅、NH₃-N、SS等污染物治理常用典型工艺，因此，美利纸业污水处理站工艺适用于本项目废水处理。

(3)处理后污染物排放达标可靠性分析

美利纸业废水排放标准执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中表2造纸企业排放标准限值。废水处理达标后,通过三级泵站经压力输送管道至氧化塘用于美利纸业速生林灌溉。根据《中冶美利云产业投资股份有限公司纸厂环境影响后评价报告书》(2022年12月)中美利纸业总排水口手工监测及在线监测数据,2021年各污染物排放浓度均满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2中造纸企业水污染物排放限值要求。相比美利纸业污水处理站日常运营处理水量,本项目废水产生量较小,不会对美利纸业污水处理站出水水质造成较大的影响。能够确保本项目废水得到有效处理。

综上所述,美利纸业污水处理站目前正常运行,处理后废水能够做到达标排放;接纳废水中污染物种类与本项目废水污染物相近;且美利纸业污水处理站处理能力、工艺能够满足本项目废水处理需求。因此,美利纸业污水处理站可接纳项目废水,依托可行。本项目所有废水都得到妥善处理,对水环境的影响较小。

2.3 水环境监测计划

本项目大部分生产废水沉淀后回用于生产,不外排,少量废水进入美利纸业污水处理厂处理;生活污水经美利纸业化粪池处理后进入美利纸业污水处理厂处理。因此,本项目不再单独制定水环境监测计划。

2.4 水环境管理要求

本项目废水污染防治环境管理要求如下:

- ①运营期严格执行上述废水污染防治措施,以减轻对区域环境的影响;
- ②运营期不得随意向周边环境倾倒废水,不得随意将废水排入周边地表水体。

3.声环境影响和保护措施

3.1 噪声源强

本项目运营期噪声主要为碎浆机、污泥纸板机、热压机、切边机以及风机、机泵等生产设施产生的机械噪声,具有阵发性、间断性等特点,噪声强度值在80~90dB(A)之间。主要设备噪声值一览表见表21。

表 21

主要噪声设备源强及治理效果一览表

序号	设备名称	数量	单台设备声压级 dB (A)	降噪措施	噪声排放量 dB(A)	位置
1	污泥纸板机	2 台	85	基础减振、厂房隔声、距离衰减、风机设置隔声罩等	70	厂房内
2	热压机	2 台	80		65	厂房内
3	切边机	1 台	80		65	厂房内
4	碎浆机	1 台	80		65	厂房内
5	磨刀机	1 台	80		65	厂房内
6	升降机	3 台	80		65	厂房内
7	机泵	14 台	80		65	厂房内
8	风机	3 台	90		75	厂房外

3.2 降噪措施及达标情况

对噪声的控制主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的综合降噪措施，以控制噪声对周围环境的影响。

(1)设备选型上选择环保高效的低噪声设备。

(2)采取设备的合理布局：①项目生产车间均为全封闭建设，利用墙体阻隔，极大地降低了噪声对环境的污染；②合理布置生产区，将高噪声设备集中布置在厂区西北，可提高生产过程中产生的机械噪声的距离衰减量。

(3)对固定的设备采取加厚设备基础底板，加强设备基底，加装减振垫圈、消音装置等措施。

(4)加强生产设备的日常管理和维护，定期检查维修设备。

采取上述措施后，本项目产生的噪声对周围环境影响较小。

3.3 监测计划

本项目声环境监测内容及监测频次见表 22。

表 22

本项目噪声监测内容及监测周期

项目	监测位置	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
噪声	项目厂界	Leq	四周厂界外 1m	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准

4.固体废物环境影响和管理要求

4.1 固体废物产排及处理情况

本项目固体废物主要包括设备检修维护产生的废机油及废液压油、废气处理设施更换的废活性炭等危险废物，沉浆塔及各池体沉渣、切边工艺产生的垫板废边角料等一般工业固体废物，以及员工生活产生的生活垃圾。

其中沉渣定期清理、废边角料集中收集后回用于生产；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。废机油及废液压油、废活性炭进入美利纸业危废暂存间暂存后定期较有资质单位处置，

(1)沉淀池泥渣

根据建设单位提供资料，本项目沉渣产生量占污泥原料用量的 0.5%，本项目年处理污泥 23000t，故沉渣产生量约为 115.00t/a。沉渣定期清理回用于生产。

(2)废边角料

根据建设单位提供资料，本项目废边角料产生量约为产品量的 1%，本项目年生产污泥垫板约 11122.5t，故废边角料产生量约 111.23t/a。废边角料收集后回用于生产。

(3)废机油及废液压油

项目设备检修维护过程中将产生废机油及废液压油。根据建设单位提供资料，项目生产设备每年检修一次，废机油产生量约 0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），设备检修维护产生的废机油为危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-214-08；废液压油产生量约 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），设备检修维护产生的废液压油为危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-218-08。项目设备检修维护过程中将产生废机油及废液压油属于危险废物，暂存于美利纸业危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

(4)废活性炭

根据建设单位提供资料，项目废气处理设施活性炭装填量约按 3kg/1kg 废气污染物估算，本项目有组织废气污染物处理量共计 1.20kg/a，则废活性炭产生量为 4.80kg/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废气处理设施产生的废活性炭为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，暂存于美利纸业危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

(5)生活垃圾

本项目劳动定员 40 人，年工作日 300 天，按照每人每天产生 0.50kg 计算，生活垃圾产生量为 6.00t/a，项目厂区设置生活垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

综上所述，本项目所产生的固废得到妥善处理 and 处置后，符合环保要求，对周围环境影响较小。本项目固体废物产生情况见表 23。

表23 本项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量	最终去向
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	6.00t/a	交环卫部门统一处理
2	废边角料	钢筋加工	一般工业固废	111.23t/a	收集后回用于生产
3	沉渣	废水沉淀	一般工业固废	115.00t/a	定期清理回用于生产
4	废机油	设备维护 检修	危险废物 类别 HW08 代码 900-214-08	0.04t/a	暂存于美利纸业危险废物暂存间，定期交有资质单位处置
5	废液压油	设备维护 检修	危险废物 类别 HW08 代码 900-218-08	0.02t/a	
6	废活性炭	废气处理 设施更换	危险废物 类别 HW49 代码 900-041-49	4.80kg/a	

4.2 管理要求

1、项目固废管理一般要求

本项目固废污染防治环境管理要求如下：

- ①运营期严格执行上述固废污染防治措施，以减轻对区域环境的影响；
- ②设备检修维护产生的废机油及废液压油为危险废物，检修时坚持油不落地原则，与美利纸业危废间暂存定期交有资质单位处置，不得随意自行处置、倾倒，或委托无相关处理资质的单位随意处置；
- ③运营期各类固废及时处理，不得随意向周边环境倾倒固体废物，严禁在周边地表水体堆放、倾倒固体废物；
- ④运营期建立健全环境管理制度，建立健全环保岗位责任制，指派专人负责管理项目运营期固废处置工作，并建立厂区固体废物管理台账，对固废重量、去向、清理时间进行记录。

2、危险废物收集要求

项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》

(HJ2025-2012)的要求:

(1)根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等;

(2)制定危险废物收集操作规程,内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备 and 工具、转移和交接、安全保障和应急防护等;

(3)危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备,如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等;

(4)在危险废物收集和转运过程中,采取相应的安全防护和污染防治措施,包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施;

(5)危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

3、危险废物的暂存、运输、处置

项目设备检修维护过程中将产生废机油、废液压油,以及废气处理设施更换的废活性炭均属于危险废物,依托美利纸业危险废物暂存间暂存,由美利纸业定期交有资质单位处置。危险废物暂存、运输、处置过程由美利纸业统一管理。

本项目废机油、废液压油以及废活性炭总产生量合计约 0.0648t/a。美利纸业危险废物暂存间现阶段主要暂存危险废物包括厂区日常运营产生的废矿物油、废油桶、废油漆桶、废铅蓄电池、废灯管、废活性炭以及在线仪废液等,目前美利纸业危险废物产生量约为 2.75t/a,运营期间每两个月委托处置 1 次。美利纸业危废暂存间设计最大贮存量约可达 200t,其危废贮存能力能够满足本项目建设完成后危险废物贮存要求,不存在涨库的情况,同时在实际运行过程中,通过制定危险废物管理计划,根据全厂实际产品装置运行情况和危险废物产生情况,可适当优化委托处置频次。因此,依托危废间可满足本项目危险废物依托贮存需求。

根据本次评价现场调查,美利纸业危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单建设,危废间建设按要求防风、防雨、防晒并配套照明设施等,并与厂内其它生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离;

危废间基础进行了防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危废间建设导流系统；在门口及暂存区域设置危险废物标识牌；美利纸业危险废物贮存时将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录，相关危废管理过程已建立台账，由专人负责管理。产生的危险废物暂存、管理和处置，严格执行我国目前实施的《危险废物申报登记制度》、《危险废物交换、转移申请、审批制度》、《危险废物转移管理办法》、《危险废物经营许可证制度》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单等制度和标准，并严格按照相应程序报环境保护行政主管部门备案，定期将危险废物交由有资质单位处置。因此，美利纸业危险废物管理制度可满足本项目危险废物暂存、运输、处置需求。

5.土壤及地下水环境影响及污染防治措施

项目厂区泥水混合车间、垫板生产车间、清水池、沉浆塔等作为一般防渗区，其防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；项目其他区域等作为简单防渗区，作硬化处理。正常情况下不会对地下水、土壤环境造成污染。

五、环境保护措施监督性检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 成型工序排气筒	NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度	本项目共设置 3 套水喷淋+干湿分离+活性炭吸附+15m 高排气筒处理废气，其中热压工序 2 台热压机各设置 1 套，成型工序 2 台污泥纸板机共用 1 套。成型及热压产生的恶臭气体经 4 台集气罩收集（2 台热压机、2 台污泥纸板机各设置 1 台集气罩，共 4 台），由水喷淋+干湿分离+活性炭吸附处理后，经 15m 高排气筒排放。	有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14454-93）表 2 标准，无组织排放执行表 1 中二级新扩改建排放标准
	DA002 热压工序排气筒 1			
	DA003 热压工序排气筒 2			
	无组织恶臭	NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度	项目生产车间均为全封闭建设，对部分池体加盖处理，及时清理沉渣，减少无组织恶臭排放。	
地表水环境	生活污水	COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS 等	生活污水经美利纸业化粪池排入美利纸业污水处理站处理。	符合环保要求
	生产废水	COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS 等	项目喷淋用水在塔内循环，不外排。成型废水、污泥纸板机冲洗废水、网板清洗废水，全部排入白水池，部分白水初步沉淀后回用；其余白水经沉浆塔沉淀后与蒸汽冷凝水一同送入清水池，清水部分回用，剩余生产废水由清水池排入美利纸业污水处理站处理。	
声环境	生产设施机械噪声	Leq	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	员工生活	生活垃圾	设置垃圾桶收集，定期由环卫部门清运	安全处置
	切边工序	废边角料	收集后回用于生产	
	沉浆塔及各池体	沉渣	定期清理回用于生产	
	废气处理	废活性炭	依托美利纸业危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理	
	设备检修维护	废机油、 废液压油		

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
土壤及地下水污染防治措施	项目厂区泥水混合车间、垫板生产车间、清水池、沉浆塔等作为一般防渗区，其防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；项目其他区域等作为简单防渗区，作硬化处理。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	无			
其他环境管理要求	(1)设备管理 对设备的日常管理采用责任到人的方式，对生产设备进行维护保养，保证机械的正常运转。对废气处理等环保设备定期检修，保证环保设备正常运行。 (2)生产过程管理 废水及固废产生情况的管理采取专人负责的制度，建立台账，及时记录进出厂区情况并进行规范化管理。 (3)环境管理 制订详细的环境管理制度及环境培训计划，指定专人主管环境保护工作，积极配合当地环境监督管理部门的工作，抓好厂区的环境保护工作，提高员工环保意识，加强管理，节约用电，尽量减少生产过程三废等排放。			

六、结论

从环境保护的角度来看，本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃				113.44t/a		113.44t/a	+113.44t/a
	H ₂ S				1.11t/a		1.11t/a	+1.11t/a
废水	废水量				16880m ³ /a		16880m ³ /a	+16880m ³ /a
	COD				6.75t/a		6.75t/a	+6.75t/a
	BOD ₅				3.71t/a		3.71t/a	+3.71t/a
	SS				4.22t/a		4.22t/a	+4.22t/a
	NH ₃ -N				0.51t/a		0.51t/a	+0.51t/a
一般工业 固体废物	废边角料				111.23t/a		111.23t/a	+111.23t/a
	沉渣				115.00t/a		115.00t/a	+115.00t/a
危险废物	废机油				0.04t/a		0.04t/a	+0.04t/a
	废液压油				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	废活性炭				4.80kg/a		4.80kg/a	+4.80kg/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①