

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	49
四、主要环境影响和保护措施	60
五、环境保护措施监督检查清单	90
六、结论	95
附表 建设项目污染物排放量汇总表	96

一、建设项目基本情况

建设项目名称	曲靖策力商贸有限公司 120 万 t/a 原煤洗选技改项目		
项目代码	2204-530303-04-02-519235		
建设单位联系人	陈菲	联系方式	13887452129
建设地点	云南省曲靖市沾益区炎方乡松韶村		
地理坐标	东经 103°57'59.874" 、北纬 25°49'53.940"		
国民经济行业类别	B0610 烟煤和无烟煤开采洗选	建设项目行业类别	烟煤和无烟煤开采洗选 061
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	沾益区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	240
环保投资占比（%）	30%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	30000m ²
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		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与《云南省主体功能区规划》的符合性分析</p> <p>《云南省主体功能区规划》将全省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发育潜力较大，聚集人口和经济条件较好，应该重点进行工业化、城镇化开发的城市化地区，其主体功能是提供工业品和服务产品。环境政策方面，重点开发区域实行严格的污染物排放总量控制制度，建设项目严格执行环境影响评价制度，从源头上控制污染，强化环境风险防范，将污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。</p> <p>对照《云南省主体功能区规划》，本项目所在地沾益区属于国家重点开发区域。沾益区产业发展定位以工业发展为主导地位，构建了花山、白水、城西三个片区协同发展的“一园三片”工业发展新格局，形成初具规模的以新型煤化工为主导的工业集群，产业链涵盖精细化工、新型煤化工、有机硅、铝型材精深加工等重点产业。本项目煤炭洗选为沾益区煤炭焦化等新型煤化工工业的发展奠定基础，符合沾益功能区发展规划。环境保护方面，针对本项目建设及运行可能对环境产生的影响，本环评提出完善的污染防治措施，经环境影响评估，技改后本项目大气污染物排放量削减117.468t/a，项目方严格执行环境影响评价制度，严格采取污染防治措施防范环境风险，从源头上控制污染，可将环境影响控制到最小。</p> <p>根据《云南省限制开发区域（重点生态功能区）分布图》和《云南省禁止开发区域分布图》，本项目不在禁止开发区和限制开发区范围内（详见附图5、附图6）。根据珠江源省级自然保护区管护局沾益管护分局通过项目范围矢量数据叠图出具的意见，本项目位置不在珠江源省级自然保护区范围内，项目用地性质为建设用地，不占用基本农田。</p> <p>因此，从产业开发定位、环保政策、限制/禁止开发规定等方面分析，本项目与《云南省主体功能区规划》相符。</p>
----------------	--

2、与《云南省生态功能区划》的符合性分析

《云南省生态功能区划》将生态功能分区单元划分为生态区、生态亚区、生态功能区。本项目所在地属于“Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区、Ⅲ4滇东北高中山暖性针叶林、亚高山草甸生态亚区、Ⅲ4-4牛栏江、南盘江上游岩溶山原水源涵养生态功能区”

我国水源涵养生态功能区的生态保护主要方向为：（1）对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。（2）继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、草地、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。（3）控制水污染，减轻水污染负荷，禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。

根据《云南省地表水功能区划》（2010~2020），本项目位于南盘江水源补水区，本次技改项目在原珠江集团配套年产 20 万吨煤炭洗选项目（沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目）的基础上进行改扩建，本次技改占地范围不变，不新增建设用地，不破坏自然植被，不损害生态系统水源涵养功能。项目采用煤泥水浓缩、压滤处理工艺对洗煤废水进行处置回用，建设完整的废水闭路循环处理系统，包括循环水池 2000m³、事故水池 2100m³、雨水收集池 2415m³，均采取防渗、防漏措施，项目运营后实现废水“零”排放，能有效控制水污染，且项目所在地处于地势较低平处，因此项目导致周边地表水体污染的可能性极小。

3、与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010 年修正)的符合性分析

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》：“准保护区的水质标准应保证二级保护区的水质能满足规定的标准。准保护区内禁止

新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。”

本项目距离最近的地表水为东面 700m 处的南盘江，南盘江最终汇入花山水库。本项目位于花山水库饮用水水源地准保护区内，距花山水库库区直线距离 7km（项目与南盘江、花山水库饮用水源地保护区范围位置关系见附图 8、附图 9）。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“煤炭清洁高效洗选技术开发与应用/煤炭清洁高效利用技术”为国家鼓励类项目，煤炭洗选是提高煤炭资源利用率、实现煤炭清洁高效利用的有效途径，洗煤项目不属于《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）中“造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药”等十大水污染严重项目。

根据后文分析，本项目洗选生产用水采取闭路循环工艺，实现洗水内部循环使用，洗选工艺能实现洗煤水一级闭路循环等级要求，项目循环水池、煤泥沉淀池、事故水池、雨水收集池等污水储存设施均按照重点防渗要求采取防渗漏措施，厂内所有雨水应收尽收，实现废水“零”排放。经环境影响评估，技改后本项目大气污染物排放量削减 117.468t/a。矸石煤泥等固体废物全部作为副产品外售综合利用，固废实现合理处置不外排。

因此，本项目建设符合饮用水水源保护区污染防治管理规定。

4、与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》：“第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。

根据生态环境部 2019 年 6 月 11 日《关于明确准保护区到底是不是保护区的回复》：按照《中华人民共和国水污染防治法》第六十三条规定：“国家建立饮用水水源保护区制度。饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区；必要时，可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区”。因此，饮用水水源准保护区不属于饮

用水水源保护区范畴。但位于准保护区内的建设项目应符合《中华人民共和国水污染防治法》第六十七条规定要求。

本项目距离最近的地表水为东面 700m 处的南盘江，南盘江最终汇入花山水库。花山水库为沾益饮用水源和工业用水，划定了花山水库饮用水源一级保护区、二级保护区和准保护区，本项目位于花山水库准保护区内（见附图 9），距花山水库库区直线距离 7km。本项目不属于《水污染防治行动计划》中划定的“造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药”等对水体污染严重的建设项目。

从项目废水处理工艺等内部因素看，本项目建设完整的洗煤水闭路循环处理系统，废水循环使用不外排，不设废水排放口，项目各类储水池均按照“重点防渗区”的标准采取防渗、防漏措施，厂内地表均进行了硬化，废水下渗的概率不大。厂内所有雨水应收尽收，生活污水收集沉淀后回用于厂区洒水降尘不外排，项目技改后能实现废水“零”排放，能有效控制项目水污染事件的发生。从距离和地势等外部因素看，项目所在地处于地势较低平处，项目废水流入南盘江和花山水库的可能性较小。技改后大气污染物排放量削减 117.468t/a，不增加排污量。研石煤泥等固体废物全部作为副产品外售综合利用，固废实现合理处置不外排。

因此，本项目建设符合水污染防治法的相关要求。

5、与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）的符合性分析

根据《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》“6.3 准保护区整治 6.3.1 准保护区内无新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；保护区划定前已有的上述建设项目不得增加排污量并逐步搬出。”

本项目不属于以上对水体污染严重的建设项目，项目技改后，配

套建设洗水闭路循环系统，配置缓冲水池、浓缩机及完备的回水系统，实现清水选煤，洗水实现动态平衡，不向厂区外排放，煤泥全部在厂房内机械回收，洗水闭路循环可达到一级标准要求。厂区所有储水池按照“重点防空区”要求采取防渗措施，厂内所有雨水应收尽收，实现废水“零”排放，不新增废水排放量，从距离和地势等外部因素看，项目所在地处于地势较低平处，项目废水流入南盘江和花山水库的可能性较小。技改后大气污染物排放量削减 117.468t/a，不增加排污量。矸石煤泥等固体废物全部作为副产品外售综合利用，固废实现合理处置不外排。

因此，本项目建设符合集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求。

6、与《曲靖市集中式饮用水水源地保护条例》的符合性分析

根据《曲靖市集中式饮用水水源地保护条例》：“第三章 水源地保护、第十七条 在地表水集中式饮用水水源准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；不得破坏湿地、毁林开荒以及破坏集中式饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。”

本次技改项目在原沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目的基础上进行改扩建，占地范围不变，不新增建设用地，不破坏自然植被，不损害生态系统水源涵养功能。项目技改后，配套建设洗水闭路循环系统，配置完备的回水系统，洗水实现动态平衡，不向厂区外排放，煤泥全部在厂房内机械回收，洗水闭路循环可达到一级标准要求。厂区所有储水池按照“重点防空区”要求采取防渗措施，厂内所有雨水应收尽收，实现废水“零”排放，不新增废水排放量，从距离和地势等外部因素看，项目所在地处于地势较低平处，项目废水流入南盘江和花山水库的可能性较小。根据后文环境影响分析，项目技改后大气污染物排放量削减 117.468t/a，不增加排污量。矸石、煤泥等固体废物全部作为副产品外售综合利用，固废实现合理处置不外

排。

通过以上符合性分析，煤炭洗选项目不属于对水体污染严重的建设项目，本项目技改后不增加排污量，废水零排放，废气排放量实现削减，固废全部有效处置不外排。因此，本项目建设符合曲靖市集中式饮用水水源地保护条例要求。

7、与《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》的符合性分析

《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》提出要加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，削减煤炭消费量，推进煤炭清洁利用，大力发展洁净煤技术，实现煤炭高效洁净燃烧。推进煤炭洗选和提质加工，提高煤炭产品质量，以曲靖市、昭通市、红河州为重点，实施选煤设施升级改造，组织开展煤炭优质化加工示范工程建设，实现煤炭精细化加工配送。禁止销售和使用灰分、硫分大的散煤。

选煤是洁净煤技术的基础，也是煤炭深加工(制水煤浆、焦化、气化、液化)和洁净高效利用的前提。煤炭洗选和提质加工能除去原煤中的大部分矿物杂质，大大降低原煤灰分和硫分，提高煤炭质量，是提高煤炭清洁利用率最有效的方式，同时，煤炭通过洗选，剔除杂质石块，更加方便运输，大大减少了运输过程中的资源消耗，提高经济效益。本项目采用水力跳汰洗选技术，以水作为分选介质，即湿法分选，湿法洗选能有效降低分选过程以及产品、煤泥等堆存产生的煤尘量，因此，项目建设符合《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》要求。

8、与曲靖市“三线一单”的符合性分析

(1) 生态保护红线

根据 2021 年 7 月 30 日曲靖市人民政府印发的《曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（曲政发〔2021〕27 号），曲靖市生态保护红线管控要求执行云南省人民政府发布的生态保护红线要求。《云南省生态保护红线》包含生物多样性维护、水源涵养、水土

保持三大红线类型，共划分了 11 个生态保护红线分区。根据云南省生态保护红线功能类型图，本项目位于珠江上游及滇东南喀斯特地带水土保持生态保护红线：“该区域位于我省东部和东南部，涉及昆明、曲靖、玉溪、红河、文山等 5 个州、市，面积 1.45 万平方千米，占全省生态保护红线面积的 12.25%。岩溶地貌发育，是红河、珠江等重要河流的源头和上游区域，以中亚热带季风气候为主，植被以季风常绿阔叶林、半湿润常绿阔叶林、暖温性针叶林、石灰岩灌丛等为代表。重点保护物种有灰叶猴、蜂猴、金钱豹、黑鸢、华盖木、云南拟单性木兰、云南穗花杉、毛枝五针松、钟萼木等珍稀动植物。已建有云南文山国家级自然保护区、石林世界自然遗产地、丘北普者黑国家级风景名胜区等保护地。”

本项目位于云南省曲靖市沾益区炎方乡松韶村，项目周边敏感保护目标有西北侧 4km 处的珠江源省级自然保护区和西南侧 7km 处的花山水库，根据珠江源省级自然保护区管护局沾益管护分局通过项目范围矢量数据叠图出具的意见，本项目不在珠江源省级自然保护区范围内。根据沾益区自然资源局出具的《曲靖策力商贸有限公司生态红线查询结果告知单》：通过与上级下发的生态保护红线矢量数据叠图查询，曲靖策力商贸有限公司 120 万吨/年原煤洗选项目用地范围不涉及生态红线。

项目配套建设洗水闭路循环系统，配置缓冲水池、浓缩机及完备的回水系统，实现清水选煤，洗水实现动态平衡，不向厂区外排放，煤泥全部在厂房内机械回收，生产工艺技术能达到废水闭路循环一级标准要求，厂内废水不外排，符合生态保护红线管控要求。

(2) 环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，区域主要地表水南盘江水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类功能区，区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区，区域环境质量现状整体较

好。本项目主要污染物为选煤生产过程中产生的煤尘，经采取相应治理措施后可达标排放；项目生产废水回用于生产，生产和生活废水均不外排；噪声达标排放；固废处理率 100%。因此本项目建设不会改变区域环境功能，环境质量可以保持现有水平，不会对当地环境质量底线造成冲击，满足环境质量底线的要求。

(3) 与资源利用上线的符合性分析

根据项目生产工艺，项目运营期原辅材料和能源主要为原煤、柴油、电能、生产生活用水等，不使用其它自然资源。生产用水主要为煤炭洗选用水、洒水降尘用水，项目生产生活用水约为 10.19 万 m³/a。项目洗煤废水、生活用水、初期雨水均回用生产实现循环使用，水资源利用率高，项目用水不会超出区域供水负荷，满足水资源利用上线要求；项目用地属于建设用地，不涉及基本农田，不新增建设用地，不破坏周边植被和耕地保有量，满足土地资源利用上线要求；项目能源主要为电能，用电量约为 541 万 kWh/a，不突破能源利用上线。

综上，本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量在合理范围内；项目实现了固体废物的减量化和资源化；项目生产废水循环利用、生活废水不外排；因此，符合资源利用上限要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目为煤炭洗选项目，符合国家及地方产业政策，煤炭清洁利用关系经济可持续发展，是清洁利用的基础和源头。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》关于鼓励类、限制类、淘汰类产业的相关规定，属于鼓励类产业，符合国家产业政策。根据《曲靖市企业投资禁止准入类项目清单》，本项目也不在曲靖企业投资禁止准入类项目清单中。因此本项目为环境准入允许类别。

本项目属于一般管控单元，一般管控单元以经济社会可持续发展

为导向,执行区域生态环境保护的基本要求,根据资源环境承载能力,引导产业科学布局,合理控制开发强度,维护生态环境功能稳定。

根据曲靖市“三线一单”中“附件5 曲靖市一般管控单元生态环境准入清单”管控要求,空间布局约束方面,禁止在基本农田内从事非农业生产的活动,任何单位和个人不得改变或者占用基本农田保护区。本项目用地性质为生产建设用地,不占用基本农田。污染物排放管控方面,要求现有工业企业应达标排放,逐步提升清洁生产水平,减少污染物排放量。本项目按照达标排放的标准进行环保设计,技改后废水“零排放”,废气排放量削减117.468t/a。环境风险防控方面,要求加强环境风险防范应急体系建设,加强环境应急预案管理,定期开展应急演练,持续开展环境安全隐患排查整治,提升应急监测能力,加强应急物资管理。项目下一步将开展应急预案编制工作,逐步开展环境风险防范应急体系建设,运营后定期开展环境安全隐患排查整治。资源开发效率要求方面,要求优化能源结构,加强清洁能源利用,提高土地利用效率,节约集约利用土地资源。本项目在原有洗煤工程占地范围内进行技改,不占用新增土地资源,实现土地资源节约集约利用,煤炭洗选是实现污染物减排、煤炭清洁高效利用、优化能源结构的有效途径。

本项目污染物产生量少,通过采取各类污染防治措施,各污染物能够做到达标排放和合理处置,对周边的环境影响较小。项目采取了有效的三废治理措施,具备污染集中控制的条件,符合地区总体规划、产业定位及环保规划的要求。

综上所述,本项目建设符合“三线一单”要求。

9、产业政策符合性分析

(1) 符合国家产业政策

煤炭是我国重要的基础能源和化工原料,近年来国家强化劣质散煤管控,严控洁净煤质量,鼓励煤炭清洁高效利用,以煤炭资源高效

清洁利用为基础，推动煤化工产业的规模化以及集约化发展。煤炭洗选是推进煤炭清洁高效利用的前提，是构建我国清洁低碳、安全高效的能源体系的重要环节。洗煤是煤炭深加工不可缺少的一道工序，通过洗煤将原煤中的杂质剔除，将优质煤和劣质煤炭进行分选，既提高能源利用率、节省运输费用，又解决了煤矸石低温进炉膛吸收煤的热量问题。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）关于鼓励类、限制类、淘汰类产业的相关规定，“煤炭清洁高效洗选技术开发与应用/煤炭清洁高效利用技术”为国家鼓励类项目，煤炭洗选是提高煤炭资源利用率、实现煤炭清洁高效利用的有效途径，符合国家产业政策。本项目采用跳汰洗煤工艺，配套建设完备的洗煤废水循环处理和回水系统，能够实现洗煤废水闭路循环，未使用落后生产工艺装备。产业政策的符合性见下表。

表 1-1 产业政策符合性

序号	要求	项目现状	是否属于
淘汰类			
1	不能实现洗煤废水闭路循环的选煤工艺、不能实现粉尘达标排放的干法选煤设备	本项目采用跳汰洗煤工艺，主要洗选设备有跳汰洗煤机、浮选机、高频筛等，选煤设备不属于淘汰类；配套建设完备的洗煤废水循环处理和回水系统，洗煤废水实现闭路循环使用。	不属于

对照《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目不在市场准入负面清单之列，不属于禁止或许可准入情形。

（2）符合行业发展需求

后疫情时期，世界经济持续复苏，动力煤需求持续增长，由于全球天然气价格暴涨，促使用户更多地转向煤炭，供煤量将稳定增加。另一方面，焦化企业和钢铁企业在我省工业发展中占有举足轻重的地位，焦化工业是曲靖市的支柱产业之一。焦化工业是重要基础能源原材料产业，产业的发展带动了洗煤、冶炼、煤化工等相关产业崛起，

并形成了焦-化-电等多个产业链。焦化所使用的煤，一般要求灰分小于 10%，硫分小于 1%，用于炼焦可提高焦炭的质量。因此，洗煤项目建设符合地区发展需求。

按照《云南省煤炭产业高质量发展三年行动计划（2019—2021 年）》决策部署，加强煤炭产能置换指标交易服务工作，鼓励先进产能淘汰落后产能，引导落后产能煤炭企业纳入去产能范围并采取指标交易方式参与产能置换。云南珠江实业集团有限公司位于云南省曲靖市沾益区花山工业园区，花山工业园区是重要的炼焦用煤基地。随着技术装备的不断改进，该地区大部分现有机焦生产线已不适应新型工业化发展的要求，必须进行产业升级。根据国家产业政策和省、市政府、沾益区委、区政府清理小机焦的要求，建设符合国家产业政策的大型机焦项目陆续取代小机焦。2021 年，云南珠江实业集团有限公司抓住焦化行业转型升级的政策优势，通过市场化交易取得 100 万吨焦化产能。本项目曲靖策力商贸有限公司 120 万 t/a 原煤洗选技改项目建成后，可为云南珠江实业集团有限公司焦化项目提供稳定的原料供应，大大提高公司的市场竞争力和经济效益，同时还将促进当地煤炭、选煤、炼焦、冶金、化工、运输等行业的发展。

10、工艺可行性分析

本项目采用水力跳汰选煤工艺，湿法分选出精煤、中煤、煤泥和矸石四种产物。跳汰选煤具有操作维护方便、适用性较强、分选效率较高、处理量大等优点，对中等可选性以下的原煤均适用，也是我国洗煤厂采用最多的一种选煤方法。煤泥水采用成熟可靠的浓缩、压滤处理工艺，配套建设洗水闭路循环系统，配置缓冲水池、浓缩机及完备的回水系统，实现清水选煤，洗水实现动态平衡，能够确保煤泥水闭路循环使用，不向厂区外排放，煤泥全部在厂房内机械回收，洗水闭路循环可达到一级标准要求。整个生产过程均采用计算机集中控制，对各种关键设备进行自动控制和监测，可以保证生产的正常运行。因此，从工艺角度分析，该项目工艺可行。

11、用地合法性分析

本项目依托沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目（沾益县万利 60 万吨机焦项目配套工程）原有建设工程进行改扩建，项目厂址位于炎方乡松韶村，2005 年 8 月 5 日取得沾益县建设局出具的选址意见：本项目用地属于工业用地，符合市域、县域发展规划布局（详见附件 8）。根据《中华人民共和国土地管理法》、《云南省土地管理条例》和市、县整合小机焦，关小建大的精神，因沾益县万利有限责任公司 60 万吨级机焦技改项目需占用松韶村位于吴家水塘的集体土地约 180 亩，沾益县土地收购储备中心和松韶村委会于 2005 年 9 月 13 日签订了土地征收协议（详见附件 7），该项目占地由沾益县土地收购储备中心收购用于沾益县万利有限责任公司 60 万吨级技改项目建设，并取得沾益县林业局、炎方乡人民政府、炎方乡国土资源所、炎方乡林业站等各部门同意意见。2021 年 9 月 9 日，经沾益区自然资源局审核，本项目范围线内地块在 2018 年土地利用现状数据库内地类性质为采矿用地。根据《中华人民共和国国家标准土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007）规定，采矿用地属于二级类用地，与工业用地、仓储用地属于一级类工矿/仓储用地，属于建设用地范畴。

因此，本项目用地合法合规，符合区域发展规划布局。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目地理位置</p> <p>曲靖策力商贸有限公司 120 万吨/年原煤洗选技改项目位于云南省曲靖市沾益区炎方乡松韶村西北面，项目地中心点坐标：东经 103°57'59.874"、北纬 25°49'53.940"。项目所在区域平均海拔约 2100m，整体地势西北高、东南低，区域内山地、丘陵、盆地（坝子）、河谷槽子相间分布，组成波状起伏的高原地貌。洗煤厂场地四周较高、中间低，生产线所在区域地势低平。</p> <p>项目西北侧约 4km 为珠江源省级自然保护区，东约 700m 处为南盘江，汇入花山水库，花山水库位于项目西南侧约 7km 处。项目东南约 900m 处为大尖地村，东约 1.1km 为松韶北村，东约 900m 处有 326 国道和贵昆铁路通过，交通运输便利。项目厂址地理位置见附图 1。</p>
	<p>2.项目由来</p> <p>(1) 公司基本情况</p> <p>曲靖策力商贸有限公司注册成立于 2018 年 1 月，注册资本伍佰万元整，原名沾益县万利有限责任公司，属云南珠江实业集团有限公司子公司。本项目（曲靖策力商贸有限公司 120 万吨/年原煤洗选技改项目）位于云南省曲靖市沾益区炎方乡松韶村，依托沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目原有建设工程进行改扩建。2005 年，根据曲靖市、沾益县整合小机焦，关小建大的精神，沾益县万利有限责任公司 60 万吨级机焦技改项目配套建成沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目。由于市场因素，没有原料来源，沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目 2018 年至今均没有生产。</p> <p>沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目原有工程配套建设了破碎厂房、跳汰洗选生产线、循环水池、雨水收集池及其他辅助设施，生产设备保留破碎机、跳汰洗煤机、浮选机等主要设备。</p>

云南珠江实业集团有限公司成立于 2001 年 10 月，经营范围包括原煤洗选、炼铁、煤炭冶炼生产深加工、销售，粗苯、煤焦油、硫磺、洗油、煤气生产、销售，货物进出口业务。2021 年，随着焦化行业转型升级的政策推动，云南珠江实业集团有限公司通过市场化交易取得 100 万吨焦化产能，曲靖策力商贸有限公司 120 万吨/年原煤洗选技改项目的建设，可为云南珠江实业集团有限公司提供稳定的原料供应。

(2) 原有项目环保手续办理情况

2003 年 8 月，沾益县万利有限责任公司委托沾益区环境科学研究所编制《沾益县万利有限责任公司年洗选原煤 20 万吨建设项目环境影响报告表》，于同年 12 月获得沾益县环境保护局出具的《关于沾益县万利有限责任公司年选原煤 20 万吨建设项目环境影响报告表的批复》（沾环发〔2003〕109 号）准予建设。

2005 年 12 月由县环保局主持，组成专家验收组，对沾益县万利有限责任公司年产 16 万吨焦炭技改项目及其配套年产 20 万吨洗精煤洗选项目组织竣工环境保护验收，并取得沾益县环境保护局的验收意见（沾环验〔2005〕25 号），准予通过。

2021 年，为解决堆煤货场乱占耕地、乱毁林木、污染环境等问题，沾益区对全区范围内煤炭洗选行业及堆煤货场开展全面清理整治工作，本项目为整改保留项目，2021 年 8 月，项目方针对存在的环境问题编制了《云南珠江实业集团有限公司年洗原煤 20 万吨建设项目厂区环境整改方案》，针对厂区存在的环境问题按照整改方案进行整改后，于 2021 年 10 月 20 日通过沾益区煤炭洗选行业及储煤（矸）场规范发展领导小组组织的专家验收，一致同意通过整改验收。

(3) 技改委托

由于市场因素，没有原料来源，沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目 2018 年至今均没有生产。为了提高生产能力，迎合国家产业政策，积极响应市场，提高市场占有率。曲靖策力商贸有限公司决定在原有 20 万 t/a 选煤系统基础上进行技改，扩大生产能力至 120 万 t/a，提高

产品质量。改造后可以达到以下效果：

1) 通过煤炭洗选，降低煤的硫分和灰分，提高商品煤质量和煤炭利用率，从源头上削减污染物。

2) 近年来国家强化劣质散煤管控，严控洁净煤质量，通过技术改造，提高洁净煤质量和自身产品竞争力。

3) 技改后配套建设洗水闭路循环系统，配置缓冲水池、浓缩机及完备的回水系统，实现清水选煤，洗水实现动态平衡，不向厂区外排放，煤泥全部在厂房内机械回收，废水闭路循环等级达到一级标准，实现废水“零”排放；废气排放量削减 117.468t/a，提高环保治理效果。

曲靖策力商贸有限公司于 2022 年 5 月委托我公司承担该项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，立即组织人员对项目地理位置、周围社会和自然环境进行了现场踏勘和环境调查。本次评价坚持外排污染物必须达标排放的原则，就建设工程对周围环境产生的影响进行分析，并提出防治污染的对策和措施。在此基础上编制完成了《曲靖策力商贸有限公司 120 万 t/a 原煤洗选技改项目环境影响报告表》。

3.建设内容及规模

生产规模：采用跳汰+浮选工艺，年入洗原煤 120 万吨。

煤炭洗选对购进的原煤经过筛选、破碎后洗选成精煤，降低原煤灰份及煤矸石的含量，提高原煤质量，从而提高煤炭利用率。

主要建设内容：

项目总占地面积 30000m²，本次技改占地范围不变，现有主要设施建（构）筑物占地面积 6600m²。原厂区布置分为生产区、办公区两部分，生产区设置于场地中部，现有主要建（构）筑物有破碎厂房、洗选车间、原料厂房、产品大棚、循环水池、应急事故池等；办公区位于厂区东侧，设置在厂区入口右侧，为一层砖混结构房屋，设有办公室、化验室、设备用房、淋浴间等。

本项目依托沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 原煤洗选工程进行改扩建，保留原有生产线和破碎机、跳汰洗选机、浮选机等主要生产设备，充

分利用原有厂房、供电供水、办公室等公辅设施，依据厂内现有功能分区规划进行改扩建。本次洗煤技改项目主要建设内容为原主洗车间改造，并新建一条洗选生产线、新增一套洗选系统，提升洗选产能至 120 万 t/a，同时增加矸石、煤泥、中煤、精煤等物料堆场封闭大棚建设，以及环保设施设备的安装、建设。新、旧生产线共用原有原料库、破碎厂房，对老旧建筑、设施进行改造和维护。

本项目主要建设内容见下表。

表 2-1 项目建设内容一览表

项目组成	工程内容		原有工程	改扩建内容
主体工程	原料准备车间	原料大棚	建有占地面积约 3000m ² 的原料大棚	共用现有原料库
		原煤受煤坑	设置于原料大棚内	共用现有受煤坑
		皮带输送机栈桥	连接原料库与破碎厂房，约 30m 长。	新建输送栈桥密封廊道
	筛分破碎厂房	破碎厂房	现有破碎厂房占地面积 500m ² ，为 3 层砖混结构建筑。	共用现有破碎厂房，并加装布袋除尘器
		破碎机	原有破碎设备一套	对原有破碎机进行技术改造，加装布袋除尘器
		分级筛	原有分级筛一台	共用现有分级筛，并进行改造维护
		皮带输送机栈桥	原有皮带输送机一套，输送机栈桥连接原煤库和洗选车间，共 70m 长。	新生产线需要新增一套皮带输送机，新建输送栈桥密封廊道约 60m
	主洗车间	洗选车间主厂房	现有洗选车间占地面积 500m ² ，为 3 层砖混结构建筑。	在原有洗选车间南侧新建一间洗选厂房，拟建占地面积 600m ² ，建成后共有 2 条洗选生产线
		跳汰洗煤机	现有洗煤跳汰机一套	新购一套用于新的生产线
		压滤机	现有压滤机两套	新购两套用于新的生产线
		浮选机	现有浮选机两套	新购两套用于新的生产线
		精煤泥高频筛	现有精煤筛一套	新购一套用于新的生产线
	清水池	300m ³	现有清水池设置于主洗车间楼顶，容积为 300m ³ 。	控制新鲜用水量，沿用现有清水池，对相关老旧配套零件进行维修更换

		煤泥沉淀池	500m ³	现有煤泥沉淀池位于破碎厂房西侧，容积为 276m ³ ，与循环水池并排设置。	将现有煤泥沉淀池扩建至 500m ³
		循环水池	2000m ³	现有循环水池位于破碎厂房西侧，容积为 1412m ³ 。	将现有循环水池扩建至 2000m ³
	储运工程	原煤大棚	3000m ²	现有原煤大棚设置于厂区北部，地面已硬化，占地面积 3000m ² 。	共用现有原煤大棚
		产品库（精煤）	4000m ²	现有产品库设置于厂区东部，地面已硬化，占地面积 1800m ² ，棚顶装有喷淋设施。	在现有产品库南侧新建 2200m ² 产品库，建成后产品库总占地 4000m ² ，地面采取防渗、硬化处理
		矸石、中煤、煤泥库房	5000m ²	现有工程未建设矸石、中煤、煤泥库房，矸石、中煤、煤泥等露天堆放。	矸石、中煤、煤泥库拟设置于厂区南部，拟建总占地面积 5000m ² ，库房内地面采取防渗、硬化处理，配套建设渗滤液导流渠，将渗滤液导流至循环沉淀池处理。
		原煤密闭式输送廊道	130m	厂内现有密闭式输煤廊道 70m，部分段廊道老旧破损。	新增生产线需新购 1 套皮带输送机，新建密闭式输煤廊道约 60m，原有破损廊道维修密封
		运煤车辆	原料、产品运输	现有 4 辆	拟增加 6 辆
		装载机	厂内转移运送	现有 3 辆	拟增加 3 辆
		辅助工程	办公室	100m ²	单层砖混结构
	淋浴间		10m ²	太阳能+热水器	沿用
	磅房		10m ²	现有	磅房沿用，新购电子衡
	设备用房		30m ²	用于堆放零部件、机械设备	沿用
	化验室		60m ²	现有全套化验设备	部分沿用，部分新购
	厂界围墙		300m	简易铁皮围栏，多处损坏	新建砖混围墙，围墙内修建排水沟，阻隔场内雨水外排，防止厂外雨水进入场内
	公用工程	供电	630KVA 变压器	项目用电取自沾益区炎方乡红土沟变电站，项目厂区内目前配套变压器为 630kvA 变压器。	沿用厂区现有变压器
		供水	生产、生活	生产用水由厂区内	沿用

			用水	自备深井供应,生活用水使用自来水。	
环保工程	废气治理	全厂区硬化 (包括厂房内外)	现有厂房、道路已硬化	厂内新增用地、厂房、运输道路等全部进行硬化,实现全厂硬化	
		破碎筛分工序设置集尘罩和袋式除尘器	现有破碎厂房未安装集尘罩和袋式除尘器	破碎厂房破碎、筛分段加装集尘罩和袋式除尘器	
		原煤库、精煤、中煤、煤泥、矸石库等所有库房均进行封闭,预留出入口,干料库房顶部加装喷淋降尘设施。	现有原煤库长 60m、宽 50m、高 13m,占地面积 3000m ² ;产品(精煤)库长 45m、宽 40m、高 13m,占地面积 1800m ² ;库房顶部均安装了喷淋洒水设施。	拟新建封闭矸石、中煤、煤泥库,总占地面积 5000m ² ,干料储存库房顶部安装喷淋洒水设施洒水降尘。湿料储存库房地面配套渗滤液导流渠,将堆场渗滤液导流至循环沉淀池处理	
		密闭式输煤廊道	厂内现有密闭式输煤廊道 70m,部分段廊道老旧破损。	新增生产线需新建密闭式输煤廊道约 30m,原有破损廊道维修密封	
		冲洗车平台	位于厂区出口处,配有轮胎冲洗池。	沿用现有	
	废水治理	循环水池	现有循环水池位于破碎厂房西侧,共 4 个,总容积为 1412m ³ ,已硬化、加装护栏。	在现有循环水池的基础上将 4 个水池扩容至 2000m ³ ,并按照“重点防渗区”要求(见后文分区防渗控制措施和地下水环境影响分析)进行防渗处理,并定期清淤,保证池子有效容积,确保废水不外溢	
		煤泥沉淀池	现有煤泥沉淀池 276m ³ ,已硬化、加装护栏	在现有煤泥沉淀池的基础上扩容至 500m ³ ,并按照“重点防渗区”要求(见后文分区防渗控制措施和地下水环境影响分析)进行防渗处理,并定期清淤,保证池子有效容积,确保废水不外溢	
		雨水收集池	位于厂区南侧,容积 2415m ³ ,已硬化、加装护栏。	沿用现有雨水收集池,但需要按照“重点防渗区”要求(见后文分区防渗控制措施和地下水环境影响分析)进行防渗处理	
		综合污水收集池	用于收集生活污水、淋控水,位于厂区南	沿用现有综合污水收集池,并按照“重点防渗区”	

				侧, 容积 100m ³ , 已硬化、加装护栏。	要求(见后文分区防渗控制措施和地下水环境影响分析)进行防渗处理
			事故水池	现有事故水池位于厂区西部, 容积 670m ³ 。	将现有事故水池扩容至 2100m ³ , 并按照“重点防渗区”要求(见后文分区防渗控制措施和地下水环境影响分析)进行防渗处理, 改扩建后事故水池可容纳 2100m ³ 事故废水。
			雨污分流系统	已建车间、库房四周、生活区建有雨水排水沟	拟在厂界围墙内外新建排水沟, 厂内雨水应收尽收, 引入雨水收集池储存, 厂外雨水开沟导流阻隔引流至外环境, 避免流入厂内。新建生产车间、库房等内部配套建设渗滤液导流沟, 将湿料堆存产生的渗滤液导入循环沉淀池处理, 车间、库房四周开槽新挖雨水排水沟, 引入雨水收集池, 实现雨污分流
	固体废物		研石库	现有工程未建研石库	拟在厂区南部新建封闭式研石库, 安装洒水降尘设施, 库房地面硬化, 配套建设渗滤液导流沟, 将湿料堆存产生的渗滤液导入循环沉淀池处理
			危废暂存间	用于暂存废机油、废油桶、含矿物油零部件, 占地面积 20m ² 。	沿用现有危废暂存间, 但需严格按照危废管理要求进行防渗处理。
			生活垃圾收集装置	生活区设置了生活垃圾收集装置	沿用
	依托工程		原料大棚	现有原料大棚占地面积 3000m ² 。	现有大棚建筑完好, 喷淋设施完好, 可沿用
			原煤受煤坑	设置于原料大棚内	现有受煤坑完好可沿用
			破碎厂房	现有破碎厂房占地面积 500m ² , 为 3 层砖混结构建筑。	现有破碎厂房构筑完好, 可沿用
			洗选车间主厂房	现有洗选车间占地面积 500m ² , 为 3 层砖混结构建筑。	现有洗选车间构筑完好, 依托进行扩建
			清水池	现有清水池设置于主洗车间楼顶, 容积为 300m ³ 。	沿用现有清水池, 对相关老旧配套零件进行维修更换

	煤泥沉淀池	现有容积 276m ³	依托现有进行扩建，进行防渗处理
	循环水池	现有容积 1412m ³	依托现有进行扩建，进行防渗处理
	原煤大棚	现有原煤大棚占地面积 3000m ² ，地面已硬化。	现有原煤大棚建筑完好，可沿用
	产品库（精煤）	现有产品库占地面积 1800m ² ，喷淋设施完好，地面已硬化。	依托现有进行扩建，地面采取防渗、硬化处理
	办公楼	单层砖混结构建筑，占地面积约 200m ²	办公楼完好，可沿用

依托工程可行性分析：

本项目依托沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 原煤洗选工程进行改扩建，保留原有生产线和破碎机、跳汰洗选机、浮选机等主要生产设备，充分利用原有厂房、供电供水、办公室等公辅设施，依据厂内现有功能分区规划进行改扩建。本次洗煤技改项目主要建设内容为原主洗车间改造，并新建一条洗选生产线、新增一套洗选系统，提升洗选产能至 120 万 t/a，同时增加矸石、煤泥、中煤、精煤等物料堆场封闭大棚建设，以及环保设施设备的安装、建设。新、旧生产线共用原有原料库、破碎厂房，对老旧建筑、设施进行改造和维护。

由以上项目建设内容分析、新增生产线与现有工程的衔接情况分析，以及现场调查情况可知，本项目原有生产线主洗厂房、破碎车间、原煤大棚、办公楼等建（构）筑物完好，可以沿用；部分完好的洗选设备和破碎设备，如跳汰机、浮选机、破碎机等可以继续使用，并做好维修改造。新增洗选生产线重新购置设施设备。依托原有工程进行改扩建可以实现资源节约集约利用，降低投入成本，同时减少项目新建工程对环境的破坏和污染。因此，项目依托工程可行。

4.主要生产设施及参数

本项目全链条生产线由原煤准备车间、跳汰+浮选联合分选车间、脱水作业车间、煤泥回收及处理车间组成，主要生产设施包括破碎机、筛分机、跳汰洗煤机、浮选机、压滤机等。项目保留原有生产线全套设备。

项目主要生产设备及辅助设备见下表。

表 2-2 主要生产设备及辅助设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	备注
原煤 准备 车间	1	受煤坑	/	沿用现有
	2	电磁振动给煤机	CMW-1	1 新购
	3	皮带运输机	TD85-L46	3 新增 1 台
	4	原煤分级筛	CBO510H	1 新购
	5	原煤破碎机	CBO510H	1 改造原有
主洗 部分	6	跳汰洗煤机	CT-12m2	2 新增 1 台
	7	矸石斗式提升机	L25×30S	2 新增 1 台
	8	中煤斗式提升机	L25×30S	2 新增 1 台
	9	捞坑	L4080	2 新增 1 台
	10	高压风机	/	2 新增 1 台
	11	罗茨鼓风机	Y180L-4	2 新增 1 台
	12	精煤、尾煤电机	Y120L-4	4 新增 2 台
	13	筛水池电机		2 新增 1 台
	14	煤泥回收筛	HFS154O	4 新增 2 台
	15	精煤脱水筛	1530	2 新增 1 台
	16	循环水泵	150ZJL-A40	1 新购
	17	浮选机	XGZ800m3	3 沿用现有
	18	药剂搅拌机	SBW12	4 新增 2 台
	19	煤样破碎机	SBW-A2	2 新增 1 台
	20	烘干机	/	2 新增 1 台
浮选 系统	21	浮选机	XJZI2m3	1 新购
浓缩 压滤 系统	22	耙式浓缩机	Φ24	2 新购
	23	精煤压滤机	XIM120/1250	2 新购
	24	煤泥压滤机	XIM300/1250	2 新购
其它 辅助 设备	25	清水泵	/	1 新购
	26	泥浆泵	ZL80	1 新购
	27	循环水泵	/	1 新购
	28	事故水池泵	/	2 新购
	29	集中水池泵	/	1 新购
	30	电子衡	/	1 新购
	31	630KVA 变压器	S9-630/6	1 新建
	32	化验设备	/	全套 部分沿用，部分新购
	33	运煤车辆	/	10 新购 6 辆
	34	装载机	/	6 新购 3 辆

本次技改新增设备：技改项目新增设备主要是煤炭洗选系统全套设施设备，包括跳汰洗煤机、浮选机、压滤机、精煤脱水筛、烘干机、高压风机，以及水泵、电子衡、运煤车辆、装载机等。

5.原辅材料种类、性能和用量

(1) 煤源及煤质特征

曲靖策力商贸有限公司 120 万吨/年原煤洗选技改项目入洗原煤主要来自宣威市、富源县，煤种为优质主焦煤。

入洗原煤煤质特征见下表。

表 2-3 原煤煤质特征表

煤样	灰分 Ad%	挥发份 Vdaf%	全硫 Std%	发热量 Qnet (MJ / kg)	煤种
原煤	24.585	25.24	0.50	27.13	焦煤 JM

根据煤的工业分析，项目使用的原煤灰分为 24.585%、硫分 0.5%，属中灰、低硫、高热值焦煤，是宝贵的焦煤资源。

(2) 原煤可选性分析

①原煤筛分试验分析

原煤筛分试验见表 2-4；<0.5mm 级原煤筛分试验见表 2-5；50~0mm 级入选原煤筛分试验见表 2-6。

表 2-4 原煤筛分试验表

粒级(mm)	产物名称	数量		质量	
		重量	产率(%)	灰分 Ad(%)	全硫 Std(%)
+100	煤	32.300	0.595	15.380	0.59
	夹矸煤	/	/	/	/
	矸石	88.20	1.624	86.030	0.30
	硫化铁	/	/	/	/
	小计	120.500	2.219	67.092	0.38
100~50	煤	85.800	1.580	18.650	0.52
	夹矸煤	/	/	/	/
	矸石	213.600	3.933	81.970	0.20
	硫化铁	/	/	/	/
	小计	299.400	5.513	63.824	0.29

+50mm		419.900	7.732	64.762	0.31
50~25	煤	311.200	5.730	49.540	0.30
25~13	煤	614.100	11.308	38.060	0.39
13~6	煤	742.900	13.679	29.330	0.45
6~3	煤	810.900	14.931	25.320	0.45
3~0.5	煤	1736.600	31.976	17.650	0.56
<0.5	煤	795.300	14.644	15.390	0.64
50~0 合计		5011.000	92.268	24.746	0.50
毛煤总计		5430.900	100.000	27.840	0.49
原煤总计		5129.100	94.443	24.585	0.50

表 2-5 -0.5mm 级原煤筛分试验表

粒级(mm)	自然级			破碎级			综合级		
	占本级(%)	占全样(%)	灰分(%)	占本级(%)	占全样(%)	灰分(%)	占本级(%)	占全样(%)	灰分(%)
0.5~0.25	34.667	5.077	15.40	40.00	0.042	10.60	34.705	5.119	15.360
0.25~0.175	1.667	0.244	15.050	1.667	0.002	11.080	1.667	0.246	15.022
0.175~0.15	9.667	1.416	14.960	9.333	0.010	10.970	9.664	1.425	14.932
0.15~0.125	23.333	3.417	15.780	20.667	0.022	11.560	23.314	3.439	15.753
0.125~0.075	15.667	2.294	16.250	16.333	0.017	12.260	15.671	2.311	16.220
0.075~0.045	10.000	1.464	17.420	8.667	0.009	13.720	9.990	1.474	17.397
-0.045	5.000	0.732	17.610	3.333	0.004	14.470	4.988	0.736	17.595
合计	100.00	14.644	15.886	100.00	0.106	11.511	100.00	14.750	15.855

表 2-6 50~0mm 级原煤筛分试验

粒级(mm)	自然级			破碎级			综合级(校正后)		
	占本级(%)	占全样(%)	灰分(%)	占本级(%)	占全样(%)	灰分(%)	占本级(%)	占全样(%)	灰分(%)
50~25	6.210	5.730	49.540	61.695	1.342	18.560	7.488	7.072	43.677
25~13	12.255	11.308	38.060	0.000	0.000	0.000	11.973	11.308	38.075
13~6	14.825	13.679	29.330	0.000	0.000	0.000	14.484	13.679	29.345
6~3	16.182	14.931	25.320	19.209	0.418	17.000	16.252	15.349	25.108
3~0.5	34.656	31.976	17.650	14.237	0.310	12.980	34.186	32.286	17.620
0.5~0	15.871	14.644	15.390	4.859	0.106	11.520	15.618	14.750	15.377
合计	100.00	92.268	24.746	100.00	2.175	17.124	100.00	94.443	24.585

由上表原煤筛分试验可知：

原煤灰分为 24.585%、硫分 0.50%，属中灰、低硫煤。各粒级的灰分差别较大，灰分含量在 15.377%~43.677%之间，其中+0.5mm 级产率为 7.732%，灰分为 64.762%。

原煤中-0.5mm 的含量为 15.5%，灰分为 15.855%，略低于其它粒度级灰分，说明其中矸石基本没有泥化，对煤泥水系统的设计影响不大。

②原煤浮沉试验分析

50~0.5mm 入选原煤浮沉浮组成表见表 2-7；入选原煤煤泥数质量计算结果见表 2-8；0.5~0mm 综合级入选原煤浮沉试验表见表 2-9。

表 2-7 50~0.5mm 原煤浮沉组成表

密度级 (kg/l)	综合		浮物累计%		沉物累计%		δ±0.1 含量		可选性
	本级%	灰分%	产率	灰分	产率	灰分	密度	含量%	
-1.3	23.555	5.075	23.555	5.075	100.00	26.430	1.3	50.026	极难选
1.30~1.40	26.471	9.983	50.026	7.672	76.445	33.011	1.4	38.496	难选
1.40~1.50	12.025	18.362	62.051	9.744	49.974	45.208	1.5	19.062	易选
1.50~1.60	7.037	28.274	69.088	11.631	37.949	53.715	1.6	12.969	易选
1.60~1.70	5.932	37.436	75.020	13.672	30.912	59.506	1.7	12.094	极易选
1.70~1.80	6.162	43.223	81.182	15.915	24.980	64.748			
1.80~2.00	4.745	53.642	85.927	17.998	18.818	71.795			
+2.00	14.073	77.916	100.00	26.430	14.073	77.916			
合计	100.00	26.430							

表 2-8 入选原煤煤泥数质量计算结果表

名称	原生煤泥	浮沉煤泥	次生煤泥	合计
占全样(%)	14.750	2.117	2.494	19.360
灰分(%)	15.377	21.115	26.430	17.428

表 2-9 -0.5mm 综合级入选原煤浮沉组成表

密度级 (kg/l)	综合		浮物累计%		沉物累计%		δ±0.1 含量		可选性
	本级%	灰分%	产率	灰分	产率	灰分	密度	含量%	
-1.3	24.750	2.339	24.750	2.339	100.00	17.428	1.3	64.537	极难选
1.30~1.40	39.787	6.316	64.537	4.791	75.250	22.391	1.4	49.477	极难选
1.40~1.45	13.570	19.119	78.107	7.280	35.463	40.425	1.5	19.379	易选
1.45~1.60	5.809	26.736	83.916	8.627	21.893	53.631	1.6	5.16	极易选

1.60~1.80	4.512	39.496	88.428	10.20 2	16.084	63.346	1.7	2.256	极易选
+1.80	11.572	72.643	100.00	17.42 8	11.572	72.643			
合计	100.00	17.428							

由上表原煤浮沉试验表可知：

从各粒度级来看，粒度分布比较均匀，随着粒度的减小，灰分有下降的趋势。

当生产灰分 $<10\%$ 的精煤时， $50\sim 0.5\text{mm}$ 级精煤灰分为 9.75% ，理论分选比重为 1.50kg/l ， $\delta\pm 0.1$ 含量为 19.062% ，这说明入选原煤属易选煤；

-0.5mm 级入选原煤总灰分 17.428% ，当生产灰分 $<10\%$ 的精煤时，该 -0.5mm 级精煤灰分为 8.63% ，理论分选比重为 1.6kg/l ， $\delta\pm 0.1$ 含量为 5.16% ，入选原煤属于极易选煤。

根据煤质分析结果，本洗煤厂入洗原煤煤质优良，选后精煤灰分能达到 10.00% 以下，硫低于 0.6% ，属优质炼焦煤。其精煤产品主要供应周边焦化厂。随经济形势的好转，国际、国内对焦炭的需求量逐渐加大，炼焦用煤需求量增加，精煤产品市场还会有更广阔的前景。同时，洗煤厂的副产品煤泥、中煤可供电厂燃用，煤矸石可用于制砖。

(3) 原辅材料及能源消耗情况

主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-10 项目主要原辅材料及能耗情况表

序号	原辅料及能源		作用	技改前使用量	技改后使用量	来源
1	原料	原煤	洗精煤	20 万 t/a	120 万 t/a	宣威、富源等附近购买
2	辅料	柴油	浮选药剂	3t/a	18t/a	外购
3		起泡剂	浮选药剂	2t/a	12t/a	外购
4		絮凝剂(PAM)	煤泥水处理	2t/a	20t/a	外购
5	动力能源	水	生产用水、生活用水	3 万 m^3/a	10.19 万 m^3/a	由炎方乡自来水厂供应
6		电	生产用电、生活用电	20 万 kWh/a	541 万 kWh/a	引自沾益区炎方乡红土沟变电站，厂内配套 630kVA 变压器。

相关原辅料理化性质如下：

①柴油

标 识	中文名：普通柴油
	UN 编号：2924
理 化 性 质	危险货物编号：
	危险品类别：可燃液体
燃 烧 爆 炸 危 险 特 性	主要成份：C15—C23 脂肪烃和环烷烃
	性状：无色或淡黄色液体。
	凝点（℃）：10#不高于10； 5#不高于5； 0#不高于0； -10#不高于-10； -20#不高于-20； -35#不高于-35； -50#不高于-50
	密度（20℃）Kg/m ³ ：10#、 5#、 0#、 -10#为 810~850、-20#； -35#、 -50#为 790~840
	沸点（℃）：200~365
	溶解性：不溶于水，与有机溶剂互溶。
	燃烧性：易燃烧
毒 性 及 健 康 危 害	闪点（℃）： 10#、 5#、 0#、 -10#、 -20#不低于 55℃； -35#、 -50#不低于 45℃
	引燃温度（℃）：（350~380）
	爆炸极限（%）：（1.5—6.5）
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，与明火易燃烧爆炸。
	燃烧（分解）产物：CO、CO ₂ 、H ₂ O
	禁忌物：强氧化物
防 护 措 施	低毒物质。
	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收
	健康危害：（参照前页汽油项）
储 运	工程控制：密闭操作，全面通风，工作现场严禁火种。
	身体防护：穿防静电工作服。
	手防护：戴耐油手套。
储 运	存储要保持容器密封，要有防火、防爆技术措施，禁止使用易产生火花机械设备和工具。灌装时应注意流速。且有接地装置，防止静电积聚。

② 絮凝剂 (PAM)

聚丙烯酰胺 (PAM) 安全技术说明书 (MSDS 表)

中文名称	聚丙烯酰胺
英文名称	polyacrylamide
分子量	1000-1200 万
离子性	阴离子性
化学类别	整合剂型聚合物
环境危害	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险	本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
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, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
食入	通过动物实验证明此产品食入后不会中毒。
危险特性	用水灭火时, 颗粒遇水后变滑, 避免人员滑倒摔伤
灭火方法	无火灾危险。
应急处理	颗粒遇水后变滑, 避免人员滑倒摔伤。
操作注意事项	无特别要求。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。
呼吸系统防护	可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩) 或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护	作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分	聚丙烯酰胺 1000-1200 万分子量
外观与性状	白色粒状固体, 稀释后呈无色液体, 无臭
容积密度	0.70gms/cm ³
粘度	(1.0% SOL) 1800mPa·S
水分 (0.1% SOL)	10% 以下
pH 值	6.0-7.0
溶解性	与水混溶
主要用途	聚丙烯酰胺为高分子助凝剂或絮凝剂, 既可单独使用, 也可与硫酸铝、聚合氯化铝、氯化铁等无机或其他有机混凝剂共同使用, 本品俱有高性能, 可迅速形成较大胶羽, 促进沉淀速度。
禁配物	产生放热反应的氧化物。
废弃处置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。
包装方法	编织袋包装, 每包为 25 公斤。
运输注意事项	起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、醇类等混运。运输途中应防日晒、防雨淋。

③起泡剂

标识	中文名：起泡剂
简介	起泡剂是一种表面活性物质，主要是在气-水界面上降低界面张力，促使空气在料浆中形成小气泡，扩大分选界面，并保证气泡上升形成泡沫层。 常见的起泡剂有羟基化合物类，醚及醚醇类，吡啶类和酮类。
理化性质	PH：6-8 外观：无色或淡黄色均匀液体 起泡能力（ml）：≥450 泡沫半衰期（min）：≥250 有效物含量：≥40% 阻力因子：≥20 驱油效率（%）：≥80 排液半衰期（min）：≥3 耐高温性（℃）：≥150
产品性能	本品在高温地层中（>90℃）起泡能力不降低，起泡力强。泡沫稳定性好，携液量大，携砂能力强，抗油、抗盐。
与酸液配伍性	无沉淀无分层
与盐水配伍性	无沉淀无分层
储运	运输时应避免包装破损，避免泄漏。产品应贮存通风、阴凉干燥处。在保证本标准规定的贮存、运输条件下，保质期一年。
在浮选工艺中的应用	起泡剂应是异极性的有机物质，极性基亲水，非极性基亲气，使起泡剂分子在空气与水的界面上产生定向排列，大部分起泡剂是表面活性物质，能够强烈地降低水的表面张力。同一系列的有机表面活性剂表项活性按“三分之一”的规律递增，此即所谓“特芳贝定则”。起泡剂应有适当的溶解度。起泡剂的溶解度，对起泡性能及形成气泡的特性有很大的影响，如溶解度很高，则耗药量大，或迅速发生大量泡沫，但不能耐久，当溶解度过低冰来不及溶解，随泡沫流失，或起泡速度缓慢，延续时间较长，难于控制。

6.生产方法及工艺

（1）选煤方法：跳汰+浮选

目前，选煤方法主要有跳汰洗选、水介旋流器洗选、重介旋流器洗选。跳汰洗选具有操作维护方便，适应性强，分选效率较高，处理量大等优点，对中等可选性以上的原煤均适用，是我国选煤厂采用最多的一种选煤方法。水介旋流器选煤具有工艺流程简单，投资较低等优点，但仅适用于易选、极易选原煤，且操作较繁琐，适用性差，分选效率和处理量等方面均

不如跳汰洗选。重介旋流器选煤具有适应性强，分选效率高等优点，但工艺流程复杂，运营费用高，一般适用于可选性为难选的原煤。

由原煤的可选性分析可知，本次建设项目入选原煤为易选煤，因此，本次建设项目采用技术先进、经济效益高的智能控制跳汰机进行洗选，同时配套粗煤泥回收和末精煤回收浮选装置。

(2) 洗煤废水循环处理工艺

项目洗煤废水实现闭路循环，洗煤废水循环处理工艺如下：

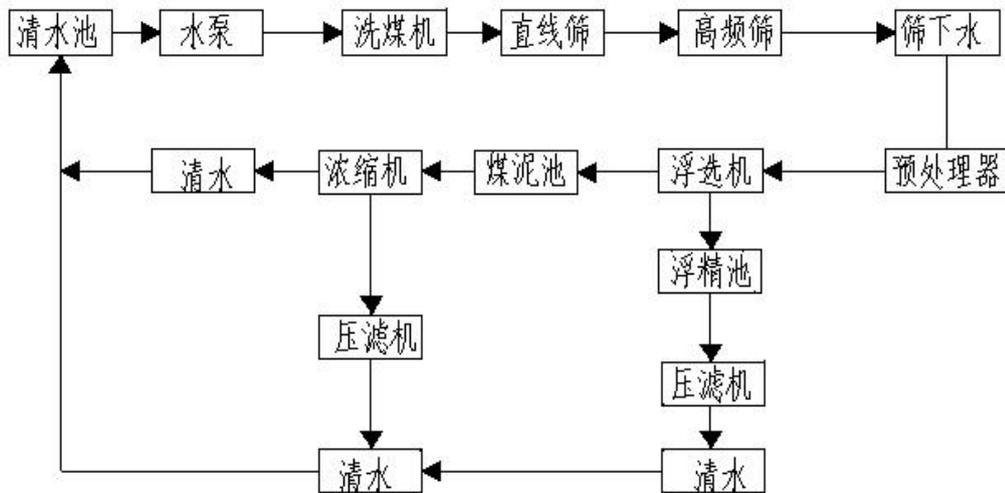


图 2-1 洗煤废水循环处理工艺

该工艺包括如下步骤：

a、清水池中的水通过管道进入到洗煤机中进行洗煤作业，洗煤过程中产生的煤泥水经直线筛进入微煤筛处理后的筛下水进入集水仓或煤筛下的水收集池；

b、步骤 a 收集的筛下水在浮选机污水泵的作用下经预处理器加入药剂后再到浮选机，经浮选机处理后的浮液排入浮精池、煤泥水排入煤泥水池；

c、浮精池里的浮液在压滤机入料泵的作用下进入浮精压滤机，经浮精压滤机处理后形成的清水排入清水池；

d、煤泥池里的煤泥液经浓缩机入料泵进入浓缩机，加入药剂经浓缩机处理后形成清水和煤泥，清水排入清水池，煤泥在煤泥压滤机入料泵作用下进入煤泥压滤机处理后行程的清水经管道排入清水池。

选煤工艺中的循环水水池与选煤设备有效的连接,对循环水进行深度处理,使循环水达到选煤厂用清水标准。

7.主要产品及产能

(1) 产品方案及流向

表 2-11 产品方案及流向

产品名称		原有产量(万 t/a)	技改后产量(万 t/a)	流向
精煤	+0.5mm	12.618	75.721	珠江实业集团有限公司及周边县市焦化厂
	0.5~0.30mm	0.878	5.274	
	-0.30mm	1.442	8.640	
	合计	14.938	89.635	
中煤		2.314	13.886	电厂综合利用
矸石		1.928	11.565	制砖厂综合利用
煤泥		0.82	4.914	制砖厂综合利用

精煤主要供珠江实业集团有限公司及周边焦化厂用,中煤、煤泥可供电厂使用,煤矸石可用于制砖。

(2) 产品指标

表 2-12 产品指标

产品名称		灰分(%)	水分(%)
精煤	+0.5mm	9.75	9.00
	0.5~0.30mm	8.540	15.00
	-0.30mm	9.500	24.00
	合计	9.607	11.97
中煤		35.000	16.00
矸石		72.902	15.00
煤泥		43.205	25.00

(3) 产品平衡

根据本次洗煤建设项目入选原煤的筛分试验和浮沉实验,结合选煤生产工艺路线,得到最终产品平衡表见下表。

表 2-13 最终产品平衡表

产品名称		产率%	吨/时	吨/日	万吨/年	灰分%	水分%
精	+0.5mm	50.80	143.41	2294.58	75.721	9.750	9.00

煤	0.5-0.30mm	5.86	9.99	159.81	5.274	8.540	15.00
	-0.30mm	9.60	16.36	261.81	8.640	9.500	24.00
精煤合计		66.26	169.76	2716.21	89.635	9.607	11.97
中煤		15.43	26.299	420.788	13.886	35.000	16.00
矸石		12.85	21.903	350.455	11.565	72.902	15.00
煤泥		5.46	9.307	148.909	4.914	63.205	6.00
入料		100.00	170.455	2727.273	120.000	24.585	25.00

8.劳动定员及工作制度

工作制度：年工作 330 天，每天工作 16 小时，两班生产及检修。

劳动定员：劳动定员 30 人，均为周边村民，不在厂区食宿。

设厂长一人、副厂长两人，负责全厂的生产及设备维护。生产工人及检修工 25 人，负责岗位操作、巡回检查及设备维修。管理人员 3 人、技术及服务人员 2 人，共计 30 人。

表 2-12 劳动定员汇总表

序号	人员名称	每日出勤人员		人员合计
		I班	II班	
1	生产工人	10	15	25
2	管理人员	2	1	3
3	技术服务人员	--	--	2
	合计	12	16	30

9.项目主要技术经济指标

表 2-13 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	选煤厂类型		群矿型	
2	选煤厂产品用户		焦化厂	
3	选煤厂设计能力			
(1)	年处理能力	10kt	120.00	
(2)	日处理能力	t	3636.36	
(3)	小时处理能力	t	227.27	
4	选煤厂工作制度			
(1)	年工作日	d	330	
(2)	每天工作时数	h	16	
5	煤的可选性		易选	
6	选煤方法		跳汰+浮选	

7	分选粒度	mm	50~0	
8	原煤质量			
(1)	牌号		主焦煤	
(2)	灰分	%	≤25.0	
(3)	硫分	%	0.50	
9	选后产品年产量			
(1)	精煤	10kt	89.635	产率：66.26%
(2)	中煤	10kt	13.886	产率：15.43%
(3)	矸石	10kt	11.565	产率：12.85%
(4)	煤泥	10kt	4.914	产率：5.46%
10	耗水量	m ³ /d	265.76	0.097m ³ /t(原煤)
11	耗电量	kwh/a	541×104	3.68kwh/t
12	选煤厂占地面积	m ²	30000	
13	劳动定员	人	30	
14	投资总额	万元	800	追加投资
15	投资回收期	a	1	

10.水平衡分析

(1) 给水系统

项目使用水源为厂内自备深井取水和炎方乡自来水厂供水。

生活用水：洗煤厂员工均为周边村民，不在厂内食宿，项目使用附近公厕，厂内未设置厕所。项目生活用水主要为日常盥洗用水、淋浴用水等。本厂共有职工 30 人，根据《云南省地方标准 用水定额》

(DB53/7168-2019)，亚热带(Ⅱ区)农村居民生活用水定额为 65-90L/(人·d)，结合当地实际情况，本项目生活用水按 70L/(人·d)计，则运营期生活日用水量为 2.1m³/d，年用水量为 693m³/a。

表 2-14 农村居民生活用水定额

行业代码	名称	单位	用水定额			备注
			热带(Ⅰ区)	亚热带(Ⅱ区)	温带(Ⅲ区)	
注：999	农村居民生活	L/(人·d)	70~100	65~90	55~85	集中供水
			45~60	40~55	35~50	分散供水

注：表中定额为平均日净用水定额。

洗车用水：本项目在厂区门口设置洗车平台，洗车用水量为 1m³/d，330m³/a。

生产用水：项目生产用水主要为选煤系统循环水的补充水、堆煤棚内洒水、厂内及道路洒水等。

本次技改项目洗煤过程中进入系统的总水量为451.71m³/h。其中原煤带入水10.88m³/h、补加新水16.61m³/h、循环水量424.23m³/h。选煤系统选用水的补加水量为16.61m³/h、265.76m³/d、全年耗水量为8.77万m³。

选煤系统排出的水量为 451.71m³/h。其中跳汰精煤带走 8.57m³/h、粗煤泥带走 1.77m³/h、浮选精煤带走 5.16m³/h、中煤带走 5.01m³/h、矸石带走 3.87m³/h、尾煤带走 3.11m³/h、循环水量 424.23m³/h。煤泥水和跑、冒、滴、漏水、冲洗地坪水、冲洗设备水以及精煤堆场，中煤、矸石、煤泥堆场淋控水全部进入煤泥沉淀池和综合污水收集池循环使用不外排。

项目生产水量平衡见下表。

表 2-15 建设项目生产用水平衡表

进入系统水量(m ³ /h)		排出系统水量(m ³ /h)	
原煤带入	10.88	跳汰精煤	8.57
补加新水	16.61	粗煤泥	1.77
循环水量	424.23	浮选精煤	5.16
		中煤	5.01
		矸石	3.87
		尾煤	3.11
		循环水量	424.23
合计	451.72	合计	451.72

(2) 排水系统

①配套建设洗水闭路循环系统，建设循环水池和煤泥沉淀池，配置事故排水池、缓冲水池、浓缩机及完备的回水系统，选煤水闭路循环，实现清水选煤，洗水实现动态平衡，不向厂区外排放，煤泥在压滤车间机械回收，项目洗水闭路循环可达到一级标准要求。

②本项目车间地坪冲洗水，跑、冒、滴、漏水，环评要求建排水渠及综合污水收集池。将零散排水收集后统一排入综合污水收集池，经沉淀后循环使用。

③利用公司现有2415m³初期雨水收集池，初期雨水收集后可复用于洗

煤。

④项目原有事故水池670m³，技改扩建至2100m³，以应对紧紧状态下的事故废水储存。

⑤利用公司现有100m³综合污水收集池，生活污水、洗车废水经处理后可用于厂区道路洒水抑尘。

项目水平衡见下表。

表 2-16 项目水平衡表

序号	用水项目	用水参数	用水标准	用水量(m ³ /d)	废水产生量(m ³ /d)	备注
1	日常用水	30人	30L/人·d	0.9	0.72	废水产生量占用水量的80%
	浴室用水	30人	40L/人·d	1.2	0.96	
	洗车用水		1m ³ /d	1	0.8	
	小计			3.1	2.48	2.48m ³ /d生活废水综合回用
2	洗煤系统补水	16h/d	16.61m ³ /h	265.76	0	
3	储煤棚内洒水	12000m ²	3L/m ² ·d	36	0	
4	厂区、道路洒水	2000m ²	2L/m ² ·次	4	0	
	合计			308.86	2.48	

项目水平衡图如下：

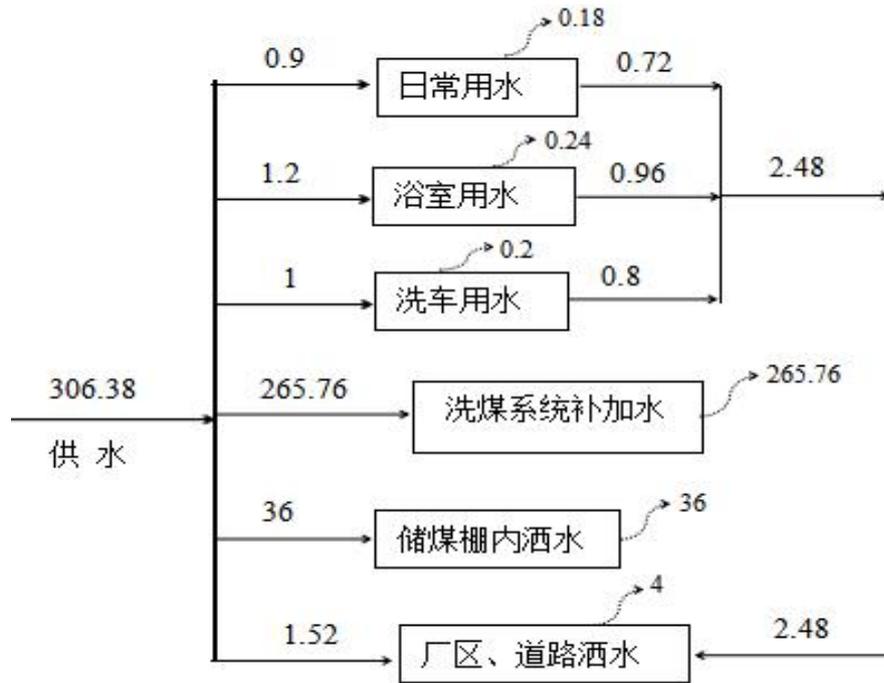


图 2-2 项目非雨天水量平衡图 单位: m^3/d

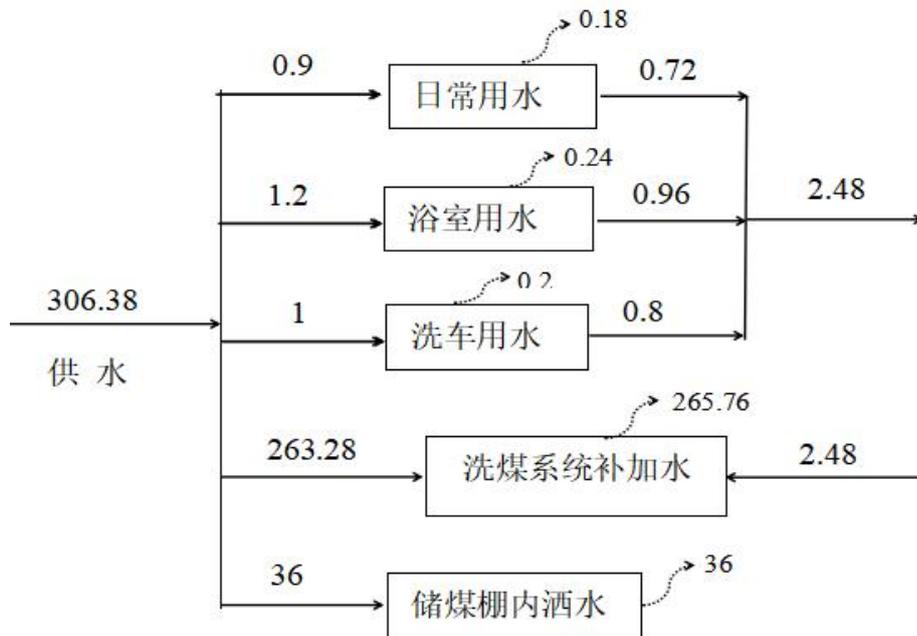


图 2-3 项目雨天水量平衡图 单位: m^3/d

11. 厂区平面布置

厂区进出口设置于厂区东侧，有公路连接 326 国道，方便货物运输。厂区共分为原料区、生产区、产品区、办公区四大功能区。

(1) 原料区

原料区位于厂区北部,总占地面积 3000m²,建有长 60m 宽 50m 高 13m 的原料大棚,棚内设有受煤坑和皮带输送机。

(2) 生产区

生产区设置于厂区中部,总占地面积 3700m²,生产区建有破碎厂房、洗选车间、循环沉淀池。破碎厂房为 3 层砖混结构建筑,占地面积 500m²,有皮带输送机连接原料大棚和洗选车间。现有洗选车间为 3 层砖混结构建筑,占地面积 500m²。本次技改拟对洗选车间进行改扩建,新建洗选厂房,新增一条洗选生产线,新购全套洗选设施设备。

(3) 产品区

产品区布置于厂区东部和南部,现有产品大棚位于厂区东部,占地面积 1800m²。本次技改拟新建 1 个产品大棚用于堆放精煤、新建 1 个中煤库、1 个矸石库、1 个煤泥库。

(4) 办公区

办公区位于厂区东南部,总占地面积 900m²,包括办公室、淋浴间、化验室、设备用房等。

(5) 其他辅助设施

其他辅助设施有循环水池、事故水池、雨水收集池、雨水排水沟等。现有循环水池位于厂区西侧,容积1412m³,本次技改将现有循环水池扩容至2000m³。事故水池位于厂区西侧,容积670m³,本次技改将现有事故水池扩容至2100m³。现有雨水收集池位于厂区南部,容积2415m³。

(厂区平面布置图详见附图4)

12、环保投资

此次环评针对项目实际情况提出相应环保措施,项目总投资 800 万元,其中环保投资 240 万元,占总投资的 30%。环保投资构成见下表。

表 2-17 建设项目环境保护资金估算

工程阶段	环境要素	环境问题	环保措施	投资(万元)	备注
------	------	------	------	--------	----

施 工 期	环境空气	扬尘	洒水降尘、覆盖、围挡等	5	环评提出
	水环境	SS	施工废水依托原有污水收集沉淀池进行收集处理	0	依托现有
	声环境	施工噪声	采用低噪声施工机械；合理安排施工时间，高噪声的施工设备仅限于白天作业，噪声敏感路段严禁在夜间22:00~次日6:00作业；尽量缩短施工工期。	1	环评提出
	固体废物	弃土石方	用于厂内回填，综合处置	2	环评提出
营 运 期	环境空气	粉尘	原煤、产品储存、转载等过程无组织粉尘，在物料皮带机设置密闭廊道，受煤坑和转折落点处加设盖罩皮挡帘并配备2套洒水装置抑制粉尘产生。	15	环评提出
			原煤堆场、精煤堆场、中煤堆场、煤矸石堆场、煤泥堆场采用钢结构彩钢瓦大棚建设成封闭库房，原煤库房棚顶设置固定式洒水降尘喷头。	100	主体工程
			破碎筛分设置在封闭车间内，安装集气罩对破碎粉尘进行收集，并通过布袋除尘器收尘处置经15m高排气筒排放，输送廊道使用彩钢板封闭。	5	环评提出
			厂区配备洒水车1辆，用于厂区地面以及道路洒水降尘。	10	环评提出
	水环境	初期雨水	项目原有初期雨水收集池容积2415m ³ ，雨污分流截排水沟1000m，本次技改要求对全厂区地面进行硬化，全厂场地硬化30000m ² 。	3	主体工程
		生产废水	配套建设洗水闭路循环系统、污水处理设施及回用管网，设置缓冲水池、浓缩机及完备的回水系统，项目现有循环水池1412m ³ （本次技改扩建至2000m ³ ）、煤泥沉淀池276m ³ （本次技改扩建至500m ³ ）、综合污水收集池100m ³ ，选煤循环水和跑、冒、滴、漏水，冲洗地坪水、冲洗设备水等全部进入循环沉淀池和综合污水收集池循环使用不外排。 项目原有事故水池670m ³ ，为保证循环水池发生泄漏等事故状态下事故水池能完全容纳循环水池储存的水量，本次技改要求对事故水池进行改扩建至2100m ³ ，以应对突发紧急情况下的废水转移。 所有储水池按照“重点防渗区”要求进行防渗处理。	90	主体工程

		生活污水	综合污水收集池 100m ³ 。	0	依托现有
	声环境	设备噪声	选用低噪声设备；基础减振；高噪声设备均布置在车间内。	1	环评提出
	固体废物	煤矸石、煤泥、沉淀污泥	暂存于钢结构彩钢瓦大棚内，外售周边建材企业、电厂，固废综合利用。	1	环评提出
		生活垃圾	厂内设封闭式垃圾箱，集中收集后交由环卫部门处置。	1	环评提出
	生态		厂区绿化 2500m ² ，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离带。	6	环评提出
	合计			240	
工艺流程和产排污环节	<p>1、原系统工艺</p> <p>原系统设计生产能力为 20 万 t/a 原煤洗选，建有 1 条洗选生产线。原煤经受煤坑输送至破碎厂房破碎筛分，再送入跳汰洗煤机分选，分选后出来的精煤、中煤、矸石经斗提机脱水后分别运输至相应的堆场，煤泥经过沉淀池沉淀后由压滤机回收。</p> <p>2、技改工艺</p> <p>本技改项目原料准备系统、筛分破碎系统、循环水池等与原有 20 万 t/a 生产线系统实现共用，在原有工程的基础上新建 1 条洗选生产线，新购一套洗选设施，技改后生产能力达到 120 万 t/a，同时根据产能提升新建产品、矸石煤泥等物料储存大棚。根据项目可研报告，曲靖策力商贸有限公司 120 万 t/a 原煤洗选技改项目沿用原系统跳汰分选的选煤方法，细煤泥采用浮选分选。</p> <p>本项目技改后工艺流程图见下图：</p>				

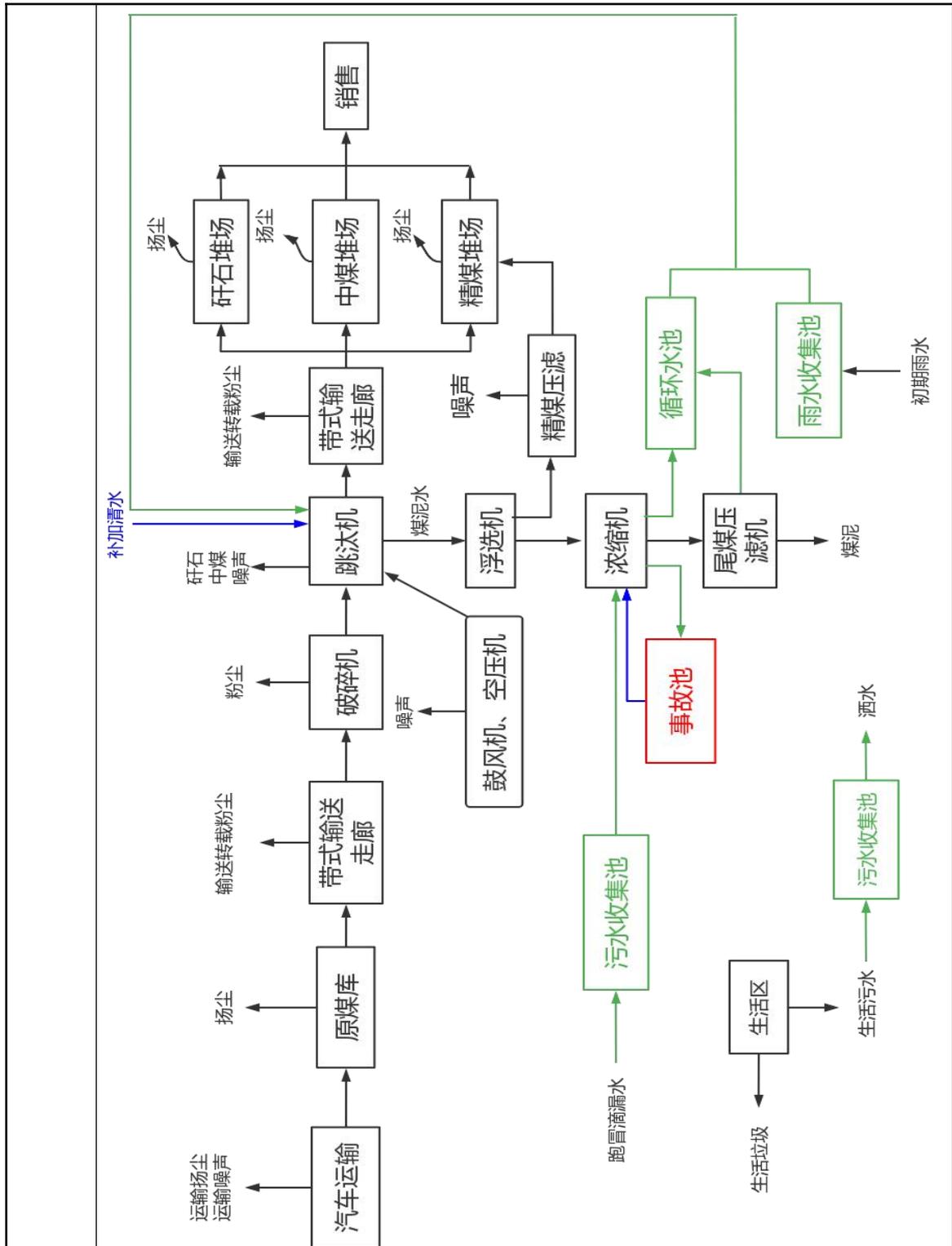


图 2-4 项目工艺流程和产污环节图

工艺流程简述如下：

根据确定的选煤方法，本工程的工艺流程分为原煤准备、跳汰洗煤、

精煤泥回收、浮选和煤泥水处理五部分。

①原煤系统

外购原煤由汽车运至原煤堆场由装载机推入受煤坑，经受煤坑下给煤机由胶带输送机运至筛分、破碎厂房筛分后，大于 50mm 的块煤经破碎机破到 50mm 以下，与小于 50mm 的筛下物一起经皮带输送机运至跳汰洗煤车间。

②跳汰洗煤

50-0mm 级原煤进入跳汰机进行分选，跳汰洗煤机利用精煤、中煤、矸石的比重差异，以鼓入空气的水为介质将原煤进行重力洗选，分选出精煤、中煤、矸石三种产品。中煤、矸石在洗煤机底部排出，分别经脱水斗式提升机脱水后作为最终中煤和矸石产品。精煤溢流入捞坑，精煤由脱水斗子提升机提出，经精煤振动筛脱水后作为最终的精煤产品，由溜槽、皮带输送机、精煤输送桥栈送入精煤堆场。

③精煤泥回收

-0.5mm 捞坑机溢流水进入 3 台精煤泥高频振动筛，振动筛再分选出 0.3mm 以上的精煤，振动筛筛下水自流入缓冲仓，由泵打入浮选工序。

④浮选

精煤脱水筛的筛下水进入煤泥水池，缓冲池中的煤泥水经浮选入料泵抽入浮选机（经搅拌筒混入药剂），精煤离心液、高频筛的筛下水进入浮选系统进行煤泥分选，分选出浮选精煤和浮选尾煤两种产品。浮选精煤进入精煤池，由精煤入料泵打入浮精煤压滤机，经压滤机脱水后的浮选精煤掺入精煤产品。浮选尾煤进入尾煤浓缩机，滤液返回循环水池。

⑤尾煤泥水处理系统

本洗煤项目洗煤水全部厂房内机械回收。浮选压滤车间设置φ24 的耙式浓缩机 2 台。浮选尾煤水经过浓缩机固、液分离，浓缩机底流由泵送至尾煤压滤车间，压滤机分离出煤泥和水，煤泥由尾煤压滤机回收。浓缩机溢流水和压滤机滤液返回循环水池，经泵加压后作为跳汰机用水循环使用。

3、主要污染工序

(1) 施工期主要污染源

①大气污染源

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于土方开挖、施工现场物料装卸、堆放以及渣土临时堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

②水污染源

主要来自搅拌机等施工设备，废水中有害成分不显著，固体杂质较多，以泥砂为主，这类废水一般在施工现场有溢流，排量较小，以地面渗流为主。

③噪声污染源

施工期间的噪声主要来自于施工机械设备，如打桩机、搅拌机、挖土机等，所产生的噪声对施工现场周边的声环境有一定的干扰。

④固体废物污染源

在工程施工过程中，产生的固体废物主要是施工开挖产生的弃土以及施工人员的生活垃圾。

综上所述，本项目在施工过程中将在气、水、声、渣等各方面对周围环境造成一些影响，但施工期的环境影响大多为短期的可逆影响，随着施工结束而消失。

(2) 营运期主要污染源

①大气污染源

- 1) 原煤堆场、产品堆场、研石煤泥堆场等由于风力作用形成煤粉尘；
- 2) 原煤筛分、破碎厂房产生粉尘；
- 3) 原煤和产品运输产生道路扬尘。

②水污染源

- 1) 洗煤废水经处理后闭路循环，不外排；

	<p>2) 生产中产生一些跑、冒、滴、漏水，主要污染指标为 SS、COD、石油类；</p> <p>3) 周期性产生冲洗设备水，主要污染指标为 SS、COD、石油类；</p> <p>4) 中煤、矸石、煤泥临时堆放地产生淋控水，主要污染指标为 SS、COD；</p> <p>5) 初期雨水，主要污染指标为 SS、COD；</p> <p>6) 生活污水，主要由浴室用水及日常洗漱用水组成，主要污染物指标为 SS、COD、BOD₅。</p> <p>③噪声</p> <p>生产过程中主要产噪设备有：洗煤机、各类风机、水泵、下料溜槽等，声压级在 75~95dB（A）之间；</p> <p>交通噪声：汽车运输产生交通噪声。</p> <p>④固废</p> <p>洗煤厂固废主要有中煤、煤泥和矸石，其次是生活垃圾。</p>
与项目有关的环境污染问题	<p>1、原有工程概况</p> <p>本项目曲靖策力商贸有限公司原名沾益县万利有限责任公司，均隶属于云南珠江实业集团有限公司子公司。本项目依托沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目原有建设工程进行改扩建。2005 年，根据曲靖市、沾益县整合小机焦，关小建大的精神，沾益县万利有限责任公司 60 万吨级机焦技改项目配套建成沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 煤炭洗选项目，采用跳汰+浮选选煤工艺，原有工程保留原料大棚（3000m²）、破碎厂房（未配套除尘设施）、跳汰洗选车间、循环水池、雨水收集池、精煤产品大棚（1800m²）及其他辅助设施，物料棚内硬化并安装有喷淋洒水设施。生产设备保留破碎机、跳汰洗煤机、浮选机等主要设备。</p> <p>2003 年 8 月，原有工程（曾用名沾益县万利有限责任公司）委托沾益区环境科学研究所编制《沾益县万利有限责任公司年洗选原煤 20 万吨建设项目环境影响报告表》，于同年 12 月获得沾益县环境保护局出具的《关于沾益县万利有限责任公司年选原煤 20 万吨建设项目环境影响报告</p>

表的批复》（沾环发〔2003〕109号）准予建设。2005年12月由县环保局主持，组成专家验收组，对沾益县万利有限责任公司年产16万吨焦炭技改项目及其配套年产20吨洗精煤洗选项目组织竣工环境保护验收，并取得沾益县环境保护局的验收意见（沾环验〔2005〕25号），准予通过。

2021年，为解决堆煤货场乱占耕地、乱毁林木、污染环境等问题，沾益区对全区范围内堆煤货场开展全面清理整治工作，本项目属整改保留项目（整改保留措施见表2-16），2021年8月，项目方针对存在的环境问题编制了《云南珠江实业集团有限公司年洗原煤20万吨建设项目厂区环境整改方案》，针对厂区存在的环境问题按照整改方案进行整改后，于2021年10月20日通过沾益区煤炭洗选行业及储煤（矸）场规范发展领导小组组织的专家验收。

原有工程主要建设内容及整改保留措施见下表。

表 2-18 原有工程建设内容及整改保留措施

工程组成		建设内容	整改保留措施
主体工程	主厂房	洗煤车间	留用
	筛分破碎厂房	分级筛+破碎机	安装废气治理设施
	原料棚及堆场	储煤场（原煤、精煤、中煤、矸石、煤泥）	建设封闭式储煤棚，要求地面硬化，安装喷淋洒水设施。
	煤泥水循环系统	清水池、煤泥沉淀池	加装护栏
辅助工程	办公室	一层办公楼	留用
	淋浴室	10m ²	留用
	化验室	60m ²	留用
	厂区围墙	厂界围墙隔挡	新建砖混结构厂区围墙，阻隔场内雨水外排。
公用工程	供电	配电室	留用
	供水	井水+自来水厂供水	留用
环保工程	废水治理	事故水池	建设围挡，安装标志牌
		初期雨水收集池	扩建，建设围挡，安装标志牌，污泥定期清理
		综合污水收集池	建设围挡，安装标志牌，污泥定期清理
	废气治理	除尘器	新建
		封闭式储煤棚及洒水设施	新建
固废治理	生活垃圾收集处置设施	新建	

危废暂存间

留用，用于存放废机油、废油桶等。

经 2021 年 8 月全区开展的堆煤货场清理整治后，厂区环境问题得到很大程度改善。

2.项目原有环境污染问题

(1) 大气污染

①筛分破碎厂房未采取煤尘处理措施

原煤筛分、破碎过程会产生一定量粉尘，经现场调查，原筛分破碎厂房为半封闭结构，车间内未安装废气治理设施。

根据生态环境部 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）“06 煤炭开采和洗选业行业系数手册—0610 烟煤和无烟煤开采业产污系数表”（见下表），原项目为 20 万吨/年洗精煤项目，实际需要破碎块煤占比约为 15%，即 3 万吨，按照筛分破碎工段颗粒物产污系数 0.65 千克/吨-原料（见下表）核算，原有工程在不采取废气治理措施的情况下生产，筛分破碎工段煤尘扬尘产生量约为 19.5t/a。

0610 烟煤和无烟煤开采业产污系数表（续表 16）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标项	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理技术平均去除效率 (%)	参考 k 值计算公式
筛分破碎车间	洗精煤	烟煤和无烟煤	块煤、末煤全入洗	>1000万吨/年	废气	颗粒物	千克/吨-原料	0.80	袋式除尘	90	k=除尘设备耗电量(千瓦时/年)/(除尘设备额定功率(千瓦)*企业正常运转天数(小时/年))
									旋风除尘	89	
									组合式除尘	95	
									喷淋	80	
									直排	0	
				0.72				袋式除尘	90		
								旋风除尘	89		
								组合式除尘	95		
								喷淋	80		
								直排	0		
				0.65				袋式除尘	90		
								旋风除尘	89		
								组合式除尘	95		
								喷淋	80		
								直排	0		

整改措施：本次技改项目要求在筛分破碎厂房安装布袋除尘器，煤尘去除效率平均可达 90%。

②中煤、矸石、煤泥露天堆放

原有项目中煤、矸石、煤泥露天堆放，未采取废气治理措施，原有项目矸石产生量约 0.928 万 t/a，中煤产生量约 2.314 万 t/a，煤泥产生量约 0.82 万 t/a。洗选产生的矸石、中煤、煤泥由装载机运至相应堆场，装卸过程会产生一定量的扬尘。装卸过程中产生的煤尘参照《秦皇岛港区煤炭装卸堆放起尘规律及煤尘扩散规律的研究》中推荐的公式计算：

$$Q = 0.03 \times U^{1.8} \times H^{1.23} \times e^{(-0.28w)}$$

式中：Q—装卸扬尘，kg/t；

U—风速，m/s；铲装时堆场有防风墙围挡，风速取 0.5m/s；

W—物料含水率，%；含水率 6.5-7%，本项目取 7%；

H—物料落差，m；为装载机铲斗到车厢的高度，0.3m；

根据上式进行计算，物料装卸过程中粉尘起尘量为 0.002kg/t，本项目运营后矸石、中煤、煤泥合计年铲装量为 5.062 万 t，则铲装粉尘的产生量为 0.1t/a。

经现场调查，厂内原有矸石、中煤、煤泥露天堆放。项目未建露天堆场场地总面积约 8000m²，目前露天堆放的矸石、中煤、煤泥占地面积约 1000m²。物料露天堆放会随风引起扬尘。露天堆场扬尘污染源强采用经验公式进行计算，本次评价估算采用西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式模拟计算其产生量，计算公式如下：

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q——起尘强度，mg/s；

S——堆场表面积，单位为 m²；

V——表示风速，沾益区年平均风速 3m/s；

根据公式计算，本项目露天堆场扬尘产生量为 92.08mg/s，堆场扬尘无组织排放主要集中在非雨天，雨天基本不产生扬尘，项目生产期间，非雨天按 200d 计，测算目前厂区露天堆放煤尘产生量约为 1.59t/a。

项目满负荷生产运营后，如果中煤、矸石、煤泥依然露天堆放，按照露天堆场场地总面积 8000m² 计，露天堆场扬尘产生量可达到 12.73t/a，则中煤、矸石、煤泥堆场在不采取任何废气治理措施的情况下，产生的煤尘

约为 13.337t/a。

整改措施：此次技改工程环评要求新建中煤、矸石、煤泥储存库房，密闭尘源，同时硬化场地，配套安装喷淋洒水设施。

③皮带输送廊道破损

经现场调查，原煤大棚、破碎厂房、洗选车间之间的皮带输送廊道密闭彩钢存在破损情况，皮带输送廊道达不到全密闭条件。

整改措施：此次技改工程环评要求对皮带输送廊道进行改造加固，煤炭皮带输送实现全封闭。

(2) 水污染

洗煤厂的生产废水主要为煤泥水，原有项目厂内建有循环水池，用水工艺实现洗水闭路循环，不外排。生活污水主要是盥洗、淋浴用水，生活污水产生量小，导流至综合综合污水收集池储存回用于场地洒水抑尘。

经现场调查，厂内目前存在老旧管道破损，阀门跑、冒、滴、漏等情形。

整改措施：此次技改工程要求对老旧管道进行更换维修，同时完善厂内截排水沟的建设，将生活污水、洗车废水引入综合污水收集池，防止污水对周边河流产生影响。

(3) 固体废物污染

原有项目固体废物主要为煤泥、矸石和生活垃圾，原项目矸石产生量约 0.928 万 t/a，中煤产生量约 2.314 万 t/a，煤泥产生量约 0.82 万 t/a。煤泥、矸石作为副产品外售用于发电和制砖，厂区生活垃圾集中收集后运送到环卫部门指定地点统一处理。

原有项目煤泥、矸石露天堆放，厂区环境较差，大风天气粉尘起尘量较大，且存在煤泥水下渗和土壤污染风险。

整改措施：此次技改工程，环评要求建设封闭式煤泥、矸石库房，库房地面硬化，并按照“重点防渗区”要求进行防渗处理。

(4) 噪声污染

洗煤项目主要噪声源为原煤筛分破碎，各类风机、水泵和排料溜槽、

跳汰机、浓缩机、离心机等。

整改措施：此次技改工程，要求其采取隔振处理，在高噪声设备处设置单独的控制室或单独封闭布置，在维护结构上的门窗进行隔声处理，在厂区种植各种高低搭配的树木，阻止噪声传播

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、大气环境质量现状

根据环境功能区划分原则以及《云南省环境空气质量功能区划分(复审)》(2005年)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012):二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。项目位于云南省曲靖市沾益区炎方乡松韶村,项目所在区域为农村地区,环境空气质量功能区划分为二类区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(1) 常规污染物

本项目西南部为花山片区,区域达标评价常规污染物引用《曲靖高新技术产业开发区总体规划(2021-2035年)环境影响评价》中花山片区的环境空气质量现状监测数据。沾益工业园区管委会委托云南苏源环境科技有限公司对花山片区的环境空气质量现状进行了监测,每个监测因子连续监测七天,监测点位为石板井水库旁、云维一级水泵房、云维集团生活区3个监测点,监测项目为TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO。

监测结果详见下表。

表 3-1 花山-天生桥片区环境空气质量现状监测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测布点	监测项目	TSP	PM ₁₀	SO ₂		NO ₂		CO (mg/m^3)
	统计结果	日均值	日均值	小时均值	日均值	小时浓度	日均值	小时浓度
石板井水库旁	浓度范围	143.1~257.6	81.9~122.9	3.0~25.4	5.3~10.0	5.3~55.3	20.8~51.5	0.1~2.1
	浓度均值	204.6	105.8	11.7	7.6	26.3	31.8	0.8
	标准值	≤300	≤150	≤500	≤150	≤200	≤80	≤10
	超达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
云维一级水泵房	浓度范围	78.5~113.9	36.8~66.0	1.0~19.5	3.7~11.2	4.8~33.0	18.0~26.7	0.1~2.5
	浓度均值	98.3	53.3	8.0	6.1	14.9	21.4	0.8
	标准值	≤300	≤150	≤500	≤150	≤200	≤80	≤10
	超达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
云维集	浓度范围	61.1~95.1	27.1~47.9	1.0~15.4	3.7~6.9	7.5~46.1	12.7~22.1	0.1~3.0

团生活区	浓度均值	76.7	38.2	8.2	5.7	20.3	16.2	0.8
	标准值	≤300	≤150	≤500	≤150	≤200	≤80	≤10
	超达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从以上环境空气质量现状监测结果看：花山片区各项监测指标均能达标，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准计算，监测点中污染物日平均浓度标准指数均小于 1，环境空气质量现状能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值要求，项目所在区域环境空气质量良好。

（2）特征污染物

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中对大气环境质量现状的评价要求，特征污染物引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

本项目位于珠江源保护区东南侧直线距离约 3.5km 处，项目周边 5km 范围内均为山地和村庄，无其他工况企业。项目排放的废气特征污染物为 TSP，本次区域达标评价特征污染物参考《曲靖高新技术产业开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响评价》中 2020 年 7 月 23 日至 2020 年 7 月 30 日对珠江源保护区的环境空气现状监测数据。连续监测 7 天，TSP 日均浓度每天采样 1 次，每天至少有 24 小时的采样时间。监测结果见下表。

表 3-2 珠江源保护区环境空气现状监测结果 单位：mg/m³

监测布点	监测项目	TSP
	统计结果	日均浓度
实验区和缓冲区交界处 (一类区环境空气监测点)	浓度范围	0.016~0.021
	浓度均值	0.018
	标准值	≤0.12
	超达标情况	达标

从以上珠江源保护区现状监测结果来看，该区域 TSP 日均浓度为 0.018mg/m³，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准。

2、地表水环境质量现状

（1）花山水库

项目东面 700m 处为南盘江，南盘江向南汇入花山水库，花山水库位于项目西面侧约 7km 处，本项目位于花山水库上游汇水区（项目所在区域水系图见附图 2）。

根据云南省水利厅印发的《云南省水功能区划》（2014年修订），花山水库属于沾益饮用、工业用水区：花山水库为南盘江干流第一座中型水库，总库容 8233 万 m³，是沾益花山片区的饮用水及花山工业园区工业用水水源，水库规划水平年水质目标为II类。花山水库水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值。根据曲靖市生态环境监测站 2021 年 3 月-2022 年 3 月发布的地表水环境质量监测数据，花山水库水质能达到II类标准。

表 3-3 花山水库水质监测结果

监测时间	断面名称	断面性质	所在河流	水功能类别 (类)	本期水质类别 (类)
2022 年 3 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	II
	花山水库出口	国控	南盘江	II	I
2022 年 2 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	I
	花山水库出口	国控	南盘江	II	I
2022 年 1 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	II
	花山水库出口	国控	南盘江	II	I
2021 年 12 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	I
	花山水库出口	国控	南盘江	II	I
2021 年 11 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	I
	花山水库出口	国控	南盘江	II	I
2021 年 10 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	II
	花山水库出口	国控	南盘江	II	II
2021 年 9 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	II
	花山水库出口	国控	南盘江	II	II
2021 年 8 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	I
	花山水库出口	国控	南盘江	II	II
2021 年 7 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	II
	花山水库出口	国控	南盘江	II	II
2021 年 6 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	II
	花山水库出口	国控	南盘江	II	II
2021 年 5 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	I
	花山水库出口	国控	南盘江	II	II
2021 年 4 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	I
	花山水库出口	国控	南盘江	II	I
2021 年 3 月	花山水库入口	省控	南盘江	II	I
	花山水库出口	国控	南盘江	II	I

(2) 南盘江

项目东面 700m 处为南盘江，项目所在地属于南盘江上游补水区，根据

《云南省地表水功能区划》(2010~2020),南盘江源头及补水区水环境功能属于“源头水”,水环境功能类别为I类,南盘江(源头及径流补水区)水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)I类水体标准要求。

3、地下水环境质量现状

(1)花山水库水文地质情况分析

①地层岩性分析

项目位于花山水库东北面上游7km处,根据云南省水利水电勘测设计研究院陈光祥发布的论文期刊《花山水库河间地块的渗漏研究》,花山水库区域内地势东北高,西南低,海拔高程在1950~2135m间。花山水库所在区域出露主要地层为泥盆系(D)、石炭系(C)及二迭系(P)。泥盆系(D)出露于库盆北西部,多泥岩、砂岩及泥质粉砂岩、白云岩,厚190m~520m。石炭系(C)广泛出露于库盆内及其北西部,多灰岩、白云岩、砂页岩、泥灰岩、隐晶至微晶灰岩、粗晶白云岩,厚30m~180m。二迭系(P)分布于库盆内及其西部、南西部,多砂页岩、层块状灰岩、白云质灰岩,厚130~690m。上述地层二迭系与石炭系为假整合接触,石炭系与泥盆系为整合接触。

水库库盆大部分岩石为碳酸岩类,碳酸盐岩类为岩溶含水透水层,区域岩溶发育,岩溶地下水是补给河水的主要水源。花山水库库区岩溶发育,库区灰岩出露面积大,且灰岩连通库盆和西部低邻谷。水库西侧存在近低邻谷,低邻谷白浪河系山间河谷,河流自北东流向南,库西8km的地方大树屯泉常年流量达2~3m/s。水库存在向西部低邻谷产生岩溶渗漏的可能,经过大量的勘探及观测试验工作、证实了在花山河和白浪河河间地块上存在地下水分水岭,分水岭随库水位上升会产生雍高,水库蓄水至扩建正常高水位时不会产生向西部低邻谷的渗漏。

②地下水状况分析

花山水库岩层沿走向贯穿水库所在河流“花山河”和西部近低邻谷“白浪河”。发育两组断层,一组为北西向的扭性断层,另一组为近南北向的张扭性断层。断层长度0.5~13km,断层破碎带1~20m。

花山水库区域内地下水总体由北东流向南西,水库北、东方向无近低邻

谷，且地下水位高于水库正常高水位，水库不存在向这两个方向的渗漏。水库主要可能渗漏途径是通过河间地块向西部白浪河低邻谷的渗漏。水库渗漏与否关键取决于河间地块是否存在地下分水岭，其高程是否高于水库扩建正常高水位。分析花山水库区域渗漏原因可能有两种，一是岩溶型渗漏，二是断层破碎带及裂隙型渗漏。就花山水库而言，危害最大的主要是溶型渗漏。

综上研究分析，花山水库库区下游（西南侧）存在地下水溶型渗漏的可能，渗漏方向为自花山水库西南侧至白浪河方向。

(2) 项目区水文地质情况分析

① 地层岩性分析

根据项目所在区域水文地质图（详见附图 10）分析，本项目所在区域地势西北高、东南低，海拔高程在 2082m-2102m 之间，项目厂区海拔 2087m，厂区四周高、中部低；项目区地层走向为东北-西南走向，倾向方向为西北-东南走向，地层倾角 13 度。项目区出露主要地层为石炭系(C)及二迭系(P)，石炭系(C)广泛出露于项目区西部和北部，多灰岩、白云岩、砂页岩、泥灰岩、隐晶至微晶灰岩、粗晶白云岩，厚 30m~ 180 m；二迭系(P)主要出露于项目区东部和南部，多砂页岩、层块状灰岩、白云质灰岩，厚 130~ 690 m。上述地层二迭系与石炭系为角度不整合接触。

② 地下水状况分析

根据项目所在区域水文地质图（详见附图 10）分析，项目区地下水流向为东北-西南流向，地下水类型属于岩溶含水层组，含水性强，平均径流模数 $C_M > 10$ ；项目区邻近东侧为裂隙含水层组，含水性较弱，平均径流模数 $C_M < 0.1-1$ ；项目周边 2km 范围内及下游无泉眼，最近泉眼为项目东南方位 2.5km 处的下降泉群，常年流量为 0.5-9.5L/s，该泉群海拔高于本项目区，不存在项目生产污染泉群地下水源的情形。

本项目位于花山水库上游 7km 处，项目区存在岩溶地貌发育的可能，为规避项目建设污染地下水的风险，环评要求项目区整区进行地面硬化，所有储水池一律严格按照“重点防渗区”要求采取防渗漏措施。

(3) 项目区地下水水质现状调查

为了解项目所在区域地下水水质现状，根据现场踏勘，项目厂内建有一口深井，用于项目生产用水供水，项目周边松韶村村内建有民井（农业用水），建设方委托云南蓝硕环境信息咨询有限公司于2022年12月14日对策力洗煤厂厂内生产井和松韶村民井进行地下水水质采样，并按照《地下水 质量标准》（GB/T14848-2017）确定该项目地下水水质现状监测常规指标因子共35项，监测结果显示洗煤厂厂内生产井和松韶村民井地下水水质检测指标均达到《地下水 质量标准》（GB/T14848-2017）III类质量标准，满足工业和农业用水要求。详细检测结果见下表：

表 3-4 项目区地下水水质现状检测结果

采样地点		策力洗煤厂深井监测点	松韶村地下水井	《地下水 质量标准》 (GB/T14848-2017)) III类标准
采样时间		2022.12.14	2022.12.14	
样品编号		1898-XS22121 4L-1-1	1898-XS221214 L-2-1	
检测项目	单位	检测结果		标准限值
水温	℃	13.5	13.4	/
色度	倍	2	8	≤15
嗅和味	/	无臭和味	无臭和味	无
浑浊度	NTU	3.0	3.0	≤3
肉眼可见物	/	无	无	无
pH	无量纲	7.5	7.4	6.5≤pH≤8.5
总硬度	mg/L	326	312	≤450
溶解性总固体	mg/L	454	437	≤1000
硫酸盐	mg/L	20	13	≤250
氯化物	mg/L	16	10L	≤250
铁	mg/L	0.10	0.29	≤0.3
锰	mg/L	0.01L	0.01	≤0.1
铜	mg/L	0.05L	0.05L	≤1
锌	mg/L	0.05L	0.05L	≤1
铝	mg/L	0.008L	0.008L	≤0.2
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
耗氧量	mg/L	0.5	0.5L	≤3
氨氮	mg/L	0.10	0.45	≤0.5
硫化物	mg/L	0.003L	0.004	≤0.02

备注：低于方法检出限的，用“检出限+L”表示。

续表 3-4 项目区地下水水质现状检测结果

样品标识	策力洗煤厂深井监测点	松韶村地下水井	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)) III类标准	
接样时间	2022. 12. 14	2022. 12. 14		
样品编号	1898-XS221214 L-1-1	1898-XS221 214L-2-1		
检测项目	单位	检测结果		标准限值
钠	mg/L	30.7	1.10	≤200
亚硝酸盐氮	mg/L	0.001	0.008	≤1
硝酸盐氮	mg/L	2.12	0.13	≤20
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
氟化物	mg/L	0.10	0.11	≤1
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
镉	mg/L	0.00005	0.00005L	≤0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
铅	mg/L	0.00009L	0.00026	≤0.01
三氯甲烷	μg/L	0.2L	0.2L	≤60
四氯化碳	μg/L	0.1L	0.1L	≤2
苯	μg/L	2L	2L	≤10
甲苯	μg/L	2L	2L	≤700

备注：低于方法检出限的，用“检出限+L”表示。

4、声环境质量现状

本项目位于炎方乡松韶村，为农村地区，属 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目东侧 70m 为原珠源集团钢厂，项目周边 800m 范围内均无居民居住，项目声环境评价范围内无声环境敏感点。

5、生态环境质量现状

(1) 土地利用现状

项目厂址位于山区，原为沾益县万利有限责任公司 20 万 t/a 的洗煤厂，目前属于已开发用地，本次技改项目在原有厂址用地范围内进行改扩建，不新增用地。沾益县万利有限责任公司开发建设前用地为松韶村集体土地（未利用土地），沾益县万利有限责任公司于 2005 年与松韶村委会签订了用地协议。

(2) 周边生态环境

项目厂址西北侧4km为珠江源省级自然保护区，东北面有松韶煤矿，以采煤为主，南面有松韶红砖厂，南约600m处是打磨山，山体植被良好，主要树种为云南松、华山松幼林，属松韶村样板林，北面有一片人工种植的圆柏树幼苗。西面地势开阔，分布着大量耕地，分季节种植玉米、土豆、烤烟、冬小麦等，周围生态环境质量一般。

项目位于山区，北、西、南面方圆 1km 均为山体和耕地，西北面 4km 为珠江源省级自然保护区，东南侧 900m 为大尖地村，东南侧 1.1km 为松韶北村，东面 700m 为南盘江，下游 7km 为花山水库。项目主要声环境和大气环境保护目标为大尖地村、松韶北村及项目周围的生态环境等，水环境保护目标为南盘江和花山水库。

项目主要环境保护目标见下表。

表 3-4 工程主要环境保护目标一览表

类别	方位	直线距离	保护对象	保护级别
地表水环境	东面	700m	南盘江	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I类标准
	南面	7km	花山水库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
大气环境 声环境	东南面	900m	大尖地村，50户村民，180人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准； GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准
	东面	1100m	松韶北村，200户村民，750人。	
大气环境	西北面	4km	珠江源省级自然保护区	GB3095-2012《环境空气质量标准》一级标准
地下水	项目区			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的最高浓度限值和无组织排放监控浓度限值，标准值见下表。

表 3-5 大气污染物综合排放标准（无组织）

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

(2) 运营期

运营期工业场地及作业点产生的无组织粉尘排放浓度执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 5 煤炭工业无组织排放限值标准，见下表 3-6。

表 3-6 煤炭工业无组织排放限值

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值 (mg/Nm ³) (监控点与参考点浓度差值)	无组织排放限值 (mg/Nm ³) (监控点与参考点浓度差值)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	1.0

注(1):周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内,若预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10m 范围,可将监控点移至该预计浓度最高点。

运营期破碎筛分车间建设封闭厂房,设置布袋除尘器对破碎、筛分粉尘进行收集处理后经 15m 排气筒排放,有组织颗粒物排放标准执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 4 煤炭工业大气污染物排放限值标准,见下表 3-7。

表 3-7 煤炭工业大气污染物排放限值

污染物	生产设备	
	原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备	煤炭风选设备通风管道、筛面、转载点等除尘设备
颗粒物	80mg/m ³ 或设备去除率>98%	80mg/m ³ 或设备去除率>98%

注:煤炭工业除尘设备排气筒高度应不低于 15m

2、废水排放标准

(1) 施工期

项目施工期员工不在场地食宿,厕所使用周边公厕,施工期无生活污水排放;施工期废水主要为工程养护废水、机械和场地冲洗的废水,产生量小,经处理后回用于洒水降尘和施工生产,施工废水不外排。

(2) 运营期

本项目运营期厂内建有污水处理设施及回用管网,煤炭洗选产生的洗选废水回用于生产洗选或内部洒水降尘使用,用水实现闭路循环,生产废水循环利用,不外排。

少量生活污水经综合污水收集池沉淀后用于厂区洒水降尘,不会形成地表径流。初期雨水经初期雨水收集池沉淀处理后回用于洗选生产。

3、噪声排放标准

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表 3-8。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值

项目	昼间	夜间
等效声级[dB(A)]	70	55

(2) 运营期

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）2 类标准，标准值见表3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

执行标准	级别	标准限值	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50

4、固体废物排放标准

(1) 施工期

施工期产生的建筑废料、生活垃圾等一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

(2) 运营期

项目运营过程中产生的生活垃圾、沉淀池污泥、煤矸石等一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），废机油等危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修改单）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第 23 号）中的相关标准。

总量控制指标

废水：无废水外排，不设废水污染物总量控制指标。

废气：本项目产生的废气不包含 SO₂、NO_x、挥发性有机物等国家总量控制指标所列废气污染物，生产过程中产生的粉尘经布袋除尘器收集后与产品一起外售，少量逸散扬尘呈无组织形式排放。因此，项目废气不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>施工期环境影响分析：</p> <p>施工期环境影响主要包括基础工程施工、主体工程施工、设备安装等，施工期工艺流程如下图：</p> <div data-bbox="319 548 1356 996" style="text-align: center;"><pre>graph TD; subgraph Construction_Phases; direction LR; A[基础工程] --> B[主体工程]; B --> C[装修清理]; C --> D[设备安装]; end; D --> E[工程验收]; E --> F[工程运行]; A --> G[噪声、扬尘、废土、废气、建渣]; B --> G; C --> G; D --> G;</pre></div> <p style="text-align: center;">图 4-1 施工期工艺流程及产污环节</p> <p>一、大气环境影响分析</p> <p>工程建设期对环境空气的影响主要来自原有设施拆除、建筑材料如水泥、石灰、砂子等装卸、堆存及运输过程产生的扬尘；工程设备及汽车尾气等。</p> <p>1、施工期扬尘产生环节</p> <p>(1) 地基开挖过程中平整场地、挖填土方使施工场地的地表和植被遭到破坏，表层土壤裸露，遇风可产生扬尘；</p> <p>(2) 堆放易产尘的建筑材料，若不设围挡随意堆放，会产生二次扬尘；</p> <p>(3) 建筑材料的运输，如不采取有效的遮盖措施，会产生扬尘；</p> <p>(4) 施工建筑垃圾的清理会产生扬尘；</p> <p>(5) 施工及装卸车辆造成的扬尘。</p> <p>2、露天堆场及裸露场地扬尘环境影响分析</p> <p>由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。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。当粒径为</p>
-----------	--

250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 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。

增加地表湿度和硬化程度可以有效的减小扬尘起尘量，施工期可以利用项目原有雨水收集池收集的雨水进行地表洒水降尘。类比同类施工作业场地，实施洒水降尘后扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了起尘量，减小了其对环境空气的影响。地表硬化也可以从源头上有效减小扬尘产生量，项目通过对扰动地面即时压实、硬化，能大大减小裸露地面的扬尘污染。对于建筑砂料堆存造成的扬尘污染，通过实施洒水降尘、表面覆盖、围墙围栏阻隔等可以得到很好的控制。

3、汽车运输扬尘环境影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

总体而言，施工扬尘随着施工期的结束而自然消失，虽对周围环境有一定的影响但可以采取相应的控制措施，通过实施标准化施工、地面硬化、建设围墙，同时配置工地滞尘防护网，可将影响控制在较低的范围，而且其影响也是相对短暂的。

二、水环境影响分析

1、施工废水

施工期设备冲洗水主要含有少量泥沙，ss 浓度较高，不含其它杂质，排放量较小。依托厂内原有污水收集沉淀池，施工废水经收集沉淀后用于施工现场洒水抑尘，不外排，对周围环境产生的影响很小。

2、施工人员的生活污水

本项目施工期使用周边公厕，施工人员不在厂内食宿，生活污水主要为盥洗水，依托厂内原有污水收集沉淀池，盥洗水经收集沉淀后用于场地洒水降尘。

	<p>三、噪声影响分析</p> <p>施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。</p> <p>机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声，根据类比，运输车辆噪声一般在 90dB（A）左右。</p> <p>据类比调查资料，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响是较大的。本项目距离最近的村庄为均在 500m 以外，施工噪声经距离衰减后，对居民生活基本无影响。同时注意保养机械，使其维持最低噪声级水平。</p> <p>四、生态影响分析</p> <p>对生态环境的影响主要是场地开挖对土地的扰动作用，随着施工结束，应加强绿化，多植树种草，改善生态环境。</p> <p>五、固体废弃物</p> <p>施工期固体废弃物主要为施工产生的建筑垃圾、基础土石方等，建筑垃圾及时清运至环卫部门规定的处置场地，土石方回用于场地平整回填。</p> <p>综上所述，本工程施工期污染因素以施工机械噪声和施工扬尘为主，不过这些影响是短期的、可逆的，随着施工期的结束而消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>运营期环境影响分析：</p> <p>一、大气环境影响分析</p> <p>本项目大气污染物主要为原煤破碎筛分粉尘、原煤储存及装卸扬尘、原料煤配煤及输送和汽车运输道路扬尘、产品储存库房无组织逸散扬尘等。其中精煤、中煤、煤泥含水率较高，煤尘产生量少，煤矸石由于粒径较大也不易起尘。原煤加工车间的主要产尘点集中在筛分破碎过程，主要污染物为煤尘。</p> <p>（一）大气污染源源强核算及相关参数</p> <p>废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。</p>

表 4-1 项目废气产排污节点、污染物及治理设施信息表

污染源	污染物种类	产生量 t/a	排放形式	治理设施			排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放口	
				名称/工艺	去除率	是否为可行技术				名称	编号
原煤大棚卸煤	粉尘	54.44	无组织	建设封闭库房(库房阻隔抑尘效率 80%), 预留安全出口, 厂房顶部安装喷淋洒水装置洒水降尘(除尘效率 80%)。	80%	是	2.17	/	0.41	/	/
破碎筛分车间	粉尘	117	有组织	建设封闭式生产厂房, 破碎口、筛分口设置集气罩将破碎、筛分粉尘有效收集至(收集效率 90%)布袋除尘器(除尘效率 90%), 粉尘收集处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放。	90%	是	11.7	74	2.22	废气排放口	DA001
皮带输送廊道	粉尘	0	无组织	设置全密闭皮带输送廊道, 抑尘效率 100%。	100%	是	0	/	/	/	/
产品储存库房	粉尘	2.4	无组织	精煤、中煤、煤泥、矸石均建设封闭库房(库房阻隔抑尘效率 80%), 预留安全出口。库房顶部安装喷淋洒水装置洒水降尘(除尘效率 80%)	80%	是	0.096	/	0.018	/	/
运输道路	扬尘	5.5	无组织	运输车辆限高, 物料用篷布严密遮盖, 洒水车洒水降尘。	80%	/	1.1	/	0.2	/	/

1、原煤破碎筛分粉尘（有组织）

按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）“06 煤炭开采和洗选业行业系数手册”，本项目为洗精煤项目，设计

生产能力为 120 万吨/年，实际需要破碎块煤占比约为 15%（18 万吨），按照筛分破碎工段颗粒物产污系数 0.65 千克/吨-原料（见下表）进行污染源强核算。

0610 烟煤和无烟煤开采业产污系数表（续表 16）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标项	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理技术平均去除效率 (%)	参考 k 值计算公式
筛分破碎车间	洗精煤	烟煤和无烟煤	块煤、末煤全入洗	> 1000 万吨/年	废气	颗粒物	千克/吨-原料	0.80	袋式除尘	90	k=除尘设备耗电量 (千瓦时/年)/(除尘设备额定功率 (千瓦) * 企业正常运转天数 (小时/年))
									旋风除尘	89	
									组合式除尘	95	
									喷淋	80	
									直排	0	
				0.72				袋式除尘	90		
								旋风除尘	89		
								组合式除尘	95		
								喷淋	80		
								直排	0		
				0.65				袋式除尘	90		
								旋风除尘	89		
								组合式除尘	95		
								喷淋	80		
								直排	0		
30-120 万吨/年	袋式除尘	90									
	旋风除尘	89									
	组合式除尘	95									
	喷淋	80									
	直排	0									

破碎筛分煤尘产生量：

污染物产生量按以下公式进行计算：

污染物产生量=污染物对应的产污系数×产品产量（原料用量）

$$G_{产 i} = P_{产} \times M_i$$

其中，

$G_{产 i}$ ：工段 i 某污染物的平均产生量；

$P_{产}$ ：工段某污染物对应的产污系数，0.65 千克/吨-原料；

M_i ：工段 i 的产品总量/原料总量，18 万吨。

按照上式计算，则本项目筛分破碎工段煤尘扬尘产生量约为 117t/a。

破碎筛分煤尘去除量：

污染物去除量按照如下公式进行计算：

污染物去除量=污染物产生量×污染物去除率=污染物产生量×治理技术平均去除效率×治理设施实际运行率

$$R_{减 i} = G_{产 i} \times \eta_T \times k_T$$

其中，

$R_{\text{减}i}$ ：工段 i 某污染物的去除量；

η_T ：工段 i 某污染物采用的末端治理技术的平均去除效率；

k_T ：工段 i 某污染物采用的末端治理设施的实际运行率。

袋式除尘治理技术平均去除效率为 90%，项目投产后袋式除尘器治理设施实际运行率为 100%，按上式计算破碎筛分煤尘去除量为 105.3t/a。

破碎筛分煤尘排放量：

污染物排放量=污染物产生量-污染物去除量

破碎筛分煤尘排放量为 11.7t/a，排放速率为 2.22kg/h，布袋除尘器烟气流量设计为 30000m³/h，则有组织排放浓度为 74mg/m³，能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 4 煤炭工业大气污染物排放限值有组织颗粒物 80mg/m³ 的标准要求，能达标排放。

2、原煤储存及卸煤扬尘（无组织）

原煤外购运入原煤大棚储存，卸煤过程会产生大量扬尘。卸煤扬尘采用如下公式计算：

$$\text{装卸扬尘量: } Q_2 = (98.8/6) \times M \times e^{0.64U} \times e^{-0.27W} \times H^{1.286}$$

式中：

Q_2 —装卸扬尘量，g/次；

U —风速，m/s。取 4 m/s、风频 6.93%；

W —煤物料湿度，%，原煤取 6%、精煤取 8%。

M —车辆吨位，取 40t； H —煤装卸高度，取 5m。

经计算，原料煤在卸煤过程中产生粉尘为 54.44t/a。原料煤卸煤在封闭大棚内进行，大棚阻隔效率为 80%，棚顶装有洒水降尘设施，除尘率为 80%，卸煤扬尘无组织排放量为 2.17t/a，排放速率为 0.41kg/h。

3、产品储存库房无组织逸散扬尘

项目运营期精煤产生量为 89.635 万吨，矸石产生量约 11.565 万 t/a，中煤产生量约 13.886 万 t/a，煤泥产生量约 4.914 万 t/a。洗选产生的精煤、矸石、中煤、煤泥需用装载机运至相应堆场，该装卸过程会产生少量的扬尘，产生量参照《秦皇岛港区煤炭装卸堆放起尘规律及煤尘扩散规律的研究》中推荐

的公式计算：

$$Q = 0.03 \times U^{1.8} \times H^{1.23} \times e^{(-0.28w)}$$

式中：Q—装卸扬尘，kg/t；

U—风速，m/s；铲装时堆场有防风墙围挡，风速取 0.5m/s；

W—物料含水率，%；含水率 6.5-7%，本项目取 7%；

H—物料落差，m；为装载车铲斗到车厢的高度，0.3m；

根据上式进行计算，物料装卸过程中粉尘起尘量为 0.002kg/t，本项目精煤、矸石、中煤、煤泥合计年铲装量为 120 万 t，则铲装粉尘的产生量为 2.4t/a，大棚阻隔效率为 80%，棚顶装有洒水降尘设施，除尘率为 80%，产品储存库房无组织逸散扬尘排放量为 0.096t/a，排放速率为 0.018kg/h。

4、原料煤配煤及输送和汽车运输道路扬尘

项目运送原煤、产品产生的道路扬尘，根据汽车运输扬尘经验公式：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot \frac{Q}{M}$$

式中：Q_p—道路扬尘量，（kg/km·辆）；

Q'_p—总扬尘量，（kg/a）；

V—车辆速度，20km/h；

M—车辆载重，t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，0.05~0.1kg/m²；

L—运距，km；

Q—运输量，t/a。

经计算，运输道路扬尘产生量为 5.5t/a（Q_p 计算值为 0.182）。本项目对运输车辆加盖篷布严密运输，防止物料洒落，运输道路进行洒水降尘措施，扬尘量可减少 80%，运输扬尘排放量约为 1.1t/a，排放速率为 0.2kg/h。

（二）大气污染防治措施

1、颗粒物污染综合防治政策要求

（1）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》综合防治措施要求：

①提高煤炭洗选比例，研究推广煤炭清洁化利用技术，减少燃烧煤炭造成的污染物排放。

②严格防治工业污染：对于排放细颗粒物的工业污染源，应按照生产工艺、排放方式和烟（废）气组成的特点，选取适用的污染防治技术。工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取袋除尘、电除尘、电袋除尘等高效除尘技术。

③产生大气颗粒物及其前体物污染物的生产活动应尽量采用密闭装置，避免无组织排放；无法完全密闭的，应安装集气装置收集逸散的污染物，经净化后排放。

(2) 《细颗粒物污染防治技术简要说明》污染防治措施要求：

产生大气颗粒物的工业排污企业，应采取密闭生产技术、粉状物料堆放场的遮风与抑尘技术。具体扬尘污染防治技术如下：

①遮风技术。原料库、破碎车间、洗选厂房、产品库等均建设封闭式大棚，企业原煤、精煤、中煤、矸石、煤泥等物料设置在封闭的储煤仓或储煤场中存放，储煤场配备抑尘设备或装置；露天堆场和施工工地临时堆放物料要采用篷布遮挡。

②抑尘技术。施工场所、堆场、装卸作业等场地，以及破碎筛分车间、储煤棚内等设置喷淋洒水装置或雾炮机洒水、喷雾抑尘。

③施工物料运输车辆清洗技术。在厂区出入口设置货运车辆轮胎清洗装置和冲洗车平台，用于上路行驶的材料、渣土运输车辆、产品运输车辆的轮胎清洗。

④道路清扫技术。采用人工清扫或机械清扫，配备清扫车辆、洒水车辆等环保设施，保持车间及厂内环境干净整洁。

2、废气治理技术措施

(1) 生产系统煤粉尘防治措施

①破碎筛分粉尘防治措施

破碎筛分车间建设封闭式厂房，破碎产尘点安装集气罩和布袋除尘器对破碎筛分煤尘进行收集处理，设置有组织排口（DA001），煤尘收集处理后经

15 米高排气筒排放，通过厂房隔绝和袋式除尘技术处理，煤尘消减可达 90% 以上。

②物料输送粉尘防治措施

原煤皮带输送工段设置全密闭式的皮带廊道，设置喷雾降尘设施。为了降低原煤、中煤、煤泥等在厂内运输、转载、装卸产生的无组织粉尘，环评要求皮带输送机及皮带走廊设计为密闭式，并在各转载点安装洒水装置，适当提高原煤的含水量，及时洒水降尘。

(2) 贮运系统煤粉尘防治措施

①物料储存粉尘防治措施

为了减少原煤、精煤、中煤、煤泥、矸石临时堆放扬尘对周围环境的影响，所有物料入棚入库，分别建设封闭式原煤大棚、精煤库、中煤库、煤泥库、矸石库储存物料，物料分区堆存，并配套建设洒水抑尘措施，定期对贮存堆场洒水抑尘，提高物料表层含水率。所有库房、大棚地面硬化，同时按照“重点防渗区”要求进行防渗、防漏处理。干料库房顶部配备喷淋洒水装置，不低于每 3 米设置一个洒水喷头，定时喷洒抑尘；煤泥等湿料库房配置导流渠。通过以上措施可有效减少 80% 储煤扬尘。

②原煤装卸扬尘防治措施

对于卸煤场产生的粉尘，卸煤时汽车开进原煤大棚内，卸煤过程利用原煤大棚顶部的洒水降尘设施抑尘，或者在产尘量较大时辅助使用洒水软管喷洒抑制粉尘产生。通过以上措施可减少 80% 储煤扬尘。

(3) 运输道路煤粉尘防治措施

对运煤车辆应进行统一管理，煤炭在装车时必须低于车厢上沿 10cm 并对表面拍实，煤炭表面含水率不得低于 7%，限载限速，运煤车辆货物顶部采用篷布遮盖，车厢四周使用防水苫布密闭，对厂区附近的运煤道路硬化为三级及三级以上路面，运输路面洒落的煤灰、煤屑、煤渣要及时清扫，厂区及附近的道路经常洒水，运输道路两侧进行适度绿化，可起到一定的抑尘作用。厂内建有冲洗车平台，位于厂区出口处，配有轮胎冲洗池。通过以上措施，扬尘消减可达 80% 以上。

综上，由于洗煤厂至大气环境保护目标还有一定距离，通过袋式除尘末端治理技术、洒水降尘、封闭厂房隔绝等措施处理后，项目排放 TSP 对周围大气环境及敏感点的影响不大，不会改变周围的环境空气质量。

（三）废气监测计划

为确保项目运营期各项环保设施正常运行，预测、预报环境质量，控制环境污染，判断项目区环境质量是否符合国家制定的环境质量标准。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），运营期的废气监测计划见下表。

表 4-2 废气监测计划

监测项目	监测点位		监测频次	监测因子	执行标准	采样时间	实施机构
废气	有组织	DA001	每年监测 1 次，每次 2 天	颗粒物	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 4 煤炭工业大气污染物排放限值	正常运营期间	有资质的监测单位
	无组织	上风向设 1 个参照点，下风向 3 个点	每年监测 1 次，每次 2 天	颗粒物	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 煤炭工业无组织排放限值		

二、水环境影响分析

本项目废水产生环节包括洗煤废水，跑、冒、滴、漏水及冲洗车废水、生活污水、厂区雨水。

（一）废水污染源强核算及相关参数

表 4-3 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物产生量 t/a	治理措施			污染物排放量 t/a	排放方式	排放去向	排放规律	排放口名称和编号
		处理能力	处理工艺	是否为可行技术					

	洗煤废水	424.23 m ³ /h	2000 m ³ /d	建设洗煤废水闭路循环系统，建设 4 个循环池，实现 4 级过滤沉淀，项目技改后循环水池总容积扩建至 2000m ³ 。洗选过后余下的循环水经过斜管浓缩池和压滤机处理后进入循环水池沉淀处理，然后返回生产系统作为洗煤水重复利用，不外排。	是	0	洗选废水闭路循环不外排	返回生产系统重复利用	不外排	不设排放口
	生活污水	1.68 m ³ /d	100 m ³ /d	建设 100m ³ 的污水收集沉淀池，洗浴、盥洗废水等集中收集到污水收集沉淀池处理后回用于厂内洒水等综合利用。	是	0	生活污水综合利用	厂内洒水降尘、综合利用	不外排	不设排放口
	初期雨水	388.8m ³ /次	2415 m ³ /d	项目原有初期雨水收集池容积 2415m ³ ，雨污分流截排水沟 1000m，厂区雨水、地表淋控水引入初期雨水收集池沉淀处理后回用于洗选生产。	是	0	初期雨水回用洗选生产	厂内回用	不外排	不设排放口
	事故煤泥水	2005.62 m ³	2100 m ³	项目原有事故水池 670m ³ ，本次技改要求将事故水池扩建至 2100m ³ ，保证循环水池发生泄漏等事故状态下能完全容纳循环水池储存的水量，并配有完善的回水系统，适时将事故煤泥水返回生产系统再处理。	是	0	事故状态下收集煤泥水	返回生产系统再处理	不外排	不设排放口
<p>1、生产废水</p> <p>生产废水主要为洗煤废水、煤泥水、堆场渗滤液，少量跑、冒、滴、漏水，冲洗车废水、地板冲洗水等。根据项目可行性研究报告，项目技改后选煤系统产生的废水量为 451.71m³/h。其中跳汰精煤带走 8.57m³/h、粗煤泥带</p>										

走 1.77m³/h、浮选精煤带走 5.16m³/h、中煤带走 5.01m³/h、矸石带走 3.87m³/h、尾煤带走 3.11m³/h、循环水量 424.23m³/h。冲洗车废水产生量约为 1m³/d。

配套建设洗水闭路循环系统、污水处理设施及回用管网，设置缓冲水池、浓缩机及完备的回水系统，煤炭洗选产生的洗选废水通过循环水系统回用于生产，洗水实现动态平衡，实现清水选煤，项目生产废水不外排，煤泥全部在厂房内机械回收，洗水闭路循环系统按照到闭路循环一级标准要求进行设计。项目现有循环水池 1412m³（本次技改扩建至 2000m³）、煤泥沉淀池 276m³（本次技改扩建至 500m³）、综合污水收集池 100m³，选煤循环水和跑、冒、滴、漏水，冲洗地坪水、冲洗设备水等全部进入循环沉淀池和综合污水收集池循环使用不外排。湿料物料大棚房地面硬化，并配套建设渗滤液导流渠，将渗滤液导流至循环沉淀池处理。

按照《煤炭工业选煤厂设计规范》第 7.1.3 条，循环水池的容积宜为 10~15min 的循环水量。本项目循环水量为 424.23m³/h，现有 1412m³ 循环水池能容纳项目约 3h 的循环水产生量，远高于《煤炭工业选煤厂设计规范》循环水池设计要求。为满足本项目产能扩建后的耗水量，最大限度提高煤泥水循环利用率，本次技改将循环水池扩建至 2000m³。

2、生活废水

洗煤厂员工均为周边村民，不在厂内食宿，项目使用附近公厕，生活污水主要为员工洗浴用水。项目劳动定员 30 人，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/7168-2019），亚热带（II区）农村居民生活用水定额为 65-90L/（人·d），结合当地实际情况，本项目生活用水按 70L/（人·d）计，则运营期生活用水量为 2.1m³/d，废水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 1.68m³/d。

项目现有综合污水收集池 100m³，生活废水引入综合污水收集池储存，用于厂内洒水降尘等综合利用不外排。

3、厂区雨水

厂区雨水的冲刷，会形成含煤泥与煤尘的初期雨污水，初期雨污水随地表径流排出会对外环境造成污染，按照初期雨水收集要求，一般考虑对厂区

开始前 15min 的初期雨水进行收集沉淀处理，本项目厂区雨水汇集面积约 30000m²（全厂区所有面积）。

根据《中国资源综合利用》（2017.6）“环境影响评价中初期雨水的计算”认为，初期雨水收集池设置的需要，宜以最大一次暴雨进行考量，即计算一次暴雨最大初期雨水量。

本项目位于曲靖市沾益区，沾益区暴雨强度计算公式如下：

$$q = \frac{2355(1 + 0.654 \lg P)}{(t + 9.4P^{0.157})^{0.806}}$$

式中：q—暴雨强度，升/秒·公顷；

P—降雨重现期，按 5a 计；

t—降雨历时，按 15min 算；

经计算得暴雨强度为 $q=240.14\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

一次暴雨最大初期雨水量计算公式如下：

$$Q = q \cdot F \cdot \varphi$$

式中：Q——雨水流量，L/s；

F——汇水面积，hm²，本项目全厂区汇水面积为 3hm²；

φ——为产流系数，取经验数值为 0.6。

根据以上公式计算，本项目全厂区最大初期雨水流量为 432L/s。暴雨情况下，前 15min 悬浮物含量较高，因此本评价对初期雨水量的计算按项目区当地 1 小时最大降雨量的前 15min 雨水产生量进行计算，则厂区最大初期雨水收集量为 388.8m³/15min，则本项目最大暴雨情况下产生的初期雨水量为 388.8m³，即初期雨水收集池的设置不宜小于 388.8m³。

根据以上计算，宜建设容积不小于 388.8m³ 的初期雨水收集池用于储存初期雨污水。雨水收集池收集到的雨水经沉淀后逐步泵入煤泥水处理系统，作为生产用水，或用于厂内洒水降尘及晴天绿化洒水等，雨水不外排。项目现有初期雨水收集池容积为 2415m³，储存容量大，可满足一周连续降雨初期雨水储存量。为避免水污染风险的发生，本次技改要求对厂内雨水一律应收尽收，同时对厂区进行雨污分流改造，场外雨水开沟导流至外环境，避免进入厂内。

4、设备的跑、冒、滴、漏及冲洗水

厂内现有综合污水收集池容积为 100m³，设备的跑、冒、滴、漏及冲洗地坪水、冲洗车废水均导流收集到综合污水收集池，泵回尾煤浓缩机处理。

(二) 煤泥水闭路循环的可行性分析

项目配套建设洗水闭路循环系统、污水处理设施及回用管网，设置缓冲水池、浓缩机及完备的回水系统，煤炭洗选产生的洗选废水通过循环水系统回用于生产，洗水实现动态平衡，实现清水选煤，项目生产废水不外排，煤泥全部在厂房内机械回收，洗水闭路循环可达到闭路循环一级标准要求。

煤泥水闭路循环系统工艺流程图见图 4-1。

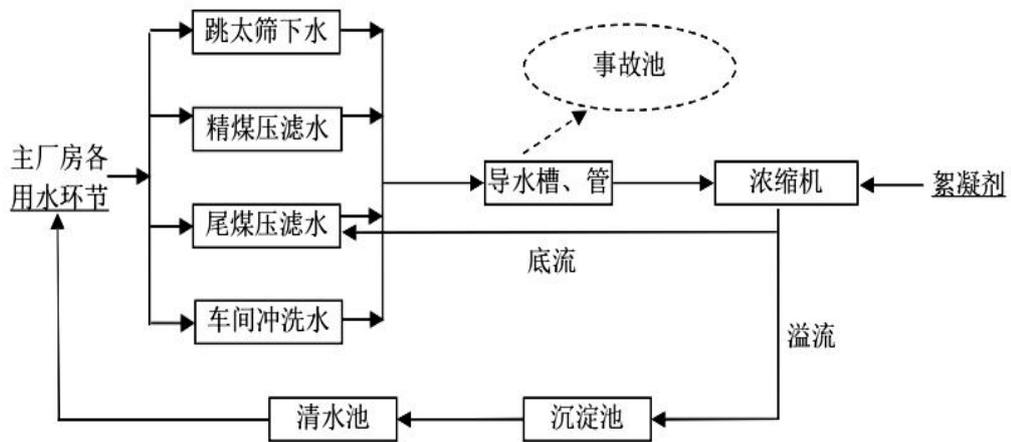


图 4-2 煤泥水闭路循环系统工艺流程图

1、项目废水处理设备能力分析

评价根据厂家拟选用的设备和《煤炭工业洗煤厂设计规范》(MT5007-94)中有关煤泥水处理设备的要求进行分析论证。项目在设计时，选煤水循环系统设备全部建在厂房内，以保证在冬季的正常运行。

(1) 浓缩机

本次工程技改 120 万 t/a 洗煤生产线拟选用 2 台 $\Phi 24\text{m}$ 的耙式浓缩机，其处理煤泥水的总面积为 $12 \times 12 \times 3.14 = 452.16\text{m}^2$ 。根据《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2005) 规定：如果按 $1.2\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 的处理负荷计算，则尾煤浓缩机的处理能力为：

$$452.16\text{m}^2 \times 1.2\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h} \times 2 = 1085.18\text{m}^3/\text{h}。$$

根据选煤系统数质量平衡，生产线进入尾煤浓缩机的尾煤水量为 615

m³/h，进入浓缩机的煤泥水不均衡系数取 1.25 时，则浓缩机最大入料量为 768.75 m³/h，浓缩机负荷为 71%，可见所选浓缩机有富余能力，可满足煤泥水处理要求。

(2) 压滤机

建设工程选用 4 台尾型号为 XM500m² 的压滤机，4 台压滤机的处理煤泥能力约为 20 t/h，由工程最终产品平衡表可知，本工程进入压滤机的煤泥量为 14.74t/h，取不均衡系数为 1.25，最大可能的尾煤量为 14.74×1.25=18.43t/h，则压滤机负荷约为 92%，所选压滤机能满足全厂煤泥水处理要求。

洗煤厂每小时入洗原煤 227.27t，补充清水量为 16.61m³/h，吨煤耗水量 0.073m³/t，小于 0.15 m³/t 的控制指标。洗煤总用水量为 440.84m³/h，其中循环水量为 424.23m³/h，水的重复利用率为 96%，可以满足闭路循环的要求。

2、事故水池应急处置能力分析

从生产管理的实际情况和环境保护的安全性出发，评价要求建设工程配备事故煤泥水池，按《煤炭洗选工程设计规范》（GB50395-2005）要求，事故水池容积应为厂内最大一台设备容积的 1.2~1.5 倍，对一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容量应按下式计算。

$$V_{\text{事故水池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ 为应急事故废水最大计算量（m³）； V_1 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m³）； V_2 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐的喷淋水量（m³）； $V_{\text{雨}}$ 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量； V_3 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³）与事故废水导排管道容量（m³）之和。

本项目建成后循环水池容积为 2000m³， V_1 取 2000m³；类比同类项目最大消防水量为 702m³/次， V_2 取 702m³；本项目最大暴雨量在 388.8m³ 左右， $V_{\text{雨}}$ 取 388.8m³；本次工程技改 120 万 t/a 洗煤生产线拟选用 2 台 Φ24 的耙式浓缩机，其处理煤泥水的总面积为 3.14×12×12=452.16m²，根据《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2005）规定：如果按 1.2 m³/m²·h 的处理负荷计算，则

尾煤浓缩机的处理能力为 $452.16 \text{ m}^2 \times 1.2 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h} \times 2 = 1085.18 \text{ m}^3/\text{h}$ ，即 V_3 取 1085.18 m^3 。

所以，按照 $V_{\text{事故水池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$ 计算，应在厂区建设一座容积不低于 2005.62 m^3 的事故水池。项目原有事故水池 670 m^3 ，为保证循环水池发生泄漏等事故状态下事故水池能完全容纳循环水池储存的水量，本次技改要求对事故水池进行改扩建至 2100 m^3 ，以应对突发紧急情况下的废水转移，避免煤泥水对周围环境的污染，并配置完善的回水系统，适时将事故煤泥水返回生产系统再处理。

3、厂区雨水收集能力分析

(1) 根据前文初期雨水量核算，则本项目最大暴雨情况下产生的初期雨水量为 388.8 m^3 ，为预防初期雨水将生产过程洒落在厂区地面上的煤尘以及煤泥带入地表水，在厂区低洼处建设容积不小于 388.8 m^3 的初期雨水收集池用于储存初期雨污水。项目现有初期雨水收集池容积为 2415 m^3 ，储存容量大，可满足一周连续降雨初期雨水储存量。

(2) 为避免水污染风险的发生，本次技改要求对全厂区地面进行硬化，对全厂内雨水一律应收尽收，同时完善厂区导排渠建设，进行雨污分流改造。

(3) 对现有的 2415 m^3 初期雨水收集池按照“重点防渗区”要求进行防渗处理，收集的地表淋控水、雨水经沉淀后逐步泵入煤泥水处理系统，作为生产用水，或用于厂内洒水降尘及晴天绿化洒水等，雨水不外排。

4、废水“零排放”可行性分析

从项目废水处理工艺看，本项目建设完整的洗煤水闭路循环处理系统，能够满足洗水闭路循环一级标准要求，废水循环使用不外排，不设废水排放口，项目各类储水池均按照“重点防渗区”的标准采取防渗、防漏措施，厂内地表均进行了硬化，废水下渗污染地下水的概率不大。厂内所有雨水应收尽收，生活污水收集沉淀后回用于厂区洒水降尘不外排，项目技改后能实现废水“零”排放，能有效控制项目水污染事件的发生。严格落实环评规定的煤泥水处理设施设备，严格做好各储水池防渗处理，同时加强环保运行管理，严格控制用水量，则本项目可以做到废水“零排放”。

距离和地势等条件方面，项目厂区处于地势较低平处，项目废水流入南盘江和花山水库的可能性较小。企业严格执行环评提出的水环境保护措施后，厂区产生因污水渗漏等多方面原因导致的地下水补水性污染的可能性较小。

（三）废水污染防治措施

1、煤泥水污染防治措施

①洗煤用水必须实现闭路循环并达到达到闭路循环一级标准要求，配套煤泥浮选和尾煤压滤措施，配套建设洗水闭路循环系统、污水处理设施及回用管网，设置缓冲水池、浓缩机及完备的回水系统，煤炭洗选产生的洗选废水通过循环水系统回用于生产，确保项目生产废水不外排，煤泥全部在厂房内机械回收，洗水实现动态平衡，实现清水选煤。

②项目原有 1412m³ 的循环水池，为保证煤泥水最大程度循环使用，环评要求扩建循环水池至 2000m³。洗煤废水通过浓缩机浓缩处理后进入循环水池，最后进入生产工段闭路循环不外排。

③在有水作业的车间设置地面排水集中回收系统。生产中会产生煤泥水的车间如主厂房、浓缩车间等在车间设置导流渠和集水池等装置收集设备的跑、冒、滴、漏、事故水和冲洗地板水。并将此部分废水打入煤泥水回收系统。

④项目原有事故池 670m³，为保证循环水池发生泄漏等事故状态下事故水池能完全容纳循环水池储存的水量，本次技改要求对事故水池进行改扩建至 2100m³，以应对突发紧急情况下的废水转移，保证事故状态下废水不外排，避免煤泥水对周围环境的污染，并配置完善的回水系统，适时将事故煤泥水返回生产系统再处理。

⑤各水池及排水管道须做好防渗措施。循环水池、煤泥沉淀池、浓缩水池、车间集水池、渗滤液导流渠等池底及池壁、排水管道及煤泥库地面，均按照“重点防渗区”要求（见后文分区防渗控制措施）采取防渗控制措施。

2、厂区雨水污染防治措施

项目现有初期雨水收集池容积为 2415m³，储存容量大，可满足一周连续降雨初期雨水储存量。为避免水污染风险的发生，本次技改要求对全厂区地

面进行硬化，对全厂内雨水一律应收尽收，同时完善厂区导排渠建设，进行雨污分流改造。对现有的 2415m³ 初期雨水收集池按照“重点防渗区”要求采取防渗控制措施，收集的地表淋控水、雨水经沉淀后逐步泵入煤泥水处理系统，用于补加生产循环洗水，减少新鲜水消耗量，或用于厂内洒水降尘及晴天绿化洒水等，雨水不外排。场外雨水开沟导流至外环境，避免进入厂内。

3、煤泥水分区防渗控制措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区和重点防渗区。重点防渗区域常采用环氧树脂膜+抗渗混凝土(厚度不宜小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)；简单防渗区采取防渗混凝土地坪(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)。

(1) 本项目重点防渗区包括：煤泥水循环池池底及池壁、煤泥沉淀池池底及池壁、事故水池池底及池壁、浓缩水池池底及池壁、雨水收集池池底及池壁、配套排水管网沟底及沟壁、废水埋地管道的沟底和沟壁等。(防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)

(2) 本项目简单防渗区包括：原煤堆场、产品堆场、生产车间、办公区、厂内运输道路及其他露天厂区等。(防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)

(3) 防渗措施技术要求

重点防渗区通过在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。重点防渗区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层(渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s)等效。

设计使用年限应不低于其防护主体的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不对地下水环境造成污染。

4、生活污水污染防治措施

本项目生活污水产生量为 1.68m³/d。依托现有的 100m³ 综合污水收集池，生活废水引入综合污水收集池储存，用于厂内洒水等综合利用不外排。

5、地下水污染防治措施

项目临近南盘江，位于花山水库准保护区，需考虑地下水影响。

优化厂区布局，严格水文地质、工程地质勘察，合理避让地下暗河及落水洞发育区，做好地下水污染防治和监控，按照相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。运营期间无外排废水，对区域地下水的影响主要是洗煤废水下渗对浅层水的污染。具体防治措施如下：

(1) 加强洗选设备的维护和管理，保证洗煤废水闭路循环不外排；

(2) 厂区进行分区防渗，循环水池、煤泥沉淀池、雨水收集池、污水收集池、事故水池等为重点防渗区；原煤堆场、产品堆场及生产车间为简单防渗区（厂区分区防渗图见附图 11）。各分区防渗应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中表 7 的技术要求（见下表）。

表 7 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防 渗区	弱	易—难	重金属、持久性有 机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB 18598 执行
	中—强	难		
一般防 渗区	中—强	易	重金属、持久性有 机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB 16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防 渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

(3) 项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的防渗要求进行建设。

危废暂存间防渗要求：采用防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)或不低于 2mm 厚度的高密度聚乙烯防渗层。

重点防渗区防渗要求：防渗层防渗等级应等效于厚度不小于 1.5m 的黏土防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或采用防渗混凝土硬化，防渗混凝土厚度不少于 10cm，然后进一步采用涂料处理，涂料厚度不低于 1mm，确保防渗层的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区防渗要求：采用防渗水泥混凝土进行地面硬化。

(三) 废水监测计划

本项目现有综合污水收集池 100m³，生活污水（主要为淋浴水，员工不在厂内食宿，项目使用附近公厕）引入综合污水收集池储存回用于厂内综合利用不外排。项目生产废水实现闭路循环使用，不对外排放、不设置排放口。因此不开展自行监测。

三、固体废物分析

1、固废污染源

本工程中的固体废物包括两部分：生产固废和生活垃圾。

生产固体废物有中煤、矸石、煤泥和少量沉淀池污泥、废机油。矸石产生量约为 11.565 万吨/年，煤泥产生量约为 4.914 万吨/年，中煤产生量为 13.886 万吨/年。

2、固废污染防治措施

(1) 矸石、煤泥、除尘灰

技改项目运营后矸石产生量约为 11.565 万吨/年，煤泥产生量约为 4.914 万吨/年，分别建设矸石、煤泥库房，洗选产生的矸石、煤泥在厂内暂存后定期外销综合利用。矸石外售制砖厂，用作制砖和建材原料；中煤外售电厂用于发热。破碎车间安装布袋除尘器，定期清理产生的除尘灰（煤粉），与产品一同外售。

(2) 沉淀污泥

浓缩池、循环水池、事故池等废水处理设施会产生一定量的沉淀污泥，这部分污泥主要是煤泥，要定期清掏，保障各池的处理能力，该部分煤泥定期清捞暂存于煤泥堆场，最终外销综合利用，不外排。

(3) 废机油

生产设备检修会产生少量废机油，厂内原建设有一间 20m²的危废暂存间，技改按照危废暂存间防渗要求（采用防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)或不低于 2mm 厚度的高密度聚乙烯防渗层)进行防渗处理。项目生产过程中产生的废机油、废油桶暂存于危废暂存间，交由有危废资质的单位处置。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，职工日常产生的生活垃圾，以有机成分为主。按人均 0.5 kg/d 计，每年工作 330 天，则全厂生活垃圾产生量为 15kg/d，4.9t/a。

本项目厂内设封闭式垃圾箱，生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处置。

综上所述，本项目固废均可做到合理安全处置，不会对周围环境产生大的影响。

四、声环境影响分析

1、噪声源分析

洗煤厂机械设备较多，声压级也较高，主要产噪设备有：原煤筛分破碎，各类风机、水泵和排料溜槽、跳汰机、浓缩机、离心机等，设备声压级为 65~110dB（A），主要噪声源见下表。

表 4-3 洗煤厂主要噪声源一览表

噪声源设备	声压级 dB(A)	声源分类	排放特征	治理措施
钢制溜槽	98	机械性	低、中频、连续	密闭、减振
振动筛	95~102	机械振动性	低、中频、连续	密闭、减振
破碎机	90	机械性	低、中频、连续	密闭、减振
泵类	85~90	机械性	低、中频、连续	密闭、减振
离心脱水机	85~90	机械性	低、中频、连续	密闭、减振
刮板输送机	75~80	机械性	低、中频、连续	密闭、减振

通过采取隔振处理，在高噪声设备处设置单独的控制室或单独封闭布置，在维护结构上的门窗进行隔声处理，在厂区要求种植各种高低搭配的树木，阻止噪声传播。采取这些措施后，设备噪声可控制在 60~75dB（A）。

2、噪声保护措施

本项目除通过对主要噪声源进行合理平面布置和选用技术先进的低噪声设备外，还采取厂房隔声、柔性接口、安装消声器减小排气的气流声、安装减振垫、减振吊架、设软接头、墙体做吸声处理等措施，尽量减小噪声对外环境的影响。

项目距离最近的居民点 900m，采取噪声污染防治措施后，噪声对其基本没有影响。

综上所述，项目在采取了环评提出的噪声防护措施后，在正常生产情况

下，厂界噪声可达标排放，对周围声环境质量影响较小。

3、噪声监测计划：

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目运营期噪声监测计划见下表。

表 4-4 运营期噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测频次	监测因子	执行标准	采样时间
噪声	厂界东、南、西、北	每季度 1 次，每次 2 天，每天昼夜各一次	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	正常生产期间

五、地下水环境影响分析

1、污染源

项目营运过程可能对地下水产生影响的污染源主要为洗选工序的煤泥水在处理及循环过程中通过地表下渗污染地下水。同时项目危废暂存间涉及废机油等危险废物的临时贮存，应做好相应的防渗工作。

项目地下工程主要是各类废水收集池(包括循环水池、煤泥沉淀池、雨水收集池、综合污水收集池、事故水池等)，深度较浅，且项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中的防渗要求进行建设，按照项目运行不会对区域地下含水层造成大的影响。

2、地下水污染防治措施

项目运营期间无外排废水，对区域地下水的影响主要是洗煤废水下渗对浅层水的污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，评价提出以下要求：

a、加强洗选设备的维护和管理，保证洗煤废水闭路循环不外排；b、厂区进行分区防渗，循环水池、煤泥沉淀池、雨水收集池、综合污水收集池、事故水池等为重点防渗区；原煤堆场、产品堆场及生产车间为简单防渗区，各分区防渗应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中表 7 的技术要求。c、项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的防渗要求进行建设。

重点防渗区防渗要求:防渗层防渗等级应等效于厚度不小于 1.5m 的黏土防渗层, 防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s, 或采用防渗混凝土硬化, 防渗混凝土厚度不少于 10cm, 然后进一步采用涂料处理, 涂料厚度不低于 1mm, 确保防渗层的渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。

简单防渗区防渗要求:采用防渗水泥混凝土进行地面硬化。

危废暂存间防渗要求:采用防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)或不低于 2mm 厚度的高密度聚乙烯防渗层。

在严格落实环评要求的措施后, 项目运营不会对区域浅层地下水产生大的影响。

六、土壤环境影响分析

1、污染源

项目对土壤的影响主要表现为生产区、洗选废水循环水池、煤泥沉淀池、应急事故池和危废暂存区等区域各类污染物跑、冒、滴、漏的入渗影响; 厂区各类管网(沟)污染物泄漏的入渗影响; 废气沉降影响等。

2、影响程度

项目场地将按规范硬化, 对项目区内简单和重点防渗区分别采取了不同要求的防治措施; 且配套设置了危险废物暂存场所, 各类废水的收集、暂存和处置设施; 全厂的废水、废气、固废均能得到有效收集或处理, 因此, 项目的运行对土壤影响较小。

3、土壤污染控制措施

项目区应于日常生产中加强巡回检查, 发现设备故障及跑、冒、滴、漏现象应及时处理, 且应针对地面散落各类物料、废物等采取及时清扫、收集, 合理处置不得随意倾倒; 同时, 项目应针对厂区采取分区防渗措施(厂区分区防渗图见附图 11), 降低各类污染物因跑、冒、滴、漏等原因引起的土壤污染。

七、地下水、土壤污染防治措施

1、地下水、土壤污染源及污染途径

本项目运营过程地下水、土壤污染源主要是项目生活污水和洗选工序的

煤泥水。生活污水（主要为淋浴水，员工不在厂内食宿，项目使用附近公厕）引入综合污水收集池储存回用于场内洒水，生活污水不外排；煤泥水通过选煤水循环系统进入循环池回用生产不外排，项目设有事故池，设备故障及循环水池泄漏等紧急状况下，煤泥水引入应急事故池储存。为避免废水收集池裂缝等情况产生的污水泄漏事故，本环评提出对生活综合污水收集池、循环水池、事故池等采取防渗处理，设置黏土防渗层或采用防渗混凝土硬化，因此本项目污染物垂直入渗概率较小，不会对项目区及周围地下水和土壤环境造成不利影响。

2、防控措施

为有效预防地下水及土壤污染，本项目采取分区防渗措施。结合本项目工艺特点，本项目按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区分区域进行防渗处理。地下水污染防渗分区参照表详见下表。

表 4-5 地下水污染分区防渗参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目重点防渗区主要为危废暂存间、循环水池、煤泥沉淀池、综合污水收集池、初期雨水收集池、事故池等；办公楼、生产车间、厂内路面、产品大棚、原料大棚等设为简单防渗区，采用防渗混凝土进行一般地面硬化。结合厂区实际，本工程防渗工程设计标准及维护需满足下列要求：

①各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或建筑物的设计使用年限。

②重点防渗区防渗性能与 6.0m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

③一般防渗区的防渗性能应与 1.5m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

④地面防渗方案可采用黏土防渗、混凝土防渗，防渗性能满足②、③要求。

⑤加强厂区防渗设施的检查、维修力度，确保防渗措施有效。

八、生态影响分析

本项目原有用地为洗煤厂，在原有工程基础上进行技改提升产能，不新增建设用地，项目建设不改变原用地性质，不增加水土流失，不加剧自然植被破坏。

九、“三本帐”核算

项目技改扩建前后污染物排放三本帐情况如下表所示。

表 4-7 项目“三本帐”一览表

类别	污染物 (t/a)	技改前 排放量 (t/a)	技改扩建部 分排放量 (t/a)	“以新带 老”消减 量 (t/a)	技改后 总排放 量 (t/a)	增减量 变化 (t/a)
废气	颗粒物	132.534	15.066	-117.468	15.066	-117.468
废水		0	0	0	0	0

注：原项目筛分破碎厂房未采用废气末端治理技术，破碎筛分煤尘以无组织的形式排放，本次技改要求安装布袋除尘器，破碎筛分煤尘经布袋除尘器收集处理后以有组织的形式排放。

由上表可见，项目废水实现“零排放”，技改后项目废气总排放量削减 117.468t/a。

十、环境风险分析

1、可能发生突发环境事件情景

从煤泥水渗漏安全事故及可能引起的次生及衍生厂外环境污染；环境风险防控设施失灵或非正常操作；非正常工况（如停电、设备故障等）等几个方面分析可能引发或次生突发环境事件的最坏情景。

表 4-8 突发环境事件情景分析

引发原因		可能引发突发环境事件的最坏情景
火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染。	生产废水、消防水等液体	煤泥水以及（工业广场内设施）消防水泄漏后，通过下渗污染地表水和土壤，影响到周围的农田；如果泄漏量非常大，可能会影响周边水质安全和周边居民用水。
环境风险防控设施失灵		如煤泥水处理设备出现设备故障，产生的污废水外泄等情况可能造成污废水外流，进而通过下渗污染地下水和土壤，影响周围的农田；如果泄漏的范围广，可能会影响周边水质安全和周边居民用水。
停电、断水、停气等		企业在生产过程中如遇停电、停气、断水等情况，会造成水处理设备不能正常使用；浓缩池不能及时处理煤泥水，可能发生煤泥水外流，从而污染地表水、地下水、土壤。
非正常工况（如停产等）		/
污染治理设施非正常运行		企业在生产过程中如遇煤泥水处理设备处理出现故障，不能正常处理煤泥水，可能导致煤泥水外排污染水环境、土壤。
违法排污		生活污水处理设备故障，处理生活污水不达标而外排；消防水处理不达标，外排污染水环境、土壤
停电、断水、停气等		停电煤泥水处理设备无法正常运行，煤泥水导入应急事故水池暂存，不会流出场界外污染水环境、土壤。
通讯或运输系统故障		/
各种自然灾害、极端天气或不利气象条件		地震可能导致煤泥水处理设备故障，项目设有应急事故水池，场地地面设有雨水收集系统，污水不会流出场界外污染水环境、土壤。
其他可能的情景		/

2、突发环境事件源强分析

本项目洗煤厂在原料的储备和生产过程中，所涉及的环境风险物质为煤泥水，对其可能造成的环境污染做出以下分析：

（1）煤泥水外漏对地表水、地下水和土壤造成污染

煤泥水混杂有大量煤粉和泥土的污水，水中的煤泥一般粒径都小于0.5mm。如发生煤泥水外漏，煤泥水可能造成地表水，地下水和土壤污染。如发生小量泄漏，会污染厂区土壤以及下渗污染地下水；如发生大量泄漏则会流出厂区，污染周围地表水，影响周围农田。

采取的应急措施：当煤泥水发生水环境突发环境事件时，立即向调度室汇报，调度室及时向应急指挥部报告，应急救援指挥部在接到报警后，立即

组织现场应急救援指挥部，各应急救援小队赶赴现场进行救援；各应急救援小队听从现场应急救援指挥部的统一安排。立即启动应急事故水池（备用浓缩池）处理达标后循环利用不外排。

突发水环境事件发生后应急总指挥应第一时间立即上报当地政府部门，由政府部门通知下游用水单位停止取水且采取应急措施，并委托地方监测部门在取水口进行采样分析，一旦河水中 SS、pH 等超标，需及时做好应对措施，防止发生其他事件。

(2) 设备故障

本项目洗煤厂建有煤泥水处理设备浓缩池和循环池，如果煤泥水处理系统出现故障，造成煤泥水外泄，通过下渗污染地下水和土壤，更可能流出厂外污染厂区周围的地表水，影响到周围的农田。

采取的应急措施：

- 1) 及时启动应急事故池处理煤泥水，防止煤泥水外流。
- 2) 铺设临时管道、水泵，把外漏的煤泥水抽回应急事故池进行处理。

表 4-9 可能发生突发环境事件情形分析

突发环境事件类型	最坏情形分析
火灾、爆炸、泄漏事件引起的次生环境污染事件	①火灾爆炸后产生的清洗废水若没有进行有效的围堤堵截，流至站外会造成地表水水质变化，影响地表水环境质量。 ②当罐池破裂、煤泥水泄漏时，煤泥水下渗会对地下水造成污染；当煤泥水泄漏至地表，沿着站外排水沟流入浑河会引起地表水污染。
污染治理设施非正常运行	事故水池不能正常工作时，煤泥水会向大气环境扩散，当煤泥水超过一定浓度时，除直接对人体健康有害外，对环境和人类造成危害，但洗煤厂生产过程中严格操作，可控制避免事件发生，对本洗煤厂不构成风险事件。
违法排污	洗煤厂发生煤泥水大量泄漏或清洗废水外排，可能造成水体污染。
停电、断水、停气等	停电导致环保设施停运，煤泥水会向环境扩散，当煤泥水超过一定浓度时，除直接对人体健康有害外，对环境和人类造成危害，但该事件发生的概率较小，对本洗煤厂不构成风险事件。
通讯系统故障	通讯系统发生故障，突发环境事件发生后，应急指挥中心不能够及时得到事件现场的相关信息，影响到整个应急救援过程，使突发环境事件不能得到有效控制。

<p>极端气候条件</p>	<p>根据收集到的气象相关资料，洗煤厂所在地区在出现极端气候的条件下，可能会导致一些设施发生泄漏、爆炸等事件，产生的次生环境影响情形分析与火灾、爆炸、泄漏事件引起的次生环境污染事件最坏情景相同。</p>
<p>3、突发环境事件危害分析</p> <p>(1) 浓缩池洗煤水泄漏风险评估</p> <p>生产过程中产生的尾煤泥水先进入浓缩机进行浓缩后。浓缩机溢流作为循环水重复使用洗煤。正常情况下浓缩池容积足以容纳 1.0 小时以上的总循环水量。洗煤水主要含有的污染物为 SS、石油类，浓缩池由于意外导致洗煤水泄漏时，未经沉淀处理的洗煤水会对周边地表环境造成风险，如果泄漏水量比较大的情况下，洗煤水沿着厂区地表漫流，最终流入初期雨水池中，满溢后流出厂区，对厂区外地表环境造成风险。因此，浓缩池洗煤水泄漏事件的影响范围为厂区内及周边村庄，影响周边村庄的地表环境，对周边地表环境造成风险。</p> <p>(2) 消防水风险评估</p> <p>生产过程中由于发生火灾或者爆炸，由此产生的消防水外排，消防水中污染物种类和成分复杂，具体到本企业，消防水中可能含有的污染物包括 SS、石油类、燃烧产物以及灭火泡沫等，可能对企业地势较低的地表水环境造成影响，泄漏量很大时，甚至可能会影响到周边水质。</p> <p>4、环境风险分析</p> <p>(1) 环境风险类型</p> <p>本项目洗煤厂无重大危险源，项目环境风险源主要为煤炭在收集、储存、运送过程中存在的火灾、大风扬尘及煤泥水事故排放的环境风险。</p> <p>(2) 风险防范措施</p> <p>类比调查国内同类项目的风险事故资料，项目环境风险的发生概率较低，影响范围和程度不大，主要是人为操作不当或主观意识而导致，洗煤厂应加强环境管理，提高厂内工作人员的环保意识，编制环境风险应急预案并进行定期演练，一旦发生环境风险事故，立即启动环境风险应急预案，在最短的时间内消除环境风险事故。通过分析可知，项目环境风险是在可接受范围之内。</p>	

洗煤厂如发生环境污染事故，从物质的属性上分主要有煤泥水、污水、固体废物。从事故的类型分主要有煤泥水事故排放、火灾、废水事故排放、大气事故排放等。

对已确定的危险目标，根据其可能导致事故的途径，采取针对性的预防措施，避免事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到企业和个人。一旦发生情况时，尽力降低危害的程度。洗煤厂内必须保护事故现场，参加救援抢救的每个人要严格保护事故现场，确因抢险需要移动现场物件时，必须做出标志、拍照、纤细记录和绘制现场图，并妥善保存现场主要痕迹、物证等。

1) 大气事故排放的风险防范措施：

加强场内绿化，定期维护挡风抑尘墙，经常性的洒水降尘，厂区定期清扫。如遇大风天气，应采取遮盖篷布、增加洒水频次的措施，严重时应暂停车辆装卸作业。

2) 废水事故排放的风险防范措施：

- ①建立安全生产责任制，落实安全责任人；
- ②实行安全生产检查制度，并严格执行；
- ③做好劳动保护器具的放置和管理工作；
- ④做好安全防护设施管理工作，持续进行安全生产和安全培训；
- ⑤事故水池应保持无水，容积应符合项目事故废水容积要求。

十一、清洁生产分析

国家环境保护部、煤炭工业部有关部门针对当前行业技术、装备水平和管理水平、煤炭采选企业清洁生产的一般要求进行了大量调研工作，根据 HL446—2008《清洁生产标准 煤炭采选业》，本次环评按照该标准有关清洁生产水平划分标准进行判断分析。

本项目属于群矿型选煤厂建设项目，根据 HL446—2008《清洁生产标准 煤炭采选业》的各项清洁生产指标，本项目在采取环评规定的改进措施后，清洁生产水平整体指标可达到三级要求，部分指标如产品指标、电耗、水耗、矸石综合利用率等可以达到一级要求，属于国内清洁生产基本水平，符合清

洁生产的要求。

项目建成营运后应逐步完善厂区环境管理制度、提高资源、能源利用效率。使其清洁生产水平完全逐步达到国内清洁生产先进水平。

首先，建设单位更新观念，把“预防”真正放在首位，把“末端治理”转向煤炭洗选全过程的污染控制。建立由生产、技术、环保、安全、运销等部门参与的清洁生产机构，推动项目清洁生产的顺利进行。适时开展组织培训，对选煤厂负责人、管理人员及职工进行清洁生产目的、意义、政策、技术实施方案和运行机制方面的学习和培训。通过培训，克服各种思想障碍，提高认识，增强清洁生产自觉性。

以 2003 年 1 月 1 日开始实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》为基础，参照有关要求，制定选煤厂清洁生产管理体系。主要包括清洁生产的推行、清洁生产的实施、鼓励措施及法律责任等方面内容，切实将这些制度落实到企业的生产与建设中。按照“清洁生产与环境管理体系（ISO14000）”及 HL446—2008《清洁生产标准 煤炭采选业》指标的相关要求建立企业清洁生产环境管理体系，加强项目清洁生产工作，使企业清洁生产水平逐步达到国内清洁生产先进水平。

总之，清洁生产是一个相对概念，它要求将整体预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，是与科技进步、技术发展和经济发展息息相关的。就煤炭工业而言，实施清洁生产是改变传统的资源粗放经营模式的有效途径，在选煤厂的生命周期内污染源削减、原材料对环境危害程度的减低都是一个持续的、不断改进的过程，这也是选煤厂实现可持续发展的必备条件之一。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (编号、 名称)/污 染源	污 染 物 项 目	环 境 保 护 措 施	执 行 标 准
大气 环境	筛分破碎 厂房 (废气排 口 DA001)	颗粒物	破碎筛分车间建设封闭式厂房，破碎车间顶部安装集气罩（集尘效率 90%）和布袋除尘器（除尘效率 90%）对破碎筛分煤尘进行收集处理，设置有组织排口（DA001），煤尘收集处理后经 15 米高排气筒排放，通过厂房隔绝和袋式除尘技术处理，煤尘消减可达 90%以上。	有组织颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 4 煤炭工业大气污染物排放限值，有组织排放最高允许排放浓度为 80mg/m ³ 。
	原煤储存	颗粒物	项目已建封闭式原煤储存大棚 3000m ² （库房阻隔抑尘效率 80%），厂房顶部安装喷淋洒水装置洒水降尘（除尘效率 80%）。	无组织颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 煤炭工业无组织排放限值，无组织排放限值为 1.0mg/m ³ 。
	厂内物料 输送	颗粒物	设置全密闭皮带输送廊道，并在各转载点安装罩帘和洒水装置，提高原煤的含水量，抑尘效率 100%。	
	精煤、中 煤、煤泥、 矸石储存	颗粒物	精煤、中煤、煤泥、矸石均建设封闭式库房（库房阻隔抑尘效率 80%），预留安全出口。库房顶部安装喷淋洒水装置洒水降尘（除尘效率 80%）	
	运输扬尘	颗粒物	厂内建有冲洗车平台，位于厂区出口处，配有轮胎冲洗池。煤炭在装车时必须低于车厢上沿 10cm 并对表面拍实，煤炭表面含水率不得低于 7%，限载限速，运煤车辆货物顶部采用篷布遮盖，车厢四周使用防水苫布密闭，对厂区附近的运煤道路硬化为三级及三级以上路面，运输路面洒落的煤灰、煤屑、煤渣要及时清扫，厂区及附近的道路经常洒水，运输道路两侧进行适度绿化，可起到一定的抑尘作用。厂内建有冲洗车平台，位于厂区出口处，配有轮胎冲洗池。通过以上措施，扬尘消减可达 80%以上。	
地表 水环 境	生产废水	/	①配套煤泥浮选和尾煤压滤措施，配套建设洗水闭路循环系统、污水处理设施及回用管网，设置浓缩池、浓缩机及完备的回水系统，煤炭洗选产生的洗选废水通过循环水系统回用于生产，确保项目生产废水不外排。 ②项目原有 1412m ³ 的循环水池，为保证	

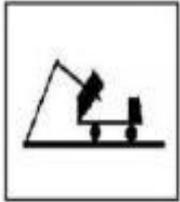
			<p>煤泥水最大程度循环使用，环评要求扩建循环水池至 2000m³。洗煤废水通过浓缩机浓缩处理后进入循环水池，最后进入生产工段闭路循环不外排。</p> <p>③在有水作业的车间地面设置导流渠和排水集中回收系统。生产中会产生煤泥水的车间如主厂房、浓缩车间等在车间设置导流渠和集水池等装置收集设备的跑、冒、滴、漏、事故水和冲洗地板水，湿料物料大棚设置导流渠，并将此部分废水打入煤泥水回收系统和循环沉淀池处置。</p> <p>④各水池及排水管道须做好防渗措施。循环水池、煤泥沉淀池、浓缩水池、车间集水池等池底及池壁、排水管道及煤泥库地面，均按照“重点防渗区”要求采取防渗控制措施。</p>	
	生活污水	/	建设 100m ³ 的污水收集沉淀池，洗浴、盥洗废水等集中收集到污水收集沉淀池处理后回用于厂内洒水等综合利用。	不外排
	初期雨水	/	为避免降雨情况废水外排，利用现有的 2415m ³ 初期雨水收集池，对厂内雨水应收尽收，雨水收集后用于补加生产循环洗水及厂区道路洒水降尘，减少新鲜水消耗量。技改要求厂内新建工程配套建设排水沟、导流渠，进行厂内雨污分流改造。同时对雨水收集池池底及池壁按照“重点防渗区”要求采取防渗控制措施。	不外排
	事故水池	/	项目原有事故池 670m ³ ，为保证循环水池发生泄漏等事故状态下事故水池能完全容纳循环水池储存的水量，本次技改要求对事故水池进行改扩建至 2100m ³ ，以应对突发紧急情况下的废水转移，保证事故状态下废水不外排，避免煤泥水对周围环境的污染，并配置完善的回水系统，适时将事故煤泥水返回生产系统再处理。	不外排
声环境	生产加工区	Leq(A)	对主要噪声源进行合理平面布置和选用技术先进的低噪声设备，采取厂房隔声、柔性接口、安装消声器减小排气的风流声、安装减振垫、减振吊架、设软接头、墙体做吸声处理等措施，尽量减小噪声对外环境的影响。	厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类（昼间 ≤60dB(A)、夜间 ≤50dB(A)）标准要求
电磁辐射	/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>①生活垃圾：设置生活垃圾收集设施、垃圾桶等，定期运送至垃圾收集点由环卫部门处置；</p> <p>②矸石、煤泥：作为副产品外售综合利用。厂内设矸石、煤泥大棚储存未能及时运出的矸石、煤泥。评价要求棚内地面硬化，定期洒水抑尘，及时运出。</p> <p>③循环水池、煤泥沉淀池、事故池、初期雨水收集池污泥：定期清掏堆存于指定位置。</p> <p>④破碎厂房中布袋除尘器收集的煤尘：与精煤一起作为产品外售；</p> <p>⑤机械设备维护、修理过程中产生的废机油：暂存于危废间，回用于机械润滑使用，回用不完的交由有资质单位处理，按照《危废转移联单管理要求》妥善管理、处置。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本项目分区设置重点防渗区和简单防渗区：</p> <p>重点防渗区：危废暂存间、循环水池、煤泥沉淀池、综合污水收集池、初期雨水收集池、事故池等。</p> <p>重点防渗区防渗要求：防渗层防渗等级应等效于厚度不小于 1.5m 的黏土防渗层，防渗系数$\leq 10^{-7}$cm/s，或采用防渗混凝土硬化，防渗混凝土厚度不少于 10cm，然后进一步采用涂料处理，涂料厚度不低于 1mm，确保防渗层的渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。</p> <p>简单防渗区：厂内路面、办公楼、生产车间、产品大棚、原料大棚等其它区域。</p> <p>简单防渗区防渗要求：采用防渗水泥混凝土进行地面硬化。</p> <p>其他要求：规范堆存生产性固废，运输道路和堆场硬化。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>生产区要结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止煤尘污染扩散。办公区应以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等。道路的绿化以种植行道树为主，选择适宜的树种，进行多树种混栽，形成沿道路的绿化带。</p>

<p>环境 风险 防范 措施</p>	<p>①制定相应的环境风险应急预案，以便在突发事故发生时，有计划、有步骤的及时处理突发事件；</p> <p>②必要时进行环境风险事故演习，通过演习，增强员工环境风险事故应急意识，同时对预案进行必要的修订，使预案更加切合实际，便于操作；</p> <p>③设备和储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。</p>
<p>其他 环境 管理 要求</p>	<p>1、加强环保管理</p> <p>①加强环保治理设施的管理，确保设施的处理效果与运行率不低于设计标准；加强安全环保管理，认真落实岗位责任，提高厂内工作人员的环保意识；生产中应按规定对设施定期检修、更换，杜绝人为因素造成事故发生；建立健全环保机构，分工负责，加强监督，完善环境管理。</p> <p>②随时接受当地环保部门的监督，按要求进行排污许可证申请，在实施时限内申请办理排污许可证，并按排污许可管理要求进行排污管理，定期开展自行监测、做好台帐记录等。</p> <p>③及时组织项目验收，建立环境风险应急体系，编制环境风险应急预案并进行定期演练，一旦发生环境风险事故，立即启动环境风险应急预案，在最短的时间内消除环境风险事故。</p> <p>2、规范排污口设置</p> <p>为了使环境管理有条不紊地进行，应对各排污口实行规范化管理，要在厂区内按照《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定对厂区“三废”及噪声排放源处设置明显标志。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，标志牌必须保持清晰、完整。</p> <p>(1)排放口规范化设置应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查；</p> <p>(2)建立排放口监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放的污染物种类、数量、浓度及排放去向，</p>

建立日常监督检查记录台账：

(3)排污口环境保护图形标志具体如下：

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆放场
图形符号				
背景颜色	绿色	图形颜色	白色	

六、结论

曲靖策力商贸有限公司 120 万 t/a 原煤洗选技改项目在运行过程中只要按照环评要求采取严格的污染影响防治措施，经污染排放核算预测，项目技改后废气削减 117.468t/a，废水实现“零排放”，污染物能做到达标排放，对区域的大气、地表水、声环境及生态环境影响小，不会导致项目所在地环境功能明显改变。项目建设符合国家产业政策，符合项目所在区域产业发展需求，满足清洁生产要求，有利于实现煤炭清洁高效利用，促进用煤行业污染物减排，助力经济可持续发展。项目在严格实行报告中提出的各项环保防治措施，在实现污染物达标排放的情况下，从环保角度分析，该建设项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	132.534 t/a	/	15.066 t/a	15.066 t/a	-117.468 t/a	15.066 t/a	-117.468 t/a
废水	生产废水	0	/	0	0	0	0	0
	生活污水	0	/	0	0	0	0	0
	初期雨水	0	/	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	0（产生量 1.65 t/a）	/	0（产生量 4.9 t/a）	0（产生量 4.9 t/a）	0	0（产生量 4.9 t/a）	0
	矸石	0（产生量 0.928 t/a）	/	0（产生量 11.565 t/a）	0（产生量 11.565 t/a）	0	0（产生量 11.565 t/a）	0
危险废物	废机油	少量	/	少量	少量	0	少量	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

- 附图 1：建设项目地理位置图
- 附图 2：项目所在区域水系图
- 附图 3-1：项目周边关系示意图
- 附图 3-2：项目周边关系卫星影像图
- 附图 4：厂区平面布置图
- 附图 5：云南省主体功能区划分总图
- 附图 6：云南省限值开发区域分布图
- 附图 7：云南省禁止开发区域分布图
- 附图 8：项目与花山水库位置关系图
- 附图 9：花山水库饮用水水源地保护区规划图
- 附图 10：项目所在区域水文地质图
- 附图 11：项目厂区分区防渗图

附件

- 附件 1：项目投资备案证
- 附件 2：项目营业执照
- 附件 3：项目整改保留意见
- 附件 4：原项目环评批复
- 附件 5：原项目验收手续
- 附件 6：项目整改保留—整改验收意见
- 附件 7：项目用地协议
- 附件 8：项目选址意见
- 附件 9：项目用地性质证明
- 附件 10：项目生态红线查询结果