

表 5.3-1 项目环保投资估算一览表

时期	污染源	环保措施	投资(万元)	
施工期	施工扬尘	防尘设施、洒水等。	2.00	
	施工废水及生活污水	设置沉砂池、隔油沉淀池、化粪池等。	1.50	
	固体废物	及时清运建筑垃圾、生活垃圾。	3.00	
	施工噪声	减振降噪措施	2.00	
	小计		8.50	
运营期	废气	破碎、筛分工序	4 个集气设备+4 套袋式除尘器+3 套 20m 排气筒	100.00
		扬尘	湿式作业，堆场、厂区道路洒水降尘，通风系统，篷布等	10.00
		浮选药剂废气	通风系统、挡板等	3.00
	废水	事故放矿	事故放矿池	7.00
		回水处理系统	调节池、絮凝池、斜板沉淀器、中间水池等	200.00
		截排水沟	堆场、厂区截排水沟、导流沟，尾水池周边截排水沟	3.00
		初期雨水	初期雨水收集池	10.00
		员工生活污水	一体化污水处理装置	10.00
		管网铺设	铺设选矿废水输送管网及生产用水回用水管道。	2.00
		地下水分区防渗	/	20
		地下水监测	设置地下水监测井，定期对地下水进行水质监测	5.00
	噪声	各生产设备	合理布置噪声源位置，选用低噪声设备，对振动大、高噪声设备作消声、隔音、减振、隔振措施	10.00
	固体废物	堆场	设置围挡墙，雨棚，底部硬化防漏、防渗、渗滤液集排水设施	25.00
		危废储放间	底部硬化防渗、防漏	0.50
		生活垃圾收集	设置垃圾收集桶或收集点，并做好防雨	1.00
		其他	如浮选药剂包装材料暂存处并入药剂房管理、浓密机计入车间工程中，由主体工程投资统一考虑	--
	环境风险	围堰、砂土等不燃物、备用硝酸收集桶；手套、防护用具等	5.00	
	小计		396.5	
	合计		420.00	

6 环境影响经济损益分析

项目的建设及运营通常都会给当地的环境、社会和经济造成一定的影响，其影响有正面的也有负面的。环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能达到的环境效益，因此，评价项目环境经济损益的影响，应从经济、社会和环境效益三个方面入手。社会影响、经济影响、环境影响的最佳结合点可以使得人们的生活质量持续提高。它们三者之间既相互制约，又相互促进，只有站在一个全局的角度，综合考虑全局利益和局部利益、远期利益和近期利益，才能实现社会的良性发展、经济的持续增长、环境的不断改善。

6.1 社会效益

日常生活中，铅有很多重要的用途：制造蓄电池、阻挡X射线和放射性射线、制作电缆，输送强大的电流等。锌是生产金属锌、锌化合物等的主要原料。金属锌主要用于生产铜合金、铅合金、镁合金、铅锌合金及锌化合物，应用于钢铁、冶金、机械、电气、化工、轻工、军事和医药等领域。可见，铅锌在日程生活中均具有不可或缺的重要地位。铅锌产业是社会发展的支柱产业，是现代化工业最重要和应用最多的金属材料。铅锌制品广泛用于国民经济各部门和人民生活各个方面，是社会生产和公众生活所必须的基本材料。

本项目所选铅锌矿，有着显著的社会效益：

(1) 有利于促进地区经济发展：项目建成投产后每年可为地方增加财政收入，将有力地促进当地社会相关事业的发展。

(2) 安排社会闲散劳动力，为社会安全做出贡献：本项目的建成投产可以安排当地农村富余劳动力就业，将增加当地镇隆镇及乡村农民的经济收入，帮助农民脱贫致富；提高当地人民收入和生活水平，促进经济的发展。

6.2 经济效益

本项目总投资为 10000 万元。项目建成达产后，项目达产年平均利润总额为 1570.25 万元/a；所得税率为 25%，所得税为 392.56 万元/a，净利润为 1177.69 万元/a，项目投资财务内部收益率 14.49%（所得税后），投资回收期 6.91a（含建设期 1a），总投资收益率 12.76%，项目资本金净利润率 9.57%。

综上所述，本项目的实施不但可以取得较好的经济效益，还可以获得很好的社会效益。项目在技术上可行，经济上合理。

6.3 环境效益分析

6.3.1 环保设施运行费用估算

环境经济分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益。本次评价采用费用—效益分析法对该项目环保设施投资效益进行分析。

项目环保投资包括废气、噪声、尾矿治理措施以及监测仪器的配备和厂区绿化等费用，环保投资 420 万元，占项目总投资的 4.20%，项目采取的环保措施及其投资估算见表 5.3-1。

本项目建设除对环境工程进行一次性投资外，还包括环保设施运行费、设施折旧费等，运行阶段环保工程投资为 420 万元。

(1) 环保设施折旧费：设施折旧费按工程服务 30 年无残值计，环保设施每年折旧费约为 14.0 万元。

(2) 环保设施运行费：环保设施年运行费按环保设施投资的 5% 计，项目环保设施年运行费为 31.0 万元。

(3) 环保设施维修费：环保设施维修费，按环保设施投资的 3% 计，每年用于环保设施维修费 12.6 万元。

(4) 总计：本项目每年环境保护费用总计为 47.6 万元，见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保设施运行费用估算表

序号	项目	环境保护费用（万元/年）
1	环保设施折旧费	14.0
2	环保设施运行费	21.0
3	环保设施维修费	12.6
合计		47.6

6.3.2 减少污染物效益

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）进行估算。

(1) 应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算；应税固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。

(2) 每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染

物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

(3) 纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税。纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。

根据上述规定，计算本项目污染物排放减少量和环境效益见表 6.3-2。

表 6.3-2 污染物排放减少量和环境效益

污染物类别	污染物		污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	收费标准 (元/污染当量)	挽回排污费 (元/年)
废气	有组织颗粒物		746.25	4	1.2	3600000
固体废物	一般工业 固废	尾矿	237820.65		15/t	3567309.75
		袋式除尘器 收尘	746.25		25/t	18656.25
		浮选药品包 装袋、桶	2		25/t	50
	危险废物	废机油	0.2		1000/t	200
合计						7177216

注：废气有组织颗粒物经处理后排放，大气污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准的百分之五十，故减百分之五十征收环境保护税。挽回的经济损失为 3591000 元。

综上所述，环保投资挽回经济损失为 7177216 元。

6.3.3 环保投资损益分析

建设项目环保治理措施的实施，不仅可以有效地控制污染，而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益和环境效益。

通过对本项目生产工艺的分析，本项目因环保治理能带来的直接的经济效益和间接的环境效益。直接的经济效益一方面来自污染治理而减少的排污收费，另一方面来自废物综合利用所得的经济效益。

(1) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：

$$R = R_1/R_2$$

式中：

R——损益系数；

R_1 ——经济收益，以工厂经营期内（30 年）的纯利润计；

R_2 ——环保投资，以工厂一次性环保投资和 30 年污染治理费用之合计。

计算结果： $R=1177.69 \times 30 / (420 + 47.6 \times 30) = 19.12$ ，说明本项目经济收益超过环保投资及运行费用。

（2）环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z = S_i / H_f$$

式中：

Z ——年环保费用的经济效益；

S_i ——为防治污染而挽回的经济损失；

H_f ——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_i 为 717.72 万元， H_f 为 47.6 万元，则本项目的环保费用经济效益为 15.08。以上分析说明，本项目环保经济效益较好。

6.4 小结

综上所述，本项目环境经济损益系数为 19.12，年环保费用的经济效益为 15.08，说明本项目建成投产后，通过资源、能源的综合利用，可获得较好环境经济效益。综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

7 环境管理和监测计划

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体。建设单位在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行。建设项目应当依法申领排污许可证，严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。

7.1 环境保护管理

7.1.1 环境管理原则

在项目实施的各阶段，将遵循下述基本原则：

- (1) 符合区域建设总体规划及区域与企业长远利益；
- (2) 遵守国家有关污染控制的法律、法规标准；
- (3) 达到国家和当地保护矿产资源、水资源、改善生态环境的要求；
- (4) 符合国家和当地环境管理的政策要求和环境可持续发展要求。

7.1.2 环境管理机构

根据国家计委、国务院环委会制订的《建设项目环境保护设计规定》，项目建成后管理机构中设环保机构。本项目选矿废水循环利用，其环境影响主要表现在运营期的机械噪声影响、粉尘废气影响等。本项目应根据自身特点设立相应的环境管理机构。

7.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

- (1) 环保工作管理规章制度、环境保护工作实施计划；
- (2) 环保岗位责任制、环保工作奖惩制度；
- (3) 环保装置、环保设施运行操作规程；
- (4) 环保设施检查、维护、保养制度，巡回检查制度；
- (5) 环境监测制度，环境监测采样分析方法及点位设置、环境监测年度计划；
- (6) 环境污染事故应急预案。

7.1.4 环境管理机构职责

环境管理机构应贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规，制定环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。监督检查本项目执行“三同时”

规定的情况。定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施正常、稳定、达标运转。负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。负责对项目区内办公等相关人员进行环境保护教育，不断提高环保意识。

7.1.5 环境管理工作计划和方案

根据本选矿厂的具体情况，本次对建设项目的环境保护管理计划和项目环境污染防治对策实施计划提出以下建议，详见表 7.1-1 和表 7.1-2。

表 7.1-1 环境管理工作计划一览表

企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续。
	①可研阶段，委托评价单位编制环境工程对策报告； ②开工前，履行“三同时”手续； ③严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行； ④生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿； ⑤配合环境监测站做好例行监测工作，及时交纳排污费。
施工阶段环境管理	落实环保、水土保持、地质灾害防治、生态保护等措施，把对环境的影响降到最低。
	①对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责； ②实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，做好监督、检查和教育工作； ③按照环保主管部门的要求和本报告书中有关内容落实环境保护对策措施，并对施工程序、时间和场地布置实施统一安排； ④合理布置施工场内的机械和设备； ⑤检查施工工地的生活污水、施工废水处理和排放，检查施工扬尘和噪声的控制； ⑤检查环保设施与项目建设“三同时”；
生产阶段环境管理	①明确专人负责厂区环保设施的日常运行管理工作； ②检查生产期间环保设施、地质灾害防治、生态保护措施的实施，对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案； ③合理利用能源、资源，提出和落实合理利用能源、资源、节水、节能等清洁生产措施，设置节水、节能奖励制度； ④监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作； ⑤定期组织污染源和厂区环境监测，检查环境监测、水土流失监测等计划的实施； ⑥检查环境敏感点的环境质量是否满足其相应的质量标准要求。
	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作。
信息反馈和群众监督	①建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； ②归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进； ③聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见； ④配合环保部门的检查验收。

表 7.1-2 项目环境污染防治对策实施计划

项目	环境保护措施	执行机构
工艺设计	①选用先进工艺和设备； ②合理利用资源和能源； ③节约能源消耗； ④提高水资源利用率。	建设单位

项目		环境保护措施	执行机构
总图设计		加强绿化工程，规划厂区绿化带。严格按设计、环境工程对策报告要求进行绿化、种植。	建设单位
施工期	大气污染防治	①做好防尘工作，如路面洒水、保持车辆清洁等； ②施工场地车辆出入口路面硬化，设置车辆冲洗及沉淀设施； ③场地绿化，车辆密闭化运输；	
	水污染防治	①施工废水采用简易沉淀隔油池进行除油沉淀处理后，回用于施工作业不外排； ②施工生活污水经化粪池处理后用于附近农田灌溉。 ③尾水池水抽排至周边水田、林地进行灌溉。	
	噪声污染防治	①尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法； ②加强施工管理，采取减振降噪措施； ③加强车辆管理，合理安排运输路线等。	
	固废处置	①不能使用或多余的建筑垃圾妥善处理； ②生活垃圾不得随意丢弃。 ③尾水池淤泥清掏后用于周边林地施肥。	
运营期	大气污染防治	①湿式作业，布袋除尘，排气筒； ②洒水降尘，车辆加盖篷布； ③保持车间通风换气； ④加强车辆管理。	
	水污染防治	①生产废水循环利用； ②生活废水经一体化污水处理装置处理后排放。 ③采取源头控制污染分区防渗等措施。	
	噪声控制	对各种破碎设备、各种泵等主要噪声源要严格按环境工程对策报告要求安装隔声、减振设施。对主要噪声源需设置隔音操作室。	
	固体废物排放	尾砂经带式过滤器进行渣水分离后堆放于尾矿堆场，定期外售；袋式除尘器收集的粉尘回用；浮选药品包装定期外售；废机油收集，储放在专门的位置，交由有资质的单位处置；生活垃圾统一收集，交环卫部门处理。	
	生态环境保护	加强绿化。	

7.2 污染物排放清单及管理要求

根据工程分析，本项目外排污染源是破碎粉尘、原矿堆场扬尘、生活污水、尾砂等。项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求一览表

项目	污染物名称和类型	产生量(t/a)	处理措施	运行参数	排放浓度	排放量(t/a)	分时段要求	排污口信息	排放去向及执行标准	
废气	粉尘	粗碎车间	62.5	袋式除尘器	风量 10000m ³ /h	6.94mg/m ³	0.31	连续排放	20m 高排气筒； 出口内径 0.5m	排入大气； 《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
		中碎车间	187.5		风量 20000m ³ /h	10.42mg/m ³	0.94	连续排放	20m 高排气筒； 出口内径 0.5m	
		筛分车间	250		风量 30000m ³ /h	9.26mg/m ³	1.25	连续排放	20m 高排气筒； 出口内径 0.5m	
		粉矿仓	250		风量 8000m ³ /h	34.72mg/m ³	1.25	连续排放	20m 高排气筒； 出口内径 0.5m	
	原矿堆场装卸扬尘	0.024	微雾抑尘	/	/	0.024	间歇排放	/		
	运输扬尘	2.41	道路清洁、洒水降尘	/	/	0.241	间歇排放	/		
废水	选矿 废水	水量	3002.43m ³ /d	絮凝-高效斜板沉淀器-过滤	处理能力 135m ³ /h	/	0	/	/	《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）； 回用于选矿，不外排
		COD _{cr}	342mg/L			191mg/L	0			
		NH ₄ ⁺	1.12mg/L			0.43mg/L	0			
		F ⁻	1.6mg/L			1.6mg/L	0			
		硫化物	0.185mg/L			0.185mg/L	0			
		悬浮物	762mg/L			38.1mg/L	0			
		Cd	0.008mg/L			0.0004mg/L	0			
		Cr	0.08mg/L			0.004mg/L	0			
		Hg	0.007mg/L			0.00084mg/L	0			
		Pb	0.248mg/L			0.0124mg/L	0			
		Ni	0.0123mg/L			0.00123mg/L	0			
		Cu	0.21mg/L			0.0105mg/L	0			
		Zn	6.31mg/L			0.3155mg/L	0			

项目	污染物名称和类型	产生量(t/a)	处理措施	运行参数	排放浓度	排放量(t/a)	分时段要求	排污口信息	排放去向及执行标准	
	As	0.14mg/L			0.028mg/L	0				
	生活污水	水量	5.12t/d	一体化污水处理装置	处理水量 1m ³ /h	/	0	/	/	回用于生产，不外排；《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中直接排放限值
		COD	300mg/L			60mg/L	0			
		BOD ₅	150mg/L			20mg/L	0			
		SS	120mg/L			20mg/L	0			
		NH ₃ -N	15mg/L			8mg/L	0			
噪声	设备噪声	60~120dB（A）	基础减振、厂房隔声	/	/	45~100dB（A）	连续排放	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
固体废物	生活垃圾	20	环卫部门统一处理	/	0	0	间歇排放	/	收集后由环卫部门统一处理	
	袋式除尘器粉尘	746.25	回用于选矿浮选工序	/	0	0	间歇排放	/	回用于选矿浮选工序	
	尾矿砂	237820.65	经带式过滤机脱水后堆放于尾矿堆场，定期外售	带式过滤机80m ² ；尾矿堆场面积为4270m ²	0	0	间歇排放	/	堆放在尾矿堆场，定期外售；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	
	浮选药品包装	2	外卖给废品回收企业	/	0	0	间歇排放	/	定期外售；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	
	废机油	0.2	交由有资质单位处理	/	0	0	间歇排放	/	交由有资质单位处理；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）	
	生活污水污泥	0.72	/	/	/	0.72	间歇排放	/	交由附近农民施肥	

根据广西壮族自治区颁布的《环境保护厅关于印发广西“十三五”大气污染防治实施方案的通知》（桂环规范〔2017〕4号），全国主要污染物排放总量控制指标包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物。本项目为新建项目，原无核定总量控制指标，因此该项目新增总量须在当地区域内由环保主管部门统一进行平衡。本项目不排放二氧化硫、氮氧化物，排放的大气污染物为选矿破碎工艺产生的粉尘以及粉尘中的重金属。

根据《环境保护厅关于印发广西壮族自治区重金属污染防治“十三五”规划的通知》（桂环发〔2017〕3号），重点防控的重点污染物是指铅、汞、铬、镉和类金属砷，兼顾锑、锰、镍、铊、铜和锌等重金属污染物。

本项目用原矿品位计算粉尘及粉尘中重金属产排量详见表 7.2-1。

表 7.2-1 根据原矿品位计算粉尘及粉尘中各重金属污染物排放量

污染物	品位 (%)	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (kg/a)	排放去向
粉尘	/	7500	袋式除尘器+高排气	3750	大气环境
铅%	1.73	129.75		64.88	
锌%	1.07	80.25		40.13	
砷%	0.06	4.50		2.25	
镉%	0.007	0.53		0.26	
汞 10 ⁻⁶	0.44	3.30E-03		1.65E-03	
铬%	0.01	0.75		0.38	

综上，项目污染物排放总量建议指标为粉尘 3750kg/a、铅 64.88kg/a、汞 0.000165kg/a、镉 0.26kg/a、砷 2.25kg/a、铬 0.38kg/a 和锌 40.13kg/a。项目粉尘排放总量为 3.75t/a、重金属（砷、镉、铬、汞、铅）排放总量为 67.77kg/a，建议按该总量进行环境管理。

7.3 环境监测

7.3.1 环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，分别对厂区污染源、环境敏感点以及项目周边环境进行跟踪监测。建设单位需根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、环境质量现状监测的相关要求，建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，提出的具体监测方案见表 7.3-1~7.3-2。建设单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

表 7.3-1 运营期污染源监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频率	采样分析方法
废气	排气筒	颗粒物	1 次/季度	采样监测按《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007) 进行
	厂界四周	颗粒物	1 次/季度	按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000) 进行
废水	生活污水排污口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、生化需氧量	1 次/月	按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-202) 进行
	回水处理系统出口	pH 值、SS、COD、NH ₃ -N、铅、锌、砷、镉、镍、铜、汞、铬	1 次/月	按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-202) 进行
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 进行

表 7.3-2 运营期环境质量监测计划表

监测项目	监测地点	监测因子	监测频率	采样分析方法
环境空气	雁村	TSP	连续 7 天	《空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005) 和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
地下水	见表 7.3-3			
声环境	羊城塘、雁村	等效连续 A 声级	连续 2 天, 每天昼夜各 1 次	按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行
土壤	厂界北侧最近处农田	pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	1 次/5 年, 监测 1 天, 采样一次	《土壤环境监测技术规范》和《土壤元素的近代分析方法》

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 要求, 结合项目特点, 环评建议地下水环境跟踪监测计划见表 7.3-3。

表 7.3-3 地下水跟踪监测计划表

跟踪监测井项目	1#厂区上游 (ZK03)	2#厂区侧下游 (ZK02)	3#厂区下游 (ZK01)	4#尾水回用水池 (ZK05)
监测井功能	背景值监测井	环境影响跟踪监测井	污染监控井	污染监控井
监测内容	水位、水质			
跟踪监测因子	pH 值、氨氮、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)、硫化物、耗氧量、总大肠菌群、溶解性总固体、铅、锌、镉、砷、汞、铬 (六价)、铁、锰			
监测频率	每年至少监测两期 (丰、枯水期), 每期连续监测 2 天, 每天采样 1 次			
监测单位	委托具有监测资质的机构对地下水进行监测, 监测机构、监测人员必须取得相关监测资质。			
监测信息公开计划	由具有监测资质的机构编制跟踪监测报告, 报告内容包括: 跟踪监测数据, 排放污染物种类、数量、浓度, 生产设备、管线、贮存于运输装置、污染物贮存于处理装置、事故应急装置等设施运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。			
应急响应	企业应制定地下水污染应急响应预案, 确定应急响应负责人, 明确责任分工, 预案中明确各污染状况下应采取的污染控制源、切断污染途径、采取的应急措施等。			

7.3.2 监测技术要求及档案管理

环境监测采样、分析方法、数据处理及技术要求均遵循相关环境监测技术规范中有关环境要素监测技术规定的方法进行。对于难以独立完成的监测项目，可委托有资质的环境监测站协同监测。

监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理为企业防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是企业的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

在环境监测和管理中，严格按照有关档案管理规范建立如下监测文件档案。

- (1) 污染源及环境质量的监测记录技术文件；
- (2) 污染控制，环境保护治理设施的设计和运行管理文件；
- (3) 监测设备和仪器的校验文件；
- (4) 所有导致污染问题的分析报告和监测数据资料。

7.4 建设项目环保“三同时”验收

建设项目环境保护验收的目的是监督环境保护设施与建设项目主体工程同时投产或者使用，以及落实其它需配套采取的环境保护措施。建设项目竣工后，建设单位应当进行环境保护验收。

建设项目环境保护验收的范围包括与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和环境保护所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护措施；环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其它环境保护措施。

建设项目环保设施“三同时”验收监测和调查工作的重点为环保设施建设及污染物排放情况、环境管理检查。

建设项目环保“三同时”验收项目见表 7.4-1。

表 7.4-1 竣工验收项目表

污染源分类		验收内容	验收标准
废气防治措施	有组织粉尘	集气罩, 袋式除尘器, 20m 排气筒	颗粒物浓度达到《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 表 5 颗粒物排放浓度限值
	无组织粉尘	湿式作业, 洒水抑尘等	颗粒物浓度达到《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 表 6 企业边界大气污染物浓度限值
	浮选药剂废气	车间通风设施	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准限值
废水防治措施	生活污水	一体化污水处理装置	《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 中直接排放限值后回用于生产
	初期雨水	初期雨水收集池	对初期雨水进行收集后回用于生产
	事故放矿	事故放矿池	用于选厂因紧急停电、检修或其他原因导致的设备停机的事故放矿
	截排水沟、导流沟	堆场、厂区截排水沟、导流沟	/
	回水处理系统	包括调节池、絮凝池、斜板沉淀器、中间水池等	“絮凝-高效斜板沉淀器-过滤”工艺处理后回用; 《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010) 中排放限值
	管网铺设	铺设选矿废水输送管网及生产用水回用水管道。	输送选矿废水, 使废水回用不外排
	地下水监测	设置地下水监测井, 定期对地下水进行水质监测	/
噪声防治措施	各生产设备	合理布置噪声源位置, 选用低噪声设备, 对振动大、高噪声设备作消声、隔音、减振、隔振处理措施	确保项目营运期西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类区限值, 其他厂界满足 2 类标准
固体废物防治措施	尾砂	设置尾砂堆场, 做好三防措施, 定期外售	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	浮选药剂包装袋、桶	收集、存放后, 定期外卖	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	袋式除尘器收尘	回用于浮选生产线	可回用于浮选生产线
	废机油	集中收集、暂存, 交由有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求
	员工生活垃圾	设置垃圾收集筒或收集点, 并做好防雨	对生活垃圾收集后日产日清, 交由环卫部门统一处理。

8 环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

平南县佳和矿业有限公司日处理 1000 吨铅锌矿项目厂区位于广西贵港市平南县镇隆镇，租用原平南县仁华矿业有限公司（原公司名称为平南县鑫隆锰业有限公司）的场地，在废弃设施基础上进行改造、建设，厂区中心地理坐标为：东经 110°25'05.5"，北纬 23°23'61.5"，占地面积 64.29 亩。

项目建设规模为处理铅锌原矿石 1000t/d，年生产 250d，年处理铅锌矿 25 万 t/a。工艺采用铅浮选-锌浮选优先浮选工艺。铅浮选流程结构为一粗二精四扫，得到铅精矿。铅浮选尾矿为锌浮选给矿，锌浮选流程结构为一粗四精四扫，得到锌精矿。

项目主要建设内容包括粗碎车间、中细碎车间、筛分车间、粉矿仓、磨浮车间、精矿脱水车间（包括铅精矿浓密机、锌精矿浓密机）、尾矿脱水车间、尾矿浓密机及环保工程，办公楼、机修车间等辅助工程。

8.2 环境质量现状

（1）空气环境质量

2017 年贵港市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 11ug/m³、27ug/m³、66ug/m³、42ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.3mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 142ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{2.5}，贵港市为不达标区；根据大气环境补充污染物现状监测结果，TSP 各监测点 24 小时平均值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

东北、西南厂界的臭气浓度一次值满足参照执行的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准限值。

（2）地表水环境质量

布设的地表水监测断面的监测结果表明，农灌渠各监测断面污染因子均符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），该农灌渠达到农灌水质要求可用于农田灌溉；其余监测因子镇隆河各监测断面的污染因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境质量

项目共设置 8 个地下水水质监测点，根据监测结果可知，在地下水水质监测的 pH 值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、硫化物、铅、锌、

镉、砷、汞、六价铬、铁、锰、镭、总大肠菌群、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等 21 项目中，除所有监测点的总大肠菌群超标外，其余监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准水质。总大肠菌群超标可能是由于区域未有集中式污水处理厂，生活污水和村民的少量散养户的养殖废水无组织排放对区域地下水产生影响。

（4）噪声

在选矿厂厂界四周及 200m 范围内敏感点设 6 个监测点，西厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界噪声监测值满足 2 类标准；敏感点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（5）土壤环境质量

农用地两个监测点的镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍的监测值均能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值（基本项目）标准要求；建设项目用地土壤监测点的各项因子监测值均能达到《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的风险筛选值标准要求。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 施工期污染源

（1）施工期大气环境污染分析

施工期产生的大气环境影响主要来自于施工过程产生的扬尘、运输车辆和施工机械排放的废气。

采用清扫和洒水方式减少地面扬尘；汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖篷布等，可减少扬尘洒落、飞扬；合理安排施工时间、途径敏感点路段运输车辆减速慢行，采取以上环保措施，可有效减轻施工造成的扬尘影响。

（2）水环境污染分析

施工期水环境污染源主要是生产废水、生活污水及尾水池现有池水。

施工期生产废水主要是砂石料加工冲刷、混凝土搅拌、浇筑、养护以及其它施工环节产生的废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为油污。施工废水采用简易沉淀隔油池进行除油沉淀处理后，回用于施工作业不外排。施工营地生活污水排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 。施工生活污水经化粪池处理后用于附近农田灌溉。

在对厂区西南侧水池进行防渗施工前,需对池中水进行抽干,抽排水量为 3545.6m³。

(3) 噪声污染分析

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆。国内常用施工机械有挖掘机、推土机、运输车辆等,施工机械噪声限值在 80~99dB 不等。

(4) 固体废物污染分析

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

项目用地范围内有废旧厂房,拆除产生少量建筑垃圾,主要有废钢板、废砖等,建筑垃圾分类收集,可外售部分外售处理,不可外售的渣土、施工剩余废物料等按要求向市政管理部门申报,妥善弃置消纳,防止污染环境。

厂区西边尾水池中积有少量养鱼产生的淤泥,淤泥量为 8.86t。

8.3.2 运营期污染物排放情况

8.3.2.1 大气污染物

项目废气主要来源于原矿破碎工序产生的粉尘、原料装卸和堆放时产生的扬尘及浮选药剂产生的少量恶臭废气等。

原矿石破碎、筛分在密闭的设备进行,卸投料口等产尘点设置局部密闭罩。分别设置 3 套集气设施、并配套三台布袋除尘器处理粗碎、中细碎和筛分车间产生粉尘,粉矿仓仓顶设置袋式除尘器处理转运、贮存废气,经收集、处理后由 20m 高度的排气筒外排。有组织废气经集气设备收集、经袋式除尘器处理后,外排颗粒物浓度满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

原矿堆场汽车卸料采用微雾抑尘;输送皮带头部卸料点设微雾抑尘,通过湿式作业方式减少无组织扬尘产生。尾砂临时堆场四周设置围挡,顶设雨棚,采用及时清运措施避免扬尘产生。

磨浮车间车间设置避风天窗自然通风,选用离心通风机进行自然排风,进行车间整体换气;在药剂储存制备车间各车间外墙上设置玻璃钢轴流风机进行整体换气。

8.3.2.2 废水污染物

项目废水主要包括浮选工艺废水、地面冲洗水和生活污水。

(1) 生产废水

生产废水主要包括浮选工艺废水和地面冲洗水,废水主要污染物为 SS、COD、HN₃-N、Pb、Zn、As 及其他金属污染物。在选矿过程中使用了丁黄药、丁胺黑药、2#油等药剂,这些药剂大部分与矿产品吸附后一起进入产品中,少部分药剂随同选矿废水

进入回水处理系统。

COD、NH₃-N 经自然降解，重金属、SS 污染物采用絮凝-高效斜板沉淀器-过滤方式处理经处理后的选矿废水用泵扬送至选厂西边处理尾水池进行存放，再通过泵扬送至选厂高位回水池，通过厂区生产回水管网送至各生产回水用水点，生产废水不外排。

(2) 生活污水

生活污水经一体化污水处理装置处理达到《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)中直接排放限值后回用于选矿生产。

(3) 初期雨水

选矿厂初期雨水量为 1394.9m³，本项目拟新增一座有效容积为 1600m³(24×15×4.5)的初期雨水收集池，位于本项目西北侧低洼处。初期雨水主要含有 SS 等污染物质，收集的雨水经回水絮凝沉淀处理后回用于选矿厂。

8.3.2.3 声污染源

拟建项目主要噪声源有破碎机、筛分机、给料机、球磨机和各类机泵等，其噪声级(单机)一般为 65~120dB(A)。

8.3.2.4 固体废物

拟建项目营运期固体废物种类主要为尾砂、袋式除尘器收集的粉尘、浮选药品包装、废机油和生活垃圾。

选矿过程产生的固体废弃物主要是尾砂，项目产生的尾砂为一般工业固体废物，尾砂的内照射指数(I_{Ra})及外照射指数(I_γ)均符合《建筑材料放射性核素限值》(GB6566-2010)中建筑主体材料的技术指标要求，尾矿外售给砂砖厂和水泥粉磨企业作为建筑材料原料。

浮选药品包装袋属于一般废物，收集、暂存后，将定期外卖。

机械设备的维护、维修过程产生少量的废机油，废机油属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-217-08，集中收集、暂存，交由有资质的单位处置。

生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门统一处理。

8.4 主要环境影响

8.4.1 施工期环境影响

工程施工中，建筑材料的运输、装卸和拌和过程会产生大量的粉尘，施工产生的施

工废水、施工人员生活污水、车辆冲洗水、施工噪声和施工固废等。

各类施工机械及运输车辆噪声等会对场区周围的空气、地表水、声环境产生一定的影响，但影响是短期的，采取一定的措施可以减轻其影响。

8.4.2 大气环境影响

正常排放情况下，项目有组织排放的颗粒物总量为 3.75t/a，无组织排放的颗粒物总量为 0.024t/a，年总排放颗粒物为 3.774t/a。

项目采取对尾砂及时清运，或在长期堆存尾砂表面覆盖防尘网、洒水增湿等措施，汽车运输、限制超载、车速，采取加盖篷布、洒水、清洗运输车辆轮胎等措施，可有效减少扬尘产生，不会降低农作物的生产能力。

本项目选矿车间采用封闭式厂房，车间设置避风天窗自然通风，浮选的操作层设置隔栅走道，下部设置送新风系统，浮选机采用加盖挡板来减少药剂气味扩散，在药剂储存制备车间各车间外墙上设置玻璃钢轴流风机进行整体换气。根据同类型选矿厂现场考察情况，药剂异味主要集中在浮选车间及厂房外 50m 范围内，本项目最近的敏感点距离磨浮车间约为 180m，经绿化吸附、空间稀释后，对周边居民点影响较小。

8.4.3 地表水环境影响

项目排水实行雨污分流、污污分流制，选矿废水（含地面冲洗水）流入回水处理系统，处理后回用于选矿，不外排；生活污水采用一体化污水处理装置处理达标后排入厂区北面农灌渠。本项目设置有效容积为 1600m³的初期雨水收集池，收集的雨水经回水处理系统絮凝沉淀处理后回用于选矿厂，不外排。

正常情况下，选矿废水回用，事故排放情况下，回水处理系统废水未经处理直接排入北侧农灌渠，导致农灌渠含铅量较大，因此，为了避免项目事故排放废水，还应加强监督管理要求，确保回水处理系统的正常运转。

在正常运行情况下，项目产生的生产废水全部处理后回用于生产不外排，生活污水经处理后回用于选矿生产，废水不向地表水体排放，对周边地表水体影响不大。选矿废水的事故排放对农灌渠水质有影响，应严格控制及杜绝事故废水的排放。

8.4.4 地下水环境影响

(1) 事故排放下地下水环境影响预测结果

根据非正常情况泄漏的预测结果，污染源中优先控制的污染因子为 COD、NH₃-N、F⁻、S²⁻、Cd、Cr、Hg、Pb、Zn、As。结合场区水文地质特征及边界条件分析，非正常

工况下地下水污染的范围主要是沿场区至北面往镇隆河一侧。

废水发生非正常泄漏，泄漏发生后 100 天，污染范围在泄漏点下游 0~74m 范围；COD 污染范围在泄漏点下游 0~273m 范围内，Pb 的污染范围在泄漏点下游 65~195m 范围内；其他污染物浓度最大的点位于泄漏点下游 129m 处，预测结果为达标，泄漏发生后 100 天、1000 天，污染物到达肚塘村时浓度已达标，对肚塘村的居民用水影响较小。

(2) 环境水文地质问题预测评价

本项目属 II 类建设项目，项目场地处于低丘平原地貌，场区附近连续分布第四系粘土，土层厚度一般 8.00~21.00m 左右，下伏强风化粉砂岩夹泥岩及微风化灰岩，项目区位于碳酸盐岩裂隙溶洞水径流的上游径流区，场地中地下水位埋深较小，赋存于碳酸盐岩溶蚀裂隙、溶洞中的裂隙溶洞水水量中等，丰水期地下水水位埋深 2.17~6.18m，地下水水位波动范围在基岩面上下。项目建设与运营过程对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗。场区附近无地下采空区，项目建设不开采地下水做生产用水，因此，本项目建成投产后也不会引发地面沉降与变形、地面塌陷等环境水文地质问题或地质灾害。

8.4.5 声环境影响

采用环安科技噪声环境预测软件进行预测，在采取噪声治理措施的情况下，各厂界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准、4 类标准要求，敏感点雁村和羊城塘的噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.4.6 固体废弃物环境影响

营运期固体废弃物主要有尾砂、袋式除尘器收集的粉尘和无组织排放沉降在车间内的粉尘、浮选药剂包装材料、废机油、职工生活垃圾等。

尾砂经过浸出毒性检验、放射性检验，尾砂属于一般工业固体废物，尾砂的内照射指数（IRa）及外照射指数（I_γ）均符合《建筑材料放射性核素限值》（GB6566-2010）中建筑尾矿临时堆场主体材料的技术指标要求，项目产生的尾砂外售给水泥粉磨厂、砂砖厂作为建筑材料使用。

袋式除尘器收尘是原矿粉，将直接回到浮选生产线；浮选药剂包装袋、桶属于一般废物，收集、暂存后，将定期外卖给废品回收企业。

机械设备（如球磨机、装载机等）的维护、维修过程可能会产生少量的废机油，废

机油的产生量约为 200kg/a。废机油属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-217-08，废机油收集后储放在危废专用的铁桶内，暂存在机修车间设置的危废暂存区内，定期委托资质的单位处置。

8.4.7 环境风险

根据建设项目的风险源、风险物质及可能影响环境的途径，采取的主要措施为：对硝酸储罐区设置围堰，围堰空余容积可全部收纳储罐内硝酸量；在储罐区配备砂袋等不燃物及备用硝酸收集容器，严格按照硝酸的相关要求采购、运输、储存及管理等相关风险防范措施；通过设置调节池、定期检查废水处理设施，保证废水处理装置的正常运行。采取上述环境风险防范措施，可以消除或降低环境风险事故发生和最大限度地减轻事故造成的环境污染和损失。

8.5 环境保护措施

8.5.1 施工期环境保护措施

施工废气通过采取洒水、设置施工围栏、对物料堆场采取遮盖、采取密闭化运输等措施可以得到有效控制；施工废水沉淀后循环使用不外排、生活污水经化粪池处理后用于农灌；在对厂区西南侧水池进行防渗施工前，需对池中水进行抽干，抽排至周边水田、林地进行灌溉；距离项目最近的敏感点羊城塘和雁村，夜间施工噪声将不可避免的对其产生影响，通过采取使用低噪声设备，禁止夜间（北京时间 22：00～次日早晨 06：00）施工，设置隔音挡板的措施，可减轻建设期间施工噪声对周围居民的影响；施工固废通过分类收集后外售处理，不可外售的部分按照市政要求妥善弃置消纳；厂区西边尾水池中淤泥各项污染物检测指标均小于《农用污泥中污染物控制标准》的标准限值要求，淤泥清掏后用于周边林地施肥。

通过采取以上措施，施工期对环境的影响较小。

8.5.2 运营期环境保护措施

（1）大气污染防治措施

粗碎车间、中细碎车间、筛分车间的设备及卸投料口等产尘点设置局部密闭罩，负压抽至脉冲清灰袋式除尘器处理，净化后气体分别经车间配套的 20m 高排气筒排放。粉矿仓密闭，矿仓顶选用仓顶袋式除尘器，净化后气体经矿仓高于仓顶 3m 的排气口（20m）排放。

原矿堆存于原矿堆场内，原矿堆场上设顶棚，地面硬化，风力扬尘较小，装卸料处

采用微雾抑尘减少扬尘；运输车辆要搞好车辆外部清洁，采取加盖篷布等措施，对厂区路段易扬尘路段定期洒水，对进厂道路进行绿化，经以上措施治理后，无组织粉尘可以得到有效的控制，在技术上可行。

项目选矿车间采用封闭式厂房，车间设置避风天窗自然通风，浮选的操作层设置隔栅走道，下部设置送新风系统，保证车间的通风换气，浮选机采用加盖挡板等措施来减少药剂气味扩散。

(2) 水污染防治措施

本工程选矿工艺废水主要污染物为 SS、COD、Pb、Zn、As 及其他金属污染物。废水流入厂区回水处理系统调节池混合后，采用絮凝-高效斜板沉淀器-过滤的处理措施，废水经处理后用泵扬送至选厂西边尾水池进行存放，选厂西边回水池通过泵扬送至选厂东南侧原有高位回水池，再通过厂区生产回水管网送至各生产回水用水点。

项目生活污水经一体化污水处理装置处理达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中直接排放限值后回用于生产。

(3) 地下水污染防治措施

① 源头控制

对各个可能对地下水产生影响的设施地基采取防渗漏处理措施，加强生产和设备运行管理，全过程控制各种有害材料、产品泄露，定期检查污染源项地下水保护设施，发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物或修补漏洞（缝）等补救措施。

② 分区防渗

根据厂址各污染物存贮建筑物可能泄漏至地下或地面区域的污染物的性质、污染控制难易程度和建筑物的构筑方式，将建设项目区划分为重点防治区、一般防治区和简单防渗区，防止厂区水污染物渗漏污染地下水环境。

重点防渗区主要包括危险废物暂存区、回水处理系统、回用水池、精矿脱水车间内的铅精矿事故池和锌精矿事故池、事故放矿池、初期雨水收集池、尾矿临时堆场、锌回水池、铅回水池和尾水池。重点防渗区的防渗要求为防渗需达到地面等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。

一般防渗区包括药剂贮存区、各浓密池、精矿仓、原矿堆场、各脱水车间。各区域底部及四周设置采取防渗，防渗层要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括其他生产车间、办公综合楼等为简单防渗。简单防渗区进行一般地面硬化。

③设置地下水常规观测井，设置污染监测井和污染扩散监测井等。

(4) 噪声污染防治措施

项目选用低噪声设备；如对破碎机、球磨机等产生噪声较大的设备，与地基应避免制成刚性连接，采用隔振器或自行设置隔振装置来实现弹性连接；对在高噪声环境工作的人员配备听力保护装置，如耳塞、耳罩和头盔等措施，确保厂界噪声可达标排放；运输车辆通过居民点时应减速慢行、禁鸣喇叭等降低对村屯敏感点的影响。

(5) 固体废物污染防治措施

尾砂经带式过滤机进行渣水分离后堆放于尾矿堆场，定期外售给水泥粉磨厂、沙砖厂为建筑原材料。拟接收的水泥厂、沙砖厂共可接收尾砂合计为 1000t/d，完全可容纳本项目产生的尾砂量，若碰上某一个或者几个厂临时检修，尾矿可暂时存放在尾矿临时堆场内，项目设置 4270m² 的尾砂堆场，尾矿临时堆场最大堆存量为 15500t，可存放 16d 产生的尾矿。若尾矿库已满未能及时运出，选矿厂应立即停止生产，待尾矿外运后方恢复生产。

尾砂临时堆场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 要求建设，采用钢结构网架厂房，上设顶棚、四周设置围挡和导流沟；地面硬化；做防渗处理防渗需达到地面等效黏土防渗层 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 要求；设置渗滤液集排水设施等。

袋式除尘器收尘灰是原矿粉，将直接回到浮选生产线；浮选药剂包装袋、桶属于一般废物，收集、暂存后，将定期外卖给废品回收企业。

机械设备（如球磨机、装载机等）的维护、维修过程可能会产生少量的废机油，废机油的产生量约为 200kg/a。废机油属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-217-08，废机油收集后储放在危废专用的铁桶内，暂存在机修车间设置的危废暂存区内，定期委托资质的单位处置。

(6) 土壤环境污染防治措施

企业在日常运营中需做好各项废气处理措施的维护工作，确保设施处于正常工作状态。运输车辆严禁超载，减速慢行，做好车辆外部清洁。按照地下水分区防渗做好地面防渗、硬化，原料堆场、生产车间、厂区内道路等增设雨水排水沟，并在雨水管网末端建初期雨水池。

采取上述措施后，颗粒物可达标排放，颗粒物对土壤环境影响较小；漫流雨水可得到有效收集，初期雨水收集在厂区内回用，初期雨水不会进入土壤环境造成土壤污染。

8.6 公众意见采纳情况

本次公众参与根据《环境保护公众参与办法》（部令第 35 号，2015 年 7 月 13 日）的相关要求，本项目公众参与主要采用网站发布公示、发放公众参与调查表、发函征求相关单位意见和建议等方式收集调查范围内的公众意见和建议。本次公众参与调查表发放个人调查表 115 份回收 115 份，回收率 100%，发放团体调查表 9 份回收 9 份，回收率 100%。在公参过程中，公众提出的意见有：

（1）项目建成后要采取有效的环保措施，加强对环境的保护。

（2）项目要严格执行各项国家法律法规避免破坏环境。

针对公众提出的意见及建议，建设单位予以采纳，环评中已提出相关的环保措施，项目建设单位表示能保证各个环保措施的正常运行，实现达标排放，不对周边村民造成环境污染。并表示会严格按照提出的环保措施进行落实依法依规进行环境管理，接受各级环保部门监督。

8.7 结论

平南县佳和矿业有限公司日处理 1000 吨铅锌矿项目厂区位于广西贵港市平南县镇隆镇，租用原平南县仁华矿业有限公司（原公司名称为平南县鑫隆锰业有限公司）的场地改造、重建后进行生产项目建设规模为处理铅锌原矿石 1000t/d，采用铅浮选-锌浮选优先浮选工艺，产品为铅精矿和锌精矿。主要建设内容包括粗碎车间、中细碎车间、筛分车间、粉矿仓、磨浮车间、精矿脱水车间（包括铅精矿浓密机、锌精矿浓密机）、尾矿脱水车间、尾矿浓密机等。

拟建项目符合国家产业政策；项目用地不涉及饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、人口聚居区和其他需要特别保护的区域；本项目不属于《广西壮族自治区 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》和《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的负面清单项目，满足《广西壮族自治区重金属污染综合防治“十三五”规划》中涉重金属行业准入条件，项目符合《广西壮族自治区重金属污染综合防治“十三五”规划》的有关要求，符合《镇隆镇土地利用总体规划（2010~2020 年）》（2015 年调整）要求；外排污染物浓度均达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）排放要求；项目建设符合“三线一单”要求。

项目的建设将不可避免的对区域环境空气、地表水、地下水和声环境质量等产生一定的不利影响，根据相关法律法规、导则和标准对项目可能造成的环境影响进行分析、

预测和评价，当采取除尘措施后项目大气污染物可稳定达标排放，生产废水循环利用不外排；固废得到合理处置，环境风险事故对周边环境的影响属于可接受水平。建设单位做好本环评提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理要求，严格执行“三同时”制度，确保污染治理设施稳定运行、污染物达标排放的情况下，项目建设对区域环境影响可接受。