

目 录

1、总则	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 环境影响要素识别与影响因子.....	3
1.4 评价工作等级与评价范围.....	4
1.5 评价标准.....	6
1.6 评价重点.....	8
1.7 污染控制与环境敏感保护目标.....	8
2、区域环境概况	10
2.1 自然环境概况.....	10
2.2 区域社会环境概况.....	13
2.3 资兴经济开发区概况.....	14
3、环境质量现状调查与评价	21
3.1 水环境质量现状监测与评价.....	21
3.2 大气环境质量现状调查与评价.....	24
3.3 声环境现状监测与评价.....	25
3.4 土壤环境质量现状调查与评价.....	26
3.5 底泥环境质量现状调查与评价.....	26
3.6 生态环境现状调查与评价.....	27
4、工程概况及分析	28
4.1 工程概况.....	28
4.2 生产工艺流程及产排污节点.....	32
4.3 物料平衡和水平衡.....	35
4.4 主要技术经济指标.....	37
4.5 污染源分析.....	37
5、环境影响预测与评价	40
5.1 施工期环境影响分析.....	40
5.2 营运期环境影响预测与分析.....	41
5.3 道路运输环境影响分析.....	43
6、环境风险分析	44
6.1 事故风险源项识别.....	44
6.2 评价工作等级确定.....	44
6.3 工艺废水直接外排风险分析.....	45
6.4 危险化学品泄漏风险.....	45
6.5 事故防范措施和应急预案.....	48

7、污染防治措施可行性分析	50
7.1 大气污染防治措施可行性分析	50
7.2 水污染防治措施可行性分析	51
7.3 固体废弃物防治措施可行性分析	53
7.4 噪声污染防治措施可行性分析	53
7.5 生态保护措施分析	53
8、清洁生产	54
8.1 原辅材料及产品	54
8.2 生产工艺及设备	54
8.3 资源利用	54
8.4 污染物产生及排放	54
8.5 环境管理	55
8.6 小结	55
8.7 建议	55
9、达标排放与总量控制	56
9.1 达标排放	56
9.2 总量控制	56
10、环境经济效益分析	57
10.1 经济效益	57
10.2 环保投资估算	57
10.3 环境效益	57
10.4 社会效益	58
10.5 环境经济效益结论	58
11、公众参与	59
11.1 公众参与实施目的	59
11.2 公众参与实施方案	59
11.3 公众反馈意见及建议	65
12、工程建设与选址可行性分析	66
12.1 产业政策符合性分析	66
12.2 与相关规划的符合性分析	66
12.3 选址可行性分析	67
12.4 区平面布置合理性分析	69
13、环境管理与监测	70
13.1 环境管理	70
13.2 环境监测	70
13.3 “三同时”验收要求内容	71
14、结论与建议	72

14.1 结论.....	72
14.2 建议.....	77

附件：

- 附件 1 建设项目环境保护审批登记表
- 附件 2 环境影响评价委托书
- 附件 3 环境影响评价执行标准的复函
- 附件 4 资五产业园用地性质变更的函
- 附件 5 钨锡多金属混合中矿原料合同
- 附件 6 钨锡多金属混合中矿成分分析单
- 附件 7 水保批复
- 附件 8 精矿外售协议
- 附件 9 公众参与调查样表
- 附件 10 专家意见

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 环境保护目标示意图
- 附图 3 环境质量现状监测布点图
- 附图 4 拟建厂区平面布置图

1、总则

1.1 项目由来

湖南柿竹园有色金属有限责任公司（以下简称“柿竹园公司”）是一家集探矿、采矿、选矿、冶炼、贸易为一体的国有大型企业。该公司拥有采矿权的土地内矿产资源丰富，其中钨 74.6 万吨、铋 31.5 万吨、锡 46.8 万吨、钼 13.0 万吨、伴生萤石 7144 万吨，被誉为“世界有色金属博物馆”。现已形成年采矿能力达 350 万吨，年选矿处理能力 150 万吨，年冶炼能力 3000 吨的生产规模，已成为全国最大的钨生产基地。目前该公司年产钨锡多金属混合中矿 2000 吨，其富含较多的锡、萤石等。公司所产富含锡、钨、萤石的钨锡多金属混合中矿各元素品位均较低，难以达到单一矿产品的质量要求，直接外售不仅影响公司经济效益，同时对精矿的冶炼过程亦有不利影响。柿竹园公司为国有大型企业，人工成本较高，锡钨伴生原料再选分离经济效益不明显。为此，柿竹园公司委托郴州熙源环保科技有限公司（以下简称“熙源公司”）对该钨锡多金属混合中矿进行精深加工分离，产出的锡精矿和钨精矿由柿竹园公司回购。

熙源公司成立于 2014 年，现拟在湖南资兴经济开发区资五产业区投资 3700 万元，采用“筛分—浮选—磁选—重选”的工艺方法，将钨锡多金属混合中矿分离出锡精矿、钨精矿、硫精矿和萤石中矿。

根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》等环保法律法规，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》及地方环保部门的要求，郴州熙源环保科技有限公司委托南京国环环境科技发展股份有限公司承担新建 2000t/a 钨锡伴生原料精深加工和综合利用项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位进行了实地踏勘和资料收集等工作，按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目环境影响报告书（送审稿）。2015 年 6 月，湖南省环境工程评估中心组织对《郴州熙源环保科技有限公司 2000t/a 钨锡伴生原料精深加工和综合利用项目环境影响报告书》进行了评审，根据评审意见评价单位对环评报告进行了修改，形成了本环境影响报告书（报批稿）。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1)、《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施)
- (2)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2002年10月28日)
- (3)、《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日)
- (4)、《中华人民共和国大气污染防治法》(2000年4月29日)
- (5)、《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日修正)
- (6)、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996年10月29日)
- (7)、《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2013年6月29日修正)
- (8)、《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日)
- (9)、《中华人民共和国森林法》(1998年4月29日)
- (10)、《建设项目环境保护管理条例》(1998年11月29日)
- (11)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015年6月1日实施)
- (12)、《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)
- (13)、《湖南省环境保护条例》(2002年3月29日)
- (14)、《湖南省建设项目环境保护管理办法》湖南省人民政府第215号令
- (15)、《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)

1.2.2 环评技术导则及规范

- (1)、《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2011)
- (2)、《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)
- (3)、《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)
- (4)、《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2011)
- (5)、《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)
- (6)、《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)
- (7)、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)
- (8)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (9)、《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008)

(10)、《环境影响评价公众参与暂行办法》环发[2006]28 号(2006 年 3 月 18 日)

1.2.3 其它资料

- (1)、环评委托书及建设方提供的其他资料
- (2)、《郴州熙源环保科技有限公司 2000t/a 钨锡伴生原料精深加工和综合利用项目可行性研究报告》
- (3)、《郴州市城市总体规划（2009-2030 年）》郴州市人民政府
- (4)、《湖南省重金属污染综合防治“十二五”规划》
- (5)、《湘江流域重金属污染治理实施方案》
- (6)、《资兴经济开发区资五产业园用地性质变更的函》

1.3 环境影响要素识别与影响因子

1.3.1 环境影响要素识别

根据本项目工程特点、环境特征以及项目对环境影响的性质与程度，对本项目的环境影响要素进行识别，识别过程见表 1-1。

表 1-1 环境影响要素识别

环境资源	阶段	施工期			营运期				
		占地	基础工程	运输	原料运输	产品生产	事故风险	产品运输	补偿绿化
社会发展	劳动就业		△	△	☆	☆		☆	△
	社会安定					☆	▲	☆	☆
	土地作用	★					▲		☆
自然资源	植被生态	★	▲				▲		☆
	自然景观	★					▲		☆
	地表水体						▲		☆
居民生活质量	空气质量			▲	▲	★		▲	☆
	地表水质						▲		
	地下水水质						▲		
	土壤环境	★							
	声学环境			▲	▲			▲	☆
	居住环境								☆
	经济收入			☆	☆	☆		☆	
★/☆表示长期不利影响/有利影响 ▲/△表示短期不利影响/有利影响 空格表示影响不明显或没有影响									

由上表可看出：

(1)、施工期对环境的影响主要为：

- ①、拟建项目的基础建设对地表开挖造成一定的生态环境破坏；
- ②、运输车辆产生的噪声和扬尘；
- ③、拟建厂区建设施工作业时产生的噪声、废水、废弃建材和建筑垃圾等。

但随着施工期的结束，各影响也会随着消失，通过绿化补偿等措施生态环境也将得到一定程度的恢复。

(2)、营运期对环境的影响主要为：

①、外购钨锡多金属混合中矿、辅助材料以及产品等的运输对沿途声环境和大气环境的影响；

②、钨锡多金属混合中矿研磨过程对周围环境空气和声环境的影响。

(3)、工程对环境影响较大的是选矿废水发生泄漏的事故风险影响，对周围水体环境和土壤环境造成不利影响。

1.3.2 评价因子

根据当地环境特征和工程排污性质，确定本项目的评价因子见表 1-2。

表 1-2 拟建工程评价因子一览表

序号	项目		现状评价因子
1	大气环境		SO ₂ 、NO ₂ 、TSP
2	水环境	地表水	pH、NH ₃ -N、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、石油类、Cu、Zn、Pb、Cd、As、氟化物
		地下水	pH、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、Zn、Pb、Cu、Cd
3	声环境		Leq(A)
4	土壤及底泥		pH、Pb、Cu、As、Cd、Zn

1.4 评价工作等级与评价范围

根据工程特征和当地环境影响特征，本项目评价工作等级及评价范围如下：

1.4.1 大气环境

(一)、评价等级

本工程为钨锡多金属混合中矿精深加工和综合利用项目，不涉及采矿与冶炼，该项目分离的各精矿均作为主副产品外售，不产生尾矿。根据工程分析，本项目产生气型污染源主要为外购钨锡多金属混合中矿研磨、车辆运输过程中产生的粉尘以及食堂的油烟废气。本项目产生的粉尘采取降尘措施、食堂油烟经油烟机处理后，污染物排放量小，且项目位于湖南资兴经济开发区资五产业区三类工

业用地内，周边为冶炼企业，周边大气环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，确定本项目大气环境影响评价等级为三级。

(二)、评价范围

以拟建厂区选矿车间为中心，主导风为主轴，周围 5km×5km 方形区域为评价范围。

1.4.2 水环境

(一)、地表水

①、评价等级

本项目生产过程中产生的废水主要为选矿废水，另有少量的生活污水。根据工程分析，本项目选矿废水经沉淀处理后，全部回用于生产；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理，处理达标后经无名小溪在峡口处排入东江。地表水评价等级判定依据详见表 1-3。

表 1-3 拟建工程评价因子一览表

项目	内容	评定结果
本项目废水排放量 (m ³ /d)	10	Qp≤200
水质复杂程度	COD、NH ₃ -N 等	简单
纳污水体规模	资五产业园无名小溪 多年平均流量 1m ³ /s	小河
地表水体水质要求	《地表水环境质量标准》GB3838-2002	III类
评价等级	对照 HJ/T2.3-93 中分级评定依据	三级

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)的要求，本项目地表水环境评价等级定为三级。

②、评价范围

资五产业园排污渠污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000m 之间的河段，全长 3500m。

(二)、地下水

①、评价等级

本项目仅为钨锡多金属混合中矿精深加工项目，不涉及采矿，不需建设尾矿库，属于 I 类建设项目。项目生产用水由资五产业园供水系统一供水，产生的选

矿废水经沉淀处理后全部回用于生产不外排；生活污水经化粪池处理后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理。项目原料库、选矿车间、产品库及各废水池均进行硬化防渗处理，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2011)中分级评定依据，本项目地下水评价等级为三级。

②、评价范围

以项目所在地及其外延 0.5km 范围为地下水评价范围。

1.4.3 生态环境

(一)、评价等级

工程位于湖南资兴经济开发区资五产业区，占地面积为 19.94 亩(13294m²)，小于 2km²。根据现场调查，项目拟建地属于湖南资兴经济开发区资五产业区，项目所在地为工业用地，目前植被类型为常见的灌木、松树为主，无珍稀植物和古树名木，不涉及重要生态和特殊生态敏感区，属一般区域。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中分级评定依据，确定本工程生态环境影响评价为三级。

(二)、评价范围

以厂界外 500m 范围内为生态环境评价范围。

1.4.4 声环境

(一)、评价等级

项目位于湖南资兴产业园资五产业区内，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区；项目周边 200m 范围内无声环境敏感点，建设前后噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-2009)中分级评定依据，本项目声环境评价工作等级为三级。

(二)、评价范围

以厂界外 200m 范围内为评价范围。

1.5 评价标准

根据郴州市环保局对本项目执行标准的批复(郴环标准[2015]29 号)，本次评价标准执行情况详见表 1-4，具体标准限值详见表 1-5。

表 1-4 评价执行标准一览表

项目	对象	执行标准	级别	
环境质量标准	大气环境	评价区域	《环境空气质量标准》GB3095-2012	二级
	水环境	无名小溪、东江	《地表水环境质量标准》GB3838-2002	III类
		地下水	《地下水质量标准》GB/T14848-93	III类
	声环境	环境敏感点	《声环境质量标准》GB3096-2008	3类
	土壤	评价区域	《土壤环境质量标准》GB15618-1995	二级
排放标准	大气污染物	评价区域	《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770-2014)	表 5
		油烟废气	《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001	小型规模
	水型污染物	生产废水	《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770-2014)	表 2
		生活污水	《污水综合排放标准》GB8978-1996	三级
	噪声	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	3类
	固体废物	性质鉴别	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB5085.3-2007	/
		一般固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001	/

表 1-5 评价因子评价标准值

标准		标准值							
质量标准	环境空气质量标准 (mg/m ³)	污染物	SO ₂		NO ₂		TSP		
		小时平均	0.5		0.2		/		
		日平均	0.15		0.08		0.3		
	地表水环境质量标准 (mg/L, pH 无量纲)	污染物	pH	NH ₃ -N	CODcr	SS	BOD ₅	石油类	
		III类标准	6~9	1.0	20	/	4	0.05	
		污染物	Cu	Zn	Pb	Cd	As	氟化物	
	III类标准	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	1.0		
	地下水质量标准 (mg/L, pH 无量纲)	污染物	pH		CODMn		NH ₃ -N		Zn
		III类标准	6.5~8.5		3.0		0.2		1.0
		污染物	Pb		Cu		Cd		/
	III类标准	0.05		1.0		0.01		/	
	声环境质量标准	时段	昼间 L _{Aeq} (dB)			夜间 L _{Aeq} (dB)			
3类标准		65			55				
污染物排放标准	锡、锑、汞工业污染物排放标准 (气: mg/m ³ 水: mg/L, pH 无量纲, 间接排放标准)	污染物	颗粒物						
			破碎、筛分				其他		
		表 5	50				30		
		污染物	pH	COD	氨氮	SS	硫化物	氟化物	石油类
		表 2	6~9	200	25	140	1.5	15	10
	污染物	Cu	Pb	Zn	Cd	As	Sn	/	
	表 2	0.2	0.2	1.0	0.02	0.1	2.0	/	
	污水综排标准 (mg/L, pH 无量纲)	污染物	pH		COD		氨氮*		动植物油
		三级标准	6~9		500		25		100
	工业企业厂界环境噪声排放标准	时段	昼间 L _{Aeq} (dB)			夜间 L _{Aeq} (dB)			
3类标准		65			55				

1.6 评价重点

本评价以工程分析、污染防治措施、环境影响预测和工程建设的可行性为评价重点。

1.7 污染控制与环境敏感保护目标

1.7.1 污染控制

本项目以钨锡多金属混合中矿为原料，经精深加工分离后得到各类精矿，全部作为产品外售，该过程不产生尾矿，不需设置尾矿库。生产过程中产生的生产废水经沉淀处理后全部回用不外排。

根据工程排污特点分析，拟建厂区的污染控制主要内容为：控制选厂研磨粉尘排放及厨房产生的油烟废气达标排放，对周围大气环境影响较小；控制选矿废水全部循环回用，不外排；控制项目厂界噪声达标。

1.7.2 环境敏感保护目标

根据本项目特点和周围居民点分布、污染特征和区域常年主导风向，确定本项目的环境保护目标见表 1-6。具体情况详见附图 3。

表 1-6 环境保护目标一览表

类别	保护目标	与厂界相对位置	与园区位置关系	功能	执行标准
大气环境	江背村零星居民点	ES 1.4km	园区范围内	山体阻隔，工程拆迁 15 户，约 60 人	《空气环境质量标准》二级标准
	高塘村堂甲里组	NNW 0.4m~0.6km	园区范围外	园区拟环保拆迁居民 42 户，145 人	
	横冲、上湾组	NE 1.35km		居住，约 24 户，约 74 人	
	高牌村及高牌完小	NE2.3~2.6km		居住，212 户 950 人 小学，师生约 300 人	
	高塘村烟竹塘	WN 2.0km		居住，约 8 户 37 人	
	高塘村塘下洞	WN 1.8~2km		居住，80 户 237 人	
	坪石村安置区	WS 2.1km	园区范围内	规划安置区 居住，128 户 512 人	
地表水	无名小溪	WS 1.2km		农灌、排洪	GB3838-2002 III类
	东江	W 6km		渔业用水区	
	资五产业园污水处理厂	WS, 1km		/	
声环境	本项目周边 200m 范围内无声环境敏感点				/
地下水	高塘村棠甲里 饮用水井	NNW 0.4m~0.6km		饮用	GB/T14848-93 III类
生态环境	厂址周边 500m 范围内自然植被				/
社会环境	规划资五区规划火车站	SE 360m		货运站、未建	/
	规划资五生态公园	WS 1.21km		公园、未建	
注：工业园拟在 2016 年 6 月 30 日前将堂甲里村居民统一搬迁至坪石安置区， 本项目投产期为 2018 年底，在本项目投产前堂甲里居民点已完成搬迁					

2、区域环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

资兴市地处位于北纬 25°34'~26°18'，东经 113°08'~113°44'，位于湖南省东南部，位于湘江流域耒水的上游，罗霄山脉西麓，茶永盆地南端，湘、粤、赣、三省交汇处，全市总面积 2647km²。熙源公司位于湖南资兴市经济开发区中的资五产业区内（属资兴市高码乡江背村），距资兴市约 3.4km。

资兴市境内交通发达，铁路有郴三线与京广线相连，省道 1813 线贯穿全境，郴资高等级公路上 1813 线与京珠高速公路和 106 线 107 国道相通，水路有 150km 东江湖航线，形成了由铁路、公路、水路构成的立体交通网络。

熙源公司选址位于湖南资兴经济开发区资五产业园西北侧，东面为郴州丰越环保科技有限公司和湖南恒晟环保科技有限公司，南侧紧临广州市耐普电源有限公司资兴工厂，具体地理位置见附图 1。

2.1.2 地形地貌

资兴市南北长 80km，东西宽 60km，按地理水平地域差异不大，但因地面起伏大，垂直高差近 2000m 地貌类型多样，主要可分为三大类型，一类是浸蚀构造高中山地貌，主要分布于资兴市东部和西部地区，海拔高度多在 1200m 至 1600m，均是新华夏系构造的背斜所在地，基底以变质岩为主，岩性坚硬，平直的断层崖，深切峡谷发育，具有峰峦重叠，谷壑深竣，山势雄伟的地貌特征。另一类是构造浸蚀，溶蚀低山丘陵地貌，主要分布于资兴市东部，海拔高程为 350-800m，主要出露的岩石有石炭系，泥盆系碳酸盐及碎岩屑岩分布地区，地貌景观受岩性控制，其中碳酸盐岩分布地区略低，地貌形态复杂，碎屑岩出露地段地表起伏较大，具有龙岗地貌特征。资兴市地势由东南向西北倾斜，最高点是八面山峰，海拔 2042m，最低点式西北程江口，海拔 106m。

资兴境内地层发育较全，境内各纪地层除志留系外，其它系都有出露。岩性特征组合为 6 类：变质岩、砂岩、花岗岩、石灰岩、红色砂砾岩、第四纪冲积物。

2.1.3 地震烈度

据湖南地震目录记载，郴州属于弱震区，仅于 1640 年冬发生过四级地震，近期有感地震两次，一次为 1974 年 10 月 21 日，震级 1.8 级，另一次是 1975 年 9 月 27 日，震级 1.1 级。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，资兴市建筑抗震设防烈度小于 6 度，地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期值为 0.35S。为相对稳定地块，属弱震区。

2.1.4 水文特征

东江属耒水干流，耒水为湘江的一级支流，东江水量丰富，流域面积 11905km²，是资兴市内最大的河流。东江发源于桂东县烟竹堡，流经桂东县、汝城县、资兴市，于资兴市鲤鱼江流入郴州苏仙区、永兴县、耒阳、衡南到衡阳市耒河口入湘江。东江水库在东江资兴市段的上游，干流全长 439km。据东江水文站 43 年实测资料统计，东江多年平均流量为 141m³/s，最大流量为 4930m³/s，最小流量 16.7m³/s。目前，东江本项目排污口上游建了小东江大坝，小东江发电站设 4 台机组，满负荷发电时流量为 500m³/s。其下泄最小生态流量为 50m³/s。东江河宽为 50~200m，平均水深为 2~4.0m，平均流速 2.0 m/s，枯水期约 0.25m/s，平均坡降为 1.0‰。

东江湖位于郴州资兴市东江上游，是一个集发电、旅游、种养于一体的人工湖，东江水电站位于罗霄山脉南端，耒水上游，距资兴市内仅 16km，水库区内正常水位为海拔 285m，总面积达 160km²，相当于半个洞庭湖。中心蓄水区正处市境中部，面积在 72.5km²，水面有大小半岛和湖心岛 13 个，其中最大的孤岛—兜率灵岩。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)，东江河江段位于小东江大坝至永兴县水厂便江取水口上游 2500m 之间 69km 的水域，为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

熙源公司废水(仅有生活污水外排)通过资五产业区排污管网进入资五产业园污水处理厂处理后经无名小溪在峡口汇入东江(渔业用水区)。

资兴市所在区域水系情况详见图 2-1。



图 2-1 项目所在区域水系图

2.1.5 气候气象

项目所在区域属亚热带季风湿润气候，受季风影响，四季分明。春季寒潮频繁，连续低温和阴雨期长，夏季酷热，有时有短时暴雨天气，秋季前期多晴，后期多阴雨，冬季严寒期短，前冬干燥，后冬雨雪较多。多年平均气温 18.1℃，极端最高气温 42℃，极端最低气温 -5.6℃；年平均降水量 1658 mm，年平均蒸发量 857.7 mm，平均相对湿度 83 %，平均气压 998.7 hPa。

本工程评价区全年主导风向为 N 风，频率为 10%，次主导风向为 SE 风，频率为 7%；该地区夏季六至七月盛行 SE 风，频率为 15%左右，夏季八月盛行 SW 风，频率为 8%，冬季盛行 N 风，频率为 10%~13%，全年静风频率为 48%。全

年平均风速 1.2m/s。

2.1.6 生态环境

本区土壤为红壤性土，发育母质为花岗岩、板页岩及第四纪红土。

区域植被属中亚热带北缘常绿阔叶林地带，区域植被以人工植被为主，人工植被主要为经济林与农田作物。自然植被以次生森林植被为主，主要林木资源为常绿阔叶林、针阔叶混交林、马尾松油茶混交林、油茶林等。区内因人类活动和农耕历史较长，原始植被已遭破坏，残存仅有少数壳丰科及樟科的常绿阔叶林和次生马尾松林，被覆地表的主要是人造的用材林、经济林、竹木及栽培农作物，如油茶林、果木林、杉木林等，林下植被有灌木及茅草。区内无珍稀植物。

评价区因人类活动频繁，陆生脊椎动物资源较为贫乏，主要以家畜、家禽和鼠类为主，其他野生动物的活动足迹较少，无珍稀野生动物发现。

2.1.7 矿产资源

郴州矿产资源丰富，素有“中国有色金属之乡”之称。现已探明的矿产资源有 7 类 70 多种，潜在价值高达 2600 多亿元。其中铋、钼、微晶石墨的储量居全国之首，锡储量全国第三，锌储量全国第四，钨、铋储量全球分列第一和第二。其他矿种也极其丰富。截止 2009 年底，郴州开采的矿山有：煤矿 292 个，铁矿 22 个，铋矿 1 个，锰矿 1 个，铅锌矿 78 个，钨矿 10 个，锡矿 10 个，金矿 2 个，银矿 1 个，萤石矿 16 个，砷矿 2 个，石墨矿 17 个，砂、石、粘土 522 个。

2.2 区域社会环境概况

资兴市位于湖南省东南部，北纬 25°34'~26°18'，东经 113°08'~113°44'，耒水上游，罗霄山脉南端，1984 年 12 月经国务院批准设立县级市。至 2013 年，资兴市下辖 2 个街道、10 个镇、6 个乡、2 个民族乡，共有 266 个行政村、45 个社区；总人口为 37.73 万人，常住人口为 34.31 万人。全市土地肥沃，全市有耕地 26.81 万亩，其中稻田 24.26 万亩，人均耕地 1.12 亩，有宜林山地 320 万亩，山林面积 50 万亩，森林覆盖率为 59.5%，活立木蓄积量为 451.7 万 m³，每年向国家提供商品木材 10 万 m³。

资兴市资源丰富，物产富饶。现已探明的矿产有煤、钨、铅、锌、金、银、

铜、石灰石、石墨等 30 多种，尤以煤、钨、硅石最为丰富，煤的储量在 2.4 亿吨以上，属湖南省重点煤炭基地。资兴市可开发利用的水能资源达 60 余万千瓦，东江水电站装机容量 50 万千瓦，年发电量 13.2 亿度，加上鲤鱼江水电厂装机容量 22.5 万千瓦，发电量 9.8 亿度。

资兴市基础设施建设完善，拥有各类学校 248 所，各类卫生机构（包括医院、卫生院、门诊部等）432 处，各类科研及技术推广机构 12 个，文化机构 37 个，电视差转台 19 座，建成了程控电话、无线通讯、电视会议电话与现代化通讯网络。

2.3 资兴经济开发区概况

2.3.1 开发区发展概况

(1)、开发区成立

湖南资兴经济开发区原名“东江开放开发区”，是 1992 年 9 月 28 日经湖南省人民政府批准设立的省级开发区；2006 年，国土资源部在[2006]19 号文执法函“关于第十批落实公告开发区四至范围名单”中将“东江开放开发区”更名为“湖南资兴经济开发区”（以下简称资兴开发区），管理机构为湖南资兴经济开发区管理委员会，规划面积为 615.00ha，并于 2007 年进行了环境影响评价，并获得批复（湘环评[2007]165 号）。开发区以东江为界分为二大块，东江之南为开发区江南区，东江河以北为开发区江北工业园。

(2)、开发区扩区

2011 年根据郴州市的实际情况，对湖南资兴经济开发区规划面积进行了扩大，扩园后的湖南资兴经济开发区总占地面积为 15.32km²，规划为江南工业区、江北工业园和资五产业园三个区域，并于 2011 年 5 月 30 日获得湖南省环境保护厅的《关于湖南资兴经济开发区扩园项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2011]150 号）。扩园区定位为：江北工业区产业以新材料、能源、冶金、机械为主的现代技术制造和高新技术产业为主；资五产业园与现有的江北工业园相邻，沿正在兴建的资五公路两厢来布局展开，产业定位以新能源、新材料、新技术为主，既是对江北工业园的延伸和拓展，又是对整个开发区产业结构升级和提升。

以新材料、机械电子作为主导产业，保留现有有色金属加工企业。

(3)、资五产业园用地性质变更

因郴州地区三类工业用地不足，严重制约了区域三类工业的发展。因此，对资五产业园规划范围内的用地性质进行了调整，将原有的一、二类工业用地范围进行了重新划分为一、二、三类工业用地。用地性质调整后于 2012 年 10 月 23 日取得了湖南省环保厅的批复意见“关于湖南资兴市经济开发区扩园工业用地性质变更情况环境影响补充说明的批复意见”（湘环评函[2012]96 号）。

本项目拟建地与资五产业园的位置关系详见图 2.3-1。

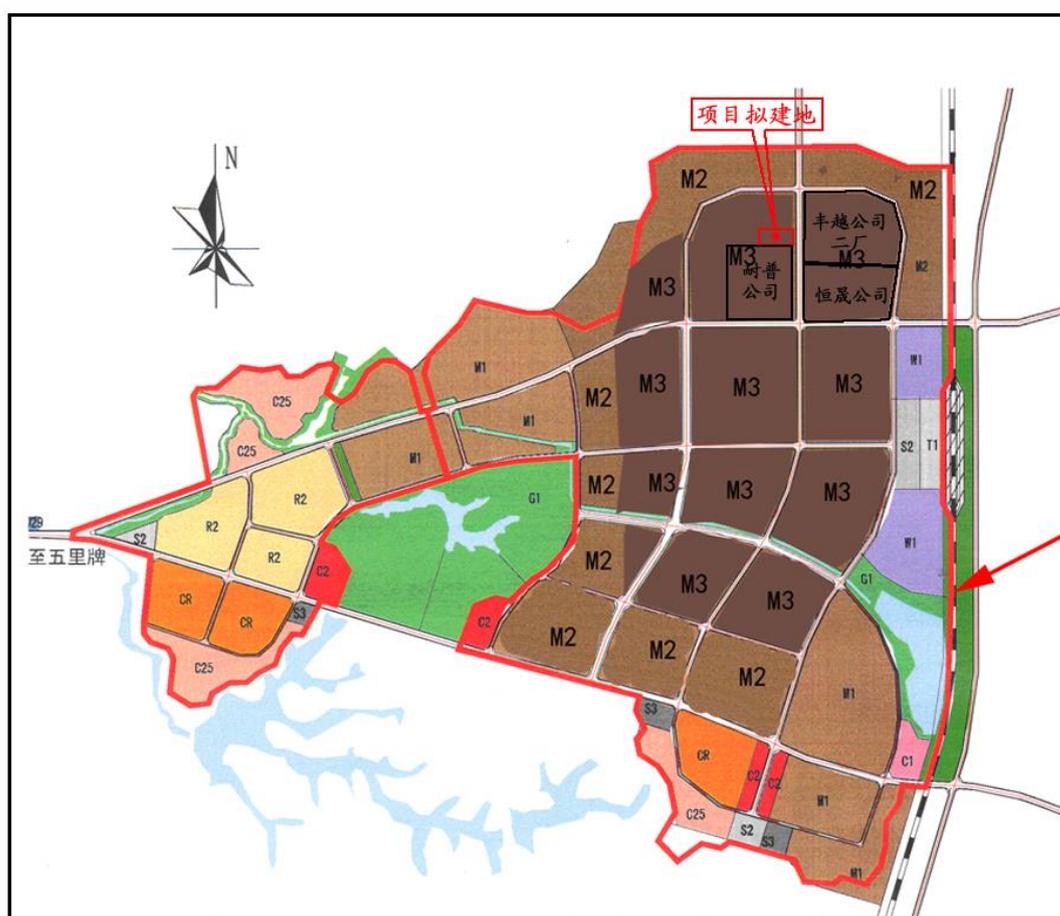


图 2.3-1 本项目与资五产业园位置关系图

2.3.3 资五产业园用地性质变更

(1)、资五产业园概况

资五产业园为新建工业区，其总规划面积 446ha，分布在资五路两侧；分为居住用地（规划面积为 18.3ha）、公共设施用地（规划面积为 26.3ha）、工业用地（规划面积为 289.5ha）、仓储用地（规划面积为 11.77ha）、对外交通用地（规划面积为 2.54ha）、道路广场用地（规划面积为 57.98ha）、市政工业设施用地（规划面积为 0.18ha）、商业混合用地（规划面积为 17.12ha）及绿化用地（规划面积为 40.06ha）。其中工业用地分为一类、二类、三类工业用地，一类工业用地规划面积 68.67ha，占总规划面积的 15.40%；二类工业用地规划面积 64.50ha，占总规划面积的 14.46%；三类工业用地规划面积 156.33ha，占总规划面积的 35.05%。

(2)、产业定位

资五产业园保留的一、二类工业用地企业准入条件仍按湘环评[2011]150 号批复文件明确的产业定位执行。调整出的三类工业用地主要用于接纳和发展有色金属冶炼产生的固体废物处理及综合回收项目、以回收有色金属为主的综合回收项目、有色金属精深加工项目。

(3)、资五产业园基础设施规划

1、供水

根据《资兴市城市总体规划》，目前资兴市现有的木根桥水厂为 5 万 m^3/d ，规划扩建到 10 万 m^3/d ，小东江为资兴市城市供水水源。2020 年，资兴市的城市用水将达 14 万 m^3/d ，资兴市规划建设水厂为 15 万 m^3/d 。

根据资五产业园的相关规划，拟建工程所在区域（资五产业园）的供水将由资兴市自来水厂统一供水。

2、排水

根据《资兴工业园修编规划》和资兴市政府的意见，为减小开发区内上灶坪污水处理厂的负荷，避免含重金属废水对上灶坪污水处理厂的冲击影响，将在资五产业园规划路环城北路南，盈丰路西交界处坪石村新建资五产业园工业污水处理厂，该污水处理厂包括涉重金属废水处理系统和一般工业废水与生活污水处理系统两部分。一期工程：建涉重金属工业废水处理系统 6000 m^3/d ，生活污水（含其他

一般工业废水)处理系统 15000m³/d; 二期工程: 扩建生活污水(含其他一般工业废水)处理系统规模 15000m³/d, 届时生活污水处理系统规模达 3.0 万 m³/d。污水管网分两套管网, 分两期建设, 一期工程建设内容包括涉重金属管网建设长度为 13.69km, 一般工业废水和生活污水管网长度为 17.4km; 二期工程包括建设一般工业废水和生活污水管网长度 13.32km, 管网长度共计为 44.41km。

①、污水处理厂处理工艺及排水方案

涉重金属工业废水处理系统采用一级混凝沉淀加电化学处理工艺, 再补充活性炭滤池作为深度处理。一般工业废水和生活污水处理工艺采用 Carrousel 改良型氧化沟工艺。涉重金属污水处理系统外排废水一类污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 2 标准, 一般工业废水及生活污水处理系统外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的表 1 一级 B 标准后由无名小溪, 最后经映口汇入东江。

②、污水处理厂服务范围

涉重金属污水系统的服务范围: 涉重金属污水处理系统和污水管网一次建成, 服务范围为资五产业园三类工业用地 156.33ha 产生的工业废水以及新能源储能基地工业废水。

生活污水(含一般工业废水)处理系统: 一般工业废水和生活污水处理系统和污水管网分两期建设。一期污水管网服务范围为新能源储能基地以及资五产业园先期开发区域, 即规划“十二五”期间建设的产业园环城北路背面区域区域及环城北路与资五路交叉点的居民区, 总服务面积约为 4.63km²。

二期污水管网服务范围为环城北路以南区域, 总服务面积为 3.29km²。

一、二期一般工业废水和生活污水管网建成后, 总服务面积约为 7.92km²。

③、污水处理厂建设及衔接情况

资五产业区污水处理厂一期工程一般工业废水处理系统主体工程目前已基本建成, 预计 2015 年底投入试运行。生活污水处理系统于 2016 年开始建设, 预计 2017 年底投入试运行。本项目预计投产期为 2018 年底, 在本项目投产前污水处理厂生活污水处理系统已投入运行。

3、电力工程

资五产业园供电电源引自唐洞新区的变电站, 经规划新建的变电站进行二次

变电后呈支状向用地内各用电户供电。变电站设在高码路西侧。规划电网电压等级为 220kv、110kv、10kv 和 220/380v 四级。

4、能源工程规划

资兴市城区燃气以天然气为主要气源，远期从郴州中心城区铺设天然气干管至资兴。产业区近期以液化石油气为气源，在无管道燃气地区，设立液化气罐站，服务半径为 1000m；远期以天然气为气源。从郴州市区敷设至资兴的天然气管道目前基础设施已建设完毕，预计到 2013 年底，资兴市天然气开始通气使用，资五产业园内将有部分企业使用天然气作为能源结构。

5、环境保护规划

①、水环境保护措施

污水处理厂的建设：规划新建资五产业园工业污水处理厂，该污水处理厂包括涉重金属废水处理系统和一般工业废水与生活污水处理系统两部分，其中涉重金属工业废水建设规模为 6000t/d，一般工业废水和生活污水一期建设规模为 15000t/d，并留有二期 15000t/d 规模的建设用地。

强化管理：督促新、扩、改建项目严格执行环评、审批及“三同时”制度，落实好废水处理措施；督促现有废水处理设施正常运转，有效削减废水中的污染物。

②、大气污染控制措施

烟尘控制：将市区主要建设区域划定为烟尘控制区，城镇生活用煤 100% 普及型煤，并大力提倡使用液化气。

工业废气的处理：对现状大型工业企业的工业废气排放继续进行严格监控，继续加大环境改造投资，加强脱硫、除尘等设施的建设，加大工业废气排放达标率。

严格环境管理：对新、扩、改建项目，严格执行环评、审批及“三同时”制度，控制新的废气污染源的产生；督促现有废气处理设施的企业正常运转使用处理设备，有效削减烟尘、粉尘的排放。

③、噪声控制措施

按三级功能区划及标准，制定相应的噪声管理办法及措施，并严格予以实施。

④、固体废物处理置规划概况

生活垃圾由环卫部门定点收集后,由开发区市政垃圾清运车送至资兴市塘依垅垃圾填埋场统一处理。资兴市规划新建 1 个垃圾处理厂,位于香花乡星塘村,总占地 292 亩,处理总容量约为 340t/d。现状塘依垅垃圾填埋场近期保留,远期废除。

严禁任意堆放和倾倒工业废渣与生活垃圾,设置垃圾中转站和垃圾箱。对城镇的生活垃圾进行无害化处理。对工业固体废物进行分类处置和综合利用。工业固废分类收集,一般工业固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、危险固废按《危险废物贮存污染控制标准》进行处置。

⑤、生态景观环境保护规划概况

生态环境保护拟在土地开发时,利用自然山体及水域,建设秀流公园和狮子山防护带周边的绿地,并严格控制其周边自然山体及林地。沿撒洪渠周边、道路两侧规划建设公共绿地。根据地势特点,结合区域景观特征,以扩园区干道和绿化带构成扩园区景观框架,以广场、公园、标志性建筑物等形成框架上的明珠,使种种景观要素融为一体,创造全新的、全方位的立体开发区景观体系。合理设计建筑风格,控制建筑物高度体量和色彩。采用工程和生态措施相结合的方法,保护生态景观环境,防止地质灾害的发生。

(4)、区域污染源

目前,园区已入园企业有湖南恒晟环保科技有限公司、郴州丰越环保科技股份有限公司二厂和郴州市耐普电源有限公司 3 家企业。已入园企业各污染物排放情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 区域污染源概况

序号	单位名称	主要生产工艺及生产规模	主要污染物排放量
1	郴州丰越环保科技股份有限公司二厂	采用火法冶炼技术（包括熔炼系统、铅锡合金电解系统、贵金属回收系统、制酸系统以及单质砷回收系统），综合回收铜、铅、锌等有价元素。产品规模为铅锭 14447.25 t/a、锡锭 3425 t/a、铋锭 412 t/a、2#铋锭 1715.2 t/a、银锭 126.6 t/a、金片 78.19 kg/a、熔炼冰铜 12357 t/a、反射炉冰铜 682 t/a、铅次氧化锌 6768.18%、铜次氧化锌 8209.71 t/a、硫酸 39539.22 t/a、硫酸铵 6500 t/a、单质砷 3757.6t/a。	气型污染物： SO ₂ : 128.59t/a NO _x : 87.13t/a As: 50kg/a 尘中 Pb: 830kg/a 水型污染物： COD: 5.31t/a NH ₃ -N: 0.8t/a
2	郴州市耐普电源有限公司	150 万 KVAh 铅酸蓄电池生产线，主要生产免维护阀控式密封铅酸蓄电池。生产 6V、12V 小型阀控密封铅酸电池 35 万 KVAh；12V 固定型阀控密封铅酸电池 75 万 KVAh；2V 固定型阀控密封铅酸电池 40 万 KVAh	水型污染物： COD: 0.7t/a NH ₃ -N: 0.05t/a 废水中 Pb: 0.0006t/a, 气型污染物： Pb 尘: 0.105t/a
3	湖南恒晟环保科技有限公司	已建生产线为粗铅冶炼生产线，采用“制块+鼓风炉”冶炼工艺生产粗铅年处理氧化浸出渣 220000 吨，年产粗铅 62868.4 吨。。	气型污染物： SO ₂ : 466.56t/a 烟尘: 25.44t/a 尘中 Pb: 4.67t/a 水型污染物： 无生产废水外排

3、环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域的环境质量现状，评价收集了《湖南资兴经济开发区扩园工业用地性质变更环境影响补充说明》、《资兴市资五产业园污水处理工程环境影响报告书》中监测数据。其中资五产业区扩区变更委托监测时间为 2012 年 1 月，资五产业园污水处理厂委托监测时间为 2013 年 5 月。根据调查，自 2012 年 1 月至今，项目所在地污染源变化不大。

3.1 水环境质量现状监测与评价

3.1.1 地表水环境现状监测与评价

①、监测点位与监测因子

本次评价收集的 4 个地表水监测断面详见表 3-1，具体位置见附图 3。

表 3-1 地表水环境监测布点一览表

断面	水体	监测位置	监测因子	数据来源
S1	无名小溪	污水厂排水口下游 500m	pH、NH ₃ -N、 COD _{Cr} 、SS、 BOD ₅ 、石油类、 Cu、Zn、Pb、Cd、 As、氟化物	《资兴市资五产业园 污水处理工程环境影 响报告书》
S2		无名小溪汇入东江口（峡口）前 500m		
S3	东江	东江无名小溪汇入口（峡口）上游 500m		
S4		东江无名小溪汇入口（峡口）下游 1000m		

②、监测时间及频次

监测时间：2013 年 5 月 4 日-6 日。

监测频次：采样三天，每天采样一次。

③、监测分析方法

按《环境监测技术规范》和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的有关规定和要求进行。

④、监测及评价结果

监测结果详见表 3-2。

由监测结果可知，监测期间，各监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

表 3-2 地表水监测结果统计一览表 (单位为 mg/L,pH 无量纲,)

评价因子		pH	氨氮	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	石油类	Cu	Zn	Pb	Cd	氟化物	As	
监测断面	评价标准	GB3838-2002 中Ⅲ类	6-9	1.0	20	/	4	0.05	1.0	1.0	0.05	0.005	1.0	0.05
S1	无名小溪 污水处理厂 排口下游 500m	浓度范围	7.3-7.45	0.21-0.24	10.2-13.6	32-37	1.54-2.01	0.04	0.002L	0.02	0.003L	0.0002L	0.25-0.26	0.007L
		均值	/	0.22	12.0	35	1.75	0.04	0.002L	0.02	0.003L	0.0002L	0.25	0.007L
		超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
S2	无名小溪汇 入东江口(峡 口)前 500m	浓度范围	7.23-7.37	0.45-0.50	15.0-17.0	45-53	2.15-2.33	0.05	0.002L	0.02-0.03	0.003L	0.0002L	0.37-0.40	0.007L
		均值	/	0.48	16.1	49	2.24	0.05	0.002L	0.02	0.003L	0.0002L	0.38	0.007L
		超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
S3	东江无名小 溪汇入口(峡 口)上游 500m 东江农灌沟 汇入口(峡 口)上游 500m	浓度范围	7.5-7.65	0.17-0.18	6.8-8.2	13-18	1.09-1.28	0.03	0.002L	0.02	0.003L	0.0002L	0.20-0.22	0.007L
		均值	/	0.17	7.7	15	1.22	0.06	0.002L	0.02	0.003L	0.0002L	0.21	0.007L
		超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
S4	东江无名小 溪汇入口(峡 口)上游 500m	浓度范围	7.25-7.30	0.21-0.24	12.2-14.3	37-39	1.69-2.09	0.04	0.002L	0.02	0.003L	0.0002L	0.34-0.35	0.007L
		均值	/	0.22	13.4	38	1.93	0.04	0.002L	0.02	0.003L	0.0002L	0.35	0.007L
		超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

3.1.2 地下水质量现状监测与评价

①、监测点位与监测因子

本次评价收集的 1 个地下水监测点位详见表 3-3，具体位置见附图 3。

表 3-3 地下水环境监测布点一览表

序号	监测点位	与本项目的相对位置	监测因子	数据来源
D1	坪石村井水	SW 900	pH、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、Zn、Pb、Cu、Cd	《资兴市资五产业园污水处理工程环境影响报告书》

②、监测时间与频次

监测时间：2013 年 5 月 4 日。

监测频次：采样一天，采样一次。

③、监测分析方法

按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

④、监测及评价结果

监测结果见表 3-4。

由监测结果可知，地下水测点各监测因子监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的Ⅲ类标准。

表 3-4 地下水监测结果统计一览表（单位为 mg/L,pH 无量纲）

评价因子		监测断面							
		pH	COD _{Mn}	氨氮	Zn	Pb	Cu	Cd	
D1	坪石村井水	监测浓度	7.84	1.05	0.025L	0.011	0.003L	0.002L	0.0002L
		超标率	/	/	/	/	/	/	/
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
执行标准限值 (mg/L)		6.5-8.5	2	0.2	1.0	0.05	1.0	0.01	

3.2 大气环境质量现状调查与评价

①、监测点位与监测因子

本次评价收集的 2 个大气测点详见表 3-5，具体位置见附图 3。

表 3-5 大气环境监测布点一览表

序号	监测点位	与本项目的位置	监测因子	数据来源
G1	坪石村规划安置区	WS 2.1km	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	《湖南资兴经济开发区扩园工业用地性质变更环境影响补充说明》
G2	大塘村	S 2.6km		

②、监测时间及频次

监测时间：2012 年 1 月 6 日-12 日。

监测频次：连续监测 7 天，无自动连续监测仪器时，监测每天 02 时、08 时、14 时、20 时 4 个小时浓度值。

表 3-6 污染物监测数据统计有效性规定

监测因子	取值时间	数据有效性规定
SO ₂ 、NO ₂	日平均	每日至少有 18h 的采样时间
	1h 浓度	每小时至少有 45min 的采样时间
TSP	日平均	每日至少有 12h 的采样时间

③、监测分析方法

按《环境监测技术规范》(大气部分)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)有关要求，同步监测风向、风速、气温、气压。

③、监测及评价结果

监测结果见表 3-7 和 3-8。

表 3-7 大气环境监测结果统计一览表 (单位: mg/m³)

监测点		样本数 (个)	日均浓度 范围	超标数 (个)	超标率 (%)	最大超 标倍数	标准值
TSP	坪石村	7	0.060-0.067	0	/	/	0.30
	大塘村	7	0.062-0.068	0	/	/	
SO ₂	坪石村	7	0.004-0.010	0	/	/	0.15
	大塘村	7	0.005-0.012	0	/	/	
NO ₂	坪石村	7	0.003-0.009	0	/	/	0.08
	大塘村	7	0.004-0.010	0	/	/	

表 3-8 大气环境监测结果统计一览表 (单位: mg/m³)

监测点		样本数 (个)	小时均浓度 范围	超标数 (个)	超标率 (%)	最大超 标倍数	标准值
SO ₂	坪石村	28	0.008-0.019	0	/	/	0.50
	大塘村	28	0.010-0.022	0	/	/	
NO ₂	坪石村	28	0.007-0.019	0	/	/	0.2
	大塘村	28	0.008-0.020	0	/	/	

由表 3-7 和 3-8 可知, 监测期间各测点各监测因子监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

3.3 声环境现状监测与评价

①、监测点位

本次监测共布设 4 个点位, 详见表 3-9。

表 3-9 声环境监测布点一览表

序号	监测点位
N1	东厂界外 1m
N2	南厂界外 1m
N3	西厂界外 1m
N4	北厂界外 1m

②、监测因子

等效连续 A 声级 Leq(A)。

③、监测时间与监测频次

2015 年 1 月 15 日~1 月 16 日; 监测两天, 监测分昼间和夜间两个时段, 各测一次。

④、监测结果

监测结果见表 3-10。

表 3-10 声环境质量监测结果统计一览表[Leq(A)]

监测地点		1 月 15 日		1 月 16 日		执行标准限值
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界东外 1m	51.5	47.0	51.2	46.7	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准: 昼间 65dB 夜间 55dB
N2	厂界南外 1m	54.6	41.9	56.8	48.2	
N3	厂界西外 1m	54.5	45.8	52.3	47.1	
N4	厂界北外 1m	53.7	43.6	55.9	48.3	

⑤、评价结果

由监测结果可知，各监测点噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

3.4 土壤环境质量现状调查与评价

①、监测点位与监测因子

本次评价收集了 1 个土壤采样点 E1，采样点位与监测因子见表 3-11，具体位置见附图 3。

表 3-11 土壤环境监测布点一览表

序号	监测点位	监测因子	备注
E1	大塘村	pH、Pb、Cu、As、Cd、Zn	《湖南资兴经济开发区扩园工业用地性质变更环境影响补充说明》

②、监测时间与监测频次

2012 年 01 月 6 日，一次性采样。

③、监测结果

监测结果见表 3-12。

表 3-12 土壤环境监测结果统计一览表（单位为 mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	Cu	Pb	Zn	Cd	As
大塘村农田表土	6.42	27.4	60.1	75.2	0.1	17.35
土壤环境质量标准（GB 15618—1995）二级标准	6.5-7.5	≤100	≤300	≤250	≤0.30	（水田） ≤25

⑤、评价结果

由监测结果可知，土壤测点各监测因子监测值均符合《土壤环境质量标准》（GB/T15618-95）中二级标准。

3.5 底泥环境质量现状调查与评价

①、监测点位

设 2 个底泥监测点，分别位于农灌沟：污水处理厂下游 500 米；东江：农灌沟入东江口（峡口）下游 500 米。与地表水监测 S1、S2 断面重合。

②、监测因子

pH、Cu、Zn、Cd、As、Pb

③、监测时间与监测频次

2013年5月4日，一次性采样。

④、监测结果

监测结果见表 3-13。

表 3-13 底泥监测结果统计一览表（单位为 mg/L，pH 无量纲）

监测点位		pH	Cu	Zn	Cd	As	Pb
S1 断面河道底泥	监测值	6.54	26.5	65.7	0.021	5.0	35.75
S2 断面河道底泥	监测值	6.23	34.5	105.4	0.032	6.3	41.32

由监测结果可知，上、下游底泥中各监测项目含量差距不大，为当地的本底水平。

3.6 生态环境现状调查与评价

根据现场调查，本项目所在区域属于典型的农村环境，区域内植被多为灌木、松、杉、茅草、山竹等。项目周边村落种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等。粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高。本项目所在区域内人类活动较频繁，区域内野生动物主要为青蛙、老鼠、蛇、麻雀与燕子等常见野生动物；家畜以牛、羊、猪为主；家禽以鸡、鸭、鹅为主；鱼类以青、草、鲤、鲫四大类为主。本项目占地 8000m²，根据现场踏勘，项目不占用农田，有一小型水塘，水面面积约为 400m²。项目所在地范围内无采选企业及遗留废石场、尾矿库等，所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。

项目所在地生态环境详见图 3-1。



图 3-1 项目所在区域生态环境现状

4、工程概况及分析

4.1 工程概况

(一)、项目名称及规模

郴州熙源环保科技有限公司 2000t/a 钨锡伴生原料精深加工和综合利用项目；

(二)、建设单位

郴州熙源环保科技有限公司；

(三)、建设地点及占地面积

建设于湖南资兴经济开发区五产业区西北侧三类工业用地（高码乡江背村），总占地 19.94 亩（13293m²），具体位置见附图 1；

(四)、建设性质

新建；

(五)、项目总投资

总投资为 3700 万元，其中固定资产投资 2000 万元，流动资金 1700 万元，环保投资 39.5 万元，占总投资的 1.1%；

(六)、职工定员及工作制度

工程后劳动定员 15 人，其中管理人员 3 人，操作工人 12 人；年工作天数为 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

4.1.1 拟建工程内容

(一)、建设内容

本项目拟新建一条 2000t/a 钨锡伴生原料精深加工和综合利用生产线，主要建设内容见表 4-1。

表 4-1 工程主要建设内容一览表

类别	项目	建设内容	备注
主体工程	选矿场所	新建一条 2000t/a 生产规模的钨锡多金属混合中矿精深加工和综合利用生产线，包含浮选、磁选、重选的选矿车间和研磨车间。	4000m ² 标准厂房，包括选矿车间和研磨车间
	仓库	原料库 1000m ²	建筑面积 1000 m ²
		成品库 1000m ²	建筑面积 1000 m ²
辅助工程	办公楼	用作职工办公、会议场所	建筑面积 980m ²
	员工宿舍	用作职工休息	建筑面积 1000 m ²
	值班室	用于值班	建筑面积 20m ²
公用工程	给水	生产、生活用水来源于资五产业园供水系统	/
	排水	选矿废水、包装袋洗水、精矿沥滤水等均回用于生产不外排；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排入资五产业污水处理厂进一步深度处理	/
	供电	由资五产业园供电系统供给	/
环保工程	废水处理	建生产废水处理回用设施。酸性、碱性废水在沉淀池内处理后全部循环回用不外排。	酸性、碱性沉淀池各 4 个，共 8 个，120m ³ /个
	噪声防治	选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声减震措施，并加强噪声设备的维护和管理	
	固废	生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理	
	清水池	容纳用于生产工艺的清水。	共 2 个，100m ³ /个
	事故池	共 2 个，100m ³ /个	

(二)、拟建厂区平面布置

拟建厂区呈较规则四边形，本项目为减少生产生活的相互干扰，将生产区和生活区分开布置。其中生产区位于厂区西侧，生活区（办公）位于厂区东侧。生产区为标准厂房，由北往南按功能分区依次布置为原料库、研磨车间、选矿车间和成品库，废水沉淀池位于厂区西侧。拟建厂区平面布置详见附图 4。

(三)、建构筑物

本项目建构筑物情况详见表 4-2。

表 4-2 工程主要建设内容一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	结构
1	磨矿车间	1000	钢架结构
2	选矿车间	3000	钢架结构
3	原料库	1000	钢架结构
4	成品库	1000	钢架结构
5	办公宿舍楼	1980	砖混结构
6	值班室	20	砖混结构
合计		8000	

4.1.2 产品方案、原辅材料消耗及主要生产设备

(一)、产品方案

拟建厂区产品方案详见表 4-3。所产锡精矿、钨精矿返售至柿竹园公司，硫精矿外售至郴州钨涛化工有限公司，萤石中矿外售至郴州盛宏资源再生有限责任公司（相关销售协议详见附件）。

表 4-3 拟建厂区产品方案

原料	产品	产量	主成份含量	备注
2000t/a 钨锡多金属混合中矿	白钨精矿	500t/a	WO ₃ ≥60%	返售至柿竹园公司
	黑钨精矿	133t/a	WO ₃ ≥60%	
	锡精矿	960 t/a	Sn≥60%	
	硫精矿	67 t/a	S≥32%	外售至郴州钨涛化工有限公司
	萤石中矿	340 t/a	F≥20%	外售至郴州盛宏公司

(二)、主要设备

拟建生产线主要设备详见表 4-4。

表 4-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	破碎机	PE100*2500	台	1	所购钨锡多金属混合中矿板结时用作破碎
2	高频振动筛	SZ9181 1400*2800	台	2	分级矿细度
3	输送带		套	1	输送矿原料
4	节能式中心传动球磨机	MQG 900*1800	台	1	钨锡多金属混合中矿含水率高时作为备用设备
5	雷蒙机	4R3015 5.5*4.3*5.4	台	1	正常情况下,钨锡多金属混合中矿含水率在 3% 以下,均使用雷蒙机磨矿
6	搅拌桶	GXB-1500	台	2	搅拌矿浆
7	充气搅拌式浮选机	5FA	套	14	浮选白钨
8	分级机	FC-10	台	1	分级矿细度
9	干磁选机	CT718 750*1800	台	1	磁选黑钨
10	湿磁选机	SSS-1-1500 230*1200 230*400	台	2	磁选黑钨
11	摇床	双波 BBW-76	台	6	选锡
12	污水泵		台	4	生产用水
13	铲车	50 型	台	1	厂内运输
14	叉车皮		台	1	

(三)、主要原辅材料消耗及成份

拟建项目所用原料为柿竹园公司钨锡多金属混合中矿，年处理量为 2000t，均由郴州市柿竹园公司提供（协议详见附件），主要辅助材料消耗情况见表 4-5。

表 4-5 工程主要辅助材料总消耗表

序号	名称	单位用量	用量	最大堆存量 t	储存方式
1	纯碱	0.5 kg/t	1 t/a	0.1	袋装
2	油酸+733	0.25 kg/t	0.5 t/a	0.12	塑料桶
3	水玻璃	1 kg/t	2 t/a	0.3	塑料桶
4	盐酸	1 kg/t	2 t/a	0.1	塑料桶
5	黄药	0.5 kg/t	1t/a	0.12	铁桶
6	石灰	0.1kg/t	0.2t	0.1	袋装
7	水	6.9m ³ /t	13800 m ³ /a		

（注：单位用量为每选 1t 钨锡多金属混合中矿所用材料量）

本项目原料为湖南柿竹园有色金属有限责任公司所产钨锡多金属混合中矿（相关购销协议详见附件），此次环评委托湖南省湘南地质勘察院实验测试分院对钨锡多金属混合中矿进行了全成分分析（详见附件），具体化学成分见表 4-6。

表 4-6 钨锡多金属混合中矿主要成份表

成分	Cu	Pb	Sn	Ag(g/t)	Zn	S	As	Mn
含量 (%)	0.024	0.023	32.85	5.05	0.038	1.66	0.17	0.15
成分	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	CaCO ₃	MgO	Al ₂ O ₃	Cr	Cd	Ni
含量 (%)	8.61	11.114	1.36	0.94	1.56	0.013	0.016	0.010
成分	CaF ₂	Hg	WO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	灼失量		
含量 (%)	9.19	0.0018	21.62	0.01	0.32	1.31		

4.1.3 供排水

(一)、给水系统

本项目生产、生活用水均来自资五产业区市政自来水管网。

1、生产用水

工程后生产用水共计 45.75m³/d，其中新水 4.2m³/d，直接取用自来水。产生的选矿废水、包装袋洗水及精矿溢流水共计 41.55m³/d，经沉淀处理后全部循环回用不外排。

2、生活用水

厂区生活用水量为 1.35m³/d，污水产生量为 1.08m³/d，经化粪池预处理后达

到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理。

(二)、排水系统

本项目选矿废水经处理后全部回用不外排,生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后经园区污水管网排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理。

4.2 生产工艺流程及产排污节点

选矿工艺采用“筛分—浮选—磁选—重选”的工艺流程,流程简要说明如下:

1、筛分磨矿干磁

若所购钨锡多金属混合中矿含水率较高发生板结时,在筛分前需先使用破碎机对板结矿进行破碎然后再进行筛分。中试线以从柿竹园外购钨锡多金属混合中矿为原料,外购原料含水率在3%以下,原料在振动筛进行筛分。其中大于300目的板结矿粒进入研磨工序,研磨后进一步进入筛分工序,筛上物进一步进行研磨,筛下物进入干磁机磁选出部分黑钨精矿。

2、浮选

浮选分为浮选硫精矿和浮选白钨精矿

浮选硫精矿:磁选出部分黑钨精矿后满足精矿再选要求的钨锡多金属混合中矿进入到搅拌桶,加盐酸调浆至一定pH值(pH=5~7),经浮选得到硫精矿;剩余矿浆在沉淀池内经自然沉清后,上清液进入清水池返回浮硫工序,底渣采用污渣泵泵出后进入浮钨工序。

浮选白钨精矿:将底渣泵入搅拌桶,加水调浆至一定pH值(pH=7~9),并调节矿浆浓度,投加白钨捕收剂进行浮选,分离出白钨精矿,该过程无需进行加热,均在常温下进行。

4、磁选黑钨精矿

对分离出白钨精矿的剩余矿浆进行湿磁选机,磁选出黑钨精矿。

5、重选锡精矿

剩余矿浆采用摇床进行重选,得到锡精矿;尾矿浆进入到沉淀池内经沉清后,

上清液进入清水池返回浮钨工序，底渣即为萤石中矿。

项目所产的各精矿产品在各自的精矿池内晾干，含水率达到要求后人工包装，装袋外售，精矿池内的沥滤水则返回至选矿工序利用。

选矿回收率确定为：钨锡多金属混合中矿入选品位为钨 20%、锡 30%左右，钨回收率为 95%，锡回收率为 96%。

具体选矿工艺流程及产排污节点见图 4-1：

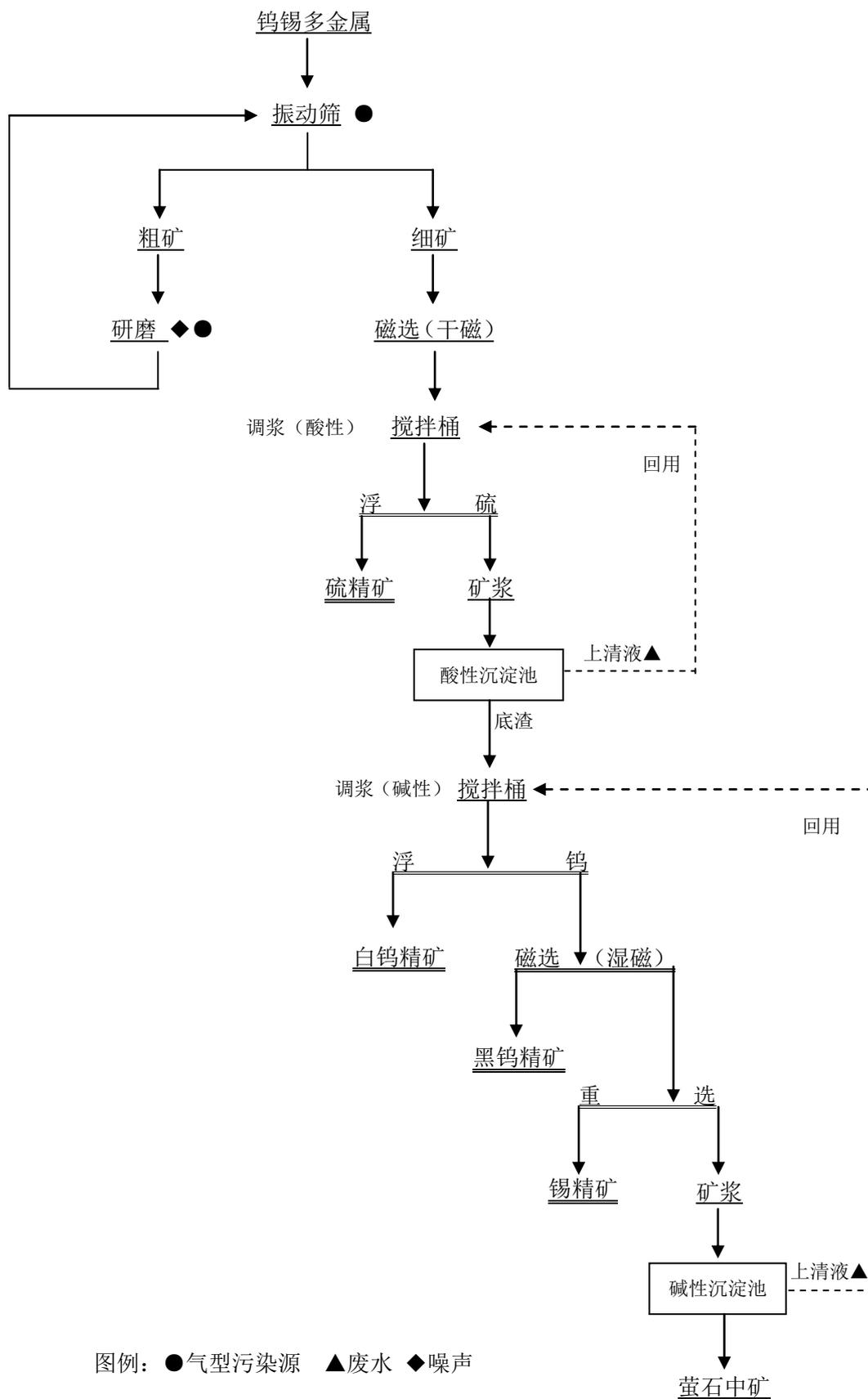


图 4-1 选矿生产工艺流程及产污节点图

4.3 物料平衡和水平衡

(一)、水平衡

本项目用水分为选矿生产用水和职工生活用水，具体水平衡情况分别见图 4-2、图 4-3。

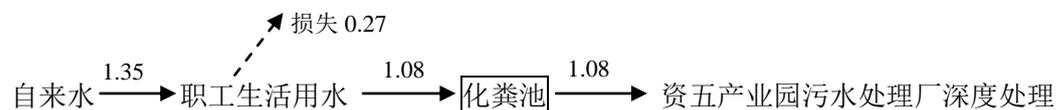


图 4-2 职工生活用水水平衡图 (m³/d)

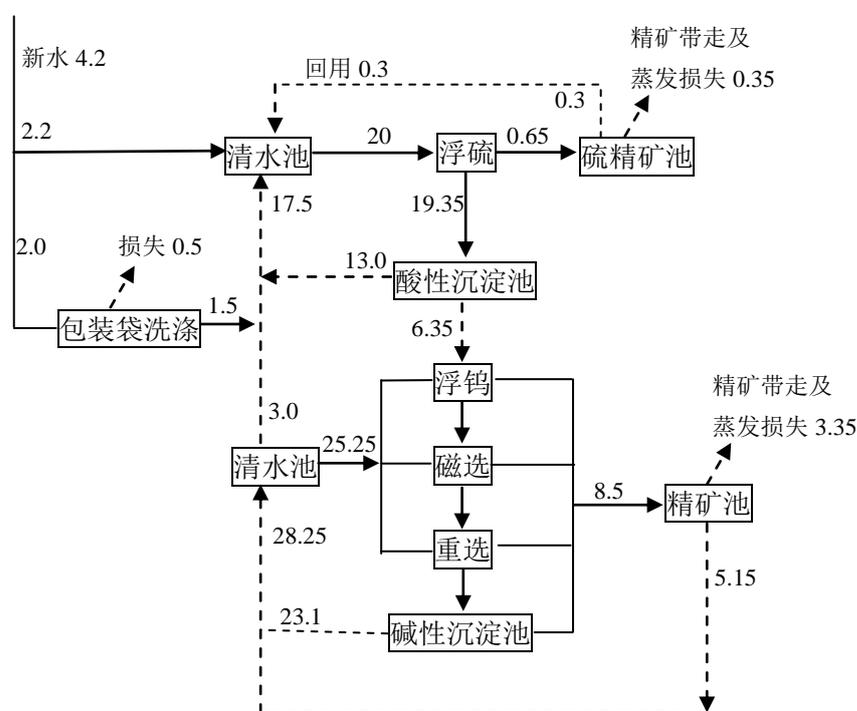


图 4-3 选矿生产用水水平衡图 (m³/d)

(二)、物料平衡

物料平衡及主要元素平衡见表 4-7。

表 4-7 主要物料及元素平衡表

元素		名称	投入	产出					
			钨锡多金属混合中矿 ⁺ (t/a)	白钨精矿 ⁺ (t/a)	黑钨精矿 ⁺ (t/a)	锡精矿 ⁺ (t/a)	硫精矿 ⁺ (t/a)	萤石中矿 ⁺	合计
			2000	500	133	960	67	340	2000
WO ₃	含量(%)		20	60	60	2	0.7	0.15	
	金属量(t/a)		400	300	79.8	19.2	0.5	0.5	400
Sn	含量(%)		30	0.4	0.4	60	18.5	2.7	
	金属量(t/a)		600	2.0	0.5	576	12.4	9.1	600
S	含量(%)		1.66	0.4	0.9	0.65	32	0.7	
	纯量(t/a)		33.2	2	1.2	6.2	21.4	2.4	33.2
F	含量(%)		4.48	1.4	1.9	1.1	2.2	20	
	纯量(t/a)		89.6	7	2.5	10.6	1.5	68	89.6
Pb	含量(%)		0.023	0.026	0.037	0.015	0.14	0.015	
	金属量(t/a)		0.46	0.13	0.05	0.14	0.09	0.05	0.46
Zn	含量(%)		0.038	0.02	0.07	0.03	0.32	0.02	
	金属量(t/a)		0.76	0.1	0.09	0.288	0.214	0.068	0.76
As	含量(%)		0.17	0.15	0.195	0.1	1.48	0.13	
	金属量(t/a)		3.4	0.75	0.26	0.96	0.99	0.44	3.4
Cd	含量(%)		0.016	0.014	0.014	0.01	0.12	0.015	
	金属量(t/a)		0.32	0.07	0.02	0.1	0.08	0.05	0.32
Cu	含量(%)		0.024	0.03	0.03	0.02	0.12	0.006	
	金属量(t/a)		0.48	0.15	0.04	0.19	0.08	0.02	0.48

WO₃、Sn 均以钨锡多金属混合中矿入选品位计。

4.4 主要技术经济指标

拟建项目技术指标详见表 4-8。

表 4-8 主要技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
一	选矿方法	/	/	采用“磨矿—浮选—磁选—重选”工艺流程。
二	主要选矿指标			
1	钨锡多金属混合中矿入选品位	%	WO ₃ 20% Sn 30%	
2	钨总回收率	%	95	
3	钨精矿品位	%	60	(白钨精矿、黑钨精矿)
4	锡总回收率	%	96	
5	锡精矿品位	%	60	
6	硫精矿品位	%	32	
三	用水指标			
1	总用水	m ³ /d	45.75	
2	新水	m ³ /d	4.2	
3	循环回用水	m ³ /d	43.05	
4	水重复利用率	%	91.1	其余水为精矿带走及蒸发损失
四	职工人数	人	15	其中操作人员 12 人, 管理人员 3 人。

4.5 污染源分析

4.5.1 大气污染源

拟建厂区大气污染源为钨锡多金属混合中矿研磨、筛分时产生的粉尘；车辆运输扬尘以及食堂油烟废气。

1、研磨筛分废气

研磨设备置于厂房内，工作时产生一定量的粉尘。对雷蒙机产生的粉尘采用布袋收尘器进行收尘，回收后的粉尘可直接作为原料回用。按 0.1kg/t 原料计，其产生量为 0.2t/a (0.67kg/d)，烟气量为 500m³/h，粉尘浓度为 167.5mg/m³，布袋收尘器效率为 95% 以上，其粉尘排放量约为 0.01t/a (0.034kg/d)，排放浓度为 8.4mg/m³，为无组织排放。本项目筛分工序筛分量较小，且采用密闭设备，筛分机位于厂房内，筛分粉尘无组织产生量较小。该部分粉尘基本可控制在室内，且污染物排放量小，对厂房外环境影响很小。通过加强研磨、筛分设备的密闭性，

减少粉尘的逸出,经厂房和自然山体围挡阻隔后,上述粉尘对周围环境影响很小。

2、干磁粉尘

干式磁选过程中将有少量粉尘产生,对于磁工序产生的粉尘采用“收尘罩+布袋除尘器”进行收尘处理,回收后的粉尘可直接作为原料回用。

3、车辆运输扬尘

运输车辆经清洗、车顶加盖雨篷、减速通行、限制载重、路面进行洒水抑尘等措施来减少扬尘产生量,降低扬尘污染;同时也应避开车流高峰时段运输原辅材料及产品。

4、食堂油烟废气

厂区所设食堂可容纳公司 15 名职工同时就餐,产生的油烟浓度一般为 8~12mg/m³,可用抽油烟机对油烟废气进行处理达标后由高于屋顶排气筒外排。

4.5.2 水型污染源

拟建厂区主要水型污染源为生产过程中产生的选矿废水及职工的生活污水。

1、选矿废水

工程后总用水量为 45.75 m³/d,产生的选矿废水、包装袋洗水及精矿溢流水共计 41.55m³/d,各废水经沉淀处理后循环回用不外排。类比郴州途锐矿业有限公司钨锡多金属混合中矿中试生产线,该中试线以柿竹园公司钨锡多金属混合中矿为原料,采用“筛分—浮选—磁选—重选”生产工艺,与本项目所用原料及工艺相同,废水水质具有可比性。废水水质监测结果详见表 4-8。

表 4-8 本项目选矿废水水质一览表 单位: mg/L

项目	pH	COD	氨氮	硫化物	挥发酚	氰化物	Cu	Pb
酸性废水	1.4	406.9	0.213	0.03	0.01L	0.004L	0.05L	0.1L
碱性废水	7.89	64.3	0.042	0.04	0.01L	0.004L	0.05L	0.1L
项目	Zn	Cd	As	Cr	Hg	Ni	Mn	F
酸性废水	0.073	0.01L	0.250	0.03L	0.00481	0.01L	10.4	3.23
碱性废水	0.005L	0.01L	0.144	0.03L	0.00535	0.01L	0.019	3.23

由表 4-8 数据可知,选矿废水中各重金属浓度均较低,各选矿废水回用于选矿对选矿效果无影响。

2、生活污水

拟建厂区生活污水产生量为 1.08m³/d(按 15 人计)。拟修建化粪池对生活污水进行预处理后排入资五产业园污水处理厂进一步进行深步处理。

4.5.3 噪声污染源

厂区噪声设备主要为雷蒙机、水泵、振动筛等，噪声值在 85~110dB(A)之间。厂界 200m 范围内无居民点，设备及厂房可采用减振降噪措施，经厂房及厂区周围山体自然阻隔后，对周围环境的影响较小。

4.5.4 固体废物污染源

拟建厂区的固体废弃物为废弃包装袋（为一般固体废物）、职工的生活垃圾。

生活垃圾产生量为 4.5t/a，厂区应设置一座生活垃圾收集站，生活垃圾经收集后委托环卫部门进行清运处理，不随意丢弃外排。废弃包装袋产生量约为 4 万个/a（按 50kg/袋计），按 1%折损率计算，每年产生的废弃包装袋共计 400 个，建设方将其清洗干净后暂存于成品仓库，并外售给废品回收站进行回收利用。

4.5.5 污染物排放及污染防治措施汇总

拟建工程污染物排放及防治措施汇总情况详见表 4-9。

表 4-9 污染物排放及防治措施汇总表

污染源	产污工序	产生量	污染因子	污染排放	污染防治措施
废水	选矿废水、包装袋洗水、精矿沥滤水	41.55m ³ /d	Pb、Zn、As、Cd、F 等	0	沉淀池处理后循环使用
	生活污水	1.08m ³ /d	COD、氨氮	1.08m ³ /d	生活污水经化粪池预处理达标后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理
废气	研磨粉尘	500m ³ /h 0.67kg/d	粉尘	0.034kg/d	磨矿设备加强密闭性，粉尘经布袋收集处理后回用
	筛分粉尘	/	粉尘	少量	筛分设备加强密闭性，设备位于厂房内
	干磁粉尘	/	粉尘	少量	采用“收尘罩+布袋除尘器”进行收尘处理，回收后的粉尘可直接作为原料回用。
	食堂油烟				抽油烟机对食堂油烟废气进行处理后由高于屋顶排气筒排放
固体废物	生活垃圾	4.5t/a		4.5t/a	生活垃圾收集站
	废弃包装袋	400 个/年		400 个/年	清洗后外售
噪声治理	研磨、选矿设备噪声及运输噪声等				厂房隔声、基础减振、安装消声装置及车辆限速等降噪措施

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

施工期环境影响主要为拟建工程的基础建设，主要表现在地表开挖造成的生态环境破坏、运输车辆产生的噪声和扬尘以及施工产生的噪声、废水、废弃建材等。但随着施工期的结束，各影响也会随着消失，生态环境将得到一定的恢复。

5.1.1 生态环境影响分析

拟建生产线基础工程建设期间，由于基础工程建设需开挖地面、平整土地，将破坏地表植被，扰动表土结构，造成植被涵养水量的损失，裸露土壤极易被降雨径流冲刷而水土流失。

本项目工程量不大，在严格按照本项目水保报告及水保批复中相关要求采取相应的水土保持措施后，本项目拟建生产线建期间生态环境影响较小。随着施工期的结束，对厂区进行绿化后，对生态环境的影响将进一步降低。

5.1.2 大气环境的影响分析

施工过程中废气主要来源于拟建工程土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生的扬尘污染；施工机械和运输车辆造成的地面扬尘等。施工期间产生的粉尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。由于本项目的拆除量及施工量均较小，施工范围有限，施工期粉尘对周边环境影响较小。

5.1.3 水环境影响分析

施工过程中产生的废水主要是施工产生的泥浆水、各种施工机械设备的冷却、洗涤用水以及施工人员的生活废水。由于本项目施工量均不大，其废水产生量较小，水质较简单，污染物浓度不大，经沉淀池处理后外排对环境影响较小。

5.1.4 声环境影响分析

施工期主要噪声源为挖掘机、推土机、运输车辆等噪声设备运行过程中产生的噪声。项目拟建地位于资五产业园 3 类工业用地，200m 范围内无声环境敏感点，周边声环境不敏感。本项目施工期噪声对周边声环境影响较小。

为尽量减少施工噪声对周围环境的影响,应在施工阶段尽可能采取有效的减噪措施,建议建设方在部分施工现场设置一些临时的屏障设施,阻挡噪声的传播。同时,避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备,严禁在夜间施工,尽量减轻施工噪声带来的影响。

5.1.5 固体废物影响分析

施工期间固体废物主要为拟建工程建设过程中产生的少量废弃建筑材料以及施工人员生活垃圾。

项目拟建地周边均为工业园用地,少量建筑垃圾可用于园区低洼处填平,不得随意丢弃。生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

5.2 营运期环境影响预测与分析

5.2.1 生态环境影响预测与分析

本工程占地面积较小,工程营运期将对厂区进行绿化,经采取绿化措施后,区域生态环境将得到一定的恢复。

另本项目所产精矿及中矿全部作为产品外售,无尾矿堆存。本项目营运期对生态环境影响较小。

5.2.2 大气环境影响预测与分析

本项目生产过程中,气型污染源主要为钨锡多金属混合中矿研磨、筛分过程中产生的粉尘和厨房产生的油烟。各气型污染物排放量较小,本次评价只作简单的影响分析。

(一)、磨矿、筛分、干磁粉尘

研磨设备置于厂房内,工作时产生一定量的粉尘。采用密闭的研磨设备,对产生的粉尘进行布袋收尘器对粉尘进行回收,回收后的粉尘可直接作为原料回用。按 0.1kg/t 原料计,其产生量为 0.2t/a,布袋收尘器效率为 95%以上,其粉尘排放量约为 0.01t/a。通过加强研磨设备的密闭性,经布袋收尘器处理,减少粉尘的无组织排放。该部分粉尘基本可控制在室内,且污染物排放量小,其影响将主要体现在对操作人员的工作环境的影响,因项目拟建地位于资五产业园三类工业用地,周边大气环境不敏感。因此上述粉尘对周边环境的影响小。

本项目筛分物料量较小，筛分机为密闭设备且位于厂房内，筛分无组织粉尘产生量较小，筛分粉尘对周边环境影响较小。

本项目对于磁工序产生的粉尘对于磁工序产生的粉尘采用“收尘罩+布袋除尘器”进行收尘处理，回收后的粉尘可直接作为原料回用。经除尘处理后粉尘产生量较小，对周边环境影响较小。

(二)、厨房油烟废气

厂区所设食堂可容纳公司 15 名职工同时就餐，产生的油烟浓度一般为 $8\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过抽油烟机处理后，外排浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的小型规模的标准要求。该部分废气对周围环境的空气质量影响很小。

5.2.3 水环境影响预测与分析

(一)、地表水环境影响分析

厂区生活污水产生量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池预处理后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理。

本项目生活污水排放量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，占污水处理厂一期工程生活污水处理系统 $15000\text{m}^3/\text{d}$ 的 0.007%。资五产业园生活污水处理系统预计 2017 年年底投入运行，本项目预计投产期为 2018 年底，项目建成后污水可直接排入资五产业园污水处理厂进行处理。经处理达标后外排污水对周边水环境影响较小。

本工程产生的选矿废水、包装袋洗水以及精矿沥滤水共计 $41.55\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀处理后全部回用于选矿。正常情况下，本项目废水可实现零排放，对周边环境影响较小。

(二)、地下水环境影响分析

本项目生产废水经沉淀池处理后回用不外排，生活污水经化粪池预处理后排入园污水处理厂进一步深度处理。沉淀池、原料仓库、成品仓库、精矿池等均进行硬化防渗处理，避免发生渗漏影响地下水水质。本项目职工及周边居民生活用水均取自市政自来水管网系统，不取用地下水。在生产过程中，建设方应避免选矿废水发生泄漏，并加强监管，一旦发现渗漏情况，应及时处理。同时必须做好废水循环利用，保证选矿废水经沉淀处理后全部回用于选矿工艺，以免废水外排对地表水体造成不利影响，从而通过地表径流和渗漏影响到地下水的水质。

5.2.4 声环境影响预测与分析

本项目噪声源主要为雷蒙机、筛分机和水泵运行过程中产生的设备噪声。

各主要噪声设备噪声级为 85~110dB(A)之间，对主要噪声设备采取选用低噪声设备、合理布局以及基础减震等减噪措施。在采取以上措施后，本项目噪声可实现厂界达标。项目拟建地为资五产业园三类工业用地，周边 200m 范围内无噪声敏感点，声环境不敏感。项目运行期对周边噪声影响较小。

5.2.5 固体废物影响预测与分析

本项目的固体废物主要为职工生活垃圾和废弃包装袋。生活垃圾产生量为 4.5t/a，统一收集后由当地环卫部门统一进行清运，固体废物可做到无害化处置。

包装袋使用量为 4 万个/a，废弃的包装袋（一般固体废物）约为 400 个/年，建设方将其清洗干净后暂存于成品仓库，外售给废品站回收利用，因此本项目的固体废物能够做到安全处置，对周边环境的影响小。

5.3 道路运输环境影响分析

(一)、运输扬尘影响分析

原辅材料及产品运输沿途路面产生的扬尘，取决于道路的湿润成度、路面平整、路面类型、载重量等。本项目原料及产品的运输均外委专业运输公司进行运输，不自购车辆。根据现场调查，本项目所在区域交通状况良好，运输道路均为水泥路面。

在实际生产中，建设方可应求运输公司对运输车辆进行清洗、车顶加盖封闭雨篷，并对路面洒水抑尘，减速通行、限制载重等措施以减少扬尘产生量，降低扬尘污染；同时原辅材料及产品运输时应避开车流高峰时段。因此，通过采取以上措施，本项目运输扬尘对周边环境影响不大。

(二)、运输噪声影响分析

原辅材料及产品运输车辆按每车 20t 计算，年运输量为 200 车次，项目运输量小。区域交通状况良好，运输道路均为水泥路面，运输道路沿线两侧有居民点，但因运输量小，车辆产生的噪声对运输道路沿线声环境造成的影响较小。为了尽量降低运输对沿途居民的影响，运输车辆进入沿途居民点时必须限速、禁止鸣笛，且应避开沿途居民的休息时间进行运输。

6、环境风险分析

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平。

6.1 事故风险源项识别

风险识别包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质识别。

①、生产设施风险识别

本项目生产设施风险识别的生产设施主要有：有主要风险物质的储罐、阀门、管道；贮运系统中的贮罐；工程环保设施中的水泵等。

②、生产过程中所涉及物质识别

根据本项目生产过程原辅材料的使用情况，涉及的风险物质主要有盐酸。

从生产设施和生产过程中涉及物质两个方面进行风险识别，本项目可能发生的风险事故有危险化学品（盐酸）泄漏的风险，废水的风险排放风险。

根据本项目工程特征分析，最大事故源为选矿废水泄漏外排。本生产工艺共产生两大类的生产废水，分别为浮选脱硫后的酸性废水、摇床重选后的碱性废水。

正常工况下，选矿废水全部回用，不外排。但在选矿废水发生泄漏时，将有可能有部分选矿废水外流通过无名小溪进入东江，对无名小溪及东江水质产生影响。

③、重大危险源识别

本项目危险废物日常贮存量详见 4.3.1.2 小节，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），氯化氢的临界量为 20t。拟建生产线盐酸用量较小，年用量为 2t/a，最大贮存量为 0.1t/a，日常贮存量远小于临界量，无重大危险源。

6.2 评价工作等级确定

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中评价等级的划分，本工程为精矿再选分离项目，所产精矿及中矿全部外售，不需建设尾矿库，所用盐酸量不大，最大堆存量远小于临界量。所用辅助药品用量及最大堆存量均不大，且均为常用的药剂。产生的工艺废水回用不外排，因此，本项目无重大危险源。项目所在地区不属于

环境敏感区，故本评价确定环境风险评价等级为二级。

6.3 工艺废水直接外排风险分析

本项目工艺废水（选矿废水、包装袋洗水以及精矿沥滤水）产生量为 41.55m³/d，正常工况下全部回用不外排。在废水处理及回用设施失效时，将有部分工艺废水外排进入东江的风险，将对东江水质造成影响。根据工程分析，本项目废水量小，且各重金属污染物浓度较低。虽然目前东江水质较好，但为避免选矿废水风险外排对东江水质造成影响，评价要求建设方应加强各环保设施的管理，并设置 2 个 100m³ 事故池，并设置污水泵，将风险情况下选矿废水泵至生产工序继续使用。避免废水风险排放，以最大限度的降低项目生产对东江水质造成影响。

6.4 危险化学品泄漏风险

6.4.1 化学品危险物特性分析

本工程涉及的风险物质为盐酸，用于浮硫工序调节 pH，用量不大。其物理化学性质及危险特性见表 6-1。

表 6-1 主要有毒有害原辅材料物化性质

名称	危规分类及编号	理化性质	危险特性
盐酸	毒害品 GB81类 81013	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点：-114.8（纯），沸点：108.6(20%)，相对密度（水=1）：1.2，相对蒸气密度（空气=1）：1.26。饱和蒸气压：30.66（21℃）kPa。与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发和中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。	第 8.1 类酸性腐蚀品：本品不燃，有毒，具强腐蚀性，强刺激性，可致人体灼伤，对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。长期接触，可引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀及皮肤损害。

6.4.2 危险化学品风险单元识别

(1)、危险化学品贮运风险

①、作业：在各物品的装卸过程中，易出现操作不当致使危险品（液体）外泄及作业人员受灼伤的现象。

②、仓储：在一般情况下，各贮罐是安全的。但物料外泄时，可能会引发贮罐物料危险品外泄造成风险事故。

③、运输：危险品在运输过程中发生覆车、撞击等事故，会使危险品外泄、燃烧。

表 6-2 危险品贮运事故预测及风险分析

重点环节	可能发生的事故			
	原因	特点	风险	后果
装卸	连接管破损 操作不当 电泵损坏	物料泄漏	环境危害、健康危害 健康危害 环境危害	健康危害： 致死 致伤 环境危害： 大气污染 水体污染 土壤危害 生态污染
仓储	罐体破损（腐蚀） 罐体控制阀损坏	物料大量泄漏	环境危害、健康危害	
运输	覆车、碰撞	物料大量泄漏	环境危害、健康危害	

(2)、工艺运行过程中危险品泄漏风险

A、设备故障：工艺过程中贮罐、管道发生破裂以及阀门故障都会引起危险化学品外泄而发生事故。

①、贮罐：盐酸贮罐超过一定的贮存期，贮罐易破裂，保险控制阀易失效，若不及时发现或更换，易发生物料外泄。

②、管道：输液（物品）管道相对是安全的，但由于管道布置在地面或空中，受外力影响，有破裂的危险。

③、阀门：各贮罐均配有止回阀，其危险性在于作业时关闭不紧或年久失修（更换）时，易出现贮罐物品外溢。

B、操作不当：工艺运行过程中，由于操作不当易引发泄漏事故。

6.4.3 危险化学品源项分析及应急措施

盐酸发生泄漏的可能性较小，但是一旦发生泄漏，将产生一定的危害。本项目盐酸用量较小，日常贮存量仅为 0.1t/a，用塑料桶存放于厂区内，发生风险的可能性较小。当盐酸发生泄漏时产生的危害影响及需采取的风险防范措施详见表 6-3。

表 6-3 危险化学品危险性应急措施

名称		相关描述
盐酸	危险性	<p>健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。</p> <p>燃爆危险：该品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p>
	急救措施	<p>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，可涂抹弱碱性物质，如肥皂水等。就医。</p> <p>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。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，就医。</p>
	消防措施	<p>危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。</p> <p>有害燃烧产物：氯化氢。</p> <p>灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p>
	泄漏措施	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。</p> <p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p>小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
	储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料</p>

6.5 事故防范措施和应急预案

6.5.1 防范措施

本项目防范措施主要体现在风险管理方面，拟建项目设计、建造和运行要科学规划、合理布局，保证工程质量，严格日常管理。

①、设置专职管理人员 1 人，专职管理人员应定期检查维护各项设备及环保设施正常运行，出现故障时及时维修处理，保证生产正常进行，以减少事故的发生。

②、选矿废水风险外排时可采取阻止泄漏废水进入环境的紧急措施，控制和减小事故危害。根据本工程的工艺分析，将产生两种选矿废水：若发生废水风险外排，可将废水排入一个事故应急池暂存；若发生两种废水风险外排，可将废水排入两个事故应急池分别暂存。待事故原因调查清楚并进行处理后，可正常生产时，事故池应急水可用水泵抽取分别回用。

根据现场踏勘，项目所在地地势西低东高，可于厂区西侧设置两个混凝土结构的事故应急池，以防选矿废水泄露突发事件。根据工程分析，本项目工艺废水产生量为 $41.55\text{m}^3/\text{d}$ ，建设方拟设 2 个均为 100m^3 事故应急池，能满足容纳选矿废水全部收集处理的要求。

③、危险品的运输及使用过程中应加强管理，避免风险事故的发生。由于危险化学品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。采取危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

6.5.2 应急预案

根据《中华人民共和国安全生产法》、国务院《危险化学品安全管理条例》等法律法规，制定本项目事故应急救援预案。

建设单位应建立事故应急系统，应对紧急事故发生后进行事故救援。事故应急系统能够在事故发生后迅速做出反应，及时处理事故、果断决策，减少事故损失。应急系统包括组织体系、通讯联络体系、人员救护体系等方面。项目投产后应制定详细的应急预案。应急预案概述如下：

① 值班领导及指挥部成员接到报警后，应立即赶赴现场，指挥有关人员迅速查明事故发生的原因。

根据事故状况及危害程度做出相应的应急（救护、治安、警戒、疏散、抢修）决定

根据事故程度，如短时间内事故设施无法修复，应向公司领导汇报，申请暂时停止生产，待事故处理完毕后再行生产。

④ 事故应急指挥部应协助上级部门或工程抢险队制定、实施抢险方案。应急预案的主要内容见表 6-4。

表 6-4 应急预案内容

序号	项 目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7、污染防治措施可行性分析

7.1 大气污染防治措施可行性分析

本项目生产过程中，气型污染源主要为钨锡多金属混合中矿研磨、筛分过程中产生的粉尘及厨房产生的油烟。

(一)、磨矿、筛分、干磁粉尘

磨矿扬尘的影响将主要是对操作人员的工作环境的影响，并且大部分扬尘集中在研磨场所，对车间外部环境基本无影响。雷蒙机拟设置布袋收尘器，在钨锡多金属混合中矿研磨时，收集抑尘粉尘回用于生产，避免资源浪费，可大大改善职工的工作环境。项目拟建地为资五产业园三类工业用地，周边均为园区三类工业企业，周边环境不敏感。因此，本评价认为，雷蒙机经布袋收尘器处理后，对周围居民居住环境的影响很小。

本项目筛分机为密闭式设备，且位于厂房内，在进一步加强筛分机加料口的密闭性情况下，筛分粉尘对周边环境影响较小。

本项目对干磁工序产生的粉尘采用“收尘罩+布袋除尘器”进行收尘处理，回收后的粉尘可直接作为原料回用。干式磁选机位于厂房内，在采取除尘措施后粉尘产生量较小，对周边环境影响不大。

(二)、厨房油烟废气

厂区所设食堂工作时产生的油烟浓度一般为 $8\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过抽油烟机处理后外排，排放浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型规模的标准要求，对周围环境的空气质量影响较小。

综上所述，本项目所用大气污染防治措施均为常用污染防治措施，在采取相应措施后各废气排放量较小，对周边环境影响较小。因此，本项目采取的大气污染防治措施可行。

7.2 水污染防治措施可行性分析

7.2.1 水污染防治措施可行性分析

本项目生活污水排放量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，占资五产业园污水处理厂一期工程生活污水处理系统 $15000\text{m}^3/\text{d}$ 的 0.007% ，项目东侧污水管网已铺设完成，污水处理厂生活污水处理系统预计 2017 年底投入运行，本项目预计投产时间为 2018 年底，本项目生活污水可直接纳入资五产业园污水处理厂进行处理。生活污水水质较为简单，不会对资五产业园污水处理厂造成冲击。因此，生活污水经化粪池预处理排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理是可行的。

本项目包装袋洗水、精矿沥滤水和选矿废水产生量共计 $41.55\text{m}^3/\text{d}$ ，各废水经处理后全部回用于生产工序不外排。其中硫精矿沥滤水和浮硫后的选矿废水经沉淀后回用于硫浮选工序；钨精矿、锡精矿和萤石中矿沥滤水及锡重选后的选矿废水经沉淀后回用于选矿；包装袋洗水主要成分为 SS 及少量的重金属等，经沉淀后作为浮硫工序的补充水加以利用。

7.2.2 废水回用的可行性分析

①、包装袋清洗废水回用可行性分析

项目包装袋采用清水洗涤，包装袋里残留有少量钨锡多金属混合中矿，包装袋洗涤废水主要污染物为 SS，为项目原料——钨锡多金属混合中矿，该废水未投加选矿药剂，因此直接通过管道回用于浮硫工序是可行。

②、精矿沥滤水回用可行性分析

硫精矿沥滤水为酸性，与浮硫工序选矿废水水质相似，因此沉淀后直接回用于浮硫工序。且经过同类企业（郴州途锐公司钨锡多金属混合中矿分离中试线）运行结果表明，硫精矿沥滤水经沉淀处理后回用于浮硫工序对选矿效果无影响。因此，硫精矿沥滤水经沉淀处理后通过管道回用于浮硫工序是可行的。

钨精矿、锡精矿及萤石中矿沥滤水均为碱液，建设方将其回用于碱性选矿工序，即可以充分利用选矿药剂，又节约资源。从同类企业（郴州途锐公司钨锡多金属混合中矿分离中试线）运行结果看，钨精矿、锡精矿及萤石中矿沥滤水经沉淀处理后回用于碱性选矿工序对选矿效果无影响。因此，钨精矿、锡精矿及萤石中矿沥滤水经沉淀处理后通过管道回用于碱性选矿工序是可行的。

③、选矿废水回用可行性分析

本项目选矿废水经处理后均回用于选矿，少量新水补充来于自来水。选矿新水取自自来水，总用水量为 $45.75\text{m}^3/\text{d}$ ($6.9\text{m}^3/\text{t}$ 钨锡多金属混合中矿)，该过程废水产生总量为 $41.55\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀处理后回用于生产，有效节约了水资源；同时选矿废水回用后，将减少水型污染物的排放量，减小对周围水环境的影响。本项目选矿分别在酸性和碱性条件下进行，其中浮硫工序为酸性条件，钨、锡、萤石均在碱性条件下进行。为提高钨、锡的回收率，同时充分利用选矿药剂，建设方采取阶段回水方案，将酸性废水沉淀处理后直接回用于浮硫工序，重选锡后的尾矿浆为碱性废水，经沉淀后的底渣为萤石中矿，上清液大部分回用于碱性选矿工序，多余部分进入浮硫工序，从同类企业运行来看，该回水方案是可行的。

④、选钨废水回用可行性分析

在浮选白钨、磁选黑钨、重选锡工序是在碱液条件下进行的，矿浆投加了选矿药品水玻璃 (Na_2SiO_3)，因此该选矿废水难以自然澄清，该股选矿废水进入碱性沉淀池中进行处理。在碱性沉淀性中加入石灰，石灰能使废水中的水玻璃胶体破坏形成硅酸钙沉淀，并在池中加入助凝剂、絮凝剂以进一步提高悬浮物在碱性沉淀性中的沉降效果。从同类企业运行结果来看，该部分废水加入石灰并加入助、絮凝剂进一步提高沉降效果使水玻璃形成沉淀，处理后的废水回用于选矿对选矿工艺及指标影响小，因此该处理措施是可行的。

⑤、工业水重复利用率

根据《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的表 5 部分行业最低允许水重复利用率标准，本工程水重复利用率高达 91.1%，符合最低允许水重复利用率 75% 的标准要求，节水措施适当。

综上所述，本工程选矿废水全部回用，既能减少新水补充量，节约水资源，减少水型污染物的排放量，减轻环境污染，又能提高产品生产率和企业的清洁生产水平。

因此，本项目采取的水污染防治措施可行。

7.3 固体废弃物防治措施可行性分析

厂区主要固体废弃物为职工的生活垃圾、废弃包装袋和沉淀池产生的淤泥。

生活垃圾产生量为 4.5t/a，生活垃圾经统一收集后暂存于生活垃圾收集站，并由当地环卫部门定期进行清运处理。

废弃包装袋产生量约为 400 个/年，为一般固体废物，经清洗干净后暂存于成品仓库，并外售给废品回收站回收利用。

因此，本项目采取的固体废弃物处置处理措施可行。

7.4 噪声污染防治措施可行性分析

厂区噪声设备主要为雷蒙机、筛分机、水泵、球磨机等，噪声值在 85~110dB(A)之间，设备采用基础减振及厂房隔声降噪处理措施后，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；厂界 200m 范围内无居民点，项目运行过程对周边声环境影响较小。

因此，本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

7.5 生态保护措施分析

本工程需采取的生态保护措施如下：

1、拟建生产线进行建设时除工程永久占地范围外，应尽量减少占地和对周边植被的破坏。本项目已取得了资兴市水利局的水保批复（资水[2015]15 号），建设方在严格按照水保报告及水保批复中相关要求采取水土保持措施，项目对生态环境影响可进一步降低。

2、加强拟建厂区的绿化，种植常绿植物植被，一方面补偿由于地表开挖、施工引起的植被破坏，另一方面可美化、绿化厂区工作环境。

8、清洁生产

8.1 原辅材料及产品

本项目为钨锡多金属混合中矿再选分离项目，不涉及采矿与冶炼。选矿原料钨锡多金属混合中矿购自柿竹园矿区。

生产工艺使用的能源为电，属于清洁能源。

通过选矿工艺得到的产品为锡精矿、钨精矿、硫精矿和萤石中矿，其中锡精矿和钨精矿的品位高达 60%左右。所有产品直接外售，厂区不再对其进行进一步加工。

8.2 生产工艺及设备

本项目选矿采用“磨矿—浮选—磁选—重选”工艺流程，主要产品锡精矿、钨精矿中锡、钨的回收率分别为 96%、95%，较好的利用了矿产资源。

本项目采用的生产设备主要为摇床、浮选机、磁选机等，均为现在国内普遍使用的设备，无淘汰落后设备。

8.3 资源利用

本项目选矿工艺产生的选矿废水，经沉淀池沉淀处理后，澄清水全部回用于生产工艺，拟建生产线水重复利用率高达 91.1%，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的表 5 部分行业最低允许水重复利用率标准，节水措施适当。经选矿工艺后产生的产品为锡精矿、钨精矿、硫精矿及萤石中矿，无尾矿产生，资源利用率高。

8.4 污染物产生及排放

本项目钨锡多金属混合中矿研磨时筛分采用布袋收尘，可有效减少粉尘排放量，经厂房和厂区周围山体自然阻隔后，对周围环境影响很小。

选矿产生的废水经沉淀池沉淀后，澄清水循环回用，不外排；职工生活污水经化粪池预处理后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理；钨锡多金属混合中矿经浮选、磁选、重选后均为产品，无尾矿产生和堆存。

8.5 环境管理

郴州熙源环保科技有限公司需设有专门的环境管理人员，保障厂区安全生产，杜绝环保事故的发生。一旦发现事故，需采取紧急预案，对事故进行处理，将对环境的影响降到最低。

8.6 小结

本项目从原辅材料及产品、生产工艺及设备、资源利用、污染物产生及排放情况等方面进行了分析，评价认为：本项目清洁生产水平可达国内一般水平。

8.7 建议

- 1、加强选矿工艺过程管理，避免跑冒滴漏，造成资源的浪费。
- 2、重选锡后的尾矿浆经沉淀后为萤石中矿，但 CaF_2 含量较低，仅为 41%，建议进一步加强选矿技术的研究，提高萤石品位。
- 3、建设方应不断对工艺进行改建，不断提高自动化水平。
- 4、建议增加白钨精矿和萤石中矿的脱水压滤设施，进一步防范跑冒滴漏现象。

9、达标排放与总量控制

9.1 达标排放

根据国家环境保护要求，企业排放烟气应做到达标排放，并且对污染物尽可能收集处理，尽量避免无组织排放，各排气筒排放烟气的污染物必须相应的废气污染物排放标准要求，企业产生废水必须进行预处理达到规定的排放标准后才能排放。本评价通过对熙源公司产生的废气及污染防治措施的分析论证，工程建成投产营运后，研磨粉尘经处理后可达到《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）表 5 标准要求；食堂油烟经油烟净化装置处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。生产废水全部回用不外排，生活污水经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳入资五产业园污水处理厂一般废水处理系统进一步处理；各类噪声设备经隔声、降噪处理后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。选矿过程分离出各精矿均可作为产品外售，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理后可得到妥善处置。

9.2 总量控制

9.2.1 总量控制因子

根据国家环保部总量控制要求，结合本项目生产特点，确定总量控制因子为：
水污染物总量控制因子：COD、氨氮。

9.2.2 总量控制指标

本项目主要污染物排放情况及总量指标详见表 9-1。

表 9-1 本项目总量控制指标一览表 单位：t/a

因子	COD	氨氮
本项目排放量	0.02	0.003
总量指标	0.02	0.003

本项目污水纳入资五产业园污水处理厂进一步进行深度处理，总量指标通过排污交易获得。

10、环境经济损益分析

10.1 经济效益

拟建工程以柿竹园公司钨锡多金属混合中矿为原料进行精深加工，年处理钨锡多金属混合中矿 2000t，所分离锡精矿和钨精矿由柿竹园公司回购。项目总投资为 3700 万元，其中建设投资 2000 万元，流动资金约 1700 万元。项目投产后预计年利润总额约为 360 万元，投资回收期为 3.36 年。由此可知，本项目有良好的经济效益。

10.2 环保投资估算

本项目总环保投资 39.5 万元，占总投资的 1.1%，环保投资情况见表 10-1。

表 10-1 项目环保投资情况一览表

类别	投资内容	投资额 (万元)	备注
废气治理	选厂研磨粉尘布袋除尘器	2	
	干磁机收尘罩+布袋除尘装置	1	
	食堂抽油烟机	1	
废水处理	沉淀池（防渗处理）	8	共 8 个，120m ³ /个
	清水池	2	共 2 个，100 m ³ /个
	事故池（防渗处理）	3	共 2 个，100 m ³ /个
	化粪池	1	预处理后排入园区污水处理厂进一步深度处理
固废	生活垃圾收集站	1.5	生活垃圾暂存处
噪声	雷蒙机、筛分机、水泵等设备噪声治理	5	隔声减振
绿化	厂区绿化	15	/
合计		39.5	/

10.3 环境效益

本项目环保设施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

通过本次环境影响评价工作，在项目建设时，合理规划，采取有效可行的环境治理技术，将项目对周围环境的影响程度降到最低。本项目无工艺废水外排；

钨锡多金属混合中矿经选矿后均为产品，无固废堆存；研磨工序产生的少量粉尘经布袋收集处理后可做到达标排放。

10.4 社会效益

本项目给周边村民增加了一定的劳动就业机会，能够解决一部分农村富余劳动力的就业问题。同时，另一方面也带动了当地各行业生产的发展，例如服务业、运输业，繁荣了当地经济，促进了当地工商业的发展，提高了人们生活质量。

本项目的运营对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展起到一定的作用。因此，本工程具有一定的社会效益。

10.5 环境经济效益结论

本工程是以经济效益为前提，以环境效益为基础而进行建设的，项目投产运营后，对促进当地经济的发展和解决劳动就业问题有积极作用。在确保各项污染防治措施有效运行的情况下，本工程投产运营后对周围环境的影响不大，具有明显的经济效益和一定的社会效益。

11、公众参与

公众参与在环境影响评价中显得越来越重要。实施公众参与可提高评价的有效性，提高公众的环境保护意识，进一步促进环境影响评价制度的完善。其目的在于，建设方通过公众参与，是本工程能被公众充分了解，同时收集公众对项目建设的建议或要求，便于决策部门做决定时体现公众意见。

11.1 公众参与实施目的

环境影响评价中的公众参与式项目建设方或者环评工作组同公众之间的一种双向交流，其目的是使项目能够被公众充分认同，并在项目实施过程中不对公众利益构成危害或威胁，以取得经济效益、社会效益、环境效益的协调统一。公众参与程序可使环境影响评价制度的环保措施更具有合理性、实用性和可操作性，公众参与过程也体现了政府部门对公众利益和权力的尊重，有利于提高公众的环保意识。实施公众参与可提高评价的有效性，提高公众的环境保护意识，进一步促进环境影响评价制度的完善。其目的在于：

(一)、介绍项目的工程特征、建设特点及可能产生的重大环境问题，使公众了解项目的意义，对可能产生的环境影响形成清楚的认识，征询他们的意愿和要求。

(二)、帮助评价人员发现问题，确认项目建设可能引起的重大问题已在环评报告中得到分析评价，并在分析评价中体现公众意见。

(三)、了解公众关心的环境问题，征询解决办法。

(四)、确认环境保护措施的全面性、针对性和可行性，优化措施方案，保证本环评更加全面、客观、公正。

11.2 公众参与实施方案

本次环评公众参与按照《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定及其国家环保总局 2006 年 3 月 18 日开始实施的《环境影响评价公众参与暂行办法》，实施了本次公众参与的具体内容。公众参与采用发布环境信息公告公开征求意见、问卷调查形式进行，同时收集了当地政府对本项目的意见。

11.2.1 发布环境信息公告

(一)、第一次信息公示

建设方在 2015 年 1 月 12 日~2015 年 1 月 23 日郴州熙源环保科技有限公司和南京国环环境科技发展股份有限公司以张贴公告的形式在资五产业园园区管委会、周边村组村委会（江背村、高塘村、坪石村）及项目拟建地进行了第一次环评信息公示，公示主要内容为：建设项目名称及工程基本概况，建设项目的建设单位及联系方式、环境影响评价承担单位及联系方式、环评主要工作程序及内容、征求公众意见主要事项及公众参与的方式等。

公示图片详见图 11-1。



图 11-1 项目公示情况

(二)、第二次信息公示

工程建设方根据《环境影响评价公众参与暂行办法》环发【2006】28 号文件精神，于 2015 年 02 月 14 日的郴州日报第 A4 版上以报纸公告的形式和网络公示的形式（郴州市新闻网 <http://www.czxww.cn/2015/02/14/104043459891.html>）对项目进行了公示。公布了工程建设项目概况、建设单位名称及联系方式、承担

评价工作的环境影响评价机构名称和联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的范围和主要事项、公众参与的方式等。

从公告发布之日起至本报告书送审前，均未收到群众对本项目的反馈意见。公示现场照片见图 11-2、图 11-3。



图 11-2 报纸公示截图



图 11-3 网站公示截图

11.2.2 问卷调查结果统计和分析

11.2.2.1 个人调查

本次环评采用了公众参与问卷调查形式对周边居民进行了调查, 调查对象主要为坪石村、江背村、高塘村居民, 共发放个人调查表 46 份, 部分公众参与调查表详见附件。

(一)、问卷调查结果统计

被调查对象(个人)基本情况见表 11-1; 调查结果统计见表 11-2。

表 11-1 公众参与被调查对象(个人)基本情况统计表

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	住址
1	胡东	男	35	农民	初中	高塘村
2	何向前	男	58		初中	江背村永顺龙组
3	廖中勇	男	40	农民	初中	高牌村横冲
4	廖学利	男	42	主任	初中	坪石村一组
5	胡九法	男	50	农民	高中	高塘村
6	肖爱国	男	43	农民	初中	高塘村
7	雷翔院	男	50	农民	初中	高塘村
8	罗建彬	男	48	农民	初中	

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	住址
9	李小平	男	39	农民	初中	高塘村
10	雷红义	男	37	农民	初中	高塘村
11	胡世文	男	41	农民	高中	高塘村
12	陈瑞明	男	63	农民	初中	
13	曹桂林	男	51	农民	初中	高塘村
14	曹文苗	男	50	农民	初中	
15	刘春秀	女	46	农民	初中	高塘村
16	曹向儒	男	59	农民	高中	高塘村
17	胡玉化	男	58	农民	高中	高塘村
18	廖晓凯	男	29		初中	江背村廖家组
19	廖秀玲	女	47		高中	江背村王家组
20	廖光华	男	43		大专	江背村王家组
21	邵义国	男	40		初中	江背村邵家组
22	廖益胜	男	35		初中	江背村邵家组
23	廖益清	男	37		初中	江背村邵家组
24	廖代诗	男	51		初中	江背村廖家组
25	廖忠明	男	26		高中	江背村廖家组
26	邵义吉	男	48		初中	江背村宝盖楼组
27	王贤山	男	48		初中	江背村王家组
28	廖观平	男	50		初中	江背村欧家组
29	廖中富	男	51	农民	初中	高牌村中门楼
30	曹路平	男	42	农民	初中	高牌村新屋组
31	李红英	女	44	农民	初中	高牌村上门楼
32	曹俊	男	45	农民	高中	高牌村中门楼
33	曹芳孝	男	45	农民	初中	高牌村上铺组
34	黄解安	男	57	农民	小学	高牌村
35	段光辉	男	40	农民	中技	高牌村
36	曹大生	男	45	农民	初中	高牌村
37	蒋宏文	男	41	农民	初中	高牌村
38	廖海耀	男	45	农民	初中	高牌村横冲
39	李共生	男	56	农民	初中	高牌村上湾
40	唐四南	男	43	农民	初中	高牌村下门楼
41	廖永春	男	49	支委	初中	坪石村二组
42	廖三国	男	50	秘书	大专	坪石村三组
43	廖小民	男	42	农民	小学	坪石村一组
44	廖春梅	女	45	专干	初中	坪石村二组
45	廖益勇	男	35	支委	高中	坪石村二组
46	廖益毛	男	52	农民	初中	坪石村

表 11-2 公众参与调查结果统计表

序号	调查内容	人数 (人)	比例 (%)	
1	您对项目的情况是否了解	很清楚	22	47.8
		了解一点	24	52.2
		不了解	0	0
2	您认为该项目生产时可能造成最大的环境问题是	大气污染	9	19.6
		水污染	5	10.9
		噪声污染	0	0
		废渣污染	0	0
		无	32	69.6
3	您认为项目的建设对自己及家人的日常作息将有何影响	有利	32	69.6
		不利	0	0
		无影响	14	30.4
4	您对建设项目最关心的是	经济效益	25	54.3
		对环境的影响	24	45.7
		不关心	0	0
5	您认为项目建设对周围环境有何影响	增加污染	13	28.3
		减轻污染	0	0
		不会有太大影响	33	71.7
6	您认为项目的建设是否必要	必要	46	100
		不必要	0	0
		无所谓	0	0
7	您对项目的选址有何看法	合理	46	100
		不合理	0	0
8	您对建设项目的态度	支持	32	69.6
		环保达标后支持	14	30.4
		反对	0	0

(二)、结果分析

由表 11-2 可见：

①、所有被调查对象对本项目的建设均有一定的了解，其中 52.2%被调查者了解一点，47.8%被调查者很清楚本项目的建设。

②、32%被调查者认为本项目生产过程中不会造成环境问题；19.6%被调查者认为生产过程中会产生大气污染；10.9%被调查者认为会产生水污染。

③、69.6%被调查者认为项目的建设对自己及家人的日常作息为有利影响；30.4%被调查者认为无影响。

④、54.3%被调查者最关心本项目带来的经济效益，45.7%被调查者关心本项目的建设对环境的影响。

⑤、71.7%被调查者认为本项目建设对周围环境影响不大，28.3%被调查者认为会增加污染。

⑥、所有调查者认为本项目的建设有必要，选址合理。

⑦、69.6%被调查者支持本项目的建设；30.4%被调查者为环保达标后支持本项目的建设。

11.2.2.2 团体调查

本项目环评同时收集了资兴经济开发区管理委员会、江背村村委员会、坪石村村委员会、高牌村村委员会、高塘村村委员会的集体意见，团体详细情况见表 11-3。

表 11-3 公众参与被调查对象（团体）详细情况统计表

序号	单位名称	单位地址
1	资兴经济开发区管理委员会	资兴市迎宾路
2	江背村村委员会	程水镇江背村
3	坪石村村委员会	程水镇坪石村
4	高牌村村委员会	程水镇高牌村
5	高塘村村委员会	程水镇高塘村

被调查团体均支持该项目的建设，大部分团体关注工程建设的环境污染问题，认为在完善环保措施的前提下，工程建设不会对环境造成太大影响，希望工程建设及今后的运营中严格按照有关部门的规定，落实好各项污染防治措施。

11.3 公众反馈意见及建议

本评价对被调查人员和团体的有关要求和建议进行了归纳，具体建议如下：

(一)、要切实按环评报告和要求进行环保设施的建设，同时在生产过程中加强环保监督，切实做好环境保护工作，减少污染。

(二)、建设单位在建成投产后，应重点考虑附近村民的招工问题，增加就业机会。

12、工程建设与选址可行性分析

12.1 产业政策符合性分析

《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中第 25 条“鼓励推广共生、伴生矿产资源中有价元素的分离及综合利用技术”。限制类：“新建、扩建钨、钼、锡、锑开采，稀土开采、选矿、冶炼、分离项目以及氧化锑、铅锡焊料生产项目”。

本项目以柿竹园公司所产的钨锡多金属混合中矿为原料，经浮选、磁选、重选后得到本项目的产品——锡精矿、钨精矿、硫精矿及萤石。该过程不涉及采矿和冶炼，无尾矿产生，无需建设尾矿库。因此，本项目符合国家产业政策要求。

12.2 与相关规划的符合性分析

12.2.1 与重金属污染综合治理有关规划的符合性分析

《湖南省重金属污染综合防治“十二五”规划》：根据该规划，湖南省初定临武县等 30 个重金属污染企业分布集中及污染较重的区县为湖南省重金属污染综合防治重点区县。根据对 30 个涉重金属重点区县的重金属污染实际情况进行详查，进一步聚焦重金属污染防控的重点区域，确定郴州三十六湾及周边地区涉及临武县、桂阳县、苏仙区和永兴县等 14 个地区为我省重金属污染综合防治重点区域。

本项目选址位于资兴经济开发区资五产业园，不在规定的重金属污染防治重点区域和湘江流域重金属污染防治区内。

12.2.2 与资兴经济开发区资五产业园相关规划的符合性

湖南省环境保护厅 2012 年 10 月 23 日下达的《关于湖南资兴经济开发区扩园工业用地性质变更情况补充说明的批复意见的函》（湘环评函[2012]96 号）中明确：“资五产业园保留的一、二类工业用地企业准入条件仍按湘环评[2011]150 号批复文件明确的产业定位执行。调整出的三类工业用地主要用于接纳和发展有色金属冶炼产生的固体废物处理及综合回收项目、以回收有色金属为主的综合利

用项目（不包括以汞、砷、镉、铬、铍）等对环境危害较大的金属为主要产品的项目）、有色金属精深加工项目。

本项目以柿竹园钨锡多金属混合中矿为原料，对混合中矿的各金属进行分离后综合回收利用，不属于汞、砷、镉、铬、铍等对环境危害较大的金属的回收项目。项目符合国家产业政策，并配套相应的污染治理和控制设施，可确保各类污染物达标排放，符合环保清洁生产要求。本项目拟建地为三类工业用地，为有色金属的精深加工项目。因此，本项目符合资五产业园的定业定位及用地性质要求。

12.3 选址可行性分析

12.3.1 建设条件

(1)、交通条件

本项目选址位于资兴经济开发区资五产业园西北侧位置，厂址东侧与规划的园区道路相邻，距离资兴经济开发区江北区园区约 3km，距资兴市区约 3.5km。资兴市内交通发达，铁路有郴三线与京广线相连，省道 1813 线贯穿全境，郴资高等级公路上 1813 线与京珠高速公路和 106 线 107 国道相同，水路有东江湖航线，形成了由铁路、公路、水路构成的立体交通网络。

本工程所在地区区位优势明显、佳通便利，利于原材料和产品的运输和集中处置。

(2)、配套设施

拟建工程在资兴经济开发区资五产业园内，园区内将配备较为完善的供水管网、工业电网及相关配套设施，能满足本工程的需要；园区正在建设的资五产业园污水处理厂可接纳项目产生的生活污水。

(3)、用地性质

本项目选址为园区内规划三类工业用地，项目周边相邻区域也为规划三类工业用地，项目与园区用地性质相符。

12.3.2 环境条件

(1)、敏感点的分布

本工程选址在资兴经济开发区资五产业园内，根据园区规划，在园区管委会

组织完区域用地内的工程搬迁后，本项目营运过程中厂址周边 1000m 范围内没有集中居民住宅、学校、医院等环境敏感点。

(2)、环境质量现状

区域内各监测点大气环境中 SO₂、NO₂、TSP 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；地表水各断面监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求；地下水各监测点位监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)中的III类标准要求；声环境能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类类标准；区域土壤监测点位各监测因子也未超出《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准。评价区环境质量现状良好，有一定环境容量。

(3)、环境功能相容性

项目区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3838-2002)中的二类区，研磨粉尘能达到《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770-2014)中表 5 标准要求。

项目所在区域配套有资五产业园污水处理厂，与本项目相距仅 800m，可接纳区域产生的污废水。项目生产废水全部回用不外排，生活污水经化粪池处理后进入资五产业园污水处理厂生活污水处理系统进一步处理后排入东江，水域功能为一般渔业用水，水质类别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类。工程废水外排量较小，采用化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求。

项目位于资兴经济开发区资五产业园内，声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区，工程所有噪声源均采用了消声减震、厂房隔音等治理措施，建成投产后，厂界周边均为规划的工业用地，环境不敏感，噪声不扰民，噪声排放能达到 3 类区环境标准要求。

(4)、其它

本项目厂址评价范围内无文物保护单位、风景名胜区，未发现受国家和省、市级保护的珍稀野生动植物物种等重要的环境保护目标。

12.3.3 小结

综上所述，本项目选址满足当地城镇总体规划和用地规划要求，交通便利，资五产业园内将建设配套的供排水、供电设施，区域环境质量现状良好。工程投产后，正常工况下，评价区域的水环境质量、环境空气质量和声环境质量均可满足环境功能区划的要求。总体来说，在建设方认真落实各项环保措施，加强监管的前提下，项目工程选址可行。

12.4 区平面布置合理性分析

本项目为减少生产生活的相互干扰，将生产区和生活区分开布置。其中生产区位于厂区西侧，生活区（办公）位于厂区东侧。生产区为标准厂房，由北往南按功能分区依次布置为原料库、研磨车间、选矿车间和成品库，废水沉淀池位于厂区西侧。

厂区布置尽量减少了生产生活的相互干扰，并尽量加强绿化美化厂区工作环境。因此，厂区布置合理可行。

13、环境管理与监测

13.1 环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》的基本精神，为加强环境保护工作，投产后的环境保护管理应由公司总经理直接管理，配备专职管理人员 1 人，对与本项目相关的环保问题进行综合管理。本项目的环境管理工作应做到以下几点：

- (一)、宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。
- (二)、建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期和营运期环保措施的有效实施。
- (三)、编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作。
- (四)、加强选矿废水回收系统的管理，确保正常工况下选矿废水全部回用，不外排。

13.2 环境监测

环境监测工作是环境管理的基础，能及时、真是地反映企业排污现状及对环境的污染状况，有利于环保主管部门管理工作的顺利开展。

本评价建议企业在工程运行期可委托具备环境监测资质的监测机构对废水和噪声进行日常监测。其监测计划建议见表 13-1。

表 13-1 监测项目及计划

监测项目	监测点	监测内容	监测频率
废水	选矿废水	pH、COD、SS、Cu、Pb、Zn、Cd、As、S ²⁻ 、氟化物、Ni、Hg	1 次/半年
	生活污水	COD、氨氮、SS、动植物油	1 次/年
噪声	选厂厂界	Leq(A)	1 次/年
废气	厂界	烟（粉）尘	1 次/半年

13.3 “三同时”验收要求内容

本项目环保措施竣工验收项目内容见表 13-2。

表 13-2 环保措施竣工验收一览表

污染源	主要内容	效果
废水治理	沉淀池、清水池回水循环使用，均采用混凝土结构，并进行防渗处理	选矿废水不外排
	生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理	预处理达标后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理
	事故应急池，采用混凝土结构，并进行防渗处理	能容纳全部选矿废水风险外排
废气治理	磨矿设备加强密闭性，粉尘经布袋收集处理后直接作为原料回用	达标排放
	筛分机加强密闭性	达标排放
	干磁机位于厂房内，采用“收尘罩+布袋除尘器”进行收尘处理，回收后的粉尘可直接作为原料回用。	达标排放
	抽油烟机对食堂油烟废气进行处理	达标排放
固体废物及原料	生活垃圾收集站	无害化处置
	规范原料、产品库的建设，防风、防雨、防冲刷，地面进行硬化处理	安全堆存
噪声治理	厂房隔声、基础减振、安装消声装置等降噪措施	厂界达标排放
绿化	厂区绿化	厂区种植绿化植被

14、结论与建议

14.1 结论

14.1.1 项目概况

(一)、项目名称及规模

郴州熙源环保科技有限公司 2000t/a 钨锡伴生原料精深加工和综合利用项目

(二)、建设项目性质

新建。

(三)、建设地点及占地面积

湖南资兴经济开发区发资五产业区西北侧（高码乡江背村）。

总占地 19.94 亩（13293m²）。

(四)、项目投资

总投资 3700 万元，其中环保投资 39.5 万元，占总投资的 1.1%。

(五)、选厂工艺方法及产品方案

选厂采用“磨矿—浮选—磁选—重选”的工艺流程，产品为锡精矿、钨精矿、硫精矿和萤石中矿，全部外售。

(六)、职工人数及工作制度

职工定员为 15 人，其中管理人员 3 人，劳动人员 12 人。

工作制度为：年工作天数为 300 天，一班制作业，每班 8 小时。

14.1.2 环境质量现状评价结论

(一)、水环境质量现状

评价共收集了 4 个地表水监测断面的历史监测数据，分别为农灌沟污水厂排水口下游 500m、农灌沟汇入东江口（峡口）前 500m、东江农灌沟汇入口（峡口）上游 500m、东江农灌沟汇入口（峡口）下游 1000m。监测因子为：pH、NH₃-N、COD_{Cr}、SS、BOD₅、石油类、Cu、Zn、Pb、Cd、As。监测结果表明，各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

(二)、大气环境质量现状

本次评价收集了 2 个大气监测点，分别为坪石村规划安置区、大塘村，监测因子为 SO₂、NO₂、TSP。监测结果表明：各监测点位监测因子均符合《环境空

气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

(三)、声环境质量现状

本评价共设了 4 个噪声监测点位,各监测点噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

(四)、地下水环境质量现状

本次评价收集了 1 个地下水监测点位,位于坪石村井水。监测因子为 pH、COD_{Mn}、NH₃-N、Zn、Pb、Cu、Cd。监测结果表明,地下水测点各监测因子监测值均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的 III 类标准。

(五)、土壤环境质量现状

本次评价收集了 1 个土壤监测点位,位于大塘村。监测因子为 pH、Pb、Cu、As、Cd、Zn。监测结果表明,土壤测点各监测因子监测值均符合《土壤环境质量标准》(GB/T15618-95)中二级标准。

(六)、底泥环境质量现状

本评价收集了 2 个底泥监测点位,分别为农灌沟污水处理厂下游 500 米、东江农灌沟入东江口(峡口)下游 500 米,与地表水监测 S1、S2 断面重合。监测因子为: pH、Pb、Cu、As、Cd、Zn。监测结果表明:上、下游底泥中各监测项目含量差距不大,为当地的本底水平。

14.1.3 污染源强及环保措施

(一)、废气

本项目主要气型污染源为磨矿筛分以及干磁时产生的粉尘、原辅材料运输过程中产生的扬尘及食堂工作产生的油烟废气。

①、磨矿、筛分、干磁粉尘

混合中矿研磨时产生的粉尘经布袋收尘器处理后,排放量约为 0.01t/a,全部用作原料直接回用于生产工艺。本项目拟建地位于资五产业园三类工业用地,周边均为三类工业企业,对园区内居民进行搬迁后,项目周边 1000m 范围内无居民点、学校、医院等敏感点。项目的建设对区域大气环境影响较小。

筛分机筛分量较小,且为密闭设备,设备位于厂房内,在进一步加强进料口的密闭性后,筛分粉尘产生量较小,对周边环境影响较小。

本项目对于干磁工序产生的粉尘采用“收尘罩+布袋除尘器”进行收尘处理，回收后的粉尘可直接作为原料回用。干式磁选机位于厂房内，在采取除尘措施后粉尘产生量较小，对周边环境影响不大。

②、运输扬尘

根据工程分析，本项目年运输量为 200 车次，运输量小，本项目原料及产品运输全部外委运输公司进行运输。车辆运输途中产生的扬尘取决于道路的湿润程度、路面类型、路面平整度等，可要求运输公司采取清洗车辆、车顶加盖封闭雨篷，并洒水抑尘、减速慢行、限制载重来减少扬尘量。同时，也应避开车流高峰期运输原辅材料及产品。做到以上措施，运输扬尘对环境的影响较小。

③、食堂油烟废气

厂区所设食堂工作时产生的油烟浓度一般为 $8\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过抽油烟机处理后外排，排放浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型规模的标准要求，对周围环境的空气质量影响较小。

(二)、废水

本项目水型污染源主要是工艺废水和少量生活污水。

①、工艺废水

本项目工艺废水产生量为 $41.55\text{m}^3/\text{d}$ ，通过对选矿废水、精矿沥滤水及包装袋洗水进行收集沉淀处理后，均回用于生产，不外排。

另外，为避免风险情况下外排，建设方拟设置两个均为 100m^3 的事故应急池，并配备应急水泵等设施，确保生产废水零排放。

②、生活污水

厂区生活污水产生量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理后排入东江，对区域水环境影响较小。

(三)、固体废物

本项目的固体废物主要为职工生活垃圾、废弃包装袋。

生活垃圾产生量为 $4.5\text{t}/\text{a}$ ，厂区应设置生活垃圾收集站，生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运处理，不随意丢弃外排。废弃包装袋产生量约为 400 个/年，清洗干净后暂存于厂区成品仓库，并外售给废品回收站回收利用。

(四)、噪声

厂区噪声主要来源于雷蒙机、筛分机、水泵等设备，噪声值在 85~110dB(A) 之间。在选用低噪声设备，合理布局措施的同时对高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施后，厂界噪声可实现达标排放。且项目拟建地周边 200m 范围内无噪声敏感点，项目运行噪声对周边环境影响较小。

14.1.4 环境影响预测评价结论

(一)、大气环境

本项目气型污染源有钨锡多金属混合中矿研磨、筛分、干磁过程中产生的粉尘和厨房工作产生的油烟，其排放量小。研磨粉尘经布袋收集处理、筛分机采取加强进料口密闭性；干磁粉尘采用“收尘罩+布袋除尘器”进行收尘处理后，油烟废气经抽油烟机处理后，对周围大气环境影响较小。

(二)、水环境

本项目废水污染源主要为工艺废水和少量的生活污水。工艺废水经沉淀池处理后全部循环回用不外排；生活污水经化粪池预处理后排入园区污水处理厂进一步深度处理。项目的运行对周围水环境影响较小。

(三)、声环境

本项目噪声源为雷蒙机、筛分机和水泵等设备，噪声值在 85~110dB(A) 之间。厂区周围 200m 内无居民点，周边声环境不敏感。各噪声源经过减振、车间隔声、距离衰减后，对厂界外声环境影响较小，可做到不扰民。

(四)、固废废物

本项目的固体废物主要为职工生活垃圾、沉淀池淤泥和少量废弃包装袋。生活垃圾产生量为 4.5t/a，统一收集后暂存于厂区生活垃圾收集站后，委托环卫部门进行清运，固体废物可做到无害化处置。废弃包装袋产生量约为 400 个/a，建设方可拟将其清洗干净后暂存于成品仓库，外售给废品站回收利用。

(五)、生态环境

本项目工程量不大，在严格按照水保报告及水保批复中相关要求采取水保措施后，生态环境影响较小。

14.1.5 项目建设的环境可行性

(一)、产业政策符合性

本项目为钨锡多金属混合中矿再选分离项目，不涉及采矿和冶炼。根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目符合国家产业政策要求。

(二)、与相关规划的符合性

本项目选址位于资兴经济开发区资五产业园，不在规定的重金属污染防治重点区域和湘江流域重金属污染防治区内。项目为有色金属精深加工项目，拟建地用地性质为三类工业用地，本项目符合资五产业园的定业定位及用地性质要求。

(三)、厂区平面布置合理性

本项目将生产区和生活区分开布置。其中生产区位于厂区西侧，生活区（办公）位于厂区东侧。生产区为标准厂房，由北往南按功能分区依次布置为原料库、研磨车间、选矿车间和成品库，废水沉淀池位于厂区西侧。项目平面布局工艺流畅，且尽量减少了生产生活的相互干扰，厂区布置合理可行。

(四)、项目选址合理性

本项目选址满足当地城镇总体规划和用地规划要求，交通便利，资五产业园内将建设配套的供排水、供电设施，区域环境质量现状良好。工程投产后，正常工况下，评价区域的水环境质量、环境空气质量和声环境质量均可满足环境功能区划的要求。总体来说，在建设方认真落实各项环保措施，加强监管的前提下，项目工程选址可行。

14.1.6 清洁生产水平

本项目从原辅材料及产品、生产工艺及设备、资源利用、污染物产生及排放情况等方面进行了分析，评价认为：本项目清洁生产水平可达国内一般水平。建设方应不断提高清洁生产水平。

14.1.7 总量控制

根据本项目的工程分析，本项目气型污染源主要为钨锡多金属混合中矿研磨、筛分、干磁粉尘及运输车辆扬尘，均属无组织排放；工艺废水经沉淀池处理

后回用生产不外排；生活污水经化粪池预处理后排入资五产业园污水处理厂进一步深度处理。

本项目主要水型污染物 COD、氨氮的排放量分别为 0.02t/a、0.003t/a，该总量通过排污交易获得。

14.1.8 公众参与

建设单位采取了现场公示、网络公示（郴州市新闻网）以及报纸公示（郴州日报）等方式对项目基本情况进行了公示，同时采取了发放调查表的形式调查了周边公众对本项目建设的意见。共发放调查表 51 份，其中个人 46 份，团体 5 份。从公众参与调查结果可知，被调查的公众及团体对本项目的建设均持支持态度，无反对意见。

14.1.9 项目总结论

综上所述，本工程符合国家产业政策和资五产业园相关规划，通过认真落实环评报告所提的各项环保防治措施，废气、生活污水可做到达标排放，生产废水实现“零排放”，选矿过程无工艺废渣产生，工程各类污染物对周围环境影响小，可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实本评价提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，从环保角度而言，本工程建设可行。

14.2 建议

- 1、本项目以湖南柿竹园有色金属有限责任公司所产钨锡多金属混合中矿为原料，禁止以矿石为原料，禁止新设尾矿库。
- 2、认真执行“三同时”制度，将各项环保措施落实到实处。
- 3、建立严格的环境保护管理制度，对区内各有关环保处理设施认真维护、保养。
- 4、认真落实设备减振、厂房隔声的降噪措施，将噪声影响降到最低。
- 5、在生产运行中，建设方要重点加强废水回用处理设施的管理和维护工作，确保废水回用设施正常运转，确保实现废水零排放。
- 6、做好原有厂区场地的平整、绿化工作，加强拟建厂区的绿化，种植常绿植物植被以美化、绿化厂区工作环境。