

目 录

前言.....	1
1 总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价目的与评价原则.....	8
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	10
1.4 环境功能区划.....	11
1.5 评价标准.....	11
1.6 评价等级、评价范围.....	13
1.7 评价时段、内容与重点.....	20
1.8 环境保护目标.....	20
1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析.....	21
2 项目工程概况.....	32
2.1 企业现状（即“本次搬迁实施前”）.....	32
2.2 拟建工程概况.....	43
3 项目工程分析.....	54
3.1 工艺流程分析.....	54
3.2 平衡分析.....	55
3.3 污染源及污染物分析.....	56
4 项目所在地区环境概况.....	57
4.1 自然环境概况.....	57
4.2 环境质量现状调查.....	60
5 环境影响评价.....	68
5.1 施工期环境影响分析.....	68
5.2 运营期环境影响分析与评价.....	71
6 污染物总量控制分析.....	76
6.1 总量控制的目的.....	76
6.2 污染物排放总量确定的原则.....	76
6.3 总量控制因子.....	76
6.4 污染物排放总量确定.....	76
6.5 污染物总量控制指标确定及总量控制指标.....	77
7 产业政策及规划相符性分析.....	78
7.1 产业政策相符性分析.....	78
7.2 与相关政策相符性分析.....	79
7.3 与相关规划符合性分析.....	82
7.4 选址合理性分析.....	86
8 评价结论.....	87
8.1 项目概况.....	87
8.2 环境可行性.....	87
8.3 总结论.....	92

前言

一、项目背景

（1）企业现状基本情况

宜都市金星钒业有限责任公司成立于 2010 年 1 月，厂址位于宜都市枝城镇楼子河村，属宜都市工业园东阳光片区。公司主要经营范围包括偏钒酸铵生产、销售等。公司历年来的建设情况如下：

2010 年 2 月，公司在厂区初始投资建设了“年产 1000 吨五氧化二钒项目”。该项目采用“机械化改进型平窑焙烧—酸浸—离子交换—沉钒—偏钒酸铵—五氧化二钒”工艺生产五氧化二钒。项目已于 2010 年 4 月 5 日取得了宜昌市环境保护局的环评批复。项目开工后，因市场因素，公司将产品实际调整为偏钒酸铵（属于 V_2O_5 的上游产品），同时将偏钒酸铵产能调整为 835t/a（折算成 V_2O_5 为 500t/a）。项目已于 2010 年 11 月建成投产，并于 2016 年 2 月 2 日通过了宜昌市环境保护局组织的环保验收（宜市环验[2016]10 号）。

后为了解决前述工艺提钒效率低、能耗高、成本高、废气污染严重的问题，公司于 2017 年 2 月投资 2800 万元在原生产工艺基础上实施了“宜都市金星钒业有限责任公司节能环保技术改造项目”。该项目通过采用企业自有的“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”对原生产线进行技术改造，进而提升企业工艺提钒效率、降低企业能耗及生产成本、减缓企业废气污染，项目实施后企业全厂年产偏钒酸铵 1670t/a（折算成 V_2O_5 为 1000t/a）。该技改项目已于 2017 年 10 月取得了宜昌市环境保护局的环评批复，并于 2019 年 1 月建成投产，目前正在进行环保自主验收。

综上，截止目前，宜都市金星钒业有限责任公司厂区内现状有且仅有一条“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”生产偏钒酸铵产品的生产线（正在进行环保自主验收），全厂年产偏钒酸铵 1670t/a（折算成 V_2O_5 为 1000t/a）。

（2）本次项目建设由来

根据习近平总书记关于长江生态大保护的重要指示，湖北省人民政府于 2018 年 06 月 08 日出台了《湖北省沿江化工企业关改搬转工作方案》（鄂政发[2018]24 号）。该方案要求：“不在合规化工园区内，不符合规划、区划要求，安全、环保风险较低，经评估认定，通过改造能够达到安全、环保标准的，须搬迁进入合规化工园区，并到达规划、区划、安全和环保要求。”针对该工作方案，湖北省经济和信息化委员会在会同省发改

委、省住建厅、省环保厅、省安监局汇总审核各市州政府报送的沿江化工企业关改搬转工作方案及“一企一策”任务清单的基础上，于 2018 年 9 月 30 日发布了《湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单（征求意见稿）》，在该任务清单内，明确提到宜都市金星钒业有限责任公司现状厂址（即“宜都市枝城镇楼子河村”）位于长江沿岸 1 公里范围内，须进行搬迁，搬迁时间节点为 2020 年。

在此背景下，宜都市金星钒业有限责任公司决定将厂址搬迁至湖北宜都化工园内，并拟投资 20000 万元在新址建设“宜都市金星钒业有限责任公司年产 3000 吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目”（即“本项目”）。该项目使用石煤型钒矿石作为主要原料，采用企业自有的“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”生产五氧化二钒，项目建成后全厂年产 3000t V_2O_5 主产品，同时还会副产 189535.4t/a 明矾、13.3t/a 银粉、164256.7t/a 水泥混合料等副产品。本项目已于 2020 年 6 月 11 日在宜都市发展和改革局登记备案（登记备案项目代码：2020-420581-26-03-029557）。

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《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定，本项目属于“二十一、有色金属冶炼和压延加工业”中“63 有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”中的“全部”类别，应编制环境影响报告书。

二、建设项目特点

（1）工艺特点

本项目采用的“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”，其对石煤型钒矿石的综合提钒效率高达 85%以上。与其它提钒生产工艺相比，本工艺（即“浓硫酸湿法提钒工艺”）具有提钒效率更高、单位产品能耗及污染物排放量更低的优点。

（2）环境特点

本项目位于湖北宜都化工园内，据现场踏勘：项目选址周边无集中村民居住区；项目评价范围内无风景名胜、文物保护区及自然保护区等需要特殊保护的地区；项目厂址距离长江沿岸最近距离 2.39km。

三、环评工作过程

宜都市金星钒业有限责任公司于 2020 年 7 月书面委托湖北楚天焕鑫环境工程有限公司（以下简称“我公司”）承担“宜都市金星钒业有限责任公司年产 3000 吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目”的环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，随即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽

的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，制定了工作方案。

在环境质量现状监测期间，我公司与宜都市金星钒业有限责任公司相关人员就项目组成、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等再次进行沟通确认，并初步完成了项目工程分析及污染防治措施分析内容，并在环境现状监测的基础上进行了相关环境影响评价。

按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、公众参与调查结果、环境影响预测等材料，我公司于 2020 年 8 月编制完成了《宜都市金星钒业有限责任公司年产 3000 吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目环境影响报告书（送审稿）》，现提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

评价工作程序见图 1。

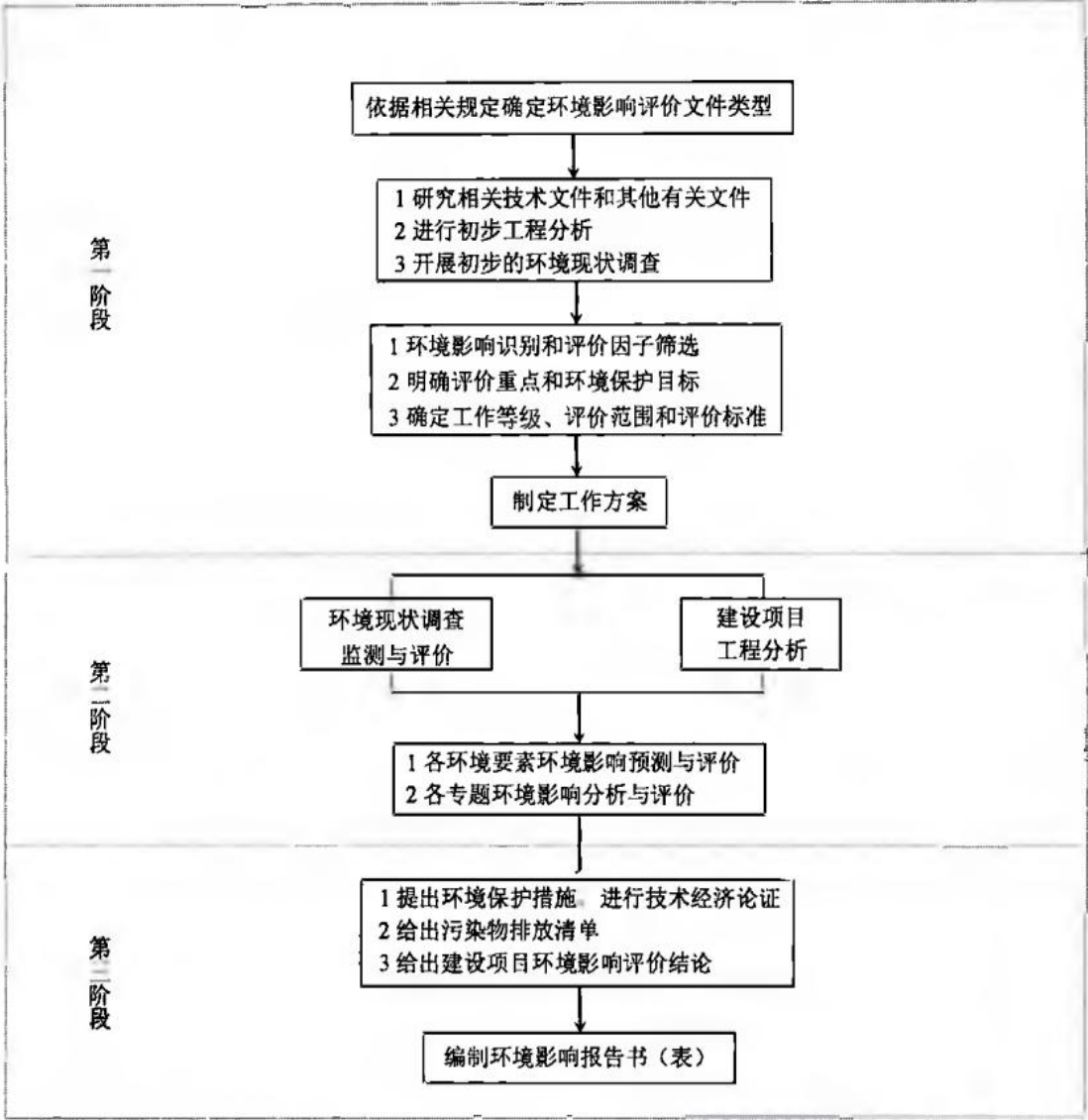


图 1 评价技术路线

四、关注的主要问题

- (1) 项目设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。
- (2) 建设区域环境现状和污染特征。
- (3) 项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 拟建项目在建设期和营运期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (5) 评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。
- (6) 可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

五、报告书主要结论

宜都市金星钒业有限责任公司年产3000吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目建设地点位于湖北宜都化工园内。项目的建设符合国家相关产业政策，选址符合宜都市城市总体规划及湖北宜都化工园园区规划。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、废水、噪声及固体废物的污染，在严格落实本评价提出的污染防治措施、环境风险防范措施、防护距离要求和环境管理要求后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关环境保护政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修改，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日颁布并施行）；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 8 月 31 日修改，2014 年 12 月 1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修改并施行）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修正并施行）；
- (13) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（中华人民共和国国务院令第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (14) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日起施行）；
- (15) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日起施行）；

- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012 年 7 月 3 日起施行）；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价的通知》（环发[2012]98 号，2012 年 9 月 1 日起施行）；
- (18) 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发[2014]56 号，2014 年 11 月 12 日起施行）；
- (19) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日起施行）；
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日起施行）；
- (22) 《环境保护部关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号）；
- (23) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47 号，2004 年 6 月 1 日起施行）；
- (24) 《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38 号，2009 年 10 月 31 日起施行）；
- (25) 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发[2010]54 号）；
- (26) 原国家环境保护总局《关于加强五氧化二钒冶炼行业环境保护的有关意见的函》（环办函[2005]482 号）；
- (27) 《“十三五”生态环境保护规划》；
- (28) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018 年 7 月 3 日起施行）；
- (29) 《建设项目环境保护分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正并施行）；
- (30) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）；
- (31) 《国家危险废物名录》（2016 年本）；
- (32) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。

1.1.2 地方有关环境保护政策法规

- (1) 《湖北省环境保护条例》（2004 年 9 月）；
- (2) 《湖北省大气污染防治条例》（2004 年 7 月 30 日湖北省第十届人民代表大会

常务委员会第十次会议修改)；

(3) 《湖北省水污染防治条例》(2014 年 7 月 1 日)；

(4) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划实施意见》(鄂政发[2014]6 号, 2014 年 1 月 21 日)；

(5) 《湖北省人民政府关于发展低碳经济的若干意见》(鄂政发[2009]51 号)；

(6) 《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(鄂政发[2006]54 号)；

(7) 《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(鄂政发[2018]24 号)；

(8) 省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》；

(9) 《湖北省环境保护局、湖北省国土资源厅关于加强钒矿开采和冶炼管理的紧急通知》(鄂环发[2005]37 号)；

(10) 《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》(2014 年 2 月 20 日)；

(11) 《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(湖北省环境保护厅公告 2018 年第 2 号)；

(12) 《中共宜昌市委 宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》(宜发[2017]15 号, 2017 年 9 月 5 日)；

(13) 《市人民政府办公室关于印发宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》(宜府办发[2017]72 号)；

(14) 《市环保局关于委托部分建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》(宜市环[2014]19 号, 2014 年 3 月 4 日)；

(15) 《宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(16) 《宜昌市环境总体规划(2013-2030)》；

(17) 《宜昌市矿产资源总体规划(2006-2020)》；

(18) 《宜昌市大气污染防治实施方案》(宜府办发[2014]26 号)；

(19) 《宜昌市大气重污染应急预案》(宜府办发[2014]29 号)；

(20) 《湖北省宜都市城市总体规划(2005-2020)》；

(21) 《宜都市矿产资源总体规划》。

1.1.3 主要技术导则及规范文件

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；
- (10) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2016 年本）；
- (12) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
- (13) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
- (14) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (17) 《危险化学品目录》（2015 年版）；
- (18) 《剧毒化学品目录》（2012 年版）；
- (19) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (20) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》（GB20592-2006）；
- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (22) 《化工行业职业性接触毒物危害程度分级》（HG24001-96）；
- (23) 《工作场所有害因素职业接触限值·化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；
- (24) 《化工建设项目环境保护设计规定》（HG/T20667-2009）；
- (25) 《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）；
- (26) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）；
- (27) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）；
- (28) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年第 43 号文）。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生

的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 通过对项目建设地区的环境现状调查及近期监测资料的收集，掌握建设区域环境质量现状。收集当地环境保护规划、环境功能区划等资料，论述本项目的建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

(2) 筛选确定本工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证拟建项目总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

(3) 通过收集现有监测资料和现场监测，分析区域环境现状和污染特征，阐明区域目前存的主要环境问题。

(4) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求。

(5) 预测和分析拟建项目在施工期和营运期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(6) 对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(7) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(8) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

(9) 通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

一、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

二、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

三、突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

一、环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质、时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

二、环境影响识别

采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

项目	环境因素	施工期						运营期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	移民	废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
自然环境	地质地貌					▲		▲				▲	
	大气质量	▲											
	地表水质		▲						▲				
	声学环境				▲	▲					▲	▲	
	植被												
	土壤		▲	▲					▲	▲			
	水生生物												
社会环境	土地资源			▲									
	区域经济					■						△	☆
	农业生产												
	人群健康	▲			▲	▲		▲			▲		△
	风景旅游												
	生活水平											△	☆

注：■轻微有利影响；☆长期或中期有利影响；▲短期或轻微不利影响；△长期或中等不利影响

1.3.2 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、NH ₃ 、硫酸雾
	地表水环境质量现状	水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、溶解氧、总磷、叶绿素 a、石油类、挥发酚、硫酸盐、氯化物、硝酸盐
	地下水环境质量现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、耗氧量、铁、铝、硫化物、银、锌、铅
	声环境质量现状	LeqdB(A)
	土壤环境质量现状	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、钒
工程污染源	大气污染源	PM ₁₀ 、硫酸雾、HCl、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x 、餐饮油烟等

类别	要素	评价因子
评价	水污染源	CODcr、氨氮、总钒、氯化物、pH 值、SS
	噪声污染源	LeqdB(A)
	固体废物	原料废包装、氧化池底泥、废离子交换树脂、解析液池底泥、生活垃圾等
环境影响分析	大气环境影响预测与评价	PM ₁₀ 、硫酸雾、HCl、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x
	地表水环境影响分析	CODcr、氨氮、总钒、氯化物、pH 值、SS
	地下水环境影响预测与评价	CODcr、氨氮、总钒、氯化物、pH 值
	噪声环境影响预测与评价	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	原料废包装、氧化池底泥、废离子交换树脂、解析液池底泥、生活垃圾等
	土壤环境影响预测与评价	总钒、pH 值
环境风险分析	环境风险影响预测与评价	酸、碱等危险物质泄漏引发的次生灾害事故等
总量控制	废气污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	废水污染物	COD _{Cr} 、NH ₃ -N

1.4 环境功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目所在地环境功能区划一览表

编号	项 目	类 别
1	环境空气功能区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
2	地表水环境功能区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
3	地下水环境功能区	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
4	声环境功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准
5	土壤环境功能区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值
6	是否涉及自然保护区	否
7	是否涉及风景名胜区	否
8	是否涉及饮用水水源保护区	否
9	是否涉及基本农田保护区	否

1.5 评价标准

根据建设项目所在地环境功能区划，本项目环境影响评价执行如下标准：

1.5.1 环境质量标准

一、环境空气

本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“其他污染物空气治理浓度参考限值”，具体标准值详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

序号	污 染 物	浓度限值				标准来源
		二级				
		年平均	24 小时平均	8 小时均值	1 小时平均	
1	SO ₂	60µg/m ³	150µg/m ³	/	500µg/m ³	GB3095-2012
2	NO ₂	40µg/m ³	80µg/m ³	/	200µg/m ³	
3	PM ₁₀	70µg/m ³	150µg/m ³	/	/	
4	PM _{2.5}	35µg/m ³	75µg/m ³	/	/	
5	CO	/	4mg/m ³	/	10mg/m ³	
6	O ₃	/	/	160µg/m ³	200µg/m ³	
7	HCl	/	15µg/m ³	/	50µg/m ³	HJ2.2-2018
8	NH ₃	/	/	/	200µg/m ³	
9	硫酸雾	/	100µg/m ³	/	300µg/m ³	

二、地表水环境

本项目所在区域地表水为长江(枝城段)，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，具体标准值详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准

序号	标准号	标准名	项 目	III 类标准 (mg/L)
1	GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH	6~9 (无量纲)
2			COD	≤20
3			BOD ₅	≤4
4			氨氮	≤1.0
5			悬浮物	/
6			溶解氧	≥5
7			总磷	≤0.2
8			叶绿素a	/
9			石油类	≤0.05
10			挥发酚	≤0.005
11			硫酸盐	≤250
12			氯化物	≤250
13			硝酸盐	≤10

三、地下水环境

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体标准值详见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量标准

项 目	污 染 物	浓度限值	污 染 物	浓度限值
GB/T14848-2017 III 类	钾离子	/	挥发性酚类	≤0.002mg/L
	钠离子	≤200mg/L	总硬度	≤450mg/L
	钙离子	/	溶解性总固体	≤1000mg/L
	镁离子	/	总大肠菌群	≤3.0个/L
	碳酸根	/	耗氧量 (COD _{Mn})	≤3.0mg/L
	重碳酸根	/	铁	≤0.3mg/L
	氯化物	≤250mg/L	铝	≤0.20mg/L
	硫酸盐	≤250mg/L	硫化物	≤0.02mg/L
	pH 值	6.5~8.5 (无量纲)	银	≤0.05mg/L
	氨氮	≤0.50mg/L	锌	≤1.00mg/L
	硝酸盐	≤20.0mg/L	铅	≤0.01mg/L
	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	---	---

四、声环境

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准, 具体标准值详见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准 (GB3096-2008)

项目	区域	标准值	
厂界	3 类	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)

五、土壤环境

本项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值限值, 具体标准值详见表 1.5-5。

表 1.5-5 土壤环境质量标准

项 目	污 染 物	第二类用地 (mg/kg)	污 染 物	第二类用地 (mg/kg)
		筛选值		筛选值
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	砷	60	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	镉	65	四氯乙烯	53
	铬 (六价)	5.7	1,1,1-三氯乙烷	840
	铜	18000	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	铅	800	三氯乙烯	2.8
	汞	38	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	镍	900	氯乙烯	0.43
	四氯化碳	2.8	苯	4
	氯仿	0.9	氯苯	270
	氯甲烷	37	1,2-二氯苯	560

	1,1-二氯乙烷	9	1,4-二氯苯	20
	1,2-二氯乙烷	5	乙苯	28
	1,1-二氯乙烯	66	苯乙烯	1290
	顺-1,2-二氯乙烯	596	甲苯	1200
	反-1,2-二氯乙烯	54	间二甲苯+对二甲苯	570
	二氯甲烷	616	邻二甲苯	640
	1,2-二氯丙烷	5	硝基苯	76
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯胺	260
	2-氯酚	2256	苯并[a]蒽	15
	苯并[a]芘	1.5	苯并[b]蒽	15
	苯并[k]荧蒽	151	二苯并[a, h]蒽	1.5
	蒽	1293	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	萘	70	钒	752

1.5.2 污染物排放标准

一、废气

项目生产过程中排放的废气污染物执行《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）中相关标准限值要求。

二、废水

本项目运营期废水排放执行《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）中相关标准限值要求。

三、噪声

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。

四、固体废物

一般工业固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修正）；危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求要求进行危险废物的收集、贮存、运输。

1.6 评价等级、评价范围

1.6.1 评价等级

根据建设项目工程特点及所在地区的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》具体规定，确定本工程环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、土壤环境、风险评价的评价等级与范围。

一、环境空气

根据工程污染物排放特点，本次评价对 PM₁₀、硫酸雾、HCl、NH₃、SO₂、NO_x 等污染因子进行预测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算

项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照附录 D 附录中的浓度限值。对上述标准中都未包含都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，但应作出说明，经生态环境主管部门同意后执行。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的大气评价等级及推荐的估算模式计算 P_i ，其计算依据见表 1.6-1，相关污染物排放参数及计算结果见下表 1.6-2。

表 1.6-1 环境空气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 1.6-2 AERSCREEN 模型预测结果一览表
预测结果按协议保密

由预测可知，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为点源排放的 NH_3 ， $P_{\max}$ 值为 65.3750%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

二、地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定，项目地面水评价等级判定依据见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清洁下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污

评价等级	判定依据
染物纳入水污染当量计算。	
注 4： 建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。	
注 5： 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。	
注 6： 建设项目向河流、湖泊排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。	
注 7： 建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。	
注 8： 仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。	
注 9： 依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。	
注 10： 建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。	

本项目运营期生产及生活废水（33.57m³/d）全部进厂区污水处理站处理，经污水处理站处理达到《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）中相关标准限值要求及三板湖污水处理厂接管标准要求后通过市政污水管网纳入三板湖污水处理厂进一步处理，尾水排入长江（枝城段）。本项目运营期污水的排放方式属于间接排放，因此确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，本环评主要对项目排放的污水中主要污染物进入污水处理厂前的污染物指标达标情况和污水处理厂的受纳能力进行分析。

三、地下水

本项目属于“L 石化、化工 85、基本化学原料制造：除单纯混合和分装外的”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目属于 I 类项目；另根据地下水环境敏感程度分级表评定，确定本项目所在区域为地下水不敏感区。

表 1.6-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	评定论述
敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目所在地不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和特殊的地下水资源，故本项目所在地不涉及敏感区，属于地下水环境不敏感区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其他地区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价等级判定依据见表 1.6-5。

表 1.6-5 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上，确定本项目地下水评价等级为二级。

四、声环境

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）等级划分的原则，工程厂址周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，噪声源距离周围居民相对较远，拟建工程建设前后噪声级增加小于 3dB(A)，且受影响人口变化不大，根据导则划分原则，本评价确定噪声影响评价工作等级定为三级。

五、生态环境

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），项目评价区域面积小于 2km²，根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据 HJ19-2011 第 4.2.1 条表 1 中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级为三级，具本见表 1.6-6。

表 1.6-6 生态环境影响评价等级判据

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

六、土壤环境

本次评价依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定项目土壤环境影响评价等级。

（1）项目类别

通过检索 HJ964-2018 附录 A，确定项目类别属于 I 类。

（2）土壤环境影响识别判定

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，确认本项目属于“污染影响型项目”，具体详见表 1.6-7。

表 1.6-7 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满后								

（3）项目所在地周边土壤环境敏感程度判定

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 “污染影响型敏感程度分级表”，建设项目所在地周边土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.6-8 污染影响型敏感程度分级

敏感程度	类别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目位于宜都化工园区内，根据宜都化工园区规划：项目所在地块及东、北、西、南侧均为规划的工业用地。目前项目场地及周边均已完成场地平整，现状地块及周边不

存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感。

(4) 土壤评价等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 “污染影响型评价工作等级划分表”，本项目行业类别属于 I 类，环境敏感程度为“不敏感”，项目用地属于工业用地，占地面积为 74380m²，属于小型（≤5hm²），因此本项目土壤等级判定为二级评价，判定依据见下表。

表 1.6-9 项目土壤评价等级

环境敏感程度	I 类项目			本项目评价等级
	大	中	小	
敏感	一级	一级	一级	二级
较敏感	一级	一级	二级	
不敏感	一级	二级	二级	

七、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关等级判定依据，本项目的风险评价等级判定如下：

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

由章节 6.2.1 可知 Q=199.4435。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），公司生产工艺评估依据及得分情况见下表：

表 1.6-10 行业及生产工艺评估（M）

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	设有危险物质贮存罐区	5

^a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa

由上表可知，M 值为 5，则项目生产工艺环境风险水平控制类型为 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 1.6-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3。

(2) 环境敏感程度

①大气环境

项目大气环境敏感程度主要依据环境敏感目标环境敏感性、人口密度划分环境风险受体的敏感性，其分级原则见下表：

表 1.6-12 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

项目位于宜都化工园区，地处规划的化工园区，其周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人、小于 5 万人。因此，判定本项目的大气环境风险受体敏感程度类型为 E2。

②地表水环境

项目地表水环境敏感程度主要依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，其分级原则见下表：

表 1.6-13 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.6-14 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 1.6-15 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

项目危险物质泄漏时的受纳水体为长江枝城段，其水环境功能区划为Ⅲ类区。故结合项目实际情况，判定本项目的地表水环境敏感特征为 F2、环境敏感目标为 S3，则项目的地表水环境敏感程度为 E2。

③地下水环境

项目地下水环境敏感程度主要依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其分级原则如下：

表 1.6-16 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.6-17 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 1.6-18 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。

K：渗透系数。

项目所在区域的地下水不涉及饮用水源和特殊地下水资源。故结合项目实际情况，判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3、包气带防污性能为 D2，则项目的地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

（3）环境风险潜势

表 1.6-19 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

结合上述分析，本项目的危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3，其对应的大气环境风险潜势为III、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为II。

（4）环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级的划分表，确定本项目大气环境风险工作等级为二级、地表水环境风险工作等级为二级、地下水环境风险工作等级为三级。

表 1.6-20 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

1.6.2 评价范围

项目评价范围详见表 1.6-21。

表 1.6-21 工程评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以排放源为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的矩形范围
地表水环境	长江枝城段，三板湖污水处理厂排放口上游 1500m 至下游 1500m 的河段
声环境	项目所在地及其厂界周围 200m 内区域
地下水环境	项目所在水文地质单元，周边 6~20km ² 的范围

生态环境	项目用地范围
土壤环境	项目所在地及其厂界周边 200m 范围内区域
风险评价	大气环境：以项目区为中心，半径 5km 的圆形区域 地表水：长江枝城段，三板湖污水处理厂排放口上游 500m 至下游 2500m 的河段 地下水：项目所在水文地质单元，周边 6~20km ² 的范围

1.7 评价时段、内容与重点

1.7.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

1.7.2 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

（1）通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。

（3）通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

（4）对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损失分析，并提出对策建议。

（5）从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

1.7.3 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标分布情况，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析为基础，以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性、环境风险分析为重点，论证项目的环境可行性。

1.8 环境保护目标

项目位于宜都化工园区内，区域主要以化工工业企业为主，根据实地踏勘，确定该项目主要环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 工程环境保护目标一览表

要素	保护目标名称	功能	规模	执行标准	相对厂址方位	相对厂界距离
环境空气	青湖村	居住	80 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	NW	3210m
	洋溪村	居住	90 人		N	2240m
	石柱村	居住	2000 人		NE	2410m
	洋溪小学	居住	120 人		NW	2270m
	黑岩河	居住	150 人		NE	1315m
	官垱村	居住	1500 人		NE	1800m
	邓家冲	居住	70 人		NW	2235m
	石马冲	居住	800 人		NE	2070m

	艾家湾		居住	60 人		NW	810m	
	黄家湾		居住	1200 人		E	2205m	
	官坪村		居住	100 人		E	1080m	
	金府湾		居住	40 人		W	2270m	
地表水环境	长江	集中式生活饮用水水源地二级保护区		大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的III类标准	N	2390m	
地下水环境	项目所在区域地下水水文地质单元 6~20km ²				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	/	/	
声环境	项目厂界周边 200m 范围内				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标	/	/	
土壤环境	项目所在地及其厂界周边 200m 范围内区域				《土壤环境质量 建设用土地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 中第二类用地筛选值限值	/	/	
生态环境	项目用地范围				保护区域生态环境不被破坏	/	/	
环境风险	大气	青湖村	居住	80 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	NW	3210m	
		洋溪村	居住	90 人		N	2240m	
		石柱村	居住	2000 人		NE	2410m	
		洋溪小学	居住	120 人		NW	2270m	
		黑岩河	居住	150 人		NE	1315m	
		官垌村	居住	1500 人		NE	1800m	
		邓家冲	居住	70 人		NW	2235m	
		石马冲	居住	800 人		NE	2070m	
		艾家湾	居住	60 人		NW	810m	
		黄家湾	居住	1200 人		E	2205m	
		官坪村	居住	100 人		E	1080m	
		金府湾	居住	40 人		W	2270m	
	地表水	长江	集中式生活饮用水水源地二级保护区		大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的III类标准	N	2390m
	地下水	项目所在区域地下水水文地质单元 6~20km ²				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	/	/

1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析

1.9.1 政策相符性分析

根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不在限制及淘汰类名录中，属于允许类项目。2020 年 6 月 11 日，宜都市发展和改革委员会为项目颁发了《湖北省企业投资项目备案证》（登记备案项目编码：2020-420581-26-03-029557），项目的建设符合国家产业政策。

按照《湖北省沿江化工企业关改搬转工作方案》（鄂政发[2018]24 号）工作要求，湖北省经济和信息化委员会同湖北省发改委、省住建厅、省环保厅、省安监局汇总审核各市州政府报送的沿江化工企业关改搬转工作方案及“一企一策”任务清单的基础上，形成《湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单（征求意见稿）》，根据该征求意见稿，宜都市金星钒业有限责任公司现状厂址（即“宜都市枝城镇楼子河村”）距离长江沿岸 1 公里范围内，整改方式为搬迁，完成时限为 2020 年。故本项目的实施符合湖北省关于化工企业改造升级等工作方案要求。

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》的相关要求——“沿江 1 公里内的项目……改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序报批后实施。”项目新址位于湖北宜都

化工园内，其厂界距长江沿岸最近距离约 2.4km，不在沿江 1 公里范围内，故项目建设符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》的相关要求。

根据中共宜昌市委文件宜发[2017]15 号《中共宜昌市委 宜昌市人民政府 关于化工产业专项整治及转型升级的意见》的相关要求——猇亭、当阳坝陵、远安万里、兴山白沙及刘草坡为“控制发展区”；“控制发展区”须严格控制化工规模和排放总量，支持现有企业在等量或减量替代的前提下改造升级，实现安全环保达标和清洁生产。项目新址位于湖北宜都化工园内，不在规定的控制发展区内，其建设符合《中共宜昌市委 宜昌市人民政府 关于化工产业专项整治及转型升级的意见》的相关要求。

根据湖北省人民政府文件鄂政发[2018]24 号《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》的相关要求——“对已在合规化工园区内，符合相关规划。区划要求，安全、环保风险较低……通过改造能够达到安全、环保标准的，须就地改造达标。”本项目为化工项目，新址位于湖北宜都化工园内，且在沿江 1 公里范围外，其建设符合该文件的相关要求。

1.9.2 与“环办函[2005]482 号”文件相符性分析

本项目属于新建项目，根据原国家环境保护总局《关于加强五氧化二钒冶炼行业环境保护的有关意见的函》（环办函[2005]482 号），五氧化二钒新建项目须遵循以下基本原则：

表 1.9-1 本项目与“环办函[2005]482 号”文相符性一览表		
“环办函[2005]482 号”文要求	本项目情况	符合性分析
必须有稳定的钒矿来源	本项目运营期钒矿石原料全部来自长阳钒业有限责任公司，该公司拥有的钒矿石山目前能产钒矿石 40 万吨/年以上，能满足本项目用料需求。	符合
生产工艺必须是低钠或无钠工艺	①“环办函[2005]482 号”文中所指“低钠或无钠工艺”是针对“钠化焙烧工艺”（即“钒矿石经破碎、球磨，加氯化钠制球，后经焙烧、浸取、离子交换，最后使用氯化钠解析、用铵盐沉钒制备 V ₂ O ₅ ”）来说的。 ②根据项目工艺简述及原理可知，本项目采用的“浓硫酸湿法提钒工艺”不属于“钠化焙烧工艺”，属于“环办函[2005]482 号”文中所指“低钠或无钠工艺”。	符合
生产规模必须达到 500t/a 以上	本项目运营后年产五氧化二钒 3000t	符合
原则上钒的提取率须达到 60%以上	本项目采用的“浓硫酸湿法提钒工艺”，其综合提钒效率可达 85%以上	符合
区域内环境质量较好，大气扩散能力强，纳污水体环境容量大	①本项目选址位于湖北宜都化工园内，项目所处区域位于丘陵、平原的过渡地带，区域内环境质量现状较好，大气扩散能力强。 ②项目运营期生产废水均经厂内污水处理设施处理达标后排入园区污水处理厂，后再排入长江。项目生产废水中各污染物经处理后排入外环境（长江）的量很小，且长江属于大河，其水环境容量大。项目运营期生产废水的外排不会对区域内纳污水体环境质量产生较大的影响。	符合

综上，本次评价认为本项目的建设符合“环办函[2005]482 号”的要求。

1.9.3 与“鄂环发[2005]37 号”文件相符性分析

根据湖北省环境保护局、湖北省国土资源厅《关于加强钒矿开采和冶炼管理的紧急通知》（鄂环发[2005]37 号）：钒矿冶炼行业不得采用“钠化焙烧工艺”生产五氧化二钒。本项目采用的“浓硫酸湿法提钒工艺”不属于“钠化焙烧工艺”，且该工艺综合提

钒效率可达 85%以上，因此本次评价认为本项目的建设符合“鄂环发[2005]37 号”的要求。

1.9.4 项目规划相符性分析

一、与《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》的符合性

根据《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》，“工业发展应立足地方特色资源和已有的产业基础，发挥长江沿岸的物流和交通设施优势，建设宜昌沿江万亿产业走廊；大力发展生物医药、电子信息、新能源材料等战略性新兴产业，转变经济发展方式，促进产业结构升级；优化人力资本结构，在产业转移中寻求升级；坚持环境影响评价和提升工业生产技术，保护产业园区生态环境；创新与促进中央企业与地方企业、民营企业互动机制，实现产业集群的形成。”

本项目的建设是立足于宜昌地区特色资源（宜昌长阳、五峰等地区拥有大量钒矿石资源），进一步深化发展钒冶炼行业，带领宜昌当地钒产业链向纵深发展的基础。因此符合《总规》中关于“工业发展应立足地方特色资源和已有的产业基础”的要求。

综上，本项目的建设符合《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》的要求。

二、与《宜都市城乡总体规划（2012-2030）》符合性分析

根据《宜都市城乡总体规划（2012-2030）》：以优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境、改善民生为基本目标，大力发展产业经济，促进区域经济发展。

本项目属于钒冶炼项目，厂址位于湖北宜都化工园内，项目建设内容与湖北宜都化工园区相协调，符合宜都市城市总体规划要求。

三、与湖北宜都化工园区总体规划的符合性

1、与园区规划布局合理性分析

根据《宜昌化工园宜都园区总体规划（2017-2030 年）》，宜昌化工园宜都园区位于宜都枝城镇南部，西侧紧邻焦柳铁路，北侧紧邻枝城镇区，东临长江，南侧与松滋临港化工园相邻，规划总用地 33.98 平方公里。

国际先进、国内一流的生态型、科技型化工园区，湖北省重要的铁路物流和长江航运物流、新型能源、新型建材基地，长江经济带重点建设和循环经济示范区，宜昌市精细化工、医药化工为主的产品供应基地。

2、规划结构及分区

①总体布局

规划立足现状，以精细化工产业园为目标导向，按照“做大支柱产业、发展持续产

业、构造园区基地”的基本原则，以新型工业化为核心、以专类园区为载体、以循环经济为切入点、依托现有的化工产业基础，结合考虑环境承载力，实现产业集聚、布局集中、资源节约、功能集成的产业发展格局。

规划实施减量化、再循环、资源化的循环经济发展模式，延伸基础化工产品产业链，提高化工产品附加值，走新型工业化道路，实施纵向延伸产业链和横向耦合，实现园区产业体系间的大循环，把宜都建成重要的精细化工、医药化工产品生产基地。

结合“十三五”规划，针对园区的转型升级战略，统筹安排各项建设用地和空间布局，落实园区的建设用地范围、规模和产业特色，兼顾经济、社会和环境效益相统一。

②总体空间结构

规划根据化工园区产业分类发展需要，结合区域地形地貌、环境保护和生态景观建设等要求，规划化工园区总体布局为“一心一带两区”。

一心——综合服务中心。规划一个化工园区管理服务及科技研发、配套居住、商业商务中心，布置为工业区提供管理服务及科技研发、商业、金融、教育培训、配套职工公寓、治安管理等机构和综合服务设施。

一带——宜洋一级路综合产业带。即以连接两大产业区的工业区快速主干道为发展主轴，依次布局各个功能区，合理布置区域道路网络系统。

两区——以兴发、瓮福蓝天等为主的精细化工产业区；以物流运输、综合服务为主的配套服务产业区。

③功能分区规划

●精细化工产业区

工业区的精细化工、医药化工产业布置在宜洋一级路南侧，该园区主要地形地貌为丘陵，紧邻岳宜高速出入口，区位优势明显，能布置大规模体量的化工项目，同时结合磷石膏原料适当布置建材产业。

精细化工产业区用地范围约 25.91 平方公里。

●配套服务产业区

位于宜洋一级路北侧，依托现有的园区焦柳铁路和对外高速、公路，航运港口作业区，规划在邻近长江航运作业区域建设物流中心，主要为精细化工、医药化工产业的物流服务。

以北煤南运（晋煤南运）大通道建设为契机，形成以枝城火车站为依托，以能源仓储转运为特色的沿江现代能源产业。

该区南部地势平坦，用地条件良好，规划形成一个相对独立的区域。主要布置在原洋溪集镇生活区域内，结合断山水库建设休闲公园布置研发中心、园区管理中心、专业市场、紧急救援中心等，同时规范居住用地规模，作为化工园区职工配套居住区域；北部在鄂中、宜化等化工企业搬迁后，结合现有工业设施，建设工业遗址公园。

配套服务产业区用地范围约 8.07 平方公里。

3、产业发展规划

遵循“立足基础、发展特色、节约资源、保护环境”的原则，合理选择符合宜都条件的产业方向和产品门类，科学制订化工产业发展实施方案。根据生态工业特点和系统集成原则，化工园区应依托磷矿产资源开发，大力发展磷化工，重点发展高技术、高附加值的精细化工、医药化工，通过综合利用工业固体废弃物和石灰石等资源，发展化工建材，系统集成各产业工艺流程，整合产品链和产业链，实现清洁化循环生产，构建共生耦合的产业链，形成特色鲜明的生态化工园区。

化工园区产业结构总体规划为：以磷化工为基础，以精细化工、医药化工为目标导向，补链配套新型建材工业、能源产业以及物流运输，共同组成多种物质和能量链接利用的生态工业网络，最终形成以基础磷化工、精细化工、医药化工为主体，化工建材、能源以及配套物流园为重要辅助的生态型产业集群。

4、总体发展目标

力争经过 10~15 年的建设和发展，把园区建设为全国具有重要影响的国家生态工业示范园，成为宜昌市域重要的工业经济增长极和经济快速发展、资源高效利用、环境优美清洁、生态良性循环的循环经济化工园。形成以精细化工、医药化工和能源物流运输为重点的产业集群，培育形成一批具有国际竞争力的优强企业；基本实现化工园区的规模化、产业化和集约化发展，发展生态经济和循环经济取得显著成效，力争进入国家级循环经济工业示范基地行列；到 2030 年，园区工业总产值达到 1500 亿元以上（投入产值大于 300 万元/亩），工业增加值达到 550 亿元以上，实现税收 100 亿元以上（税收大于 20 万元/亩），资源综合利用率和节能降耗指标达到全国同类工业区先进水平。

本项目选址位于湖北宜都化工园的精细化工产业区，为钒冶炼项目（属于精细化工范畴），同时项目利用选矿尾渣发展化工建材（属于资源再循环利用、工业固废减量化范畴），因此本项目的建设符合湖北宜都化工园区总体规划要求。

1.9.5 与环境功能区划相符性分析

一、与宜昌市环境总体规划相符性分析

经宜昌市五届人大常委会第 23 次会议表决通过,《宜昌市环境总体规划(2013-2030 年)》正式获批,本项目与宜昌市环境总体规划符合情况见表 1.9-1。

表 1.9-1 宜昌市环境总体规划符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能红线	宜都市生态功能红线区面积 496.31km ² ,黄线区面积 46.95km ² ,绿线区面积 805.28km ² 。	本项目位于生态功能绿线区	-
	生态功能绿线区属于重点开发区域,严格执行环境保护各项法规和标准要求,实施集约开发。	本项目位于宜都工业园,其建设符合环境保护各项法规和标准要求,用地符合相关规划要求。	符合
水环境质量红线	宜都市水环境质量红线区面积 285.74km ² ,黄线区面积 338.42km ² ,绿线区面积 771.50km ² 。	本项目位于水环境质量黄线区	-
	水功能黄线区:合理利用水环境承载力,谨慎开发,严格监控;严格执行相应行业规范、标准要求,确保环境质量不恶化,逐步恢复生态功能;严格控制污染物排放总量;重点整治规模化畜禽养殖场和养殖小区;严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发。	本项目位于宜都工业园,废水经处理后进入三板湖污水处理厂。	符合
大气环境质量红线	宜都市大气环境质量红线区面积 268.71km ² ,黄线区面积 442.61km ² ,绿线区面积 654.61km ² 。	本项目位于大气环境质量绿线区	-
	大气环境质量绿线区是指大气环境质量红线区与黄线区以外的区域,主要包括当阳市、枝江市及宜都的枝城东部平原等地区,面积约 10799.94 平方公里,占全市域国土面积的 50.83%。大气环境质量绿线区管控要求:在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下合理发展。	本项目满足产业准入条件,其排放污染物满足其总量控制标准。	符合

综上所述,本项目建设基本符合宜昌市环境总体规划要求。

二、与环境功能区划相符性分析

根据宜昌市环境功能规划,评价区环境功能区划如下:

- (1) 环境空气:执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;
- (2) 地表水环境:执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准;
- (3) 地下水环境:执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。
- (4) 声环境:执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

本项目实施后其产生的废气、废水均经相关环保设施处理后可实现达标排放,厂界噪声、区域环境噪声经治理后均满足标准要求,各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内。故总体而言,项目建设不致改变环境功能特征,符合环境保护规划要求。

1.9.6 与园区规划环评“三线一单”相符性分析

环境保护部《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(以下简称《方案》),要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单(以下简称“三线一单”)为手段,强化空间、总量、准入环境管理,划框子、定规则、查落实、强基础。其中,生态保护红线的实质是生态环境安全底线。被纳入区域,禁止进行工业化和城镇化开发,从而有效保护珍稀、濒危并具代表性的动植物物种及生态系统,维护重要生态系统主导功能。环境质量底线是保障人民群众呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放

心的粮食、维护人类生存基本环境质量需求的安全线。自然资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制、允许等差别化环境准入标准和要求。

本项目建设与“三线一单”的相符性分析如下：

一、与三线相符性分析

《宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书》对入园项目实施“三线一单”提出管控要求。

(1) 生态保护红线符合性分析

项目所在地块为工业用地。根据《湖北省生态保护红线划定方案》以及《湖北省生态保护红线分布图》，可知本项目不在生态红线内，故本项目与湖北省生态保护红线规划相符合。

(2) 宜都化工园生态保护红线建议清单见下表。

表 1.8-2 生态空间管制清单表

类别		编号	所含空间单元 （规划区块编号 或名称）	面 积 km ²	现状用 地类型	四至范围	管控要求
生态空间	禁止建设区	J1	生态防护林	1.4	林地	东起三半桥（宜都、松滋界线）、西至红阳九队、南至王家畈、北至郭家湾	禁止与生态保护无关的任何建设，不允许新建工业、仓储、商业、居住、旅游开发等经营性项目，符合《自然保护区管理条例》管控要求
		面积小计		1.4			
	限制建设区	X1	断山口水库绿化带	0.25		断山口水库沿水际岸线周边划定 20-100 米宽的防护绿化带	限制除园林绿化、公共基础设施、河堤防护、水利设施等以外等其他工程建设，符合城市规划五线规定中的绿线要求。规划的公园绿地、生态绿地、耕地等，不得作为工业、生活等其他建设用地。
		X2	焦柳铁路绿化廊道（南部化工产业区组团）	0.5	林地、农田等	焦柳铁路两侧 100 范围	
		X3	原楚星、鄂中遗址公园	0.95	建成区	现楚星、鄂中用地	不得新建工业企业，现有工业企业远期逐步予以搬迁
		面积小计		1.7			
	生态空间面积合计			3.1			

对照宜都化工园生态保护红线建议清单，本项目没有位于园区生态保护红线区域内，满足生态保护红线相关要求。

(3) 环境质量底线

规划实施过程要以环境质量为底线，加快配套环境基础设施建设和提高污水收集处理效率、垃圾收运处置效率以及清洁能源利用比例，加强入区企业环境监督管理，确保园区及周边环境质量状况不恶化并逐步改善。

表 1.8-3 产业园区环境质量底线

水环境质量									
序号	所在流域水体	断面名称			水质现状	规划近期水质目标		规划远期水质目标	
1	长江	三板湖污水处理厂下游 1500m	右岸	Ⅲ类	Ⅲ类		Ⅲ类		
			河中	Ⅱ类	Ⅱ类				
2	长江	洋溪污水处理厂下游 1500m	右岸	Ⅲ类	Ⅲ类		Ⅲ类		
			河中	Ⅱ类	Ⅱ类				
大气环境质量									
项目		细颗粒物（PM ₁₀ ）		二氧化硫		二氧化氮			
现状		低于二级		二级		二级			
规划近期目标（2025）		二级		二级		二级			
规划远期目标（2030）		二级		二级		二级			
土壤环境质量									
项目	pH 值	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
现状	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级
规划目标（2030）	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级	一级/ 二级

本项目在正常运行时，对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别，因此本项目符合环境质量底线要求。

（4）资源利用上线

以区域资源利用为上线、环境质量为底线，严格落实总量控制要求，控制园区发展规模和投资强度，确保污染物排放总量在可控范围内。以规划环评预测的污染物排放总量为基础，依据区域环境质量状况、污染物治理水平、环保基础设施完善等情况，当地政府或环境保护行政主管部门对区域的总量指标进行调整控制。

宜昌化工园宜都园区资源利用上线清单见表 1.8-4。

表 1.8-4 工业园区资源利用上线清单

项目		2030 年
水资源利用上限	用水总量上限	2800 万立方米/年
综合能耗上限	综合能耗上限	450 万吨标煤/年
土地资源利用上限	土地资源总量上限	3398.18 公顷
	建设用地总量上限	3398.18 公顷
	工业用地总量上限	1582.75 公顷

对宜都化工园的开发及运营，目前远未达到上表中各资源的利用上限。本项目建设及生产期间对园区的水资源及土地资源消耗较少，不会出现因项目的建设导致宜都化工园资源利用上限被突破的情况发生，因此本项目符合宜都化工园资源利用上线的要求。

二、与环境准入负面清单相符性分析

结合《宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书中》提出“入园项目负面清单如下：

表 1.9-5 宜都化工园入园项目负面清单

鼓励类		
序号	目录	备注
1	中低品味磷矿 采选与利用项目	
2	磷矿伴生资源综合利用项目	
3	30 万吨/年及以上离子膜烧碱装置	等量或减量置换
4	优质钾肥及各种专用肥、缓控施肥的生产项目	

5	氮肥企业节能减排和原料结构调整项目	
6	磷石膏综合利用项目	
7	10 万吨/年及以上湿法磷酸净化及下游加工生产装置	
8	“三废”综合利用及治理工程	
9	尾矿、废渣、废酸等资源综合利用项目	
10	矿山生态环境恢复工程	
11	锂离子电车正极材料生产项目	
12	中间相炭微球和钛酸锂等负极材料生产项目	
13	单层与三层复合锂离子电池隔膜生产项目	
14	氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂生产项目	
15	先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料项目	
16	高性能石墨及石墨烯材料项目	
17	电子级化学品项目	
18	电子陶瓷材料项目	
19	新型环保化学项目	
20	3 万吨/年及以上丁基橡胶、乙丙橡胶、异戊橡胶、溶聚丁苯橡胶、稀土系顺丁橡胶、丙烯酸酯橡胶及低多芳含量填充油丁苯橡胶等生产装置	
21	热塑性弹性体材料生产项目	
22	高性能纤维项目	
23	水性木器、工业、船舶涂料，高固体分无溶剂、辐射固化、功能性外墙外保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产项目	
24	生物高分子材料、填料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂、纤维素生化产品生产项目	
25	页岩气的开发与加工项目	
26	特种用途粘合材料项目	
27	新型有机硅单体及下游产品项目	
28	全氟烯醚等特种含氟单体生产项目	
29	高品质氟树脂生产项目	
30	高性能氟橡胶生产项目	
31	低 GWP ODS 替代品生产	
32	含氟精细化学品和高品质含氟无机盐生产项目	
33	四氯化碳、四氯化硅、一甲基氟硅烷、三甲基氟硅烷等副产物综合利用项目	
34	特种表面活性剂项目	
35	3 万吨/年及以上全热能回收热法磷酸生产装置	等量或减量计算
36	高兴技术领域需求的高纯、超细、改性等精细加工的高岭土、石墨、硅藻土等非金属矿深加工材料项目	
37	纳米晶须材料项目	
38	黑磷研发及产业化项目	
39	氢能及储运技术开发利用项目	
限制类		
1	60 万吨/年以下硫磺制酸	搬迁改造装置除外
2	湿法磷酸、磷铵项目	搬迁改造装置除外
3	30 万吨/年以下离子膜法氯碱项目	搬迁改造装置除外
4	合成氨、尿素项目	搬迁改造装置除外
5	50 万吨/年以下磷矿开采项目	
6	黄磷项目	搬迁改造装置除外
7	新建六偏磷酸钠项目	
8	新建三氯化磷项目	
9	新建五硫化二磷项目	
10	新建三聚磷酸钠项目	
11	新建饲料磷酸氢钙项目	
12	新建电解二氧化锰项目	
13	新建普通级碳酸钙项目	
14	白炭黑（气相法除外）	
15	生产过程中高 COD 废水、高氨氮废水、高含盐废水产生量大的化学原料药生产项目	
16	6 万吨/年及以上非光气法聚碳酸酯项目	
17	液晶聚合物（LCP）等工程塑料生产项目	
18	吸水性树脂生产项目	
19	导电性树脂生产项目	
20	可降解聚合物生产项目	
21	新型聚酰胺生产项目	
22	3 万吨/年及以上丁基橡胶、乙丙橡胶、异戊橡胶、溶聚丁苯橡胶、稀土系顺丁橡胶、丙烯酸酯橡胶及低多芳含量填充油丁苯橡胶等生产装置	
23	热塑性弹性体材料生产项目	
24	特种表面活性剂项目	
25	3 万吨/年及以上全热能回收热法磷酸生产装置	
26	黑磷研发及产业化项目	
27	煤制烯烃、芳烃、乙二醇、己内酰胺等煤化工项目	
28	石油化工项目	

禁止类	
1	炼焦项目
2	氢氟酸项目
3	砷酸项目
4	偏砷酸项目
5	焦砷酸项目
6	硫铁矿制硫酸项目
7	氨碱法纯碱项目
8	二硫化碳项目
9	氢氧化镁（卤水-烧碱法工艺除外）项目
10	氢氧化钡（硫化钡氧化法（锰钡结合工艺）除外）项目
11	氧化锌（氨浸法直接法工艺除外；天然气间接法工艺除外）项目
12	镉盐项目
13	铅盐项目
14	钡盐项目
15	铋盐项目
16	高锰酸钾（气态氯化塔氧化法工艺除外）项目
17	人造冰晶石（六氟氯酸钠）（利用磷肥副产氟硅酸钠或电解铝电解质块生产高分子比冰晶石工艺除外）项目
18	氰化物项目
19	汞化合物项目
20	保险粉(连二亚硫酸钠)（新甲酸钠法工艺除外）项目
21	砷化锌项目
22	三氧化二砷项目
23	五氧化二砷项目
24	三氧化砷项目
25	三氟化砷项目
26	三溴化砷项目
27	三碘化砷项目
28	二硫化碳项目
29	硫化钠（硫化碱）项目
30	光气项目
31	环氧氯丙烷（1-氯-2,3-环氧丙烷）（甘油法除外）项目
32	苯乙酮（苯定向氯化-吸附分离工艺除外）项目
33	没有副产四氯化碳配套处理设施的甲烷氯化物项目
34	氯化苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
35	对二氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
36	间二氯苯（苯定向氯化-吸附分离法工艺除外）项目
37	1,2,3-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
38	1,2,4-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
39	DSD 酸（加氢还原工艺除外）项目
40	H 酸（加氢还原工艺除外）项目
41	CLT 酸（加氢还原工艺除外）项目
42	间苯二酚（间苯二胺水解法工艺除外）项目
43	对苯二酚（苯酚羟基化法工艺除外）项目
44	苯硫酚（氯苯法工艺除外）项目
45	醋酸仲丁酯（烯炔合成工艺除外）项目
46	氯乙酸（酞酐联系法工艺除外）项目
47	丙酸（微生物发酵法工艺除外）项目
48	丙酮氰醇法丙烯酸项目
49	甲基丙烯酸甲酯（异丁烯法工艺除外）项目
50	甲基苯烯酸丁酯（连续化酯交换工艺除外）项目
51	苯甲酸（熔融结晶法工艺除外）项目
52	对羟基苯乙酸（苯酚乙醛法工艺除外）项目
53	顺酐（马来酸酐）（丁正烷氧化法工艺除外）项目
54	脂肪叔胺（脂肪醇法工艺除外）项目
55	聚氨基甲酸乙酯（无汞催化剂生产工艺除外）项目
56	甘氨酸（天然气羟基乙腈工艺除外）项目
57	噻吩（萃取精馏发工艺除外）项目
58	三氯吡啶酚钠（吡啶双向氯化合成法工艺除外）项目
59	环氧丙烷（甲基环氧乙烷、PO）（直接氧化法工艺除外）项目
60	新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目
61	新建颜料、颜料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（采用国家鼓励类生产工艺的搬迁入园项目除外
62	VOC 含量超过 75%的涂料、重金属含量超标准的涂料级辅助材料、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料项目
63	硫酸法钛白粉项目
64	立德粉项目
65	铅铬黄项目
66	颜料项目
67	染料项目

68	氟树脂、橡胶（PFOA 替代助剂除外）项目
69	初级形状的环氧树脂（溴重量 $\geq 18\%$ ）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目
70	初级形状的环氧树脂（溴重量 $< 18\%$ ）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目
71	聚碳酸酯（非光气法和连续式、无静态光气留存的光气法工艺除外）项目
72	电石法聚苯乙烯项目
73	ADC 发泡剂项目
74	邻苯类增塑剂项目
75	橡胶助剂（环境友好工艺除外）项目
76	印染助剂（环境友好工艺除外）项目
77	年产能 1 万吨以下的液体洗涤剂生产项目
78	壬基酚聚氧乙烯醚项目
79	正构比例低于 92% 的直链烷基苯项目
80	煤制甲烷气、油品项目
淘汰类	
1	单线 10 万吨/年以下湿法磷酸装置
2	单线 0.5 万吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置
3	单线 1 万吨/年以下三聚磷酸钠装置
4	0.6 万吨/年以下六偏磷酸钠装置
5	1 万吨/年以下三氯化磷装置
6	3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙装置
7	2 万吨/年以下氢氧化钾
8	1.5 万吨/年以下普通级白炭黑
9	5 万吨/年以下普通级碳酸钙
10	单线 0.5 万吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置
11	2 万吨/年以下普通级碳酸锶
12	2 万吨/年以下普通级碳酸钙
13	单线 2 万吨/年以下无水氯化铝或中低分子比冰晶石生产
14	四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶
15	氯氟烃（CFCs）、含氟氯氟烃（HCFCs）
16	用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿）
17	主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳为加工助剂所有产品
18	以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物
19	高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药
20	主要大气无延误超过国家或本市规定的污染物排放标准企业（整改后）
21	主要是大气污染物超过核定排放总量指标的企业（整改后）
22	环境风险评价不合格的企业（整改后）
23	安全风险评价不合格的企业（整改后）
24	15 万吨/年以下磷矿开采
注：未列入该目录的为允许类项目。	

对照园区产业准入负面清单，本项目（宜都市金星钒业有限责任公司年产 3000 吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目）不属于宜都化工园的鼓励类、限制类淘汰类项目，属于允许类项目。

另根据宜都市人民政府办公室出具的“宜都市金星钒业有限责任公司年产 3000 吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目进入宜昌化工园区宜都园的预核准通知”，本项目入园评审得分为 85.3 分，根据“关于印发《宜昌市化工产业项目入园评审规则》（宜府办发〔2018〕33 号）的通知”，其符合入园产业政策要求。

综上所述，本项目的建设符合宜昌化工园区宜都园区的“三线一单”要求。

1.9.7 选址合理性分析

综上所述，本项目位于宜都化工园，在规划的工业园区内，其选址符合宜昌市城市总体规划和环境总体规划，同时也符合国家、地方的法律法规和产业政策，对周边环境造成的影响较小。在落实了本环评所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度来看本项目选址可行。

2 项目工程概况

2.1 企业现状（即“本次搬迁实施前”）

2.1.1 企业现状概况

宜都市金星钒业有限责任公司成立于 2010 年 1 月，厂址位于宜都市枝城镇楼子河村。公司历年来的建设情况如下：

2010 年 2 月，公司在厂区初始投资建设了“年产 1000 吨五氧化二钒项目”。该项目采用“机械化改进型平窑焙烧—酸浸—离子交换—沉钒—偏钒酸铵—五氧化二钒”工艺生产五氧化二钒。项目已于 2010 年 4 月 5 日取得了宜昌市环境保护局的环评批复。项目开工后，因市场因素，公司将产品实际调整为偏钒酸铵（属于 V_2O_5 的上游产品），同时将偏钒酸铵产能调整为 835t/a（折算成 V_2O_5 为 500t/a）。项目已于 2010 年 11 月建成投产，并于 2016 年 2 月 2 日通过了宜昌市环境保护局的环保验收（宜市环验[2016]10 号）。

后为了解决前述工艺提钒效率低、能耗高、成本高、废气污染严重的问题，公司于 2017 年 2 月投资 2800 万元在原生产工艺基础上实施了“宜都市金星钒业有限责任公司节能环保技术改造项目”。该项目通过采用企业自有的“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”对原生产线进行技术改造，进而提升企业工艺提钒效率、降低企业能耗及生产成本、减轻企业废气污染，项目实施后企业全厂年产偏钒酸铵 1670t/a（折算成 V_2O_5 为 1000t/a）。该技改项目已于 2017 年 10 月取得了宜昌市环境保护局的环评批复，并于 2019 年 1 月建成投产，目前正在进行自主验收。

截止目前，宜都市金星钒业有限责任公司厂区内现状有且仅有一条“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”生产偏钒酸铵产品的生产线（正在进行环保自主验收），全厂年产偏钒酸铵 1670t/a（折算成 V_2O_5 为 1000t/a）。

综上，公司历年来履行环保手续的情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 宜都市金星钒业有限责任公司历年来履行环保手续的情况一览表

序号	项目名称	生产工艺	产品规模		验收批复	目前状况
			设计规模	实际建成规模		
1	年产 1000 吨五氧化二钒项目	机械化改进型平窑焙烧—酸浸—离子交换—沉钒—偏钒酸铵—五氧化二钒	1000t/a 五氧化二钒	835t/a 偏钒酸铵	宜市环验[2016]10 号	已停产；部分设备拆除，部分设备/构筑物作为后续“节能环保技术改造项目”的基础
2	宜都市金星钒业有限责任公司节能环保技术改造项目	“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”生产偏钒酸铵	1670t/a 偏钒酸铵	1670t/a 偏钒酸铵	正在进行自主验收	正常生产
企业全厂现状		“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”生产偏钒酸铵	--	1670t/a 偏钒酸铵	--	正常生产

2.1.2 企业现状工程组成情况

宜都市金星钒业有限责任公司现状工程组成情况详见表 2.1-2。

表 2.1-2 宜都市金星钒业有限责任公司现状工程组成情况一览表

名称		建设内容
主体工程	偏钒酸铵生产线	采用“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”；主要生产工序包括原料球磨、配料、熟化、浸取、离子交换、沉钒等；生产线主要设备/构筑物包括球磨机、配料混料机、熟化池、搅拌浸取池、板框压滤机、贮液池、离心脱水分离机、氧化池、大孔径阴离子树脂、碱液池、净化池、沉钒池等。
辅助工程	综合办公楼、宿舍、食堂等生活设施	建筑面积共约 2280m²
公用工程	供水	公司现状厂区生产及生活用水均由宜都工业园区枝城片区市政给水管网供给，经管道接入使用。
	供电	公司现状厂区用电由宜都工业园区枝城片区的 10kV 电源供给，经厂内变配电站接入、变压后提供给全厂使用。
	供天然气	公司现状厂区生产无需使用天然气；生活用天然气主要为厨房用燃料，为罐装液化石油天然气。
储运工程	供蒸汽	公司现状厂区生产（熟化过程）用蒸汽全部来自宜都东阳光工业园蒸汽管网，经蒸汽管道接入厂区使用。
	原矿堆场	占地面积约 2400m²；堆场为封闭式，地面水泥硬化；主要用于堆放来厂钒矿石。
	原材料库	建筑面积约 150m²；库房为封闭式、干燥、遮阳、通风，地面水泥硬化；主要用于各类桶装及袋装原辅材料的存放。
	罐区	包括 6 个硫酸储罐（1×53m³+2×56.6m³+2×77.7m³+1×85m³）、1 个 30m³ 盐酸储罐、1 个 50m³ 硝酸储罐、2 个 30m³ 双氧水罐。
环保工程	产品仓库	建筑面积约 200 m²；库房为封闭式、干燥、遮阳、通风，地面水泥硬化；主要用于产品（袋装）的存放。
	废气治理设施	原矿堆场粉尘 ：原矿堆场密闭；在矿石卸料点、堆存点、上料点（铲车及球磨机进料斗）四周设置水喷淋设施，经喷淋降尘后无组织排放； 球磨粉尘 ：车间密闭；球磨粉尘经布袋除尘后在车间内无组织排放； 熟化池硫酸雾废气 ：经风机收集后送硫酸雾净化系统进行处理，后无组织排放。
	废水处理设施	生活污水经地埋式一体化生化处理装置处理达标后，外排白水河；生产废水全部回用，不外排。
	噪声治理	隔声、消声、减振、合理布局等
	固废处理设施	生活垃圾
		经收集后由宜都市环卫部门统一处理
		生活污水处理设施污泥
		由树脂供货厂家回收利用
		废树脂
		由树脂供货厂家回收利用
		二段浸出渣（尾矿渣）
		统一外售给附近的水泥厂作为水泥生产的原材料
		净化池底泥
	地下水防治措施	地面硬化、防腐措施、分区防渗措施，采用 HDPE 膜等。
	事故应急设施	厂区内设置一座事故应急池，有效容积 1200m³，池底及池壁进行防渗处理。
		罐区周边设置围堰，防止储罐内液料泄漏后漫流至厂区内。
	绿化	厂区绿化面积 300m²

2.1.3 企业现状生产设备情况

宜都市金星钒业有限责任公司现状主要生产设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 宜都市金星钒业有限责任公司现状主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台、套）
1	地磅	1
2	装载机	2
3	球磨机	2
4	硫酸计量泵	1
5	配料混料机	1
6	浸取搅拌机	2
7	硝酸计量泵	1
8	双氧水计量泵	1
9	树脂桶	15
10	盐酸计量泵	1
11	除杂搅拌机	1
12	沉钒搅拌机	4
13	板框压滤机	4
14	离心脱水分离机	3
15	氟塑泵	13
16	皮带输送机	6
17	渣浆泵	8
18	空压机	1

2.1.4 企业现状原辅材料消耗情况

宜都市金星钒业有限责任公司现状原辅材料消耗情况具体见表 2.1-4；钒矿石化学组分情况详见表 2.1-5。

表 2.1-4 宜都市金星钒业有限责任公司现状原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	形态	年用量	储存方式	储存场所	厂内最大储存量	储存周期
1	钒矿石	吨/年	固态	82102	堆放	原矿堆场	7465t	30d
2	98%浓硫酸	吨/年	液态	41051	罐储	罐区硫酸储罐	600t	4d
3	33%盐酸	吨/年	液态	383	罐储	罐区盐酸储罐	28t	24d
4	60%硝酸	吨/年	液态	1642	罐储	罐区硝酸储罐	55t	11d
5	30%双氧水	吨/年	液态	2463	罐储	罐区双氧水储罐	55t	7d
6	大孔径阴离子树脂颗粒	吨/年	固态	0.3	袋储	原材料库	0.3t	330d
7	氢氧化钠	吨/年	固态	985	袋储	原材料库	90t	30d
8	碳酸氢铵	吨/年	固态	3695	袋储	原材料库	336t	30d
9	硫酸铝絮凝剂	吨/年	固态	1.5	袋储	原材料库	0.41t	90d
10	氯化铵	吨/年	固态	1095	袋储	原材料库	100t	30d
11	新鲜水	吨/年	液态	27881.293	不储存	/	/	/
12	电	万 Kwh/年	/	74.1	不储存	/	/	/
13	蒸汽	吨/年	气态	2574	不储存	/	/	/

表 2.1-5 原钒矿的化学定量分析结果 w(B)/10⁻²

项目	SiO ₂	V ₂ O ₅	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	K ₂ O
含量	54.6318	1.46	14.6	0.776	3.86	7.22
项目	Na ₂ O	P ₂ O ₅	CaO	MgO	As	Ag
含量	0.069	0.17	0.16	10.66	0.0003	0.0083
项目	ZnS	FeS ₂	CuS	Pb	有机质 (C _n H _m O _x)	
含量	0.0024	0.21	0.029	0.0032	6.14	

2.1.5 企业现状产品方案

宜都市金星钒业有限责任公司现状产品方案具体见表 2.1-6。

表 2.1-6 宜都市金星钒业有限责任公司现状产品方案一览表

序号	产品名称	产品规模 (吨/年)	备注
1	偏钒酸铵 (NH ₄ VO ₃)	1670	主产品
2	明矾 (KAl(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O)	5	副产品

2.1.6 企业现状公用工程情况

一、给排水工程

宜都市金星钒业有限责任公司现状厂区内用水主要包括生产及生活用水，全部由宜都工业园区枝城片区市政给水管网供给，经管道接入使用。据查阅《宜都市金星钒业有限责任公司节能环保技术改造项目环境影响报告书》相关内容：公司现状全厂新鲜水总用量为27881.293m³/a。

宜都市金星钒业有限责任公司现状厂区内排水采取雨污分流、清污分流制。生产废水全部经循环水池收集后回用于生产，不外排；生活污水经地埋式一体化处理装置（处理能力为10m³/d）处理达标后外排至白水河；厂内清洁下水、雨水经收集后排入厂区雨水管网；事故废水经厂区事故池收集并加药处理达标后回用于生产，不外排。

二、供电工程

宜都市金星钒业有限责任公司现状厂区内用电由宜都工业园区枝城片区的10kV电源供给，经厂内变配电站接入、变压后提供给全厂使用。公司现状全厂总用电量为74.1万 Kwh/年。

三、蒸汽工程

宜都市金星钒业有限责任公司现状厂区内需要使用蒸汽的工艺节点是“钒矿石熟化

过程中需要通入蒸汽加热”。该蒸汽来源于宜都东阳光工业园蒸汽管网，经蒸汽管道接入厂区使用。公司现状全厂总蒸汽用量为2574t/a。

2.1.7 企业现状工艺流程

宜都市金星钒业有限责任公司厂区内现状采用“浓硫酸湿法提钒工艺”生产偏钒酸铵。其主要生产工序包括原料球磨、配料、熟化、浸取、离子交换、沉钒等。现状生产工艺方案详述如下：

一、原料预处理

矿区来的已初破好的钒矿石（粒径 3cm）由厢式货运汽车汽运进厂，后自卸、暂存于厂区原矿堆场（封闭式）内。

待生产时，首先由铲车将钒矿石铲入球磨机进料斗（位于原矿堆场内）内，再经由料斗进入球磨机内，后启动球磨机进行磨矿。经球磨后的钒矿石变为砂状矿料（粒径 150 目）。

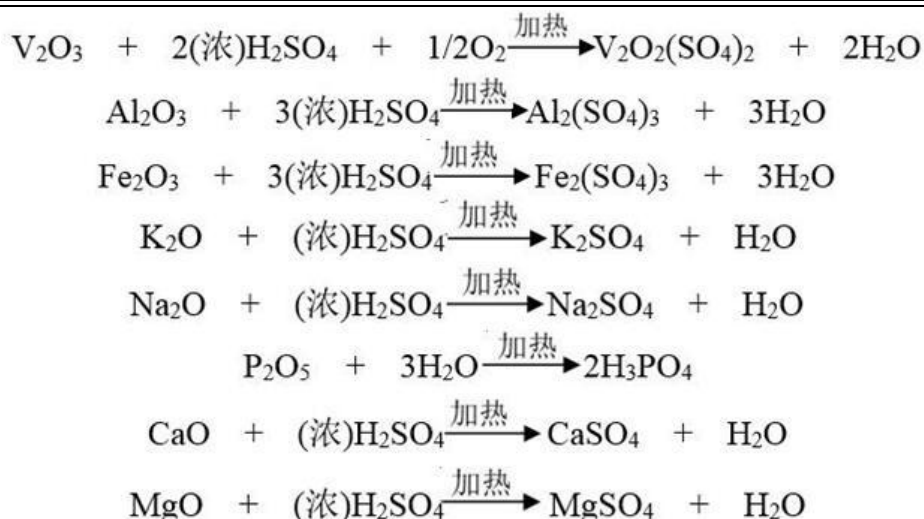
二、混料配料

球磨完成后得到的砂状矿料（粒径 150 目）经密闭式输送廊道送入封闭式配料混料机（有进料口，进料完成后关闭）内，后通过混料机上预留的两个液料注入孔（1#、2#）先后通入定量的水、98%浓硫酸，矿料（干基）与水、98%浓硫酸的配比比例为 1:0.08~0.15:0.2~0.35。具体过程为：首先砂状矿料进料完成后关闭配料混料机进料口，后通过计量泵、1#液料注入孔往配料混料机内加入水，均匀混合搅拌 30~45min；后再通过流量计、2#液料注入孔往配料混料机内加入 98%浓硫酸，均匀混合搅拌 30~60min，最终得到熟前料（湿砂状）。

三、熟化

前述经配料混料后制得的熟前料（湿砂状），经配料混料机出料口下方的密闭式输送廊道转运至厂区密闭熟化池（有进料口，进料完成后关闭）内进行放置，后根据生产情况缓慢通入 90℃蒸汽（来自东阳光工业园蒸汽管网）常压操作，确保熟化池内部温度不低于 120℃。为了控制熟化池内部温度及密封性，为确保矿料能充分熟化，该熟化池底部建有防渗隔热层、顶部采用聚乙烯塑料密封，建有隔热物保温层。该熟化反应过程中，熟化池不泄压、不排气，只在熟化池进、出料前才泄压或排气。该熟化工艺设计堆放反应时间为 24~48h。

该熟化工艺熟化原理为：石煤型含钒云母矿在高温下，98%浓硫酸可破坏含钒云母的晶格，将钒从矿物晶格中释放出来。该过程中会发生如下反应：



四、浸取

宜都市金星钒业有限责任公司现状采用两段水浸法取钒，具体过程为：前述熟化好的熟料（湿砂状）用铲车铲出，倒入搅拌池（1#）中，常温下按液固比为 1.0L/kg 加水、搅拌制成矿浆后进行浸取。待浸取时间达到 1~3h 后，搅拌池（1#）内矿浆（一段）经管道泵泵入板框压滤机进行压滤，压滤出的浸出渣（一段）经皮带输送机送搅拌池（2#）内，压滤出的浸出液（一段）经管道泵送至厂区贮液池暂存；送入搅拌池（2#）的一段浸出渣，在常温下按液固比为 1.0L/kg 加水、搅拌再次制成矿浆后进行浸取。待浸取时间达到 1~3h 后，搅拌池（2#）内矿浆（二段）经管道泵泵入板框压滤机进行压滤，压滤出的浸出渣（二段）经皮带输送机送厂区尾渣场，后作为水泥厂水泥制造原料外运综合利用。压滤出的浸出液（二段）经管道泵返回至搅拌池（1#）内作为一段制浆用添加水，不外排。

上述一段浸出液在贮液池（敞口）暂存后，通过人工投加碳酸氢氨（晶体颗粒，袋装）调节浸出液 pH 值至 3.0，静置 2~3h，此时浸出液中大量的 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 K_2SO_4 析出结晶形成硫酸铝钾（即“明矾”），后送离心分离机进行脱水得到“明矾”副产品；离心液经管道送氧化池（密闭）内，经通入 60%硝酸将溶液 pH 值回调至 1.5~1.8，然后再通入双氧水，此时溶液中 IV 价钒被氧化成 V 价钒（即“ VO_3^- 离子”），后经管道泵送高位池等待吸附。

五、吸附及解析

经双氧水氧化后的离心液在高位池暂存后，泵入大孔径阴离子树脂系统（密闭）进行吸附，该过程中的反应原理为：大孔径阴离子树脂中的 Cl^- 与树脂分子团的亲和力远小于它与其它阳离子的亲和力，当树脂与离心液接触时，会发生如下反应：



此时离心液中的 VO_3^- 不断被吸附、固化于树脂床上，直至树脂饱和，经树脂吸附后剩余的离心液（吸附尾水）全部返回至浸取工段重新参与浸取。

待大孔径阴离子树脂吸附饱和后，再通入氢氧化钠溶液进行解析。项目所用氢氧化钠溶液来自厂区碱液池，是由氢氧化钠（颗粒结晶，袋装）在碱液池内经加水制成。该解析过程中发生的反应方程式如下：



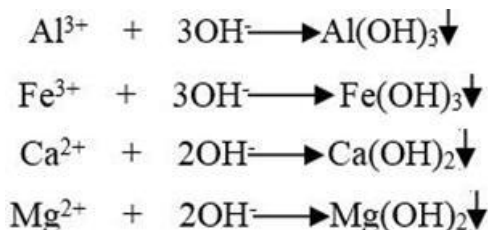
该解析过程完成后会得到 NaVO_3 溶液（即“沉钒母液”），全部送厂区净化池暂存。为了恢复大孔径阴离子树脂的吸附性能，公司现状使用 33% 盐酸对树脂进行再生处理。具体为：解析完成后，往大孔径阴离子树脂系统（密闭）通入 33% 盐酸，此时会发生如下反应：



该树脂再生过程中产生的再生废水（含 HCl ），全部返回至浸取工段重新参与浸取。

六、除杂过滤

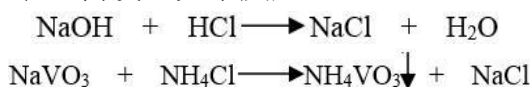
由于前述离心液在进行树脂吸附时，除了 VO_3^- 会被吸附固化在树脂床上，离心液中其它组分（主要是 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）等也会少量附着在树脂床上，后在树脂解析过程中，这类组分也会随 VO_3^- 一起进入沉钒母液中，为了控制沉钒母液中各类金属杂质的含量，确保“偏钒酸铵”产品的纯度，需要在此进行除杂操作，具体为：沉钒母液经管道泵入厂区净化池后，通过投加硫酸铝（颗粒结晶，袋装）絮凝沉淀沉钒母液中的悬浮物，再通入氢氧化钠溶液调节沉钒母液 pH 值至 9~10，此时会发生如下反应：



反应完成后，上述反应不溶物会在硫酸铝絮凝剂的作用下沉淀至池底，经静置后净化池上清液送沉钒池内暂存。

七、沉钒

前述净化池上清液经管道泵泵入厂区密闭沉钒池（有固体料投料口、人工检修口，生产前全部关闭）内，先通入 33% 盐酸调节池液 pH 值至 8.5，再投加过量氯化铵（结晶颗粒，袋装），此时沉钒池内发生如下反应：



上述反应完成后，经静置 1h 后，使用离心分离机进行固液分离，分离出的固体

(NH_4VO_3 沉淀物) 即为“偏钒酸铵”产品，经打包后作为产品外售；离心分离出的沉钒尾水全部返回至浸取工段重新参与浸取。

综上，宜都市金星钒业有限责任公司现状生产工艺流程及产物节点详见图 2.1-1。

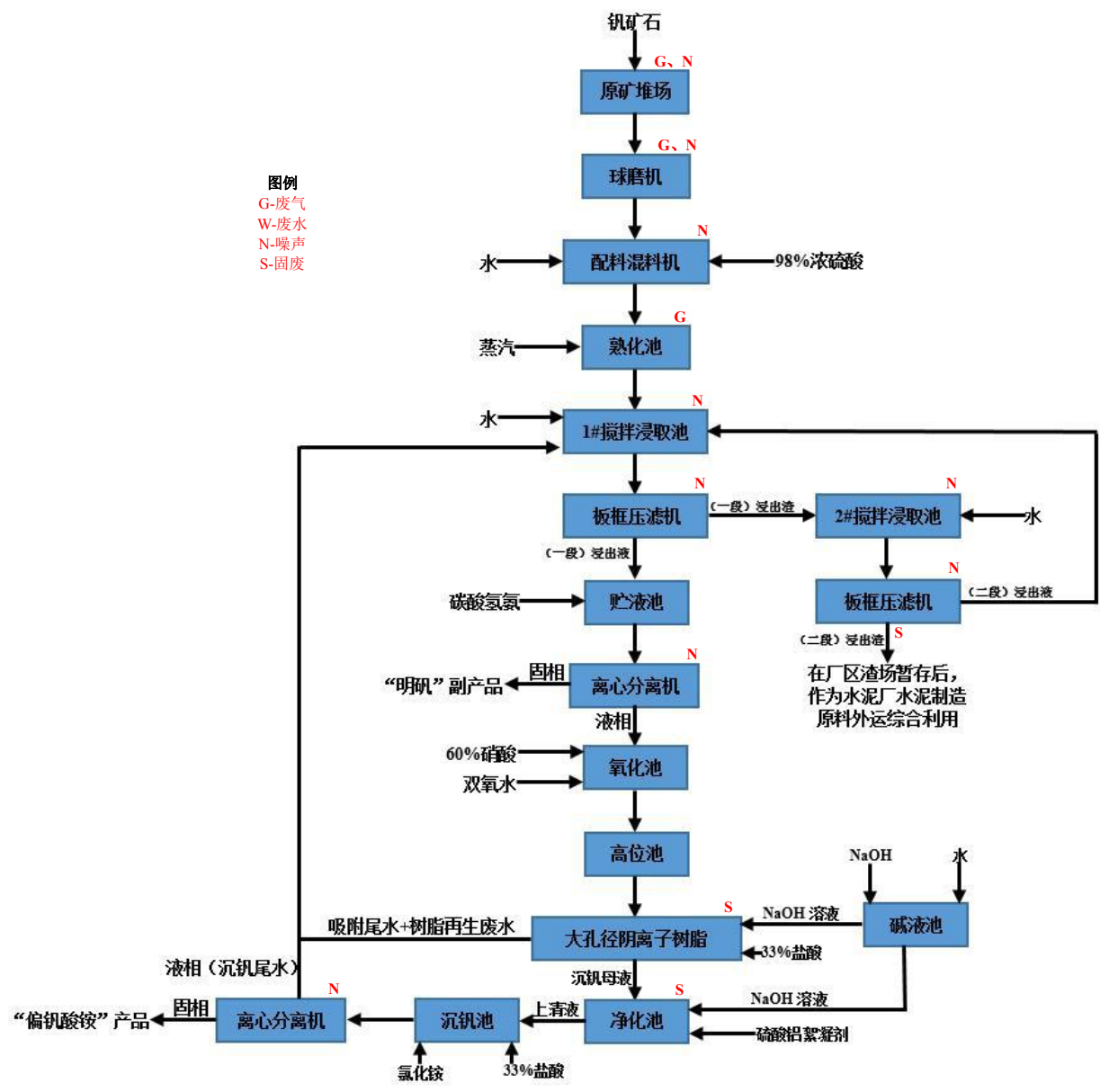


图 2.1-1 宜都市金星钒业有限责任公司现状生产工艺流程及主要排污节点图

2.1.8 企业现状污染物排放情况

因“宜都市金星钒业有限责任公司节能环保技术改造项目”目前正在进行环保竣工验收，尚无实测数据，因此本次企业全厂现状产排污数据全部来自《宜都市金星钒业有限责任公司节能环保技术改造项目环境影响报告书》，具体如下：

一、废气

(1) 原矿堆场粉尘无组织排放

钒矿石在原矿堆场内卸料、暂存、上料过程中均易产生粉尘，经类比前述过程中粉尘综合产生源强为 0.02t/d (6t/a)，宜都市金星钒业有限责任公司现状通过在矿石卸料点、堆存点、上料点（铲车及球磨机进料斗）四周设置水喷淋设施，可有效降低上述过程中粉尘产生量。

根据相关资料：在对厂区原矿堆场密闭，同时采取上述喷淋降尘措施后，宜都市金星钒业有限责任公司现状原矿堆场的粉尘综合治理效率可达到 85%以上，原矿堆场外的粉尘初始无组织排放量为 0.003t/d (0.9t/a)，经扩散至宜都市金星钒业有限责任公司现状各厂界处的任何 1h 平均浓度均小于 0.3mg/m³，满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）中表 6 相关标准限值要求。

(2) 球磨粉尘无组织排放

宜都市金星钒业有限责任公司现状采用干法球磨机对钒矿石进行研磨，该球磨过程易产生粉尘。根据《环境统计手册》：一般矿石在球磨过程中粉尘产生系数为 0.15kg/t 原矿。公司现状日处理矿石 274 吨（按年工作 300d 计算），则粉尘产生速率为 1.71kg/h，类比相似工序，粉尘初始产生浓度为 1000mg/m³，粉尘产生量为 12.32t/a。

公司现状在球磨机后端出料口安装有高效布袋除尘器，除尘效率达 99%以上，除尘后废气在车间无组织排放，则公司现状球磨粉尘在车间内排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 10mg/m³，经车间密闭沉降后，车间外粉尘无组织排放量为 0.003kg/h，经扩散至宜都市金星钒业有限责任公司现状各厂界处的任何 1h 平均浓度均小于 0.1mg/m³，满足《钒工业污染物排放标准》（GB26452-2011）中表 6 相关标准限值要求。

(3) 熟化池硫酸雾

宜都市金星钒业有限责任公司现状使用 98%浓硫酸做为生产用原料。在熟化过程中由于高热，会有部分 H₂SO₄ 蒸发至空气中形成硫酸雾，参照《我国某新型硅质黏土岩型钒矿选冶过程中的污染物核定》（《矿产勘查》2012 年第 6 期，第 3 卷），可采用液体逸散公式估算硫酸雾的排放量，公式如下：

$$G=M(0.000352+0.000786U)P \cdot F$$

式中：

G—液体蒸发量（kg·h⁻¹），G 为硫酸蒸汽和水蒸汽的混合物；

M—液体的分子量，取硫酸分子量 98；

U—蒸发液体表面上空气流速 ($\text{m}\cdot\text{S}^{-1}$), 一般为 0.2~0.5, 取 0.2;

P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力 (mmHg), 熟化池液表面温度取 50℃, 根据《环境统计手册》中查表得到, 硫酸溶液蒸汽分压力为 0.77mmHg;

F—蒸发面积 (m^2), 取熟化池的总面积 1428 m^2 。

则公司现状熟化池排放的废气中混合硫酸雾 (含硫酸蒸汽和水蒸汽) 产生速率为 54.87kg/h。熟化池年运行 235h, 则硫酸雾年产生量为 12.894t/a。

宜都市金星钒业有限责任公司现状熟化池在生产过程中采用封闭式处理, 并经风机负压收集硫酸雾至硫酸雾净化系统进行处理后无组织排放。该硫酸雾净化系统使用碱水 (NaOH) 作为喷淋吸收液 (吸收效率按 99.9%计算), 则公司现状熟化池硫酸雾经硫酸雾净化系统处理后的无组织排放速率为 0.055kg/h (0.0165t/a), 经扩散至宜都市金星钒业有限责任公司现状各厂界处的任何 1h 平均浓度均小于 0.15mg/ m^3 , 满足《钒工业污染物排放标准》(GB26452-2011) 中表 6 相关标准限值要求。

二、废水

宜都市金星钒业有限责任公司现状厂区水污染源主要包括生产废水、生活污水, 其中生产废水主要为 (二段) 浸出液、树脂吸附尾水、树脂再生废水、沉钒尾水。

(1) 生产废水

生产废水 (包括二段浸出液、树脂吸附尾水、树脂再生废水、沉钒尾水) 全部经收集后, 返回至 1#搅拌浸取池作为熟化料浸取添加水回用, 不外排。

(2) 生活污水

宜都市金星钒业有限责任公司现状厂区生活污水产生量为 9.6 m^3/d , 全部送地埋式一体化生化处理装置进行净化处理。生活污水经地埋式一体化生化处理装置处理后, 出水水质可达到《钒工业污染物排放标准》(GB26452-2011) 表 2 中直接排放的标准要求, 后排入白水河。

三、噪声

宜都市金星钒业有限责任公司现状厂区噪声主要来源于铲车、球磨机、配料混料机、浸取池搅拌机、离心分离机、各类泵等设备运转, 声源强度在 75~105dB(A)。针对不同噪声源采用隔声、消声、减振、合理布局等措施后, 声源源强可降低 15~25 dB(A), 公司现状厂界外 1m 处的噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中的“三类排放限值”要求。

四、固废

宜都市金星钒业有限责任公司现状产生的固体废物主要包括生活垃圾、生活污水处理设施产生的污泥、废树脂、二段浸出渣（尾矿渣）、净化池底泥。

（1）厂区生活垃圾

公司现状产生的生活垃圾属于一般固废，产生量为 15t/a，经收集后由宜都市环卫部门统一处理。

（2）生活污水处理设施产生的污泥

公司现状生活污水处理设施产生的污泥属于一般固废，产生量为 1.52t/a，经收集后由宜都市环卫部门统一处理。

（3）废树脂

公司现状在离子交换过程中会产生废树脂。据公司生产统计，年产生量约为 0.3t，根据《国家危险废物名录》（2016）属危险废物（有机树脂类废物 HW13、代码 900-014-13），全部由树脂供货厂家回收利用。

（4）二段浸出渣（尾矿渣）和净化池底泥

公司现状二段浸出渣（尾矿渣）产生量为 71544.3t/a、净化池底泥产生量为 4675.654 t/a。根据中南冶金地质测试中心按《固体废物浸出毒性浸出方法》（HJ/T299-2007）中的方法对二段浸出渣（尾矿渣）和净化池底泥进行浸出毒性实验检验结果表明：其浸出毒性均符合浸出毒性鉴别标准中限值要求，PH 值为中性，因此二段浸出渣（尾矿渣）和净化池底泥不属于危险废物，属于一般工业固体废物 I 类。二段浸出渣（尾矿渣）和净化池底泥经收集后，统一外售给附近的水泥厂作为水泥生产的原材料。

2.1.9 企业现状污染物排放情况汇总

宜都市金星钒业有限责任公司现状污染物排放汇总见表 2.1-7。

表 2.1-7 宜都市金星钒业有限责任公司现状污染物排放情况一览表

污染源	污染物	产生浓度	产生量 (t/a)	排放浓度	排放量 (t/a)	环保措施及排放去向
废水	废水量	/	2880	/	2880	经地埋式一体化生化处理装置处理达标后，外排白水河
	COD _{cr}	400mg/L	1.152	60mg/L	0.173	
	NH ₃ -N	20mg/L	0.058	10mg/L	0.029	
	SS	220mg/L	0.634	50mg/L	0.144	
	pH	/	/	/	/	全部返回至1#搅拌浸取池作为熟化料浸取添加水回用，不外排
	COD	/	/	/	/	
	NH ₃ -N	/	/	/	/	
	SS	/	/	/	/	
	Al ³⁺	/	/	/	/	
	Fe ³⁺	/	/	/	/	
	K ⁺	/	/	/	/	
	Na ⁺	/	/	/	/	
	Ca ²⁺	/	/	/	/	
	Mg ²⁺	/	/	/	/	
	VO ₃ ⁻	/	/	/	/	
	Zn ²⁺	/	/	/	/	
	Cu ²⁺	/	/	/	/	

		铅	/	/	/	/	
废气	原矿堆场	粉尘	/	6	<0.3mg/m ³	0.9	原矿堆场密闭；在矿石卸料点、堆存点、上料点（铲车及球磨机进料斗）四周设置水喷淋设施，经喷淋降尘后无组织排放
	原料球磨	粉尘	1000mg/m ³	12.32	<0.1mg/m ³	0.123	车间密闭；球磨粉尘经布袋除尘后在车间内无组织排放
	熟化池	硫酸雾	/	12.894	<0.15mg/m ³	0.0165	经风机收集后送硫酸雾净化系统进行处理，后无组织排放
固体废物	生活垃圾	/	/	15	/	0	由宜都市环卫部门统一处理
	生活污水处理设施产生的污泥	/	/	1.52	/	0	
	二段浸出渣（尾矿渣）	/	/	71544.3	/	0	外售给附近的水泥厂作为水泥生产的原材料
	净化池底泥	/	/	4675.654	/	0	
	废树脂	/	/	0.3	/	0	树脂生产厂家回收利用

2.1.10 企业现状环保设施及落实情况

根据《宜都市金星钒业有限责任公司节能环保技术改造项目环境影响报告书》的内容及评价单位现场踏勘，宜都市金星钒业有限责任公司现状厂区环保设施及落实情况详见表 2.1-8。

表 2.1-8 宜都市金星钒业有限责任公司现状环保设施及落实情况一览表

污染源		环评提出的污染防治措施		实际建设情况	落实情况
废气	原矿堆场粉尘	原矿堆场密闭；在矿石卸料点、堆存点、上料点（铲车及球磨机进料斗）四周设置水喷淋设施，经喷淋降尘后无组织排放		原矿堆场密闭；在矿石卸料点、堆存点、上料点（铲车及球磨机进料斗）四周设置水喷淋设施，经喷淋降尘后无组织排放	落实
	原料球磨粉尘	车间密闭；球磨粉尘经布袋除尘后在车间内无组织排放		车间密闭；球磨粉尘经布袋除尘后在车间内无组织排放	落实
	熟化池硫酸雾	经风机收集后送硫酸雾净化系统进行处理，后无组织排放		经风机收集后送硫酸雾净化系统进行处理，后无组织排放	落实
废水	生产废水	二段浸出液、树脂吸附尾水、树脂再生废水、沉钒尾水全部收集后，返回至1#搅拌浸取池作为熟化料浸取添加水回用，不外排。		二段浸出液、树脂吸附尾水、树脂再生废水、沉钒尾水全部收集后，返回至1#搅拌浸取池作为熟化料浸取添加水回用，不外排。	落实
	生活污水	经地埋式一体化生化处理装置处理达标后排入白水河		经地埋式一体化生化处理装置处理达标后排入白水河	落实
噪声	噪声防治	采取隔声、消声、减振、合理布局等措施		采取隔声、消声、减振、合理布局等措施	落实
固废	生活垃圾	经收集后由宜都市环卫部门统一处理		经收集后由宜都市环卫部门统一处理	落实
	生活污水处理设施污泥				
	废树脂	由树脂供货厂家回收利用		由树脂供货厂家回收利用	落实
	二段浸出渣（尾矿渣）	统一外售给附近的水泥厂作为水泥生产的原材料		统一外售给附近的水泥厂作为水泥生产的原材料	落实
地下水防治措施	厂区防腐防渗工程	地面硬化、防腐措施、分区防渗措施，采用HDPE膜等。		厂区分区域防渗，防渗系数达到相关要求	落实
	地下水跟踪监测	分别在厂区地下水流向的上、下游及场地各设置1口地下水监控井，共3口监控井		/	未落实
风险防范措施	罐区	罐区周边设围堰		罐区周边设围堰	落实
		厂区设事故应急池		厂区设事故应急池	落实

2.1.11 企业现状存在的主要环境问题及整改措施

综上，通过对宜都市金星钒业有限责任公司现状厂区进行梳理，公司目前尚存在以下环境问题：

（1）“宜都市金星钒业有限责任公司节能环保技术改造项目”目前尚未完成环保验收工作，须加快该项目的环保验收进度，并根据环保验收要求在厂区内落实、实施环保整改方案。

（2）根据《湖北省沿江化工企业关改搬转工作方案》（鄂政发[2018]24 号）及《湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单（征求意见稿）》：宜都市金星钒业有限责任公司

现状厂区位于长江沿岸 1 公里范围内，须进行搬迁。宜都市金星钒业有限责任公司将严格按照国家、地方相关时间节点要求完成搬迁工作，公司搬迁过程中应按照国家相关要求实施拆迁工作，各类固废处置、设备处置、土壤修复等工作应按照相应程序进行报备。

2.2 拟建工程概况

2.2.1 拟建项目名称、性质、建设单位、建设地点及投资情况

(1) 项目名称：宜都市金星钒业有限责任公司年产 3000 吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目

(2) 建设单位：宜都市金星钒业有限责任公司

(3) 建设地点：湖北宜都化工园

(4) 建设性质：新建（迁建）

(5) 总投资：20000 万元

(6) 行业类别：B0890 其他黑色金属矿采选

(7) 职工人数：拟建项目定员 90 人，其中管理人员 12 人、操作人员 78 人。

(8) 工作制度：项目年运行 8000h（330 天），生产操作岗位实行三班倒工作制、管理岗位实行白班八小时工作制。

(9) 施工期：项目施工期为 10 个月，预计于 2021 年 6 月投产。

2.2.2 拟建项目建设地点及周边关系

项目选址位于湖北宜都化工园内，厂区总占地面积 74380m²，厂址中心坐标：111°32'2.38"E、30°14'31.59"N。

2.2.3 拟建项目主要建设内容

本次拟建项目主要建设内容如下：

表 2.2-1 项目建设内容一览表

名称	建设内容
主体工程	五氧化二钒生产线 ①本次拟建项目共设 4 条生产线，生产线工艺装置区总占地面积 42915m ² 。采用“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”生产 V ₂ O ₅ ，同时副产明矾、银粉、水泥混合料。 ②项目以钒矿石为主要原料，采用球磨、熟化、调 pH 值、压滤、氧化、吸附及解析、除杂过滤、沉钒、煅烧等工序生产 V ₂ O ₅ 并副产明矾（主工艺）；同时为了进一步利用选钒后的矿石渣，项目采用球磨、浮法选银、浮选尾水压滤、尾渣焙烧等工序对矿石渣进一步处理，副产银粉、水泥混合料（辅工艺）。 ③主工艺涉及的生产设备/构筑物主要包括球磨机、熟化池、隔膜反洗板框压滤机、贵液池、贫液池、冲洗池、氧化池、大孔径阴离子树脂系统、解析液池、沉钒池、板框压滤机、电窑、气泵及打包机等；辅工艺涉及的生产设备/构筑物主要包括球磨机、浮选池、浮选机、板框压滤机、搅拌机、砖型模具、隧道窑（包括干燥窑及焙烧窑）等。
辅助工程	办公、生活区 占地面积 1250m ² ，建筑面积约 5000m ² ；设办公楼、宿舍及食堂；办公楼内设控制室、化验室、设备维修间等。食堂设 1 个基准灶头，使用天然气作为燃料。
	广场 占地面积 2500m ² ，地面水泥硬化，主要作为景观布景、地面停车用地。
储运工程	矿房 占地面积 9375m ² ，1F，建筑面积 9375m ² ；矿房为封闭式，地面水泥硬化；主要用于堆放来厂钒矿石、电石渣等原材料。
	原材料库 占地面积 2500m ² ，1F，建筑面积 2500m ² ；库房为封闭式、干燥、遮阳、通风，地面水泥硬化；主要用于各类桶装及袋装原辅材料的存放。
	罐区 占地面积 3190m ² ，设 2 个 2000m ³ 的 98%浓硫酸储罐、3 个 30m ³ 的 33%盐酸储罐、3 个 50m ³ 的 40%液碱储罐。
	尾渣临时堆放及预 占地面积 7500m ² ，1F，建筑面积 7500m ² ；堆场为钢结构，四周做防风设计、顶部做防雨设计、地面水泥硬化；主要用于

名称		建设内容
	处理区	厂内堆放选钒、选银后的矿石渣。
	成品砖堆场	占地面积 2500m ² ；堆场为露天设计、地面水泥硬化；主要用于暂存水泥混合料（砖型）副产品。
	产品仓库	占地面积 900m ² ，1F，建筑面积 900m ² ；库房为封闭式、干燥、遮阳、通风，地面水泥硬化；主要用于存放 V ₂ O ₅ 、明矾、银粉等主副产品。
	供水	项目生产及生活用水均由宜都化工园区市政给水管网供给，经管道接入使用。
公用工程	供电	项目用电由宜都化工园区的 10kV 电源供给，经厂内变电站接入、变压后提供给全厂使用。
	供天然气	项目生产及生活用天然气均由宜都化工园区市政燃气管网供给，经管道接入使用。
	供压缩空气	项目生产用压缩空气全部由厂内空压站空压机组提供。
	供氮气	项目生产用氮气（储罐氮封、生产装置氮气吹扫及置换）全部由厂内制氮机组提供。
环保工程	废水处理设施	采取雨污分流、清污分流体制。分别设置生产及生活污水收集系统、雨水收集系统和事故废水收集系统。
		生产及生活废水全部经管道收集后进入厂区污水处理站（设计处理规模为 50m ³ /d）处理，经污水站处理达到《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）中相关标准限值要求及三板湖污水处理厂接管标准要求后通过市政污水管网纳入三板湖污水处理厂进一步处理，尾水排入长江（枝城段）。
		厂区污染区的初期雨水经初期雨水池（360m ³ ）收集、沉淀后分批排入厂区污水处理站处理达到《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）中相关标准限值要求及三板湖污水处理厂接管标准要求后排入市政污水管网，后期未受污染的雨水就近排入宜都化工园区市政雨水管网。
		厂区事故废水（包括非正常工况工艺事故废水、消防废水等）经事故水池（900m ³ ）收集后或作为工艺补水回用（非正常工况工艺事故废水），或分批排入厂区污水处理站处理（消防废水），均不直接排入外环境。
	废气处理设施	废气分质处理。 含 HCl、硫酸雾废气：碱喷淋系统处理后排放； 含 NH ₃ 废气：酸喷淋系统处理后排放； 干燥窑废气：经碱喷淋系统处理后排放； 员工食堂餐饮油烟：油烟净化装置处理后排放。
	噪声治理	隔声、减震、消声等
	固废治理	设置一个危险废物暂存间（建筑面积 288m ² ），危险废物经收集后暂存于危险废物暂存间内，后交由有资质单位处理。
	防渗	分区防渗
风险防范		罐区设置围堰、危险物质泄漏报警仪、地面防渗
		事故应急水池
		消防设施

2.2.4 拟建项目主要水池类构筑物情况

本次拟建项目厂区内所涉及的水池类构筑物情况详见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目所涉及的水池类构筑物清单一览表

序号	水池类构筑物名称	长（m）	宽（m）	深（m）	结构形式	个数（个）
1	熟化池	直径 10	柱高 12	锥深 3	C30 商混	4
2	贵液池	50	6	5	C30 商混	3
3	贫液池	50	6	5	C30 商混	3
4	冲洗池	50	6	5	C30 商混	3
5	氧化池	50	6	5	C30 商混	3
6	循环水池	50	6	5	C30 商混	4
7	解析液池	直径 4	柱高 5	锥深 1	C30 商混	10
8	再生水池	20	10	5	C30 商混	1
9	沉钒池	直径 4	柱高 5	锥深 1	C30 商混	6
10	沉钒尾水池	30	10	5	C30 商混	3
11	浮选池	10	3	3	C30 商混	3
	初期雨水池	16	15	1.5	C30 商混	1
12	事故应急水池	50	30	2.5（地下 2、地上 0.5）	C30 商混	1
13	消防水池	10	10	2	C30 商混	1

2.2.5 拟建项目主要生产设备

本次拟建项目的设备清单详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
生产线设备					
1	地磅		台	1	搬迁利旧
2	装载机	50	台	2	搬迁利旧
3	湿式球磨机	1830*7500	台	1	本次新增
		2700*6500	台	1	本次新增
		2100*5000	台	1	本次新增
4	熟化池抽风机	1800m ³ /h	台	1	本次新增
5	隔膜反洗板框压滤机	200m ²	台	1	本次新增
		500m ²	台	10	本次新增
6	树脂桶		个	30	搬迁利旧+本次新增
7	脱铵电容		台	5	本次新增

8	浮选机	10m ³ , 19 槽	台	1	本次新增
9	板框压滤机	200m ²	台	1	搬迁利旧
		500m ²	台	2	本次新增
10	制砖机		套	1	本次新增
11	上、下车机械手		套	2	本次新增
12	隧道窑		套	1	本次新增
13	皮带输送机	宽 800mm	套	6	本次新增
14	氟塑泵	55kw, 扬程 30m	台	7	搬迁利旧
15	陶瓷渣浆泵	55kw	台	2	搬迁利旧
罐区装备					
1	硫酸储罐	2000m ³ , 碳钢	个	2	本次新增
2	盐酸储罐	30m ³ , 玻璃钢	个	3	本次新增
3	液碱储罐	50m ³ , 不锈钢	个	3	本次新增
厂区公用设备					
1	空压机组	30m ³ /min	台	1	本次新增
2	制氮机组	2000Nm ³ /h	套	1	本次新增

2.2.6 拟建项目厂区总平面布置

一、总平面布置原则

- (1) 遵循总图专业布置原则，执行国家颁布的有关规范、规定和标准要求、符合规划要求，使总平面布置与其相适应。
- (2) 因地制宜，充分考虑各生产设施的关系，在满足生产使用的要求下，做到经济上合理、技术上可靠、减少投资、降低造价、节约用地。
- (3) 符合生产工艺要求，保证生产过程中的连续性，使生产作业线最短，物料流向合理，管线短捷，避免反复运输和交叉作业。尽量因地制宜，使新建装置和设施紧凑布置，减少占地。
- (4) 在满足生产的前提下，根据生产性质、动力供应、货运周转、安全卫生防火等设计规范合理布置。
- (5) 结合地形、地质、气象等自然条件布置并符合竖向布置和绿化的要求。
- (6) 满足生产操作安全、维护检修、消防安全、运输畅通、环境保护等要求。

二、平面布置方案

拟建项目厂区主要分为生活区、生产区、道路及绿化区。生活区主要包括办公楼、宿舍及食堂；生产区包括矿房、原材料库、罐区、工艺生产设施、各类水池构筑物、尾渣临时堆场、成品砖堆场及产品仓库等，同时配套建设初期雨水收集池、事故应急水池、消防水池、污水处理站、地磅房等。

生产区与生活区及各辅助建筑物之间均布置道路，与主干道相接，以满足工作人员进出、原料运输、成品运输和消防的需要。

本项目总平面布置拟按照生产规模、生产工艺流程及厂内运输特点进行合理的布局，同时严格执行国家有关法规及劳动安全卫生、消防和环境保护等各项规定要求。

根据厂址地形及风向、交通运输条件等因素进行总平面布置和功能分区规划，将主要生产装置相对集中布置，使得生产装置区流程顺畅，管线短捷。厂内道路布置为环状式，使厂区各组成部分联系方便，有利于交通运输，工程管网铺设，消防车通行等。

本项目总平面布置在满足工艺生产要求的前提下，严格执行《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的相关规定，按功能分区集中布置，确保安全间距。

三、竖向布置

(1) 竖向布置原则

- 根据地形地势，因地制宜，尽量减少土（石）方工程量；
- 合理确定场地标高，排水方式和坡度，确保场地不受洪水和区域性积水的威胁；
- 与厂外公路的连接顺畅；
- 能顺利的排除场地雨水；
- 满足生产工艺流程的要求。

(2) 竖向布置方案

本项目充分考虑各工序之间的合理布置，以满足工艺、环保、安全的要求，尽量利用高位差，减少液相提升系统的能耗。本项目各工序设备均按物流方向布置。

厂区用地地势平坦，场地雨水的设计坡向与自然地形的排水方向一致，场地及道路雨水通过道路雨水篦子收集后排入地下管网系统。

2.2.7 拟建项目生产规模、产品方案及产品质量标准

本次拟建项目的产品方案及生产规模详见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	产品规模（吨/年）	备注
1	五氧化二钒（V ₂ O ₅ ）	3000	主产品
主产品合计		3000	
2	明矾（KAl(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O）	189535.4	副产品
3	银粉（Ag）	13.3	
4	水泥混合料	164256.7	
副产品合计		353805.4	

一、五氧化二钒产品质量标准

执行国家标准《中华人民共和国黑色冶金行业标准 五氧化二钒》（YB/T5304-2011）中“V₂O₅99 牌号”产品质量标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 五氧化二钒质量指标

牌号	化学成分（质量分数）/%						
	TV（以 V ₂ O ₅ 计）	Si	Fe	P	S	As	Na ₂ O+K ₂ O
	不小于						
V ₂ O ₅ 99	99.0	0.20	0.30	0.03	0.01	0.01	1.0
							--

二、明矾副产品质量标准

执行国家化工行业标准《中华人民共和国化工行业标准 化学试剂——十二水合硫酸铝钾（硫酸铝钾）》（HG/T4195-2011）中“分析纯”产品质量标准，详见表 2.2-5。

表 2.2-5 明矾（十二水合硫酸铝钾）质量指标

指标标准		指标
分析纯	外观	无色透明结晶或白色结晶粉末
	含量（KAl(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O，%）	≥99.5
	pH 值（50g/L，25℃）	3.0~3.5
	澄清度试验（号）	≤3
	水不溶物（%）	≤0.005
	氯化物（Cl，%）	≤0.0005
	铵（NH ₄ ，%）	≤0.005
	砷（As，%）	≤0.00005
	钠（Na，%）	≤0.02
	铁（Fe，%）	≤0.001
	重金属（以 Pb 计，%）	≤0.0005

三、银粉副产品质量标准

执行国家标准《首饰贵金属纯度的规定及命名方法》（GB11887-2012）中“千足银”产品质量标准，即银纯度达到 99.9%及以上。

表 2.2-6 本项目产品理化性质及危险特性一览表

序号	名称	理化性质及危险特性
1	五氧化二钒（V ₂ O ₅ ）	理化性质： 分子式 V ₂ O ₅ ；CAS 号 1314-62-1；橙黄色结晶性粉末或红棕色针状结晶粉末，不燃，高毒；溶于浓酸、碱，微溶于水，不溶于无水乙醇；熔点 690℃，沸点 1750℃，密度 3.357g/mL。 危险特性： 本品不燃；具有高毒性。
2	明矾（KAl(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O）	理化性质： 分子式 KAl(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O；CAS 号 7784-24-9；又称明矾、白矾、钾矾、钾铝矾、钾明矾，是含有结晶水的硫酸钾和硫酸铝的复盐；无色透明呈立方八面结晶或单斜立方结晶，味微甜而涩，有毒；微溶于水，易溶于热水和甘油，溶于稀酸，不溶于醇、丙酮，水溶液呈酸性；熔点 105℃，密度 1.757g/mL。 危险特性： 本品不燃；有毒，根据全球协调系统(GHS)的规定，不是危险物质或混合物。
3	银粉（Ag）	理化性质： 分子式 Ag；CAS 号 7440-22-4；白色固体，有很大的展延性，它的导电性和导热性在金属中占第一，并有很高的反射性，硬度较小；不溶于水，能很快溶于稀硝酸和热的浓硫酸；熔点 960.8℃，沸点 2164℃，密度 10.49g/mL。 危险特性： 本品无危险特性。

2.2.8 拟建项目原材料、燃料、辅助材料消耗及动力供应

本次拟建项目涉及的主要原辅材料及能源消耗见下表 2.2-7。

表 2.2-7 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	规格	形态	年耗量	储存方式	储存场所	原料来源
原辅材料消耗							
1	钒矿石	t/a	固态	205924.7	堆放	矿房	长阳钒业有限责任公司
2	98%浓硫酸	t/a	液态	180000	罐储	硫酸储罐	市场外购
3	电石渣	t/a	固态	2135	堆放	矿房	市场外购
4	氯酸钠	t/a	固态	10884.5	袋装	原材料库	市场外购
5	大孔径阴离子树脂颗粒	t/a	固态	10	袋装	原材料库	市场外购
6	液碱（40%NaOH 溶液）	t/a	液态	4049.3	罐储	液碱储罐	市场外购
7	33%盐酸	t/a	液态	3787.9	罐储	盐酸储罐	市场外购
8	硫酸铝絮凝剂	t/a	固态	1.4	袋装	原材料库	市场外购
9	氯化铵	t/a	固态	1822	袋装	原材料库	市场外购
10	水玻璃（硅酸钠水溶液）	t/a	液态	1660	桶装	原材料库	市场外购
11	起泡剂（C ₈ ~C ₁₂ 的正异构一元醇或二元醇）	t/a	液态	83.1	桶装	原材料库	市场外购
12	硼砂（Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O）	t/a	固态	1.5	袋装	原材料库	市场外购
13	硝石（KNO ₃ ）	t/a	固态	18.6	袋装	原材料库	市场外购
14	工业盐（NaCl）	t/a	固态	8	袋装	原材料库	市场外购
能源消耗							
1	新鲜水	t/a	液态	200000	不储存	不储存	宜都化工园
2	电	万 Kwh/a	/	742	不储存	不储存	宜都化工园
3	天然气	万 m ³ /a	气态	13.07	不储存	不储存	宜都化工园

根据中南冶金地质测试中心 2008 年 12 月 11 日的钒矿石成份分析检验报告，本次拟建项目所用钒矿石原料的主要化学成分如表 2.2-8 中所示。

表 2.2-8 本项目所用钒矿石原料的化学定量分析结果 w(B)/10⁻²

项目	SiO ₂	V ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	K ₂ O
含量	54.6318	1.46	14.6	0.776	3.86	7.22
项目	Na ₂ O	P ₂ O ₅	CaO	MgO	As	Ag ₂ S
含量	0.069	0.17	0.16	10.66	0.0003	0.0083
项目	ZnS	FeS ₂	CuS	Pb	有机质 (C _n H _m O _x)	--
含量	0.0024	0.21	0.029	0.0032	6.14	--

各原辅材料理化性质及危险特性详见表 2.2-9。

表 2.2-9 本项目主要原辅材料理化性质及危险特性一览表

序号	名称	理化性质及危险特性
1	98%浓硫酸	理化性质： 分子式 H ₂ SO ₄ ；CAS 号 7664-93-9；俗称坏水，无色黏稠，油状液体；是一种具有强腐蚀性的强矿物酸。同时它还具有脱水性、难挥发性、酸性、吸水性等；易溶于水，能以任意比与水混溶；常用的浓硫酸中 H ₂ SO ₄ 的质量分数为 98.3%，其密度为 1.84g/cm ³ 、熔点 10℃、沸点 338℃。 危险特性： 遇水发热可燃；遇可燃物助燃；与金属反应成易燃易爆氢气；高毒、高腐蚀品。
2	氯酸钠	理化性质： 分子式 NaClO ₃ ；CAS 号 7775-09-9；常温下为无色结晶或白色颗粒，无气味；约 300℃时释放出氧气，较高温度全部分解；相对密度 2.5，熔点 248℃。 危险特性： 有强氧化性，与有机物或还原性物质摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。
3	液碱	理化性质： 分子式 NaOH；CAS 号 1310-73-2；亦称烧碱、苛性钠，有极强的腐蚀性；相对密度 1.328~1.349；熔点 318.4℃、沸点 1390℃；是重要的化工基础原料，用途极广，在搪瓷、医药、化妆品、制革、涂料、农药、玻璃等工业都有广泛应用。 危险特性： 本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
4	盐酸	理化性质： 分子式 HCl；CAS 号 7647-01-0；无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性；熔点 -27.32℃；沸点 110℃；不可燃。 危险特性： 遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性气体；加热时、容器可能爆炸；暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物；受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。
5	硫酸铝絮凝剂	理化性质： 分子式 Al ₂ (SO ₄) ₃ ；CAS 号 10043-01-3；白色晶体，有甜味；溶于水、酸和碱，不溶于乙醇等；高温会分解为氧化铝和硫酸的氧化物；无毒，粉尘能刺激眼睛；熔点 770℃，相对密度 2.71。 危险特性： 本品不燃，具有刺激性。
6	氯化铵	理化性质： 分子式 NH ₄ Cl；CAS 号 12125-02-9；无色晶体或白色结晶性粉末，无臭，味咸、凉。有引湿性；易溶于水，微溶于乙醇；熔点 340℃、沸点 520℃、相对密度 1.527。 危险特性： 未有特殊的燃烧爆炸特性；受高温分解产生有毒的腐蚀性烟气。
7	水玻璃 (硅酸钠水溶液)	理化性质： 分子式 Na ₂ SiO ₃ ·9H ₂ O；CAS 号 1344-09-8；俗称泡花碱，是一种水溶性硅酸盐；粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。 危险特性： 本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
8	起泡剂 (C ₈ -C ₁₂ 的正异构一元醇或二元醇)	理化性质： 淡黄绿色或棕红色的半透明油状液体，无刺激性气味；比重 0.88~0.98，馏程 150~300，微溶于水。 危险特性： 易燃，遇热源和明火有燃烧的危险。
9	硼砂	理化性质： 分子式 Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O；CAS 号 1303-96-4；通常为含无色晶体的白色粉末，易溶于水；熔点 880℃、沸点 1575℃、闪点 119℃、相对密度 1.69~1.72。 危险特性： 如摄入过多可导致中毒。
10	硝石	理化性质： 分子式 KNO ₃ ；CAS 号 7757-79-1；无色透明棱柱状或白色颗粒或结晶性粉末；味辛辣而咸有凉感；溶于水，稍溶于乙醇；熔点 334℃、沸点 400℃、相对密度 2.109。 危险特性： 强氧化剂；遇可燃物着火时，能助长火势；与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险；燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体；受热分解，放出氧气。
11	工业盐	理化性质： 分子式 NaCl；CAS 号 7647-14-5；白色晶体状；易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨，不溶于浓盐酸；熔点 801℃、沸点 1465℃、闪点 1413℃、密度 2.165g/cm ³ 。 危险特性： 本品不属于危险品，但是在浓度特别低的情况下，和某些气体混合，可能出现爆炸、燃烧等特殊而剧烈的化学变化，从而造成危险；本品无化学毒性，但摄入过多会引起细胞脱水，严重者会导致死亡。
12	天然气	理化性质： 是以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性；不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（水）为约 0.45(液化)，熔点 650℃，爆炸极限 5%~15%。 危险特性： 高度易燃气体，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

2.2.9 拟建项目公用工程

2.2.9.1 给排水工程

一、给水

(1)水源: 本项目给水水源引自湖北宜都化工园区市政给水管网, 引入管管径 DN200, 经总水表后接入厂区, 呈枝状布置, 各用水建筑和设备就近接入。接入管上设置水表进行计量, 并设置倒流防止器。项目设计进水规模约 200m³/h, 供水压力不小于 0.30MPa。

(2) 生活给水系统: 生活给水系统主要用于向各生产装置和辅助生产装置提供生活间和卫生间的生活用水, 供水压力不小于 0.25MPa。生活给水干管在厂区内布置成枝状

管网，管道采用焊接钢管，管道埋地敷设。

(3) 生产给水系统：生产给水系统主要用于向厂区工艺系统提供生产用水，供水压力不小于 0.25MPa。生产给水干管在厂区内布置成环状管网，管道采用焊接钢管，管道埋地敷设，管道外壁采用环氧煤沥青加强级防腐。

(4) 消防给水系统：全厂设置有消防水池、2 台 200m³/h 消防水泵。界区内采用环型给水管网，并按照规范要求设置消火栓。生产装置区室外消火栓间距小于 60m。本项目消防水使用量最大处为生产车间，根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》

（GB50016-2014）要求，按照 3h 火灾时间计算消防水总量为 378m³。

二、排水

项目采用雨污分流、清污分流体制。分别设置生产及生活污水收集系统、雨水收集系统和事故废水收集系统。

(1) 生产及生活污水收集系统

项目运营期生产及生活污水主要包括：循环水池排水；沉钒压滤尾水；化验室各产品化验器皿清洗废水；厂区员工生活污水。

本项目运营期生产及生活污水（合计 33.57m³/d）全部经管道收集后进厂区污水处理站（设计处理规模为 50m³/d）处理，经污水站处理达到《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）中相关标准限值要求及三板湖污水处理厂接管标准要求后通过市政污水管网纳入三板湖污水处理厂进一步处理，尾水排入长江（枝城段）。

(2) 雨水收集系统

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）规定，本项目应设置初期雨水收集池，将厂区内初期雨水收集、沉淀后分批排入厂区污水处理站处理达到《钒工业污染物排放标准》（GB 26452-2011）中相关标准限值要求及三板湖污水处理厂接管标准要求后排入市政污水管网，后期未受污染的雨水就近排入宜都化工园市政雨水管网。

(3) 事故废水收集系统

项目事故废水收集系统主要由事故水池（900m³）组成，厂区事故废水（包括非正常工况工艺事故废水、消防废水等）经事故水池收集后或作为工艺补加水回用（非正常工况工艺事故废水），或分批排入厂区污水处理站处理（消防废水），均不直接排入外环境。

2.2.9.2 供电工程

(1) 用电负荷、负荷等级

用电负荷：本项目总装机容量 350kW，其中主要生产设备装机容量 320kW，照明及其他设备装机容量 30kW，项目年耗电量约为 296.4 万 kWh。

负荷等级：本项目生产过程具有一定的连续性，对供电可靠性要求较高，但短时停电不会对生产造成严重影响，也不会损坏生产设备及造成直接经济损失，根据《供配电系统设计规范》（GB 50052-2013）中用电负荷的界定，因此生产用电按二级负荷，采用单回线路供电即可；消防等应急用电设计为一级负荷。

（2）供电电源

项目所在的湖北宜都化工园区拥有完善的供配电网络，电网电源容量充足，供电质量可靠。本公司拟从园区变配电站引入一路 10kV 电源，厂内拟新建一座总变配电所（配置一台 10kVA 变压器），两个区域配电室（各配置一台 220VA 变压器），满足本项目供电需求。

消防火灾自动报警系统设置交流电源和蓄电池备用电源。火灾自动报警系统的交流电源应采用消防电源，采用单独的供电回路。蓄电池组的容量应保证火灾自动报警及联动控制系统在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作 3h 及以上。

消防疏散应急照明采用灯具自带蓄电池作为应急电源。应急照明和疏散标志灯均选用自带蓄电池型灯具，应急灯应急时间不小于 30min。消防控制室、消防水泵房、配电室以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

2.2.9.3 供天然气

本项目运营期用天然气单位为厂区隧道窑及厂区食堂，天然气用量为 13.07 万 Nm^3/a ），由湖北宜都化工园区市政燃气管网提供，经管道接入使用。

2.2.9.4 空压站及制氮系统

厂区新建螺杆空压站和制氮系统，空压站供气能力 $2000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，制氮系统供氮能力 $2000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

2.2.10 拟建项目消防工程

一、消防系统设计原则

本工程消防系统的设置以整个厂区内同一时间发生 1 次火灾，火灾延续时间为 3 小时的原则进行设计。

二、水消防系统

本工程新建消防水系统，独立的消防水池。本项目消防水量 110L/s ，消防水压不低

于 0.35MPa，有保证消防水储水量不低于 380m³的措施。本工程的消防水系统与工业园区的消防水系统统筹规划。

在厂区内敷设独立的环状消防给水管网。

室外消防水量为 25L/s，采用室外地上式消火栓，各消火栓间距不超过 60m，消火栓保护半径为 110m。

室内消防主要考虑生产车间及原材料仓库，其室内消防水量为 10L/s，消防水压为 0.35MPa。每层设室内消火栓 2 个，其间距为 7.5m，保护半径为 15m。

其余各装置按规范要求，配置一定数量的手提式及推车式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器等，其数量按照建筑物面积及灭火器保护面积定额进行计算，以利于操作人员及时将可能发生的火灾扑灭在初期阶段。

三、火灾自动报警系统

本项目设置火灾自动报警系统，报警控制中心设置在中央控制室内。在控制室设置电话报警系统，可报警至消防队。

在每个消防区域设有区域报警控制器，接收消防报警信号，并反馈到消防控制室内的集中报警控制器，进行报警、控制；同时区域报警控制器也能够发出声、光报警，并控制、启动自动灭火系统。

在消防区域内，均设有自动火灾探测器。火灾探测器的选择和设置依照每个探测区域内发生火灾的类型及部位而定。感温、感烟探测器为常规布置，在探测区域的进出口或明显部位设有声光报警装置和人工报警站。

2.2.11 拟建项目储运工程

一、物料运输

本项目物料运输主要以公路为主，且主要依靠社会运输力量解决。

二、物料储存

本项目配套建设原材料、产品厂内驻存区，具体情况见表 2.2-10。

表 2.2-10 本项目原材料、产品厂内驻存区情况一览表

序号	原材料名称	存储方式									储存量	周期（d）
		袋储/桶储		罐储/库储								
		储存方式	储存位置	储罐/储库名称	容积（m³）	材质	罐型	储存措施	额定耐压值（Mpa）	数量（个）		
1	钒矿石	/	/	矿库	15000	/	/	/	/	1	5000t	8
2	电石渣	/	/		10000	/	/	/	/		500t	80
3	98%浓硫酸	/	/	硫酸储罐	2000	铁	常温压力罐（固定顶罐）	/	0.2	2	3600t	8
4	氯酸钠	袋装	原材料库	/	/	/	/	/	/	/	108.8t	4
5	大孔径阴离子树脂颗粒	袋装	原材料库	/	/	/	/	/	/	/	10t	330
6	液碱	/	/	液碱储罐	50	不锈钢	常温压力罐（固定顶罐）	/	0.2	3	120t	11
7	33%盐酸	/	/	盐酸储罐	30	玻璃钢	常温常压罐（固定顶罐）	氮封+呼吸阀	0.1	3	75t	6
8	硫酸铝絮凝剂	袋装	原材料库	/	/	/	/	/	/	/	1.4t	330
9	氯化铵	袋装	原材料库	/	/	/	/	/	/	/	20t	4
10	水玻璃	桶装	原材料库	/	/	/	/	/	/	/	430t	80
11	起泡剂	桶装	原材料库	/	/	/	/	/	/	/	20t	80
12	硼砂	袋装	原材料库	/	/	/	/	/	/	/	1.5t	330
13	硝石	袋装	原材料库	/	/	/	/	/	/	/	5t	100
14	工业盐	袋装	原材料库	/	/	/	/	/	/	/	8t	330
序号	产品名称	存储方式									储存量	周期（d）
		袋储/桶储		罐储/库储								
		储存方式	储存位置	储罐/储库名称	容积（m³）	材质	罐型	储存措施	额定耐压值（Mpa）	数量（个）		
1	五氧化二钒	袋装	产品仓库	/	/	/	/	/	/	/	100t	11
2	明矾	袋装	产品仓库	/	/	/	/	/	/	/	50000t	80
3	银粉	袋装	产品仓库	/	/	/	/	/	/	/	13.3t	330
4	水泥混合料	露天堆放	成品砖堆场	/	/	/	/	/	/	/	50000t	110

建设单位在项目运营过程中应做好物料厂内驻存的保护措施，具体如下：

（1）项目罐区面积 3190m²，运营期罐区的储罐间距应严格执行国家消防、安全规定，罐区四周设围堰及导流水管，并配备相应的消防设施，以有效防范泄漏、溢流事故；各储罐均设置温度、液位、压力控制、防火或防潮措施等；储存易挥发的物料储罐应充氮保护。

（2）储存原材料（袋装或桶装）及产品（袋装）的仓库应密闭、干燥、遮阳、通风，并使用防爆照明电气设备；液态料存放区域四周设置围堰。

2.2.12 拟建项目维修设施

本项目新设维修班组（位于办公楼内），负责承担项目厂内日常的设备维修和电仪维修任务，可保证生产装置和辅助设施正常稳定运行。

2.2.13 拟建项目分析化验

为使生产正常运行、保证产品的质量和产量，必须对原料和产品及中间控制运行的各项指标进行监测和分析。本项目设分析化验中心（位于办公楼内），负责对项目生产原料、生产中间过程控制、产品做监控分析。项目化验所需仪器详见表 2.2-11；化验所

需试剂详见表 2.2-12。

表 2.2-11 本项目化验所需仪器清单一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	电子天平	台	3	搬迁利旧
2	烘箱	台	2	搬迁利旧
3	马弗炉	台	2	本次新增
4	磁力搅拌器	台	3	搬迁利旧
5	坩埚	个	5	本次新增
6	研钵	个	若干	本次新增
7	玻璃器皿	套	若干	本次新增

表 2.2-12 本项目化验所需试剂清单一览表

序号	试剂名称	单位	年用量	来源
1	硫酸	kg	3	厂区硫酸储罐
2	磷酸	kg	2	市场外购
3	亚硝酸钠	kg	2	市场外购
4	重铬酸钾	kg	3	市场外购
5	硫酸亚铁铵	kg	5	市场外购
6	尿素	kg	若干	市场外购
7	钒指示剂	kg	若干	市场外购
8	高锰酸钾	kg	若干	市场外购

2.2.14 拟建项目生产组织、工作制度及劳动定员

本项目定员 90 人，其中管理人员 12 人、操作人员 78 人。

项目年运行 8000h（330 天），生产操作岗位实行三班倒工作制、管理岗位实行白班八小时工作制。

2.2.15 拟建项目主要经济技术指标

本项目运营期主要经济技术指标详见表 2.2-13。

表 2.2-13 项目主要经济技术指标

序号	指标	单位	数量	备注
1	规划用地面积	m ²	74380	111.57 亩
2	总投资	万元	20000	
3	年操作天数	d	330	8000h
4	劳动定员	人	90	
5	年均销售收入	万元	42550	

2.2.16 拟建项目实施进度

本项目实施计划总周期为 10 个月。本项目具体实施计划见表 2.2-14：

表 2.2-14 本项目实施计划进度表

序号	任务名称	建设期（月）											
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1	项目前期	■											
2	勘察设计阶段	■	■	■	■								
3	采购阶段			■	■	■	■	■	■	■	■		
4	施工、安装阶段		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
5	试车阶段									■	■		

3 项目工程分析

3.1 工艺流程分析

3.1.1 工艺流程叙述

按协议要求保密

3.1.2 工艺流程及产排污节点图

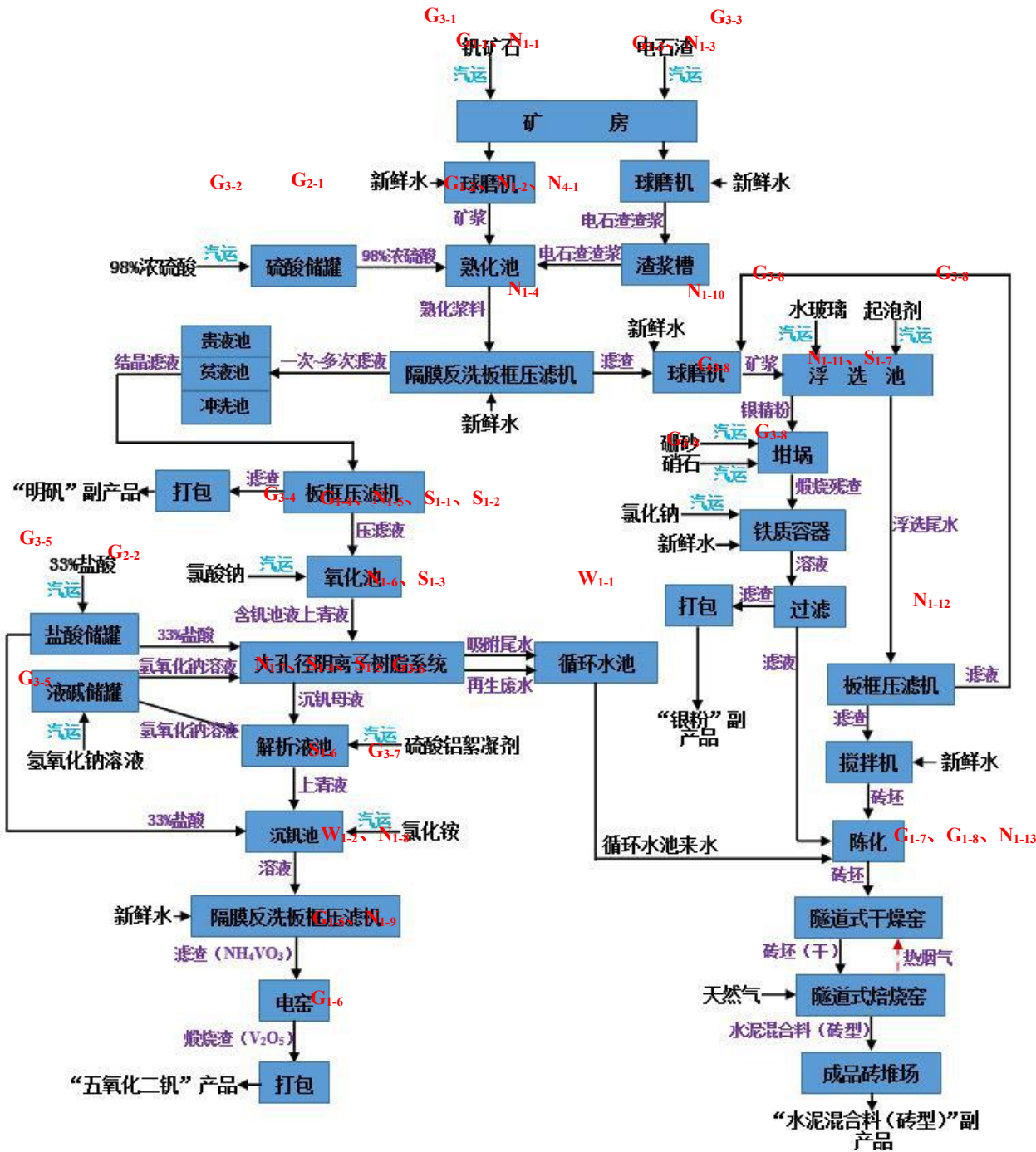


图 3.1-1 本项目运营期生产工艺流程及主要排污节点图

表 3.1-2 本项目运营期全厂主要产污节点一览表

工段名称	污染物种类	产污节点及编号			污染因子
		编号	产污节点		
生产工段	废气	G ₁₋₁	矿房	钒矿石卸料、堆存及转运过程中产生的粉尘	PM ₁₀
		G ₁₋₂	熟化池	熟化池排气口排放的废气	硫酸雾、SO ₂
		G ₁₋₃	矿房	电石渣卸料、堆存及转运过程中产生的粉尘	PM ₁₀
		G ₁₋₄	氧化池	氧化池废气	HCl
		G ₁₋₅	电窑	电窑排气口排放的废气	NH ₃ 、PM ₁₀
		G ₁₋₆	V ₂ O ₅ 产品打包机	打包废气	PM ₁₀
		G ₁₋₇	提炼银过程中	银精粉煅烧废气	SO ₂
		G ₁₋₈	隧道式干燥窑	干燥窑尾气	硫酸雾、SO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl
	废水	W ₁₋₁	循环水池	循环水池排水	钠盐、钙盐、镁盐、CODcr、氨氮等
		W ₁₋₂	沉钒池隔膜反洗板框压滤机	沉钒压滤尾水	钠盐、钙盐、镁盐、CODcr、氨氮等
	噪声	N ₁₋₁ ~N ₁₋₁₃	各生产设备	设备噪声	等效连续 A 声级
	固废	S ₁₋₁	氧化池	氯酸钠废包装	废包装袋
		S ₁₋₂	氧化池	氧化池底泥	金属盐结晶体
		S ₁₋₃	大孔径阴离子树脂系统	废离子交换树脂	废离子交换树脂
		S ₁₋₄	解析液池	硫酸铝絮凝剂废包装	废包装袋
		S ₁₋₅	解析液池	解析液池底泥	不溶性金属碱类
		S ₁₋₆	沉钒池	氯化铵废包装	废包装袋
		S ₁₋₇	提炼银过程中	水玻璃、起泡剂、硼砂、硝石、NaCl 等原料废包装	废包装袋（桶）
贮运设施	废气	G ₂₋₁	硫酸储罐	“大呼吸”产生的硫酸雾废气	硫酸雾
		G ₂₋₂	盐酸储罐	“大、小呼吸”产生的盐酸雾废气	HCl
		G ₃₋₁ ~G ₃₋₈	原料运输路面扬尘		PM ₁₀
公用设施工段	废水	化验室		化验室废水	CODcr、BOD ₅
	噪声	N ₄₋₁	空压机组	设备噪声	等效连续 A 声级
			制氮机组	设备噪声	等效连续 A 声级
	固废	化验室		化验室固废	油类、检验试剂
设备维修间		机修固废	废机油、废润滑油等		
员工生活	废气	员工食堂	燃料废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	
		员工食堂	餐饮油烟	油烟	
	废水	员工生活	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、氨氮等	
		员工食堂	餐饮废水	CODcr、BOD ₅ 、氨氮、油类等	
	固废	员工生活	生活垃圾	废纸、废塑料等	
		员工食堂	厨余垃圾	剩饭、剩菜等	

3.2 平衡分析

3.2.1 生产过程中的物料平衡分析

按协议要求保密

3.2.2 水平衡分析

按协议要求保密

3.2.3 特征因子平衡分析

按协议要求保密

3.3 污染源及污染物分析

按协议要求保密

4 项目所在地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

宜都市地处长江中游近三峡出口、鄂西南部，处于江汉平原向鄂西山区的过渡地带，经纬度在东经 111.45 度、北纬 30.40 度。东北隔长江与枝江市接界，东南与松滋市相邻，西南与五峰县接壤，西北与长阳、宜昌相连。

项目位于宜昌化工园宜都园区。

4.1.2 地形与地貌

宜都市处于鄂西山地和江汉平原过渡地带，地势西南高、东北低，由西南向东北倾斜，是一个丘陵起伏的半山区。最高点为五峰接壤的帽子尖，海拔 1064.6 米，最低点为枝城镇的官洲，海拔仅 38 米。西南地势高峻，群山连绵，高程在 250-800 米之间，约占总面积的 40%。东部丘陵，海拔在 50-250 米，沿长江及清江出口地势平坦，土地肥沃，中部丘陵、冲沟与岗地交错，但坡度较缓，形成平畈，是本市粮油和农特产品的主要产地。

4.1.3 地质地震

根据《中国地震烈度区划图》（1990 年版），宜都市区在地震区划中属长江工中下游地震区麻城～常德地震带的西亚带，市区内未发生烈度大于或等于 V 度的地震，属弱震地带。据湖北省地方标准《岩土工程勘察工作规程》（DB42/169-2003）附录 D，宜都市城区地震基本烈度为 VI 度。根据《建筑抗震设防分类标准》（GB50233—2004），改建的门诊楼为八层建筑物，抗震设防烈度为 VI 度。设计基本地震加速值为 0.05g，设计地震分组为第一组，对应设计特征周期为 0.35s。

4.1.4 水文水系

项目区域主要地表水体为长江。

宜昌到枝城河段是长江出三峡以后流经山前丘陵以及丘陵与平原交界地带的河段，上起葛洲坝水利枢纽工程，下至枝城大桥，全长约 61km，区间内有支流清江汇入。通常将其分为两个小河段：宜昌河段与宜都河段。

宜都河段上起清江口，承白洋河段，下迄枝城，接洋溪河段关洲汉道，全长 16.5km。河道平面行态为反“S”弯道。长江在纳入清江后，主流摆向左岸，在白洋河段紧贴左岸，

至沙集坪徐徐向右岸过渡，至杂件码头、散货码头主流靠向右岸至枝城，进入枝江河段。长江枝城段多年平均流量 14700m³/s；年平均径流量 4640 亿 m³；多年平均水位 39.31m；平均含沙量 1.197kg/m³。

宜都河段河道为单一河道，横断面多呈“U”形，水面宽 900~1400m。深泓沿程变化较大，高程变化为 10~30m。

项目距上游宜昌城区 60km，上游水利工程，有位于长江干流的葛洲坝、三峡枢纽和清江中下游的高坝洲、隔河岩、水布垭等水电枢纽工程。

宜昌站汛期(5~10 月)最高水位多出现在 7~8 月，最低水位多出现在 2~3 月。水位年最大变幅可达 16.16m，在葛洲坝水库运用后各月平均水位较运用前有所下降。

根据宜昌站一百多年的流量实际观测资料，对长江干流来水的长期趋势进行分析，近百年来年径流量总体变化不大，年输沙量近期有所减少。在葛洲坝蓄水前后，宜昌水文站三个系列的多年平均径流量、年平均流量、枯汛期平均流量很相近，如蓄水前后二十年的多年平均径流量、多年平均汛期流量相等，而多年平均流量分别为 13800m³/s 和 13900m³/s。此外从流量的极值变化看，都说明蓄水前后二十年与蓄水前近百年来宜昌站的来水没有明显变化。

4.1.5 气候概况

宜都市气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，气候特征值如下：

1、气压（hPa）

历年平均气压：1008.00

2、气温（℃）

历年平均气温：16.7

历年极端最高气温：40.8（1966 年 8 月 6.7 日）

历年极端最低气温：-13.8（1977 年 1 月 30 日）

历年平均最高气温：21.2

历年平均最低气温：13.0

历年最热月平均气温：28.1（7 月）

历年最冷月平均气温：4.6（1 月）

历年最热月最高气温平均：32.7

3、相对湿度（%）

历年平均相对湿度:	78
历年最小相对湿度:	11 (1986 年 3 月 4 日、1996 年 2 月 19 日)
4、降水量 (mm)	
历年平均降水量:	1235.4.
历年最大年降水量:	1869.9 (1 983 年)
历年最大月降水量:	545.5 (1 969 年 7 月)
历年最大一日降水量:	183.9 (1969 年 7 月 11 日)
历年最大一小时降水量:	91.9 (1985 年 9 月 12 日)
历年最长一次降水量:	148.1 (1964 年 10 月 15—11 月 1 日)
5、蒸发量 (mm)	
历年平均蒸发量:	1325.9
历年最大蒸发量:	1773.7 (1959 年)
6、日照	
历年平均日照时数:	1657.7h
历年最多年日照时数:	1969.1 (1978 年)
历年平均日照百分率:	38%

4.1.6 自然资源

宜都市土壤分为 7 个土类，18 个亚类，64 个土属，183 个土种。其中以黄壤土分布最广，占总面积的 27.1%，紫色土也有零星分布，占总面积的 2.6%。

宜都市境内林业用地面积 100.8 万亩，森林面积 36.63 万亩，属热带常绿阔叶林地带，由原生植被演变成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。海拔在 500-800m 的低山地带主要是青岗栎林，还有块状和散生的苦槠、锥栗、楠木等，植被以山合欢、算盘子等和厥类植物为主。海拔在 300-500m 的峡谷阴坡地带有块状分布的杉木林，也有少数散生的马尾松林，还有少数混交呈块状或散生的栓皮栎、胡枝子、葛藤等，植被有夏枯、茅草等。海拔在 400-600m 的田边地角和较肥沃的山脚、山腰、平坡地分布有乌桕、油桐林，有红苕、土豆、小麦、油菜、豆类等农作物。海拔在 300-600m 的高丘低山大部分为油茶林。海拔在 100-300m 的低丘岗地分布较多的是柑桔、茶叶、桃、李等经济果木林、也有人工营造的马尾松林。海拔在 50-100m 沿长江、清江两岸的平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有 90 科、541 种，绝大部

分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的 90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

宜都市农田面积 24819.99 公顷，其中 25℃ 以上坡耕地 2400 公顷，25℃ 以下耕地 22419.99 公顷。25℃ 以下耕地中旱地 11138.2 公顷、水田 11281.79 公顷。

据调查，该项目建设地所在区域属于规划的工业区，项目建设区域内目前人为活动较为频繁，生物物种简单。评价范围内无重点风景名胜、文物古迹及自然景观等环境保护敏感点，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。

4.1.7 水文地质条件

1、地下水类型

钻孔揭穿的深度范围内地下水主要为上层滞水及基岩裂隙水。

上层滞水赋存于耕植土中，主要受大气降水的控制，其排泄以大气蒸发为主，水量较小，随季节变化，无统一的地下水面。上层滞水对基槽开挖施工影响较小。

基岩裂隙水主要赋存于下部砂岩裂隙中，主要接受侧向渗流补给。基岩裂隙水对基槽开挖施工无影响。

2、地下水流向

地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南侧地表水长江排泄。

3、地下水补径排

地下水主要为赋存于下第三系分水岭组砂岩中的基岩裂隙水，地下水主要接受大气降水补给，就地补给就地排泄，最终向东南排泄至所在区域最低排泄基准面长江。

4.2 环境质量现状调查

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

项目位于湖北省宜都市化工园内，其环境空气质量功能区划为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准要求。本次评价基本因子引用《2017 年宜昌市环境质量年报》中统计结果进行分析评价，具体见下表。

表 4.2-1 基本因子监测数据统计结果汇总

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12μg/m ³	60μg/m ³	20%	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35μg/m ³	40μg/m ³	87.5%	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	88μg/m ³	70μg/m ³	125.7%	0.257	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	58μg/m ³	35μg/m ³	165.8%	0.658	不达标
CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	1.8mg/m ³	4 mg/m ³	45%	/	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	137μg/m ³	160μg/m ³	85.6%	/	达标

由上表可知，项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但根据 2017 年宜昌城区环境空气质量统计结果，其优良天数为 258 天，较 2016 年增加 11 天；优良率为 70.7%，较 2016 年上升 3.2 个百分点，较 2014 年上升 22.5 个百分点。其中：优 63 天、良 195 天、轻度污染 70 天、中度污染 23 天、重度污染 13 天、严重污染 1 天；重度及以上污染天数较 2016 年增加 2 天，较 2014 年减少 36 天，表明项目所在区域为非达标区。根据调查可知，区域达标规划文本正在编制中，目前区域正开展大气综合整治，洒水抑尘绿化等，预计未来环境质量有望改善能达标。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

一、地表水环境质量现状监测

为了解该项目建设区域地表水环境质量现状，本项目引用“宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书”的地表水环境监测数据，该项目地表水环境监测采样时间为 2017 年 6 月 25 日至 6 月 26 日。本项目废水由三板湖污水处理厂深度处理达标后最终排入园区长江，与“宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书”监测数据断面一致，引用该地表水数据可行。

根据园区所在地地表水分布情况、排水方案，在饮用水源取水口、园区主要排污口和市境控制断面处设置 13 个监测断面，各断面点位的名称及功能见表 4.2-2。

表 4.2-2 水质监测断面布点情况表

编号	监测断面位置	功能区划	断面功能
1 [#]	宜昌长江大桥	II、III	入境断面
2 [#]	东门水厂上游 500m	II、III	控制断面
3 [#]	陆城城东污水处理厂下游 1000m	II、III	削减断面
4 [#]	杨家湖污水处理厂上游 500m	II、III	控制断面
5 [#]	杨家湖污水处理厂下游 1000m	II、III	削减断面
6 [#]	白水河入长江口上游 500m	II、III	控制断面
7 [#]	白水河入长江口下游 1500m	II、III	削减断面
8 [#]	枝城镇环城污水处理厂下游 1000m	II、III	削减断面
9 [#]	三板湖污水处理厂下游 1000m	II、III	削减断面
10 [#]	洋溪下游 1000m	II、III	削减断面（出境）
13 [#]	东门水厂下游 500m	II	水源保护地

常见岸边 100m 为 III 类水体，主航道为 II 类水体
长江为特大河，每监测断面各设距岸边 50m 取样垂线、河中取样垂线

(2) 监测因子

监测因子为水温、pH 值、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、溶解氧、氨氮、总磷、砷、挥发酚、石油类、氟化物、六价铬、总氰化物共 14 项。

(3) 监测时段与频次

连续两天，每天一次。取样位置靠近岸边。

(4) 监测分析方法

采样方法按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）执行，分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的有关规定执行，见表 4.2-3。

表 4.2-3 地表水质监测分析方法

项目	分析方法	方法依据	方法检出限	分析仪器	仪器编号
pH 值	电极法	GB/T6920-1986	0.1（pH 值）	FE20 型 pH 计	B503484169
化学需氧量	重铬酸盐法	GB/T11914-1989	2.3mg/L	DRB200 型快速消解仪	1281170
氨氮	纳氏试剂光度法	HJ535-2009	0.025mg/L	721 可见分光光度计	SHP1002421 176
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L		
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4mg/L	BT124S 型电子天平	21190562
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.01mg/L	SP480 型红外分光油分析仪	SP4801920

二、地表水环境质量现状评价

(1) 执行标准

本项目所在区域地表水为长江（枝城段），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

(2) 评价方法

地表水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价模式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

$C_{i,j}$ ——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

pH 值评价模式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd} ——pH 标准低限值；

pH_{su} ——pH 标准高限值。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9DO_j/DO_s \quad (DO_j < DO_s)$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 值在第 j 点标准指数；

DO_j ——第 j 点 DO 监测值；

DO_s ——DO 标准值；

DO_f ——饱和溶解氧浓度；

T ——水温，℃，本评价取 19.7℃。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

(3) 评价结果及分析

监测结果表明，长江地表水各监测断面的水质均除枝城镇环城污水处理厂下游 1000m-右岸点位和三板湖污水处理厂下游 1000m-右岸点位总磷略有超标以外，其它监测点位水质均符合所属功能区划的水质要求，超标原因可能与周围农村生活污水、畜禽养殖废水等面源污染有关。

为改善水质超标的现状，宜昌市已制定了《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》，具体措施一是要加大力度推进各项重点工作进度，确保工业集聚区污水集中处理设施建设、敏感地区城镇污水处理设施提标改造、污泥处理处置设施达标改造、关

闭或搬迁畜禽养殖禁养区内的畜禽养殖场等重点任务在 2017 年底前均按时完成；二是认真落实水污染防治调度和台账管理制度，严格落实工作的过程和痕迹管理，规范建立水污染防治工作台账，准确、完整记录各项任务及重点工程项目的进展情况，按季度动态更新，环境质量达标方案实施情况、重点工作管理台账务必于每季度第一个月的 5 日前向市环保局报送，每双月 1 日前向市环保局报送宜都市《工作方案》实施进展、问题和相关的建议情况。工作报送完成情况纳入对各地年度重点工作考核；三是要积极推进超标断面的水质改善工作，对纳入暂停环评文件审批的断面上游控制单元要严格落实相关要求，确保辖区内水质超标断面稳定达标。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

一、监测布点

本次评价在项目厂界四周各设置 1 个监测点位，共设置 4 个监测点位。

表 4.2-4 声环境现状监测点位一览表

点位	名称
1#	厂区东厂界外 1m 处
2#	厂区南厂界外 1m 处
3#	厂区西厂界外 1m 处
4#	厂区北厂界外 1m 处

二、监测因子、时间、频率

监测因子：等效连续 A 声级，昼间等效声级 L_d 和夜间等效声级 L_n 。

监测时间：2020 年 8 月 8 日~9 日

监测频率：连续监测两天，昼、夜各 1 次(测量时间安排在 8:00~11:00 之间，22:00~次日 04:00 之间)。

三、监测结果及评价结论

(1) 评价标准

项目所在地声环境功能区为划为 3 类区，其厂界声学环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

(2) 监测数据统计

表 4.2-5 项目区声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	8 月 8 日		8 月 9 日		执行标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#位于厂区东厂界外 1m 处	52.1	45.7	52.4	45.5	昼间:65; 夜间:55
2#位于厂区南厂界外 1m 处	54.2	46.2	54.3	46.4	昼间:65; 夜间:55
3#位于厂区西厂界外 1m 处	53.8	46.7	54.0	46.1	昼间:65; 夜间:55
4#位于厂区北厂界外 1m 处	49.7	45.5	50.1	45.2	昼间:65; 夜间:55

(3) 现状评价结论

由表 4.2-5 可知，项目厂区各厂界监测点处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

一、地下水环境质量现状监测

本项目引用“宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书”的地下水环境监测数据，该项目地下水环境监测由宜昌鼎顺环境检测有限公司于 2017 年 6 月 25 日进行了一次监测，本项目属于化工园区内项目，引用其地下水监测数据可行。

本项目废水中特征污染物为钒，为了解项目所在区域的总钒含量，本次环评期间委托湖北谱实检测技术有限公司对地下水钒含量进行了补充监测。监测时间为 2020 年 8 月 8 日~9 日，监测频次为 2 天，每天 1 次。

(1) 监测点位

在园区规划区内、外设置情况布设地下水监测点 5 个，点位设置见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水监测点布设一览表

序号	点位位置	功能区划	监测项目
引用 监测 数据	1#	陆城镇长江大道东段	pH 值、高锰酸盐指数、砷、氯化物、挥发酚、硝酸盐、氨氮、镉、铅、六价铬、硫酸盐、氟化物、总磷
	2#	陆城镇城西刘家嘴	
	3#	杨家湖	
	4#	枝城镇环城村	
	5#	枝城镇三板湖村	
序号	点位位置	功能区划	总钒
补充 监测 数据	1#	厂区内地下水井	
	2#	厂区内地下水井	
	3#	厂区内地下水井	
	4#	厂区上游地下水井	
	5#	厂区下游地下水井	

(2) 监测因子

pH 值、高锰酸盐指数、砷、氯化物、挥发酚、硝酸盐、氨氮、镉、铅、六价铬、硫酸盐、氟化物、总磷、总钒。

(3) 时间及监测频次

连续监测 1 天，采样一次。

(4) 分析方法、依据及仪器

地下水监测参照地表水监测的有关规定，详见下表。

表 4.2-7 地下水水质监测分析方法

污染物名称	分析方法	采用标准及规范
pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986
高锰酸盐指数	酸性法	GB/T11892-1989
硝酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001
氯化物	离子色谱法	HJ/T84-2001
硫酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001
铅	原子吸收分光光度法（螯合萃取法）	GB/T7475-1987
砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB7485-1987
镉	原子吸收分光光度法（螯合萃取法）	GB/T7475-1987
挥发酚	蒸馏后 4-氨基氮替比林分光光度法	HJ503-2009
氨氮	纳氏试剂比色法	HJ535-2009
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987
氟化物	离子选择电极法	GB/T7487-1987
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
钡	石墨炉原子吸收分光光度法	GB3096-2008

二、地下水环境质量现状评价方法

（1）评价标准及方法

采用《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的单组分评价法。

（2）监测结果及分析

根据监测数据表明，园区地下水水质主要评价因子单项组分数均小于 1，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

一、土壤环境质量现状监测

为了解项目区域土壤现状，本次评价引用“宜昌化工园宜都园区总体规划环境影响报告书”土壤监测数据。本项目位于宜昌化工园宜都园区内，故引用监测数据可行。2017 年 6 月 10 日，宜昌鼎顺检测有限公司对园区及周围区域土壤环境质量现状进行了一期监测，监测一天，取样一次。

在园区内及周边共布设5个土壤环境质量监测点，分别为陆城镇长江大道东段、陆城镇城西刘家嘴、杨家湖、枝城镇环城村、枝城镇三板湖村。土壤环境质量监测布点、时段、监测项目及监测方法见表4.2-8。

表 4.2-8 土壤环境质量现状监测情况表

序号	监 测 点	监测时段	监测项目
1#	陆城镇长江大道东段	进行一期 土壤监测	铜、铅、锌、铬、砷、汞
2#	陆城镇城西刘家嘴		
3#	杨家湖		
4#	枝城镇环城村		
5#	枝城镇三板湖村		

二、土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准及方法

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

采用单项因子质量指数法进行评价，其数学模式为：

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

式中：P_i—i 种污染物的单项质量指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度值(mg/kg)；

C_{Si}—评价因子 i 的评价标准限值(mg/kg)。

(2) 监测结果分析

监测结果表明，监测期间各测点监测因子可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-1995）中第二类用地的筛选值要求。

5 环境影响评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 环境空气影响分析

影响大气环境的废气排放源有施工扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气。

类比实地监测结果表明，施工期场地平整、建筑材料的装卸和车辆运输产生悬浮微粒及施工粉尘，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，已超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，将对施工现场环境产生影响。考虑到施工现场机械化程度较高，施工人员较少，加之施工期间产生粉尘颗粒粒径较大，受其自然沉降作用，其污染范围一般仅限于施工现场及道路两旁附近的区域，但这类粉尘落地后在风力作用下容易再次扬起，造成二次污染，为了控制施工期的粉尘污染，应加强施工现场的合理布置，科学管理，对建筑材料分类堆放，采取封闭施工、材料及废土石方苫盖、洒水降尘等措施，严格将施工现场粉尘控制在最小范围。

类比施工作业场地汽车尾气预测结果：由汽车尾气产生的 NO_2 在道路两旁最大浓度值为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物对区域大气环境产生影响较小。另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但项目完工后其污染也随之消失。

5.1.2 地表水环境影响分析

施工期间所产生的污水主要有施工生产污水和施工人员所产生的生活污水等。生活污水中主要含有 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油、SS、总磷等污染物；生产废水主要含 SS、石油类等。

项目施工人员生活污水经化粪池收集、处理后排入宜都化工园区市政污水管网，最终进入三板湖污水处理厂进一步处理，不直接外排周边地表水体。

生产废水中 SS 浓度含量较高，有些甚至高于 $1000\text{mg}/\text{L}$ ，若未经处理直接排放，必然会造成项目周围地区污水漫流，并对项目附近的地表水体产生不利影响，必须采取措

施对生产废水进行处理。施工生产废水经废水收集池隔油、沉淀处理后全部回用于混凝土搅拌及场地抑尘洒水，不外排。

项目施工废水在采取相应措施后，对地表水环境不会产生明显影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

5.1.3 声环境影响分析

施工期使用的机械种类多，噪声值较高，且露天施工难以采取吸声、隔声等措施，因此，会对施工场地附近造成较大影响。

本评价将通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用公式进行模拟计算，公式如下：

$$L_{r2}=L_{r1}-20Lg(r_2/r_1) [dB(A)]$$

式中： L_{r2} ——距离声源 r_2 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{r1} ——距离声源参考距离 r_1 米处的参考声级，dB(A)；

r_1 ——测定源强时的距离，m；

r_2 ——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

$$L_p=10Lg(10^{0.1Lp1}+10^{0.1Lp2}+.....+10^{0.1LpN})-10LgN$$

根据以上噪声预测模式，结合施工期内噪声产生情况，本项目施工期内各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表5.1-1。

表 5.1-1 主要施工机械噪声随距离衰减情况

序号	施工机械	声级 dB (A)				
		15m	30m	60m	120m	200m
1	挖掘机	74.5	68.4	62.4	56.4	52.0
2	推土机	76.5	70.4	64.4	58.4	54.0
3	振荡机	55.5	49.5	43.4	37.4	30.0
4	铲运机	80.5	74.4	68.4	62.4	58.0
5	电锯	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
6	打磨机	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
7	焊机	66.5	60.5	54.4	48.4	44.0
8	运输车辆	54.5	48.5	42.4	36.4	32.0

由表 5.1-1 可知，项目施工期内噪声在无遮挡的环境下，30m 范围外大部分机械噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，夜间 200m 范围外仍有部分机械噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准的要求，故项目施工会对周围声环境产生一定的影响，需采取一定的降噪措施。

本次评价要求建设单位应做好以下措施来减缓施工噪声对周边声环境的影响：

（1）严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，禁止现场搅拌

混凝土，使用商品混凝土。

(2) 按规定限时段施工，使用引起区域环境噪声超过标准的机械，不得在中午（北京时间 12 时至 14 时 30 分）和夜间（北京时间 22 时至次日凌晨 6 时）进行。因特殊工艺要求确需在中午或夜间作业的，应当提前 5 日向宜昌市生态环境局枝江分局申报，持环保局证明提前 2 天公告周围居民。

(3) 在施工场地边界设置 2.5m 高围挡，减少噪声影响。

(4) 施工机械尽可能远离居民区，合理安排施工时间。

综上，本次评价认为项目施工期在做到以上几点噪声污染防治措施后，本项目施工期噪声对区域声环境不会产生明显影响，并且当施工活动结束后，施工噪声的影响即随之消失。

5.1.4 固体废物环境影响分析

本项目施工期固废主要为建筑垃圾、生活垃圾、废弃土方。

施工建筑垃圾主要产生于主体施工阶段，主要包括碎砖、水泥砂浆等。施工建筑垃圾尽量用于回填场地，对不能利用的垃圾需集中收集后运送至城管部门指定地点处置。

施工人员日常生活垃圾主要有瓜果皮、菜渣、剩饭、废金属、废塑料、废纸等，经集中式垃圾桶收集后，定期委托环卫部门运送至城市垃圾填埋场卫生填埋。

废弃土方主要来自基础开挖阶段。根据项目施工计划，施工期间的废弃土方全部用于场地内的回填，无弃方外运。

施工期固体废物在采取相应的措施后，将不会对周围环境造成明显影响。

5.1.5 施工期地下水影响分析

项目施工期主要在地表施工，基本无地下作业。综合分析，项目场区施工期的地下水污染源主要包括施工人员生活污水和施工生产污水。

生活污水：项目施工期的生活污水主要含COD_{Cr}、NH₃-N、动植物油、SS、总磷等污染物质，生活污水产生量约2.4m³/d，主要污染物浓度分别为500mg/L、30mg/L、15mg/L、150mg/L、5mg/L，生活污水经化粪池收集、处理后排入宜都化工园区市政污水管网，最终进入三板湖污水处理厂进一步处理。

施工生产废水：主要包括施工场地的场地废水、工程所需砂石骨料加工废水、混凝土搅拌和养护废水等，经废水收集池隔油、沉淀处理后回用于场地扬尘洒水，不外排。

综上分析，项目建设期的生活污水、生产废水产生量较小，且利用化粪池、废水收集池等设施进行处理的情况下，对地下水环境的影响很小。

5.2 运营期环境影响分析与评价

5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

按协议要求保密

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

按协议要求保密

5.2.3 运营期声环境影响预测与评价

一、噪声源强

本项目噪声设备主要有：各物料泵、压滤机、制氮机组、空压机组等，噪声声级在 75-90dB(A)之间。其中，制氮机组、空压机组单独设置隔声操作间；各物料泵、压滤机全部位于生产车间内。同时采取设备基础减震，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头等降噪措施。项目运营期主要噪声源及源强详见表 5.2-29。

表 5.2-29 项目主要噪声源强一览表

序号	名称	数量	单位	声源强度 dB(A)	位置及距各厂界距离		治理措施	降噪效果 dB(A)
1	压滤机	2	台	75-80	生产车间	距东厂界：70m 距南厂界：66m	厂房隔声、基础减震	20
2	泵	68	台	80-85		距西厂界：60m 距北厂界：124m	厂房隔声、基础减震	20
3	制氮机组	1	台	85-90	公用设施区	距东厂界：73m 距南厂界：12m	单独设置隔声操作间、基础减震	20
4	空压机组	1	台	85-90		距西厂界：57m 距北厂界：178m	单独设置隔声操作间、基础减震	20

二、噪声环境影响预测

(1) 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：L_{oct}(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct}(r₀)——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；

Δl_{oct}——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起

的衰减量)

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w_{oct}}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

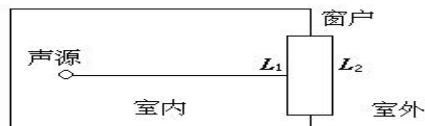
计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。



等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ ——某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

n ——室外声源个数；

m ——等效室外声源个数；

T——计算等效声级时间。

(2) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏隔声能力取 0.1dB（A）/m，声波在地面的反射系数为 0.5。

三、噪声预测及评价结果

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 5.2-30。

表 5.2-30 项目噪声环境影响预测结果表单位：dB（A）

编号	昼间			夜间		
	现状值	贡献值	预测值	现状值	贡献值	预测值
1#东侧厂界	52.4	41.8	52.8	45.7	41.8	47.3
2#南侧厂界	54.3	47.8	55.2	46.4	47.8	50.2
3#西侧厂界	54.0	43.2	54.3	46.7	43.2	48.3
4#北侧厂界	50.1	36.7	50.3	45.5	36.7	46.0

由预测结果可知，项目建成投产后，厂区边界昼夜间噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

5.2.4 运营期固体废物影响分析

根据前述工程分析可知：本项目运营期固废可分为生活垃圾、一般工业固废、危险废物等。

一、员工生活垃圾环境影响分析

项目员工生活垃圾（包括员工食堂厨余垃圾）经垃圾桶集中收集后，由当地环卫部门定期清运至城市生活垃圾填埋场填埋处置，不会对周边环境带来负面影响。

二、一般工业固废环境影响分析

本项目按照“厂区废弃物及物品分类收集、贮存、清除处理作业”办法，要求全体员工在正常生产过程中将固体废弃物予以妥善分类，以利后续清理工作，并使废弃物达到减量化、资源化、安定化及安全化的标准。

本项目运营期产生的一般工业固废主要包括原料废包装（1.1t/a）、厂区污水站污泥（16t/a），原料废包装集中收集后，由当地环卫部门定期清运至城市生活垃圾填埋场填埋处置；厂区污水站污泥定期由抽粪车抽取后送三板湖污水处理厂进一步处理。

采取上述处理措施后，项目产生的一般工业固体废物均能得到合理处置，不产生二次污染。

三、危险废物环境影响分析

危险废物是国家及各级环境保护主管部门严格管理重点控制的污染物，建设单位应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年版）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关标准、技术规范的要求做好危险废物的暂存、处理处置工作。本项目拟设置 1 个危废间，危废间应按照相关标准做好防渗、防雨、防火措施，暂存的危险废物应分类收集、分类包装并贴好警示标签。

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》，禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动；也禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。因此本项目危险废物必须委托给持有《危险废物经营许可证》的资质单位处理处置。建设单位承诺在厂区内设危废间，待收集至一定量后，交由有相应危废处理资质的单位进行回收处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关要求，项目危险废物在外运处置前，需储存于厂区危废间中。项目对危险废物的收集和管理，采取以下措施：

①对于生产过程中产生的各类危险废物应分别存放于专用密闭塑料桶中，并贴上废物分类专用标签。危废间按危废种类进行分区存放，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险废物处置单位进行处置。

②危废间要四防（防风、防雨、防晒、防渗漏），危废暂存间地面满足相关防渗要求，基础必须防渗，防渗技术达到 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求。

③危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修正）的要求设计，合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

④危废间必须设置泄露液体收集装置，设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑤项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向按《中华人民共和国固体

废物污染环境防治法》的规定向生态环境局申报，填报危险废物电子转移联单，按要求对项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

因此，项目产生的危险废物均能得到合理处置，不产生二次污染。

四、小结

综上，本项目运营期所产固体废物均能得到有效处理处置，没有随意排放的现象，对周边环境影响较小。

5.2.5 运营期地下水环境影响预测与评价

按协议要求保密

5.2.6 运营期土壤环境影响预测与评价

按协议要求保密

6 污染物总量控制分析

6.1 总量控制的目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量但不影响当地环境保护目标的实现，不对周围环境造成有害影响为原则，总量控制的目的是实现建设项目所在地的环境保护目标。

6.2 污染物排放总量确定的原则

(1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

(2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

(3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

6.3 总量控制因子

结合国家、地方总量控制要求，本项目总量控制因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮等。

6.4 污染物排放总量确定

项目的污染物排放情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目污染物总量核定表

类别	污染物名称	污染物产生量	污染物削减量	污染物排放量
废水（接管）	CODcr	5.04	2.016	3.024
	氨氮	0.319	0.128	0.191
废水（排入外环境）	CODcr	3.024	2.47	0.554
	氨氮	0.191	0.136	0.055
废气	SO ₂	5.12	0	5.12
	NO _x	2.395	0	2.395
	颗粒物	0.307	0	0.307

6.5 污染物总量控制指标确定及总量控制指标

本项目总量指标从区域内调剂获取；COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物总量通过总量交易获得。

7 产业政策及规划相符性分析

7.1 产业政策相符性分析

7.1.1 与国家产业政策相符性

根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不在限制及淘汰类名录中，属于允许类项目。2020 年 6 月 11 日，宜都市发展和改革局为项目颁发了《湖北省企业投资项目备案证》（登记备案项目编码：2020-420581-26-03-029557），项目的建设符合国家产业政策。

按照《湖北省沿江化工企业关改搬转工作方案》（鄂政发[2018]24 号）工作要求，湖北省经济和信息化委员会同湖北省发改委、省住建厅、省环保厅、省安监局汇总审核各市州政府报送的沿江化工企业关改搬转工作方案及“一企一策”任务清单的基础上，形成《湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单（征求意见稿）》，根据该征求意见稿，宜都市金星钒业有限责任公司现状厂址（即“宜都市枝城镇楼子河村”）距离长江沿岸 1 公里范围内，整改方式为搬迁，完成时限为 2020 年。故本项目的实施符合湖北省关于化工企业改造升级等工作方案要求。

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》的相关要求——“沿江 1 公里内的项目……改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序报批后实施。”项目新址位于湖北宜都化工园内，其厂界距长江沿岸最近距离约 2.4km，不在沿江 1 公里范围内，故项目建设符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》的相关要求。

根据中共宜昌市委文件宜发[2017]15 号《中共宜昌市委 宜昌市人民政府 关于化工产业专项整治及转型升级的意见》的相关要求——猇亭、当阳坝陵、远安万里、兴山白沙及刘草坡为“控制发展区”；“控制发展区”须严格控制化工规模和排放总量，支持现有企业在等量或减量替代的前提下改造升级，实现安全环保达标和清洁生产。项目新址位于湖北宜都化工园内，不在规定的控制发展区内，其建设符合《中共宜昌市委 宜昌市人民政府 关于化工产业专项整治及转型升级的意见》的相关要求。

根据湖北省人民政府文件鄂政发[2018]24 号《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》的相关要求——“对已在合规化工园区内，符合相关规划。区划要求，安全、环保风险较低……通过改造能够达到安全、环保标准的，须就地改造达标。”本项目为化工项目，新址位于湖北宜都化工园内，且在沿江 1 公里范围外，其建设符合该文件的相关要求。

7.1.2 与“环办函[2005]482 号”文件相符性分析

本项目属于新建项目，根据原国家环境保护总局《关于加强五氧化二钒冶炼行业环境保护的有关意见的函》（环办函[2005]482 号），五氧化二钒新建项目须遵循以下基本原则：

表 7.1-1 本项目与“环办函[2005]482 号”文相符性一览表		
“环办函[2005]482 号”文要求	本项目情况	符合性分析
必须有稳定的钒矿来源	本项目运营期钒矿石原料全部来自长阳钒业有限责任公司，该公司拥有的钒矿石山目前能产钒矿石 40 万吨/年以上，能满足本项目用料需求。	符合
生产工艺必须是低钠或无钠工艺	①“环办函[2005]482 号”文中所指“低钠或无钠工艺”是针对“钠化焙烧工艺”（即“钒矿石经破碎、球磨，加氯化钠制球，后经焙烧、浸取、离子交换，最后使用氯化钠解析、用铵盐沉钒制备 V ₂ O ₅ ”）来说的。 ②根据项目工艺简述及原理可知，本项目采用的“浓硫酸湿法提钒工艺”不属于“钠化焙烧工艺”，属于“环办函[2005]482 号”文中所指“低钠或无钠工艺”。	符合
生产规模必须达到 500t/a 以上	本项目运营后年产五氧化二钒 3000t	符合
原则上钒的提取率须达到 60%以上	本项目采用的“浓硫酸湿法提钒工艺”，其综合提钒效率可达 85%以上	符合
区域内环境质量较好，大气扩散能力强，纳污水体环境容量大	①本项目选址位于湖北宜都化工园内，项目所处区域位于丘陵、平原的过渡地带，区域内环境质量现状较好，大气扩散能力强。 ②项目运营期生产废水均经厂内污水处理设施处理达标后排入园区污水处理厂，后再排入长江。项目生产废水中各污染物经处理后排入外环境（长江）的量很小，且长江属于大河，其水环境容量大。项目运营期生产废水的外排不会对区域内纳污水体环境质量产生较大的影响。	符合

综上，本次评价认为本项目的建设符合“环办函[2005]482 号”的要求。

7.1.3 与“鄂环发[2005]37 号”文件相符性分析

根据湖北省环境保护局、湖北省国土资源厅《关于加强钒矿开采和冶炼管理的紧急通知》（鄂环发[2005]37 号）：钒矿冶炼行业不得采用“钠化焙烧工艺”生产五氧化二钒。本项目采用的“浓硫酸湿法提钒工艺”不属于“钠化焙烧工艺”，且该工艺综合提钒效率可达 85%以上，因此本次评价认为本项目的建设符合“鄂环发[2005]37 号”的要求。

7.2 与相关政策相符性分析

7.2.1 与《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通告》、《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通告》的相符性分析

2016 年 5 月，湖北省委办公厅、省政府办公厅联合发布《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）。通

知要求“关于新建项目，不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过 1 公里不足 15 公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否审批或开工。”“关于已建成投产项目，厂区距离江岸 1 公里以内的，重点整治，限期逐步搬离。”

随后，2017 年 1 月 4 日，湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室下发了《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（第 10 号），进一步加强政策指导支持：（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿江及其一级支流的矿产资源开发，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文[2016]34 号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展，具体为：（1）沿江 1 公里以内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的建设项目停止建设，在建设项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批转后继续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施。（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内、按程序批复后准予实施。已按 34 号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目，经原批复单位再论证评估，提出准予建设，整改后建设、停止建设的明确意见。

本项目为化学原料制造项目，项目位于宜都化工园内，且在沿江 1 公里范围外，其建设符合鄂办文[2016]34 号及 10 号文要求。

7.2.2 与《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》符合性分析

2017 年 9 月 5 日，中共宜昌市委办公室下发了宜发[2017]15 号《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》，宜发[2017]15 号明确“对现有化工园区实行分类整治。枝江循环化工园区、宜都循环化工园区为‘优化提升区’……力争通过 3 年努力，基本建成产业布局合理、技术管理先进、比较优势明显的现代化工产业转型发展示范基地。……严格管控产业空间布局。根据区域环境承载能力和土地用途管制要求，着眼改善生态环境、优化产业结构，科学合理布局化工产业。高标准规划建设

两个‘优化提升区’，即枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）和宜都循环化工园区。完善园区安全环保等基础设施，加快园区内现有企业升级改造，引导园区外企业搬迁入园，促进化工产业集群集约发展。制定并严格执行化工企业入园标准，现有企业经限期改造仍达不到入园标准的必须关闭或搬迁转产，严禁不符合条件的企业进入‘优化提升区’。……严格执行产业发展政策。坚定不移推进化工产业供给侧结构性改革，逐步降低传统化工产品比重，整体提升化工产业创新能力。严格执行国家《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》（以下简称《调整目录》），市发改、经信部门抓紧研究制定《宜昌市化工产业投资项目负面清单》（以下简称《负面清单》）。从本意见下发之日起，各县市区政府及发改、经信部门一律不批新的化工园区，一律不批“优化提升区”外新建、扩建化工项目，一律不批列入国家《调整目录》的淘汰、限制类项目，一律不批《负面清单》内的项目。对国家《调整目录》规定应淘汰的落后生产工艺装备和落后产品，无批建手续或批建手续不全、建批不符的非法企业，以及未在规定期限内按要求整改或搬迁的企业，坚决依法依规予以取缔和关停。……”。

宜都市金星钒业有限责任公司属于《全市化工产业专项整治及转型升级分类施策方案》中的搬迁企业，因此项目的建设符合《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》的要求。

7.2.3 与《宜昌市化工产业项目入园指南》符合性分析

2018 年 1 月 11 日，宜昌市人民政府办公室下发了宜府办发[2018]6 号《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》，指南中明确“本指南将化工产业项目分为鼓励类、限制类、禁止类、淘汰类和允许类，所有入园项目须符合国家、省、市产业政策及园区定位。鼓励资源化、减量化和再利用的循环经济项目入园。限制类项目入园，须经政府主管部门审查同意；淘汰类项目应限期淘汰，届时一律不准在宜昌市内生产、销售和转移。……”。

宜都市金星钒业有限责任公司年产 3000 吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目（简称“本项目”）不属于《宜昌市化工产业项目入园指南》中的限制类。

7.2.4 与鄂政发[2018]24 号相符性分析

根据《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发[2018]24 号）的相关要求：

严格产业政策，沿江 1 公里内禁止新建化工项目和重化工园区，沿江 15 公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目。淘汰落后产能，综合利用能耗、环保、质量、安全法

法律法规和技术标准，依法依规加快推进不达标或不合规落后生产技术、装备和生产企业淘汰。严控新增产能，对尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能严格控制。

本项目为化学原料制造项目，项目位于项目位于宜都化工园内，且在沿江 1 公里范围外，其建设符合鄂政发[2018]24 号文要求。

7.3 与相关规划符合性分析

一、与《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》的符合性

根据《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》，“工业发展应立足地方特色资源和已有的产业基础，发挥长江沿岸的物流和交通设施优势，建设宜昌沿江万亿产业走廊；大力发展生物医药、电子信息、新能源材料等战略性新兴产业，转变经济发展方式，促进产业结构升级；优化人力资本结构，在产业转移中寻求升级；坚持环境影响评价和提升工业生产技术，保护产业园区生态环境；创新与促进中央企业与地方企业、民营企业互动机制，实现产业集群的形成。”

本项目的建设是立足于宜昌地区特色资源（宜昌长阳、五峰等地区拥有大量钒矿石资源），进一步深化发展钒冶炼行业，带领宜昌当地钒产业链向纵深发展的基础。因此符合《总规》中关于“工业发展应立足地方特色资源和已有的产业基础”的要求。

综上，本项目的建设符合《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》的要求。

二、与《宜都市城乡总体规划（2012-2030）》符合性分析

根据《宜都市城乡总体规划（2012-2030）》：以优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境、改善民生为基本目标，大力发展产业经济，促进区域经济发展。

本项目属于钒冶炼项目，厂址位于湖北宜都化工园内，项目建设内容与湖北宜都化工园区相协调，符合宜都市城市总体规划要求。

三、与湖北宜都化工园区总体规划的符合性

1、与园区规划布局合理性分析

根据《宜昌化工园宜都园区总体规划（2017-2030 年）》，宜昌化工园宜都园区位于宜都枝城镇南部，西侧紧邻焦柳铁路，北侧紧邻枝城镇区，东临长江，南侧与松滋临港化工园相邻，规划总用地 33.98 平方公里。

国际先进、国内一流的生态型、科技型化工园区，湖北省重要的铁路物流和长江航运物流、新型能源、新型建材基地，长江经济带重点建设和循环经济示范区，宜昌市精细化工、医药化工为主的产品供应基地。

2、规划结构及分区

①总体布局

规划立足现状，以精细化工产业园为目标导向，按照“做大支柱产业、发展持续产业、构造园区基地”的基本原则，以新型工业化为核心、以专类园区为载体、以循环经济为切入点、依托现有的化工产业基础，结合考虑环境承载力，实现产业集聚、布局集中、资源节约、功能集成的产业发展格局。

规划实施减量化、再循环、资源化的循环经济发展模式，延伸基础化工产品产业链，提高化工产品附加值，走新型工业化道路，实施纵向延伸产业链和横向耦合，实现园区产业体系间的大循环，把宜都建成重要的精细化工、医药化工产品生产基地。

结合“十三五”规划，针对园区的转型升级战略，统筹安排各项建设用地和空间布局，落实园区的建设用地范围、规模和产业特色，兼顾经济、社会和环境效益相统一。

②总体空间结构

规划根据化工园区产业分类发展需要，结合区域地形地貌、环境保护和生态景观建设等要求，规划化工园区总体布局为“一心一带两区”。

一心——综合服务中心。规划一个化工园区管理服务及科技研发、配套居住、商业商务中心，布置为工业区提供管理服务及科技研发、商业、金融、教育培训、配套职工公寓、治安管理等机构和综合服务设施。

一带——宜洋一级路综合产业带。即以连接两大产业区的工业区快速主干道为发展主轴，依次布局各个功能区，合理布置区域道路网络系统。

两区——以兴发、瓮福蓝天等为主的精细化工产业区；以物流运输、综合服务为主的配套服务产业区。

③功能分区规划

●精细化工产业区

工业区的精细化工、医药化工产业布置在宜洋一级路南侧，该园区主要地形地貌为丘陵，紧邻岳宜高速出入口，区位优势明显，能布置大规模体量的化工项目，同时结合磷石膏原料适当布置建材产业。

精细化工产业区用地范围约 25.91 平方公里。

●配套服务产业区

位于宜洋一级路北侧，依托现有的园区焦柳铁路和对外高速、公路，航运港口作业区，规划在邻近长江航运作业区域建设物流中心，主要为精细化工、医药化工产业的物

流服务。

以北煤南运（晋煤南运）大通道建设为契机，形成以枝城火车站为依托，以能源仓储转运为特色的沿江现代能源产业。

该区南部地势平坦，用地条件良好，规划形成一个相对独立的区域。主要布置在原洋溪集镇生活区域内，结合断山水库建设休闲公园布置研发中心、园区管理中心、专业市场、紧急救援中心等，同时规范居住用地规模，作为化工园区职工配套居住区域；北部在鄂中、宜化等化工企业搬迁后，结合现有工业设施，建设工业遗址公园。

配套服务产业区用地范围约 8.07 平方公里。

3、产业发展规划

遵循“立足基础、发展特色、节约资源、保护环境”的原则，合理选择符合宜都条件的产业方向和产品门类，科学制订化工产业发展实施方案。根据生态工业特点和系统集成原则，化工园区应依托磷矿产资源开发，大力发展磷化工，重点发展高技术、高附加值的精细化工、医药化工，通过综合利用工业固体废弃物和石灰石等资源，发展化工建材，系统集成各产业工艺流程，整合产品链和产业链，实现清洁化循环生产，构建共生耦合的产业链，形成特色鲜明的生态化工园区。

化工园区产业结构总体规划为：以磷化工为基础，以精细化工、医药化工为目标导向，补链配套新型建材工业、能源产业以及物流运输，共同组成多种物质和能量链接利用的生态工业网络，最终形成以基础磷化工、精细化工、医药化工为主体，化工建材、能源以及配套物流园为重要辅助的生态型产业集群。

4、总体发展目标

力争经过 10~15 年的建设和发展，把园区建设为全国具有重要影响的国家生态工业示范园，成为宜昌市域重要的工业经济增长极和经济快速发展、资源高效利用、环境优美清洁、生态良性循环的循环经济化工园。形成以精细化工、医药化工和能源物流运输为重点的产业集群，培育形成一批具有国际竞争力的优强企业；基本实现化工园区的规模化、产业化和集约化发展，发展生态经济和循环经济取得显著成效，力争进入国家级循环经济工业示范基地行列；到 2030 年，园区工业总产值达到 1500 亿元以上（投入产值大于 300 万元/亩），工业增加值达到 550 亿元以上，实现税收 100 亿元以上（税收大于 20 万元/亩），资源综合利用率和节能降耗指标达到全国同类工业区先进水平。

本项目选址位于湖北宜都化工园的精细化工产业区，为钒冶炼项目（属于精细化工范畴），同时项目利用选矿尾渣发展化工建材（属于资源再循环利用、工业固废减量化

范畴），因此本项目的建设符合湖北宜都化工园区总体规划要求。

7.3.1 与环境功能区划相符性分析

一、与宜昌市环境总体规划相符性分析

经宜昌市五届人大常委会第 23 次会议表决通过，《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》正式获批，本项目与宜昌市环境总体规划符合情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 宜昌市环境总体规划符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能红线	宜都市生态功能红线区面积 496.31km ² ，黄线区面积 46.95km ² ，绿线区面积 805.28km ² 。	本项目位于生态功能绿线区	-
	生态功能绿线区属于重点开发区域，严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发。	本项目位于宜都工业园，其建设符合环境保护各项法规和标准要求，用地符合相关规划要求。	符合
水环境质量红线	宜都市水环境质量红线区面积 285.74km ² ，黄线区面积 338.42km ² ，绿线区面积 771.50km ² 。	本项目位于水环境质量黄线区	-
	水功能黄线区：合理利用水环境承载力，谨慎开发，严格监控；严格执行相应行业规范、标准要求，确保环境质量不恶化，逐步恢复生态功能；严格控制污染物排放总量；重点整治规模化畜禽养殖场和养殖小区；严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发。	本项目位于宜都工业园，废水经处理后进入三板湖污水处理厂。	符合
大气环境质量红线	宜都市大气环境质量红线区面积 268.71km ² ，黄线区面积 442.61km ² ，绿线区面积 654.61km ² 。	本项目位于大气环境质量绿线区	-
	大气环境质量绿线区是指大气环境质量红线区与黄线区以外的区域，主要包括当阳市、枝江市及宜都的枝城东部平原等地区，面积约 10799.94 平方公里，占全市域国土面积的 50.83%。大气环境质量绿线区管控要求：在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下合理发展。	本项目满足产业准入条件，其排放污染物满足其总量控制标准。	符合

综上所述，本项目建设基本符合宜昌市环境总体规划要求。

二、与环境功能区划相符性分析

根据宜昌市环境功能规划，评价区环境功能区划如下：

- （1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；
- （2）地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；
- （3）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。
- （4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目实施后其产生的废气、废水均经相关环保设施处理后可实现达标排放，厂界噪声、区域环境噪声经治理后均满足标准要求，各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内。故总体而言，项目建设不致改变环境功能特征，符合环境保护规划要求。

7.3.2 与湖北省生态红线分布相符性分析

由图 7.3-1 可以看出，本项目不在湖北省生态红线控制线范围内。

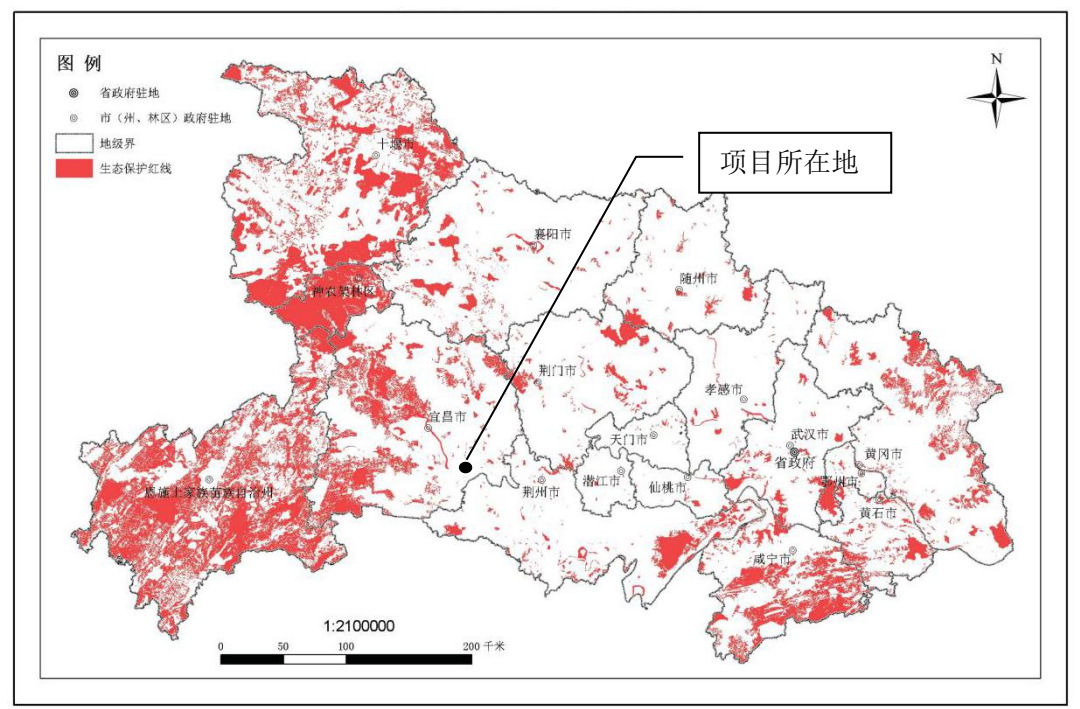


图 7.3-1 湖北省生态红线分布图

7.4 选址合理性分析

项目位于宜都化工产业园内，区域环境质量现状较好，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合当地产业定位、土地利用规划、环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求，也不属于国土资源部、国家发展改革委发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类和禁止类项目。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境防护距离及卫生防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

8 评价结论

8.1 项目概况

宜都市金星钒业有限责任公司位于宜都市枝城镇楼子河村，公司主要经营范围包括偏钒酸铵生产、销售等。

根据《湖北省沿江化工企业关改搬转工作方案》（鄂政发[2018]24 号）、《湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单（征求意见稿）》的要求，宜都市金星钒业有限责任公司现状厂址（即“宜都市枝城镇楼子河村”）位于长江沿岸 1 公里范围内，须进行搬迁。

在此背景下，公司拟将厂址搬迁至宜都化工园内，并拟投资 20000 万元在新址建设“宜都市金星钒业有限责任公司年产 3000 吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目”（即“本项目”）。该项目使用石煤型钒矿石作为主要原料，采用企业自有的“浓硫酸湿法提钒工艺专利技术”生产五氧化二钒，项目建成后全厂年产 3000t V_2O_5 主产品，同时还会副产 189535.4t/a 明矾、13.3t/a 银粉、164256.7t/a 水泥混合料等副产品。本项目已于 2020 年 6 月 11 日在宜都市发展和改革局登记备案（登记备案项目代码：2020-420581-26-03-029557）。

拟建项目厂区主要分为生活区、生产区、道路及绿化区。生活区主要包括办公楼、宿舍及食堂；生产区包括矿房、原材料库、罐区、工艺生产设施、各类水池构筑物、尾渣临时堆场、成品砖堆场及产品仓库等，同时配套建设初期雨水收集池、事故应急水池、消防水池、污水处理站、地磅房等。

生产区与生活区及各辅助建筑物之间均布置道路，与主干道相接，以满足工作人员进出、原料运输、成品运输和消防的需要。

项目环保设施投资为 3021.7 万元，占总投资的 15.11%。

8.2 环境可行性

8.2.1 与产业政策一致性

根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不在限制及淘汰类名录中，属于允许类项目。2020 年 6 月 11 日，宜都市发展和改革局为项目颁发了《湖北省企业投资项目备案证》（登记备案项目编码：2020-420581-26-03-029557），项目的建设符合国家产业政策。

按照《湖北省沿江化工企业关改搬转工作方案》（鄂政发[2018]24 号）工作要求，湖北省经济和信息化委员会同湖北省发改委、省住建厅、省环保厅、省安监局汇总审核

各市州政府报送的沿江化工企业关改搬转工作方案及“一企一策”任务清单的基础上，形成《湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单（征求意见稿）》，根据该征求意见稿，宜都市金星钒业有限责任公司现状厂址（即“宜都市枝城镇楼子河村”）距离长江沿岸 1 公里范围内，整改方式为搬迁，完成时限为 2020 年。故本项目的实施符合湖北省关于化工企业改造升级等工作方案要求。

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》的相关要求——“沿江 1 公里内的项目……改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序报批后实施。”项目新址位于湖北宜都化工园内，其厂界距长江沿岸最近距离约 2.4km，不在沿江 1 公里范围内，故项目建设符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》的相关要求。

根据中共宜昌市委文件宜发[2017]15 号《中共宜昌市委 宜昌市人民政府 关于化工产业专项整治及转型升级的意见》的相关要求——猇亭、当阳坝陵、远安万里、兴山白沙及刘草坡为“控制发展区”；“控制发展区”须严格控制化工规模和排放总量，支持现有企业在等量或减量替代的前提下改造升级，实现安全环保达标和清洁生产。项目新址位于湖北宜都化工园内，不在规定的控制发展区内，其建设符合《中共宜昌市委 宜昌市人民政府 关于化工产业专项整治及转型升级的意见》的相关要求。

根据湖北省人民政府文件鄂政发[2018]24 号《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》的相关要求——“对已在合规化工园区内，符合相关规划。区划要求，安全、环保风险较低……通过改造能够达到安全、环保标准的，须就地改造达标。”本项目为化工项目，新址位于湖北宜都化工园内，且在沿江 1 公里范围外，其建设符合该文件的相关要求。

8.2.2 选址与相关规划相容性

项目位于宜都化工园内，区域环境质量现状较好，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合当地产业定位、土地利用规划、环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求，也不属于国土资源部、国家发展改革委发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类和禁止类项目。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境保护距离及

卫生防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。

项目的建设符合《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》中生态功能绿线区、水环境质量黄线区、大气环境质量绿线区要求。

8.2.3 环境质量现状

（1）项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，表明项目所在区域为环境空气质量非达标区。根据调查可知，区域达标规划文本正在编制中，目前区域正开展大气综合整治，洒水抑尘绿化等，预计未来环境质量有望改善能达标；据项目特征因子现状监测结果，项目所在区域各监测点位的 HCl、氨气、硫酸雾均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关标准要求。

（2）项目附近主要地表水体为长江枝城段。据现状监测结果，长江地表水各监测断面的水质均除枝城镇环城污水处理厂下游 1000m-右岸点位和三板湖污水处理厂下游 1000m-右岸点位总磷略有超标以外，其它监测点位水质均符合所属功能区划的水质要求，超标原因可能与周围农村生活污水、畜禽养殖废水等面源污染有关。

（3）据现状监测结果，项目所在地声环境质量现状满足 GB3096-2008《声环境质量标准》“3 类”标准要求。

（4）根据监测数据表明，园区地下水水质主要评价因子单项组分数均小于 1，均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

（5）据现状监测结果，项目所在区域土壤各测点监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

8.2.4 环境影响预测

一、运营期空气环境影响

（1）正常情况

项目位于不达标区域，其中 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 超标，项目涉及的大气预测因子均不超标，因此，本项目不需要提出“不达标区域建设项目需另有消减方案要求”。

项目运营后污染源正常排放下硫酸雾的最大小时、日均浓度贡献值占标率为 7.93%、7.66%， SO_2 的最大小时、日均浓度贡献值占标率分别为 24.75%、24.96%， NO_x 的最大小时、日均浓度贡献值占标率分别为 17.05%、16.69%，HCl 的最大小时、日均浓度贡献值占标率分别为 35.68%、17.77%， NH_3 的最大小时浓度贡献值占标率为 26.29%，满足导

则提出的“不达标区域建设项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ”。

项目运营后污染源正常排放下 SO_2 的年均浓度贡献最大值占标率为 0.58%， NO_x 的年均浓度贡献最大值占标率为 3.28%， HCl 、 NH_3 、硫酸雾无年均环境空气质量标准不进行占标率计算，满足导则提出的“不达标区域建设项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ”。

项目 SO_2 保证率日均叠加最大浓度占标率为 11.86%、年均叠加最大浓度占标率为 17.47%， NO_x 保证率日均叠加最大浓度占标率为 87.03%、年均叠加最大浓度占标率为 94.58%。因此，满足导则规定的“不达标区域的污染物叠加后浓度符合环境质量标准”要求。

项目排放的大气污染物在敏感点的短期和年均叠加最大浓度均不超标。根据导则本项目不需要进行区域环境质量年均浓度变化分析，也不需设置大气防护距离；另根据卫生防护距离的计算要求，确定本项目以生产区边界向外设置 100m 卫生防护距离。

(2) 非正常情况

项目运营期非正常工况排放的废气污染物对敏感点和网格日均最大浓度明显增加，在烟气处理设施失效情况下，项目排放的大气污染物对周围的大气环境影响较大。因此，建设单位应加强废气处理装置的维护与管理，减小事故排放的可能性，事故发生后应在最短的时间内排除故障，确保对周围环境的影响降到最低。

二、运营期地表水影响

本项目运营期生产及生活废水全部进厂区污水处理站（设计处理规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后经市政污水管网纳入三板湖污水处理厂进一步处理，尾水排入长江（枝城段）。

三、运营期声环境影响

本项目噪声设备主要有：各物料泵、压滤机、制氮机组、空压机组等，噪声声级在 75-90dB(A)之间。其中，制氮机组、空压机组单独设置隔声操作间；各物料泵、压滤机全部位于生产车间内。同时采取设备基础减震，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头等降噪措施。在采取上述措施后，项目运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。

四、运营期固体废物影响

本项目运营期固废可分为生活垃圾、一般工业固废、危险废物等。

项目员工生活垃圾（包括员工食堂厨余垃圾）经垃圾桶集中收集后，由当地环卫部

门定期清运至城市生活垃圾填埋场填埋处置，不会对周边环境带来负面影响。

项目运营期产生的一般工业固废经集中收集后，由当地环卫部门定期清运至城市生活垃圾填埋场填埋处置。

项目运营期产生的危险废物全部要暂存于厂区危废间，后交由有资质单位处置。

五、运营期地下水环境影响

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况（污水处理站调节池渗漏）下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：10年后项目所在地 COD 在水平方向最大迁移距离约 3.8m，氨氮在水平方向最大迁移距离约 3.8m。由以上预测结果可知，项目污水处理站调节池发生渗漏导致废水中污染物排放 10 年内对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

六、运营期土壤环境影响

本项目表层填土相对松散，渗透系数较大，填土层下面为粘土或淤泥，渗透系数很小，本项目场地内粉质粘土垂直渗透系数为 $2.4 \times 10^{-6} \sim 3.2 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，污染物渗透主要影响到表面填土层（层厚 0.4~1.8m），下面的粘土层和淤泥层起到隔水层的作用，能有效防止苯、酸、碱废液下渗而对底部及周边土壤的影响。

根据情景预测结果：酸、碱储罐泄漏事故如持续 20 年，评价范围内单位质量表层土中 pH 值增量为 0.0016（无量纲）。以上各污染物总体增量较小，对区域土壤环境影响较小。

七、施工期环境影响

项目施工期的污染主要为废水、废气、噪声和固废等。经分析可知，水污染源主要是施工区的生产废水、施工队伍产生的生活污水等，施工废水经处理后回用于场地洒水降尘，不外排，施工废水不会对项目区附近的地表水水体产生影响；施工建设过程中主要空气污染物为扬尘，在采取洒水降尘等措施处理后其影响范围和影响程度均有限，不会对周围环境产生影响；施工期的噪声源主要为各类施工机械产生的噪声，只要合理安排施工时间，对周围声环境影响较小；施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑垃圾运往指定地点倾倒、堆放，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

8.2.5 环境风险

本项目的危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3，其对应的大气环境风险潜势为Ⅲ、地表水环境风险潜势为Ⅲ、地下水环境风险潜势为Ⅱ。

根据本项目涉及的原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等物质危险性识别结果，本项目涉及的环境风险物质较多，其潜在的风险事故类型主要为危险物质泄漏引起的大气、地表水、地下水污染，同时伴生火灾、爆炸等事故风险。在严格落实相关管理措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、应急措施、救援预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平是可以接受的。

8.2.6 总量控制

结合国家、地方总量控制要求，本项目总量控制因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮等。

根据核定，本项目主要污染物总量控制指标如下：

废水：

接管总量：COD_{Cr} 3.024t/a、氨氮 0.191t/a。

排入外环境总量：COD_{Cr} 0.554t/a、氨氮 0.055t/a。

废气：

颗粒物 0.307t/a、二氧化硫 5.12t/a、氮氧化物 2.395t/a。

8.3 结论

宜都市金星钒业有限责任公司年产 3000 吨五氧化二钒生产线搬迁入园项目拟建于湖北宜都化工园内，项目建设符合国家产业政策，项目选址符合《宜昌市环境总体规划》、《宜都市城市总体规划（2012-2030 年）》、《宜昌化工园宜都园区总体规划（2017-2030 年）》及《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》。3021.7 万元，占总投资的 15.11%，总

占地面积 74380 平方米。

本项目的建设具有较好的环境效益。在严格落实拟定的各项污染防治措施和风险防范措施的情况下，其产生的废气、废水、噪声均能稳定达标排放，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量可满足相关总量控制指标要求，区域环境质量可达到相应标准限值，环境风险水平在可控制范围内。

综上所述，只要建设单位认真落实本评价提出的各项环保措施，严格执行“三同时”制度及国家相关环保法律法规和标准，加强环境管理，从环境保护的角度，该项目的建设是可行。