

南京金焰锶业有限公司
提高资源回收率选矿工艺技术改造项目
环境影响报告书
(报批稿)

南京金焰锶业有限公司

二〇一三年七月

目 录

1	前言.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目特点及关注的主要环境问题.....	2
1.3	环境影响评价工作程序.....	3
1.4	环评主要结论.....	3
2	总则.....	5
2.1	编制依据.....	5
2.2	评价因子与评价标准.....	8
2.3	评价工作等级和评价重点.....	13
2.4	评价范围及环境敏感区.....	15
2.5	相关规划及环境功能区划.....	16
3	现有项目工程分析.....	23
3.1	现有项目的基本情况.....	23
3.2	现有项目生产规模.....	23
3.3	现有项目生产工艺.....	24
3.4	现有项目生产设备.....	32
3.5	现有项目污染物排放状况.....	38
3.6	现有项目存在的问题及整改措施.....	46
4	技改项目概况与工程分析.....	48
4.1	建设项目的的基本情况.....	48
4.2	工程组成.....	48
4.3	工程布置.....	52
4.4	总图及规划布置方案的合理性.....	52
4.5	工艺路线.....	52
4.6	原辅材料及能源消耗.....	56
4.7	生产设备及设施.....	57
4.8	技改项目污染源分析.....	59
5	环境现状调查与评价.....	68
5.1	自然环境概况.....	68

5.2	社会环境概况.....	73
5.3	污染源调查与评价.....	75
5.4	环境质量现状调查与评价.....	75
6	环境影响预测与评价.....	86
6.1	大气环境影响预测与评价.....	86
6.2	地表水环境影响预测.....	90
6.3	声环境影响预测.....	91
6.4	固体废物处置及环境影响.....	94
6.5	地下水环境影响分析.....	95
6.6	环境影响预测与评价小结.....	95
7	社会环境影响评价.....	97
7.1	项目合法性、合理性遭质疑的风险.....	97
7.2	群众抵制征地拆迁的风险.....	98
7.3	项目可能造成环境破坏的风险.....	98
7.4	项目可能引发社会矛盾的风险.....	988
7.5	社会稳定风险的综合评价.....	99
7.6	社会稳定风险防范措施.....	100
7.7	结论.....	100
8	环境风险评价.....	101
8.1	环境风险评价的目的和重点.....	101
8.2	现有项目的风险防范措施和应急预案.....	101
8.3	评价等级的确定.....	1177
8.4	风险识别.....	1199
8.5	最大可信事故与发生概率.....	120
8.6	源项分析.....	120
8.7	风险值计算.....	1266
8.8	风险管理.....	1277
8.9	风险评价小结.....	1344
9	环境保护措施及其经济、技术论证.....	1355
9.1	废气污染防治措施及其可行性分析.....	1355

9.2	废水处理措施及可行性分析.....	1366
9.3	噪声污染防治措施及可行性分析.....	1388
9.4	固体废物处置措施及可行性分析.....	1399
9.5	土壤和地下水环境保护措施.....	1399
9.6	绿化.....	140
9.7	排污口规范化设置.....	141
9.8	主要环保设施及投资.....	141
10	清洁生产分析和循环经济.....	143
10.1	产业政策分析.....	143
10.2	清洁生产分析.....	143
10.3	节水措施.....	1466
10.4	循环经济分析.....	1466
10.5	清洁生产改进措施建议.....	1477
10.6	清洁生产小结.....	1477
11	污染物排放总量控制.....	1499
11.1	总量控制因子.....	1499
11.2	污染物排放总量汇总.....	1499
11.3	总量平衡方案.....	150
12	环境影响经济损益分析.....	151
12.1	经济效益分析.....	151
12.2	社会环境效益分析.....	151
12.3	环境环境效益分析.....	1511
13	环境管理与环境监测.....	153
13.1	环境管理.....	153
13.2	环境监测机构.....	1555
13.3	环境监测计划.....	1566
13.4	环境保护“三同时”验收一览表.....	1577
14	公众意见调查.....	1599
14.1	调查方式.....	1599
14.2	调查对象.....	1611

14.3	调查结果.....	1644
14.4	公参调查结论.....	1655
15	规划选址可行性分析.....	1666
15.1	规划相容性分析.....	1666
15.2	与江苏省重要生态功能区划相容性分析.....	1666
15.3	与太湖水污染防治条例相容性分析.....	1677
15.4	区域内环境现状和环境可行性.....	1688
15.5	卫生防护距离.....	1699
15.6	周围公众对项目建设持支持态度.....	1699
15.7	选址可行性分析小结.....	1699
16	环境影响评价结论.....	170
16.1	项目建设概况.....	170
16.2	环境现状与主要环境问题.....	170
16.3	环境影响预测与评价结论.....	170
16.4	建设项目环境可行性.....	171
16.5	结论与建议.....	173

附件：

- 1、 委托书
- 2、 项目立项备案文件
- 3、 项目环境保护咨询表
- 4、 营业执照
- 5、 现有项目环评批复
- 6、 现有项目环境保护竣工验收意见
- 7、 清洁生产审核验收通知
- 8、 采矿许可证
- 9、 排污许可证
- 10、 矿井水排口申请及批复
- 11、 规划许可证
- 12、 土地证
- 13、 原矿分析报告
- 14、 环境质量现状监测质量保证单
- 15、 会议纪要及修改清单

1 前言

1.1 项目由来

锶矿（俗名天青石），属稀有金属矿种，国际市场竞争激烈。锶已被国际技术战略中心——巴黎统筹委员会（COOM）列为战略物资。锶矿加工的产品已广泛运用于交通、军工、冶金、化工、医学和电子通讯等行业，随着锶的特性不断被发现，其用途将越来越广。

目前锶矿石加工的锶盐产品约 40%消费于电视机显像管玻壳和液晶，约 10%~15%消费于磁性材料，10%用作烟火材料（生产烟火、爆竹、信号弹）。鉴于锶盐产品生产成本低，售价高，作为适销的化工出口商品，自 1979 年起进入国际市场，陆续销往日本、美国、原苏联、澳大利亚等国。

南京金焰锶业有限公司开采的江苏省溧水区爱景山锶矿床为我国特大型锶矿床，其矿物组成单一、品位高、含有害杂质少、埋藏浅，开发条件好，是我国唯一探明的火山岩型热液成型的锶矿床。该矿床不仅是溧水、南京、华东地区的优势矿产资源，也是我国难得的宝藏。

2004 年南京金焰锶业有限公司利用自筹和江苏省地勘补助项目资金 140 万元设计建成的年处理天青石矿 10 万吨规模的选矿厂，由于当时矿石的主要有用矿物为天青石，脉石矿物以高岭石为主，其次为黄铁矿、褐铁矿、方解石、白云石、绢云母等，做选矿可选性试验时，利用天青石与高岭石的比重差异，具备了重选的前提条件，通过全重选获得了满足化工生产要求的精矿，粗颗粒重选效果较好，但中矿和细泥级返回重选处理作业收率较低，中矿一部分流入精矿，一部分流入尾矿，导致精矿质量上不去。随着开采向深部纵部延伸，矿石质量和类型也发生了变化，矿石类型转为

以天青石-黄铁矿为主，矿岩比重差小，全重选工艺无法将矿物彻底分离。由于化工生产对矿石质量要求的不断提高，依据现有全重选工艺很难生产高质量的天青石矿(共伴生有用矿不能分离)，同时重选尾矿品位也达到了矿体边界品位(目前尾矿品位在 22%左右)，选矿回收率仅在 85%左右，如对选矿工艺不进行技术改造，势必影响低品位矿的回采和锶矿石资源综合利用水平，为此公司为充分回收利用这有限的天青石资源，提高资源综合利用水平和延长矿山服务年限，在综合研究的基础上结合当前国内外同类行业浮选生产取得的成功经验，拟建设提高资源回收率选矿工艺技术改造项目。

该项目是通过重浮选联合工艺技术改造，提高锶矿资源回收率(技改后选矿回收率达到 92.75%)，其实施具有较大的现实意义。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目的实施需要进行环境影响评价。为此，建设单位委托南京师范大学承担该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，对建设地进行了现场踏勘、调查，收集了有关该项目的资料，结合现有项目、拟建项目的具体内容，根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则编制了本项目环境影响报告书。

1.2 项目特点及关注的主要环境问题

本次环境影响评价目的是调查了解拟建厂址周围环境质量现状和现有污染源情况，依据调查分析本次技改项目可能产生的“三废”发生量和排放形式，摸清该项目在生产过程中其主要污染因子、污染物的正常生产和事故排放可能影响的程度范围，找出各污染物达标排放治理措施和总量控

制并对该项目推行清洁生产和企业实行环境管理对策提出可行性建议，给工程建设、设计和环境管理提供科学依据。

本建设工程为技改项目，污染物排放主要以废水和固废为主要污染特征。评价在工程分析新、老污染源的基础上，以水污染物、废渣对环境的影响作为重点，同时兼评废气和噪声对环境的影响，并对此进行了现状评价和达标分析。

1.3 环境影响评价工作程序

本评价的技术路线见图 1.3-1。

1.4 环评主要结论

根据综合评价结果，本项目建设符合溧水区总体规划要求；符合国家及地方产业政策；生产过程中产生的各类污染物能达标排放；在企业做到污染物稳定达标排放的前提下当地公众对项目建设没有反对意见；通过预测，项目建成投产后能确保周围环境功能不下降；项目建设符合清洁生产和循环经济要求。因此，从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

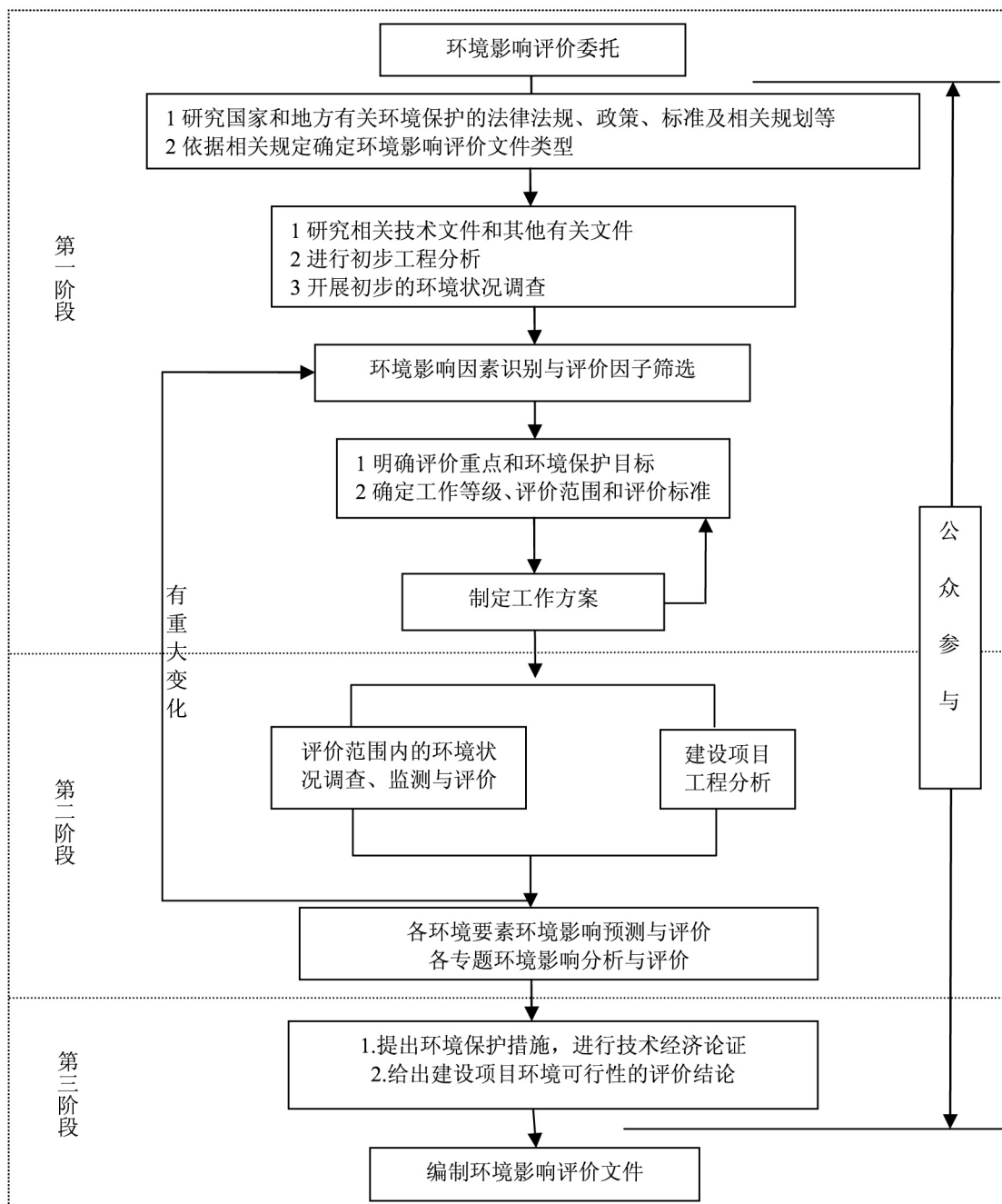


图 1.3-1 评价技术路线图

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月1日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年9月1日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月28日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令（第五十四号），2012年7月1日起施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第253号令，1998年11月29日；
- (9) 《国务院办公厅转发发展改革委等部门关于加快推行清洁生产意见的通知》，国办发〔2003〕100号；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国发改令第九号2011-6-1）；
- (11) 《国家经济贸易委员会、水利部、建设部、科学技术部、国家环境保护总局、国家税务总局印发〈关于加强工业节水工作的意见〉的通知》（国经贸资源〔2000〕1015号）；
- (12) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》，2008年；
- (13) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，国发〔2005〕22

号。

(14) 中华人民共和国国务院令第 604 号《太湖流域管理条例》。

2.1.2 政策及规划

(1) 《江苏省污染防治设施监督管理办法(试行)》，2006 年；

(2) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，江苏省人民政府，苏政复[2003]29 号文；

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十九次会议于 2005 年 12 月 1 日通过，自 2006 年 3 月 1 日起执行）；

(4) 《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004），建设部（建标[2004]66 号）；

(5) 《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》，苏环控[97]122 号；

(6) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》，江苏省环境保护厅 2005 年 5 月；

(7) 《江苏省城市绿化管理条例》（2003）；

(8) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府[1993]第 38 号令）；

(9) 苏政办发〔 2013〕 9 号 《省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（ 2012 年本）的通知》；

(10) 《关于印发〈区域开发、建设项目环境影响评价工作中关于循环经济内容的编制要求(试行)〉的通知》，江苏省环境保护厅，苏环便管(2004) 22 号；

(11) 省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知（苏政发〔2007〕63号）；

(12) 《省政府关于印发江苏省太湖水污染治理工作方案的通知》（苏政发〔2007〕97号）；

(13) 苏发〔2008〕9号《中共江苏省委江苏省人民政府关于进一步加强节能减排促进可持续发展的意见》，2008年7月9日；

(14) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》，苏政发〔2006〕92号；

(15) 《关于加强建设项目审批后环境管理工作的通知》，苏环办〔2009〕316号；

(16) 《关于印发江苏省重要生态功能保护区区域规划的通知》，（苏环发〔2009〕11号）；

(17) 关于印发《江苏省环境影响评价现状监测实施细则（试行）》的通知（苏环监〔2006〕13号）；

(18) 苏环规〔2012〕4号文《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》。

(19) 溧水县城乡总体规划(2010-2030)；

(20) 溧水县矿产资源总体规划（2005年~2015年）；

(21) 溧水县国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要。

2.1.3 导则及技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011)，国家环保总局；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，国家环保总局；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93), 国家环保总局;

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 国家环保总局;

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 国家环保总局;

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011), 国家环保总局;

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 国家环保总局。

2.1.4 有关技术文件和工作文件

(1) 南京金焰锶业有限公司扩建提高资源回收率选矿工艺技术改造项目委托书;

(2) 《南京金焰锶业有限公司扩建提高资源回收率选矿工艺技术改造项目环境影响申报表》及预审意见;

(3) 南京金焰锶业有限公司提高资源回收率选矿工艺技术改造项目可行性研究报告, 中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司;

(4) 南京金焰锶业有限公司提供的其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子识别

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S	PM ₁₀	粉尘
地表水	pH、高锰酸盐指数、COD、SS、氨氮、总磷、石油类，Sr ²⁺ 、Ba ²⁺ 、铁、铝。	---	COD、氨氮、总磷
噪声	等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)	---
地下水	pH、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、氨氮、六价铬、锶、钡、铁、铝。	---	---
土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、锶、钡、铁、铝	---	---
固体废物	—	—	工业固废排放量

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气功能区划类别为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境空气质量标准

污染因子	环境质量标准			依据
	小时平均	日均	年均值	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	—	150	70	
VOC	0.6	—	—	《室内空气质量标准》(GB18883-2002) 中表 1 的浓度值
非甲烷总烃	1.67	—	—	注 1

注 1: 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法”，单一排气筒（指以其高度为半径的范围内无排放同种大气污染物之其他排气筒者）允许排放率按式确定：

$$Q=CmRKe$$

式中：Q—排气筒允许排放率 (kg/h)，

C_m —标准浓度限值， mg/m^3 。1次浓度限值（ mg/m^3 ）。

R—排放系数；

K_e —地区性经济技术系数，取值为0.5~1.5。

由该公式反推质量标准 C_m 。

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，溧水县二干河溧水保留区规划功能为农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）相应标准。具体指标见表2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准

序号	参数	IV类标准 (mg/L)	标准来源
1	PH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
2	COD	≤30	
3	高锰酸盐指数	≤10	
4	TP (以 P 计)	≤0.3	
5	NH ₃ -N	≤1.5	
6	BOD ₅	≤6	
7	石油类	≤0.5	
8	SS	≤60	《地表水资源质量标准》(SL63-94)

(3) 声环境质量标准

项目所在地声环境功能区划类别为2类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，见表2.2-4。

表 2.2-4 环境噪声标准

类别	昼间 LAeq[dB(A)]	夜间 LAeq[dB(A)]
2	60	50

(4) 地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。见表2.2-5。

表 2.2-5 地下水环境质量标准

序号	参数	Ⅲ类标准 (mg/L)
1	pH	6.5~8.5 (无量纲)
2	高锰酸盐指数	≤3.0
3	NH ₃ -N	≤0.2
4	总硬度	≤450
5	阴离子合成洗涤剂	≤0.3
6	溶解性总固体	≤1000
7	硫酸盐	≤250
8	铁(Fe)	≤0.3
9	铬(六价)	≤0.05
10	钡(Ba)	≤1.0
11	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002

(5) 土壤环境质量标准

《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准,部分指标见表 2.2-6。

表 2.2-6 土壤环境质量标准

项目	二级 (mg/kg)			依据
	<6.5	6.5-7.5	>7.5	
pH	<6.5	6.5-7.5	>7.5	《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995)
铜≤	50	100	100	
锌≤	200	250	300	
铬(水田)≤	250	300	350	
铬(旱地)≤	150	200	250	
镉≤	0.30	0.30	0.60	
铅≤	250	300	350	
镍≤	40	50	60	
汞≤	0.25	0.30	0.35	
砷≤	30	25	20	

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。见表2.2-7。

表 2.2-7 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	120	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	

(2) 废水排放标准

生活污水经处理后用于农灌, 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准, 见表 2.2-8。

表 2.2-8 废水排放标准

项目	排放标准 (mg/L)
pH	6-9
COD	100
SS	70
氨氮	15
磷酸盐 (以 P 计)	0.5

根据《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005), 废水用做农田灌溉时, 应保证其下游最近灌溉取水点的水质符合本标准, 见表 2.2-9。

表 2.2-9 农田灌溉水质标准部分指标

号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	五日生化需氧量/(mg/L) ≤	60	100	40, 15
2	化学需氧量/(mg/L) ≤	150	200	100, 60
3	悬浮物/(mg/L) ≤	80	100	60, 15
4	pH	5.5~8.5		

(3) 噪声排放标准

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。详见表 2.2-10。

表 2.2-10 噪声排放标准

标准类别	标准限值[dB (A)]		标准来源
	昼间	夜间	
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物污染控制标准

一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 执行。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价工作等级

根据本项目的工程分析结果，计算污染物最大地面浓度占标率 P_i ，以及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物大气环境质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中一小时采样浓度限值。

大气环境影响评价等级判别依据见表 2.3-1。各因子的最大占标率计算结果见表 2.3-2。计算得出各因子的最大占标率 P_{\max} 均小于 10%，因此确定本项目大气环境影响评价等级为三级。

表 2.3-1 大气环境影响评价等级表

序号	评价工作等级	评价工作分级判据
1	一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
2	二级	其它
3	三级	$P_{\max} < 10\%$, 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 2.3-2 预评估得出的各因子的 P_{\max} 值一览表

序号	污染物名称		最大占标率 (%)	$D_{10\%}$	评价工作等级
1	破碎工序	颗粒物	7.79	—	三级
2	浮选工序	VOC	0.268	—	三级
3	浮选工序	非甲烷总烃	0.004	—	三级

(2) 地表水环境影响评价

项目废水产生量 $505\text{m}^3/\text{d}$, 水质复杂程度中等, 经处理后全部回用于生产, 不外排, 地表水环境影响评价等级低于三级, 因此, 本报告书只对废水回用可行性进行分析。

(3) 声环境影响评价工作等级

项目位于 2 类声功能区, 根据环境影响评价技术导则判定, 声环境影响评价工作等级确定为二级。

(4) 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011), 属于 II 类项目, 本项目排水强度 $< 0.2 \text{万 m}^3/\text{d}$, 地下水水位变化影响半径 $\leq 0.5\text{km}$, 建设项目所处地地下水环境不敏感, 无环境水文地质问题, 因此确定评价等级为三级。

表 2.3-3 地下水影响评价等级

评价等级	排水强度	地下水水位变化影响半径	地下水环境敏感程度	水文地质问题
三级	小	小	不敏感	弱

(5) 风险评价技术导则

根据《危险化学品重大危险源辨识 (GB18218-2009)》, 项目生产单元不构成重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169

—2004)，风险评价工作等级判定为二级。

2.3.2 评价工作重点

根据本项目特点，结合评价区域环境状况，确定本项目环境影响评价重点为：工程分析、污水处理措施及回用可行性分析、废气污染治理措施、噪声治理措施、固废处置措施及产业政策相符性、清洁生产、环境影响预测。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气	以建设项目所在地为中心，半径 2.5km 的区域范围
地表水	二千河：项目所在地上游 500m 至下游 1500m
地下水	工程建设、运营可能导致地下水位变化的区域，一般在一个完整的水文地质单元区域内
噪声	建设项目厂界外 200m 范围
风险	项目周边 3km 范围
总量控制	区域平衡

2.4.2 主要敏感目标

建设项目评价范围内环境敏感目标见表 2.4-2、图 2.4-1。

表 2.4-2 主要环境敏感目标表

环境	环境保护对象	方位	最近距离, m	规模 (户/人)	环境功能	
环境空气	景山村	田家村	N	720	120 户/400 人	执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		山西头	NW	360	200 户/600 人	
		朱家岗	NW	1000	160 户/500 人	
		蒲杆	SE	1000	220 户/700 人	
	爱民村	排上	NE	1600	50 户/150 人	
		戴家边	NE	1900	70 户/200 人	
		前村	NE	2200	80 户/240 人	
		何村	N	1700	75 户/200 人	
		信西村	NW	2100	90 户/270 人	
	群力村	群力村	W	2100	300 户/1000 人	
		蚕塘头	W	1700	40 户/120 人	
		徐家边	SW	2000	80 户/240 人	
	爱景村	后村凹	S	450	40 户/120 人	
		爱景村	SE	560	50 户/150 人	
		周村	SE	800	100 户/300 人	
		留下	SW	920	60 户/180 人	
		谢旺	SW	1400	50 户/150 人	
		连屋塘	SW	1100	50 户/150 人	
小村		SW	1300	40 户/120 人		
上山村		SW	2200	35 户/110 人		
地表水	二千河	NE	1400	中河	执行 GB3838-2002 IV 类标准	
声环境	厂界四周	/	200	/	执行 GB3096-2008 中 2 类标准	
生态环境	卧龙水库饮用水源保护区	SE,	2000	/	水源水质保护	
	卧龙水库水源涵养区	SE	180	/	水源涵养	

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 区域发展总体规划

2.5.1.1 溧水县城乡总体规划 (2010-2030)

《南京市溧水县城乡总体规划 (2010-2030)》明确未来 20 年, 全县的

发展目标是实现与南京中心城区的一体化发展，经济和社会发展基本实现现代化，打造宜居宜业的生态文明新城。此次《规划》从溧水实际出发，《规划》将溧水县域的总体功能定位为：长三角先进制造业基地、物流中心、生态保育区和文化旅游休闲基地；全国现代农业科技示范基地以及南京南部现代化新城。

一、县域形成“一核三元四点、三轴四片”的总体布局结构。

“一核”即中心城区。“三元”是重点新市镇，分别为石湫、白马和东屏。“四点”是洪蓝、和凤、晶桥一般新市镇和明觉特色新市镇。“三轴”是依托南京市域城镇发展轴和重要交通通道形成的城镇发展轴线。宁高城镇发展轴：依托宁高高速公路、将军大道高速公路、宁高公路和轨道S1、S7线共同组成的复合型交通走廊，由中心城区、石湫、明觉、洪蓝、和凤构成；宁杭城镇发展轴：依托宁杭高速公路、溧白公路和宁杭城际铁路共同组成的复合型交通走廊，由中心城区、东屏、白马构成；常马城镇发展轴：依托常马高速公路、张常溧公路，由中心城区、石湫、东屏构成。“四片”指除中心城区外，依据发展资源条件形成的四个功能片区，以农业和生态空间为主，分别为城郊片、白马片、石湫片、和凤-晶桥片。

其中，东屏新市镇定位为以装备制造、现代物流和商务休闲旅游为特色的综合性新市镇，中心城区制造业功能配套区。

二、总体发展战略：

1、环境优先：积极推进国家级生态县建设，实施城乡绿化和水系整治工程，加强重要生态功能区的控制保护和建设，构建完善的城乡生态绿化系统；强化环境保护，执行严格的环保准入制度，提高工业发展的集中度；加强环境基础设施建设，切实提高环境质量水平。

2、工业立县：进一步确立工业经济的主导地位，加速以省级开发区和特色园区为重点的产业集聚，提高工业总体发展水平；进一步优化产业结

构，加快推进新型工业化与产业高端化，引导工业由传统制造业向高附加值、高产出、低污染的先进制造业调整。

3、三产兴县：大力提升传统服务业，加强中心城区、新市镇和新社区三级商贸体系建设；加快发展现代服务业，重点发展旅游、文化创意产业等具有较好基础的产业，积极发展商务服务、服务外包、金融业等新型服务业。

4、科教强县：积极发展科研教育事业，壮大科技人才队伍，全面提升溧水县人力资源水平。积极搭建科技创新平台，提高科技创新水平，推进工业发展转型和农业发展水平提升。

三、产业发展

大力实施先进制造业和现代服务业“双轮驱动”战略，打造和培育以优势主导产业和新兴产业为重点的新型工业，加速发展以生产性服务业为重点的现代服务业，大力发展以高效农业、设施农业为重点的现代都市农业，构建以先进制造业和现代服务业为支撑、现代农业为基础的现代产业体系。

第一产业：突出环境优势和农业基础优势，以建设全国现代农业高新技术产业基地，南京都市农业旅游休闲基地为导向。

第二产业：工业立县，以发展先进制造业，打造长三角西翼重要的先进制造业基地为导向。

第三产业：三产兴县，科教强县，全面繁荣第三产业，大力发展创新经济，以建立区域性综合服务和旅游服务中心、新型科教创新基地为导向。

2.5.1.2溧水县土地利用总体规划（2006-2020年）

一、乡镇土地利用调控

土地利用方向和重点：

白马镇、东屏镇是溧水县的重点镇，土地利用主要体现城镇建设和特色产业发展。白马镇是溧水县域副中心城市，以发展生态农业为主导。东屏镇是溧水县一主两翼发展的重点镇，以宁杭铁路溧水县火车站设在溧水县为契机，重点发展物流业、建材业等。

工矿用地进行集中布局，规划期内新增工矿用地主要向开发区和各镇规划的工业园区集中，改变星星点火状况，实现土地集约利用。

二、土地用途分区及空间管制

（1）土地用途分区：

独立工矿区：独立工矿区是指为独立于城镇村之外的采矿地以及其他独立建设用地发展需要划定的土地用途区。规划到2020年本区总面积为820.1公顷，占土地总面积的0.8%，分布零散，范围广。

本区的土地用途管制规则为：

1、区内土地主要用于采矿业以及其他不宜在居民点内安排的用地；2、区内土地使用应符合经批准的工矿建设规划及相关规划；3、区内因生产建设挖损、塌陷、压占的土地应及时复垦；4、区内建设应优先利用现有低效建设用地、闲置地和废弃地；5、区内农用地在批准改变用途之前，应当按现用途使用，不得荒芜。

（2）优化城乡建设用地空间布局

严格控制城镇工矿用地规模，规划期内城镇工矿用地控制在5015.0公顷。引导新建工矿企业、现有零散分布企业向县城、开发区和镇域工业园区集中，规划期末城镇工矿用地主要布局在县城、开发区和各镇镇区。

2.5.1.3 溧水县矿产资源总体规划（2005年-2015年）

根据溧水县矿产资源总体规划，溧水县矿业结构调整如下：

（一）调整和优化矿业结构

调整矿业发展的思路，坚持部分为主的原则，科学合理开发利用本地的矿产资源。压缩过剩生产力，淘汰技术落后的矿山；关停资源浪费严重、矿山环境问题突出、安全无保障的小矿山；关停基本农田保护区内的砖瓦窑业。

扶持特色矿产锶矿的开采及加工，保证有限资源得到有效、合理的开采和利用；适度鼓励规模开发利用锶矿、建筑用石料等矿产；适当限制水泥用灰岩的开采量；严格限制砖瓦用粘土的开采量。

（二）调整矿山规模结构

坚持矿山准入制度，积极引导矿山企业规模化开采、集约化经营。坚决关闭禁采区内的矿山；关停并转小规模采石宕口和小砖瓦窑，取缔优矿劣用的矿山。严格按照《规划》核定的规划开采区域范围进行采石和取土烧砖。

（三）调整和提高矿山生产技术

积极引导露采矿山企业采用先进的采矿工艺，提高资源利用水平，保护生态环境，逐步将现有露采矿山不规范的开采方式改为水平分层台阶式、平台式开采。地下开采的矿山要尽可能提高采矿技术，提高回采率，使宝贵的资源最大限度地得以利用。

鼓励和推广“三废”利用，尤其是尾矿的综合利用技术，减少采矿、选矿等对周边环境的污染和影响。

2.5.2 基础设施建设规划

根据《南京市溧水县城总体规划（2010-2030）》，溧水县市政基础设施规划如下：

2.5.2.1 给水

中心城区用水指标为 550 升/人·日，新市镇用水指标为 350 升/人·日，新社区用水指标为 250 升/人·日。

以长江作为主要供水水源，中山湖、东屏湖等作为补充水源和应急备用水源。

2.5.2.2 排水

排水体制为雨污分流制，新社区可因地制宜采用适应当地经济条件的排水体制。

规划 10 座污水处理厂，其中中心城区污水处理厂 3 座，新市镇污水处理厂 7 座。新社区生活污水处理因地制宜地采用纳入城镇污水收集管网、相对集中处理、分散处理等多种形式。

2.5.2.3 供电工程

电压等级分为 500 千伏、220 千伏、110 千伏（35 千伏）、10 千伏。高压配电网规划采用 110 千伏，保留现状、不再新发展 35 千伏电压等级。中压配电网采用 10 千伏。

规划 220 千伏变电站 6 座，其中保留现状 3 座（含在建 1 座），新建 3 座，分别为郑家变、溧北变、群力变。

规划 110 千伏变电站 21 座，其中保留现状 10 座（含在建 2 座），新建 11 座，分别为柘塘变、大陈变、富塘变、吴家变、孙家变、赵山变、湖西变、桂庄变。

2.5.2.4 燃气工程

中心城区燃气气化率 100%，生活管道燃气气化率 95%以上；新市镇燃气气化率 100%，生活管道燃气气化率 50%以上；新社区燃气气化率力争 90%以上。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目的基本情况

南京锶矿位于溧水区（原溧水县）东屏镇爱景山，最早为群力乡办企业，于1971年开始土法小规模开采。矿石销往溧水县化工厂用于制造工业碳酸锶。1984年，国家彩电工业发展，将南京锶矿和溧水县化工厂定点为彩电生产配套企业，并投资800万元实施锶矿和碳酸锶工程。于1986年建成年产10000吨天青石精矿的采选和1万吨碳酸锶生产配套联合企业。

南京红焰锶业有限公司是1998年6月在溧水县化工厂基础上采取以等额资产带等额债务分立方式而成立的。改制后企业集矿山开采与化工生产为一体，主产品为工业碳酸锶，年产15000吨，副产品有硝酸锶、氯化锶、硫酸锶、硫磺。

2002年6月为进一步深化企业制度改革，南京红焰锶业有限公司改制为民营企业，并更名为南京金焰锶业有限公司。

企业现有职工133人，其中工程技术人员50人，管理人员40余人。企业现年创利税700万元，工业总产值9000万元。公司主产品主要用于磁性材料、液晶基板、冶炼、铸造、彩电玻壳及其它化工、轻工等行业，用途广泛。锶盐系列产品在军工等领域也得到应用。公司主产品工业碳酸锶主要用于出口创汇。

3.2 现有项目生产规模

项目现有地下采矿、选矿生产线，及碳酸锶车间。现有地下8万t/a采、选矿工程项目，于2002年6月办理了环境影响评价审批手续（未申请验收）；

碳酸锶生产线于2004年办理了环境影响评价审批手续，2005年通过了竣工验收，并于2007年进行了清洁生产审核；年产3100万块免烧砖生产线项目（尾矿、渣利用）于2008年办理了环境影响评价审批手续（未申请验收）。

现有项目生产规模见表3.2-1。

表3.2-1 现有生产规模

序号	装置名称	生产能力	工艺	运行时间	备注
1	采矿场	8万吨/a	地下开采	7920h/a	本次技改对象
2	选矿车间	8万吨/a	重力分选		
3	碳酸锶车间	2.5万吨/a	碳还原法		
4	尾矿制砖	3100万块/a	/		

表3.2-2 选矿车间现有生产规模及技术指标

序号	产品名称	年产量	精矿品位	选矿回收率	精矿产出率
1	精矿	38500t/a	77.15%	87.98%	48.16%

3.3 现有项目生产工艺

3.3.1 原矿开采方式

3.3.1.1 矿权范围

南京金焰锶业有限公司爱景山锶矿于2010年换发采矿许可证，证号为C3200002010035120095334，矿权范围拐点坐标见表3.3-1，标高：从-5m至-205m。开采矿种为锶矿（天青石），采矿证范围内现保有的可采资源储量65.33万t，开采方式为地下开采，生产规模8万t/a，矿山生产年限为8.6年，其中-150m以下生产年限8.6年，-150m以上生产年限6.3年。

开采主要对象主要是Sr II矿体，占总储量的98.6%。

表3.3-1 采矿许可证范围拐点坐标

类别	拐点编号	拐点坐标 X	拐点坐标 Y	面积 km ²	备注
采矿许可证 范围拐点坐标	1	3513668.77	40408800.44	0.3731	开采深度 -5~-205 米
	2	3513850.77	40409151.44		
	3	3514688.77	40408723.43		
	4	3514505.770	40408370.43		

表3.3-2 原料多元素分析结果

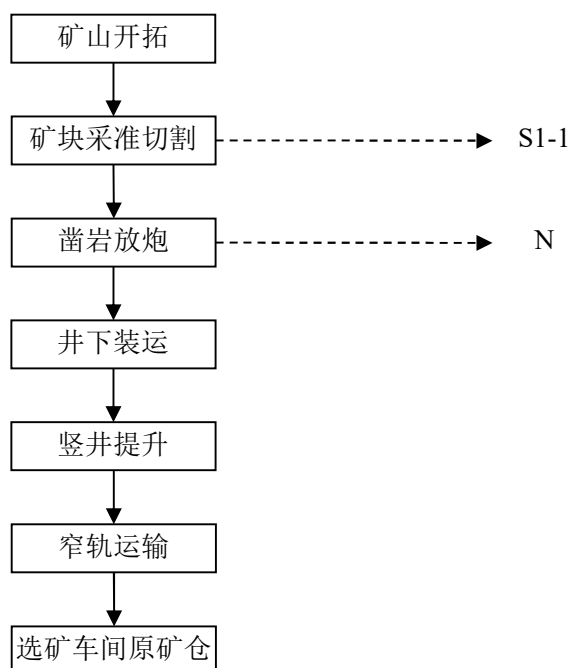
元素	SrO	SrSO ₄	BaO	CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂
含量(%)	26.85	47.59	1.78	0.30	6.76	7.85	29.37

3.3.1.2 开采方式

采用地下开采方式，开拓方式为无底柱分段崩落采矿法，竖井延深开拓。开采顺序从矿体两端向中央风井方向退采，并自上而下开采。

采用竖井开拓、南北两翼对角式通风。主井井筒净直径 Φ 4m，深度 305.2m (+75.2~-205m)， Φ 1.8m 双筒卷扬，井筒装备 0.55m³ 矿车的双层单罐笼，用于矿石废石、材料及人员提升；南风井 Φ 2.5m \times 241.9m (+36.9~-205m)；北风井 Φ 2.5m \times 183.0m (+33.0m~-150m)。开采矿体为 Sr II 矿体。-5m~-150m 之间北翼矿体主要采用留矿采矿法开采，局部采用分段崩落法，采场沿矿体走向布置，矿房受矿体厚度和上下盘围岩稳固性等因素影响，长度为 20~40m 不等，采场间柱为 6m 左右，顶柱 5~6m。阶段高度 16~40m，共分 +1m，-30m，-70m，-110m，-150m 中段。

工艺流程及产污工序见图 3.3-1。



备注：G——废气；W——废水；N——噪声；S——固废

图 3.3-1 采矿工艺流程及产污工序

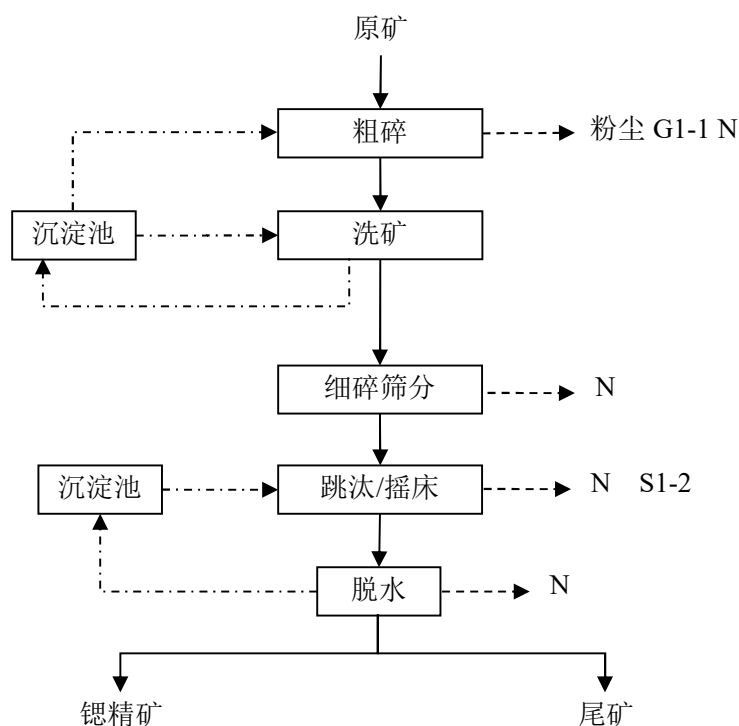
3.3.2 选矿工艺

选厂由破碎洗矿筛分车间及重选脱水车间组成。

原矿由原矿仓经 1000×4000 中型板式给矿机给入 400×600 颚式破碎机、排矿口宽度为 60mm。破碎后的物料流入 CXK150×660 槽式洗矿机洗去矿泥后进胶带机进行正反手选，选后给入 900×1800 单层自定中心振动筛进行筛分，筛上物料入 150×750 鄂式破碎机再破碎，排矿口宽度 10mm，物料经胶带机返回胶带机形成闭路破碎；筛下部分经粉矿仓进入二级筛分，得到粒度 12~5mm、5~1.5mm 和 <1.5mm 三个级别的矿石，其中 12~5mm、5~1.5mm 粒级的矿石分别进行两级跳汰选矿后得到精矿；<1.5mm 粒级的矿石经水力分级后，进入摇床进行选别。

选出的精矿进棒磨机磨细后去精矿堆场，尾矿浆及洗矿废水经尾矿沉淀池澄清后经回水泵打回选矿车间再利用。中矿去螺旋分级机分级后，一部分回洗矿机，一部分返回二级筛分进入下一个循环。

工艺流程见图 3.3-2。



备注：G——废气；W——废水；N——噪声；S——固废

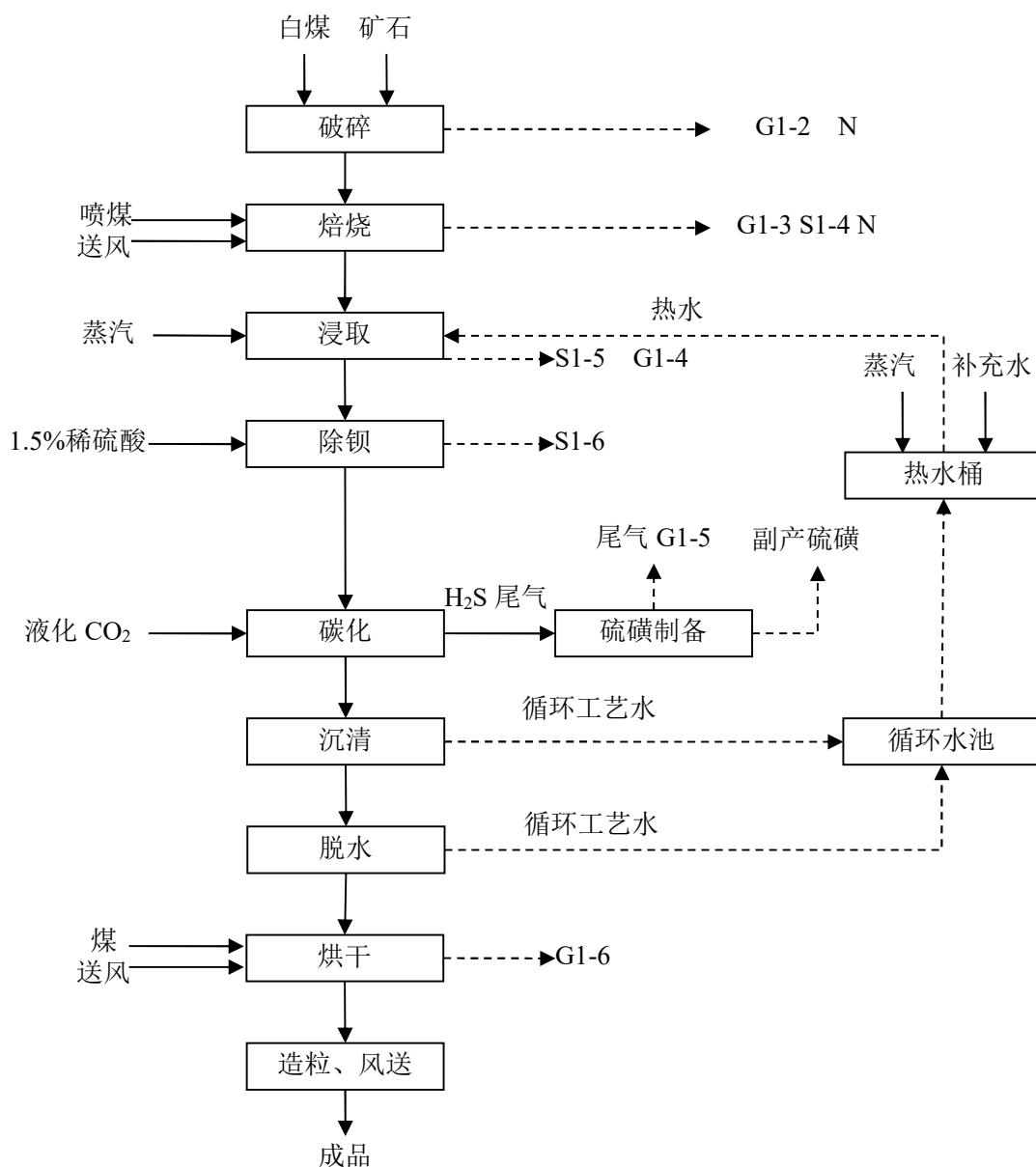
图 3.3-2 现有选矿工艺流程图

3.3.3 碳酸锶制备工艺

锶矿石经计量后运至原矿仓，由板式给矿机送入鄂式破碎机，经破碎机粉碎后送至矿仓，原料煤经破碎机粉碎后送至煤仓，矿、煤计量后按一定工艺比例均匀进入回转窑，炉头喷入经雷蒙机粉碎后合格的焙烧煤粉对生料进行焙烧，物料在转窑自动反转下与烟道气逆向而行，经预热区、煅烧区、冷却区得熟料，将熟料送至浸取桶加热水水解数次，放至除钡桶，

尾渣送至堆渣场。硫化锶水放入除钡桶内，在定速搅拌下，用约 1.0-3.0% 的稀硫酸溶液通过喷淋方法加入，达到除钡的目的，静置澄清 2 小时以上，排杂，卤水放入计量槽计量，由泵送至碳化塔，在碳化塔内通入增压后的含二氧化碳的气体，经过预碳化、半碳化、主碳化，三塔串联，阶段控制，连续碳化，尾气硫化氢送至硫磺回收系统，反应后的碳酸锶浆液由塔底压出至沉清桶。沉清后的上层清液送至工艺水循环水池，锶浆由泵送入锶浆桶，再由泵送至脱水工序打浆桶，经离心机脱水，得湿成品碳酸锶，湿成品由热风炉进行烘干，烘干后的成品由输送机送至贮料仓，按用户需求造粒或气流输送，经包装、过磅、标识，包装成成品。

碳酸锶制备工艺流程图见图 3.3-3。



备注：G——废气；W——废水；N——噪声；S——固废

图 3.3-3 现有碳酸锶制备工艺流程图

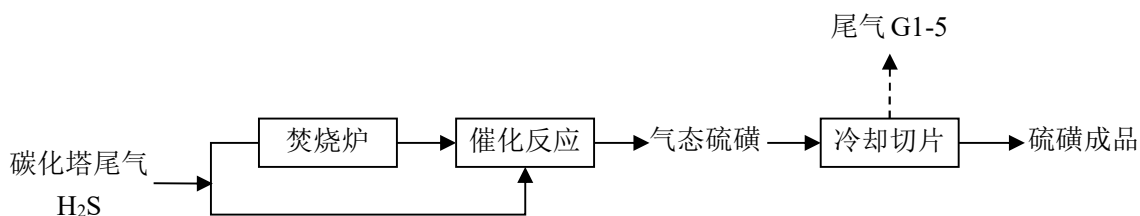


图 3.3-4 副产品硫磺制备工艺流程图

3.3.4 尾矿去向及处置工艺

项目现有尾矿沉淀池一座，位于厂区西南面，总容积 124550m³。随着尾矿沉淀池的日趋饱和及对环境的保护，项目将选矿车间、碳酸锶车间产生的尾矿、渣用于制砖和采空区充填。选矿、化工车间产生的废矿渣等直接运至制砖车间料仓和充填站砂仓，不再排入尾矿沉淀池；同时对尾矿沉淀池内的现存矿渣进行清理利用。

目前，尾矿沉淀池内的矿渣已全部清理完成，场地正在进行生态恢复，未来将改建为事故池。

(1) 尾矿制砖

项目建成了尾矿再回收及尾渣制砖综合利用项目——年产 3100 万块免烧砖生产线项目，将选矿车间和化工车间产生的尾矿、废渣，用于生产免烧砖，回收综合利用尾矿、废渣 40000 吨/年。该项目于 2008 年办理了环境影响评价审批手续，见附件。

免烧砖制备工艺流程见图 3.3-5。

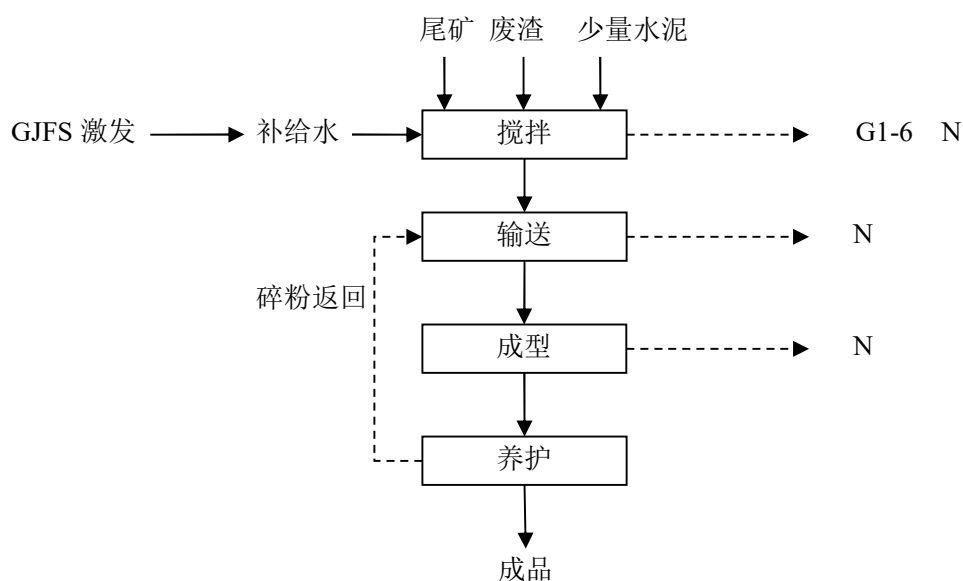


图 3.3-5 制砖工艺流程图

制砖生产线于 2008 年 10 月装机调试，目前运转良好，生产的砖样品通过了江苏省建设工程质量监督站的检测，砖的抗压强度为 11.8Mpa，抗折荷载为 3.18Mpa，样品经检验后抗压强度和抗折强度均符合 JC422-91 标准中规定的 10 级技术要求，并通过对渣样进行放射性比活度的无危害性检测，制成的砖对人体无害。

(2) 充填站

矿山开采规模 8 万 t/a，形成的采空区 27682m³/a，采用尾砂胶结充填时，需充填料浆 3.2×10⁴m³/a，需用尾砂 4.1×10⁴t/a，水泥 0.37×10⁴t/a。充填材料来源为本厂工业废渣——尾砂、浸取渣、脱硫渣、选矿废水处理污泥。根据充填能力，采用全部尾砂，不足部分利用浸取渣、脱硫渣、选矿废水处理污泥。剩余的浸取渣、脱硫渣填入露天采坑。

充填站建设于主井东南侧，占地 554.76m²，设计方案为高浓度尾砂（废渣）管道自流胶结充填，规模 3.2×10⁴m³/a，充填能力 60 m³/h，设计服务年限 20 年。

充填站由两座立式砂仓、一座水泥筒仓、一座水池和一个高浓度搅拌桶及相关辅助设施组成。水泥通过散装水泥罐车运至充填站，由压气送入水泥仓内，尾砂由选厂尾矿浓缩机底流通过管道泵送至立式砂仓。水泥仓顶设有除尘器、雷达料位计，水泥仓底部设有计量螺旋给料机，螺旋给料机采用变频控制，按设计灰砂比定量将水泥送至高浓度搅拌槽。搅拌槽将充填料浆搅拌均匀后，由槽底部放砂管放至充填钻孔。

在矿山主井东南侧设置充填钻孔 2 个，由地面+75m 至井下-150m，钻孔垂深 225m，均为垂直钻孔。

充填站采用立式砂仓充填系统，系统工艺图见图 3.3-6。

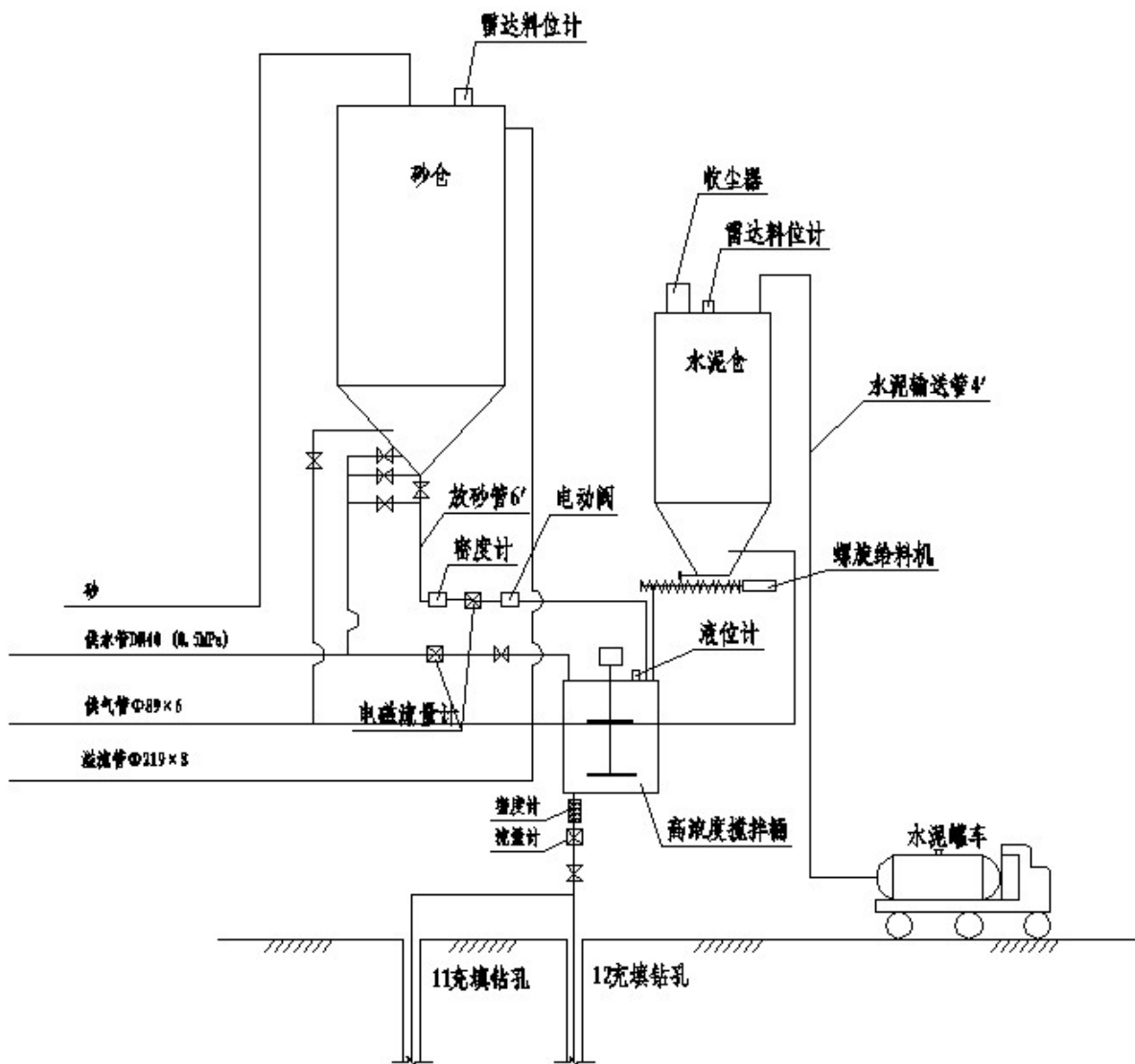


图 3.3-6 充填站系统工艺图

3.4 现有项目生产设备

现有选矿项目生产设备见表 3.4-1。碳酸锶项目生产设备见表 3.4-2。

表 3.4-1 现有选矿设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	HGB1000×4000	板式给矿机	台	1
2	PE400×600	鄂式破碎机	台	1
3	CXK1500×6000	叶浆式洗矿机	台	1
4	B800	皮带输送机	台	1
5	TH500	斗式提升机	台	1
6	Ø1500×4500	滚筒筛	台	1
7	PC800×600	锤式破碎机	台	1
8	TH400	斗式提升机	台	2
9	B650	皮带输送机	台	1
10	DG1200	圆盘给料机	台	2
11	SZZ900×1800	自定中心振动筛	台	2
12	JT2-2	跳汰机	台	1
13	JT1.5-2	跳汰机	台	1
14	6室	水力分级机	台	2
15	6-S	摇床	台	10
16		回水泵	台	2
17		清水泵	台	1
18		渣浆泵	台	2

表 3.4-2 碳酸锶项目现有生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	所在岗位
1	板式给矿机	HBGL X4	1	粉碎
2	锤式破碎机	650*780	1	粉碎
3	皮带输送机	B500-L15000	1	粉碎
		B900-8500	1	粉碎
		B500-L6000	1	粉碎
		B500-L28000	1	粉碎
		B500-L22000	1	粉碎
4	滚筛	Ø 1500*3000	1	粉碎
5	鄂式破碎机	400*600A	1	粉碎
6	立式破碎机	Φ 800	1	粉碎
7	提升机	500*1200	1	粉碎
8	螺杆式空气压缩机	SE15A-8	1	粉碎
9	冷冻式压缩空气干燥器	DA-38	1	粉碎
10	储气罐	1m ³	1	粉碎

11	电动单梁超重机	LD3T-9	1	粉碎
12	煤粉仓	29m ³	1	粉碎
13	矿粉仓	48m ³	1	粉碎
14	粗煤仓	45m ³	1	粉碎
15	布袋除尘器	DMC	1	粉碎
16	通风机	4-75-4.8	1	粉碎
17	配电柜	组	3	粉碎
18	电子皮带秤	ICS-500-BF	2	粉碎
19	回转窑	Φ 2500*59000	1	焙烧
20	雷蒙机	4R3216	1	焙烧
21	煤粉喷射器	NC-2	1	焙烧
22	磨粉控制柜	4R	1	焙烧
23	高压风机	9-12 7.1D		焙烧
24	煤仓	26m ³	2	焙烧
25	螺旋式气力输泵	Φ 146	2	焙烧
26	罗茨风机	L42WD	1	焙烧
		SR16A	1	焙烧
27	螺旋输送机	Φ 273*8500	1	焙烧
28	集尘室	组	1	焙烧
29	钢板输送机	L500	1	焙烧
30	高压磨粉机	YGM85	1	焙烧
31	静电除尘器	YDC25-3	1	焙烧
32	回料搅龙	Φ 400	2	焙烧
33	埋刮板输送机	MS320*11.426	1	焙烧
34	提升机	NIE15-12	1	焙烧
35	热水炉	QC30/330-1.4-80/40	1	焙烧
36	引风机	Y5-48-12.5C	1	焙烧
37	烘床	1600*8000	1	焙烧
38	悬挂抓斗	0.5T	1	焙烧
39	电动单梁起重机	LDB3t-7.75	1	浸取
40	电动单梁起重机	LD5--7.75 (A3)	1	浸取
41	浸取桶	Φ 3000*3000*2600	8	浸取
42	悬挂抓斗	0.75T	1	浸取
43	热水桶	Φ 5000*6000	2	浸取
44	热水桶	63m ³	2	浸取
45	软水桶	Φ 3500*5800	1	浸取
46	四绳中型抓斗	0.5m ³	1	浸取
47	余热锅炉	QC30/550-4-0.7/20	1	浸取

48	管道离心泵	IRG65-160I	2	浸取
49	多级泵	11/2GC-5*4	2	浸取
50	全自动软水器	Φ 400	2	浸取
51	分汽包	Φ 500	1	浸取
52	带式水解机	DSJ2.0-3.0-II	2	浸取
53	排污泵	100GW110-10	3	浸取
54	落灰绞龙	Φ 300	3	浸取
55	管道排污泵	150GW-180-15	1	浸取
56	电子皮带秤	ICS-500-BF	1	浸取
57	管道排污泵	150GW-180-20	2	浸取
58	网链输送机	L1500	1	浸取
59	电子皮带秤	ICS-500-BF	1	浸取
60	烟囱	52M	1	烟气治理
61	旋流脱硫塔	2.5*12/1.2*12	1	烟气治理
62	旋流脱硫塔	Φ 1600	1	烟气治理
63	离心泵	2.5PW	1	烟气治理
64	污水泥浆泵	NL80-120M ^{II} /H	3	烟气治理
65	玻璃钢风机	GBF4-72-12	1	烟气治理
66	引风机	5-48-12.5	1	烟气治理
67	离心泵	2.5PW	3	烟气治理
68	鼓泡器	Φ 1000	2	烟气治理
69	卧螺离心机	LW400*1800	1	烟气治理
70	管道泵	ISG50-160I	1	烟气治理
71	渣槽	3.5m ³	1	烟气治理
72	管道泵	TD100-22/2SWHC	1	烟气治理
73	除钡桶	Φ 4000*4500*锥高 100	10	除钡
74	高位水桶	Φ 4000*4500	1	除钡
75	浓硫酸贮槽	6m*3m*1.2m	1	除钡
76	稀酸贮槽	50m ³	2	除钡
77	稀酸分流桶	Φ 1000	1	除钡
78	自吸无堵塞泵	ZW100-80-7.5	1	除钡
79	管道离心泵	IRG65-160I	1	除钡
80	卧螺离心机	LW530	1	除钡
81	除钡桶	Φ 8900*6000	3	除钡
82	计量桶	3000*2700	2	碳化
83	碳化塔	Φ 1600*16000	3	碳化
84	碳化塔	Φ 1600*18000	3	碳化
85	碳化塔(碳钢)	Φ 1800*20000	3	碳化

86	低温液体贮罐	CFL50/2.2	3	CO ₂ 气站
87	二氧化碳储罐	Φ 1600x2600	1	CO ₂ 气站
88	水浴式气化器	QQ002-850/2.2	1	CO ₂ 气站
89	水加热器	QSC02-1000/2.5	1	CO ₂ 气站
90	汽化器	QQ002-850/2.2	2	CO ₂ 气站
91	储气罐	5m ³	1	CO ₂ 气站
92	沉清桶	Φ 3000*3800	3	碳化
93	沉清桶	Φ 3000*3850	4	碳化
94	无堵管道泵	150GW180-18.5	2	碳化
95	锶浆桶	Φ 2500*4000	1	碳化
96	自吸式排污泵	80ZX50-32	1	碳化
97	管道离心泵	IRG65-160I	1	碳化
98	回水桶	Φ 4000*3800	4	碳化
99	管道排污泵	150GW-180-15	2	碳化
100	细浆收集罐	Φ 3000*3000	1	碳化
101	清水离心泵	IS100-65-250	1	碳化
102	清水离心泵	IS100-65-250	1	碳化
103	玻璃钢风机	GBF4-72-12	1	碳化
104	变频器	SPF-11K (vm05)	1	碳化
105	管道排污泵	150GW-180-15	1	碳化
106	分离罐	Φ 1000*2500	1	尾气
107	气柜	1000m ³	2	尾气
108	汽水分离器	Φ 1400*1700	1	尾气
109	水封	Φ 1200*3000	1	尾气
110	罗茨风机	SR25LA	1	尾气
111	罗茨风机	L63 wD	1	尾气
112	焚烧炉	Φ 3500*6000	1	尾气
113	废热回收器	Φ 1000*2800	1	尾气
114	保温料罐	Φ 1200*1000	1	尾气
115	多级泵	11/2GC-5×5	1	尾气
116	硫磺切边片机	Φ 1000*1200	1	尾气
117	罗茨风机	SR16B	1	尾气
118	罗茨风机	SR16B	1	尾气
119	碱泵	IH50-32	1	尾气
120	多级泵	11/2GC-5×5	1	尾气
121	催化罐	Φ 3000*3000	2	尾气
122	催化罐	Φ 3000*3200	1	尾气
123	1级冷凝器	Φ 1000*3000	1	尾气

124	2级冷凝器	Φ 1000*3000	1	尾气
125	3级冷凝器	Φ 1000*3000	1	尾气
126	4级冷凝器	Φ 1000*3000	1	尾气
127	1级捕集罐	Φ 1600*2000	1	尾气
128	2级捕集罐	Φ 1600*2000	1	尾气
129	3级捕集罐	Φ 1600*2000	1	尾气
130	4级捕集罐	Φ 1600*2000	1	尾气
131	自然捕集罐	Φ 2800*6000	1	尾气
132	自然捕集罐	Φ 1600*6000	2	尾气
133	软水桶	Φ 2200*3000	1	尾气
134	水桶	Φ 1900*3700	2	尾气
135	冷却泵	LH50-32	1	尾气
136	冷凝泵	IS65-50-160	2	尾气
137	硫磺贮槽	Φ 2500*7500*6	1	尾气
138	吸收塔	Φ 1400*8500	1	尾气
139	碱桶	Φ 3000*3500	1	尾气
140	液硫进料泵	3GBW45*3-46	1	尾气
141	液硫出料泵	3GBW80*2-40	1	尾气
142	碱封塔	Φ 2000*7000	1	尾气
143	自动排污泵	40ZW15-30P	1	尾气
144	烘干转窑	Φ 2000*33000	1	烘干
145	热风炉	4.1×2.8	1	烘干
146	刮板机	XSHQ400-9.646	1	烘干
147	出料绞龙	Φ 300*6000	1	烘干
148	风送绞龙	Φ 300*5000	1	烘干
149	引风机	5-48-12.5C	1	烘干
150	出渣机	Φ 400	1	烘干
151	炉排减速机	250	1	烘干
152	鼓风机	4-72-11.4A	1	烘干
153	电子称	ICS	1	烘干
154	循环泵	IS125-100-160	1	烘干
155	输送机	B650-L18m	1	烘干
156	卧螺离心机	LW530	1	烘干
157	热水炉	QG30-1.4-80/40	1	烘干
158	料仓	25 立方	2	造粒
159	刮板机	L400	1	造粒
160	提升机	D250	1	造粒
161	1*喂料搅龙	Φ 219*4000	1	造粒

162	1*贮料仓	Φ 800*900	1	造粒
163	1*喂料器	TWLD15	1	造粒
164	1*制片机	Φ 480*320	1	造粒
165	1*油泵	KCB	1	造粒
166	1*粗碎机	Φ 200	1	造粒
167	1*整粒机	1050*600	1	造粒
168	1*粒品提升机	L400	1	造粒
169	1*震动筛	S4918	1	造粒
170	1*返回搅龙	Φ 219*6000	1	造粒
171	2*返回搅龙	Φ 219*3000	1	造粒
172	电动单梁起重机	LD3T-10.5	1	造粒
173	引风机	9-19-7.1D	1	造粒
174	螺杆式空气压缩机	SE15A-8	1	造粒
175	储气罐	1m ³	1	造粒
176	干燥器	DA-38	1	造粒
177	复合除尘器	Φ 4000	1	造粒
178	1*粉品料仓	Φ 1400*1600	1	造粒
179	2*粉品料仓	Φ 1400*1600	1	造粒
180	送料搅龙	Φ 219*9000	1	造粒
181	电子定量包装机	DCS-25FW	1	造粒
182	灌包料仓	Φ 1800*1500	1	造粒
183	电动单梁起重机	3T-20.05	1	造粒
184	震动筛	S4914	1	造粒

3.5 现有项目污染物排放状况

根据企业提供的相关技术资料及同类行业类比，现有项目污染物排放状况如下：

3.5.1 现有项目废水排放状况

3.5.1.1 现有项目水平衡

(1) 选矿车间工艺水平衡

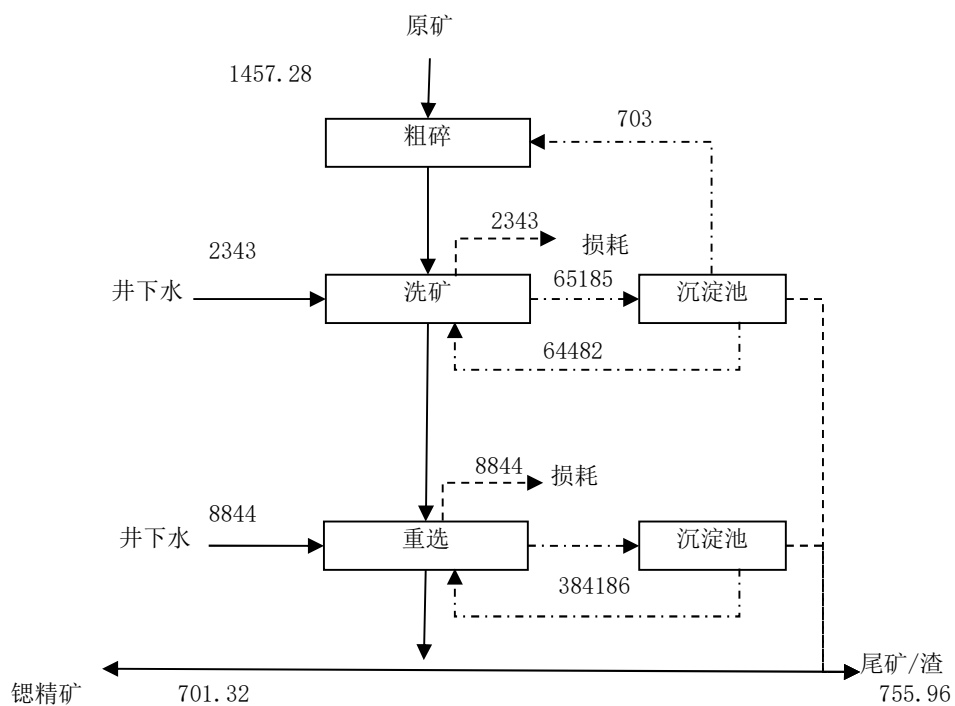


图 3.5-1 现有选矿工艺水平衡图 (m³/a)

(2) 化工车间工艺水平衡

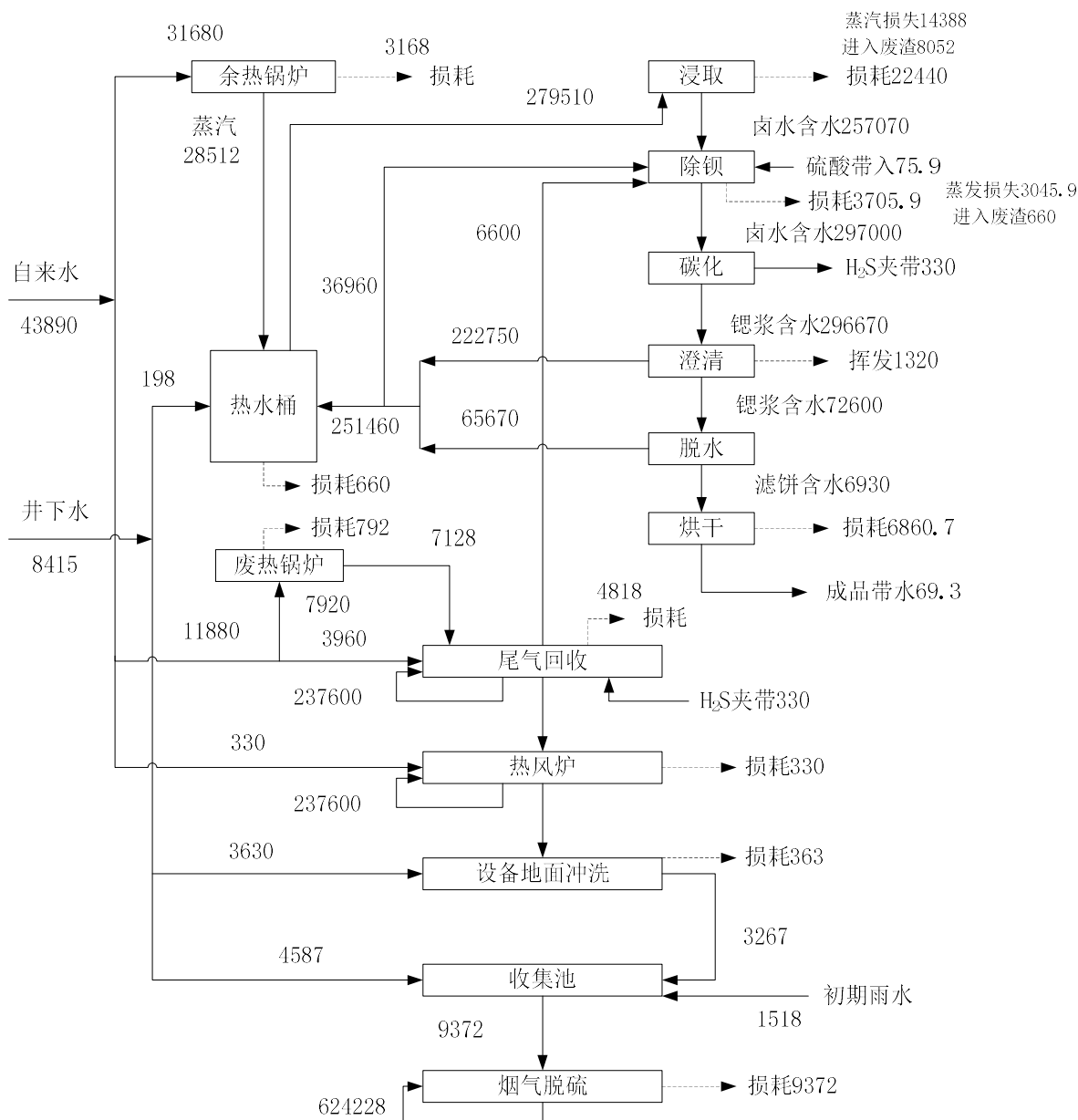


图 3.5-2 现有化工车间工艺水平衡图 (m³/a)

(3) 全厂水平衡

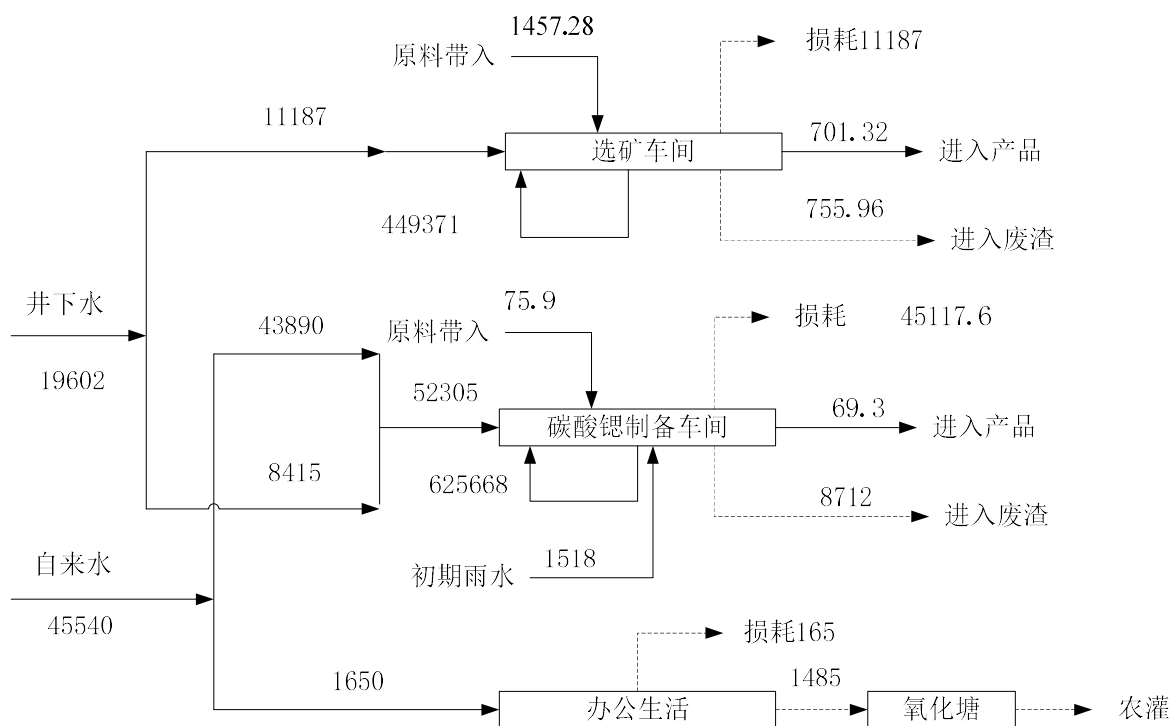


图 3.5-3 现有全厂水平衡图 (m³/a)

3.5.1.2 现有项目废水排放状况

现有项目无废水外排。井下废水主要是地下涌水，水质主要以悬浮物为主，由井下-205m 水平排至地表，沉淀处理后部分供采选生产用，井下涌水总量 7 万 m³/a，利用量 2 万 m³/a，剩余 5 万 m³/a 经沉淀处理后排入二干河。化工和选矿生产废水已实现闭路循环，办公生活综合区生活污水经氧化塘处理后用于农田灌溉。废水产生及排放状况见表 3.5-1。

表 3.5-1 废水产生及排放状况

废水来源		废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
矿井涌水		50000	COD	30	1.5	沉淀后排放	20	1	排入二干河
			SS	50	2.5		20	1	
生活污水		1485	COD	400	0.594	氧化塘	0	0	农田灌溉
			SS	200	0.297		0	0	
			NH ₃ -N	25	0.037		0	0	
			TP	4	0.0059		0	0	
选矿车间	洗矿废水	449371	SS	300	134.81	沉淀后回用	0	0	全部回用
生产废水	硫酸锑制备车间	3267	pH	7		沉淀后回用	0	0	全部回用
			COD	150	0.490		0	0	
			SS	150	0.490		0	0	
			NH ₃ -N	1.0	0.003		0	0	
			石油类	0.5	0.002		0	0	
			Sr ²⁺	10	0.033		0	0	
	初期雨水	1518	pH	5-7		沉淀后回用	0	0	全部回用
			COD	150	0.228		0	0	
			SS	200	0.304		0	0	
			Sr ²⁺	5	0.008		0	0	

3.5.2 现有项目废气排放状况

现有项目有组织废气排放状况见表 3.5-2，无组织废气排放状况见表 3.5-3。

表 3.5-2 现有项目有组织废气

编号	污染源名称		排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
1		回转窑 烟气	16700	SO ₂	900	15.0	119.0	静电除 尘+碱 式水膜	SO ₂ ≥ 90%, 烟 尘≥ 95%, NO ₂ ≥60%, H ₂ S≥ 90%	SO ₂ 56.3 mg/m ³ , 1.5 kg/h, 11.91t/a; 烟尘 62.5 mg/m ³ , 1.7 kg/h, 13.23t/a; NO ₂ 25 mg/m ³ , 0.7 kg/h, 5.29t/a; H ₂ S11.2 mg/m ³ , 0.3 kg/h, 2.38t/a;			850	/	52	2.5	85	连续
				烟尘	2000	33.4	264.5						200	/				
				NO ₂	100	1.7	13.2						/	/				
2		碳酸锶 车间 碳还原 尾气(克 劳斯装 置尾气)	10000	H ₂ S	300	3.0	23.8	碱式水 膜				/	4.52 (注1)					
				SO ₂	0.6	0.006	0.048					/	/					
3		烘干窑 烟气	2720	SO ₂	900	2.4	19.4	碱式水 膜	90%	90	0.24	1.94	850	/	18	0.8	85	连续
				烟尘	2000	5.4	43.1		95%	100	0.27	2.15	200	/				
				NO ₂	100	0.3	2.2		60%	40	0.11	0.86	/	/				

备注：1——采用内插法计算。

表 3.5-3 现有废气无组织排放情况表

编号	面源名称		污染物 名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	面源面积 (m ²)	排放时 数 h/a	污染物产生量		治理 措施	排放量 (t/a)	
									kg/h	t/a		kg/h	t/a
1	选矿车 间	破碎工序	颗粒物	15	10	3	150	7920	0.028	0.2	洒水抑尘	0.028	0.2
2	碳酸锶 车间	破碎工序	颗粒物	30	20	1.5	600	7920	5.05	40	袋式除尘	0.10	0.8
3		碳化工序	H ₂ S	10	50	6	500	7920	0.006	0.05	/	0.006	0.05
4		硫磺制备	H ₂ S	20	20	6	400	7920	0.006	0.05	/	0.006	0.05

3.5.3 现有项目噪声排放状况

现有项目噪声源主要为生产设备运行噪声，厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

现有高噪声设备见表 3.5-4。

表 3.5-4 现有主要噪声源

序号	设备名称	声级值 (dB)	所处位置		到厂界距离 (m)				治理措施	降噪效果 (dB)
					东	南	西	北		
1	破碎机	85	选矿	室内	250	170	220	35	墙体隔声+ 基础减震	25
2	给矿机	80		室内	200	220	240	30		25
3	洗矿机	80		室内	200	220	235	40		25
4	振动筛	90		室内	290	150	180	75		25
5	跳汰机	85		室内	300	130	180	80		25
6	分级机	80		室内	300	125	180	85		25
7	水泵	95		室内	200	170	250	40		25
8	给矿机	80	碳酸锶制备	室内	110	220	400	80	墙体隔声+ 基础减震	25
9	破碎机	80		室内	85	240	400	100		25
10	空压机	90		室内	30	270	460	30		25
11	雷蒙机	95		室内	100	185	420	130		25
12	磨粉机	95		室内	95	180	430	140		25
13	震动筛	90		室内	90	60	400	250		25
14	风机	95		室内	40	70	300	45		25
15	水泵	95		室内	60	40	370	60		25

3.5.4 现有项目固废排放状况

现有固废排放状况情况见表 3.5-5。

3.5.5 现有项目污染物排放状况汇总

现有项目污染物排放状况汇总见表 3.5-6。

表 3.5-5 现有固废排放状况

种类	来源	名称	产生量 (t/a)	处置方法及去向	处置/利用量 (t/a)	排放量 (t/a)
生产固废	采矿场	废石	8000	回填采坑	8000	0
	选矿车间	尾矿	41500	制砖/采空区充填	41500	0
	碳酸锶车间	浸取废渣	16462		16462	0
		钡渣	2785		2785	0
		石膏渣	5889		5889	0
		煤渣	3626.5		3626.4	0
	废水处理	沉淀池污泥	100	100	0	
生活垃圾	综合办公区	生活垃圾	44	环卫处置	44	0

表 3.5-6 现有项目污染物排放量汇总表

种类	污染物		现有项目 (t/a)		批复总量指标 (t/a)
			产生量	排放量	
废水	生活污水	废水量	1485	0	/
		COD	0.594	0	/
		SS	0.297	0	/
		NH ₃ -N	0.037	0	/
		TP	0.0059	0	/
	生产废水	废水量	454156	0	/
		COD	0.718	0	/
		SS	135.604	0	/
		NH ₃ -N	0.003	0	/
		石油类	0.002	0	/
		Sr ²⁺	0.041	0	/
	矿井涌水	废水量	50000	50000	/
		COD	1	1	/
		SS	2.5	1	/
	废气	有组织	SO ₂	138.5	13.85
H ₂ S			23.8	2.38	/
烟尘			307.6	15.38	58.6
无组织		粉尘	1	1	/
		H ₂ S	0.1	0.1	/
固废	一般工业固废		78362.5	0	0
	生活垃圾		44	0	0

3.6 现有项目存在的问题及整改措施

3.6.1 项目建设及运营中存在的问题

(1) 环保审批及执行情况：

现有项目均已办理了环境影响评价审批手续，现有地下8万t/a采、选矿工程项目，于2002年6月办理了环境影响评价审批手续，未申请验收；碳酸锶生产线于2004年办理了环境影响评价审批手续，2005年通过了竣工验收（批复和验收意见见附件）；年产3100万块免烧砖生产线项目于2008年办理了环境影响评价审批手续，未申请验收。

矿山现有采空区处于暂时的稳定状态，已设计利用废石（渣）（严禁采用表土）对地表塌陷坑进行回填处理。

项目排水系统已按要求实施“雨污分流”，生产中废水循环使用，废水及水污染物零排放。

废石、废渣全部综合利用，零排放。

无组织粉尘排放浓度厂界达标。

碳酸锶生产线淘汰了原有的2台4t/h燃煤蒸汽锅炉，改用一台6t/h余热锅炉、一台废热锅炉，利用回转窑余热提供热能。回转窑烟气采用静电除尘器加一套碱式水膜脱硫除尘器、热风炉烟气用一套水膜脱硫除尘器，烟气分别经烟囱达标排放。污染物排放总量在批准的总量指标限值内。H₂S硫化尾气使用克劳斯回收硫磺装置处理，尾气最终由回转窑烟囱高空达标排放。

污染物排放总量在批准的总量指标限值内。

(2) 现有项目存在的主要问题是：

现有地下8万t/a采、选矿工程项目及年产3100万块免烧砖生产线项

目未申请竣工验收。

重选生产区现有原矿堆场为露天堆场，未设置遮盖防护措施。

3.6.2 整改建议

建设单位应按照环境管理要求，严格执行“三同时”制度，项目竣工后向主管部门申请验收。技改项目同时对现有原矿堆场进行改造，设置棚顶加盖，防止淋溶。

4 技改项目概况与工程分析

4.1 建设项目的的基本情况

项目名称：提高资源回收率选矿工艺技术改造项目

建设单位：南京金焰锶业有限公司

建设地点：溧水区东屏镇群力爱景山，地理位置详见图 2.4-1。

占地面积：6670m²。

投资总额：1850 万元，其中环保投资：80 万元

建设规模：10 万吨/年重-浮选的选矿生产能力。

职工人数：选矿车间新增职工人数 45 人。

工作制度：年工作日 330 天，每天工作时间 8 小时。

4.2 工程组成

4.2.1 产品方案

项目产品方案见表 4.2-1、表 4.2-2。

表4.2-1 技改项目生产能力

序号	装置名称	工艺	生产能力			运行时间
			技改前	变化量	技改后	
1	采矿场	地下开采	8 万 t/a	0	8 万 t/a	7920h/a
2	碳酸锶车间	碳还原法	2.5 万 t/a	0	2.5 万 t/a	
3	选矿车间	重选	8 万 t/a	0	8 万 t/a	
4		重-浮选	0	+2 万 t/a	+2 万 t/a	
5		合计	8 万 t/a	0	10 万 t/a	

表4.2-2 选矿车间生产能力及技术指标

序号	产品名称	项目	年产量 (t/a)	精矿品位	选矿回收率	精矿产出率
1	锶精矿	技改前	38500	77.15%	87.98%	48.16%
		技改后	43510	85.12%	92.75%	54.39%
		变化量	+5010	+7.97%	+4.77%	+6.23%
2	硫精矿	技改前	0	/	/	/
		技改后	4670	36.0% (S)	84.06%	46.7%
		变化量	+4670	/	/	/

表 4.2-3 选矿设计指标表

产品名称	产率 (%)	产量 (t/a)	品位 (%)	回收率 (%)
原 矿	100.00	80000	42.23	100.00
锶精矿	54.39	43510	85.12	92.75
硫精矿	23.35	4670	36.0% (S)	84.06%

表 4.2-4 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备 注
一	选矿规模			原矿品位SrSO ₄ : 42.23% 精矿品位SrSO ₄ : 85.12%
1	年处理原矿量	t	100000	
2	年产锶精矿	吨	43510	
二	回收率	%	92.75	
三	总图运输			
1	浮选产房占地面积	亩	10	
2	厂区公路	m	1000	宽: 4m
3	运矿公路	km	2.50	宽: 6m
四	供电设施			
1	新增装机总容量	KW	481	
2	计算负荷	KW	344.72	
3	全厂年耗电量	KWH	2.3×10 ⁶	
4	选矿单耗	KWH/t	23.0	
五	供排水设施			
1	全矿总用水量	m ³ /h	47.52	
2	其中: 新水	m ³ /h	14.59	
3	环水	m ³ /h	32.93	

4.2.2 工程内容

4.2.2.1 工程组成

项目工程组成见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程组成

工程类别	工程内容		规模	备注
主体工程	重选车间		浮选选矿能力 8 万吨/年	现有
	浮选车间		重浮选选矿能力 2 万吨/年	新建
辅助工程	综合办公区		/	利用矿区现有
公用工程	给水系统		新增用水量 166687m ³ /a，其中新鲜水（地下水）20118m ³ /a，回用水 146569m ³ /a	新建 2 座高位水池（150m ³ /座）
	排水系统		生产用水循环使用，零排放。	新建收集管网
	供电系统		新增用电量 230 万 kWh/a	利用现有供电系统
储运工程	储存	原矿仓	50m ²	依托现有
		原矿堆场	5300m ²	依托现有
		粉矿仓	100m ²	本次新建
		精矿仓	462.08m ²	本次新建
	运输	汽运	原矿运入 8 万 t/a 精矿运出 48180t/a	
环保工程	废水处理	沉淀池	新建 2 座，600m ³ /d	新建，满足回用要求
		氧化塘	/	依托现有
	噪声防治	基础减震	/	新建，噪声达标排放
	固废处置	固废暂存场	/	利用现有
	风险防范	事故应急池	350m ³	新建，满足环境管理要求
	其他	排污口规范化设置	1 套	满足环境管理要求
绿化		2000m ²	依托现有，满足环境管理要求	

4.2.2.2 公用工程

(1) 给水

选场新增用水量 $166687\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水（井下水） $20118\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水 $146569\text{m}^3/\text{a}$ 。其中新鲜水由采矿场的井下涌水供给，井下涌水从采场高位水池经 DN300 焊管自流至选场高位水池；回用水是选矿废水经沉淀池处理后采用塑料软管泵入选场的高位水池。本次新建两座高位水池， $V=150\text{m}^3/\text{座}$ 。

（2）排水

厂区实行“雨污分流”、“清污分流”。

雨水经雨水管排入临近水体。

生产废水采取闭路循环系统，选矿废水经沉淀池处理后回用，不外排，生活污水经矿区氧化塘处理后用于农灌。

（3）供电

新增设备装机容量 481KW，电机均选用 380V 低压电机，设计处理每吨矿石耗电 23.0KWh，选矿车间年耗电量 230 万 KWh/a。

矿区内现有 10KV 配电站一座，安装一台 800KVA 的变压器，技改项目所需电源仍由此线路供给。

（4）储运

①原料：

原矿由汽车自井口（+75m）由电机车（轨距 600mm）牵引 0.7m^3 矿车翻转斗箱将矿石直接卸入原矿仓（+74m），原矿运距 330m。

②尾矿：

干尾矿量：每年干尾矿量 41475t；尾渣浓度：约 15%；尾渣堆比重 $2.65\text{t}/\text{m}^3$ ；尾矿真比重 $2.76\text{t}/\text{m}^3$ ；尾渣输送量 6.82t/h。尾矿经压滤脱水后渣泥与化工车间废渣掺和用于制作免烧砖或井下充填，只有废水流入池中进行循环利用，实行无尾排放。

4.3 工程布置

厂区北面、东面为爱景山矿区，南面隔景山东路为农田，西面为长乐锑业化工有限公司、农田。厂区周边环境状况见图 4.3-1。

厂区内部按功能分区，分别布置生产区、仓储区、废水处理区、废物储存区等，厂区总平面布置见图 4.3-2。

4.4 总图及规划布置方案的合理性

主体生产车间位于厂区西南面，下风向避开居民点。生产区内的仓库及车间均按照相关设计标准进行设计建造，符合相关安全要求。生产车间和仓库分区集中设置，生产区尽量布置在厂区中部，远离居民区。建设项目厂区平面布置较为合理。

4.5 工艺路线

4.5.1 技改项目工艺流程及产污工序

4.5.1.1 工艺流程及说明

井下原矿经铲车送入重选原矿仓后，由板式给矿机给入 PE400×600 鄂式破碎机粗破，粗破后给入洗矿机进行脱泥洗分，洗分后带有细颗粒的矿石的泥浆水用渣泵送入水力分级机与其他矿石一道供摇床选别；洗分去泥后的矿石经 1#皮带机送入振动筛筛分，筛上物自流至 PEX200×1000 鄂式破碎机细破，细破后的矿石经 2#皮带机送入洗矿机与其他矿石一道经 1#皮带机送入振动筛筛分；筛下物经 3#皮带机送入粉矿仓，仓内料经圆盘给料机由 4#皮带送入振动筛，筛上物自流至跳汰机进行选别，筛下物自流至水力

分级机分级后供摇床选别。

经跳汰、摇床选别的精矿经过螺旋脱水机脱水后进入精矿仓储存，供化工生产使用；经跳汰、摇床选别的中矿经过螺旋脱水机脱水后进入中矿仓储存，供浮选使用；经跳汰、摇床选别的尾矿经螺旋脱水机脱水后进入尾矿仓储存，供砖厂制砖使用。精矿、中矿和尾矿脱水后的水自流至各自沉淀池沉淀，水由水泵返回到重选循环使用，沉淀池渣定期清运，并送至各自矿仓。

重选产生的中矿送入浮选原矿仓。仓内料由 980×1240 槽式给矿机给入 $PE400 \times 600$ 鄂式破碎机粗破，粗破后由 1#皮带送入 1250×2500 振动筛筛分，筛上物由 2#皮带送入 $PEX200 \times 1000$ 鄂式破碎机细破，再由 1#皮带送入振动筛循环，筛下物进入浮选粉矿仓储存。

粉矿仓下由 1 台 $\phi 1400$ 圆盘给料机给入 3#皮带供 1 台 $\phi 1800 \times 3000$ 球磨机使用，并经螺旋分级分级，达不到粒径要求的由分级机返回到球磨机；达到粒径要求的进入 $\phi 1500$ 搅拌桶，搅拌桶中加入丁基黄药和起泡剂搅拌，然后进入硫浮选作业。选硫为一粗两精三扫，硫精矿自流至 $\phi 6m$ 浓缩机浓缩后由 $6m^2$ 陶瓷过滤机过滤，脱水后经 B500 皮带机送入硫精矿仓储存销售。

选硫尾矿通过 1 台 $\phi 2000$ 提升桶提升后，加入石灰和水玻璃搅拌一定时间后进入锶快速浮选作业。锶快选的精矿直接进入脱水作业，锶快选的尾矿通过 1 台 $\phi 2000$ 提升搅拌桶提升，同时加入水玻璃、油酸搅拌后进入常规一粗、二精、三扫选锶作业，所选精矿与锶快选精矿一样进入 $\phi 9m$ 浓缩机浓缩后由 $18m^2$ 陶瓷过滤机过滤，脱水后经 B500 皮带机送入锶精矿仓储存，供化工生产用。

选去硫、锶后的尾矿自流至 1 台 $\phi 9m$ 浓缩及浓缩后，由 1 台 $18m^2$ 陶瓷过滤机过滤，并后经 B500 皮带机送入尾矿仓储存，砖厂使用。

硫精矿、锶精矿、尾矿浓缩、过滤后的水返回到系统中循环使用。

技改项目工艺流程见图 4.5-1。

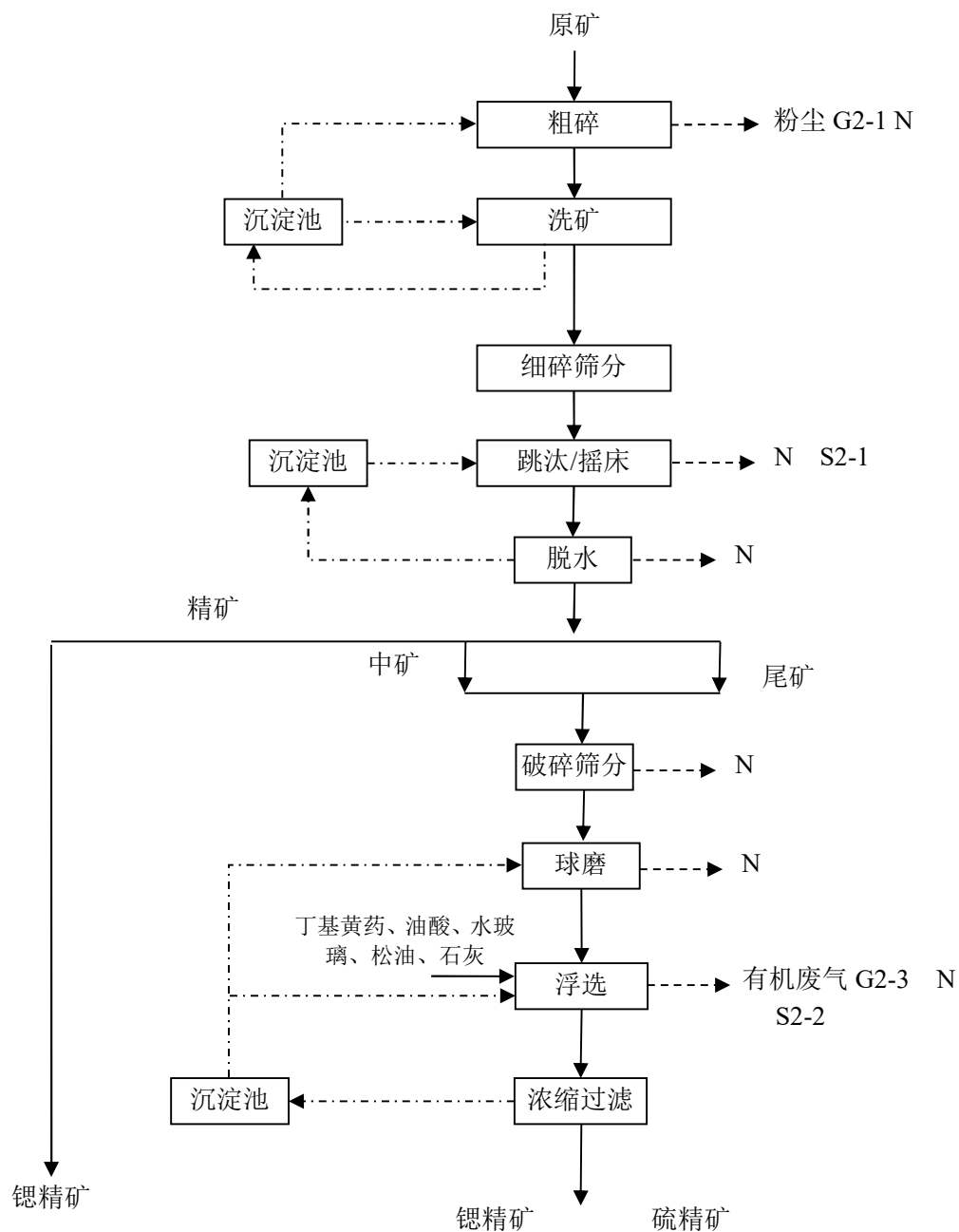


图 4.5-1 技改后选矿工艺流程图

浮选时使用各种药剂来调节入选矿物和浮选介质的物理化学性质，从而扩大矿物亲疏水性的差异，使之更好地分选，达到提高回收率的目的。常用的浮选剂分三大类：捕收剂，起泡剂，调整剂。

捕收剂（丁基黄药、油酸）：能改变矿物颗粒的亲水性而产生疏水性使之可浮。

起泡剂（松油）：具有亲水基团和疏水基团的表面活性分子，定向吸附于水-空气界面，降低水溶液的表面张力，使充入水中的空气易于弥散成气泡和稳定气泡。起泡剂和捕收剂联合在一起吸附于矿物颗粒表面，使矿粒上浮。

调整剂：（1）pH 值调整剂（石灰）。用来调节矿浆的酸碱度，用以控制矿物表面特性、矿浆化学组成以及其他各种药剂的作用条件，从而改善浮选效果。（2）分散剂（水玻璃）。阻止细矿粒聚集，处于单体状态。

4.5.1.2 主要产污工序

项目主要产污工序如下：

- （1）破碎工序：产生破碎粉尘 G2-1、和噪声 N。
- （2）重选工序：产生尾矿/渣 S2-1。
- （3）球磨工序：磨矿采用湿法球磨，无粉尘排放，主要产生噪声（N）。
- （4）脱水工序：脱水后的水回流至生产工序，不外排，主要产生噪声（N）。
- （5）浮选工序：主要产生噪声（N）、尾矿/渣（S2-2）、有机废气（G2-3）。
- （6）物料输送：采用密闭廊道输送，物料含水，无粉尘产生，主要产生噪声（N）。

4.6 原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料及能源消耗量见表 4.6-1、表 4.6-2。

(2) 主要化学原辅材料理化性质见表 4.6-3。

表 4.6-1 建设项目原辅材料用量表

序号	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (g/t 原矿)	年耗量(循环/补充量) (t/a)	储存方式及 储存量 (t)	来源及运输
1	矿石	/	/	80000		采矿场
2	丁基黄药	丁基黄原酸钠>90%	200	4 (3.6/0.4)	2t, 25kg 袋装	国内, 汽车
3	石灰	CaO	1000	20 (18/2)	10t, 50kg 袋装	国内, 汽车
4	水玻璃	Na ₂ SiO ₃ ·9H ₂ O	3000	60 (54/6)	25t, 200kg 桶装	国内, 汽车
5	松油		100	2 (1.8/2)	1t, 25kg 桶装	国内, 汽车
6	油酸		2000	40 (36/4)	20t, 180kg 桶装	国内, 汽车

表 4.6-2 建设项目能源用量表

序号	能源动力	年消耗量	成分	来源
1	水	146569m ³ /a	/	回用水
		20118m ³ /a	/	新鲜水(井下水)
		166687m ³ /a		
2	电	230 万 KWh	/	当地电网

表 4.6-3 主要原辅材料理化特性、毒性毒理表

序号	化学名	危规号	物化性质	危险特性	毒性
1	丁基黄药	/	外观为黄色或淡黄色粉末。分子式 $C_4H_9OCSSNa$ ，分子量：172.3。能溶于水及酒精中，能与多种金属离子形成难溶化合物。	易燃，具有刺激性臭味。低毒。燃烧(分解)产物：有毒硫氧化物气体。产品应放在阴凉、通风处，防潮、防火、防暴晒。	$LD_{50}442.6\text{mg/kg}$
2	石灰	95006	分子式 CaO ，白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性，分子量 56.08，沸点 2850°C ，熔点， 2580°C 。不溶于醇，溶于酸、甘油。相对密度(水=1)3.35。稳定性：稳定。危险标记 20(碱性腐蚀性)	危险特性：与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。燃烧(分解)产物：氧化钙。	
3	水玻璃	/	俗称泡花碱，是一种水溶性硅酸盐，其水溶液为水玻璃。化学式 $Na_2SiO_3 \cdot 9H_2O$ ，相对分子质量 284.20，无色正交双锥结晶或白色至灰白色块状物或粉末。能风化。在 100°C 时失去 6 分子结晶水。易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸。熔点 $40\sim 48^\circ\text{C}$ 。	吸入本品蒸气或雾对呼吸道粘膜有刺激和腐蚀性，可引起化学性肺炎。液体或雾对眼有强烈刺激性，可致结膜和角膜溃疡。皮肤接触液体可引起皮炎或灼伤。摄入本品液体腐蚀消化道，出现恶心、呕吐、头痛、虚弱及肾损害。本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	低毒， LD_{50} (大鼠，经口) 1280mg/kg
4	松油	/	浅黄色油状液体，具有樟脑气味。密度 0.934g/mL ，熔点 $12\sim 14^\circ\text{C}$ ，沸点 $214\sim 224^\circ\text{C}$ ，易溶于酒精及丙酮等有机溶剂，微溶于水。是一种起泡剂，广泛地用在浮选作业中。	闪点 90°C 。	$LD_{50}3200\text{mg/kg}$ (大鼠经口)
5	油酸	/	分子式 $C_{18}H_{34}O_2$ ，分子量 282.5，结构简式 $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$ 。纯油酸为无色油状液体，有动物油或植物油气味，久置空气中颜色逐渐变深，工业品为黄色到红色油状液体，有猪油气味。纯油酸熔点 16.3°C ，沸点 360°C ，相对密度 0.8935(20/4 $^\circ\text{C}$)，折射率 1.4582，易溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂中，不溶于水。易燃。遇碱易皂化，凝固后生成白色柔软固体。在高温下极易氧化、聚合或分解。无毒。	闪点 188.9°C 。遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应	$LD_{50}74\text{g/kg}$ (大鼠经口)

4.7 生产设备及设施

技改后原有设备继续利用，新增主要生产设备及设施见表 4.7-1。

表 4.7-1 新增生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	备注
11	PE400×600 鄂式破碎机	1	
12	PEX200×1000 细碎型鄂式破碎机	2	
13	980×1240 槽式给矿机	1	
14	1250×2500 坐式振动筛	1	
15	皮带机 (1 号) B650、37.2m	1	
16	皮带机 (2 号) B650、30.8m	1	
17	电动行车 Q=5t、L=5.2m、H=10.5m	1	
18	电动葫芦 Q=2t	1	
19	电磁除铁器	1	
20	φ1800×3000 格子型球磨机	1	
21	φ1500 螺旋分级机 (加长 0.8m)	1	
22	φ1000 圆盘给矿机 (圆盘 φ1400)	1	
23	皮带机 (3 号) B500 L=10.7m, H=10.4m	1	
24	φ1500 搅拌桶 (普通)	1	
25	φ2000 提升搅拌桶	2	
26	φ2200 搅拌桶 (普通)	1	
27	SF-2.8 浮选机 (电动闸门 13 个)	24	
28	电动行车 Q=5t、L=9.2m、H=9.5m	1	
29	泡沫槽	13	
30	φ1500 溶药搅拌桶 (普通)	2	
31	松油机	4	
32	φ9 浓密机 (钢池体)	2	
33	φ6 浓密机 (钢池体)	1	
34	18m ² 陶瓷过滤机	2	
35	6m ² 陶瓷过滤机	1	
36	皮带机 (4-6 号) B650 9.2m	3	
37	2PNJ 砂泵	2	
38	电动行车 Q=5t、L=4.9m、H=9.5m	1	
39	单级水泵 H=50m, Q=50m ³ (回水用)	2	
40	2PNJ 砂泵 (回矿用)	2	
41	变压器 (800KW、10KV)	2	
32	内部电控柜	15	
33	电子皮带秤 (B500)	1	
34	Dg150 管道取样机	3	
35	Dg200 管道取样机	1	

4.8 技改项目污染源分析

4.8.1 物料平衡与水平衡

4.8.1.1 全厂物料平衡

全厂物料平衡见表 4.8-1，图 4.8-1。

表 4.8-1 全厂物料平衡表

序号	原料加入 (t/a)		产出 (t/a)						
	名称	加入量	产品	废气		废水	废渣	其他损耗	
1	矿石	80000	48180.1154	粉尘	1	0 (循环使用)	31831.4804	33284	
2	丁基黄药	0.4		有机废气	0.0042				
3	石灰	2							
4	水玻璃	6							
5	松油	0.2							
6	油酸	4							
7	水	33284							
8	合计	113296.6	113296.6						

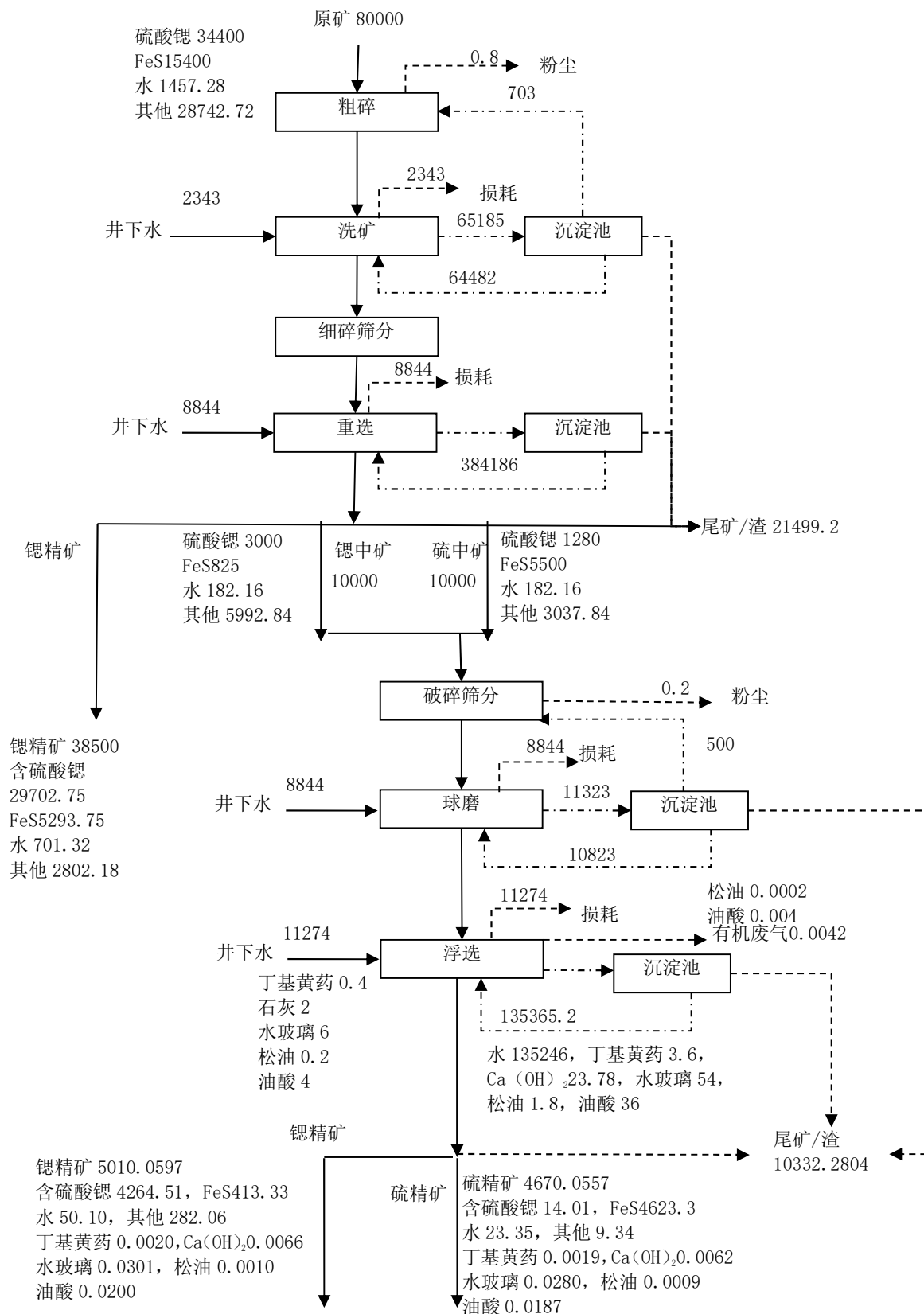


图 4.8-1 技改项目物料平衡图 (t/a)

4.8.1.2 锶元素平衡图

锶元素物料平衡见表 4.8-2，图 4.8-2。

表 4.8-2 锶元素平衡表

序号	原料加入 (t/a)		产出 (t/a)	
	名称	带入量	进入产品	废渣
1	原矿含 Sr	16415.03	16215.22	199.81
2	合计	16415.03	16415.03	

4.8.1.3 硫元素平衡图

硫元素物料平衡见表 4.8-3，图 4.8-2。

表 4.8-3 硫元素平衡表

序号	原料加入 (t/a)		产出 (t/a)	
	名称	带入量	进入产品	废渣
1	原矿含 S	5600	3756.50	1843.50
2	合计	5600	5600	

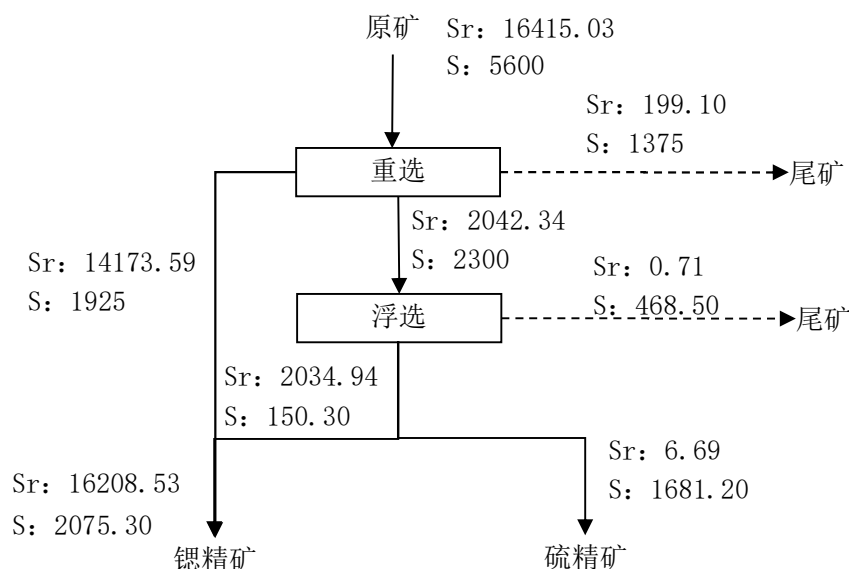


图 4.8-2 锶、硫元素平衡图

4.8.1.4 水平衡图

技改项目工艺水平衡见图 4.8-3，技改后选矿车间水平衡见图 4.8-4。

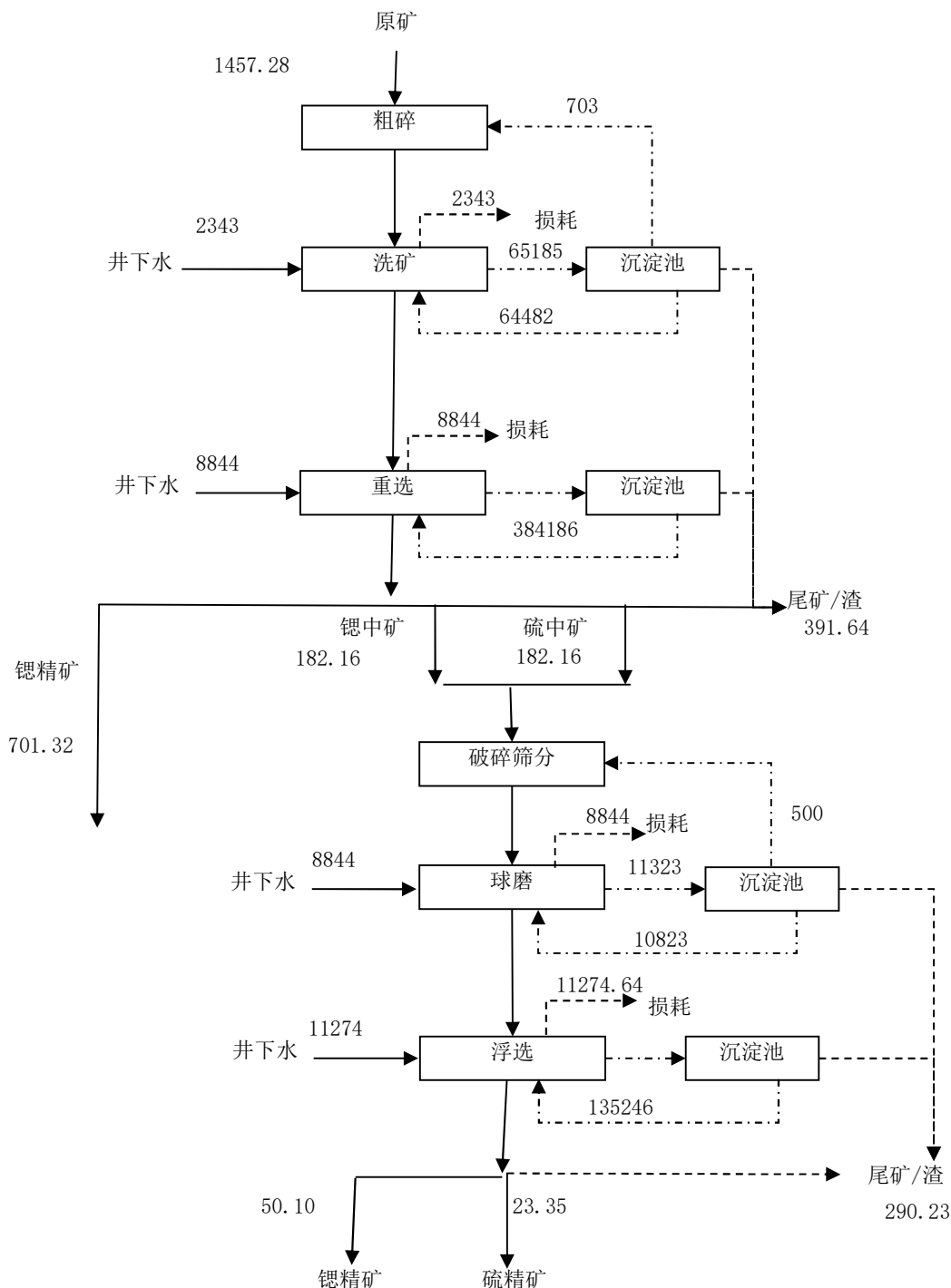


图 4.8-3 技改项目工艺水平衡图 (m³/a)

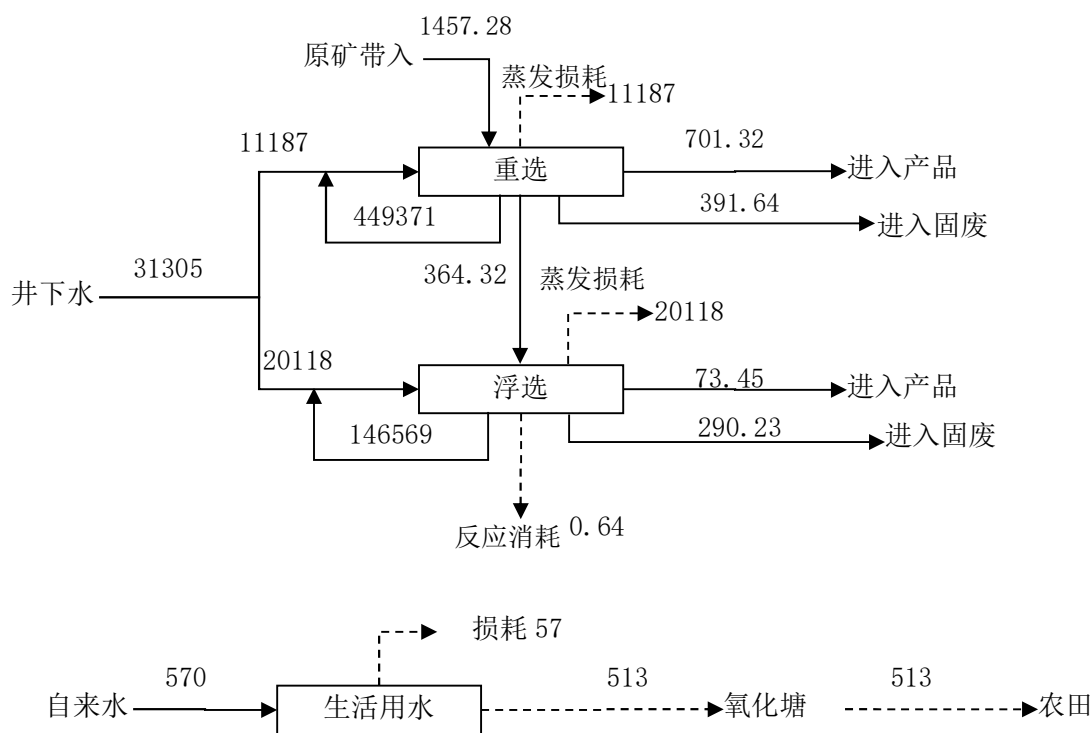


图 4.8-4 技改后选矿车间水平衡图 (m³/a)

4.8.2 污染物及排放状况

4.8.2.1 大气污染物排放状况

项目主要大气污染物为破碎、筛分过程产生的粉尘，以及浮选工序产生的有机废气。

(1) 粉尘

破碎筛分均为湿式密闭操作，粉尘产生量较少，破碎工序粉尘产生量约为 0.2t/a，为无组织排放。

(2) 有机废气

浮选过程油酸、松油挥发产生有机废气。根据类比，油酸、松油挥发量分别为 0.004t/a、0.0002t/a。

项目废气排放状况统计见表 4.8-4。

表 4.8-4 废气无组织排放情况表

面源编号	面源名称	污染物名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	面源面积 (m ²)	排放时数 h/a	污染物产生情况		治理措施	排放量	
								kg/h	t/a		kg/h	(t/a)
1	破碎工序	颗粒物	15	10	3	150	7920	0.025	0.2	洒水防尘	0.025	0.2
2	浮选工序	VOC	30	10	3	300	7920	0.0005	0.004	/	0.0005	0.004
3		非甲烷总烃	30	10	3	300	7920	0.00003	0.0002	/	0.00003	0.0002

4.8.2.2 水污染物排放状况

项目新增职工 45 人，根据厂区现有用水量估计，用水量约为 570 m³/a，生活污水量约为 513 m³/a，技改后浮选回用水量 146569m³/a，经处理后全部回用于生产，不外排。计算可得，项目主要水污染物排放状况见表 4.8-5。

表 4.8-5 主要水污染物排放状况

废水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	513	COD	400	0.205	氧化塘	0	0	农田灌溉
		SS	200	0.103		0	0	
		NH ₃ -N	25	0.013		0	0	
		TP	4	0.002		0	0	
生产 废水	浮选废水 146569	pH	7-8	-	经沉淀处理后循环回用	0	0	全部回用
		COD	300	43.97		0	0	
		SS	200	29.31		0	0	
		石油类	20	2.93		0	0	
		Si ²⁺	1.8	0.26		0	0	

4.8.2.3 主要噪声源

项目新增主要噪声源见表 4.8-6。

表 4.8-5 新增主要高噪声设备

序号	设备名称	声级值 (dB)	所处位置	到厂界距离 (m)				治理措施	降噪效果 (dB)
				东	南	西	北		
1	破碎机	85	室内	240	170	260	80	墙体隔声+ 基础减震	25
2	给矿机	80	室内	240	165	250	85		25
3	振动筛	90	室内	260	150	210	90		25
4	球磨机	85	室内	270	150	210	95		25
5	选矿机	80	室内	290	125	200	100		25
6	泵	95	室内	290	120	150	80		25

4.8.2.4 主要固体废弃物

技改后项目固废主要包括：

(1) 生活垃圾

职工总计 45 人，人均生活垃圾排放系数 1.0kg/人·d，则生活垃圾产生量为 14.85t/a。

(2) 尾矿

技改后，重选尾矿渣产生量 21500t/a，浮选尾矿渣 10332t/a。

技改后固体废物排放状况见表 4.8-7。

表 4.8-7 固体废物产生情况

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	性状	处置方法	排放量 (t/a)
1	重选尾矿渣	21500	固体	利用于采空区充填	0
2	浮选尾矿渣	10332	固体	利用于制砖	0
3	生活垃圾	14.85	固体	环卫部门处理	0
	合计	31836.85			0

4.8.3 技改前后污染物排放量统计

技改前后污染物排放量汇总见表 4.8-8。

表 4.8-8 污染物排放量汇总 (t/a)

种类	污染物	现有排放量	技改项目		以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量	总量控制指标 (t/a)	
			产生量	排放量					
废水	生活污水	废水量	0	513	0	0	0	0	/
		COD	0	0.205	0	0	0	0	/
		SS	0	0.103	0	0	0	0	/
		NH ₃ -N	0	0.013	0	0	0	0	/
		TP	0	0.002	0	0	0	0	/
	生产废水	废水量	0	146569	0	0	0	0	/
		COD	0	43.97	0	0	0	0	/
		SS	0	29.31	0	0	0	0	/
		NH ₃ -N	0	0	0	0	0	0	/
		石油类	0	2.93	0	0	0	0	/
		Sr ²⁺	0	0.26	0	0	0	0	/
	矿井涌水	废水量	50000	0	0	20118	29882	-20118	/
		COD	1	0	0	0.40	0.60	-0.40	/
		SS	1	0	0	0.40	0.60	-0.40	/
	废气	有组织	SO ₂	13.85	0	0	0	13.85	0
H ₂ S			2.38	0	0	0	2.38	0	/
烟尘			15.38	0	0	0	15.38	0	58.6
无组织		粉尘	1	0.2	0	0	1.2	0.2	/
		H ₂ S	0.1	0	0	0	0.1	0	/
固废	一般工业固废	0	31832	0	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	14.85	0	0	0	0	0	

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

溧水区隶属于江苏省南京市，位于北纬 $31^{\circ} 24'$ 至 $31^{\circ} 48'$ ，东经 $118^{\circ} 51'$ 至 $119^{\circ} 14'$ 。地处长江三角洲和上海经济区的西缘。北距南京 48 公里，离南京禄口国际机场 18 公里，南京港 60 公里。东望苏、锡、常，距上海 300 公里，西邻安徽马鞍山、芜湖。

东屏镇位于溧水区东北部，与句容市接壤，距县城 8 公里。爱景山锑矿位于南京市东南 50km。溧水区城北 13km。治理区中心地理坐标：东经 $119^{\circ} 02' 06''$ ，北纬 $31^{\circ} 44' 46''$ ，矿区西侧临近宁杭高速公路（G065A，下同）和宁溧公路，距离宁杭公路直线距离 600m 左右，矿区有公路与宁杭高速公路（溧水北出口）和宁溧公路相接，距南京禄口国际机场仅 20 km，交通方便。爱景山锑矿行政区划隶属溧水区东屏镇管辖，矿区面积 1667500m^2 。

项目地理位置见图 5.1-1，周边概况图见图 4.5-1。

5.1.2 气候气象

项目所在地区属北亚热带季风气候，温和湿润，雨量适中，四季分明，降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏东北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏东南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于太平洋暖湿气团与北方冷锋云系交汇于长江中下游，形成一年一度的梅雨季节。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨。全年无霜期 222~

224天，年日照时数1987-2170小时，常年主导风向为东南风。年平均温度为15.3℃，最热月份平均温度28.1℃，最冷月份平均温度1.7℃。最高温度达43℃，发生在7月份；最低温度为-14℃，发生在1月份。

主要气象气候特征见表5.1-1。

表5.1-1 主要气象气候特征

项目		特征值	出现时间	资料年限
气温 (度)	极端最高气温	40.6	2003年8月2日	1971-2009
	极端最低气温	-14.8	1977年1月31日	1971-2009
	年平均气温	15.0		1971-2000
	最热月平均气温	28.0	7月	1971-2000
	最冷月平均气温	2.6	1月	1971-2000
湿度 (%)	年平均相对湿度	79		1971-2000
	最热月平均相对湿度	83	7月	1971-2000
	最冷月平均相对湿度	79	1月	1971-2000
气压 (豪帕)	年平均气压	1014.1		1971-2000
	冬季平均气压	1023.8		1971-2000
	夏季平均气压	1002.9		1971-2000
风向风速 (米/秒)	瞬时最大风速(10min)	27.6	1974年6月17日	1971-2009
	年平均风速	2.7		1971-2009
	冬季平均风速	2.5		1971-2009
	夏季平均风速	2.9		1971-2009
	冬季最多风向及频率	C, 23; NE, 8		1971-2009
	夏季最多风向及频率	ESE, 16		1971-2009
	年最多风向及频率	C, 18; ESE, 11		1971-2009
降水量 (毫米)	年平均降雨量	1079.4		1971-2009
	最大月降雨量	183.0	6月	1971-2009
	最小月降雨量	28.1	12月	1971-2009
	最大日降雨量	187.5	1991年6月13日	1971-2009
	最大一小时降雨量	86.5	2009年7月21日	1971-2009
	最大十分钟降雨量	29.5	2006年6月8日	1971-2009
	年平均降水日数	121.5		1971-2000
雾(天)	年平均雾日	39.7		1971-2009
	最大月雾日	6.1	11月	1971-2009
雪(厘米)	历史最大积雪深度	40cm	2008年1月29日	

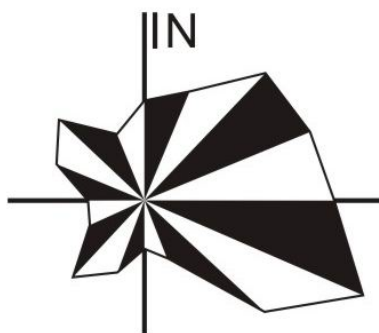


图 5.1-2 风玫瑰示意图

5.1.3 地形地貌

溧水区地处茅山山脉突起绵延区，境内山丘个体低矮离散，地势东南高西北低，低山丘陵面积占总面积的 72.5%，最高海拔 368.5 米。以石臼湖、秦淮河两大水系分水岭为界，北部秦淮河水系地势东南高西北低；南部石臼湖水系地势从东北两个方向由高向低倾斜，汇交于湖区。总地形为丘、岗、土旁、冲犬牙交错，缓丘漫岗绵延，并呈明显的阶梯分布。最高一级阶梯由海拔 100 米以上的低山组成；第二阶梯由海拔 50 米以上的低矮平缓丘陵组成；第三阶梯由沟谷地及滨河湖圩区组成。第一、二阶梯是县内林业生产基地，第三阶梯是县内农业生产及经济林果的主要基地。

溧水地区的地层和地质构造,属扬子古陆下扬子台褶带构造单元。区内第四纪沉积层广泛分布,为主要成土母质,除较陡的山坡、山地、河(沟)边坡外,在低山丘陵及其坡麓地带和河(沟)谷,都覆盖着岩层的风化残积物和坡积物发育成的酸性黄壤土,土层厚薄不一,河口三角洲广布洪积土和冲积土,湖积土仅见于石臼湖。

5.1.4 水文水系

溧水区地域主要分属石臼湖水系和秦淮河水系，仅东南角有 2.73 平方公里山区地属太湖水系的湖西地区。两大水系的分水岭东西向横贯县境中部。走向：从东方水库上游句容县境内九里岗起，经王家棚到本县境内朱家边，沿袁白公路（高岗地）到县茶场、七里岗、贺家山、官塘、梔子岗、路子山，串秋湖山、双尖山、马鞍山、平安山主峰，经西旺到胭脂岗，到天生桥闸跨天生桥河，到燕子口入小茅山主峰，再经彭家、马上山、翟家、左山、王家店，过罗家进入安徽境，又折而向西北入西横山。分水岭将县境内河流流势分为南北两向，北水流归秦淮河，南水汇入石臼湖。

秦淮河流域 464.82 平方公里，石臼湖流域 599.39 平方公里，太湖流域 2.73 平方公里，河、湖、水库、塘坝共有水面积 200.79 平方公里，占总面积的 18.9%，其中：石臼湖水面 90.40 平方公里，中小型水库水面 28.49 平方公里，塘坝水面 64.06 平方公里，圩内河网水面 8.40 平方公里，河道水面 9.44 平方公里。溧水区有 6 条骨干河道，其中：一、二、三千河属秦淮河水系，石臼湖水系有新桥河、云鹤支河，天生桥河连接着石臼湖与秦淮河，同时具有引水、排洪、通航功能。

（1）石臼湖水系：

石臼湖湖泊面积 207.65 平方公里，属溧水区面积 90.4 平方公里。汇水面积 582.54 平方公里，水系内主河道全长 53.57 公里。其中，新桥河全长 26.28 公里，汇水面积 204.36 平方公里；云鹤支河全长 11.99 公里，汇水面积 103.17 平方公里。此外，在和凤镇龙头水库以南有一片川谷地区，面积 16.85 平方公里，汇水入固城湖，为石臼湖水系中的一个独立支系。

（2）秦淮河水系：

溧水区秦淮河水系，是秦淮河上游的南源，属秦淮河的主要支流之一。

其中，一干河全长为 28.3 公里，汇水面积 172.98 平方公里；二干河全长 25.60 公里，汇水面积 227.10 平方公里；三干河全长 11.19 公里，汇水面积 64.74 平方公里。

二干河位于溧水区北部，是秦淮河流域防洪标准较低的一条支流。流域面积 254km²，涉及南京市江宁区、溧水区及镇江市句容市。河道全长 26.0km。

溧水区多年平均径流深 282.7 毫米，径流系数 0.26，年径流总量 4.75 亿立方米，蒸发量 1038 毫米，年均降水量 1087.4 毫米。地表水年际间水量变率大，时空分布不均，特别是白马、东屏、永阳等 10 万多亩的丘陵地区水源较匮乏。全县有大小水库 79 座，集水面积 296.72 平方公里，总库容 1.78 亿立方米。其中，中型 6 座，分别为中山水库、方便水库、老鸦坝水库、姚家水库、卧龙水库、赭山头水库，总集水面积 179.18 平方公里，总库容共 12990 万立方米，其中兴利库容 5598 万立方米，灌溉面积 14.17 万公顷；小（一）型水库 15 座，总集水面积 49.73 平方公里，总库容共 2508 万立方米，其中兴利库容 1474 万立方米。灌溉面积 3.68 万公顷；小（二）型水库 58 座，总集水面积 55.82 平方公里，总库容 2216.43 万立方米，兴利库容 983.13 万立方米。丘陵山区与这些水库配套建设的干渠总计 86 条，总长度长 130.11 千米，灌溉面积 20.33 万公顷。到目前为止，全县共有固定抗旱翻水线 315 条，总长 353.48 千米，灌溉面积 42.9 万亩，其中最著名的当属秋湖翻水线。

溧水区可利用水资源量包括地表水、地下水、河网（库塘）调蓄、外区间调水等利用量。丘陵山区水库、塘坝众多，控制径流面积 60%左右，平水年份地表径流被调蓄，基本能满足全县生产生活用水需要，丰水年份有余水，干旱年份基本无径流下泄，只能靠河沟、库塘蓄水提水甚至外区间江、河闸引、提水才能基本满足全县生产生活用水需要，但农业用水成本

较大，农民负担较重。平圩地区，平水年通过河沟调蓄，能满足用水需要，干旱年份通过引江河水基本能满足。地下水含量贫乏且利用难度较大。

区域水系概化图详见图 5.1-3。

5.1.5 生态环境

溧水区境内山水天然组合，原始植被完好，森林覆盖率 28.31%，生态环境优良。

溧水区境内有耕地面积 2.7 万公顷，盛产水稻、小麦、棉花及油类等农作物。水域面积 1.7 万公顷，鱼、蟹、鳖等水产资源丰富，菱、藕等水生植物繁多。山林面积 2.5 万公顷，遍布林、桑、茶、果、麻等，有徐长卿、苍术、桔梗、沙参、明党参等中药材 500 余种。山区有狼、豺、黄鼬、野兔等野生动物。县境内地下蕴藏着丰富的矿产资源，发现矿产 18 种，其中金属矿产有锶、铜、铅、锌、锆、铁、金、银 8 种，非金属矿有水泥用石灰岩、建筑石料用火山岩、石灰岩、砂岩、砂、耐火粘土、高岭土和砖瓦用粘土，能源矿有铀矿，水气矿有矿泉水。

5.2 社会环境概况

5.2.1 溧水区概况

溧水区是南京市的南大门，百里秦淮的发源地。2013 年 2 月 20 日，国务院批准撤销溧水县，设立南京市溧水区，以原溧水县的行政区域为南京市溧水区的行政区域。区域面积 1067 平方公里，常住总人口 41.93 万人。区人民政府驻永阳镇。辖 7 个镇、1 个省级经济开发区、1 个国家级农业科技园区、1 个国家级影视文化产业园、1 个省级旅游度假实验区，1 个国有农林场圃。

溧水区交通区位优势。紧邻南京主城区和禄口国际机场，贯穿区境的沿江、宁杭、宁高 3 条高速公路、5 条省道和即将通车的宁杭城际铁路、溧马高速、淳芜高速、省道 246 构成了快速通达的立体交通网络，是长三角重要的交通枢纽。

生态优势明显。有林地 45 万亩，水面 25.5 万亩，耕地 46 万亩，森林覆盖率达 30.5%。

产业特色鲜明。农业上形成了特色经济林果、特色畜禽、特色水产、有机食品四大主导产业，建有江苏南京白马国家农业科技园、全国最大的黑莓生产基地、全国首批旅游农业示范点、全省一流的有机农业基地和全市领先的茶叶、草莓、青梅、山柘、獭兔、蜂蜜、特种水产基地，有机、绿色、无公害农产品面积占全区农产品面积的 85%以上；工业上形成了汽车及零部件、电子信息、机械制造、新型材料、轻工食品五大主导产业。

2012 年完成地区生产总值 360.6 亿元，同比增长 14.5%；财政总收入 46.2 亿元，同比增长 17.8%，公共财政预算收入 30 亿元，同比增长 20%，税收占比达 80%，较上年提高 8.5 个百分点；完成全社会固定资产投资 350 亿元，同比增长 27.6%；实现社会消费品零售总额 99 亿元，同比增长 16%。区开发区、各镇发展实力明显增强，开发区公共财政预算收入突破 10 亿元，各镇均跨过 1 亿元关口。

5.2.2 东屏镇概况

东屏镇位于南京市溧水区东北部，百里秦淮源头二干河发源地。与句容市接壤，距县城 8 公里，距南京禄口国际机场 18 公里，全镇面积 147 平方公里，下辖 25 个行政村，1 个居委会，5.1 万人。面积 122.94 平方千米，人口 4.24 万人。辖 2 个社区（方边居委会、夏家边社区）、12 个行政村（白

鹿村、丽山村、定湖村、方边村、徐溪村、金湖村、群力村、景山村、长乐村、和平村、爱民村、爱廉村）。

东屏镇以传统的农业种植为主。近年来，全镇在稳定粮食总产的前提下，积极稳妥地引导农民进行农业种植结构调整，加快农业科技推广和运用步伐。加快发展多种经营和资源开发，培植农民增收致富的新的经济增长点。全镇西瓜，蔬菜、甘蔗、草莓、田藕、玉米饲料等经济植物已发展到 12500 多亩，养鱼、养羊具有一定的规模，野鸡、鸽子、兰狐等特禽养殖也已初见成效。资源开发已初步形成四个基地，即徐溪千亩苗木花卉基地；梁山、定湖千亩黄花梨基地；上家山波尔羊养殖基地；方边、山口蔬菜种植基地。主要以“双低油菜”、优质粳稻栽植为主，粮食总产量 2.5 万吨。丰富的山林资源以 2000 亩黄花梨及 1200 亩青梅开发种植为主。水面重点发展了以青虾、珍珠等为主的特种养殖。

5.3 污染源调查与评价

根据资料收集及实地勘察，评价区域内主要以农业生产为主，无相关工业污染源。

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 大气环境质量现状监测与评价

5.4.1.1 监测点位、监测因子

监测点位布设及监测因子见表 5.4-1、图 5.4-1。

表 5.4-1 监测点位、监测因子

编号	监测点位	方位	距项目距离 (m)	监测项目	所属环境功能
G1	蒲杆村	SE	930	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 H ₂ S	二类区
G2	项目所在地	/	/		
G3	景山村	NW	430		

5.4.1.2 监测时间与频次

监测时间：2012 年 12 月 19 日-12 月 25 日。连续监测 7 天，PM₁₀ 不少于 12h 采样，其他因子每天监测 4 次，每次采样不少于 45min。

5.4.1.3 监测结果

监测结果见表 5.4-2。监测期间气象条件见表 5.4-3。

表 5.4-2 监测结果统计

监测点	名称	小时浓度			日均浓度		
		范围	超标率%	最大超标倍数	范围	超标率%	最大超标倍数
G1	SO ₂	0.015-0.049	0	0	/	/	/
	NO ₂	0.005-0.013	0	0	/	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.069-0.104	0	0
	H ₂ S	0.0028-0.0057	0	0	/	/	/
G2	SO ₂	0.016-0.053	0	0	/	/	/
	NO ₂	0.009-0.016	0	0	/	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.082-0.100	0	0
	H ₂ S	0.0051-0.0072	0	0	/	/	/
G3	SO ₂	0.015-0.036	0	0	/	/	/
	NO ₂	0.009-0.016	0	0	/	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.069-0.090	0	0
	H ₂ S	0.0021-0.0056	0	0	/	/	/

注：“数字+L”表示“未检出”，L 前数值表示检出限。

表 5.4-3 监测期间气象条件统计

时间		天气	气温 (°C)	气压 (hpa)	风向	风速 (m/s)	相对湿度(%)
2012.12.19	9:00	晴	3.8	1027	东南	0.6	45.6
	10:30	晴	5.6	1027	东南	1.0	39.9
	13:00	晴	4.7	1025	东南	1.2	57.0
	15:00	晴	4.5	1025	东南	1.0	49.7
2012.12.20	9:00	阴	3.0	1026	东	2.5	74.2
	10:30	阴	3.5	1026	东	1.8	69.7
	13:00	阴	4.1	1025	东	2.0	70.3
	15:00	阴	4.3	1024	东	1.5	72.8
2012.12.21	9:00	阴	2.3	1027	西北	2.5	72.3
	10:30	阴	2.8	1027	西北	1.9	71.7
	13:00	阴	3.3	1027	西北	2.7	72.5
	15:00	阴	3.1	1027	西北	2.0	73.7
2012.12.22	9:00	阴	1.3	1027	西北	2.8	69.4
	10:30	阴	2.0	1027	西北	3.2	71.8
	13:00	阴	2.8	1027	西北	4.3	70.5
	15:00	阴	2.5	1027	西北	3.8	72.9
2012.12.23	9:00	阴	2.2	1028	北	2.5	65.6
	10:30	多云	3.0	1028	北	2.2	59.7
	13:00	多云	5.1	1027	北	2.6	53.3
	15:00	多云	4.8	1027	北	1.9	55.5
2012.12.24	9:00	晴	1.2	1028	东南	1.0	50.6
	10:30	晴	2.4	1027	东南	1.6	52.1
	13:00	晴	4.6	1025	东南	1.3	46.1
	15:00	晴	4.9	1024	东南	1.0	47.1
2012.12.25	9:00	晴	0.8	1031	东北	1.0	74.3
	10:30	晴	3.8	1031	东北	0.8	63.1
	13:00	晴	5.4	1029	东	2.2	54.8
	15:00	晴	6.1	1029	东	1.5	53.0

5.4.1.4 评价方法

采用单因子标准指数法。

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： I_{ij} —i 指标 j 测点指数；

C_{ij} —i 指标 j 测点监测值 (mg/m^3)；

C_{si} —i 指标二级标准值 (mg/m^3)。

5.4.1.5 评价结果

评价结果见表 5.4-4。

表 5.4-4 空气质量指标现状指数值

测点号	测点名称	I_{SO_2}	I_{NO_2}	$I_{\text{PM}_{10}}$	$I_{\text{H}_2\text{S}}$
G1	蒲杆村	0.06	0.04	0.54	0.44
G2	项目所在地	0.08	0.05	0.61	0.62
G3	景山村	0.05	0.05	0.53	0.36

监测结果表明，各监测因子评价指标均 <1 ，环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

5.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.4.2.1 监测断面、监测因子

监测断面设置及监测因子见表 5.4-5、图 5.1-3。

表 5.4-5 监测断面、监测因子

河流	编号	断面位置	监测内容	功能类别	备注
二千河	W1	爱景山断面	pH、高锰酸盐指数、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} 、铁、铝、锶、钡。	IV类	实测
	W2	长乐桥（矿井水入河口上游 2.3km）	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、 BOD_5 、氨氮、总汞、铅、挥发酚、石油类		引用溧水县监测站 2012 年例行监测
	W3	石坝桥（矿井水入河口下游 0.2km）			
	W4	开太桥（矿井水入河口下游 3.8km）			

5.4.2.2 监测时间与频次

监测时间 2012 年 12 月 19 日-21 日。连续监测 3 天，每天 2 次。

5.4.2.3 监测结果

监测结果见表 5.4-6。

表 5.4-6 监测结果 (mg/L)

断面	项目	pH	COD _{mn}	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS	TP	石油类	锶	钡	铁	铝
W1	最大值	7.48	3.1	24	0.224	18	0.046	0.18	1.27	0.083	0.03L	0.454
	最小值	7.36	2.5	20	0.168	15	0.038	0.14	1.16	0.072	0.03L	0.172
	平均值	7.43	2.8	23	0.195	17	0.043	0.16	1.21	0.079	0.015	0.236

表 5.4-7 二干河 2012 年例行监测结果 (mg/L)

断面	项目	pH	COD _{mn}	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总汞	铅	挥发酚	石油类
W2	最大值	7.60	3.2	24	0.552	0.00005L	0.001L	0.002	0.05L
	最小值	7.38	3.0	18	0.269	0.00005L	0.001L	0.002L	0.05L
	平均值	7.52	3.1	21	0.420	0.000025	0.005	0.0013	0.025
W3	最大值	7.70	3.7	23	0.464	0.00005L	0.001L	0.002	0.07
	最小值	7.32	2.8	12	0.100	0.00005L	0.001L	0.002L	0.05L
	平均值	7.57	3.3	17	0.341	0.000025	0.005	0.0013	0.04
W4	最大值	8.22	4.2	22	0.470	0.00005L	0.001L	0.002	0.06
	最小值	7.16	2.8	20	0.131	0.00005L	0.001L	0.002L	0.05L
	平均值	7.57	3.5	21	0.277	0.000025	0.005	0.0012	0.031

注：“数字+L”表示“未检出”，L前数值表示检出限，均值计算按检出限的 1/2。

5.4.2.4 评价方法

采用单因子标准指数法。

(1) 单项水质参数 I 在第 j 断面单项污染指数：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： s_{ij} —第 I 种评价因子在第 j 断面的单项污染指；

C_{ij} —该评价因子污染物的实测浓度值（mg/L）；

C_{si} —i 指评价标准值。

(2) pH 的评价指数为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —第 j 个站位的 pH 值评价指数；

pH_j —第 j 个站位的 pH 监测值；

pH_{sd} —水质标准中的下限值；

pH_{su} —水质标准中的上限值。

5.4.2.5 评价结果

评价结果见表 5.4-8。根据评价结果，二干河水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

表 5.4-8 地表水环境现状评价指数

测点	I_{pH}	I_{CODMn}	I_{CODCr}	I_{NH3-N}	I_{SS}	I_{TP}	$I_{石油类}$
W1	0.22	0.28	0.77	0.13	0.28	0.14	0.32
W2	0.22	0.28	0.77	0.13	0.28	0.14	0.32
W3	0.29	0.35	0.70	0.18	/	/	0.06
W4	0.26	0.31	0.70	0.28	/	/	0.05

5.4.3 声环境质量现状监测与评价

5.4.3.1 监测点位

监测点位及监测因子见表 5.4-9。

表 5.4-9 监测点位

测点编号	位置	环境功能
N1	东面厂界	2 类
N2	南面厂界	
N3	西面厂界	
N4	北面厂界	

5.4.3.2 监测时间与频次

监测时间 2012 年 12 月 18-19 日，连续监测 2 天，每天昼、夜各 1 次。

5.4.3.3 监测结果

监测结果见表 5.4-10。

表 5.4-10 噪声监测结果

监测时间	监测点号	位置	环境功能	昼间	达标状况	夜间	达标状况
2012.12.18	N1	东面厂界	2 类	41.9	达标	40.6	达标
	N2	南面厂界		40.9	达标	36.3	达标
	N3	西面厂界		45.7	达标	36.3	达标
	N4	北面厂界		57.6	达标	46.7	达标
2012.12.18	N1	东面厂界	2 类	42.9	达标	36.6	达标
	N2	南面厂界		40.9	达标	36.2	达标
	N3	西面厂界		43.6	达标	35.9	达标
	N4	北面厂界		56.5	达标	42.9	达标

5.4.3.4 现状评价

根据监测结果，项目所在地声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5.4.4 地下水环境质量现状

5.4.4.1 监测点位

监测点位及监测因子见表 5.4-11、图 5.4-1。

表 5.4-11 地下水监测点位

标号	名称	与项目相对位置	监测因子
D1	蒲杆村	SE, 930m	pH、COD _{mn} 、氨氮、六价铬、挥发酚、LAS、总铁、总硬度、铝、钡、锶
D2	项目所在地	/	
D3	项目尾矿库区	/	
D4	景山村	NW, 430	

5.4.4.2 监测时间与频次

监测时间 2012 年 12 月 19 日，监测 1 次。

5.4.4.3 监测结果

监测结果见表 5.4-12。

表 5.4-12 地下水监测结果 (mg/L)

监测因子	监测结果 (mg/L)			
	D1	D2	D3	D4
pH (无量纲)	7.09	7.05	7.12	7.2
COD _{mn}	1.9	2	2.3	1.8
氨氮	0.171	0.171	0.196	0.164
六价铬	0.004L	0.007	0.004L	0.004L
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
LAS	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
总铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
总硬度	315	334	363	342
铝	0.127	11.7	0.257	0.040L
钡	0.158	0.116	0.11	0.053
锶	18.8	12.9	1.22	1.46

5.4.4.4 评价方法

采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质参数已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

(1) 对评价标准为定值的水质因子，其污染指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中： P_i —污染指数；

C_i —水质参数 i 的监测浓度值；

C_{Si} —水质参数 i 的对照值浓度值。

(2) 对评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，污染指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

5.4.4.5 评价结果

评价结果见表 5.4-13。

根据评价结果，监测点各监测因子标准指数均 <1 ，则项目所在区域地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准。

表 5.4-13 地下水环境现状评价指数

评价因子	评价指数			
	D1	D2	D3	D4
pH	0.06	0.03	0.08	0.13
CODMn	0.63	0.67	0.77	0.60
氨氮	0.86	0.86	0.98	0.82
六价铬	0.04	0.14	0.04	0.04
挥发酚	0.50	0.50	0.50	0.50
LAS	0.03	0.03	0.03	0.03
总硬度	0.70	0.74	0.81	0.76

5.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.4.5.1 监测点位

监测点位及监测因子见表 5.4-14、图 4.4-1。

表 5.3-14 土壤监测点位

标号	监测点位位置	与项目相对位置	监测因子
T1	爱景村	SE, 480m	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、锶、钡、铁、铝
T2	项目所在地	/	
T3	项目尾矿库区	/	

5.4.5.2 监测时间与频次

监测采样 2012 年 12 月 18 日，监测 1 次。

5.4.5.3 监测结果

监测结果见表 5.4-15。

表 5.4-15 土壤监测结果

序号	监测因子	监测结果 (mg/L)			标准限值
		T1	T2	T3	
1	pH	5.10	4.74	6.40	<6.5
2	铜	46.6	9.87	33.1	50
3	锌	128	38.8	58.8	200
4	铅	18.7	8.69	42.0	250
5	镉	0.076	0.010L	0.094	0.3
6	汞	0.114	0.073	0.040	0.3
7	砷	14.0	23.7	25.2	30
8	镍	33.0	19.3	28.7	40
9	铬	67.7	27.5	38.2	250
10	锶	91.3	41.5	14.2	/
11	钡	281	11.3	21.7	/
12	铁	2.95	5.14	3.47	/
13	铝	3.79	0.256	0.296	/

5.4.5.4 现状评价

根据监测结果，项目所在地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

5.4.6 环境质量现状评价小结

环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；临近地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》IV类标准；声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准；土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 预测模式与参数

(1) 预测方法采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式。

(2) 预测因子与源强

废气预测源强、预测参数见表 6.1-1。

表 6.1-2 无组织废气源强一览表

编号	名称	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源排 放高度 (m)	年排放 小时数 (h)	排放工 况	评价因子源强 g/(s·m ²)
1	破碎工序	颗粒物	15	10	3	7920	正常	4.6×10^{-5}
2	浮选工序	VOC	30	10	3	7920	正常	4.7×10^{-7}
3		非甲烷 总烃	30	10	3	7920	正常	2.3×10^{-8}

6.1.2 预测结果与分析

6.1.2.1 下风向不同距离浓度分布

下风向不同距离预测结果见表 6.1-2。

6.1.2.2 最大落地浓度

最大落地浓度及出现的距离见表 6.1-3。

表 6.1-2 面源排放污染物预测结果

距源中心下风向距离 D(m)	破碎工序		浮选工序			
	颗粒物		VOC		非甲烷总烃	
	预测浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi (%)
50	0.0346	7.70	0.00158	0.263	0.00006	0.004
100	0.0341	7.58	0.00160	0.267	0.00006	0.004
200	0.0234	5.20	0.00100	0.167	0.00004	0.002
300	0.0143	3.17	0.00059	0.098	0.00002	0.001
400	0.0095	2.10	0.00038	0.064	0.00002	0.001
500	0.0067	1.50	0.00027	0.045	0.00001	0.001
600	0.0051	1.12	0.00020	0.034	0.00001	0.000
700	0.0040	0.88	0.00016	0.026	0.00001	0.000
800	0.0032	0.72	0.00013	0.021	0.00001	0.000
900	0.0027	0.60	0.00011	0.018	0.00000	0.000
1000	0.0023	0.51	0.00009	0.015	0.00000	0.000
1200	0.0017	0.39	0.00007	0.012	0.00000	0.000
1500	0.0012	0.27	0.00005	0.008	0.00000	0.000
2000	0.0008	0.18	0.00003	0.005	0.00000	0.000
2500	0.0006	0.13	0.00002	0.004	0.00000	0.000
下风向最大浓度	0.0351	7.79	0.00161	0.268	0.00006	0.004
浓度占标准 10%距源距离 D10%	——	——	——	——	——	——

表 6.1-3 估算模式得出的各因子的 P_{max} 值统计

序号	污染物名称		最大落地距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	
1	面源	破碎工序	颗粒物	66	0.0351	7.79
2		浮选工序	VOC	70	0.00161	0.268
3			非甲烷总烃	70	0.00006	0.004

6.1.2.3对关心点的影响

废气排放对关心点的影响见表 6.1-4。

表 6.1-5 废气排放对关心点影响预测结果表 (mg/m³)

评价点	污染物名称		影响值	现状值	叠加值	标准值
山西头居民点	破碎工序	颗粒物	0.0088	0.087	0.1044	0.45
	浮选工序	VOC	0.00060	—	—	—
		非甲烷总烃	0.00028	—	—	—
后村凹居民点	破碎工序	颗粒物	0.0071	0.085(监测均值)	0.0991	0.45
	浮选工序	VOC	0.00002	—	—	—
		非甲烷总烃	0.00001	—	—	—

6.1.2.4 无组织厂界浓度

无组织废气厂界浓度见表 6.1-5。

表 6.1-5 无组织废气厂界浓度影响预测结果表

污染源	污染物	厂界最大落地浓度 (mg/m ³)				厂界监控浓度要求 (mg/m ³)
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
破碎工序	颗粒物	0.0146	0.0325	0.0349	0.0337	1.0
浮选工序	VOC	0.00153	0.00161	0.00154	0.00036	—
	非甲烷总烃	0.00006	0.00006	0.00006	0.00001	4.0

6.1.2.5 大气环境保护距离

采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

大气环境保护距离计算结果见表 6.1-6。

由计算结果可知，本项目无组织废气排放无超标点，不需设置大气环境保护距离。

表 6.1-6 本项目大气防护距离计算结果

污染源位置		污染物名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放速率 (kg/h)	模式计算距离 (m)
浮选区	破碎工序	颗粒物	15	10	3	0.0126	无超标点
	浮选工序	VOC	30	10	3	0.0005	无超标点
		非甲烷总烃	30	10	3	0.00003	无超标点
重选区	破碎工序	颗粒物	15	10	3	0.08	无超标点
碳酸锶车间	破碎工序	颗粒物	30	20	1.5	0.10	无超标点
	碳化工序	H ₂ S	10	50	6	0.006	无超标点
	硫磺制备	H ₂ S	20	20	6	0.006	无超标点

6.1.2.6 卫生防护距离

按照工程分析核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离。

各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。其中：A=470，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

根据模式计算，全厂卫生防护距离详见表 6.1-8。

表 6.1-7 卫生防护距离计算结果

污染源位置		污染物名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放速率 kg/h	模式计算距离 (m)	需设置的防护距离 (m)
浮选区	破碎工序	颗粒物	15	10	3	0.0126	4.8	50
	浮选工序	VOC	30	10	3	0.0005	0.01	100
		非甲烷总烃	30	10	3	0.00003	0.01	
重选区	破碎工序	颗粒物	15	10	3	0.101	4.8	50
碳酸锶车间	破碎工序	颗粒物	30	20	1.5	0.10	10.9	50
	碳化工序	H ₂ S	10	50	6	0.006	60.3	100
	硫磺制备	H ₂ S	20	20	6	0.006	62.6	100

根据卫生防护距离的规定，全厂需设置的卫生防护距离为选矿区破碎车间外周边 50 米、浮选车间外周边 100 米围成的区域，碳酸锶制备区破碎车间外周边 50 米及碳化车间、硫磺制备区外周边 100 米围成的区域，见图 4.3-1。目前，此范围无民宅等敏感目标，满足卫生防护距离设置要求。

6.1.2.7 大气环境影响预测小结

本项目排放的各大气污染物落地浓度的最大占标率 < 10%，且各污染物下风向最大浓度均小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

经计算，无组织废气排放量比较小，不需要设置大气环境防护距离。全厂需设置的卫生防护距离为选矿区破碎车间外周边 50 米、浮选车间外周边 100 米围成的区域，碳酸锶制备区破碎车间外周边 50 米及碳化车间、硫磺制备区外周边 100 米围成的区域，目前，此范围无民宅等敏感目标，满足卫生防护距离设置要求。

综上所述，建设项目对周边大气环境质量影响较小。

6.2 地表水环境影响预测

项目生活污水经氧化塘处理后可用于农田灌溉，生产废水经处理后全

部回用；项目废水不外排，对地表水环境影响不大。

6.3 声环境影响预测

6.3.1 预测模式与参数

6.3.1.1 预测模式

(1) 噪声源叠加

各车间声源的总声压级，其计算公式如下：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ —几个声压级相加后的总声压级，dB(A)；

L_i —某一个声压级，dB(A)；

n —声源个数。

(2) 户外声传播衰减计算

假设共有 n 个声源，每个声源在受声点处的声级采用下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{misc}})$$

式中： r —预测点；

r_0 —参考点；

A_{div} —几何发散衰减量，dB(A)；

A_{atm} —大气吸收衰减量，dB(A)；

A_{bar} —屏障屏蔽衰减量，dB(A)；

A_{gr} —地面效应衰减量，dB(A)；

A_{misc} —其它多方面效应衰减量，dB(A)。

声传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减，距离衰减和空气吸收衰减，其它因素的衰减，如地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

各衰减量的计算均按通用的公式进行估算：

①几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

②空气吸收衰减

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： α —温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，具体数据可查表获得。

③屏障屏蔽衰减

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$$

其中 N 为菲涅尔系数。

④地面效应衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： r —整体声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m， $h_m = F/r$ ；

F —面积， m^2 ；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

6.3.1.2 预测参数

预测参数见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声预测参数

序号	设备名称	声级值 (dB)	所处位置	到测点距离 (m)				治理措施	降噪效果 (dB)
				1#	2#	3#	4#		
1	破碎机	85	室内	240	170	260	80	墙体隔声+ 基础减震	25
2	给矿机	80	室内	240	165	250	85		25
3	振动筛	90	室内	260	150	210	90		25
4	球磨机	85	室内	270	150	210	95		25
5	选矿机	80	室内	290	125	200	100		25
6	泵	95	室内	290	120	150	80		25

6.3.1.3 预测结果与分析

利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界外的声环境进行预测计算，得到各预测点的昼夜噪声级，厂界噪声预测结果见表 6.3-2、图 6.3-1。

表 6.3-2 噪声预测结果

序号	昼间贡献值, dB (A)	夜间贡献值, dB (A)
1#	25.6	25.6
2#	17.2	17.2
3#	22.9	22.9
4#	19.4	19.4

预测计算表明，经采取基础减震措施，并经车间墙体的隔声、空间距离的自然衰减后，机械设备运行噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，则项目生产设备噪声排放对环境影响不大。

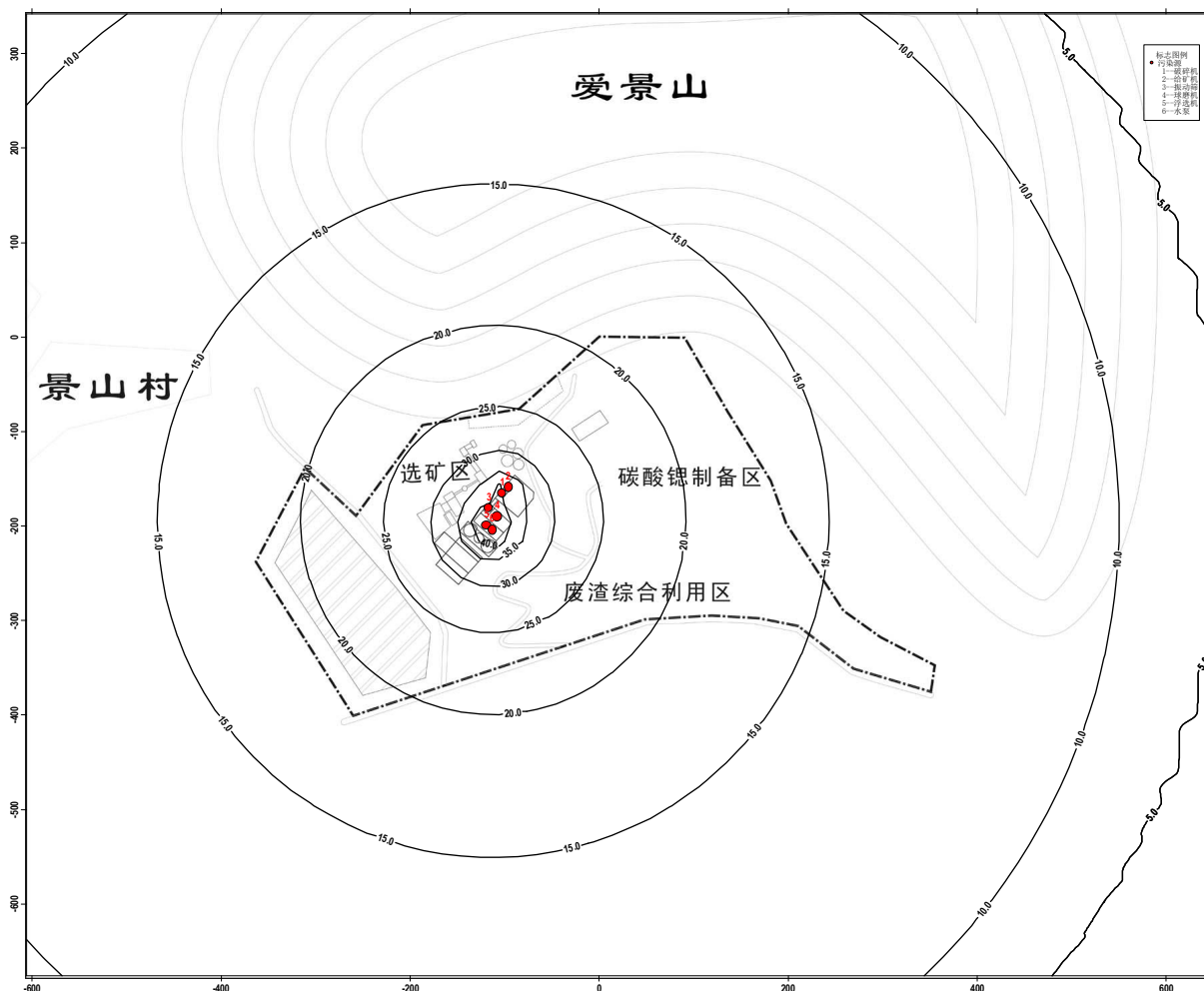


图 6.3-1 噪声分布等值线图

6.4 固体废物处置及环境影响

项目产生的尾矿可用于制砖或充填，生活垃圾等由环卫部门清运处理。各类固体废物均可得到合理及时的处置，不会产生二次污染，对环境的影响不大。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 污染途径分析

在通常情况下潜水补给地表水，洪水期则地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。

由于潜水含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。若污水处理池没有专门的防渗措施或防渗措施不到位，必然会导致一些渗滤液渗入地下而污染潜水层，因此，污水处理区可能发生垂直渗漏，将是建设项目污染地下水的最主要污染途径。

6.5.2 防渗、防污染措施分析

项目建设过程中，在生产区地面建设了防渗地坪，对废水收集管道、废水贮存、污水处理设施及危险废物贮存场所采取防渗措施。防渗地坪采用三层结构，从下面起第一层为上述的防渗材料，第二层为厚度在 30-60cm 土石混合料加厚度在 16-18cm 的二灰土结石，第三层也就是最上面的为混凝土，厚度在 20-25cm。

6.5.3 影响分析

建设项目采取以上防渗措施后，可有效地防止渗滤液或废水下渗污染地下水，对地下水环境的影响不大。

6.6 环境影响预测与评价小结

(1) 环境空气影响

根据预测结果，本项目排放的各大气污染物的最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对周边大气环境质量影响不大。

根据预测计算结果，无组织废气不需要设置大气环境保护距离。

根据预测计算结果，全厂需设置的卫生防护距离为选矿区破碎车间外周边 50 米、浮选车间外周边 100 米围成的区域，碳酸锶制备区破碎车间外周边 50 米及碳化车间、硫磺制备区外周边 100 米围成的区域。目前，此范围无民宅等敏感目标，满足卫生防护距离设置要求。

（2）地表水环境影响

项目生活污水经氧化塘处理后可用于农田灌溉，生产废水经处理后全部回用；项目废水不外排，对地表水环境影响不大。

（3）声环境影响

预测计算表明，经采取基础减震措施，并经车间墙体的隔声、空间距离的自然衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，噪声排放对环境的影响不大。

（4）固体废物对环境的影响

项目产生的各类固体废物均可得到合理及时的处置，不会产生二次污染，对环境的影响不大。

7 社会环境影响评价

在项目建设运行过程中，社会稳定风险衍生于相关利益群体对项目的抗拒，这种抗拒有多种表现形式，如上访、暴力对抗甚至群众示威等。因此，对项目所涉及的影响社会稳定的风险进行界定，应认真分析征地实施后群众可能引发的异议，遭遇到的损失或不适应，这些异议、损失或不适应即为引起社会不稳定的风险。

在识别了本项目可能面临项目合法性、合理性遭质疑的风险；项目可能造成环境破坏的风险；群众抵制征地的风险；群众对生活环境变化的不适应风险的基础上，对上述几类风险发生的可能性大小分别进行定性评价。为便于评价表述准确，本报告把风险发生的可能性的的大小划分成5个等级，可能性由小到大依次表述为：很小、较小、中等、较大、很大，并根据当地以前其他项目建设经验以及对本项目相关利益群众的民意调研结果，界定各类风险发生可能性的大小。

根据对同类项目实施过程中易发生的社会风险的经验判断，并结合项目的具体情形，项目可能会诱发的异议、损失或不适应等诸多社会风险及其评价主要如下：

7.1 项目合法性、合理性遭质疑的风险

风险内容：分析项目的决策是否与现行政策、法律、法规相抵触，是否有充分的政策、法律依据；该项目是否坚持严格的审查审批和报批程序；是否经过严谨科学的可行性研究论证，是否充分考虑到时间、空间、人力、物力、财力等制约因素；建设方案是否具体、详实，配套措施是否完善。

风险评价：项目合法性、合理性遭质疑的风险很小。

(1) 本项目手续完备，程序完备

本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》等有关规定的限制和禁止内容，现有项目已通过了环境影响评价手续，本技改项目经溧水区环保局批准办理环境影响评价手续，程序合法，手续齐全。

(2) 项目建设符合当地经济发展需要

建设项目的投产后可增加地方税收，有助于当地经济发展，并可提供一定量的就业机会，提高人群收入和生活质量，有益于该区域的开发建设。

7.2 群众抵制征地拆迁的风险

本项目建设不需新增土地，卫生防护距离内不涉及征地民宅的拆迁。因此，存在群众抵制征地拆迁的风险很小。

7.3 项目可能造成环境破坏的风险

风险内容：项目在运营期间可能对环境产生一定程度的影响。

影响风险评价：项目造成环境破坏的风险较小。

项目运营过程的环境影响主要包括生产废水、工业粉尘、噪声、固体废物、事故风险等对环境的影响。经过相关环保措施处理后，污染物达标排放，对环境质量影响较小，不会引起现状环境质量超标。

7.4 项目可能引发社会矛盾的风险

本项目运营期不存在群众抵制征地拆迁的风险；经采取相关纺织措施后，项目产生的污染物可稳定达标排放。因此，项目可能引发社会矛盾的风险较小。

7.5 社会稳定风险的综合评价

通过对本项目可能引发的不利于社会稳定的各类风险可能性大小进行单项评价。为便于度量该项目整体的风险大小，对各类风险的可能性大小进行量化，然后得到项目的综合风险大小。

根据专家经验和民意调研结果确定每类风险因素的权重 W ，取值范围为 $[0, 1]$ ， W 取值越大表示某类风险在所有风险中的重要性越大。其次确定风险可能性大小的等级值 C ，通过将风险划分为 5 个等级（很小、较小、中等、较大、很大），等级值 C 按风险可能性由小至大分别取值为 0.2，0.4，0.6，0.8，1.0。然后将每类风险因素的权重与等级值相乘，求出该类风险因素的得分（即 $W \times C$ ），把各类风险的得分加总求和即得到综合风险的分值，综合风险的分值越高，说明项目的风险越大。一般而言，综合风险分值为 0.2~0.4 时，表示该项目风险低，有引发个体矛盾冲突的可能；分值为 0.41~0.7 时，表示该项目风险中等，有引发一般性群体性事件的可能；分值为 0.71~1.0 时，表示该项目风险高，有引发大规模群体性事件的可能。本项目综合风险值求取见下表 7.1-1。

表7.1-1 项目风险综合评价

风险类别	风险权重 (W)	风险发生的可能性 (C)					$W \times C$
		很小 0.2	较小 0.4	中等 0.6	较大 0.8	很大 1.0	
项目合法性、合理性遭质疑的风险	0.1	√					0.02
群众抵制征地拆迁的风险	0.2	√					0.04
项目可能造成环境破坏的风险	0.2		√				0.08
项目可能引发社会矛盾的风险	0.2		√				0.08
综合风险							0.22

从上表可看出，本项目可能引发的不利于社会稳定风险的综合风险值为 0.22 (0.2~0.4)。因此，本项目引发的不利于社会稳定风险低。

7.6 社会稳定风险防范措施

根据对项目可能诱发的风险及其评价，可采取下述风险防范措施。

(1) 协调周边村庄召开村民代表会，介绍项目运行生产对村民的影响；解答村民对项目的疑问及听取村民的建议，做到人人知情、事事无疑问。

(2) 环境评价先期多次进行民意调查，确保知道村民关心的是哪一事项，对哪一事项有疑虑。针对村民疑虑事项进行解答，并对有关事项向村委会承诺。

(3) 提供更多的岗位给本地村民，改善当地村民的收入条件。

(4) 项目组紧密联系和依靠村委会，采取以预防为主的治安防范措施，运营期间，如有个别村民有异议，以疏导，说服，化解等为主，将问题消除在萌芽状态。

7.7 结论

通过对项目建设和运行过程中可能发生的社会稳定进行的识别和评价，结论如下：

本项目可能会引发 4 类不利于社会稳定的风险，这 4 类风险的可能性大小评估结果是：第 1 类风险，项目合法性，合理性遭质疑的风险，该类风险放生的可能性很小；第 2 类风险，项目可能造成环境破坏的风险，该类风险发生的可能性较小；第 3 类风险，群众抵制征地拆迁的风险，该类风险放生的可能性很小；第 4 类风险，项目可能引发社会矛盾的风险，该类风险放生的可能性较小。

综合评价，本项目社会稳定风险程度低，目前已采取的和下一步将采取的系列风险防范措施，一定程度上会起到降低以致消除社会风险的效果。

8 环境风险评价

8.1 环境风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

8.2 现有项目的风险防范措施和应急预案

南京金焰锑业有限公司已制定厂区风险防范、应急处置方案。

8.2.1 组织机构及职责

(1) 指挥机构及职责

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”。由董事长及安环部等部门组成。发生重大事故时，以“指挥领导小组”为基础，立即成立事故应急救援指挥部。

总指挥：邱为农董事长，全面负责应急指挥。

副总指挥：刘雯雨、刘杰，负责协助总指挥组织协调，总指挥因故外出时代行总指挥职责。

成员：邱华人力资源副主任，负责报警、通讯和急救车辆调度。按照

总指挥或代理人的指示，及时与社会救援机构联络和向上级主管部门报告，调度急救车辆及时将伤员送入预案定点医院抢救。

负责指挥协调危险品运输车辆突发事故的应急救援行动。

负责厂区应急治安保卫和现场警戒。

成员：夏光福、徐清安环部，负责消防、日常安全督查，消防器材、设施和防毒用具监督管理及消防、防毒培训、演练。

负责环境污染监控和救援，环境应急预案的培训和演练实施。

成员：曹义兵负责事故现场抢险与抢救。

成员：汪洪涛负责事故现场抢修物资、伤员生活用品的及时供应、配发和发放管理。

(2) 应急救援班组及职责

(1)抢险组：在最短时间内达到现场，对损坏的设备、阀门等引起的事故点进行紧急抢救。

(2)抢险组：在最短时间到达现场，并正确使用救援器材进行泄漏或火灾控制。

(3)疏散组：在短时间内完整戴防护用品后到达现场，进行现场器材物资的抢救、疏散、隔离工作；及时将抢险用器材运送到事故现场。

(4)医疗救护组：在最短时间内组织人员、器材进入指定地点；完整穿戴防护用品后到达现场将伤员转移到安全地带，并正确使用救护用具进行救治；进行防化防毒处理。

(5)动力保障组：在保障生产安全停车的前提下，最短时间内切断电源、启动消防泵，并保证消防泵正常供水。

(6)污染监测组：负责事故发生后对公司内、外部环境情况的巡视检查，确定污染区域范围，对具备分析能力污染因子进行监测。

(7)警戒组：报警指令后在最短时间内拨打火警“119”进行报警；布置

安全警戒，保证现场井然有序；实行交通管制，保证现场道路畅通；加强保卫，严禁无关人员、车辆进入。

(8)物质供应组：准备沙袋、镐铲、水泥、灭火器材及劳动保护用品等应急设施；备好车辆，及时供应抢险所需物资。

(9)组长职责：负责事故现场的扑救指挥；负责事故发生时及事后本班人员的清点；负责报告事故现场的实际情况；负责实施上级下达的各项指令。

(10)营销部负责劳保用品及指挥服的日常管理和事故现场的发放。

(11)生产中不管哪个部门发生事故，其它部门人员应立即各就各位，按照各自职责协助其进行救援工作。

(12)各班及各班成员都必须严格履行各自的职责，如本结构图表中所列人员因工作安排或调休不在岗位时，同班同岗人员按缺席人员职责及时进行补充，不得玩忽职守，否则按公司有关规定给予处罚。

8.2.2 危险源与风险分析

据《重大危险源辨识》，南京金焰锑业有限公司不构成重大危险源，但公司在生产过程中使用、储存硫酸、硫化氢、硫磺、二氧化碳等危险化学品，存在着火灾、爆炸、中毒、灼伤、腐蚀、窒息等危险、有害因素。主要风险类型为中毒、火灾、爆炸事故。

(1)我公司的主要危险源有两大类

①危险性较大的生产装置。如硫化氢流转罐、碳化塔、液体二氧化碳贮罐、硫磺回收装置等。

②生产原料和产品中有易燃、易爆、有毒、腐蚀物品，如硫酸贮罐、硫磺等。

(3) 事故风险。主要风险有：

① 火灾

我公司物料有易燃、爆炸危险性。如硫磺、硫化氢等遇明火、静电火花、高温高热其易燃易爆；硫化氢气体在生产过程中如果装置失灵或操作失控极易发生泄漏、燃爆而导致火灾、中毒，造成人员伤亡、财产损失和环境污染。

② 爆炸

压力容器因高温超压，都可能导致容器爆炸。发生火灾时火场中的容器如不能及时充分冷却或转移，将发生次生爆炸事故，造成人员中毒，伤亡和环境污染。

③ 中毒、窒息、环境污染

硫化氢具有剧毒性，一旦发生泄漏或其容器爆炸，人员未采取有效保护时，将导致人员中毒、死亡。若大量泄漏可能造成空气局部污染，造成社会影响。

二氧化硫具有毒性，一旦发生泄漏，人员未采取有效保护时将导致人员中毒甚至危及生命。若大量泄漏可能造成空气局部污染，造成社会影响。

二氧化碳具有窒息性，一旦发生泄漏或其容器爆炸，人员未采取有效保护时，将导致人员窒息死亡。若大量泄漏可能造成短暂的空气局部污染。

根据本公司生产过程风险分析，具有风险的主要见表 8.2-1。

表 8.2-1 现有风险源统计

系统	第一子系统	第二子系统						火灾危险性分类
		设备及参数						
项目	单元	名称	物料	相态	压力 (MP)	体积 (m ³)	温度 (°C)	
碳化	二氧化碳气站	低温贮罐	二氧化碳	液	2.2	50	-20	
硫磺回收	流转罐	硫化氢流转罐	硫化氢	气	0.05	2×1000	≤45	甲类
	硫磺回收装置	硫磺回收	硫化氢	气	0.03	≤1000		

8.2.3 危险源监控

危险源监控系统见表 8.2-2。

表 8.2-2 现有危险源分布

位置	环境风险源	风险因素	预防措施	安装地点
碳酸锶生产区	碳化塔	泄漏、爆炸	移动式气体自动报警器	碳化工作
	硫化氢流转罐	泄漏、爆炸	固定式气体自动报警器、视频监控系统	硫化氢气柜
	硫磺回收	泄漏、爆炸	移动式、固定式气体自动报警器	硫磺回收工序

8.2.4 预防措施

实行积极的“预防为主，综合治理”方针，落实各项安全环保技术措施和环境风险管理措施，尤其要落实对重点危险源的监控措施，是防止事故发生的有效途径。

(1) 预防技术措施

(a) 防止事故发生的有：

压力容器、安全附件、特种设备做到定期检验，在有效期内使用；确保安全防护装置包括安全附件、安全连锁，做到齐全完好；确保贮存和作业场所通风良好；强制通风装置应为防爆型；确保安全接地，法兰跨接良好；不使用易产生火花的工具；确保阀门、管道联接处密封可靠，消除跑冒滴漏。

(b) 防止事故扩大的有：

保持必要的安全距离；设置禁忌物质隔离设施；合理配备合适的灭火器、消防设施和防毒器具并定期检查使之保持完好状态；限制能量和危险物质的种类和数量，即合理控制贮罐、危险品仓库的存贮数量，尤其是应严格控制高度危险化学品的数量。

(2) 预防管理措施

(a)防止事故发生的有：

完善各项安全管理制度和工艺操作规程，尤其是执行严格的安全会议、安全检查与隐患整改制度，并保证贯彻执行；限制能量和危险物质数量，严禁超温、超压、超贮；压力容器和气瓶及其安全附件维护良好，及时维修，定期检验和周期检定；严格气瓶充装前、后检查；加强安全教育和人员培训，特种设备作业人员持证上岗，杜绝违规作业；坚持日常的安全检查并保持记录，发现事故隐患及时消除。

(b)防止事故扩大的有：迅速组织救援，抢救受伤人员；迅速对危险物质采取转移和隔离措施；按预案果断处置事故，首先做好火场中的及相邻的容器、物资的降温、抢险隔离，防止发生连锁爆炸事故，对有毒尤其是高毒物质泄漏事故的处置必须加强应急人员的个体防护，防止发生中毒事故。

8.2.5 预警行动

(1)自动预警：公司自动监控装置在隐患点发生事故后会自动报警，自动报警后，自动监控装置管理部门的当班人员对自动报警地点的情况进行确认，避免因装置失效引起误报，如查明情况属实，则立即报告当班班长，同时启动手动报警器。

(2)报警：事故发生人在发现自己无法控制事故时，立即报告当班班长，班长及时与相关人员报告。

8.2.6 应急响应与措施

8.2.6.1 分级响应机制

(1) 响应分级

针对不同事故危害程度、影响范围和单位控制事态的能力，并综合考虑公司的规模，将我公司的事故分为以下两个等级。

公司级，发生的事态较严重，可迅速蔓延扩展到公司其他部份的火灾、毒物大量泄漏，依靠车间自救难以控制的事故。

社会级，发生严重火灾，毒物大量泄漏，因事故目标的特性，事发时的季节和气象条件（高温、风力、风向等），事态可能危及周边单位、居民公共安全，造成社会影响的事故。

按照分级负责的原则，不同级别的事故由各级负责应急响应：

公司级事故，由公司应急指挥部负责；

社会级事故，由公司应急指挥部根据自救和事故发展态势，及时联络社会应急救援机构协助救援。

公司级和社会级事故应急救援现场总指挥由最高领导人担任。

(2) 响应程序

(1)公司级事故，应急指挥部根据事故现场或车间部门的事故报告，正确判断事故大小和发展态势，由应急总指挥决定，立即启动本预案，统一指挥各应急小组协同开展应急救援行动，并按规定时限及时上报。

(2)社会级事故，当公司级事故可能扩展到社会级事故时，应急指挥部除全力组织自救外，应及时向社会应急救援机构通报信息，请示外援，指派相关人员通过地方政府和公安机关向周边单位和居民通报情况，做好疏散和治安防范工作。

8.2.6.2 应急措施

(1) 突发环境事件现场应急措施

(1) 启动应急程序

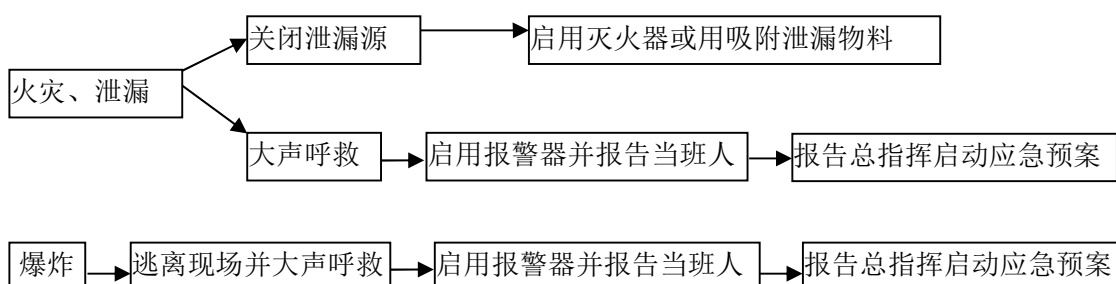


图 8.1-1 启动应急程序

(2) 岗位停车、人员的撤离、清点及安置地点

各工序停车方法按作业指导书紧急停车程序要求进行。

听见警报后，所有当班人员在最短时间内将自己岗位安全停车，并到指定区域集合；由当班班长根据风向标在上风向选择合理的安全区，并由班长清点人员。

(3) 危险区隔离

环境监测组人员集合完成后，两人一组迅速对事故点周围的环境（风向、风速等情况）进行巡视确认，并将巡视情况迅速反馈至现场指挥员。由现场指挥员指定详细的安全区及隔离区，一级响应时，以事发点半径 300m 划定隔离区；二级响应时，由公安、消防、安监等部门统一划定隔离区，设立警戒线，严禁车辆、人员进入，所有车辆可绕行通过。

警戒组人员迅速用隔离带将隔离区和安全区圈定，并对进入危险区的人员进行管制，高毒物料泄漏现场的应急处置应限制无防护措施的人员进入。

(4) 人员搜救

人员清点完毕后，如发现人员未到齐，疏散组分成两队，每队两人。一组进入危险区外的区域搜寻未到人员；一组迅速穿戴好防毒面具及其他保护用品，进入危险区搜救。受伤人员由医疗救护组进行现场救治并迅速送医。

(5)污染源切断

人员清点结束后，由事故发生单元当班人员和抢险组人员穿戴好空气呼吸器及其他防护用品进入事故点，将事故点处的阀门、管道、搅拌器等关闭，切断污染源。如事故点正在升温，须尽可能采取降温措施。如设施因破损造成的事故，则应立即修复。

(6)污染物的控制

(a) 泄漏的污染物如在围堰内，则让其进入应急排水管，自流进入事故水池中收集，泄漏的污染物如不在围堰内，则用土做沟将污染物引入收集池中。

无法收集的污染物用吸附棉进行吸附，装入防漏的 PP 袋中用叉车转移至固废场地。进入雨排水沟内的污染物，自流到生产区雨水应急事故收集池。

(b) 泄漏的废气污染物按照大气污染事件保护目标的应急措施的要求进行控制。

(c) 泄漏的油性溶剂和物料用消防沙等进行吸附控制，并及时转移到安全区域，防止次生的事故。

(7) 物资保障，详见保障措施。

(8) 污染物的消除

(a) 污水的处置：事故污水通过应急排放管道，收集进入事故应急池。污水经处理后回用。公司的应急池和事故池的容量为 2500m³，基本能满足突发事件污水处理的各种情况。

(b) 废气的处置:

公司二氧化硫脱硫处理能力为 30000m³/h，产生的废气可引入脱硫系统进行处理；如废气产生量大且产生面广时，可用消防水管对准废气扩散区域喷淋碱性水，吸收部分废气，同时加速废气扩散，并将水溶性气体转入水中收集处理。

(c) 固废的处置: 事故产生的固废必须用防漏的 PP 袋套装入纺织袋中，进行处理后，作为制砖用。

(d) 污染土壤的处置: 事故污染的土壤，必须在最短时间内收集，装入防漏的 PP 袋套装入纺织袋中，放置在指定的地点，由生产技术部提出合理的无害化处理方案，并尽快实施。

(2) 大气污染事件保护目标的应急措施

(1) 气体扩散浓度判断

(a) 报警器警示浓度

表 8.2-3 报警器及警示浓度

安装位置	检测气体	报警浓度 (PPM)	监测范围 (PPM)
硫磺回收工序	硫化氢	10	0~100
硫化氢流转罐	硫化氢	10	0~100
碳化工序	硫化氢	10	0~100
沉清工序	硫化氢	10	0~100

(b) 气体快速监测仪器: 固定式和便携式硫化氢、二氧化硫、二氧化碳气体报警器。

(2) 风向和风速预测

(a) 风向由公司的风向标来确定;

(b) 通过风向标来预测静风和小风条件，并根据预测结果计算周围保护目标的扩散时间，及时组织疏散。

(3)环境影响目标：根据环境风险源评价结果，公司如发生有毒气体扩散的事故，最大影响距离为 300m，事故发生后 10 分钟内通知离公司距离 500m 以内的单位。

(4)疏散办法：由应急总指挥授权公司相关负责人，联络受影响的单位，并及时向县开发区管理委员会及东屏镇政府报告情况，请示政府部门出面组织疏散。

(5)紧急避难场所：离公司约 3000m 的翠景园度假度假村有长包房，可安置 200 人左右；如影响范围的人员无法安置，及时向政府求援。

(6)周边交通管制办法：一级响应事故只会影响到公司前面的景山路，事故发生后，由警戒组负责在公司前后 300m 处设置隔离带，并及时向交警大队报告事故情况，请求其负责接管交通警戒任务。二级响应的交通管制由消防、安监及交通部门负责安排管制。

(7)离公司最近的紧急救助站为溧水区消防大队，距离 15km，报警后 20min 内可以赶到现场进行救援。

(8)离公司最近的医疗救助站为群力卫生院，距离 3km，5min 内可送医救治。

(3) 水污染事件保护目标的应急措施

(1)事故污水收集：公司建设有 3 座废水池，容量分别为 1500m³、1000m³、1000m³，另有一套工艺水循环处理回收系统，处理能力为 80m³/h。

(2)事故废水处理：将废水收集后，根据废水性质确定处理措施，一般废水作为生产补充用水；对生产有害的废水处理后，作为脱硫系统补充水使用。

(4) 现场救护措施

表 8.2-4 急救药品列表

药品名称	数量	保管地点
防水创可贴	100 张	门卫
烧汤伤膏	80 克	门卫
医用酒精	500ml	门卫
医用卫生棉	1000 克	门卫
十滴水	5 瓶×5mL	门卫
医用纱布	500 克	门卫

表 8.2-5 急救设施列表

设施名称	数量	存放位置
洗眼器	2	现场
空气呼吸器	2	硫磺工序、碳化工序
冲洗浴室	1	公司

表 8.2-6 外部急救资源资源列表

急救单位	距离 (km)	预计送医时间 (min)	急救单位性质	急救电话
群力卫生院	3	5	公办	57290015
溧水区人民医院	15	20	公办	120
溧水区中医院	15	20	公办	120

(2)现场救护措施

1、本公司生产过程中，硫化氢、二氧化硫、液体二氧化碳等对人体可能造成的伤害为中毒、窒息、冻伤、灼伤等。

2、发生意外事故时不论是患者还是救援人员者需要进行适当防护。

3、当发现有人受到以上可能的伤害时，应立即进行下列处理。

1)急救之前救援人员应确信爱伤者所在环境是安全的，在急救时要避免患者进一步受伤。

2)将患者迅速脱离现场到空气新鲜处。

3)呼吸困难时给予吸氧，呼吸停止时立即进行人工呼吸，心脏骤停应立即进行心脏按摩。

4)皮肤污染时，脱去污染衣服，及时、反复用流动清水冲洗，尤其注意对五官的清洗。

5)若发生人员冻伤时，应迅速复温，采用 40~ 42 °C 恒温热水浸泡，使其温度提到接近正常，在对冻伤部位进行轻柔按摩时，应注意不要擦破伤处皮肤，以防感染。

6)烧伤灼伤时，应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖伤面，避免伤面感染，不要任意把水泡弄破，患者口渴时可适量饮水或喝含盐饮料。

4、患者经现场处理后，应迅速护送到医院救治。需转院救治时按急救医院意见执行。

5、现场救护由抢险抢救队负责，急救车辆由应急指挥部调度。

6、几种伤害的具体救护措施。

1)冷烧伤的救护

(a)先把阻碍冻伤部位血液循环的衣服脱掉后把患者送进医院。

(b)立即对冷烧伤的部位进行 40~ 46°C 的水浴。切忌干加热，因干热一旦超过 46°C 时，会加重冻结部位的伤情。

(c)如果患者是受大面积冷烧伤，体温很低时，必须用全身浸浴池法使其回暖。在回暖过程中可能会发生休克。

(d)冻结部位的组织无疼痛感，呈现苍白或淡黄蜡状。但是在解冻时，出现疼痛感、肿胀，冻伤部位极易感染。因此，在野外发生的冻伤，不要急于把患者送医院立即使其回暖，解冻需要 15~ 60 分钟，解冻应进行到皮肤最后由蓝灰色变成粉红或红色。解冻过程中要用吗啡及镇痛剂止痛。解冻全过程应在医生监护下进行。

(e)如果受伤部份在医务护理过程中已经解冻，就不必水浴，而应把受伤部位用干的消毒衣和大保护罩盖住。

(f)医生处治之后，还要给患者破伤风辅助药物。

(g)饮酒和吸烟会阻碍受伤部位组织的血液流动，故须忌烟酒。

2) 气体中毒的救护:

(a) 先把受害者迅速转移至安全地带, 安置休息, 松开或脱去工作服, 让病人躺下, 盖上毛毯, 保持周围安静, 尽可能使患者温暖舒适,

(b) 立即向安环部、医院、救护站等有关部门报告并求助。

(c) 在医生和救护车到来之前, 根据患者的具体情况, 抓紧时间进行抢救。当患者呼吸微弱或停止时, 立刻进行输氧或人工呼吸, 或者同时进行人工呼吸和输氧。如果患者出现激烈咳嗽等症状时, 可服可待因及其它备好的相应急救药物。

(d) 医生来到后, 要向医生详细介绍中毒及抢救情况, 然后听从医生的安排。

3) 眼睛伤害救护:

当眼睛被刺激性气体、烟雾或腐蚀性液体受伤时, 不要揉眼, 应立即用水充分冲洗眼睛, 至少冲洗 15 分钟。千万不可因寻找冲洗液、冲洗器或等待医院处理而耽误时间。要用大量流动的清水冲洗, 可用洗眼壶、洗眼器、水龙头上接小胶管, 冲洗时必须睁开眼睛, 不断地转动眼球, 直至污染物全部冲洗干净为止。也可将面部浸入盆水中, 用手把上下眼睑拉开, 左右摇动头部, 使眼内污染物冲出来, 然后上事先备好的眼药。伤情较重者应急送医院诊治。

4) 皮肤伤害救护:

当皮肤受刺激性气体或其它毒物受伤时, 应立即用大量水冲洗, 后再用肥皂或相应的药水洗净伤处, 更换工作服, 必要时要用剪刀剪去衣服, 避免创面继续损伤。毒物作用时间越短, 损伤越轻, 因此要争分夺秒速去冲水。必要时还可以使用适当的中和剂, 中和时间不宜过长, 中和后水洗中和剂, 后用消毒敷料包扎。伤情较重出现症状的, 立即送医院诊治。被烧伤者往往有不同程度的疼痛, 因此可给止痛剂和镇静剂。疼痛激烈者可

注射杜冷丁或吗啡，防止因疼痛引起休克。

从受污染的环境中救出患者时，救护人员必须穿戴一切必要的防护用品。

(3)环境应急监测

1)环境应急监测组成：公司内部环境应急监测组由化验室及安环部成员组成共 8 人；外部环境应急监测部门为溧水区环保局。

a)取样及留证：现场水样取样量为 1000ml / 样；气体快速检测器检测后的试管应标明监测时间、地点。以上取样及留证可作为事故原因调查分析的重要线索。

b)水样检测：水样检测需要较长的分析时间，无法准确指导现场的应急监测，公司污水收集处理系统设施完善，所以应急监测组水样监测主要以取样为主，能即时反应监测结果的手段（如试纸检测 PH 等）为辅。取样点要求覆盖现场污染物质泄漏的区域，选取有代表性的点。

c)气体检测：根据事故的污染物性质选择合适的快速监测仪器（硫化氢、二氧化硫），如监测结果超出监测范围则应更换监测范围更大的快速监测方法。

如事故污染物监测组无法检测，则立即将污染物的相关性状等信息向现场负责人报告。

表 8.2-7 气体检测点及频率要求

监测点	据事故点距离（米）	监测频次
事故点	0	10min/次
厂界内	150	20 min/次
厂界内	200	30 min/次
厂界内安全区	300	20 min/次
厂界外	400	20 min/次
厂界外	500	30 min/次

表 8.2-8 应急监测项目、监测方法、仪器和耗材

类别	监测项目	方法标准	仪器	耗材和试剂	管理要求
水质监测	PH	试纸法		PH1-14	保存一定的量
	COD	重铬酸盐法 (GB11914-1989)	KDM 调温电热套	重铬酸钾、硫酸亚铁按、浓硫酸	试剂定期购买
	氨氮	纳氏试剂比色法 (GB7479-1987)	T6 分光光度计		试剂定期购买 仪器定期校正
	总磷	钼酸铵分光光度法 (GB11893-1989)	T6 分光光度计		试剂定期购买 仪器定期校正
气体监测	硫化氢	电化学法	气体检测报警仪		仪器定期校正
	二氧化硫	电化学法	气体检测报警仪		仪器定期校正

8.2.6.3 保障措施

8.2.6.3.1 经费保障

公司财务部设环境管理专项经费科目，定期提取专用经费，专项用于环境隐患整改和应急装备投入及环境监测、环境知识培训、应急演练和事件处理等，发生应急情况时，财务部门应保证应急费用及时到位。

8.2.6.3.2 应急物资装备保障

(1) 物资

(1)应对火灾的：灭火器、泡沫发生器、消防水源、水栓及其开关专用扳手和水龙带，应对不同着火物的灭火器和物资。

(2)应对毒物泄漏的：管道、气瓶的阀门及配件，密封材料、维修工具、个体防毒口罩，防毒面具，空气呼吸器、胶靴，胶手套、防护衣。在可能发生毒物泄漏的生产班组防毒口罩每人一件，其他防护用品、器具可以公用，至少备 2 套，在现场设置专用防护用品柜，由班组长妥善保管。

(3)警戒用专用带 50 米和警戒桩座 10 个，用于现场设置警戒线。

(2) 应急队伍保障

(1)发生公司级及社会级事故，由公司应急指挥部负责应急响应，应急队伍由三支应急救援队，每个救援队由 8 个班组组成。

表 8.2-9 应急救援队组成

班组	主要组成部门	组成人员		
		刘永军	刘贞华	李节明
组长				
抢修组	化工车间维修班	朱宽胜、刘从发、薛昌明、谢发兴、经秀琴、曹义权、彭荣		
抢险组	化工车间各工序人员	李杨福、邱建林 张小根、熊连喜 端晓红、章志宏、 严维龙、何荣荣	赵宏平、蒋小平 刘宏辉、章利勇 陈维红、方贵荣 张映庚、梅玉勤	葛玉虎、周敦云 孙庭龙、李朝升 韩凤、黄彬、李 爱民、陈原卫
疏散组	硫磺、碳化、烘干 工序	鲁士平、朱小白	张荣锁、张凤凤	庞如平、甘德银
医疗救护组	化工车间	张琴、黄立群	柳国民、王清	李素芳、陶金萍
动力保障组	电工班	周傲根、吴欢华、陈世军、曹翔、赵建军		
警戒组		陈厚之、苏良成、李世军、韩国友、韩顺才、刘其香		
物资供应组	财务部、营销部	王桂红、刘国凤、张婷、林爱群、朱桂红、汪洪涛		
环境检测组	安环部、化验室	赵春香、张勇	朱芳芳、郑华	程能珍、吴德兰

8.3 评价等级的确定

8.3.1 物质危险性判断

技改项目生产过程中的主要物料、中间产品、最终产品等按物质危险性、毒理指标和毒性等级分析，并考虑其燃烧爆炸性，对照物质危险性标准（表 8.3-1）。

建设项目主要的危险物质理化性质及识别见表 8.3-2。

表 8.3-1 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体, 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点 (常压下) 是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体, 闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃液体, 闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下 (如高温高压) 可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

上表注: (1) 有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质, 属于剧毒物质; 符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

(2) 凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质, 均视为火灾、爆炸危险物质。

表 8.3-2 建设项目物质风险识别表

序号	物质名称	物质特性	物性判定		
			剧毒物质 12	一般毒物 3	火灾、爆炸性物质
1	丁基黄药	LD ₅₀ 442.6mg/kg	/	/	/
2	水玻璃	LD ₅₀ (大鼠经口)1280mg/kg	/	/	/
3	油酸	LD ₅₀ 3200mg/kg(大鼠经口), 闪点 188.9℃	/	/	/
4	松油	LD ₅₀ 74g/kg(大鼠经口), 闪点 90℃	/	/	/
5	石灰	与酸类物质能发生剧烈反应。	/	/	/

备注: “/” 表示不属于该类别。

由上表可知, 本项目生产所使用的物料均不属于危险性物质。

8.3.2 危险化学品重大危险源判定

项目各生产单元无危险性物质, 各生产单元均不构成重大危险源。

8.3.3 评价工作级别确定

(1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中评价工作级别划分,本项目风险评价等级为二级。

表 8.3-3 评价工作级别(一、二级)判定表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

(2) 评价范围

评价范围为厂界周边 3 公里的范围内。

8.4 风险识别

8.4.1 风险识别范围

本次环境风险识别包括项目生产设施风险识别和可能涉及的物质风险识别。

生产设施风险的识别范围包括主要生产装置、储运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等。

物质风险识别根据项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况,确定可能涉及的物质风险。

8.4.2 风险识别内容

根据生产工艺及装置情况分析,结合同类行业污染事故情况的调查,并分析项目主体和公用及辅助工程,可能存在事故风险有:化学品泄漏产生的大气污染排放、污水处理装置发生故障产生的事故废水。

8.5 最大可信事故与发生概率

8.5.1 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T-2004），最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据风险源识别，结合本项目拟定的风险防治措施及风险管理水平，确定本项目的最大可信事故为化学品泄漏引起的大气污染事故。

8.5.2 事故发生概率

确定项目的最大可信事故概率，以便对项目存在的风险值进行计算和评价，确定项目风险的可接受性。

事故概率可以通过事故树分析，确定以上事件后用概率计算法求得，也可以通过同类装置事故调查给出概率统计值。本项目工程事故风险概率的确定采用类比法，参照国内石油化工企业事故统计情况，类比当前同类事故资料，最终确定为 1.0×10^{-6} 次/年。

8.6 源项分析

8.6.1 事故源强

(1) 液体泄漏量计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

- Q_L —液体泄漏速度，kg/s；
 C_d —液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64。
 A —裂口面积， m^2 ；
 P —容器内介质压力，Pa；
 P_0 —环境压力，Pa；
 g —重力加速度。
 H —裂口之上液位高度，m。
 ρ —液体密度 kg/m^3 ；

(2) 泄漏液体蒸发量

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发、和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

本项目泄漏液体挥发计算不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发，按下式计算：

$$Q = \frac{apM}{(RT_0)^{1/4}} \cdot \frac{p^{(2-n)/(2+n)} \cdot r^{(4+n)/(2+n)}}$$

式中：

- Q —质量蒸发速度，kg/s；
 a, n —大气稳定度系数，按 HJ/T169-2004 表 A2-2 选取；
 p —液体表面蒸气压，Pa；
 R —气体常数；J/mol·k；
 T_0 —环境温度，k；

U—风速，m/s；

R—液池半径，m。

假设油酸储罐底部裂缝为直径 1cm 的圆孔，裂缝面积 0.0000785m²，计算可得，油酸泄漏量 0.33kg/s。液池质量蒸发速率 0.00034kg/s。

8.6.2 后果预测

(1) 预测模型

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x,y,0,t_w) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,w} \sigma_{y,w} \sigma_{z,w}} \exp\left(-\frac{H_i^2}{2\sigma_{z,w}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,w}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,w}^2}\right\}$$

式中： $C_w^i(x,y,0,t_w)$ —第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点 (x, y, 0) 产生的地面浓度；

Q —烟团排放量（mg）， $Q = Q_{\Delta t} \Delta t$ 为释放率（mg·s⁻¹）， Δt 为时段长度（s）；

$\sigma_{x,w}$ 、 $\sigma_{y,w}$ 、 $\sigma_{z,w}$ —烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数（m），可由下式估算：

$$\sigma_{j,w}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{jk}^2 \quad (j=x,y,z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{jk}^2(t_k) - \sigma_{jk}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i —第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t-t_{w-1}) + \sum_{i=1}^{n-1} u_{y,i}(t_i - t_{i-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{\text{max}}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

(2) 预测结果

泄漏事故发生 1 小时内预测结果见表 8.6-1~表 8.6-3。

表 8.6-1 事故后果危害程度分析

气象条件	预测时刻(min)	最大落地浓度(mg/m ³)	出现距离(m)	半致死浓度范围(m)	短间接接触容许浓度范围(m)	评价标准
有风 2.9 m/s	稳定度 D	5	62.7613	1.4	/	/
		10	62.7613	1.4	/	/
		20	62.7613	1.4	/	/
		30	62.7613	1.40	/	/
		40	0.0077	1277.2	/	/
		50	0.0024	2549.4	/	/
		60	0.0013	3811.4	/	/
	稳定度 F	5	76.0586	2.10	/	/
		10	76.0586	2.1	/	/
		20	76.0586	2.1	/	/
		30	76.0586	2.1	/	/
		40	0.0562	914.1	/	/
		50	0.0204	1829.3	/	/
		60	0.0114	2735.4	/	/
静风 0.5 m/s	稳定度 D	5	53.872	0.7	/	/
		10	53.8738	0.7	/	/
		20	53.8742	0.7	/	/
		30	53.8743	0.7	/	/
		40	0.0009	251.1	/	/
		50	0.0002	489.3	/	/
		60	0.0001	713.9	/	/
	稳定度 F	5	27.2683	1.2	/	/
		10	27.2742	1.2	/	/
		20	27.2757	1.2	/	/
		30	27.2759	1.2	/	/
		40	0.0024	186.3	/	/
		50	0.0006	362.9	/	/
		60	0.0002	529.2	/	/

LC₅₀: 无资料;
短间接接触
允许浓度: 未
制定标准

备注: 最高容许浓度取《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)中MAC(最高容许浓度), 无MAC时取PC-STEL(短间接接触容许浓度)。

表 8.6-2 下风向不同距离浓度分布(有风, F 稳定度)

下风向距离 (m)	预测浓度 (mg/m ³)							
	5min	10min	15min	20min	30min	40min	50min	60min
50	6.3204	6.3204	6.3204	6.3204	0.0000	0.0000	0.0000	6.3204
100	2.2373	2.2373	2.2373	2.2373	0.0000	0.0000	0.0000	2.2373
200	0.7421	0.7421	0.7421	0.7421	0.0000	0.0000	0.0000	0.7421
300	0.3821	0.3821	0.3821	0.3821	0.0000	0.0000	0.0000	0.3821
400	0.1582	0.2373	0.2373	0.2373	0.0000	0.0000	0.0000	0.1582
500	0.0005	0.1636	0.1636	0.1636	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005
600	0.0000	0.1206	0.1206	0.1206	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
800	0.0000	0.0502	0.0744	0.0744	0.0241	0.0000	0.0000	0.0000
1000	0.0000	0.0001	0.0511	0.0511	0.0509	0.0000	0.0000	0.0000
1500	0.0000	0.0000	0.0270	0.0284	0.0284	0.0014	0.0000	0.0000
2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0187	0.0187	0.0187	0.0000	0.0000
2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0056	0.0135	0.0135	0.0080	0.0000
3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0100	0.0104	0.0104	0.0000

表 8.6-3 敏感点处浓度分布

关心点	气象条件	预测点最大浓度及出现时刻		半致死浓度 范围出现时刻	短间接接触容许浓 度范围出现时刻
		最大浓度 mg/m ³	出现时刻		
山西头	ESE, 2.9m/s, D	0.0780	5 分 2.5 秒	/	/
	ESE, 2.9m/s, F	0.2827	6 分 10.5 秒	/	/
	ESE, 0.5m/s, D	0.0014	22 分 24.4 秒	/	/
	ESE, 0.5m/s, F	0.0027	31 分 22.6 秒	/	/

根据预测结果:

①有风 D 类稳定度下, 事故发生后 30 分钟内, 最大落地浓度为 62.7613mg/m³, 出现距离 1.4m; 有风 F 类稳定度下, 事故发生后 30 分钟内, 最大落地浓度为 76.0586mg/m³, 出现距离 2.1m。

静风 D 类稳定度下, 事故发生后 30 分钟内, 最大落地浓度为 53.8743mg/m³, 出现距离 0.7m; 有风 F 类稳定度下, 事故发生后 30 分钟内, 最大落地浓度为 27.2759mg/m³, 出现距离 2.1m。

②山西头居民点最近处, 最大浓度超标时刻为事故发生后 6 分 10.5 秒, 40 分钟后无影响。

③事故发生后将周边大气环境产生影响，主要影响范围在厂区范围内，对周边居民点影响较小。

为了杜绝影响，建设单位应加强对化学品储存、使用的管理，杜绝泄漏事故的发生。

8.7 风险值计算

本公司事故后果见表 8.7-1。

表 8.7-1 本项目风险事故后果综述

类型		源项	后果
有害气体泄漏	油酸	大气污染事故	对周围大气环境有一定的影响，但不会造成急性伤害

通过计算最大可信事故各种危害，废气事故排放引起的有害气体泄漏，不会对周围敏感目标造成较大影响。从本评价筛选出来的风险类型来看，对项目所在地周边的环境敏感目标不会造成显著伤害，受影响人群数较少。

对危害值的计算采用简化分析法，以各种危害的死亡人数代表危害值，对泄漏扩散的危害值，以 LC_{50} 来求毒性影响。若事故发生后下风向某处，污染物浓度的最大值大于或等于该污染物的半致死浓度 LC_{50} ，则事故导致评价区内因发生污染物致死确定性效应而致死的人数 C 由下式给出：

$$C = \sum_{ln} 0.5N(X_{ln}, Y_{jln})$$

最大可信事故所有有毒有害物泄漏所致环境危害 C ，为各种危害 C_i 综合：

$$C = \sum_{i=1}^n C_i$$

事故危害范围在厂区内的危害值以致死半径内的工作人数计算。具体计算结果如表 8.7-2 所示。

表 8.7-2 事故后果危害值估算

类型		源项	死亡人数 (人)
有害气体泄漏	油酸	大气污染事故	0

最大可信事故对环境所造成的风险 R 按下式计算：

$$R = P \cdot C$$

式中：

R—风险值；

P—最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C—最大可信事故造成的危害（损害/事件）。

最大可信事故概率为 1.0×10^{-6} ，不会出现人员死亡，因此确定本项目最大可信事故风险值低于 $\leq 1.0 \times 10^{-6}$ ，风险值较小，则本项目最大可信事故风险处于可接受的水平。

8.8 风险管理

8.8.1 风险防范措施

8.8.1.1 机构设置

建设单位专门设有应急救援组织机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

8.8.1.2 选址、总图布置和建筑安全防范措施

根据本项目的物料性质和毒性，参照相关的毒物、危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

厂区总平面布置，严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

土建设计中，构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

项目设计采用国家标准及行业标准和规范，这些规范标准与防范环境风险相适应。

凡禁火区均应设置明显标志牌。

建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

8.8.1.3 化学品贮运安全防范措施

(1) 化学品的储存和使用：

设立专用库区，且其符合储存化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存化学品的容器，应设置明显的标识及警示牌，对使用化学品的名称、数量进行严格登记；对储存危化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(2) 化学品采购和运输：采购化学品时，要求提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事化学品运输、押运工作；运输化学品的车、船应悬挂危化学品标志不得在人口稠密地停留；化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(3) 储存区管理规范

① 储存区地面应作防渗漏处理，并设围堤。

② 应设物料泄漏后的应急处理收集设施。

通过以上管理和防范措施，本项目的化学品库可以最大限度的防止事故的发生。符合国家有关规定。

8.8.1.4 自动控制设计安全防范措施

具有自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。可实现生产管理自动化、程序化。

8.8.2 风险应急预案

8.8.2.1 事故应急救援组织机构、职责及分工

公司已成立事故应急救援“指挥领导小组”，由董事长及安环部等部门组成。发生重大事故时，以“指挥领导小组”为基础，立即成立事故应急救援指挥部。指挥部日常工作由安全环保部负责。

8.8.2.2 应急行动反应程序

本项目对可能发生的事故，制订应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。主要包括了汇报、消防救灾、医疗支援、紧急措施、通讯联络、现场处理、事故调查几个部分，应急行动反应程序见图 8.8-1。

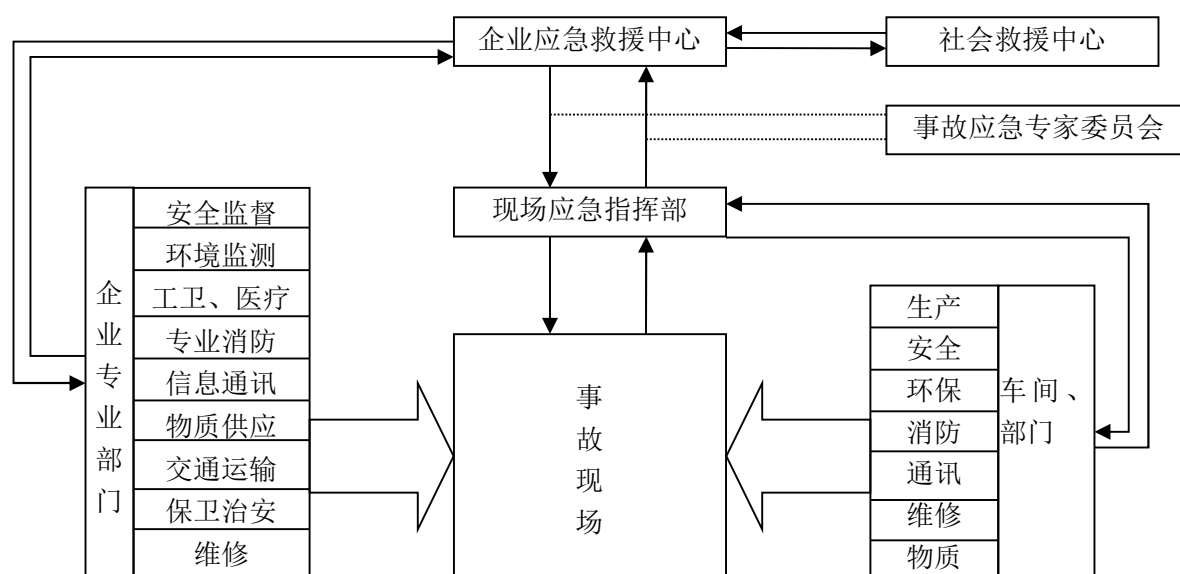


图 8.8-1 风险事故应急组织系统基本框架

8.8.2.3 报警与通知

(1) 报警设施

公司设定 DCS 中央控制室为统一的应急报警中心，在全厂各区设有应急对讲广播器和手动火灾报警器。报警系统连通各区火灾报警区域控制器和设在大门警卫室的集中式火灾报警控制器。

(2) 报警与通知

一旦公司人员、操作人员发现紧急情况，经现场确认火灾危险事故，要立即使用所有通讯手段报告 DCS 中央控制室，DCS 中央控制室接警人员立

即向全厂发布应急救援报警，通知各应变单位主管，同时向指挥部成员报告，启动紧急应变响应系统。指挥部应根据应急类型、发生事件和严重程度，依照法律、法规和相关规定及时向上级主管部门通报事故情况。大门警卫接到指挥部命令后立即向消防、环保部门报警，并在公司路口派人引导消防车辆进入事故现场。

(3) 报告方式和内容

事故灾速报：发生(或发现)的时间、地点、面积与程度、离居民点距离，报告人姓名或单位。

确报和处理结果报告：除上述内容外，还应包括采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

8.8.2.4 应急器材和资料配备

建设项目为减少事故造成的重大影响，在辅助房仓库贮备以下应急器材备用：

- ①工具车；
- ②机动性强的充气式围栏；
- ③挖沟用阻隔工具；
- ④应急修补的专用工具和器材等；
- ⑤消防设施和器材；
- ⑥移动通讯器材。

8.8.2.5 应急处理处置方法

典型化学品事故应急处置方法如下：

- (1) 松油

①泄漏应急处理

如发生泄漏，迅速疏散在场人员，建议应急人员进行现场隔离，切断火源，检查容器的密闭性。如小量泄漏，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；如大量泄漏，构筑围堰或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低漏气灾害。用防爆泵转移至槽车或用收集器内，回收至废物处理场所处置。

(2) 油酸

①泄漏应急处理

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防毒面具，穿化学防护服。用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②急救措施

皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗15分钟。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：误服者，饮适量温水，催吐。就医。

③灭火方法：二氧化碳、干粉。

8.8.2.6事故池设置

选矿区内应建设事故池，在选矿废水处理设施发生故障时，将未经有效处理的污水排入事故池内，待故障修复后再进行回用处理。事故池容量1200m³。

8.8.2.7 应急监测与救护

(1) 救护人员到达现场后,按指挥官命令尽快查明扩散情况以及发展事态,根据风向、风速、水沟分布,判断扩散方向和速度,开展扩散区含尘气体的快速监测,并及时汇报指挥官,以根据扩散区域和情况严重程度,划定警戒范围、决定人群撤离范围。检查确定废水收集、处理系统运行情况,确保污染物在受控状态,防止污染物向环境直接排放。

(2) 医疗救护组到达现场后,应立即救护烧伤人员,对伤员进行包扎或输氧急救,及时送医院抢救。

(3) 应急监测计划见表 8.8-1。

表 8.8-1 应急监测计划

环境要素	采样点位置	监测因子	应急监测方法	监测结果要求
环境空气	下风向厂界、100 米、500 米、1500 米处各 1 个点位,景山村 (NW) 设 1 个点位	颗粒物	根据《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》等执行	满足质量标准
水环境	临近水体	pH、COD、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类、Sr ²⁺		满足质量标准

8.8.2.8 危险警报的解除与生产复原

若危险解除或得到有效控制后,指挥部应发出解除警报的命令信号(通过对讲广播器或有线电话),并将危险解除信号通报事故发生时已通报的相邻企业。

事故处理完后,要按紧急应变计划书职掌,及时消除污染。立即成立事故专门处置小组,调查事故原因和落实防范措施及抢修方案,并组织抢修,近检查具备安全生产条件后尽快恢复生产。

8.8.2.9 应急预案演练

公司各职能部门和生产单位应经常组织相关人员学习预案,达到“人

人知预案，个个会处理”的要求。

每年至少组织一次预案演练，演练内容包括泄漏的发生，应急救援系统的启动，第一时间的处理，各专业救援组如何联系和赶赴现场，现场的抢救和维持，受伤救护，对外联系，与专业消防部门的配合等情况。

演练必须要有演练计划，并由董事会通过并批准。

8.9 风险评价小结

本项目所用原辅材料均为低毒、无毒物质，不属于危险性物质，厂区各生产单元不构成重大危险源。本项目的最大可信事故为化学品泄漏引起的大气污染排放。最大可信事故概率为： 1.0×10^{-6} 次/a。

项目最大可信事故风险为 $\leq 1.0 \times 10^{-6}$ /a，事故风险值较小，因此，本公司最大可信事故风险是可以接受的。

项目生产过程应做好各项风险防范措施，加强管理和应急处理能力，将事故风险产生的环境影响程度降到最低。

9 环境保护措施及其经济、技术论证

9.1 废气污染防治措施及其可行性分析

9.1.1 现有废气处理设施

全厂现有废气治理措施见表 9.1-1。

表 9.1-1 现有废气治理措施

位置		污染物	废气治理措施	去除效率	达标情况
选矿车间	破碎、筛分等	粉尘	密封廊道、洒水防尘	除尘 \geq 70%	厂界达标
碳酸锶车间	破碎	粉尘	布袋除尘器	除尘 \geq 99%	厂界达标
	回转窑	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	静电除尘器+碱式水膜脱硫除尘器	SO ₂ \geq 90% 除尘 \geq 95%	通过 52m 烟囱排放，达标
	碳化尾气(克劳斯装置尾气)	H ₂ S、SO ₂	碱吸收+碱式水膜脱硫	H ₂ S \geq 90% NO ₂ \geq 60%	
	烘干窑	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	碱式水膜脱硫除尘器	SO ₂ \geq 90% 除尘 \geq 95% NO ₂ \geq 60%	通过 18m 烟囱排放，达标

根据溧水县环境监测站 2012 年 12 月 19 日-20 日的监测数据，项目有组织废气排放可满足《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。

现有选矿车间物料采用密封廊道输送，破碎、筛分等工序采用密闭操作、洒水等措施抑制粉尘产生，可减少 70%左右的粉尘排放。

9.1.2 技改项目废气处理设施

为抑制粉尘，技改项目设计采用对各扬尘点密闭，破碎、研磨时采用湿式操作，工作时洒水抑制粉尘，物料输送时采用密闭廊道，可减少 70%左右的粉尘排放。无组织粉尘排放厂界可达到《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 二级标准。

对浮选车间加强机械通风，可使有机废气有效、及时地扩散。

9.2 废水处理措施及可行性分析

9.2.1 处理方式及排放去向

厂区实行“雨污分流”。

项目新增选矿废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，新增生活污水经管道输送至集中办公区氧化塘处理后农灌。

9.2.2 现有生产废水处理措施

9.2.2.1 现有选矿废水处理工艺

现有选矿车间选矿废水和重选废水主要污染物为悬浮物，选矿废水、重选废水经重选水循环装置处理后回用重选工序，重选水循环装置包括两个沉淀池，选矿废水、重选废水经沉淀池沉淀并经陶瓷过滤器过滤后回用，废水处理工艺流程见下图。

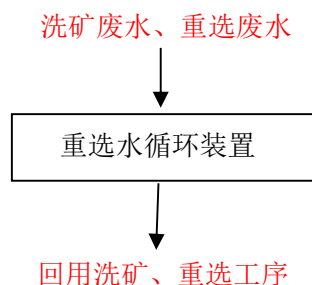


图 9.2-1 现有废水处理工艺流程图

9.2.2.2 现有生活污水处理工艺

生活污水处理设施位于集中办公区，将各车间和办公区生活污水集中于氧化塘处理，出水定期用于农田灌溉。

氧化塘是一种利用天然净化能力对污水进行处理的工艺，其净化过程与自然水体的自净过程过程相似。将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，依靠塘内生长的微生物来处理污水。主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。具有基建投资和运转费用低、维护和维修简单、便于操作、能有效去除污水中的有机物和病原体、无需污泥处理等优点。

根据溧水县环境监测站 2013 年 1 月 18-19 日监测结果，氧化塘出水水质见表 9.2-2。根据监测结果，生活污水经氧化塘处理后，可满足排放标准。

表 9.2-1 氧化塘处理效果

处理单元	pH	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	石油类 (mg/L)	SS (mg/L)
氧化塘 1	7.40-7.75	17-24	0.139-0.178	0.16L	16-19
氧化塘 2	7.43-7.69	17-24	0.120-0.180	0.16L	16-18
执行标准 GB8978-1996 表 4 一级	6-9	100	15	4	70
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标

9.2.3 技改后生产废水处理措施及回用可行性

新增的浮选车间新建 2 座沉淀池，分别收集锶浮选和硫浮选废水，锶浮选废水经沉淀后回用于锶浮选工序，硫浮选废水经沉淀后回用于硫浮选工序。处理工艺见下图

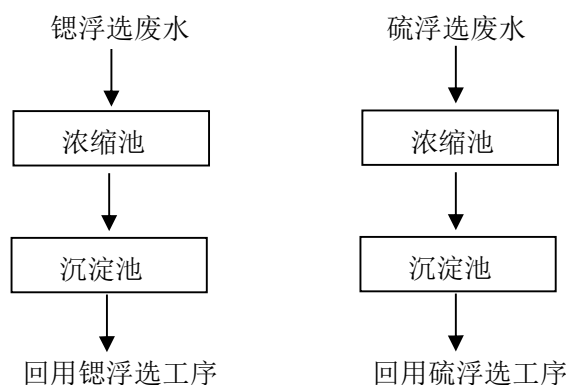


图 9.2-2 废水处理工艺流程图

参考同类生产企业浮选废水无排放循环使用技术的实际运行情况，**经过预处理后**，浮选废水可满足生产用水要求，对选矿效果无影响，同时浮选废水循环使用可节省药剂使用量，取得了良好的经济效益。因此，项目浮选废水经沉淀处理后全部回用于生产，不外排。

9.3 噪声污染防治措施及可行性分析

项目主要高噪声设备为水泵、选矿设备等，噪声值在 80-95dB (A) 之间。厂区合理布局，将高噪声设备放置于室内，并远离厂界，同时采取基础减震措施如安装减震垫等，可使源强削减 20~25dB (A)，并经过车间墙体隔声以及空间距离衰减后，可使噪声在厂界达标。

9.4 固体废物处置措施及可行性分析

项目尾矿渣可用于制砖或采空区充填，其中重选尾矿渣主要为矿石，可直接用于充填，浮选尾矿渣含有少量的药剂，不宜直接用于充填，可用于制砖。生活垃圾由环卫部门清运处理。固废处置处置方法及去向见表 9.4-1。

项目已建年产 3100 万块免烧砖生产线项目，可回收综合利用尾矿、废渣 40000 吨/年，充填站需尾渣量 41000 吨/年，厂区尾矿处理系统有足够能力消耗项目新增尾矿渣。

表 9.4-1 建设项目固体废物处置情况

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	处置方法	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	重选尾矿渣	21500	充填	21500	0	0
2	浮选尾矿渣	10332	制砖	10332	0	0
2	生活垃圾	14.85	环卫部门处理	0	14.85	0

综上，本项目固体废物均可得到合理及时的处理处置。

9.5 土壤和地下水环境保护措施

项目对地下水及土壤的污染主要考虑为废水处理不当、固体废弃物的堆积对地下水及土壤的污染。如果密封、安全及防渗措施不当会使有害液体渗入土层，对土壤和地下水环境造成污染，因此该项目采取以下防渗措施保证土壤和地下水的安全：

(1) 矿物堆场应加设顶篷防淋，矿物堆存场地、车间、库房地面、污水处理站等场所、设施需采取防渗措施，铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm，

循环水池采用 4~6cm 厚水泥防渗。

(2) 固废临时堆场和污水处理场所项目固体废物应设专门的收集容器内，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

采取以上措施能有效防止废水下渗污染地下水和土壤。

9.6 绿化

本项目厂区绿化面积2000m²。绿化选择合适的植物种类，因地制宜栽种防污染能力强，有较好净化空气能力，适应力强，不妨碍环境卫生和具有监测能力的植物（消防道路和防火堤间严禁栽种树木）。绿化方案为：

(1) 厂内范围：

①生产、仓储区：在生产车间和仓库、污水处理设施四周种植一些对大气污染物有抗性的树种；

②道路、围墙边：沿道路、围墙的两侧种植对大气污染物有抗性的树种。并在大气污染源附近适当增加树木栽植密度，也可减少废气对周边环境的影响。

(2) 厂界范围：

在厂界周围建绿化隔离带，种植对大气污染物具有吸收和抗性的树种，起到抗污染、截尘、降噪的作用。树种选择如下：①滞尘力强的树种为法国梧桐、女贞树、钻天杨、桧柏、刺槐、腊梅、泡桐、广玉兰、梧桐等；②抗恶臭能力强的树种如槐树，泡桐等。

9.7 排污口规范化设置

根据苏环控[1997]122号《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》，污水设施出口、噪声污染源和固体废物贮存（处理）场所须规范化设置。

（1）废水设施出口

在污水处理设施出口处应安装污水流量计，并在排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（2）固体废物堆放场所，环卫垃圾中转地等堆放场所，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。

建设项目周围防火距离范围内必须要有明显的防火标志。

9.8 主要环保设施及投资

项目环保投资 80 万元，占总投资的 4.3%，环保设施及投资见表 9.8-1。

表 9.8-1 项目环保设施及投资一览表

污染源	环保设施			数量	投资 (万元)	处理效果
	类别	现有	增/改措施			
废水	生产废水	重选废水沉淀池	浮选废水沉淀池 2 座	600m ³ /d	60	满足生产回用要求
	生活污水	氧化塘（综合办公区）	——	——	0	满足环境管理要求
废气	粉尘	洒水防尘、密闭廊道	——	——	2	达标排放
	有机废气	/	加强通风	——	1	达标排放
噪声	生产设备	基础减震	新增设备安装基础减震设施	-	1	厂界达标
固废	废物收集容器		-	-	2	满足环境管理要求
风险	应急处理器材，事故池（800m ³ ）		——	-	10	满足环境管理要求
其他	雨污分流、管网建设		——	1 套	2	满足环境管理要求
	——		排污口规范化设施	1 套	2	满足环境管理要求
	绿化		——	2000m ²	——	满足环境管理要求
合计					80	-

10 清洁生产分析和循环经济

10.1 产业政策分析

(1) 项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（根据2013年国家发展改革委第21号令《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》修正）及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（根据苏经信产业〔2013〕183号《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》修正）中所列鼓励类、限制类及淘汰类项目，为国家和地方产业政策允许类项目。

(2) 项目建设不属于《限制用地项目目录（2012年）》和《禁止用地项目目录（2012年）》中所列内容。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

10.2 清洁生产分析

10.2.1 现有项目清洁生产水平

公司重视清洁生产工作，不断采取工艺优化、加强管理、设备改造等措施，降低能耗、提高资源利用率，并取得了显著效果。

厂区生产废水已实现厂内循环，无外排，工业尾气处理后可得到副产品硫磺，尾矿、废渣制砖综合利用，符合清洁生产要求。

现有项目于2007年开展了自愿性清洁生产审核，根据《南京市金焰锶业有限公司清洁生产审核报告》，现有项目清洁生产指标同行业对比见表

10.2-1。

表 10.2-1 清洁生产指标同行业对比

项目	金焰	四川红蝶	河北辛集
吨产品耗水 (m ³ /吨产品)	5.8	6.01	7.02
吨产品废水 (m ³ /吨产品)	无	无	无
吨产品电耗 (度/吨产品)	348	365	372
综合能耗 (吨标煤/吨产品)	2.16	2.21	2.54
硫磺回收率 (%)	95	93.8	93

根据清洁生产审核结果，现有项目吨产品耗水、综合能耗及硫磺回收率均居于国内先进水平。

10.2.2 技改项目清洁生产水平

10.2.2.1 原辅材料、产品清洁性

项目生产过程使用当前选矿行业普遍常用的药剂，均为低毒或无毒物质，无致癌、致畸性，产品对环境和人群健康危害较小，属于清洁的原料，其产品在使用过程中对环境的影响较小。

10.2.2.2 能源清洁性

项目生产中消耗电能，属于清洁的能源。

10.2.2.3 生产工艺、设备先进性

重选和浮选是重要的选矿方法，目前广泛应用。

(1) 重选

重选主要用于选别有用矿物与脉石有较大比重差的矿物原料，优点是：
①生产成本低廉。②可处理的物料粒度范围宽，粗的可达几百毫米，细的可至 0.02mm。③对环境污染少，产品易于脱水。但对小于 0.1mm 的矿石，

选矿效率和设备处理能力都较低。

(2) 浮选是细度和极细度物料分选中应用最广、效果最好的一种选矿方法。由于物料粒度细、粒度和密度作用极小，重选方法难以分离；而对一些磁性或电性差别不大的矿物，也难以用磁选或电选分离，但根据他们的表面性质的不同，即根据他们在水中与水、气泡、药剂的作用不同，通过药剂和机械调节，可用浮选法高效分离出有用矿物和无用的脉石矿物。浮选虽是继重选之后发展起来的，但随着矿石资源越来越贫，有用矿物在矿石中分布越来越细和越来越杂，在加之材料和化工行业对细粒、超细粒分选的要求和精度越来越高，浮选法越来越显示出优于其他方法的特点，成为目前应用最广且最有前途的选矿方法。浮选不仅用于分选金属矿物和非金属矿物，还用于冶金，造纸、农业、食品、医药、微生物、环保等行业的许多原料、产品或废弃物的回收、分离、提纯等。随着浮选工艺和方法的改进，新型、高效浮选药剂和设备的出现，浮选法将会在更多的行业和领域得到更广泛的应用。

(3) 技改项目采用重-浮选联合选矿技术，可有效提高选矿效率和品位，提高资源综合利用水平，满足清洁生产要求。

10.2.2.4 技改前后指标对比

技改前后选矿指标对比见表 10.2-2。

表 10.2-2 技改前后指标对比

项目	本项目		南京银茂铅锌矿业有 限公司
	技改前	技改后	
原矿处理能力 (t/a)	80000	80000	350000
精矿品位 (%)	77.15%	85.12%	/
主要矿种回收率 (%)	87.98%	92.75%	88.9%
选矿耗新鲜水量 (m ³ /吨原矿)	0.14	0.25	0.17
吨产品废水 (m ³ /吨产品)	无	无	无
吨产品电耗 (度/吨产品)	25	23	36.3
回水利用率 (%)	100	100	100
尾矿利用率 (%)	100%	100%	35%

根据技改前后指标对比及与同类生产企业对比可知，项目技改后可提高资源利用率，能耗减少，清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。

10.2.2.5 小结

经综合分析，本项目建设符合清洁生产要求。

10.3 节水措施

项目生产过程中生产废水经处理后循环使用。

项目工业用水重复率为： $\text{回用水量} / (\text{新鲜水量} + \text{回用水量}) = (146569 + 449371) / (146569 + 449371 + 20118 + 11187) \approx 0.950 = 95.0\%$ 。

10.4 循环经济分析

本项目循环经济主要体现在以下几方面：

(1) 能源循环利用

采用回水选矿技术，避免外排含有毒有害物质废水，使选矿系统形成密闭循环体系，最终达到零排放。最大限度地利用水资源。

(2) 物料循环使用

本项目各种固体废物去向明确，尾矿可资源化再利用，符合循环经济“再利用、再循环”的原则。

10.5 清洁生产改进措施建议

清洁生产是一种新的污染防治战略，是对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入到设计和所提供的服务中。

为了达到控制污染和清洁生产的目的，应对生产的全过程进行控制，提高生产技术水平，改进生产工艺条件，强化管理职能，降低污染物排放量，保护生态环境，发展生产。

(1) 环境管理

建议项目从项目建设、运行时，按照 ISO14000 建立并运行环境管理体系，进行清洁生产审核，促进清洁生产。

(2) 清洁生产审核

开展清洁生产审核，从源头上进一步降低能耗物耗，削减污染物排放量，完善环境管理制度，可以达到节能、降耗、减污、增效和持续改进的目的，本项目应在今后的生产过程中应积极推进清洁生产审核。

10.6 清洁生产小结

(1) 本项目符合当前国家和地方的相关产业政策。

(2) 从原辅材料和产品的清洁性，生产工艺和设备的先进性，以及污染物排放控制等方面分析，本项目满足清洁生产和循环经济的要求。

(3) 项目全厂水重复利用率满足节水要求。

(4) 建议项目在今后的运营中积极开展清洁生产审核，进一步减少污染物排放。

11 污染物排放总量控制

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，本项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保项目所在地的环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一，促进本区域经济的可持续发展。

11.1 总量控制因子

根据拟建项目排污特征并结合江苏省污染物排放总量控制要求，确定项目总量控制因子：

废气：总量控制因子：粉尘；

废水：总量控制因子：COD、NH₃-N、总磷；

固废：工业固体废物排放量。

11.2 污染物排放总量汇总

建设项目总量控制污染物排放“三本帐”见表 11.2-1。

表 11.2-1 全厂污染物排放总量情况汇总 (t/a)

种类	污染物	现有排放量	技改项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量	已批准总量	新申请总量	
废水	生活污水	废水量	0	0	0	0	/	0	
		COD	0	0	0	0	/	0	
		SS	0	0	0	0	/	0	
		NH ₃ -N	0	0	0	0	/	0	
		TP	0	0	0	0	/	0	
	生产废水	废水量	0	0	0	0	/	0	
		COD	0	0	0	0	/	0	
		SS	0	0	0	0	/	0	
		LAS	0	0	0	0	/	0	
		NH ₃ -N	0	0	0	0	/	0	
		石油类	0	0	0	0	/	0	
		Cr ²⁺	0	0	0	0	/	0	
	矿井涌水	废水量	50000	0	20118	29882	-20118	/	0
		COD	1	0	0.40	0.60	-0.40	/	0
		SS	0.5	0	0.40	0.60	-0.40	/	0
废气	有组织	SO ₂	13.85	0	0	13.85	0	17.8	0
		H ₂ S	2.38	0	0	2.38	0	/	0
		烟尘	15.38	0	0	15.38	0	58.6	0
	无组织	粉尘	1	0.2	0	1.2	+0.2	/	0
		H ₂ S	0.1	0	0	0.1	0	/	0
固废	一般工业固废	0	0	0	0	0	/	0	
	生活垃圾	0	0	0	0	0	/	0	

11.3 总量平衡方案

技改项目污染物总量申请建议指标如下：

- (1) 废水：废水不外排，不需申请总量指标。
- (2) 废气：粉尘无组织排放，不需申请总量指标。
- (3) 固体废物：零排放，不需申请总量指标。

本项目无需新申请总量控制指标。

12 环境影响经济损益分析

12.1 经济效益分析

建设项目工程总投资 1850 万，正常生产期销售收入 1840.8 万元，年税后利润为 583.96 万元，年利税总额为 778.61 万元，投资内部收益率为 50.07%，建设贷款偿还期为 1.64 年（含基建期 1 年），全部投资返本期为 3.04 年，经济效益显著。

12.2 社会环境效益分析

本项目具有良好的社会效益：

（1）根据国内外市场需求的情况分析，项目的建设是必要的，产品市场前景是非常广阔的。

（2）建设项目的投产，不仅增加自身的经济效益、增强公司的竞争实力，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济发展。

（3）建设项目的投产，提供了一定量的就业机会，可以增加区域 GDP，提高人群收入和生活质量，有益于该区域的开发建设。

建设项目排放的污染物虽然会对周围环境造成一定的影响，但由于项目建设后，采用先进生产工艺和有效的污染防治措施，使得区域内的污染物排放强度得到一定程度的控制。

12.3 环境环境效益分析

建设项目总投资为 1850 万元人民币，其中环保投资为 80 万元，占项目总投资的 4.3%。企业环保方面投资完全能够承受。

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气、废水处理系统和及设备先进上。另外，环保投资还给建设单位带来显著的经济效益，主要表现在减少排污收的直接效益和“三废”综合利用的间接效益。

由此可见，建设项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益与社会效益、经济效益的最佳结合。

13 环境管理与环境监测

13.1 环境管理

随着社会经济的飞速发展，环境保护的理论与实践日益深入，“以防为主、综合治理、以管促治、管制结合”，以环境科学的理论为基础，用技术、经济、法律、教育和行政的手段，对开发、建设项目进行科学管理，协调社会经济发展与环境保护的关系，达到可持续发展的目的已成为共识。环境管理是组织整个管理体系的一个有机组成部分。环境管理体系的设计是一个不断发展和具有交互作用的过程。实施环境方针、目标和指标所需的组织机构、职责、惯例、程序、过程和资源应与其它领域(如运行、财政、质量、职业安全卫生)中的现行工作相协调。

13.1.1 环境管理基本原则

项目投产后的环境管理，应同时执行国家有关的法律、规章和企业管理的有关要求，针对本项目的特点并结合企业 ISO14001 的贯彻执行，应遵守以下基本原则：

(1) 正确处理发展生产和环境保护的关系，既要保护环境，又要促进生产的发展，把环境效益和经济效益统一起来；

(2) 企业环境管理是企业管理的一个组成部分，环境管理要贯穿到生产建设全过程，企业环境管理指标要纳入企业计划指标。同时下达、同时进行考核，并作为企业经济责任制的内容进行检查；

(3) 对照组织的环境方针、目标和指标，评价环境表现(行为)，并在适当时寻求改进；

(4) 加强全公司员工环境保护意识，专业管理和群众管理相结合；

(5) 控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

13.1.2 环境管理机构

环境管理应有企业环境管理者代表(需高层领导兼任)负责，设专职环境管理和工作人员，对全公司的环境开展管理工作。设专门的维修环保部，对全公司环境进行管理工作，主要负责：

- (1) 环境管理和技术；
- (2) 环境保护治理设施管理、维修和操作；
- (3) 环境监测和分析。

同时，在各车间设兼职环境保护管理员。

13.1.3 环境管理主要内容

企业在保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，方案主要内容包括：

(1) 组织污染源调查，弄清和掌握污染状况、建立污染源档案、并定期开展环境监测；

(2) 编制企业环境保护规划和计划，并作为企业生产目标的一个内容，纳入到企业生产发展规划和计划中去；

(3) 根据国家有关标准及江苏省有关标准，制定便于考核的污染源排放指标、和建设试运转指标、绿化指标等，同生产指标一同进行考核，做好环境统计；

(4) 建立和健全各种管理制度，并经常检查督促；

(5) 积极开展清洁生产工艺的研究,努力减少能源和产品能耗,在发展生产的同时,严格控制污染物的排放总量;

(6) 保证污染治理设施正常运行并达标排放;

(7) 建立污染突发事故分类、分级档案和处理制度;

(8) 搞好环境教育和技术培训,积极推进 ISO14001 环境管理体系的实施,开展清洁生产审核,提高全公司各级管理和工作人员的环境保护意识和技术水平,提高污染控制的责任心,以取得良好的环境绩效,自觉为创造美好的环境做出贡献,推动公司环境保护工作的发展。

13.2 环境监测机构

13.2.1 监测机构的建立

建立企业环保监测机构,配备专业环保技术人员,配置必备的仪器设备,具有定期自行监测的能力。

13.2.2 排污口规范化整治

根据苏环控[1997]122号《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》,污(废)水排放口、废气排气筒、噪声污染源和固体废物贮存(处置)场所须规范化设置。

(1) 废水排放口规范化设置

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》,建设单位厂区的排水体制实施“雨污分流、清污分流”制,全厂设置雨水排放口一个、矿井水排放口一个。同时在排污口设置明显排口标志及装备污水流量计,对废水总排口设置采样点定期监测。

(2) 固体废物贮存（处置）场所规范化整治

本项目设有专用的贮存场所用于贮存固体废物，该场所应在醒目处设置标志牌。

项目各排污口环境保护图形标志设置要求具体见表 13.2-1。

表 13.2-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
雨水排放口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
矿井涌水排放口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-2~FQ-9	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声	ZS-X	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-X	提示标志	正方形边框	绿色	白色

13.3 环境监测计划

13.3.1 大气环境监测

按《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 13.3-1。

表 13.3-1 大气环境监测

监测点位置	监测项目	监测频率
厂界	PM ₁₀	1次/半年
爱景村居民点	PM ₁₀	1次/半年

13.3.2 水环境监测

有关废水监测项目及监测频次见表 13.3-2。

表 13.3-2 废水监测项目及监测频次

监测点位置	监测项目	监测频次
生产废水处理站总出口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、Sr ²⁺ 、Ba ²⁺ 、石油类	COD、流量自动监测，其它项目 1 次/半年

13.3.3 噪声污染源监测

定期监测厂界四周噪声，监测频率为每季度一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

13.3.4 地下水环境监测

有关地下水监测项目及监测频次见表 13.3-2。

表 13.3-2 废水监测项目及监测频次

监测井位置	监测项目	监测频次
项目所在地	pH、高锰酸盐指数、氨氮、Sr ²⁺ 、Ba ²⁺ 、LAS。	1 次/半年

13.4 环境保护“三同时”验收一览表

环境保护“三同时”验收一览表见表 13.4-1。

表 13.4-1 环境保护“三同时”验收一览表

南京金焰锶业有限公司提高资源回收率选矿工艺技术改造项目						
项目名称						
类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	破碎工序	颗粒物	洒水防尘、密闭廊道	达标排放	2	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	浮选工序	VOC、非甲烷总烃	加强通风	达标排放	1	
废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	氧化塘 2 座（综合办公区已建）	满足排放标准后用于农灌	0	
	浮选废水	pH、SS、TN、TP、Sr ²⁺ 、Ba ²⁺ 、石油类	新建沉淀池 2 座（600m ³ /d）	满足生产回用要求	60	
	明渠、流量计、管网			满足要求	—	
噪声	生产设备	—	基础减振，厂房隔声	厂界达标	1	
固废	一般固废	尾矿、生活垃圾	暂存设施（已建）	满足管理要求	2	
绿化		2000m ²		满足管理要求	—	
事故应急措施		防护、消防设施、事故池（800m ³ ）		风险防范	10	
环境管理（机构、监测能力等）		EHS 部门，专职管理人员		—	—	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）		—		—	4	
“以新带老”措施		—		—	—	
总量平衡具体方案		不需申请总量。		—	—	
区域解决问题		无		—	—	
大气环境防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）		全厂卫生防护距离为选矿区破碎车间外周边 50 米、浮选车间外周边 100 米围成的区域，碳酸锶制备区破碎车间外周边 50 米及碳化车间、硫磺制备区外周边 100 米围成的区域，		—	—	
环保投资合计					80	

14 公众意见调查

14.1 调查方式

为了解本项目所在地周围公众对本工程及周围环境的意见和建议，开展有关调查工作。评价单位在编制环境影响报告书的过程中，进行了公众参与调查工作。

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，为使得本项目所在地周围公众能够及时、准确地了解项目的建设意义，以及项目建设给他们带来的有利和不利、直接和间接的影响，同时了解他们对建设项目的态度及所关心的主要问题，从公众的利益出发，共同找出解决问题的办法，以达到评价工作的完善和公正，并保证建设项目的顺利实施，避免项目建设及运营过程中出现污染纠纷。为此评价单位开展有关调查工作，调查形式以项目公示和填写“建设项目环境保护公众参与调查表”相结合的方式，广泛征求意见。

根据当前对建设项目环境保护的要求，更好地保护当地环境并充分征询公众的意见，建设单位于2012年11月20日及2012年12月31日先后在溧水县行政服务中心进行了两次网上公示（见图14.1-1~图14.1-2），分别见<http://www.lsxzfw.gov.cn/contentview.asp?contentid=3658>和<http://www.lsxzfw.gov.cn/contentview.asp?contentid=3715>，十日内无人反对。

公示期间在周边居民点发放公众参与调查表。

公众参与调查表格式见表14.1-1。

表 14.1-1 公众参与调查表

项目名称	南京金焰锑业有限公司提高资源回收率选矿工艺技术改造项目	建设地点	溧水县东屏镇爱景山
项目基本情况	项目总投资 1850 万元，进行重浮选工艺技术改造，提高资源回收率。项目生产过程中产生的废水经处理后回用，废气经厂内处理措施处理后达标排放；厂界噪声可达标；固废合理处置。 建设单位拟依照国家和地方的环保法律法规要求，通过采取一系列相应的环保治理措施削减项目产生的污染影响程度，在采取相关的环保措施后，项目产生的环境影响是可以得到有效控制的。		
被 调 查 人 情 况			
姓名		性别	
年龄		文化程度	
单位		职务（职称）	
家庭住址		联系电话	
您对环境现状是否满意（如不满意请注明原因） <input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 很不满意			
您是否知道/了解在该地区拟建设的项目 <input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/> 比较了解 <input type="checkbox"/> 很清楚			
您是从何种信息渠道了解该项目的信息 <input type="checkbox"/> 报纸 <input type="checkbox"/> 电视、广播 <input type="checkbox"/> 标牌宣传 <input type="checkbox"/> 民间信息			
根据您掌握的情况，认为该项目对环境质量造成的危害/影响是 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 较小 <input type="checkbox"/> 不清楚			
从环保角度出发，您对该项目持何种态度，简要说明原因 <input type="checkbox"/> 坚决支持 <input type="checkbox"/> 有条件支持（条件：_____） <input type="checkbox"/> 反对（理由：_____）			
您对该项目环保方面有何建议和要求？			
您对环保部门审批该项目有何建议和要求？			

14.2 调查对象

本次共发放公众参与调查表 100 份，回收 100 份，回收率 100%，被调查人情况统计见表 14.2-1。

表 14.2-1 被调查人情况统计表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	住址	联系电话	所持态度
1.	甘德银	男	37	高中	爱景村	13813098837	有条件支持
2.	刘永俊	男	48		爱景村	57290926	支持
3.	刘贞华	男	44	初中	爱景村	13813091582	支持
4.	程能珍	女	45		爱景村	18952032284	支持
5.	章臣兰	女	49		爱景村	57292097	有条件支持
6.	徐银娣	女	48		爱景村	57290561	有条件支持
7.	经秀文	男	50		爱景村经家	15189818107	有条件支持
8.	刘永清	男	47		爱景村经家	57290398	支持
9.	陈长生	男	58		爱景村经家	57291551	支持
10.	孙庭玉	男	54	小学	爱景村经家	18251875767	支持
11.	王胜龙	男	51	高中	爱景村周村	13160031232	支持
12.	刘永军	男	46	高中	爱景村周村	5729266	有条件支持
13.	刘永谦	男	63		爱景村周村	57290734	支持
14.	方洪梅	女	36	初中	爱景村周村	57291101	支持
15.	陈先龙	男	50	初中	爱景村周村	18351915629	支持
16.	刘长水	男	57	高中	爱景村周村	13912936166	支持
17.	孟群芳	女	26	本科	爱景村周村	13585133487	支持
18.	刘长本	男	65	小学	爱景村周村	57290953	支持
19.	芮忠花	女	42	初中	爱景村周村	57290010	支持
20.	经秀群	男	43	高中	爱景村周村	18651622645	支持
21.	孙庭龙	男	50	高中	爱景村周村	57290561	支持
22.	陈世平	男	51	初中	群力村	13851848147	支持
23.	刘玉照	男	59		群力村	57295257	支持
24.	程能玉	男	43		爱民村前村	57296103	有条件支持
25.	程年洪	男	56		爱民村前村	57295397	支持
26.	章利高	男	55		爱民村前村	57296359	支持
27.	王新顺	男	50	初中	景山村山西头	15151890588	支持
28.	付世祥	男	40	初中	景山村山西头		支持
29.	何元志	男	43	初中	景山村山西头		支持

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	住址	联系电话	所持态度
30.	何小平	男	47	中专	景山村山西头		支持
31.	柳元根	男	40	初中	景山村山西头		支持
32.	何林豹	男	55	小学	景山村山西头	57290891	支持
33.	何平	男	52	初中	景山村山西头	18952032380	支持
34.	何林进	男	58	小学	景山村山西头	13813077491	有条件支持
35.	解爱保	男	48	高中	景山村山西头	57291882	支持
36.	晋军	男	51	高中	景山村山西头	18952083047	支持
37.	何荣荣	男	28	高中	景山村山西头	18761820159	支持
38.	刘顺群	女	31	初中	景山村山西头	18795827307	有条件支持
39.	王莉	女	31	初中	景山村山西头	13813096012	有条件支持
40.	陈原龙	男	58	小学	景山村田家村		支持
41.	田明	男	46	初中	景山村田家村	138130723772	支持
42.	李善文	男	45	初中	景山村田家村	57290694	支持
43.	田孝满	男	52	小学	景山村田家村		支持
44.	王新生	男	43	初中	景山村田家村		支持
45.	田福根	男	65	小学	景山村田家村	57296282	有条件支持
46.	田孝力	男	63		景山村田家村	57296201	有条件支持
47.	田孝武	男	52	小学	景山村田家村	57290532	有条件支持
48.	陈维森	男	49	高中	景山村田家村		支持
49.	田洪生	男	51	高中	景山村田家村	57295354	支持
50.	王有才	男	69	小学	景山村田家村	57298121	支持
51.	田孝武	男	53	初中	景山村田家村	57296813	支持
52.	张才贵	男	65	初中	景山村田家村	15195799752	有条件支持
53.	李玉松	男	56	小学	景山村田家村	57296186	有条件支持
54.	陈泉银	男	60	小学	景山村田家村		有条件支持
55.	郭朝花	女	50	小学	景山村田家村	13770803457	支持
56.	田传洪	男	54	小学	景山村田家村	57296260	有条件支持
57.	陈正柏	男	66		景山村田家村	57296118	支持
58.	田孝佑	男	59		景山村田家村	57298416	支持
59.	陈业云	男	65	初中	景山村田家村	57295193	支持
60.	田孝礼	男	64		景山村田家村	13813097981	支持
61.	保原卫	男	48		景山村田家村	13891915143	支持
62.	田传明	男	41	高中	景山村田家村	13776526310	有条件支持
63.	田孝忠	男	67	初中	景山村田家村	56603097	有条件支持
64.	田孝林	男	50		景山村田家村	57295568	有条件支持
65.	田孝本	男	60		景山村田家村	57298987	支持
66.	张世军	男	40	高中	景山村蒲杆村	13851883371	支持

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	住址	联系电话	所持态度
67.	张远春	男	56	高中	景山村蒲杆村	13776528683	支持
68.	李欢欢	男	31	高中	景山村蒲杆村		支持
69.	唐孝华	男	47	初中	景山村蒲杆村	13851835417	支持
70.	刘金贤	男	72	小学	景山村蒲杆村	57298236	支持
71.	高利贵	男	57	小学	景山村蒲杆村	57295385	支持
72.	许艾芳	女	42	初中	景山村蒲杆村	13770804872	有条件支持
73.	左唯本	男	43	高中	景山村蒲杆村	18936862853	支持
74.	唐戴军	男	57	初中	景山村蒲杆村	57296172	支持
75.	张远辰	男	57	高中	景山村蒲杆村	57298653	有条件支持
76.	朱芳芳	男	32	高中	景山村蒲杆村	13814124308	支持
77.	罗巧英	女	46	初中	景山村蒲杆村	13062531990	有条件支持
78.	王仁俊	男	44	高中	景山村蒲杆村	13913388129	支持
79.	李帮生	男	58	初中	景山村蒲杆村	13912931368	有条件支持
80.	陶德武	男	46	高中	景山村蒲杆村	13770805731	支持
81.	李素芳	女	45	小学	景山村蒲杆村	13813070634	有条件支持
82.	朱根发	男	46	大专	景山村朱家岗	18936862911	支持
83.	朱美红	女	35	初中	景山村朱家岗	13585187749	支持
84.	刘萍	女	47	初中	景山村朱家岗	13685286058	支持
85.	刘杰	男	49	大专	景山村朱家岗	57290503	支持
86.	章志宏	男	44	高中	景山村朱家岗	13851518477	支持
87.	刘福云	女	44	高中	景山村朱家岗	13952083673	有条件支持
88.	朱维珍	女	60	高中	景山村朱家岗	57291231	有条件支持
89.	章巧顺	男	58	小学	景山村朱家岗	57291231	支持
90.	刘洪云	女	49	高中	景山村朱家岗	15295728289	支持
91.	章巧生	男	57	小学	景山村朱家岗	57292109	支持
92.	端春兰	女	50	高中	景山村朱家岗	18795828086	支持
93.	朱小初	男	48	高中	景山村	13776520914	支持
94.	张远虎	男	55	高中	景山村	13776528280	支持
95.	程立芝	男	69	初中	景山村	13805158032	支持
96.	陈先树	男		初中	景山村		支持
97.	陈传富	男	71	小学	景山村	57290629	有条件支持
98.	刘宏辉	男	50		景山村	18952036429	有条件支持
99.	王晴	女	27	初中	景山村	13814132814	支持
100.	陈明保	男	55		景山村	57296221	支持

14.3 调查结果

14.3.1 问卷调查结果统计

根据回收的调查表统计分析见表 14.3-1。

表 14.3-1 问卷调查统计结果

序号	调查内容		调查结果	
			人数 (人)	所占比例 (%)
1	对环境质量现状是否满意	很满意	0	0%
		较满意	100	100%
		不满意	0	0%
		很不满意	0	0%
2	是否知道/了解在该地区拟建设的项目	不了解	5	5%
		比较了解	74	74%
		很清楚	21	21%
4	认为该项目对环境质量造成的危害/影响	严重	0	0%
		较大	0	0%
		较小	92	92%
		不清楚	8	8%
5	对本项目地态度	支持	72	72%
		有条件支持	28	28%
		反对	0	0%

14.3.2 公众对环境保护的主要意见及采纳情况

本次调查过程中，收到的书面反馈意见统计及采纳情况见表 14.3-2。

表 14.3-2 书面意见统计结果

序号	公众意见	处理结果		
		采纳	不采纳	理由
1	企业加强管理，不断提升改进环保措施	√		项目建设环境管理要求
2	污水不能外排	√		
	废渣不能乱堆	√		

本次调查采纳公众意见。

14.4 公参调查结论

据调查结果，被调查者中均表示对建设项目持赞成态度（其中 72%表示坚决支持，28%表示有条件支持），支持工程建设，无反对意见。

评价单位认为，本次公众参与调查对象具有一定的代表性，调查结果能较全面反映群众意见，应予采纳。

公众参与的结果还说明公众的环保意识在普遍增强，对自身的生存环境的要求越来越高，因此建设单位在生产中，应充分考虑到周边群众的切身利益，必须十分注重环保工作。针对公众意见，本报告对建设项目提出了具体的环保设施整改方案，详见报告相关章节。

项目应建立严格的规章制度，防止污染事故发生，确保环保设备正常完好。按照环保部门要求，确保达标排放。

15 规划选址可行性分析

15.1 规划相容性分析

溧水县城乡总体规划见图 15.1-1。

项目位于东屏镇，属于规划“三元”新市镇之一，《南京市溧水县城乡总体规划（2010-2030）》未对项目所在地进行详细规划。

项目用地由溧水县国土资源局批准，现有用地类型规划为工业用地（见附件土地证）。

本项目建设内容为锶矿重浮选工艺改造，尾矿综合利用，属于溧水县矿产资源总体规划（2005-2015年）的扶持和鼓励的项目。

项目建设于爱景山锶矿，其所在地属于规划的“独立工矿区”范围，符合溧水县土地利用总体规划（2006-2020年）。

因此，综合分析，项目建设符合溧水县相关规划。

15.2 与江苏省重要生态功能区划相容性分析

江苏省重要生态功能保护区区域规划是根据全省生态环境调查、生态功能区划，在分析生态特征、生态系统服务功能与生态敏感性空间分异规律的基础上，确定不同地域单元的主导生态功能，提出全省重要生态功能保护区名录、范围及保护措施。该规划对于指导全省产业合理布局、资源有序开发具有重要意义。本工程建设不涉及生态功能区范围及其限制开发区范围。

项目与周边主要重要生态功能区关系见表 15.1。

表 15.1 项目周边主要重要生态功能区

地区	编号	名称	主导生态功能	范围	与项目相对位置
溧水县	E01	卧龙水库饮用水源保护区	水源水质保护	禁止开发区位于溧水县东屏镇内，范围包括卧龙水库的全部水面及岸边 200 米以内的陆域范围。	SE, 2km
	G01	卧龙水库水源涵养区	水源涵养	限制开发区范围为：水库管理所——大坝北端——卧龙山山顶——上山村——中彭村——岗头李——孔家——腾家——安家庄——高家——十里牌——西边庄——梁山岗——李家棚子——西姜巷——癞痢头山顶——卧龙山山顶——水库管理所	SE, 1.8km

15.3 与太湖水污染防治条例相容性分析

本项目地处太湖流域三级保护区。

根据《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号），禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- （二）设置水上餐饮经营设施；
- （三）新建、扩建高尔夫球场；

- (四) 新建、扩建畜禽养殖场；
- (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- (六) 本条例第二十九条规定的行为。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。

本工程生产废水循环使用，无含氮、磷的生产废水外排，不属于条例规定的违规行为。因此本项目的建设不违背《江苏省太湖水污染防治条例》的相关规定。

15.4 区域内环境现状和环境可行性

(1) 环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》IV类标准；声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准；土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

(2) 通过预测结果可见：

本项目排放的各大气污染物的最大占标率均 $<10\%$ ，废气排放对周边环

境影响贡献值较小。

建设项目产生的生产废水全部回用，不排放；少量生活污水经污水处理厂集中处理达标排放后对周围水环境影响较小。

厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，对周围声环境无影响。

各类固体废物均可妥善处置，不会产生二次污染。

根据预测结果，本项目排放的污染物均可达标排放，不会造成区域环境质量的下降。

15.5 卫生防护距离

全厂需设置卫生防护距离内无敏感目标，满足卫生防护距离设置要求。

15.6 周围公众对项目建设持支持态度

通过公众参与调查，被调查公众均表示支持或有条件支持项目建设，无人反对。

15.7 选址可行性分析小结

综合以上分析，本项目建设符合规划要求，公共配套设施齐全，周围环境满足各自的功能区划，落实了总量平衡途径，周围公众对项目建设持支持态度，卫生防护距离满足设置要求。

因此，本项目选址可行。

16 环境影响评价结论

16.1 项目建设概况

南京金焰锶业有限公司提高资源回收率选矿工艺技术改造项目，建设于溧水区东屏镇爱景山，项目投资总额 1850 万元，其中环保投资 96 万元，主要建设内容为锶矿重浮选联合工艺技术改造，新增浮选装置，每年处理原矿 10 万 t，回收 SrSO_4 品位在 85% 以上的精矿 4.602 万 t。年运行时间 7920 小时。

16.2 环境现状与主要环境问题

项目所在区域环境质量现状较好，其中：

- (1) 环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；
- (2) 地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》IV类标准；
- (3) 声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；
- (4) 地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准；
- (5) 土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

16.3 环境影响预测与评价结论

- (1) 废气：根据预测结果，达标排放状况下，本项目排放的污染物引

起的环境空气中的污染物浓度增量很小，不会造成区域环境质量的下降。

项目无组织废气不需设置大气环境保护距离；全厂需设置的卫生防护距离为选矿区破碎车间外周边 50 米、浮选车间外周边 100 米围成的区域，碳酸锶制备区破碎车间外周边 50 米及碳化车间、硫磺制备区外周边 100 米围成的区域。目前，此范围无民宅等敏感目标，满足卫生防护距离设置要求。

(2) 废水：项目生产废水经处理后全部回用，生活污水经处理后用于农灌，项目无废水外排，对地表水环境影响不大。

噪声：厂界噪声达标排放，对周边声环境影响不大。

固废：各类固体废物均可妥善处置，不会产生二次污染。

环境风险：本项目的最大可信事故为化学品泄漏挥发引起的有机废气对周围环境的污染影响。最大可信事故概率为： 1.0×10^{-6} 次/a。最大可信事故风险值 $< 1.0 \times 10^{-6}$ ，风险值较小，则本项目最大可信事故风险处于可接受的水平。

16.4 建设项目环境可行性

16.4.1 项目建设与国家产业政策相符

建设项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（根据 2013 年国家发展改革委第 21 号令《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》修正）及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（根据苏经信产业（2013）183 号《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》修正）中所列鼓励类、限制类及淘汰类项目，不属于《限制用地

项目目录（2012年）》和《禁止用地项目目录（2012年）》中所列内容。因此，建设项目符合当前国家及地方产业政策要求。

16.4.2 选址与区域总体规划相符

项目用地属于工业用地，符合溧水区相关规划。

16.4.3 符合清洁生产要求

建设项目原辅料无毒（低毒）无害，从工艺先进性、清洁生产分析、污染物排放控制等方面分析，建设项目符合清洁生产和循环经济要求。

16.4.4 环保措施及污染物排放达标可行

（1）废气：

生产过程通过密闭操作、洒水防尘，及浮选车间加强通风等措施，无组织废气在厂界可达标。

（2）废水：生产废水经厂区处理设施处理后全部回用于生产，无废水外排。

（3）噪声：建设项目噪声主要为生产设备、水泵等生产设备。通过减震、隔声、绿化、距离衰减等可以做到厂界达标排放。

（4）固废：本项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、尾矿。其中生活垃圾委托环卫部门清运处理，重选尾矿可用于采空区充填，浮选尾矿渣再利用于制砖。固废妥善处置，不会产生二次污染。

16.4.5 与区域总量控制要求相符

本项目无需新申请污染物排放总量控制指标。

16.4.6 公众参与意见

被调查公众均表示支持或有条件支持项目建设，无人反对。

16.5 结论与建议

16.5.1 评价总结论

本项目建设符合溧水区相关规划要求；符合国家及地方产业政策；生产过程中产生的各类污染物能达标排放；在企业做到污染物稳定达标排放的前提下当地公众对项目建设没有反对意见；通过预测，项目建成投产后能确保周围环境功能不下降；项目建设符合清洁生产和循环经济要求。因此，从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

16.5.2 建议和要求

(1) 严格落实“三同时”制度。

(2) 按照“一水多用，节约用水”的原则，最大限度节约用水量和压缩废水产生量。

(3) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。