

目录

0 前言	1
1 总则	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 调查目的及原则	4
1.4 调查方法	5
1.5 调查时段和范围	6
1.6 验收标准	7
1.7 环境敏感保护目标	11
1.8 调查重点	12
1.9 调查程序	13
2 项目周围环境概况	14
2.1 自然环境概况	14
2.2 社会环境概况	17
2.3 社会经济概况	18
3 工程调查	19
3.1 工程概况	19
3.2 工程变更情况调查	34
3.3 验收期间运行工况	36
4 环境影响报告书及批复文件回顾	37
4.1 环境影响报告书主要结论	37
4.2 环境影响报告书批复	42
4.3 环境影响报告书提出的环境保护措施落实情况	44
4.4 环境影响报告书的批复文件有关要求落实情况	48
5 生态影响调查	50
5.1 生态现状调查	50
5.2 施工期生态影响保护措施及落实情况调查	54
5.3 运营期生态影响保护措施及落实情况调查	55
5.4 小结	57
6 大气环境影响调查	58

6.1 大气环境现状调查	58
6.2 施工期大气环境影响保护措施及落实情况调查	59
6.3 运营期大气环境影响保护措施及落实情况调查	60
6.4 小结	64
7 地表水环境影响调查	65
7.1 地表水环境现状调查	65
7.2 施工期地表水环境影响保护措施及落实情况调查	67
7.3 运营期地表水环境影响保护措施及落实情况调查	67
7.4 小结	81
8 地下水环境影响调查	82
8.1 地下水环境现状调查	82
8.2 施工期地下水环境影响保护措施及落实情况调查	84
8.3 运营期地下水环境影响保护措施及落实情况调查	84
8.4 小结	86
9 声环境影响调查	87
9.1 声环境现状调查	87
9.2 施工期声环境影响保护措施及落实情况调查	88
9.3 运营期声环境影响保护措施及落实情况调查	89
9.4 小结	92
10 固体废物影响调查	93
10.1 固体废物来源调查	93
10.2 施工期固体废物影响保护措施及落实情况调查	93
10.3 运营期固体废物影响保护措施及落实情况调查	94
10.4 小结	95
11 社会环境影响调查	96
11.1 社会经济环境现状调查	96
11.2 搬迁、安置与补偿措施落实情况调查	97
11.3 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标保护措施调查	97
11.4 社会环境影响调查结论及整改建议	97
12 环境管理及环境监测计划落实情况调查	99
12.1 环境管理	99
12.2 环境监测计划和实施情况	101

12.3 突发事故风险防范措施落实情况调查	101
13 清洁生产与总量控制调查	104
13.1 清洁生产调查	104
13.2 总量控制调查	105
14 公众意见调查	106
14.1 调查目的、对象、范围及调查方法	106
14.2 调查内容	106
14.3 调查结果分析	109
14.4 小结	110
15 调查结论与建议	111
15.1 工程概况	111
15.2 环境影响调查结果	111
15.3 环境保护措施落实情况	113
15.4 结论	114
15.5 建议	114

附图：

附图 1：交通位置示意图

附图 2：区域水系图

附图 3：矿区水文地质图

附图 4：瓮安厦安磷矿环评时期植被类型图

附图 5：瓮安厦安磷矿验收时期植被类型图

附图 6：瓮安厦安磷矿环评时期土壤侵蚀图

附图 7：瓮安厦安磷矿验收时期土壤侵蚀图

附图 8：瓮安厦安磷矿环评时期土地利用现状图

附图 9：瓮安厦安磷矿验收时期土地利用现状图

附图 10：平面布置图

附图 11：瓮安厦安磷矿验收监测布点图

附件：

附件 1：委托书

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20 万 t/a 项目竣工环保验收调查报告

附件 2：环评批复

附件 3：开采设计批复

附件 4：水土保持方案批复

附件 5：土地复垦方案批复

附件 6：瓮安厦安磷矿环评报告变更说明

附件 7：在线监测设施验收备案表

附件 8：用水合同

附件 9：土地征用合同

附件 10：关于贵州省福泉磷矿有限公司等 12 件环境违法挂牌督办案件予以摘牌的通知

附件 11：野生动植物调查证明

附件 12：应急预案备案表

附件 13：贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20 万 t 每年项目竣工环保验收调查环境监测

附件 14：贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿 2018 年矿井用水量统计

附件 15：公众意见调查

0 前言

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿位于贵州省瓮安县城南东约 34km，行政区划属瓮安县岚关乡管辖。地理坐标：东经 107° 34′ 01″ ~107° 34′ 38″，北纬 26° 54′ 00″ ~26° 54′ 31″。

黔南州经济贸易局 2009 年 7 月 22 日以《黔南州技术改造投资项目备案确认书》（黔南经贸技进〔2009〕26 号）对该项目此次的技改工程进行了备案。原贵州省福泉磷肥厂瓮安厦安磷矿（以下简称“原厦安磷矿”）5 万 t/a 扩能扩界为 20 万 t/a（扩界扩能后贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿 20 万 t/a 磷矿以下简称“厦安磷矿”，相对应的项目名称简称为“建设项目”，贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿简称“建设单位”）。

2010 年 2 月，贵州省福泉磷肥厂瓮安厦安磷矿将矿权转让给了贵州鑫光矿业有限公司，贵州鑫光矿业有限公司对矿山名称进行了更改，更改名称为贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿，并于 2010 年 4 月取得了更名后的采矿许可证（证号：C5200002009126120051914），矿区面积为 1.4726km²，开采深度：由 1280m 至 650m，共 8 个拐点圈定，生产规模 20 万 t/a。

黔南布依族苗族自治州安全生产监督管理局于 2012 年 7 月 2 日以《关于贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿〈安全专篇〉、〈开采方案设计〉、〈安全预评价报告〉（新建）的批复》（黔南安监管批〔2012〕6 号，附件 3）进行了批复。建设项目矿山设计利用资源/储量 658.84 万 t，设计可采储量 259.6 万 t，设计生产规模 20 万 t/a，服务年限 15a。

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿委托云南省建筑材料科学研究设计院承担该项目环境影响评价工作。鉴于厦安磷矿主体工程已基本建设完毕，目前已正常运转，本着与实际相符的原则，环评将按“滞后环评”（即回顾性评价）进行。2015 年 9 月编制完成了《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20 万 t/a 项目环境影响报告书》（送审稿）；2015 年 9 月 20 日，瓮安县环保局印发了关于对于《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20 万 t/a 项目环境影响报告书》的批复（瓮环审[2015]111 号）。

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《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及等有关规定，贵州鑫光矿业有限公司

瓮安厦安磷矿委托毕节市环境科学研究所有限公司承担贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，毕节市环境科学研究所有限公司组织有关专业人员成立了验收项目组，多次赴现场踏勘和调查，开展了工程资料收集和现场调查等工作，在建设单位现场工作人员的配合下，对工程变更、污染源分布、环境敏感点、环境保护措施落实、生态恢复和水土保持情况进行了全面调查，并对项目周边的有关单位和公众进行了公众意见调查，并结合贵州中佳检测中心有限公司《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目竣工环保验收调查环境监测》（QNWA190327），完成了《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目竣工环境保护验收调查报告》。

在本项目竣工验收环境保护调查报告的编制过程中，得到了黔南州生态环境局瓮安分局、瓮安县林业局、瓮安县国土资源局、贵州中佳检测中心有限公司、贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿等单位及多名专家的支持和帮助，在此一并表示衷心感谢！

1 总 则

1.1 任务由来

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环保总局[2001]13 号令）和《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38 号）规定，2018 年 11 月，贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿委托毕节市环境科学研究所有限公司开展《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20 万 t/a 项目竣工环境保护验收调查报告》编制工作。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月）
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月）
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月）
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月）
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月）
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月）
- (9) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月）
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月）
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月）
- (12) 《中华人民共和国文物保护法》（2017 年 11 月）
- (13) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月）
- (14) 《中华人民共和国森林法》（1998 年 4 月）
- (15) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月）
- (16) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月）
- (17) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月）

- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月）
- (19) 《基本农田保护条例》（2011年1月）
- (20) 《土地复垦条例》（2011年3月）
- (21) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005年12月）
- (22) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）
- (23) 《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》（国发[2005]28号）
- (24) 《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28号）
- (25) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号）
- (26) 《国务院关于进一步促进贵州经济又好又快发展的若干意见》（国发[2012]2号文）
- (27) 其它相关法律及行政法规

1.2.2 地方行政法规

- (1) 《贵州省环境保护条例》（2009年6月1日）
- (2) 《贵州省林地管理条例》（2018年11月29日）
- (3) 《贵州省地质环境管理条例》（2018年11月29日）
- (4) 《贵州省文物保护条例》（2017年11月30日）
- (5) 《贵州省河道管理条例》（2004年5月28日）
- (6) 《贵州省基本农田保护条例》（1999年9月25日）
- (7) 《贵州省土地管理条例》（2018年11月29日）
- (8) 《贵州省节约能源条例》（2004年1月1日）
- (9) 《贵州省绿化条例》（2018年11月29日）
- (10) 《贵州省实施〈基本农田保护条例〉办法》（1995年7月1日）
- (11) 《贵州省实施〈中华人民共和国水法〉办法》（2005年11月1日）
- (12) 《贵州省地面水域水环境功能划类规定》（黔府发[1994]22号，1994年4月）
- (13) 《贵州省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（黔府发[1998]52号）
- (14) 《贵州省人民政府关于进一步加强林地保护管理工作的通知》（黔府发[2009]7号，2009年3月20日）

（15）《贵州省水土保持设施补偿费征收管理办法》（贵州省人民政府令 111 号，2009 年 6 月 1 日）

（16）《贵州省实施〈森林和野生动物类型自然保护区管理办法〉细则》（1993 年 6 月 23 日）

（17）《省人民政府办公厅关于转发省国土资源厅等部门贵州省矿山环境治理恢复保证金管理暂行办法的通知》（黔府办发[2007]38 号）

（18）《贵州人民政府办公厅关于转发省国土资源厅省农委贵州非农业建设占用耕地耕作层剥离利用试点工作实施方案的通知》（黔府办发[2012]22 号）

（19）《关于落实科学发展观切实加强矿产资源开发环境保护构建和谐矿山的通知》（黔环通[2007]86 号）

（20）《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）

（21）《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）

（22）《贵州省环境保护厅建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护验收管理规程（试行）》（黔环发[2011]3 号）

（23）《贵州省生态文明建设促进条例》（2014 年 7 月 1 日）

（24）《省人民政府关于印发“贵州省地面水域水环境划类规定”的通知》（黔府发[1994]22 号）

1.2.3 技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）

（2）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）

（7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）

（9）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）（2019 年 4 月 1 日实施，前一版本为《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008））

（10）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）

- (11) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2017）
- (12) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）
- (13) 《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）
- (14) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）
- (15) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
- (16) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2017）
- (17) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）

1.2.4 有关文件及资料

(1) 《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目环境影响报告书》；

(2) 瓮安县环保局关于对《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目环境影响报告书》的批复（瓮环审[2015]111号，2015年9月20日）；

(3) 关于《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目环境影响报告书》变更说明（云南省建筑材料科学研究设计院，2016年9月5日）。

1.3 调查目的及原则

1.3.1 调查目的

(1) 调查瓮安厦安磷矿在项目建设过程中对环境影响评价制度的执行情况，建设单位对环评报告及批复文件、工程设计文件中的各种环保措施的落实情况，以及“三同时”制度落实情况；

(2) 调查工程建设和运行实际产生的环境影响，以及本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析工程建设产生的实际影响和各项措施实施的有效性。针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设及运行期环境保护工作的意见、工程建设对所在区域居民工作和生活的情况，并针对公众的合理要求提出解决建议。

（4）根据环境影响的调查结果，从技术角度客观、公正地论证瓮安厦安磷矿是否符合竣工环境保护验收的条件。

（5）为瓮安厦安磷矿工程后期的环境保护管理和环境影响后评价工作提供技术指导。

1.3.2 调查原则

（1）科学性原则

验收调查方法应注重科学性、先进性，符合国家有关规范要求。

（2）实事求是原则

验收调查应如实反映实际项目建设及运行情况，环保措施落实情况及运行效果。

（3）全面性原则

对工程目前期（包括工程设计、项目批复或项目核准等前期工作）、施工期、运行期全过程进行调查。

（4）重点性原则

突出行业生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点的开展验收调查工作。

（5）公众参与原则

开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

1.4 调查方法

原则上采用《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法。

（1）资料收集

收集工程设计资料，环境保护设计资料，环境监测报告，环保水保相关监理工作报告，环保工程有关协议、合同，环保设施合同及验收资料等。

（2）现场实地调查

主要包括对工程建设及运行情况的现场调查和对工程所在区域环境现状的现场调查。通过对建设项目的初步调查，了解项目建成后的基本情况和项目污染排放的实际情况，初步了解污染防治设施的建设、运行管理情况和生态保护措施实施的情况和效果；通过环境现状调查，了解项目投入运行后区域环境变化状况；

了解项目对环境的实际影响范围，以及了解项目运行对主要环境敏感目标的影响程度。

（3）现状监测

通过对工程产生的废水、废气、噪声等进行监测，以及工程影响区地表水、地下水、环境空气及声环境质量进行监测，调查工程污染物排放的达标情况，分析工程施工及运行调查区环境质量影响。

（4）访问调查

走访当地环境保护主管部门及工程影响范围内居民，了解工程施工期间是否发生过污染环境、扰民、居民环保投诉等问题，了解工程施工期间水、气、声、固废的污染情况；采用多种调查形式了解公众对本工程施工期间、运行期间存在环保问题意见和建议。

1.5 调查时段和范围

1.5.1 调查时段

调查时段为瓮安厦安磷矿（改扩建）20万 t/a 项目准备及施工前期、施工期和运行期。

1.5.2 调查范围

本次验收调查范围以《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万 t/a 项目环境影响报告书》中所确定的评价范围为依据，根据工程变更和环境保护措施变更情况，以及瓮安厦安磷矿对环境保护目标的实际情况，进行适当的优化调整，调查范围详见表 1.5-1。

表 1.5-1 瓮安厦安磷矿竣工环保验收调查范围表

序号	环境要素	环评阶段评价范围	验收阶段调查范围	变化情况 及 变化原因
1	生态环境	矿区范围（1.4762km ² ）向外扩展 500m，约 5.036km ² 。	矿区范围（1.4762km ² ）向外扩展 500m，约 5.036km ² 。	无变化
2	地表水	白泥田小溪，建设项目排污口上游 500m 至排污口下游 5km，全长 5.5km。	白泥田小溪，建设项目排污口上游 500m 至排污口下游 5km，全长 5.5km。	无变化
3	地下水	I 类项目评价范围主要为各个场地所处位置的局部区域地下水环境，基本局限于矿区内；II 类项目评价范围主要为大井引用影响半径 R ₀ 为 1391.89m	矿区内地下水。	无变化

序号	环境要素	环评阶段评价范围	验收阶段调查范围	变化情况及变化原因
		范围内的区域；重点是井田内村寨、场地和废石堆场附近的井泉。		
4	环境空气	以工业场地储矿场为中心外扩2.5km半径的圆形区域，根据项目排污特点重点评价各个场地边界外200m范围及运输道路两侧100m范围。	工业场地储矿场为中心外扩2.5km半径的圆形区域，根据项目排污特点重点调查各个场地边界外200m范围及运输道路两侧100m范围。	无变化
5	声环境	工业场地厂界外200m及运输道路两侧100m。	工业场地厂界外200m及运输道路两侧100m。	无变化
6	风险评价	废石堆场拦挡坝溃坝：拦挡坝下游500m；污废水事故排放：白泥田小溪，建设项目排污口至下游5km范围。	废石堆场拦挡坝溃坝：拦挡坝下游500m；污废水事故排放：白泥田小溪，建设项目排污口至下游5km范围。	无变化

1.6 验收标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

(2) 本项目地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）从2018年5月1日起实施，替代《地下水质量标准》（GB/T14848-93），因此项目建成后地下水环境按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行校核。

(3) 环境空气：《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

(4) 声环境：《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准。

表 1.6-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单（环发[2000]1号）中二级标准（2015年12月31日前）	SO ₂	mg/m ³	1小时平均	0.50
				日平均	0.15
				年平均	0.06
		NO ₂		1小时平均	0.24
				日平均	0.12
				年平均	0.08
		TSP		日平均	0.30
年平均	0.20				

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境要素	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (2016年1月1日起)	PM ₁₀		日平均	0.15
				年平均	0.10
		SO ₂		年平均	60
				24小时平均	150
				1小时平均	500
		TSP		年平均	200
				24小时平均	300
		NO ₂		年平均	40
				24小时平均	80
				1小时平均	200
		PM ₁₀		年平均	70
				24小时平均	150
		PM _{2.5}		年平均	35
24小时平均	75				
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2017) III类标准	pH	无纲量	6~9	
		COD	mg/L	≤20	
		BOD ₅		≤4	
		NH ₃ -N		≤1.0	
		总磷		≤0.2	
		高锰酸盐指数		≤6	
		氟化物		≤1.0	
		硫化物		≤0.2	
		石油类		≤0.05	
		六价铬		≤0.05	
		总砷		≤0.05	
		总铅		≤0.05	
		粪大肠菌群		个/L	≤10000
地下水环境	评价标准： 《地下水质量标准》 (GB/T14848-1993) III 类标准	pH	无量纲	6~9	
		COD	mg/L	≤20	
		BOD ₅		≤4	
		NH ₃ -N		≤1.0	
		总磷		≤0.2	
		高锰酸盐指数		≤6	
		氟化物		≤1.0	
		硫化物		≤0.2	
		石油类		≤0.05	
		六价铬		≤0.05	

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境要素		总砷		≤0.05	
		总铅		≤0.05	
		粪大肠菌群	个/L	≤10000	
		pH	无纲量	6.5~8.5	
	校核标准： 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	总硬度		≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		耗氧量		≤3.0	
		NH ₃ -N		≤0.5	
		氟化物		≤1.0	
		硫酸盐		≤250	
		六价铬	mg/L	≤0.05	
		铁		≤0.3	
		锰		≤0.1	
		铅		≤0.01	
		砷		≤0.01	
		镉		≤0.005	
		镍		≤0.02	
总大肠菌群	个/L	≤3			
环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类 标准	等效声级	dB (A)	昼间	60
				夜间	50

1.6.2 污染物排放标准

(1) 污废水：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准；其中矿井废水 Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2013) 一级标准；

(2) 废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准及修改单；

(3) 噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准；

(4) 固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单中的有关规定。《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB50853-2007)。

表 1.6-2 污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注	
			单位	数值		
	《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	mg/m ³	1.0	周界外浓度最高点	
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准	pH	无量纲	6~9	矿坑水及工业场地生活污水	
		SS	mg/L	≤70		
		COD		≤100		
		石油类		≤5		
		磷酸盐		≤0.5		
		氟化物		≤10		
		六价铬		≤0.5		
		硫化物		≤1.0		
		总锰		≤2.0		
		镍		≤1.0		
		铜		≤0.5		
		总汞		≤0.05		
		总砷		≤0.5		
		总镉		≤0.1		
		总铅		≤1.0		
				BOD ₅		≤20
		氨氮		≤15		
	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864—2013）	Fe*		≤1.0*	矿坑水	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	噪声	dB（A）	昼间	60	厂界外 1m
				夜间	50	
施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）						
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）					
地表沉陷	参照煤行管字[2000]81号《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规程》					

1.7 环境敏感保护目标

环境敏感保护目标原则上与环评阶段环境敏感保护目标一致，并根据工程实际建设情况和实际影响范围进行复核和调整完善，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 瓮安厦安磷矿建设环境保护目标一览表

编号	保护目标	方位	环境要素及保护原因	达到的标准或要求
一	生态环境及地面建筑物			
1	土地（尤其是耕地）、农田植被和森林植被	生态评价范围内	项目占地或地表沉陷可能导致土地、农田植被、森林植被受到破坏	采取土地复垦、耕地及林地补偿措施
2	工业场地（0.55hm ² ）、废石堆场（1hm ² ）	位于矿山中部		
3	乡村公路（评价范围内长约 4.93km，矿山范围内长约 2.15km，沉陷区内长约 1.9km。）	分布于评价区西部、西南部和东北部，矿区内主要分布于矿区西部和南部。受沉陷影响的路段主要分布于矿区西部和南部。	受磷矿开采诱发的地表沉陷影响，地面设施可能遭到破坏	根据开采方案设计，采取留设保护矿柱的措施
4	爆破器材库（0.14hm ² ）	位于工业场地西南部约 800m。		
5	选矿厂（0.192 km ² ）	位于矿山西南部，工业场地西南侧约 310m。		
6	老屋基（19 户 72 人）	位于矿山中西部，工业场地西侧约 400m。		
7	麻秧洞（24 户 91 人）	位于矿山北部，工业场地北侧约 550m。		
8	狮子岩（36 户 126 人）	位于矿山外东侧，工业场地东侧约 880m。		
9	长冲（26 户 95 人）	位于矿山外东南侧，工业场地东南侧约 820m。		
10	瓮安朱家山国家森林公园	位于矿山边界外东北部，直距约 4.35m。	森林植被、野生动物受到破坏	采取林地补偿、野生动物保护措施
二	地表水			
1	白泥田小溪	矿区西南侧边界外，排污口与工业场地通过约 0.6km 的地表冲沟相连	污废水一级受纳水体，水质可能受排污影响	GB3838-2002 III类标准
三	地下水			
1	评价区内井泉及含水层（Z ₂ dn、Q）	评价范围内井泉共 15 个，井田内含水	含水层、井泉可能受采动影响导	受影响饮用井泉补偿措施，

编号	保护目标	方位	环境要素及保护原因	达到的标准或要求
		层 (Z_{2dn} 、 ϵ_{1m} 、 Q)	致泉点漏失，泉水干涸	GB/T14848-93 III类标准
四	声环境			
1	运输道路两侧村民点（老屋基，19户72人）	运输道路两侧	受矿石运输噪声影响	GB3096-2008 2类标准
五	环境空气			
1	运输道路两侧村民点（老屋基，19户72人）	运输道路两侧	运输废气、粉尘影响	GB3095-1996 二级标准

1.8 调查重点

(1) 调查工程实际建设内容和变更情况，以及工程变更造成的环境影响变化情况；

(2) 调查工程建设前后环境敏感目标分布及变更情况；

(3) 调查工程环境影响评价制度执行情况；

(4) 调查环境影响报告书及审批文件中提出的环保措施落实情况、运行情况及运行效果，以及环境风险防范措施与应急预案落实情况；

(5) 调查工程运行期环境污染、生态和地下水影响；

(6) 环境影响报告书未提及或对环境影响估计不足，但实际存在的严重环境问题及群众反映强烈的环境问题调查；

(7) 工程施工期环境监理执行情况及效果调查；

(8) 工程环保投资落实情况调查。

1.9 调查程序

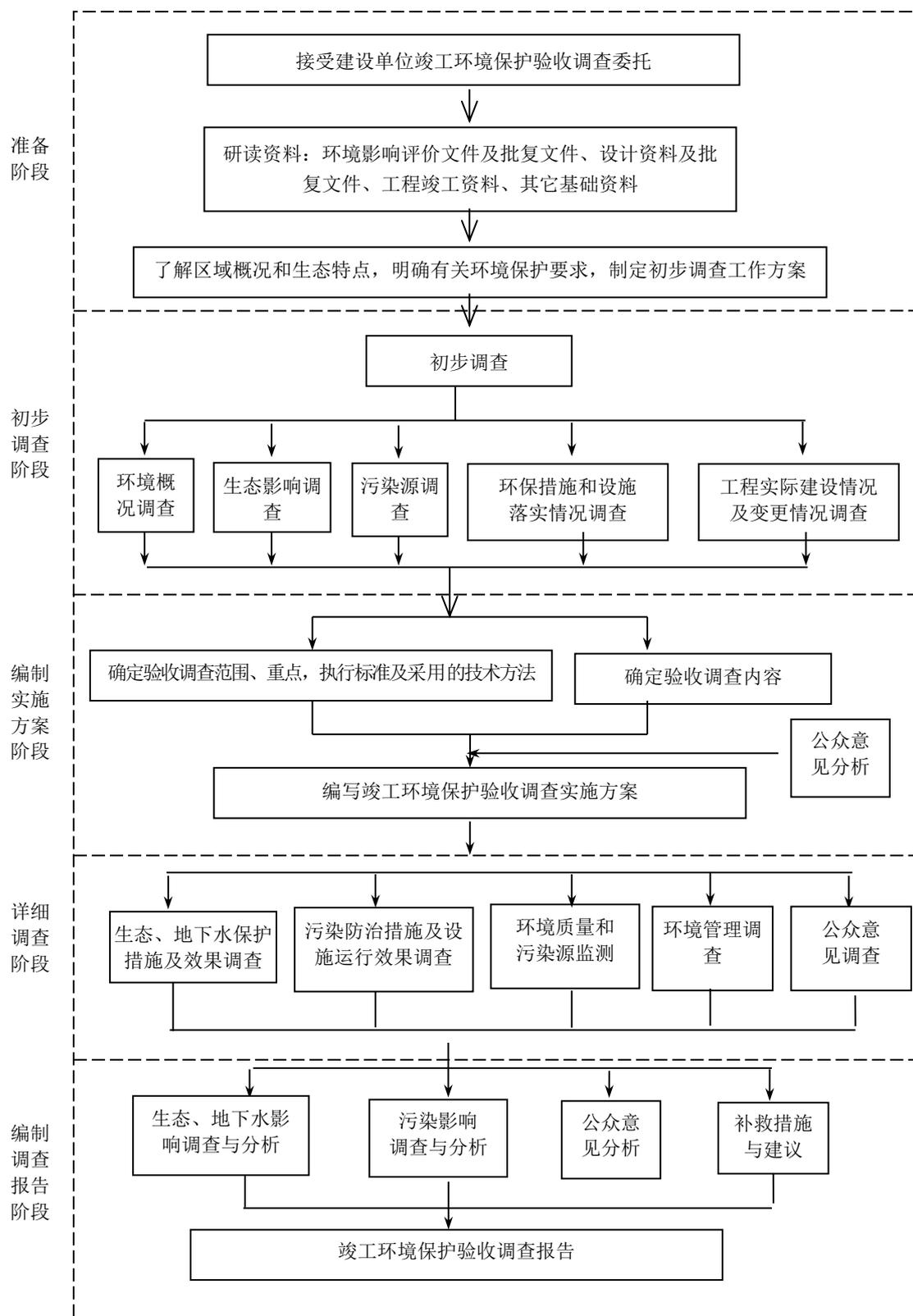


图 1.9-1 项目竣工环保验收调查工作程序框图

2 项目周围环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿位于贵州省瓮安县城南东约 34km，行政区划属瓮安县岚关乡管辖。地理坐标：东经 $107^{\circ} 34' 01'' \sim 107^{\circ} 34' 38''$ ，北纬 $26^{\circ} 54' 00'' \sim 26^{\circ} 54' 31''$ 。

区内交通以汽车运输为主，距瓮福磷矿基地马场坪约 65km，西部有福泉至瓮安的县际公路。福泉市牛场镇—瓮安县章阁—岚关的乡村公路从矿区西面经过，有简易公路达矿区，总体交通较为便利。建设项目交通地理位置详见附图 1。

2.1.2 地形地貌

矿区地形属低中山地貌，脊状山脉呈南北向延伸。最高点位于矿区北部老木树东侧山顶，海拔高程 1289.10m；最低点位于矿区北部麻秧洞以东溪沟与矿区东界交汇处，海拔高程 1075.00m；相对高差 214m。地形切割较大，坡度一般在 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 之间，局部形成大于 60° 的陡崖，以山间洼地、斜坡和沟谷地貌为主，灰岩分布区域发育岩溶洼地和岩溶漏斗。第四系残坡积层发育，植被茂盛。

2.1.3 地质特征

(1) 区域地质

矿区位于扬子准地台上的四级地质构造单元——贵阳复杂构造变形区中部近南北向展布的上塘背斜西翼。属贵州地层综合区的黔中地层小区。区域出露地层有：青白口系鹅家坳组(Qbe)；南华系上统南沱组(Nh_{2n})，震旦系下统洋水组(Z_{1y})、上统灯影组(Z_{2dn})。寒武系下统牛蹄塘组(\in_{1n})，明心寺组(\in_{1m})，金顶山组(\in_{1j})，清虚洞组(\in_{1q})。地层走向近南北，地层产状变化较大，倾向 $234^{\circ} \sim 340^{\circ}$ ，倾角在 $10^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 之间。

上塘背斜轴位明显，轴向南北延伸，轴面近于直立。北东向、南北向、东西向及北西向断裂构造发育。由于区域上上冲断层 F1 致使上统灯影组(Z_{2dn})在区内出露，在矿区近中部形成一个次级褶皱—麻秧洞背斜。

(2) 矿区地层

矿区内出露地层有：第四系(Q)；寒武系下统金顶山组(\in_{1j})，明心寺组

第二段（ \in_{1m^2} ）、第一段（ \in_{1m^1} ），牛蹄塘组（ \in_{1n} ）；震旦系上统灯影组（ Z_2dn ）。

（3）地质构造

1)、褶曲

矿区位于上塘背斜西翼，由于区域上逆冲断层 F1 致使上统灯影组（ Z_2dn ）在矿山范围内出露，在矿区中部形成一个长冲～麻秧洞一带为一断层派生的次级褶曲—麻秧洞背斜，该背斜轴向近南北，东缓西陡，轴面略向东倾。其西翼相对完整，倾角 $10\sim 60^\circ$ 倾向西，东翼遭 F1、F2 断层破坏，倾角 $5\sim 25^\circ$ 。背斜两端分别向南向北倾伏，南端倾伏角 $10\sim 20^\circ$ ，北端倾伏角 $16\sim 34^\circ$ 。

2)、断裂

矿区断裂构造较发育，走向主要为南北向，其次为北西向和北北西向，个别为近东西向。

2.1.4 地质条件

根据《瓮安厦安磷矿地质灾害危险性评估报告书》，矿区内地貌主要为中低山至低中山峰丛沟谷地貌，地形切割较大，植被发育，地貌类型较单一，地质构造较复杂，工程水文地质条件中等，据调查区内地质灾害现状不发育，但在沿矿体露头之上多为陡坎，局部地方存在危岩体，在今后矿山建设及开采过程中易引发崩塌、滑坡等地质灾害，矿区内各层位、各岩类的放射性强度低，对人体危害很小，无污染源、地表水、地下水水质良好，破坏地质环境的人类工程活动强烈，尤其矿山开采过程中，废石、矿渣的大量堆积，在暴雨季节，易形成泥石流，会对环境造成极大的破坏。据国家质量技术监督局颁布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），矿区地震基本烈度为VI度。矿区地质环境类型为第二类—矿区地质环境质量中等。

2.1.5 地表水

建设项目区内水系属重安江水系，无特大的地表水体，季节性溪流发育，在矿区东部分布一条溪流——白泥田小溪（乌梅河支流，主要功能为景观用水和灌溉用水），发源于矿区北东向，白泥田小溪一带流向为由北向南流，至清塘转为流向东，测区内流距约 1.8km，流域面积约 2.5km^2 ，其沟床岩性为 \in_{1m^1} 碎屑岩，入境处调查流量为 $30.5\sim 200\text{l/s}$ ，出境处调查为 $67.0\sim 55\text{l/s}$ 。西部分布一条溪流——下翁溪（乌梅河支流），发源于矿区之北西向，下翁溪一带流向为由北向南流，测区内流距约 2.5km，其沟床岩性为 \in_{1j} 碎屑岩、砂岩、石英砂岩与 \in_{1q^1} 灰岩，

流域面积约 3.5km²，入境处调查流量为 123.0~2032l/s，出境处调查为 324.9~6480 l/s，两条溪流流量随降雨量的变化而变化，地表水及地下水均汇入乌梅河，最后汇入重安江。瓮安厦安磷矿所在区域水系图见附图 2。

2.1.6 气候、气象

项目所在区域气候属北亚热带季风气候区，春夏半湿润型，四季分明，冬暖夏凉。年平均气温 13.6℃，最冷月（一月）平均气温 2.9℃，最热月（七月）平均气温 23.1℃，极端最高气温 34.3℃，极端最低气温-9.2℃。平均无霜期 261.4d。年平均降雨量 1148.2mm，主要集中于夏半年，最大一日降雨量曾达 146mm。年平均日照时数 1226.3h，夏季较多，冬季较少。年平均风速 2.1m/s，全年以 S 风居多，夏季盛行 S 风，冬季盛行 N、NNE 风。全年静风率为 29%。年平均相对湿度 83%。

瓮安县最热月（七月）月平均相对湿度 82%，最冷月（一月）月平均相对湿度 83%，夏季通风计算相对湿度 70%，全年最多风向为 S，频率 11；夏季 6 月风向为 N，频率为 12；夏季风向为 S 风；冬季风向为 N 风。年平均大风（≥8 级）日数为 3.7d。

2.1.7 土壤、植被

（1）土壤

评价区及周边土壤主要包括黄壤、水稻土、石灰土。

黄壤：属温暖湿润的亚热带季风性气候条件下发育而成的土壤，土壤在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，全剖面成酸性（pH3.8~5.5）。黄壤主要分布在低山区，成土母质比较复杂，由石灰岩、砂泥岩、第四系粘土及砾石的残积、坡积和堆积母质发育而成。土壤多呈酸性反应，其共同特点是粘、酸、瘦、缺磷。

水稻土：主要分布在海拔+1100m~+1250m 之间的丘陵河谷及缓坡地带，是由各种土壤和区域性土壤经水耕熟化而成。土层较厚，土质肥沃，质地和酸碱度适中。

石灰土：以碳酸盐类岩石为母质发育的土壤，一般质地都比较粘重，剖面上或多或少都有石灰泡沫反应，多与黄壤共存，土体有黄化特征，呈中性至微碱性反应，pH 值 7.8 左右。

（2）植被

调查范围内主要的植被类型为：农田植被、森林植被、草地植被等。

2.2 社会环境概况

1、瓮安县

瓮安县地处乌江中游，黔中腹地，黔西北部，与黄平、福泉、开阳县、遵义、湄潭、余庆六县市接壤。南距州府都匀 120km，西距省城贵阳 174km。县域面积 1974km²，全县辖 9 镇 14 乡，89 个行政村，6 个社区，2 个居委会，总人口 48 万，以汉族人口为主，少数民族人口占 4.3%。

2017 年，全县户籍总人口 48.97 万人，比上年末增加 0.13 万人；年末常住人口（常住半年以上）39.31 万人，比上年末增加 0.1 万人；年平均常住人口 39.26 万人，比上年增加 0.18 万人；常住人口城镇化率为 50.09%，比上年末提高 3.6 个百分点；户籍人口城镇化率为 45.07%，比上年末提高 1.65 个百分点。

2017 年，县内生产总值 129.9 亿元，比上年增长 13.0%。其中，第一产业增加值 25.2 亿元，增长 6.7%；第二产业增加值 45.88 亿元，增长 12.3%；第三产业增加值 58.83 亿元，增长 16.0%。三次产业分别占县内生产总值的比重为 19.4%、35.3%、45.3%，第一产业比重比上年下降 0.5 个百分点，第二产业比重比上年提高 0.5 个百分点。全年人均县内生产总值 33087 元，比上年增长 12.5%。2018 年 9 月 18 日，国务院扶贫开发领导小组办公室印发《国务院扶贫办关于反馈贵州省 2017 年贫困县退出专项评估检查结果的函》，文件指出，经国家专项评估检查，瓮安县符合贫困县退出条件。

2、岚关乡

1991 年将尖坡乡与岚关合并仍称岚关乡，乡政府驻地仍在岚关村新街组。岚关乡并村合组在 2009 年着手并完成。合并村、组后，全乡辖岚关村（由原岚关村、松坪村、谷才村合并）、茶海村（由原大坪村、大路村合并）、章阁村（由原骆背村、龙塘村、三桥村合并）3 个行政村 58 个村民组（撤并村前 105 个村民小组）。现有 4132 户 17587 人。

岚关乡地处瓮安南端，座落在云贵高原台地上，东与黄平县接壤，南紧邻福泉市高石乡，西与平定营镇相邻，北与永和镇相连，总面积 119 平方公里，耕地面积 14865 亩（田 6768 亩、土 8097 亩），森林面积 7547.93 公顷，森林覆盖率 68.4%。独特的气候环境给岚关带来了茶叶种植的发展模式，目前全乡茶叶面积

达 1.5 万亩，核心区面积有 1 万亩，主要分布在茶海村。村庄 91 个，无县道公路，有乡公路兰家坪至岚关街上 9 公里，岚关街上至高石乡 14 公里，岚关街上至朱家山林场 13 公里。乡公路与永和镇、福泉市道坪镇高石相连，县城至朱家山 35 公里，于 2009 年 7 月油路化。乡境内有丰富的煤、磷、铁、硫铁、钼、镍、钒、铅锌、重晶石等矿产资源，尤其是煤、磷、钼、镍、钒最为丰富，乡辖境内年产 9 万吨煤矿 3 个，磷开采精加工选矿厂 1 个。乡内有养殖业村 1 个，养殖小区 3 个，养殖大户 5 户，万头养猪场 1 个。

2.3 社会经济概况

建设项目所在区域内以农业生产为主，农业为主导产业。矿山工业场地位于瓮安县岚关乡章阁村，区域内以农业生产为主，农业为主导产业。据调查，矿山周围分布有 4 个村寨（或居民点），矿山评价范围内共有居民 105 户 384 人，村民房屋大多为一至二层砖墙或砖混结构的平房。调查区村寨及人口分布详见表 2.3-1。

表 2.3-1 调查区内居民分布情况表

编号	居民点名称	与工业场地方位、距离	户数	人数
1	老屋基	位于矿山中西部，工业场地西侧约 385m。	19	72
2	麻秧洞	位于矿山北部，工业场地北侧约 650m。	24	91
3	长冲	位于矿山外东南侧，工业场地东南侧约 820m。	26	95
4	狮子岩	位于矿山外东侧，工业场地东侧约 880m。	36	126
合计			105	384

3 工程调查

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万 t/a 磷矿

(2) 建设单位：贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿

(3) 建设地点：瓮安县岚关乡章阁村老屋基组

(4) 建设性质：改扩建

(5) 建设规模：20万 t/a

(6) 服务年限：15a

(7) 劳动定员：58人

(8) 项目投资：项目建设总投资 3869.2 万元

3.1.2 项目组成

瓮安厦安磷矿由主体工程、辅助工程、公用工程及运输工程等组成，地面建筑大多利用原有，目前 20 万 t/a 系统技改工作主体工程已经完成，已经投入运行生产，主要建设工程项目组成见表 3.1-1。

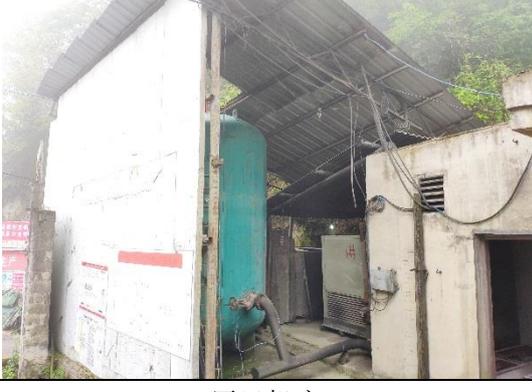
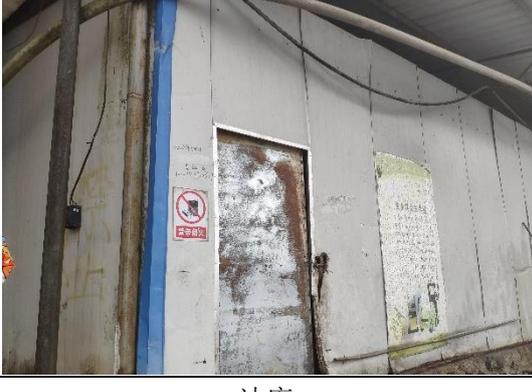
表 3.1-1 厦安磷矿项目组成表

分类	项目组成	环评阶段	实际建设	备注
主体工程	主斜井坡道	利用原主斜坡道顺矿层倾向布置，近地表段采用砌碇支护，掘进断面 16.8m ² ，净断面 14.8m ² 。基岩段采用锚网（喷）支护，掘进断面 16.8m ² ，净断面 14.8m ² 。主要用于运输矿石、废石、材料以及行人等，巷道内帮墙上悬挂压风、供排水管及动力、通信线缆。方位角 74°，坡度 15%。	利用原主斜坡道顺矿层倾向布置，近地表段采用砌碇支护，掘进断面 16.8m ² ，净断面 14.8m ² 。基岩段采用锚网（喷）支护，掘进断面 16.8m ² ，净断面 14.8m ² 。方位角 74°，坡度 15%。	一致
	回风斜井	担负矿山回风任务，兼做安全出口，方位角 140°，坡度 15%，回风井设计采用锚网（喷）支护，掘进断面 16.2m ² ，净断面 14.01m ² 。	担负矿山回风任务，兼做安全出口，方位角 140°，坡度 15%，掘进断面 16.2m ² ，净断面 14.01m ² 。	一致

分类	项目组成	环评阶段	实际建设	备注
地面生产系统	通风系统	通风方式为中央并列抽出式，装备 Dk45-NO16 型对旋轴流式通风机 2 台，主扇值班室建筑面积 60m ² 。	装备 Dk45-NO16 型对旋轴流式通风机 2 台，主扇值班室建筑面积 60m ² 。	一致
	压风系统	向全矿供风；装备 DSR-150A2 台和 VF/13/71 台压风机，压风机房面积 60m ² 。	装备 DSR-150A2 台和 VF/13/71 台压风机，压风机房面积 60m ² 。	一致
	储矿场及装车场地	储存原矿，占地面积 800m ² ，可储存原矿 7000t，棚架结构，地面硬化，周边进行围挡，四周修建截排水沟及沉淀池。	占地面积 200m ² ，可储存原矿 1500t，棚架结构，地面硬化，周边进行围挡，四周修建截排水沟及沉淀池。	实际建设
	废石堆场	堆存采掘废石；位于矿山中部，工业场地北侧约 50m 处，占地面积 1.08hm ² ，容量约 15 万 m ³ ，服务年限满足 15a。	废石场位置位于工业场地东侧凹地内，占地面积 1.0hm ² ，容量约 15 万 m ³ ，服务年限满足 15a，堆场设置截排水沟，下游设置拦挡坝，坝下设置淋溶水收集池。	实际建设
辅助工程	机修车间	承担矿井机电设备检修和维护；建筑面积 60m ² 。	承担矿井机电设备检修和维护；建筑面积 60m ² 。	一致
	油库	存放柴油，最大储量 20t，占地面积 60m ² 。	存放柴油，最大储量 20t，占地面积 60m ² 。	一致
	地磅房	进出运输车辆过磅，建筑面积 30m ² 。	进出运输车辆过磅，建筑面积 30m ² 。	一致
公用工程	综合办公楼	矿井办公；占地面积共 260m ² 。二层，1F 位材料库等，2F 行政办公。	矿井办公；占地面积共 260m ² 。二层，1F 为材料库等，2F 行政办公。	一致
	职工宿舍	矿井职工住宿；占地面积共 300m ² 。二层。	矿井职工住宿；占地面积共 300m ² 。二层。	一致
	值班室	负责厂区看护执勤，建筑面积 40m ² 。	负责厂区看护执勤，建筑面积 40m ² 。	一致
	供电系统	负责矿井供电；一回路电源引自 35kv 永和变 10kv 岚关开闭所，变电所占地面积 60m ² 。设计另配备一台 500kw 的发电机组，发电机房占地面积 40m ² 。	负责矿井供电；一回路电源引自 35kv 永和变 10kv 岚关开闭所，变电所占地面积 60m ² 。设计另配备一台 500kw 的发电机组，发电机房占地面积 40m ² 。	一致
	供热系统	采用太阳能和电热解决，不设置燃煤锅炉。	采用空气能热水器，停用原有燃煤锅炉	基本一致

分类	项目组成	环评阶段	实际建设	备注
	给水系统	生活用水引至岚关乡章阁村人饮工程供水管网，在工业场地北侧（+1245m 标高）建 100m ³ 生活水池；生产消防用水来自经处理后的地下水作矿井井下及地面生产系统用水水源；工业场地南侧约 50m 处（+1196m 标高）修建 200m ³ 生产水池 1 个。	在工业场地北侧建 20m ³ 生活水池；生产消防用水来自经处理后的矿井水。	一致
	生活污水处理站	规模为 1m ³ /h(24m ³ /d)，采用预处理+具有脱氮除磷效果的一体化生活污水处理设备进行二级生化处理，出水经过滤+消毒处理。处理后出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求。	规模为 1m ³ /h(24m ³ /d)，采用预处理+具有脱氮除磷效果的一体化生活污水处理设备，处理后出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求。	一致
	矿坑水处理站	处理矿坑水；规模 390m ³ /h（9360m ³ /d），采用中和调节+穿孔旋流反应斜管沉淀池+砂过滤+底泥压滤+部分消毒回用工艺。处理后出水水质：排放部分满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求，其中 Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864—2013）一级标准限值要求。	处理矿坑水；规模 390m ³ /h（9360m ³ /d），采用中和调节+化学脱磷池+二沉淀池+无阀过滤消毒池工艺。处理后出水水质：排放部分满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求，其中 Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864—2013）一级标准限值要求。	基本一致
	矿山运输道路	矿山中部，长约 1251m 宽约 5m，承担矿山矿石等运输任务	矿山中部，长约 1251m 宽约 5m，承担矿山矿石等运输任务	一致
	爆破器材库	存放生产用炸药、雷管；位于矿山西南部，工业场地西侧约 2473m。储量为 3.0t，雷管 5000 发，总占地面积 450m ² 。	存放生产用炸药、雷管；位于工业场地西南侧约 800m，占地面积约 1400m ² 。	实际建设



<p>办公楼</p>	<p>主井</p>
	
<p>员工宿舍</p>	<p>员工宿舍</p>
	
<p>矿井水处理站</p>	<p>生活污水处理设施</p>
	
<p>通风机房</p>	<p>压风机房</p>
	
<p>应急物资库</p>	<p>油库</p>

	
<p>发电机</p>	<p>机修车间</p>
	
<p>危废暂存间及围堰</p>	<p>储矿场</p>
	
<p>废石场及拦挡坝</p>	<p>生活水池</p>
	
<p>生产水池</p>	<p>消防水池</p>

3.1.3 资源概况

(1) 矿山范围

根据贵州省国土资源厅 2010 年 4 月颁发的贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿《采矿许可证》，矿山开采范围由 8 个拐点圈定，开采标高 1280m 至 650m，矿区面积 1.4762km²，拐点坐标参见表 3.1-2。

表 3.1-2 厦安磷矿矿山范围拐点坐标表

拐点	x	y	拐点	x	y
1	2978203.17	36457927.16	5	2976714.17	36457515.16
2	2978203.17	36456972.16	6	2976714.17	36457689.16
3	2976643.17	36456927.16	7	2976943.17	36457689.16
4	2976643.17	36457515.16	8	2976943.17	36457927.16
面积及开采标高: 面积:1.4762km ² , 开采标高: +1280m~+650m					

(2) 井田储量

1) 地质资源量

根据贵州省国土资源厅文件关于《贵州省福泉磷肥厂瓮安厦安磷矿详查地质报告》评审备案证明（黔国土资储备字[2009]154 号）及贵州省矿业权评估师协会《贵州省福泉磷肥厂瓮安厦安磷矿详查地质报告》评审意见书（黔矿评估协储审字 [2009]045 号）；核实截至 2009 年 6 月，评审备案的磷矿（开采标高 +1280m~+650m）保有资源量（122b+332+333）976.8 万吨，其中：（122b）42.4 万吨，（332）477.8 万吨，（333）456.6 万吨。

由于贵州鑫光矿业有限公司在矿区内新建了 20 万吨/年的选矿厂，对矿山矿产资源造成较大的压覆，建设单位已于 2010 年 9 月请重庆坤奇 3 地质勘查有限公司做了《贵州省瓮安县贵州鑫光矿业有限公司 20 万吨/年选矿厂建设项目用地压覆资源评估报告》，计算出压覆面积约 0.192km²。估算出压覆贵州省福泉磷肥厂瓮安厦安磷矿（332+333）资源量共计 260.9 万吨，其中（332）资源量 89.6 万吨，（333）资源量 171.3 万吨。

故贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿实际保有磷矿资源量（122b+332+333）为 715.9 万吨，其中：（122b）42.4 万吨，（332）388.2 万吨，（333）285.3 万吨。

2) 矿山设计资源/储量及可采储量

根据《关于贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿〈安全专篇〉、〈开采方案设计〉、〈安全预评价报告〉（新建）的批复》（黔南布依族苗族自治州安全生产监督

管理局，黔南安监管批〔2012〕6 号，2012 年 7 月 2 日）及《〈贵州省鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿开采方案设计〉（变更）审查专家组咨询评估意见》（贵州工学院采矿工程科技咨询服务有限公司，贵工科技咨〔2012〕7 号，2012 年 5 月 21 日，见附件 3），建设项目矿山设计资源储量 658.84 万吨，可采储量为 259.6 万吨。

矿山永久矿柱留设情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 建设项目永久矿柱留设情况表

矿柱名称	矿柱平面积 (m ²)	矿层倾角 (°)	倾斜面积 (m ²)	矿层厚度 (m)	矿石容重 (t/m ³)	矿柱损失 (万 t)
边界矿柱	52052	42	80978	3.45	2.77	77.39
断层矿柱	32812		51046			48.78
村寨	61664		95932			91.68
矿山公路矿柱	59264		92198			88.11
主斜坡道等	14533		22609			21.61
压覆矿柱	4532		7050.5			6.74
合计	220325		342743			334.31

注：工业场地、废石场布置于矿体底板，不需留设保护矿柱。

（3）矿层特征

根据《贵州省福泉磷肥厂瓮安厦安磷矿详查地质报告》（贵州省地矿局一一五地质大队，2008 年 6 月），厦安磷矿区内含磷层位主要为下寒武统牛蹄塘组底部及上震旦统灯影组近顶部（见图 3.1-1）。在此由上到下将两个含磷层位的含磷特征、岩石组合及厚度等分述如下：

1) 牛蹄塘组底部含磷层

本含磷层上部为黑色页片状高炭质页岩；下部为灰黑色含磷硅质岩，断续含似层状、透镜状、结核状碎屑磷块岩，磷块岩厚 0~0.30m，平均 0.20m。经取样分析，P₂O₅ 含量极值 0.06~30.65%，平均为 6.35%。由于厚度太薄，且横向变化极大，不能形成工业矿体；其中所含镍、钼、钒品位也达不到工业要求。

2) 灯影组顶部含磷层

本含磷层是矿区工业磷块岩赋矿层位，矿层为浅灰、灰白色柱状叠层石白云质磷块岩，呈层状产出，厚 1.48~11.51m，平均为 3.45m，厚度变化系数为 51.01%，P₂O₅ 含量极值 15.29~32.91%，平均为 23.94%，品位变化系数为 19.57%，酸不溶物含量极值 0.03~1.03%，平均为 0.25%，在含磷层的中上部位常含一不稳定夹层，夹层常以含磷白云岩透镜体形式出现，厚 0.54~2.12m，平均为 0.95m。

P₂O₅ 含量极值 3.19~14.76%，平均为 10.20%。直接顶板为含磷白云岩，含大量灰黑色磷块岩砾屑，厚 0.57~3.56m，平均为 1.42m。直接底板亦为含磷白云岩，含少量灰黑色磷块岩砾屑，厚 0.57~3.25m，平均为 1.36m，P₂O₅ 含量极值 0.14~7.89%，平均为 3.14%。

矿层顶界距上覆牛蹄塘组底部假整合界面 4.65~12.65m，平均 8.71m。

地层	柱状图 1:200	岩石名称	厚度(m)			P ₂ O ₅ (%)		
			最大	最小	平均	最大	最小	平均
Є ₁ n		黑色炭质页岩，往上炭质减少，颜色变浅，见纹层理。	20.43	8.04	13.84			
		上部为黑色高炭质页岩；下部灰黑色含磷硅质岩，含镍、铜、钒等多金属。局部夹磷块岩透镜体。	0.30	0.00	0.20	30.65	0.20	17.83
Z ₂ dn		灰、浅灰色中至厚层含藻泥晶白云岩，底部含大量黑色磷块岩砾屑，砾屑呈棱角状，大小2×2~20×20mm，基底式白云质胶结。	12.65	4.65	8.71			
		浅灰、灰白色厚层含柱状叠层石白云质磷块岩夹不稳定白云岩透镜体。	11.51	1.48	3.45	32.91	15.29	23.94
		灰色厚层泥晶白云岩，顶部常含少量磷块岩砾屑。						

图 3.1-1 瓮安厦安磷矿矿层特征图

(4) 矿床规模及矿体（层）特征

矿区内只有一个结构简单、厚度较稳定、呈层状产出、顶底板界线分明、开采条件较好磷矿体（层）。

F₂ 以西矿体形态受麻秧洞背斜制约，空间上呈一轴向近南北，西陡东缓，轴面约向东倾的背斜形态，两端向南、向北倾伏，南端倾角 10~20°，北端倾伏角 16~34°。背斜两翼相对较完整，倾角 38~54°；东翼遭 F₁、F₂ 破坏，倾角 5~25°。

由于地表剥蚀，仅有麻秧洞背斜近轴部矿体在矿区南部长冲、刘家湾一带和中部青山、观音沟一带出露地表，其余倾隐伏地下。区内延伸长约 1560m，倾向延伸 620~1200m。

矿层露头最高标高为+1218m，在观音沟一带；露头最低标高为+1130m，在长冲一带。由于东部被 F₂ 断层制约，矿区矿体基本呈单斜产出，倾向一般在 250°~290°，倾角 10°~60°，矿体平均倾角 42°。

断层 F₂ 以东矿体均隐伏于地下，无地表出露。

矿层中下部局部夹一透镜状白云岩夹层，南部长冲生产井中及部分钻孔中也揭露夹层的存在。其长 5~7m，透镜体中心厚 0.54-2.12m，为灰、深灰色含磷细晶白云岩。

（5）矿体的厚度及品位

矿内只有一个磷矿体，赋存于上震旦统灯影组近顶部。矿层厚 1.48~11.51m，平均 3.45m，厚度变化系数 51.01%。矿石 P_2O_5 含量 15.29~32.91%，平均 23.94，品位变化系数 19.57。矿层主要由灰、灰白色柱状叠层石白云质磷块岩组成，顶部常见一层灰色磷质砾屑状白云岩，厚度极值 0.57~0.87m，平均厚度 0.77m， P_2O_5 含量极值为 0.52~11.07%，平均含量 4.82%，矿石自然类型单一。

地表出露的矿体，中部相对与北部和南部矿体厚，深部矿体也具有一定的线状分布，ZK201—2号生产井一线，矿层厚度约 4~8m；ZK202—ZK001 一线，矿层厚度约 2m；ZK002—ZK101 一线，约 7~11m；至北部和南部逐渐变薄，矿层厚度约 1~2m。品位总体上浅部至深部逐渐降低。

（6）矿石特征

矿石由浅灰、乳白色致密状柱状叠层石磷块岩与深灰色细晶白云岩夹石呈纵向渗透穿插组成，磷块岩由非晶质磷灰石矿物颗粒以叠层石形式呈柱状镶嵌于白云岩中，形成柱状、层纹状。从纵剖面上看呈向上凸起的层纹状，就象扣放着的一摞碗，层纹间的距离 1~3mm；从横剖面上看呈同心圆状、椭圆状，直径大小在 4~15cm 之间，一般在 10cm 左右。深灰色白云质磷块岩之间的距离等同与横剖面上同心圆、椭圆的直径。

（7）矿石的化学成分

本矿区矿石自然类型单一，为致密状柱状叠层石白云质磷块岩。具体见表 3.1-4。

表 3.1-4 建设项目矿石主要化学组分平均含量统计表（含量以%计）

岩矿名称	P_2O_5	CaO	K_2O	NaO	SO_3	H·P	MgO	SiO_2	Al_2O_3
柱状叠层白云质磷块岩	23.44	47.08	0.03	0.20	0.01	0.26	8.29	0.15	0.12
	TFe_2O_3	F	Cl	Cd	As	枸溶性 P_2O_5	CaO/ P_2O_5 比值	矿石工业类型划分	备注
	0.18	2.19	0.008	0.69	23.34	3.37	2.01	碳酸盐型	选矿、加工级别

3.1.4 井田开拓及开采方式

（1）开拓布置

矿山范围内地形高差起伏较大，磷矿矿体赋存于地表平面标高以下，埋藏较深，倾向一般在 $250^\circ\sim 290^\circ$ ，倾角 $10^\circ\sim 60^\circ$ ，顶板较为稳定，设计采用地下开采方式，斜坡道加中段开拓，分期回采。

主斜坡道硐口布置于矿区露头中部，坐标 $X=2977419$ ； $Y=36457438$ ； $Z=1181.0m$ ，方位角 74° ， $10\sim 15\%$ 的坡度向西下顺矿层布置下行折返式斜坡道。主斜坡道主要肩负矿石，废石和人员材料的运输任务，同时兼作进风、供风、供水、供电、排水和安全出口的通道。

本次技改利用原 1 号回风斜井改扩建为建设项目回风井，井口坐标为： $X=2977455$ ； $Y=36457424$ ； $Z=1184.0m$ ，方位角 140° 。回风井经过 1160~1146 回风斜巷、中段回风天井、中段（分段）平巷已和主斜坡道贯通，形成通风回路系统。回风井亦作为井下安全出口的通道。

（2）水平（中段）布置

本矿划分为三个水平，1094 水平、900 水平、750 水平。水平（中段）垂高一般为 50m，在中段上布置基础设施，按 50m 左右布置采准天井，中段间掘二个分段巷道至边界，采用分段后退式回采，首采场布置在 1094 中段的最南端。

中段平巷沿矿体走向布置于脉内，支护方式可根据巷道是否遇断层及破碎带或在节理较发育引起岩石结构较为破碎的地段等具体情况，分别采用砌碛或锚杆、锚网支护，在岩石完整岩性稳定的地段也可采用裸巷不进行支护，用于中段运输、行人及进风，巷道一侧砌筑水沟并铺设盖板。

首采中段为 1134 分段，首采场布置在 1134 分段的最南端靠近 F4 断层处。

（3）井下运输方式

井下矿石、废石均采用小型矿用汽车运输，矿石经过中段（分段）巷道、主斜坡道直接运至地面堆矿场，废石经过中段巷道、主斜坡道至地面渣石场，掘进工作面和采场均采用铲车装车。

（4）其他设施的布置

井下初期水仓布置在 1094 中段矿层底盘斜坡道转弯外侧，在 1094 中段设主、副水仓形成采区生产系统（见开拓系统平面图）。后期 1094 水平以下每隔 50m（垂深）设一个中段进行开采。

在 1094 中段设置永久避灾硐室一个。

矿山生产在形成通风、排水、运输、避灾、供电、消防供水、通讯和监测监控等各个系统，采面布置完成后进行采矿。

3.1.5 井下开采

本矿山矿体倾角在 $10\sim 60^\circ$ 之间，平均 42° ，厚度 $1.48m\sim 11.51m$ ，平均 $3.45m$ 。

矿体顶板较稳固。

根据矿体赋存条件，借鉴同类矿山经验，本次变更设计仍然采用原设计的分段空场采矿法，以一个中段一个矿房生产达到年产 20 万吨规模。

（1）中段布置及构成要素

依据矿体倾角、厚度、顶底板条件等，每隔 50m 垂深设置一个中段，首采 1094 中段以上矿体。从主斜坡道开中段石门至矿层，中段（分段）巷道沿矿层底板分头顺着矿层走向布置，沿中段(分段)走向布置到停采线。

（2）采切布置

在中段巷道上每隔 50m 掘一条采准天井形成矿房。采准天井兼作人行、通风、材料运输等用途。

中段间划分 3~4 个分段，分段高度 12~15m，利用主斜坡道在各分段标高处布置分段石门进入，其高度可根据实际生产情况适当调整。

分段平巷沿矿体走向布置于脉内靠近顶板处，到位后即布置采场。矿房内布置 3~4 个采场，采场沿走向宽度可根据矿岩稳固情况取 8~10m，采场矿柱和矿房间柱宽度均取 3m，在每个采场中央掘进切割平巷至矿层顶底板边界，再沿矿体倾向上向拉切割天井至上分段平巷，贯通后以切割天井及切割平巷为自由面布置扇形中深孔进行爆破落矿，以切割天井作采场回风井。

（3）采场支护

分段平巷及切割天井均应根据巷道顶板不同岩石结构情况采用锚杆、锚网支护。在采场顶部留设一条厚度不小于 4m 的顶柱用以保护上中段（回风）平巷。

（4）回采落矿

切割天井掘通上分段平巷后，以天井为切割自由面，沿走向退采，采用中深孔爆破落矿。

（5）采场通风

新鲜风流从主斜坡道至分段（中段）运输巷进入采场，再经切割天井上部出口进入上中段运输巷（或回风巷），再经回风斜井排出地表。

在采场局部通风不良地段，须用局部通风机进行加强通风。

（6）矿井主要设备

矿井主要设备详见表 3.1-5。

表 3.1-5 矿井主要设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	运输设备				
1	井下运输卡车	南骏农用自卸汽车	台	7	利用原有
二	通风设备				
2	对旋轴流式风机	DK40-19 型	台	1	利用原有
三	排水设备				
3	多级离心泵	D25-30×4 型	台	3	1 用 2 备 利用原有
四	压风设备				
4	空压机	GA132-10 型	台	3	利用原有
5	空压机	BJ-22/8G 型	台	1	利用原有
五	采掘设备				
6	柴油铲运机	CY-3	台	5	4 用 1 备
7	潜孔钻机	T-100 型	台	3	2 用 1 备
8	浅孔凿岩机	YT-24	台	16	风动
9	中深孔凿岩机	YSP-45	台	2	风动
10	震动放矿机	FZC-2.8/1.4-5.5 型	台	6	4 用 2 备

3.1.6 开采顺序

矿山总的开采顺序为自上而下，由端部向中央退采。

中段采用下行，中段内由端部向中部主斜坡道方向退采。采场内则由端部切割井，向采场一翼退采，直至采场斜坡道。

3.1.7 巷道布置及生产系统

(1) 采场巷道布置

中段运输巷道布置于脉内，沿矿体走向掘至矿体边界，切割天井沿矿体倾向布置于采场中央，并与上中段巷道贯通。

(2) 矿山排水系统

矿山采用斜坡道开拓，井下涌水采用机械抽排。

矿井采用三级排水，在主斜坡道 1094m 中段设有水泵房及主、副水仓各一个，水仓采用砌碛或锚喷支护，净断面为 14.8m²，掘进断面 16.8m²，长度 46m，主水仓 24m，副水仓 22m，容量：680.8m³。

初期排水路线：采场及掘进工作面→中段运输巷水沟→1094m 水平水仓→管子道→回风天井→主斜坡道→地面。

后期排水线路：采场及掘进工作面→中段运输巷水沟→（750m）900m 水平

水仓→管子道→回风井→1094m 水仓→管子道→回风天井→主斜坡道→地面。

（3）矿井压风

矿山采集中式供风，在地面工业场地主井口附近设空压站。压风经主斜坡道进入各中段（分段）运输巷，再经中段（分段）运输巷进入采场工作面。

（4）通风系统

矿山采用中央并列抽出式通风系统，主扇风机布置于回风井井口。

风流方向：新鲜风流→主斜坡道→中段（分段）运输巷→掘进工作面（采场）→回风斜井→回风巷→回风井引风道→地表。

首采工作面反风路线为：新鲜风流→引风道→回风斜坡道→回风巷（或上中段运输巷）→采场工作面→中段运输巷→主斜坡道→地面。

（5）矿井供电

1) 电源

矿山现有一回路供电系统，电源引自 35kv 永和变 10kv 岚关开闭所。另矿上自行购有一台 500kw 发电机组，电网停电后，立即起动发电机组专供井下排水及主扇抽风用。

2) 用电负荷

全矿用电设备共 20 台（件），运行设备 16 台（件），设备总容量 709kw，运行设备容量为 606kw，有功功率为 557kw，无功功率 345kw，视在功率 698kw。

矿山采用三班作业，全矿年工作按 5000 小时计算，年耗电量约 2784250 Kwh，综合电耗 13.9kwh/t。

（6）井下运输

矿山井下采用汽车运输，掘进工作面和采场内均采用铲车装矿。

1) 矿石运输系统：采场→中段（分段）运输巷→主斜坡道→地面堆矿场

2) 材料运输系统：地面→主斜坡道→中段运输巷→采、掘工作面。

3) 废石运输系统：掘进工作面→中段运输巷→主斜坡道→地面排渣场。

（7）首采场布置

矿山由南边部沿走向向中部退采，同时布置 1 个采场。首采场布置在 1134m 分段的最南端。

3.1.8 地面生产系统

（1）产品方案及加工方式

根据瓮安厦安磷矿资源赋存情况，矿山开采矿种为磷矿。产品采用公路运输方式，贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿生产的磷矿原矿石全部运到贵州鑫光矿业有限公司 20 万吨/年选矿厂进行选矿，最终产品为磷精矿。废石采用汽车直接运往废石堆场堆存。

（2）地面工艺布置

井下采用汽车运输，原矿石出井后，运至硐口附近的矿石堆场，井下废石从巷道中运出后，直接运往废石场。成品矿石则将采用铲车装车外运至该公司 20 万吨/年选矿厂入选。地面生产系统工艺流程见图 3.1-2。

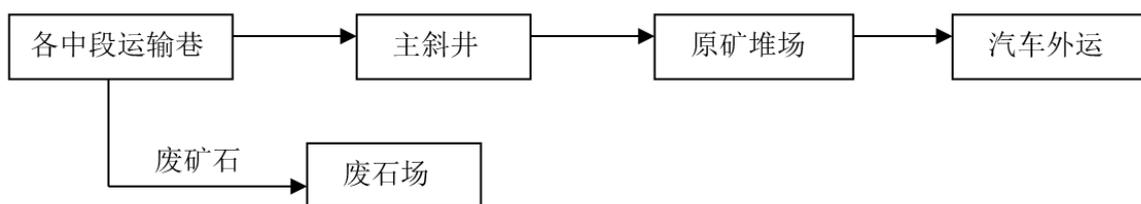


图 3.1-2 厦安磷矿地面生产系统工艺流程图

（3）辅助设施

1) 机修房

矿山机修房主要负责矿山机电设备的日常检修和维护，保养。厂区内留有露天作业和材料设备堆放场所。

2) 采掘废石处理

矿山废石约为约 2 万吨/年，按折合 0.71 万 m^3 计，废石从井下运出地面后汽车直接运至废石堆场，后期废石作为充填料充填井下或作为砂石料进行综合利用，废石场位置位于工业场地东侧凹地内，占地面积 1hm^2 ，容量约 15 万 m^3 ，服务年限满足 15a，堆场设置截排水沟，下游设置拦挡坝，坝下设置淋溶水收集池。

（4）供水

生活用水引至岚关乡章阁村人饮工程供水管网，建设单位已与岚关乡章阁村村民委员会签订供水合同（附件 8），生活用水有保障。在工业场地北侧（+1245m 标高）建 100m^3 生活水池一座，采用管道引流至工业场地。

生产、消防用水来自经处理后的井下水作矿井井下及地面生产系统用水水源；工业场地南侧约 50m 处（+1196m 标高）修建 200m^3 生产水池一座。

（5）供热

矿井原采用 LSD-1200 型燃煤开水锅炉一台（开水产量 2.5t/h ）对全矿井进行供热。现采用 2 台 KFRS-7.2/D-4 空气能热泵热水机组替代燃煤锅炉，该热水

器使用清洁能源产生的热水供职工洗浴。

（6）供电

矿山现有一回路电源引自 35kv 永和变 10kv 岚关开闭所，供电线路规格为 LGJ-70，供电距离约 3.5km。为避免因停电等故障影响井下安全，设计另配备一台 500kw 的发电机组，对井下泵房抽水泵及主要通风机进行供电。

3.1.9 项目总平面布置

厦安磷矿地面设施包括工业场地、废石堆场、爆破器材库。各场地占地面积及占地类型统计见表 3.1-6，建设项目总占地为 2.24hm²，其中利用原有占地 1.1hm²，新增占地 1.14hm²（其中：旱地约 0.22hm²，有林地 0.59hm²，灌木林地 0.33hm²）；场地建设不涉及工程占地搬迁。

表 3.1-6 厦安磷矿地面设施占地类型一览表

项目分区	合计 (hm ²)	原有工矿用地 (hm ²)	新增占地 (hm ²)		
			旱地	有林地	灌木林地
工业场地	0.47	0.47	/	/	/
废石堆场	1	/	0.22	0.45	0.33
爆破器材库	0.14	/	/	0.14	/
附属系统区	0.63	0.63	/	/	/
合计	2.24	1.1	0.22	0.59	0.33

（1）工业场地

工业场地利用原 5 万 t/a 系统 2 号主井工业场地改扩建而成，占地面积 0.47hm²，场地内布置有主斜井坡道、回风斜井、主扇值班室。综合办公楼（2 层）、值班室、空压机房及配电控制室、机修车间、发电机间、原矿堆场、污水处理站、油库等，生产消防水池（200m³）位于场地东南侧的山坡上，矿井水处理站布置于工业场地外西北侧约 140m 处，生活污水处理站布置于职工宿舍附近，便于生活污水处理达标后的回用。

（2）废石堆场

废石场位置位于工业场地东侧凹地内，占地面积 1hm²，容量约 15 万 m³，服务年限大于 15a，堆场设置截排水沟，下游设置拦挡坝，坝下设置淋溶水收集池。

（3）爆破器材库

爆破器材库选址位于工业场地西南侧约 800m，占地面积 1400m²，爆破器材库的储量为 3t，雷管 5000 发。

3.1.10 工程环保投资

本工程实际投资为 3869.2 万元，其中环保投资为 402.7 万元，占总投资的 10.41%。具体环保工程投资见表 3.1-7。

表 3.1-7 厦安磷矿环保投资一览表

序号	环保工程项目	环评估算投资 (万元)	实际投资 (万元)
一	矿井污废水处理		
1	矿坑水处理站	148	162
2	生活污水处理站	10.5	10
3	储矿场外围和装车场冲刷水沉淀池	4.0	5.1
二	噪声控制	25.0	19
三	大气污染防治		
1	地面生产系统扬尘抑制	25.0	22
2	半封闭棚架储矿场	50.0	61
四	固体废物	80.0	
1	废石场		85
2	危废暂存间		7.6
五	绿化	2.81	4
六	环境监测及化验仪器设备（在线监测）	25.0	27
	合计	370.31	402.7

3.2 工程变更情况调查

该项目在施工过程中废石场位置、在线监测设施、矿井水处理站位置及储矿场发生了改变，2016年9月原环评单位云南省建筑材料科学研究设计院对变更出具了《关于〈贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目环境影响报告书〉变更说明》进行说明。

3.2.1 实际建设内容与环评内容的主要变化及原因

（1）废石场位置变化

环评阶段：环评推荐的废石堆场位于矿山中部工业场地外东北侧约50m处，占地面积1.08hm²，容量约15万m³，按年废石量约2万t（约合0.71万m³）计，服务年限大于15a。为减少淋溶水产生量，需在废石堆场上游和两侧设计截排水沟（0.8m×0.65m矩形断面），下游设拦挡坝，拦挡坝泄水孔附近设置反滤层，底部设排水涵洞，淋溶水经反滤层过滤后排放，经土壤过滤、氧化、弥散和吸附后入渗对地下水环境的影响较小。

实际建设：废石场位置位于工业场地东侧凹地内，堆场设置截排水沟，下游

设置拦挡坝，坝下设置淋溶水收集池。

变更原因：根据现场实际建设情况变化。

（2）在线监测设施变化

环评阶段：在矿井工业场地总排口设置污废水水质全自动在线监测仪。

实际建设：在建设项目矿井水处理站总排水口设置污废水水质全自动在线监测仪。

变更原因：因建设项目生活废水经处理后，全部回用于场地绿化或道路防尘洒水等，不外排。故将污废水水质全自动在线监测仪，变更布置在建设项目矿井水处理站总出水口。

（3）矿井水处理站变化

环评阶段：矿井水处理站位于主斜井坡道附近（工业场地南端），且存在地势高差，能够实现工业场地冲刷水和出井后的矿井水自流进入矿井水处理站处理。工业场地地面硬化，工业场地严格实行雨污分流制，周边设置截排水沟，储矿场冲刷水经沉淀池（50m³）收集后输送至矿坑水处理站与矿坑水一并处理。

实际建设：矿井水处理站位于主斜井坡道口西北侧约 160m 处的山丫口上（工业场地外西北侧约 140m 处，具体坐标为北纬：26° 54'24.7284"，东经：107° 34'9.4224"）。在工业场地地势较地处设置工业场地冲刷水收集池（20m³），将工业场地冲刷水收集后，泵提至矿井水处理站处理，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，再经排水管排入白泥田小溪。

变更原因：根据现场施工条件变化。

（4）储矿场变化

环评阶段：储矿场及装车场地：储存原矿，占地面积 800m²，可堆存原矿 7000t，环评要求储矿场建设为棚架式，地面硬化，周边进行围挡。加强喷雾洒水和周边绿化。

实际建设：储矿场及装车场地：储存原矿，占地面积 200m²，可堆存原矿约 1500t，储矿场建设为棚架式，地面硬化，周边进行围挡，设置喷雾洒水。

变更原因：根据实际需求修建。

3.2.2 工程变更主要环境影响

（1）废石场位置变化对环境的影响

废石场由工业场地外东北侧约 50m 处有耕地存在，实际建设中将废石场位

置变更至工业场地西侧凹地内，环评位置的下游方向，减少了耕地的占用面积。

（2）在线监测设施变化对环境的影响

由于瓮安厦安磷矿生活废水经处理后，全部回用于场地绿化或道路防尘洒水等，不外排。在线监测设施变更布置在建设项目矿井水处理站总出水口对周围环境的影响不变。

（3）矿井水处理站变化对环境的影响

瓮安厦安磷矿矿井水处理站变化后处理能力不变，不会出现污水直排现象，因此矿井水处理站变化对周围环境的影响不变。

（4）储矿场变化对环境的影响

矿石仅短时间存放于储矿场，无需太大面积，不会出现矿石乱堆，造成大气污染的现象。

3.2.3 小结

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。本项目设计发生变更后，建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动，仍可以纳入本次竣工环境保护验收管理。

3.3 验收期间运行工况

厦安磷矿设计生产能力为 20 万 t/a，2019 年 1、2、3 月矿石累计生产量为 47621 吨，处于正常运行状态。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJT394—2007）中验收调查运行工况要求：对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。瓮安厦安磷矿满足验收工况条件。

表 3.4-1 瓮安厦安磷矿 2019 年第一季度产量统计表

月份	原矿产量（吨）	废石产量（吨）
1	17161	1262
2	11082	783
3	19378	1496
合计	47621	3541

4 环境影响报告书及批复文件回顾

云南省建筑材料科学研究设计院于2015年9月编制完成了《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目环境影响报告书》；2015年9月20日，瓮安县环保局以“瓮环审[2015]111号”对《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目环境影响报告书》进行了批复。

4.1 环境影响报告书主要结论

4.1.1 生态环境

（1）生态环境现状

评价区属侵蚀、溶蚀低中山—中山侵蚀、岩溶地貌，土壤主要为黄壤、石灰土等，以黄壤居多，为轻度水土流失区。在整个生态系统中，林地植被、农田植被面积比例最大，目前农业生态系统基本稳定，环境质量整体较好。

矿层露头附近的浅部区域有小窑开采的痕迹，目前非法小窑已被关闭或取缔，对生态环境的影响已基本稳定。

（2）施工期生态影响

本项目属技改工程，项目总占地面积2.15hm²，其中新增1.00hm²，其余占地为原有工矿用地。新增占地类型主要为耕地、林地，矿井占地及破坏的农田、自然植被的植物种类数量相对较小，对区域内生态环境产生不利影响较小。矿井应尽快完成各场地地面硬化和绿化工程，并尽快完成原有项目废弃未利用场地土地复垦和生态恢复。

（3）运营期生态环境影响及保护措施

1) 本矿开发后区域生物量的减少程度对评价区生态系统稳定性的影响是可以承受的，对矿区生态环境的总体异质化程度影响较小，基本不会改变井田区域内现有土地利用系统。受沉陷影响的农田和林地大部分可通过复垦和生态修复来恢复其原有生产力，地表沉陷对矿区生态环境异质性影响较小。

2) 地表沉陷对地形地貌的影响

预计本矿井开采后造成的地表沉陷表现形式，主要是出现地表裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等现象，不会形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界

上方的局部区域范围内。

3) 地表沉陷对地面设施的影响和保护措施

本项目全井田开采后最大下沉值为6.89m，沉陷影响范围为52.46hm²，矿山开采区域内居民点和洗选厂已经留设保安矿柱，受沉陷影响较小。

4) 地表沉陷对场地及地面设施的影响

项目工业场地、爆破器材库、废石堆场均选址远离开采区域的矿区外，从地表下沉等值线图上可见，地表沉陷对矿井各场地的影响较小。

5) 公路保护措施

设计针对开采区域内的公路留设了保护矿柱，地表沉陷对其影响较小。此外，井田范围外散布散布的乡村道路，可能受到地表沉陷较小影响，可采取随沉随填的措施。

6) 地表沉陷对耕地、林地的破坏及生态综合整治措施

①地表沉陷对耕地的破坏情况

矿井全井田开采后，受沉陷影响耕地面积为8.62hm²，其中受轻度破坏的面积为6.95hm²，受中度破坏的面积为1.28hm²，受重度破坏的面积为0.39hm²。

②土地复垦计划

沉陷区土地复垦应以人工复垦为主，机械为辅，耕地以工程复垦为主，山林、植被以生态恢复为主。受轻度影响的耕地一般可继续使用；受中度影响的土地需经过平整复垦或梯田式复垦来恢复其生产力；受重度破坏的土地，将完全丧失生产力，要求由业主进行经济补偿。

③生态恢复及补偿资金

沉陷区土地复垦和生态综合整治工作，具体可交由瓮安县土地和林业部门进行组织实施。

4.1.2 环境空气

(1) 环境空气质量现状

本次环评在麻秧洞和长冲居民点设置了两个大气监测点，建设项目所在区域的NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀日均值；NO₂、SO₂小时值满足《环境空气质量标准》（GB3095—1996）及其修改单中二级标准。区域环境空气质量较好，具有一定的环境容量。

(2) 施工期环境空气影响及治理措施

施工期环境空气影响主要为施工产生的扬尘、以及生活炉灶烟尘燃煤产生的烟气。燃煤炉灶应燃用低硫煤；施工道路采用洒水措施；施工期间施工材料和设备在装、运、卸过程中产生的粉尘主要采取洒水防尘等措施。定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘。

（3）运营期环境空气影响及治理措施

1) 工业场地地面储矿场硬化并建为半封闭棚架式，储矿场和装车点四周设喷雾洒水装置，减轻扬尘对环境空气的影响。

2) 矿井矿石汽车运输产生的废气、运输公路产生的运输扬尘等对环境的影响在可接受范围内。矿井新增交通流量对道路两侧环境空气影响较小。

4.1.3 地表水环境

（1）地表水环境质量现状

厦安磷矿位于乌江水系二级支流为清水江流域，项目污废水的受纳水体为白泥田小溪。评价在白泥田小溪上设置3个断面，各监测断面的各项监测项目单因子指数均小于1，水质现状能满足地表水III类标准要求。

（2）施工期地表水环境影响及其治理措施

施工期井筒少量井壁淋水和井下施工用水，要求各施工场地设置临时沉淀池处理（添加混凝剂）；经处理后的废水作为施工用水和施工防尘用水，剩余处理后废水排入白泥田小溪。

工业场地施工利用已有旱厕所，少量食堂污水和日常生活污水采用隔油池和沉淀池处理。处理后作为施工场地防尘洒水和附近农灌。

（3）运营期地表水环境影响及其治理措施

厦安磷矿矿井正常涌水量为 $77.71\text{m}^3/\text{h}$ ($1865\text{m}^3/\text{d}$)，最大涌水量为 $388.54\text{m}^3/\text{h}$ ($9325\text{m}^3/\text{d}$)，经主斜井排出地面后。评价要求建设矿坑水处理站，工艺为：采用中和调节+化学脱磷池+二沉淀池+无阀过滤消毒池工艺，规模为 $390\text{m}^3/\text{h}$ ；厦安磷矿矿井经主斜井排出地面后，收集至地面矿坑水处理站，处理达标后部分回用于井下防尘、地面生产系统防尘用水及绿化、浇洒道路用水、选矿厂生产补充水等，其余处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后经排水沟自流排入白泥田小溪。

环评要求工业场地生活污水采用具有脱磷脱氮效果的生活处理装置处理进行二级生化处理，出水再经过滤+消毒处理，处理能力为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后的污废

水全部复用于井下洒水防尘，不外排。

地表水预测结果表明，矿井污水正常排放情况下，对接纳水体水质影响较小，非正常排放下，会对白泥田小溪水质产生严重影响；因此应保证矿井污水处理设施正常运行，杜绝事故发生。

此外，评价要求在储矿场及装车场四周设置排水沟和沉淀池（50m³），将储装场地周边冲刷水引至矿坑水处理站处理达标排放。废石堆场淋溶水采用反滤层过滤处理后就地排放。

矿井井田内“V”型冲沟较发育，主要为白泥田小溪的汇水支流，井田开采对支流的漏失可能性小。

4.1.4 地下水环境

（1）地下水环境质量现状

评价区域地下水执行 GB/T14848-93《地下水质量标准》中III类标准，本次评价选取了3个泉点进行现状监测。监测结果表明，除各个泉点总大肠菌群外其余水质指标满足《地下水质量标准》中III类标准。

（2）运营期地下水环境影响和保护措施

1) 矿井建成后，因地下磷矿层的开采会对震旦系上统灯影组（Z₂dn）牛蹄塘组（ ϵ_{1n} ）和寒武系下统明心寺组第一段（ ϵ_{1m}^1 ）含水层产生较大影响。

2) 矿井排水造成的水资源损失量为 1865m³/d，通过矿坑水的资源化利用，可最大限度减少开采造成的地下水资源损失。

3) 预测结果表明，S1、S2、S3、S18 四个泉点位于矿区内，受漏失和沉陷影响均较大，有被疏干的可能；S4、S5、S6、S7、S9 五个泉点可能受一定程度的漏失影响；S12~S17 六个泉点基本不受项目开采影响。S5、S6、S7 泉点为分别为长冲组、狮子岩组和麻秧洞组生活水源，其目前泉点流量远大于生活用水需求量，少量漏失预计对长冲组、狮子岩组和麻秧洞组生活用水影响不大，应该对所有有饮用水源功能的泉点进行监控。当泉点流量不能满足需求时，矿方应出资寻找替代水源，可打井取水或安装管线“T”接入章阁村人饮工程供水。

4.1.5 声环境

（1）声环境质量现状

项目所在地区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，本次评价共设置了7个噪声监测点，各监测点声环境现状监测值均未超标。

（2）施工期噪声影响及防治措施

在施工过程中，应对设备定期维修养护；加强对机械设备管理；合理安排施工时间，施工场地周边设置临时围挡设施隔声，强化施工期噪声环境管理，避免噪声扰民事件发生。

（3）运营期噪声影响及防治措施

项目建成后，噪声源为工业场地机修车间、压风机房、泵类，风井场地通风机等。主要采用减振、吸声、消声、隔声等声学治理措施。

根据声环境预测结果，矿井建成后，工业场地四个厂界昼夜噪声预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。为进一步提升降噪效果，应规范建设各场地围墙和采取绿化降噪措施，工人采取个体防护措施。在采取各项噪声控制措施后，高噪声源对区域声环境敏感点影响较小。

4.1.6 固体废物

（1）施工期固体废物及处理方式

各场地、采矿巷道建设过程中产生的土石方、废石部分用于回填各场地，其余部分堆存于废石堆场，施工期的土石方及掘进废石对环境的影响小，弃方中剥离表土应覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。施工期的生活垃圾和遗留少量建筑垃圾运至当地环卫部门指定地点处置。

（2）运营期固体废物处置和综合利用情况

1) 采掘废石处置及综合利用

矿井运营期间废石产生量为2万t/a。根据废石浸出液成分分析结果，废石为I类一般工业固体废物，生产期废石运往废石场排弃。废石场布置在矿区西北侧边界外，占地面积为1.08hm²，废石场容量约15万m³，能满足建设项目服务年限（15a）的堆渣需求。废石堆放需分层卸载、推平压实，废石场按I类贮存场设置，废石场周围进行绿化；废石场下游设置拦挡坝，外围设截排水沟，底部设排水涵洞，拦挡坝泄水孔设置反滤层，淋溶水经过滤处理后排放。

矿井采掘废石综合利用的途径主要有：铺路、充填采空区。

2) 其它固体废物处置

矿坑水处理站底泥与矿石一起运至洗选厂洗选，不外排；生活垃圾和生活污水处理站污泥定期运至环卫部门指定地点处置。废机油、废油纱等危险废物，集

中收集后，交由有资质的单位处理。

4.1.7 环境保护投资概算

矿井在采取相应环保措施情况下，环保工程运行费用包括材料费、人员工资、折旧费等，各项环保设施投资费用见表 4.1-1。

表 4.1-1 厦安磷矿环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资（万元）	备注
一	矿井污水处理		
1	矿坑水处理站	148	评价提出措施
2	生活污水处理站	10.5	评价提出措施
3	储矿场外围和装车场冲刷水沉淀池	4.0	评价提出措施
二	噪声控制	25.0	
三	大气污染防治		
1	地面生产系统扬尘抑制	25.0	
2	半封闭棚架储矿场	50.0	评价增列
四	固体废物	80.0	包括废石堆场拦挡坝泄水孔反滤层建设；废石堆场拦挡坝、排水涵洞、截排水沟等规范化建设。
五	绿化	2.81	工业场地绿化费按 25 元/m ² ，进场道路绿化按 8400 元/km 计
六	环境监测及化验仪器设备	25.0	评价增列（包括全自动污水在线监测仪）
	小计	370.31	
七	预备费	55.55	按 15%计取
	合计	425.86	

注：不包括水土保持投资。

4.2 环境影响报告书批复

2015 年 9 月 20 日，瓮安县环保局以“瓮环审[2015]111 号”对《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20 万 t/a 项目环境影响报告书》进行了批复，主要意见如下：

（一）采取“边采、边选、边填”的措施，防止和减轻磷矿开采对地表形态和出露井泉的破坏，开采引起的地表裂缝、塌陷区应及时修复、回填、并进行绿化，依照已批复的《贵州省瓮安县岚关乡瓮安厦安磷矿水土保持方案报告书》要求实施水土保持措施。对开采过程中受地表沉陷和泉点漏失影响的居民应按照承诺书对居民实施赔偿。在老屋基组和高坡寨零星居民点安装岩移观测系统，严密

观察老屋基组和高坡寨零星居民点岩移情况，若发现险情应采取立即疏散群众等应急措施。

（二）加强施工期的环境管理，采取洒水防尘等措施，减轻施工扬尘、渣土等对周围环境造成的不利影响。运营期工业场地地面储矿场硬化并建为半封闭棚架，储矿场和装车点四周设喷雾洒水装置在采矿过程中采取优化开采工艺、优化井口布置、合理设置爆破参数、坑内洒水防尘等措施。拆除技改前使用的燃煤锅炉，采用空气能热水器供热，对技改前原废石场进行土地复垦，场内遗留废石打砂综合利用。

（三）应合理安排施工时间，避免夜间施工，并采取有效措施减轻施工对周围环境敏感点的影响。应规范建设各场地围墙和采取绿化降噪措施，工人采取个体防护措施。施工期噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运营期对噪声较大的机修车间、压风机房、泵类，风井场地通风机等采取减振、吸声、消声、隔声措施达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

（四）施工期井筒少量井壁淋水和井下施工用水，要求各施工场地设置临时沉淀池处理（添加混凝剂）经处理后的废水作为施工用水和施工防尘用水，剩余部分处理后排入白泥田小溪。工业场地施工利用已有旱厕所，少量食堂污水和日常生活污水采用隔油池和沉淀池处理后作为施工场地防尘洒水和附近农灌。

运营期矿坑水处理工艺为：采用中和调节+化学脱磷池+二沉淀池+无阀过滤消毒池工艺进行处理，规模为390m³/h；矿井正常涌水量为77.71m³/h（1865m³/d）最大涌水量为388.54m³/h（9325m³/d），处理达标后的矿坑水部分（618.49m³/d）回用于选矿厂生产补充水、井下防尘、地面生产系统防尘用水及绿化等，其余（1246.51m³/d）经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，其中Fe执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准后经排水沟自流排入白泥田小溪，复用率为33.16%。

运营期食堂废水采用隔油池预处理，厕所粪便水采用化粪池预处理，以上污废水与浴室、洗衣房废水一同进入生活污水处理站（采用具有脱磷脱氮效果的一体化生活污水处理装置，规模为24m³/d）处理，处理的生活污废水达到《污水综合排放标准》一级标准后再经过过滤和消毒处理后全部复用于井下防尘，不外排。储矿场及装车场四周设置排水沟和沉淀池（50m³），将储装场地周边冲刷水引至

矿坑水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放，废石场淋浴水经拦挡坝泄水孔附近反滤层过滤，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，由拦挡坝下游的收集沟收集，再经排水管引至建设项目总排水口，排入白泥田小溪。

（五）施工期产生的土石方，废石部分用于回填各场地，其余部分堆存于废石堆场，建筑固废和生活垃圾应集中收集后及时清运至当地指定地点处置。运营期废石产生量为 2 万 t/a，废石场布置在矿区西北侧边界外，占地面积为 1.08hm²，废石场容量约 15 万 m³，应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I 类场的要求建设。废石场下游设置拦挡坝，外围设截排水沟，底部设排水涵洞，拦挡坝泄水孔设置反滤层。

（六）矿坑水处理站底泥与矿石一起送至洗选厂洗选；生活垃圾和生活污水处理站污泥定期送至环卫部门指定地点处置。废机油、废油纱等危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计建造危废暂存间（3m³）暂存，交由有资质的单位处理。

（七）建设项目井下主、副水仓总容积为 680.8m³，满足正常涌水量 8.76h 小时的容量。建设项目矿坑水处理系统调节池（兼做矿井水事故水池）设计容积为 300m³。建设项目井下水仓和地面调节池（兼做矿井水事故水池）的总容积须满足建设项目矿坑水处理系统出现事故时，矿山正常涌水时 12h 以上检修时间的容量，满足检修要求。矿山生活污水处理系统调节池（兼做矿山生活污水事故水池）设计容积为 20m³，以便容纳矿井约 1d 以上生活污水量，最大限度减少事故排水的影响。

（八）设置规范的污染物排放口。根据贵州省环保厅《关于进一步做好污染源自动监控系统建设和运行管理工作的通知》（黔环通[2012]91 号），须在矿井水总排口处安装废水流量、pH 值、COD、SS、Fe、磷酸盐、总磷自动监控系统，并按要求联网上传数据。建设单位在建设污染源自动监控系统前必须编制《污染源自动监控系统建设方案》，并连同《污染源自动监控点位确定申请表》一起报我局进行审查批准。

4.3 环境影响报告书提出的环境保护措施落实情况

4.3.1 施工期环境保护措施落实情况

环境影响报告书提出的项目施工期的环保措施及落实情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境影响报告书提出的施工期环境保护措施落实情况

要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
生态环境	矿井应尽快完成各场地地面硬化和绿化工程,并尽快完成原有项目废弃未利用场地土地复垦和生态恢复。	工业场地已进行硬化。
大气环境	施工期环境空气影响主要为施工产生的扬尘、以及生活炉灶烟尘燃煤产生的烟气。燃煤炉灶应燃用低硫煤;施工道路采用洒水措施;施工期间施工材料和设备在装、运、卸过程中产生的粉尘主要采取洒水防尘等措施。定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘。	施工期间采用低硫煤,并对施工道路进行洒水降尘。
水环境	①施工期井筒少量井壁淋水和井下施工用水,要求各施工场地设置临时沉淀池处理(添加混凝剂);经处理后的废水作为施工用水和施工防尘用水,剩余处理后废水排入白泥田小溪。 ②工业场地施工利用已有旱厕所,少量食堂污水和日常生活污水采用隔油池和沉淀池处理。处理后作为施工场地防尘洒水和附近农灌。	施工废水经处理后回用和道路的防尘用水;施工期间利用原有旱厕,少量食堂污水和日常生活污水采用隔油池和沉淀池处理后作为施工场地防尘洒水和附近农灌。
声环境	在施工过程中,应对设备定期维修养护;加强对机械设备管理;合理安排施工时间,施工场地周边设置临时围挡设施隔声,强化施工期噪声环境管理,避免噪声扰民事件发生。	在施工过程中,对设备定期维修养护;加强对机械设备管理;合理安排施工时间,施工期未发生噪声扰民事件。
固体废物	各场地、采矿巷道建设过程中产生的土石方、废石部分用于回填各场地,其余部分堆存于废石堆场,施工期的土石方及掘进废石对环境的影响小,弃方中剥离表土应覆土于新塑地貌区,以利于植被恢复。施工期的生活垃圾和遗留少量建筑垃圾运至当地环卫部门指定地点处置。	巷道建设过程中产生的掘进废石部分用于回填各场地,其余部分堆存于废石堆场;施工期的生活垃圾运至当地环卫部门指定地点处置。

4.3.2 运营期环境保护措施落实情况

环境影响报告书提出的项目运营期的环保措施及落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境影响报告书提出的运营期环境保护措施落实情况

要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
生态环境	(1) 本矿开发后区域生物量的减少程度对评价区生态系统稳定性的影响是可以承受的,对矿区生态环境的总体异质化程度影响较小,基本不会改变井田区域内现有土地利用系统。受沉陷影响的农田和林地大部分可通过复垦和生态修复来恢复其原有生产力,地表沉陷对矿区生态环境异质性影响较小。 (2) 地表沉陷对地形地貌的影响。预计本矿井开采后造成的地表沉陷表现形式,主要是出现地表裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等现象,不会形成大面积明显的下沉盆地,地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部区域范围内。	项目为地下开采矿井,基本不会改变井田区域内现有土地利用系统; 现目前矿井未出现大面积明显的下沉盆地,地表未形成大面积的积水区; 矿山开采区域内居民点、洗选厂以及道路留设保安矿柱,受沉陷影响较小; 瓮安厦安磷矿已编制了土地复垦方案,并取得了批复。

要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
	<p>(3) 地表沉陷对地面设施的影响和保护措施。本项目全井田开采后最大下沉值为 6.89m，沉陷影响范围为 52.46hm²，矿山开采区域内居民点和洗选厂已经留设保安矿柱，受沉陷影响较小。</p> <p>(4) 地表沉陷对场地及地面设施的影响。项目工业场地、爆破器材库、废石堆场均选址远离开采区域的矿区外，从地表下沉等值线图可见，地表沉陷对矿井各场地的影响较小。</p> <p>(5) 公路保护措施。设计针对开采区域内的公路留设了保护矿柱，地表沉陷对其影响较小。此外，井田范围外散布散布的乡村道路，可能受到地表沉陷较小影响，可采取随沉随填的措施。</p> <p>(6) 地表沉陷对耕地、林地的破坏及生态综合整治措施。①地表沉陷对耕地的破坏情况：矿井全井田开采后，受沉陷影响耕地面积为 8.62hm²，其中受轻度破坏的面积为 6.95hm²，受中度破坏的面积为 1.28hm²，受重度破坏的面积为 0.39hm²。②土地复垦计划：沉陷区土地复垦应以人工复垦为主，机械为辅，耕地以工程复垦为主，山林、植被以生态恢复为主。受轻度影响的耕地一般可继续使用；受中度影响的土地需经过平整复垦或梯田式复垦来恢复其生产力；受重度破坏的土地，将完全丧失生产力，要求由业主进行经济补偿。③生态恢复及补偿资金：沉陷区土地复垦和生态综合整治工作，具体可交由瓮安县土地和林业部门进行组织实施。</p>	
大气环境	<p>(1) 工业场地地面储矿场硬化并建为半封闭棚架式，储矿场和装车点四周设喷雾洒水装置，减轻扬尘对环境空气的影响。</p> <p>(2) 矿井矿石汽车运输产生的废气、运输公路产生的运输扬尘等对环境的影响在可接受范围内。矿井新增交通流量对道路两侧环境空气影响较小。</p>	<p>工业场地地面储矿场硬化并建了半封闭棚架式，储矿场和装车点四周设喷雾洒水装置，减轻扬尘对环境空气的影响。</p>
水环境	<p>(1) 地表水</p> <p>①建设矿坑水处理站，工艺为：中和调节+穿孔旋流反应斜管沉淀池+砂过滤+底泥压滤+部分消毒回用工艺，规模为 390m³/h；处理达标后部分回用于井下防尘、地面生产系统防尘用水及绿化、浇洒道路用水、选矿厂生产补充水等，其余处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后经排水沟自流排入白泥田小溪，复用水率为 33.16%。</p> <p>②工业场地生活污水采用具有脱磷脱氮效果的生活处理装置处理进行二级生化处理，出水再经过滤+消毒处理，处理能力为 24m³/d，处理后的污废水全部复用于井下洒水防尘，不外排。</p> <p>③在储矿场及装车场四周设置排水沟和沉淀池（50m³），将储装场地周边冲刷水引至矿坑水处理站处理达标排放。废石堆场淋溶水采用反滤层过滤处理后就地排放。</p> <p>(2) 地下水</p> <p>①矿井排水造成的水资源损失量为 1865m³/d，通过</p>	<p>建设矿坑水处理站，工艺为：采用中和调节+化学脱磷池+二沉淀池+无阀过滤消毒池工艺，规模为 390m³/h；处理达标后部分回用于井下防尘、地面生产系统防尘用水及绿化、浇洒道路用水、选矿厂生产补充水等，其余处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后经排水沟自流排入白泥田小溪。</p> <p>工业场地生活污水采用具有脱磷脱氮效果的生活处理装置处理进行二级生化处理，出水再经过滤+消毒处理，处理能力为 24m³/d，处理后的污废水全部复用于井下洒水</p>

要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
	<p>矿坑水的资源化利用，可最大限度减少开采造成的地下水资源损失。</p> <p>②对所有有饮用水源功能的泉点进行监控。当泉点流量不能满足需求时，矿方应出资寻找替代水源，可打井取水或安装管线“T”接入章阁村人饮工程供水。</p>	<p>防尘，不外排。</p>
声环境	<p>①噪声源为工业场地机修车间、压风机房、泵类，风井场地通风机等。主要采用减振、吸声、消声、隔声等声学治理措施。</p> <p>②为进一步提升降噪效果，应规范建设各场地围墙和采取绿化降噪措施，工人采取个体防护措施。</p>	<p>为工业场地噪声源机修车间、压风机房、泵类，风井场地通风机等，采用减振、吸声、消声、隔声等声学治理措施。</p>
固体废物	<p>（1）采掘废石处置及综合利用：矿井运营期间废石产生量为2万t/a。根据废石浸出液成分分析结果，废石为I类一般工业固体废物，生产期废石运往废石场排弃。废石场布置在矿区西北侧边界外，占地面积为1.08hm²，废石场容量约15万m³，能满足建设项目服务年限（15a）的堆渣需求。废石堆放需分层卸载、推平压实，废石场按I类贮存场设置，废石场周围进行绿化；废石场下游设置拦挡坝，外围设截排水沟，底部设排水涵洞，拦挡坝泄水孔设置反滤层，淋溶水经过滤处理后排放。矿井采掘废石综合利用的途径主要有：铺路、充填采空区。</p> <p>（2）其它固体废物处置：矿坑水处理站底泥与矿石一起运至洗选厂洗选，不外排；生活垃圾和生活污水处理站污泥定期运至环卫部门指定地点处置。废机油、废油纱等危险废物，集中收集后，交由有资质的单位处理。</p>	<p>废石运往废石场排弃，废石场为工业场地东侧凹地内，废石场下游设置拦挡坝，下游设置淋溶水，收集后送至矿井水处理站处理。</p>

4.4 环境影响报告书的批复文件有关要求落实情况

表 4.4-1 环境影响报告书批复文件要求与实施对照情况一览表

序号	环保要求	落实情况
一	采取“边采、边选、边填”的措施，防止和减轻磷矿开采对地表形态和出露井泉的破坏，开采引起的地表裂缝、塌陷区应及时修复、回填、并进行绿化，依照已批复的《贵州省瓮安县岚关乡瓮安厦安磷矿水土保持方案报告书》要求实施水土保持措施。对开采过程中受地表沉陷和泉点漏失影响的居民应按照承诺书对居民实施赔偿。在老屋基组和高坡寨零星居民点安装岩移观测系统，严密观察老屋基组和高坡寨零星居民点岩移情况，若发现险情应采取立即疏散群众等应急措施。	瓮安磷矿已编制了水土保持方案，并于2013年1月5日取得了批复。
二	加强施工期的环境管理，采取洒水防尘等措施，减轻施工扬尘、渣土等对周围环境造成的不利影响。运营期工业场地地面储矿场硬化并建为半封闭棚架，储矿场和装车点四周设喷雾洒水装置在采矿过程中采取优化开采工艺、优化井口布置、合理设置爆破参数、坑内洒水防尘等措施。拆除技改前使用的燃煤锅炉，采用光电互补热水器供热，对技改前原废石场进行土地复垦，场内遗留废石打砂综合利用。	施工期间，对施工道理及货物装卸点等严重产尘点进行洒水降尘；营运期间，磷矿石存放在半封闭棚架结构的储矿场内，四周设置洒水降尘设施。停用原有燃煤锅炉，改为空气能热水器。
三	应合理安排施工时间，避免夜间施工，并采取有效措施减轻施工对周围环境敏感点的影响。应规范建设各场地围墙和采取绿化降噪措施，工人采取个体防护措施。施工期噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运营期对噪声较大的机修车间、压风机房、泵类，风井场地通风机等采取减振、吸声、消声、隔声措施达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。	合理安排施工时间，避免夜间施工，对噪声较大的机修车间、压风机房、泵类，风井场地通风机等采取减振、吸声、消声、隔声措施达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。
四	施工期井筒少量井壁淋水和井下施工用水，要求各施工场地设置临时沉淀池处理（添加混凝剂）经处理后的废水作为施工用水和施工防尘用水，剩余部分处理后排入白泥田小溪。工业场地施工利用已有旱厕所，少量食堂污水和日常生活污水采用隔油池和沉淀池处理后作为施工场地防尘洒水和附近农灌。 运营期矿坑水处理工艺为：中和调节+穿孔旋流反应斜管沉淀池+砂过滤+底泥压滤+部分消毒回用工艺进行处理，规模为390m ³ /h；矿井正常涌水量为77.71m ³ /h（1865m ³ /d）最大涌水量为388.54m ³ /h（9325m ³ /d），处理达标后的矿坑水部分（618.49m ³ /d）回用于选矿厂生产补充水、井下防尘、地面生产系统防尘用水及绿化等，其余（1246.51m ³ /d）经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，其中Fe执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准后经排水沟自流排入白泥田小溪，复用率为33.16%。 运营期食堂废水采用隔油池预处理，厕所粪便水采用化粪	施工废水通过预处理后回用作为施工用水；运营期间矿井水通过矿井水处理站处理，处理工艺为：采用中和调节+化学脱磷池+二沉淀池+无阀过滤消毒池，规模为390m ³ /h，满足最大涌水量（388.54m ³ /h）的负荷，后部分回用，其余达标排放至白泥田小溪。 食堂废水采用隔油池预处理后进入生活污水处理设施处理，处理达到《污水综合排

序号	环保要求	落实情况
	池预处理，以上污废水与浴室、洗衣房废水一同进入生活污水处理站（采用具有脱磷脱氮效果的一体化生活污水处理装置，规模为 24m ³ /d）处理，处理的生活污废水达到《污水综合排放标准》一级标准后再经过过滤和消毒处理后全部复用于井下防尘，不外排。储矿场及装车场四周设置排水沟和沉淀池（50m ³ ），将储装场地周边冲刷水引至矿坑水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放，废石场淋浴水经拦挡坝泄水孔附近反滤层过滤，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，由拦挡坝下游的收集沟收集，再经排水管引至建设项目总排水口，排入白泥田小溪。	放标准》一级标准后回用于生产。 储矿场四周设置排水沟和沉淀池（20m ³ ），将储装场地周边冲刷水引至矿坑水处理站处理后外排。
五	施工期产生的土石方，废石部分用于回填各场地，其余部分堆存于废石堆场，建筑固废和生活垃圾应集中收集后及时清运至当地指定地点处置。运营期废石产生量为 2 万 t/a，废石场布置在矿区西北侧边界外，占地面积为 1.08hm ² ，废石场容量约 15 万 m ³ ，应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I 类场的要求建设。废石场下游设置拦挡坝，外围设截排水沟，底部设排水涵洞，拦挡坝泄水孔设置反滤层。	施工期产生的土石方，废石部分用于回填各场地，其余部分堆存于废石堆场。运营期废石堆存于废石场，下游修建拦挡坝，设置截排水沟，坝下修建淋浴水收集池。
六	矿坑水处理站底泥与矿石一起送至洗选厂洗选；生活垃圾和生活污水处理站污泥定期送至环卫部门指定地点处置。废机油、废油纱等危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计建造危废暂存间（3m ³ ）暂存，交由有资质的单位处理。	矿坑水处理站底泥干化后掺入矿石外售；生活垃圾和生活污水处理站污泥定期送至环卫部门指定地点处置。废机油、废油纱等危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。
七	建设项目井下主、副水仓总容积为 680.8m ³ ，满足正常涌水量 8.76h 小时的容量。建设项目矿坑水处理系统调节池（兼做矿井水事故水池）设计容积为 300m ³ 。建设项目井下水仓和地面调节池（兼做矿井水事故水池）的总容积须满足建设项目矿坑水处理系统出现事故时，矿山正常涌水时 12h 以上检修时间的容量，满足检修要求。矿山生活污水处理系统调节池（兼做矿山生活污水事故水池）设计容积为 20m ³ ，以便容纳矿井约 1d 以上生活污水量，最大限度减少事故排水的影响。	建设项目井下主、副水仓总容积为 680.8m ³ ，满足正常涌水量 8 小时的容量。
八	设置规范的污染物排放口。根据贵州省环保厅《关于进一步做好污染源自动监控系统建设和运行管理工作的通知》（黔环通[2012]91 号），须在矿井水总排口处安装废水流量、pH 值、COD、SS、Fe、磷酸盐、总磷自动监控系统，并按要求联网上传数据。建设单位在建设污染源自动监控系统前必须编制《污染源自动监控系统建设方案》，并连同《污染源自动监控点位确定申请表》一起报我局进行审查批准。	已在矿井水总排口处安装 pH、SS、COD、流量、氟化物、总磷自动监控系统。

5 生态影响调查

5.1 生态现状调查

本调查在充分收集和应用现有研究成果、资料的基础上，采取现场调查、遥感影像解译、地理信息系统制图与统计，生态分析等方法。解译过程采用计算机数字图像处理分类和人机交互方式结合，并进行野外回访和调查验证。

5.1.1 调查范围及调查内容

（1）卫星遥感影像调查范围

建设项目矿界范围（1.4762km²）及外延500m，共计约5.0194km²，重点调查项目开采矿体范围外延500m的影响范围，主要为土地利用、植被类型分布及土壤侵蚀现状情况。同时有针对性的调查其占地内植被现状及群丛类型。

（2）调查内容

植被调查采用资料收集分析和实地调查相结合的方法。实地调查因本项目为地下采掘类项目，经现场初步踏勘后，结合遥感影像数据。对保护植物、古树名木调查采取现场调查和民间查访相结合的方法进行。

（3）野生陆生脊椎动物资源调查方法

调查采用资料收集分析、现场调查结合向当地相关部门访谈的方法，用以了解拟建项目所在区野生动物的分布情况，确定调查范围内动物的种类、数量及生存状况，尤其是对国家重点保护动物种类的分布范围和拟建项目与其栖息地的位置关系，预测其可能造成的影响。

5.1.2 调查区植被现状及植物资源调查

（1）植被分布特点

矿山所在区域属中亚热带常绿阔叶林亚带（I）——贵州高原湿润性常绿阔叶林地带（IA）——黔中石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林与马尾松林地区（IA（4））——贵阳安顺石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林及石灰岩植被小区（IA（4）b），本区植物和植被，由于生物气候的复杂影响而形成种类繁多、类型复杂的特点，原生植被为中亚热带常绿阔叶林，但本项目区农业开发程度较高，目前这类森林已经很少。项目区乔木林被破坏，而常有针叶树种马尾松、柏、杉等进入而形成针阔叶混交林。主要的经济林木有漆、杜仲、油桐等，农作物以水

田以水稻、油菜为主，旱地以玉米、黄豆、小麦、马铃薯、红薯等为主。

（2）主要植被类型

根据土地利用现状图与环评制作的调查区植被类型图，调查区的主要植被类型为：农田植被、森林植被、草地植被等。

1) 农田植被

①水稻-油菜一年两熟水田作物组合

主要分布于调查区地势较低、平缓地带及村寨周围，水稻收获后多种油菜，少数种植小麦或蔬菜。

②玉米-油菜一年两熟旱地作物组合

主要分布于调查区内的坡地上，主要种植玉米，冬半年种油菜或蔬菜。

2) 森林植被

①针叶林植被

调查范围内各部高山山顶均有分布，以马尾松、杉木群系为主。

②灌木林植被

灌木林植被面积所占比例最大，零散分布于调查区大部，以栓皮栎、麻栎群系，茅栗、白栎、槲栎群系和椿树、楸树群系为主，除此之外多是好钙植物，如悬钩子蔷薇、竹叶椒、马棘、木姜子、马桑等。也见牛筋树、盐肤木、毛轴蕨等植物种。

③草地植被

草地植被面积所占比例最小，主要在调查范围东南部散布。主要为丝茅、芒、野古草群系。

④非植被区

主要指裸露的水体、建设用地、农村居民点、裸岩石砾地等，呈斑块状分布于调查区各处。

根据实地调查，项目区内未发现国家重点保护的珍稀植物和古树分布。

项目调查区植被分布见附图 5，植被类型及面积统计数据见表 5.1-1。

表 5.1-1 建设项目植被类型面积统计表

植被类型	矿山范围		调查范围	
	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)
阔叶林	14.79	21.83	16.80	84.33
针叶林	37.75	55.73	36.10	181.20

植被类型	矿山范围		调查范围	
	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)
灌木草地	11.38	16.80	13.50	67.76
水田作物	8.21	12.12	9.37	47.03
旱地作物	7.53	11.12	8.64	43.37
建设用地	20.34	30.03	15.59	78.25
合计	100.00	147.62	100.00	501.94

5.1.3 动物资源现状

由于受人类活动干扰，森林植被覆盖率相对较低，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成简单，在此生态境域中，动物种类比较贫乏。本次调查主要采取资料查阅、调查走访等方式，对区内的常见种类进行调查。据调查，近年来偶见的兽类动物有野兔、黄鼠、长吻松鼠、红白鼠、竹鼠等，主要分布于有林区；爬行类动物主要有蛇类、蛙等；鸟类主要有麻雀、喜鹊、画眉等。调查范围内除蛇、蛙为贵州省级野生保护动物外，未发现其它野生保护动物。

5.1.4 土壤类型

调查区及周边土壤主要包括黄壤、水稻土、石灰土。

黄壤：属温暖湿润的亚热带季风气条件下发育而成的土壤，土壤在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，全剖面成酸性（pH3.8~5.5）。黄壤主要分布在低山区，成土母质比较复杂，由石灰岩、砂泥岩、第四系粘土及砾石的残积、坡积和堆积母质发育而成。土壤多呈酸性反应，其共同特点是粘、酸、瘦、缺磷。

水稻土：主要分布在海拔+1100m~+1250m 之间的丘陵河谷及缓坡地带，是由各种土壤和区域性土壤经水耕熟化而成。土层较厚，土质肥沃，质地和酸碱度适中。

石灰土：以碳酸盐类岩石为母质发育的土壤，一般质地都比较粘重，剖面上或多或少都有石灰泡沫反应，多与黄壤共存，土体有黄化特征，呈中性至微碱性反应，pH 值 7.8 左右。

5.1.5 土壤侵蚀现状

项目所在区域属于国家级水土流失治理重点区——乌江赤水河上中游治理区，同时也是贵州省人民政府公告的水土流失重点治理区。该区水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失侵蚀方式为面蚀，属轻度流失区，项目区原地貌平均土

壤侵蚀模数为 3479t/(km²·a)，矿山所在区域容许土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)。

调查区土壤侵蚀现状见表 5.1-2。

表 5.1-2 建设项目所在区域土壤侵蚀强度面积统计表

土壤侵蚀强度	矿山范围		调查范围	
	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)
无明显侵蚀	35.9	53.00	35.5	178.19
轻度侵蚀	30.6	45.17	33.1	166.14
中度侵蚀	12.4	18.30	15.9	79.81
强烈侵蚀	13.1	19.34	10.2	51.20
极强烈侵蚀	8.0	11.81	5.3	26.60
合计	100.0	147.62	100.0	501.94

5.1.6 土地利用现状

依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）及贵州省土地利用资料，结合实地调查和卫星遥感影像解译，将调查区土地利用情况划分为耕地（旱地+水田）、林地（有林地、灌木林地、疏林地）、建设用地（农村居民点、乡村公路等）3 种类型，项目调查范围总面积为 501.94hm²。

调查区土地利用现状统计表见表 5.1-3。

表 5.1-4 建设项目调查区土地利用现状统计表

序号	用地类型		矿山范围		调查范围	
			百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)
1	林地	有林地	31.24	46.12	35.97	180.55
		疏林地	21.30	31.44	19.90	99.89
		灌木林地	11.38	16.80	9.87	49.54
		小计	63.92	94.36	65.74	329.98
2	耕地	水田	8.21	12.12	10.81	54.26
		旱地	7.53	11.12	7.86	39.45
		小计	15.74	23.24	18.67	93.71
3	建设用地		20.34	30.03	15.59	78.25
合计			100.00	147.62	100.00	501.94

由表 5.1-3 可知，调查区内土地利用以林地为主（其中有林地 35.97%，疏林地 19.90%，灌木林地 9.87%），占调查范围土地总面积的 65.74%，其次以耕地为主（其中水田 10.81%，旱地 7.86%），占调查范围土地总面积的 18.67%，其它类型的土地占调查范围土地总面积的 15.59%。

5.2 施工期生态影响保护措施及落实情况调查

5.2.1 施工期生态影响分析

本项目施工对生态环境的影响主要在于占用土地，工业场地、爆破器材库、废石堆场和附属设施等占地是对生态环境的主要影响因素。

厦安磷矿各工业场地、废石堆场和附属系统等总共占地为2.24hm²，其中利用原有占地1.1hm²，新增占地1.14hm²（其中：旱地约0.22hm²，有林地0.59hm²，灌木林地0.33hm²）；场地建设不涉及工程占地搬迁。矿井占地情况见表3.2-5。

占地对生态环境的影响主要是植被破坏、造成水土流失等。矿井各场地施工采用环境友好的施工方案，施工营地和临时物料堆场均在矿井征用的土地内设置，不设置临时施工占地，因此对生态环境影响较小。

矿井各建设项目土方除对石料有特殊要求的以外，其余均利用采掘废石填筑，石料需求量小，采取外购的方式，不需场外取土，因此未产生因取土对生态环境的不利影响。

5.2.2 施工期生态影响保护措施落实情况

本项目为改扩建项目，施工均在原厂地进行。并且业主结合本矿井工程施工期占地、植被破坏情况，认真做好了工程施工期的水土保持及生态恢复、建设工作；进一步完善施工期的环境管理，采取了以下措施：

（1）施工中未将临时堆放的土石方任意弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

（2）在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

（3）对于工业场地、爆破器材库、废石堆场施工区，为避免产生新的水土流失，完善了各场地截排水沟以及废石堆场涵洞建设。

（4）设计阶段优化了总体布局，各场地、附属系统施工用地尽量少占用耕地、林地、灌丛、天然草地等植被较好的地块，减少了对表土和植被的破坏、产生新的水土流失。

（5）项目施工过程中加强管理，将施工临时用地布置在永久占地范围内，临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤与植被的破坏面积。

（6）保护和利用好表层的熟化土壤，施工前把表层的熟化土壤集中起来；

待施工扰动结束后，再覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。

5.3 运营期生态影响保护措施及落实情况调查

厦安磷矿开发后，区域生物量的减少程度对调查区生态系统稳定性的影响是可以承受的，对矿区生态环境的总体异质化程度影响较小，基本不会改变井田区域内现有土地利用系统。受沉陷影响的农田和林地大部分可通过复垦和生态修复来恢复其原有生产力，地表沉陷对矿区生态环境异质性影响较小。

5.3.1 运营期生态影响分析

地表沉陷对地形地貌的影响：矿井开采后造成的地表沉陷表现形式，主要是出现地表裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等现象，不会形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部区域范围内。

5.3.2 运营期生态影响保护措施

矿山开采的过程中做到了以下措施：

（1）在老屋基组和高坡寨零星居民点进行岩移观测，严密观察老屋基组和高坡寨零星居民点岩移情况，发现险情，立即疏散群众等环境应急措施，防患于未然；禁止在厦安磷矿矿山开采范围新建房屋建筑；严格按照相关部门已批复的《安全专篇》及批复建设。

（2）严格按照设计留设保护矿柱，不得越界开采，保证公路正常使用；矿井生产期间，建设单位对井田范围内的地表产生的裂缝、塌陷、漏斗等，及时组织人员回填，并采取堵、排、截等措施，尽量防止地表水漏失。

（3）矿井正常营运期间，加强对井田范围内电力、电话线观测，一旦出现电线桩倾斜，进行及时扶正，如果有电线或电话线拉断现象，矿方积极配合当地电力部门，及时架通电力、电话线，保证当地和矿井自身电力、电话不受采矿影响，产生的相关费用全部由建设单位承担。

（4）2009年12月，贵州金杉土地资源勘察开发有限公司编制完成了《贵州省福泉磷肥厂瓮安厦安磷矿（扩能扩界）土地复垦方案报告书》。贵州省国土资源厅于2010年1月14日，以《关于贵州省福泉磷肥厂瓮安厦安磷矿土地复垦方案及专家评审结论审核备案的通知》（黔国土资耕保函〔2010〕27号）进行了批复。项目已严格按照《转发〈关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知〉

的通知》（黔国土资发[2007]23号）要求，进行土地复垦。

（5）在遇到地质灾害时，对矿区内的地裂缝采用采掘废石进行回填，针对崩塌、危岩体，对坡面危石、浮石采用人工清理，对于较大的危石可以采用凿岩设备或小炮进行松动爆破清除，在清除过程中要确保危石对行人和居民的人身安全，清除危石后再采取系统锚杆+主动网进行防护，地质灾害发育区未见居民点分布。

（6）瓮安厦安磷矿采矿场地植被恢复情况良好，场内道路两侧、工业场地外围、废石场四周均有植被覆盖，植被类型以乔木、灌木为主。

	
<p>厂区内植被情况</p>	<p>厂区内植被情况</p>
	
<p>工业场地周边植被情况</p>	<p>工业场地周边植被情况</p>
	
<p>废石场周边植被情况</p>	<p>废石场拦挡坝周边植被情况</p>

5.4 小结

瓮安厦安磷矿在施工期和营运期加强生态环境保护的宣传与教育，落实环评阶段各项措施。在开采设计中，对集中居民点、工业场地附近设施预留保护矿柱进行保护；不进行越界开采，保证公路正常使用；矿井生产期间，建设单位对井田范围内的地表产生的裂缝、塌陷、漏斗等，及时组织人员回填，并采取堵、排、截等措施，尽量防止地表水漏失。在周边的零星居民点进行岩移观测，严密观察居民点周边岩移情况；加强对井田范围内电力、电话线观测，一旦出现电线桩倾斜，进行及时扶正，如果有电线或电话线拉断现象，矿方积极配合当地电力部门，及时架通电力、电话线，保证当地和矿井自身电力、电话不受采矿影响，产生的相关费用全部由建设单位承担。工业场地进行了硬化处理。从现场调查情况来看，项目生态保护措施满足竣工环保验收要求。

6 大气环境影响调查

6.1 大气环境现状调查

调查范围：工业场地储矿场为中心外扩 2.5km 半径的圆形区域，项目各个场地边界外 200m 范围及运输道路两侧 100m 范围。

6.1.1 大气环境保护目标

大气环境保护目标见表 6.1-1。

序号	环境敏感目标	保护目标	涉及环境要素及保护原因
1	运输道路两侧居民点	老屋基 19 户居民	受运输扬尘的影响
2	工业场地北侧 650m 处居民点	麻秧洞 24 户居民	受工业场地废气影响
3	工业场地东南侧 820m 处居民点	长冲 26 户居民	受工业场地废气影响
4	工业场地东侧 880m 处居民点	狮子岩 36 户居民	受工业场地废气影响

6.1.2 环评时期环境空气监测情况

瓮安厦安磷矿环评时期大气环境质量监测如下：

(1) 监测布点

在工业场地附近的麻秧洞组和长冲组居民点各设置 1 个环境空气质量现状监测点，监测点位置见表 6.1-2。

表 6.1-2 环评阶段环境空气监测点位布置

编号	监测点位置	设置原因
A1	工业场地北侧麻秧洞组，距工业场地约 650m	主导风向 0°，环境空气敏感点本底值
A2	工业场地东南侧长冲组，距工业场地约 820m	主导风向 180°，环境空气敏感点本底值

(2) 监测项目

TSP 和 PM₁₀ 日均浓度、SO₂ 和 NO₂ 小时浓度、SO₂ 和 NO₂ 日均浓度。

(3) 监测时间与频率

2015 年 7 月 9 日~2015 年 7 月 15 日。

监测频率严格按照《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中有关要求进行。

SO₂ 和 NO₂ 小时平均浓度：每次至少有 45 分钟的采样时间，连续监测 7 天，每天 4 次，时间为：2:00、8:00、14:00、19:00；SO₂ 和 NO₂ 日平均浓度每日采样时间不应少于 18 小时，连续 3 天。PM₁₀ 和 TSP 日均值连续 7 天，每天不少于 12 小时。

(4) 监测结果

监测结果见表 6.1-3，建设项目所在区域的 NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀ 日均值；NO₂、SO₂ 小时值满足《环境空气质量标准》（GB3095—1996）及其修改单中二级标准。区域环境空气质量较好，具有一定的环境容量。

表 6.1-3 环评阶段环境空气质量监测结果统计表

监测点	监测项目		浓度范围 mg/Nm ³	标准值 mg/Nm ³	达标情况
麻秧洞 (A ₁)	小时浓度	NO ₂	0.005~0.023	0.5	达标
		SO ₂	0.009~0.058	0.24	达标
	日均浓度	TSP	0.133~0.169	0.3	达标
		PM ₁₀	0.057~0.09	0.15	达标
		NO ₂	0.005~0.009	0.15	达标
		SO ₂	0.015~0.024	0.12	达标
长冲 (A ₂)	小时浓度	NO ₂	0.005~0.023	0.5	达标
		SO ₂	0.007~0.037	0.24	达标
	日均浓度	TSP	0.129~0.169	0.3	达标
		PM ₁₀	0.079~0.108	0.15	达标
		NO ₂	0.005~0.014	0.15	达标
		SO ₂	0.012~0.024	0.12	达标

6.2 施工期大气环境影响保护措施及落实情况调查

6.2.1 施工期大气环境影响分析

施工期粉尘污染主要产生于废石堆场、工业场地剩余工程土石方开挖、出渣装卸、原材料运输及混凝土搅拌等作业点。

根据经验，在天气晴朗，施工现场未定时洒水的情况下，当进行土石方装卸、运输及现场施工作业和进行灰土装卸、运输及混合作用时，位于施工场地下风向的居民点受场地施工扬尘影响的可能性较大。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘可能夹带的病原菌，传染各种疾病，影响施工人员及周围居民的身体健康。

工程施工设备主要以燃油机械设备为主，施工作业时会产生燃油废气。项目的建设具有不连续性，施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，因此，其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

6.2.2 施工期大气环境影响保护措施落实情况

为保证矿区周边大气环境，瓮安厦安磷矿在施工期做到了以下措施：

（1）在施工工作面，配套洒水设备，进行洒水降尘，由专人负责，定期洒水，并且在大风日加大洒水量和洒水次数；

（2）对施工现场内运输道路及时清扫，减少了汽车行驶扬尘；

（3）施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，避免露天堆放，装卸时采取措施减少扬尘量；

（4）在居民点距离施工区特别近的区域时，有针对性的采取防尘措施，进行围挡或建设防风抑尘网。

6.3 运营期大气环境影响保护措施及落实情况调查

6.3.1 运营期大气环境影响分析

运营期的大气污染有储矿场及装车点扬尘、矿石汽车运输产生的废气、运输道路扬尘等。

6.3.2 运营期大气环境影响保护措施

（1）工业场地粉尘污染防治措施

本项目主要产尘点为：地面储矿场及矿石装车点等，为无组织排放。各产尘点具体防尘措施如下：

1) 地面储矿场防尘

矿井工业场地设置面积约 200m²，可储存 1500t 原矿的储矿场，储矿场进行硬化并建设为棚架结构，周边设置围挡，并在储矿场和装车场周边设喷雾洒水防尘措施，控制储矿场和装车场地扬尘。

2) 卸矿区、装车点防尘

装车点、卸矿区设置喷雾洒水防尘措施，装车时尽量降低卸载高度，有效降低装卸扬尘，加强场地周边和内部植被保护。

3) 矿山通风废气口防尘

在采矿过程中采取优化开采工艺、优化井口布置、合理设置爆破参数、坑内洒水防尘等措施，使通风废气对环境空气影响小。

（2）矿石运输防尘

本矿矿石运输采用公路运输，建设单位必须做好矿石运输过程防尘。

1) 运矿汽车的防尘要求：运矿汽车不超载，并进行压平加盖蓬布，车厢应

经常检查维修，保持严实不漏。途经居民集中居住区及其附近的路段限速行驶；

2) 植被保护：对进场道路途经居民点两侧生长的乔木林带进行保护，不仅可以保护路基，还可以阻尘、滞尘，减轻对周围环境的影响；

3) 工业场地对外道路等车流量较大、污染较重的路段要定期清扫，保持路面清洁无积灰。

(3) 停用原有燃煤锅炉改为2台KFRS-7.2/D-4空气能热泵热水机组为矿区供热。



6.3.3 验收阶段环境空气质量监测

(1) 无组织排放废气监测

1) 监测点位

按照工业场地的位置布置，在分别在工业场地上风向布置参照点 1 个，在工业场地下风向 2~50m 弧形范围内布置监控点 2 个。监测方法按《大气污染物无组织排放技术导则》（HJ/T 55）执行。

2) 监测因子

TSP。

3) 监测频次

连续监测 2 天，每天采样 3 次。

(2) 环境空气质量现状监测

1) 监测点位

共布置监测点位 3 个，详见表 6.3-1。

表 6.3-1 环境空气质量现状监测点位一览表

点位编号	监测点位置	备注
A1	工业场地北侧麻秧洞组，距工业场地约 650m	与环评阶段一致
A2	工业场地东南侧长冲组，距工业场地约 820m	与环评阶段一致
A3	工业场地西侧老屋基组（运输道路沿线居民点），距工业场地约 385m	环境敏感点

2) 监测因子

TSP、SO₂、NO₂。

3) 监测频次

连续监测 3 天，SO₂、NO₂ 监测日均值及小时值，TSP 只监测日均值，注意监测数据有效性。

(3) 监测结果

1) 无组织排放检测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 工业场地无组织排放检测结果表（单位：mg/m³）

监测项目	监测时间/频次		检测结果				标准限值	是否超标
			上风向 (G1)	下风向 (G2)	下风向 (G3)	下风向 (G4)		
TSP	2019.03.30	第一次	0.067	0.100	0.167	0.133	1.0	否
		第二次	0.050	0.150	0.150	0.117	1.0	否
		第三次	0.083	0.150	0.150	0.183	1.0	否
		平均值	0.067	0.133	0.156	0.144	1.0	否
	2019.	第一次	0.067	0.167	0.167	0.133	1.0	否

监测项目	监测时间/频次	检测结果				标准限值	是否超标	
		上风向(G1)	下风向(G2)	下风向(G3)	下风向(G4)			
	03.31	第二次	0.083	0.117	0.133	0.150	1.0	否
		第三次	0.067	0.183	0.200	0.150	1.0	否
		平均值	0.072	0.156	0.167	0.144	1.0	否

由监测结果可知，瓮安厦安磷矿项目工业场地无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）内的无组织排放限值。

2) 环境空气监测结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 瓮安厦安磷矿环境空气监测结果表（单位：mg/m³）

检测项目	采样日期	采样时段	检测结果			标准限值
			A1	A2	A3	
TSP	2019.03.27~28	12:00~12:00	0.068	0.070	0.073	0.15
	2019.03.28~29	12:00~12:00	0.063	0.063	0.095	0.15
	2019.03.29~30	12:00~12:00	0.070	0.058	0.069	0.15
二氧化氮	2019.03.27	14:00~15:00	0.024	0.024	0.023	0.2
		20:00~21:00	0.028	0.028	0.029	0.2
	2019.03.27~28	14:00~10:00	0.021	0.022	0.021	0.08
	2019.03.28	02:00~03:00	0.016	0.016	0.016	0.2
		08:00~09:00	0.035	0.036	0.035	0.2
		14:00~15:00	0.024	0.025	0.024	0.2
		20:00~21:00	0.028	0.028	0.028	0.2
	2019.03.28~29	14:00~10:00	0.021	0.021	0.022	0.08
	2019.03.29	02:00~03:00	0.017	0.015	0.017	0.2
		08:00~09:00	0.035	0.035	0.036	0.2
		14:00~15:00	0.025	0.025	0.023	0.2
		20:00~21:00	0.028	0.028	0.029	0.2
	2019.03.29~30	14:00~10:00	0.021	0.020	0.021	0.08
	2019.03.30	02:00~03:00	0.016	0.015	0.016	0.2
		08:00~09:00	0.032	0.033	0.034	0.2
二氧化硫	2019.03.27	14:00~15:00	0.037	0.037	0.037	0.5
		20:00~21:00	0.040	0.041	0.043	0.5
	2019.03.27~28	14:00~10:00	0.036	0.035	0.035	0.15
	2019.03.28	02:00~03:00	0.030	0.031	0.029	0.5
		08:00~09:00	0.053	0.054	0.056	0.5
		14:00~15:00	0.040	0.038	0.040	0.5
		20:00~21:00	0.044	0.043	0.044	0.5
	2019.03.28~29	14:00~10:00	0.038	0.038	0.037	0.15
	2019.03.29	02:00~03:00	0.030	0.028	0.031	0.5

检测项目	采样日期	采样时段	检测结果			标准限值
			A1	A2	A3	
		08:00~09:00	0.058	0.056	0.055	0.5
		14:00~15:00	0.043	0.042	0.040	0.5
		20:00~21:00	0.047	0.045	0.043	0.5
	2019.03.29~30	14:00~10:00	0.036	0.036	0.037	0.15
	2019.03.30	02:00~03:00	0.031	0.030	0.028	0.5
		08:00~09:00	0.054	0.055	0.055	0.5

由监测结果可知，瓮安厦安磷矿项目环境敏感点环境空气质量监测数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

6.4 小结

瓮安厦安磷矿建设了棚架式储矿场，并进行了三面封闭，周边设置了降尘洒水设施截排水后及沉淀池。停用原有的燃煤锅炉改用2台KFRS-7.2/D-4空气能热泵热水机组供热。无组织监测数据满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及修改单，环境敏感点环境空气质量监测数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

7 地表水环境影响调查

7.1 地表水环境现状调查

调查范围：白泥田小溪，建设项目排污口上游 500m 至排污口下游 5km，全长 5.5km。

7.1.1 地表水系现状

建设项目区内水系属重安江水系，无特大的地表水体，季节性溪流发育，在矿区东部分布一条溪流——白泥田小溪（乌梅河支流），发源于矿区北东向，白泥田小溪一带流向为由北向南流，至清塘转为流向东，测区内流距约 1.8km，流域面积约 2.5km²。项目排水排至白泥田小溪，下游无饮用水源。

7.1.2 环评时期地表水环境监测情况

（1）监测断面

项目污废水流向为白泥田小溪，环评在各级接纳水体上共布设 3 个监测断面。项目监测布点详见表 7.1-1。

表 7.1-1 环评阶段地表水环境质量监测布点

断面	河流	监测断面	设置原因
W1	白泥田小溪	排污口上游，白泥田小溪狮子岩断面	对照断面
W2		排污口下游，白泥田小溪清塘断面	控制断面
W3		排污口下游，白泥田小溪白泥田断面	消减断面

（2）监测因子：pH、悬浮物、BOD₅、铁、锰、总砷、总汞、总铅、总锌、总铜、总镉、六价铬、氨氮、总磷、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群共 20 项。现场测量水温、流量、流速。

（3）监测时间：2015 年 7 月 9~11 日连续监测 3 天，每天各断面采集一个混合样。

（4）监测标准

标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（5）地表水水质监测结果

地表水水质监测结果见表 7.1-2 所示。监测结果表明，W1、W2、W3 断面各个监测项目单因子指数均小于 1，白泥田小溪地表水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目竣工环保验收调查报告

表 7.1-2 环评阶段地表水水质监测结果统计表 计量单位：mg/L(pH 值无量纲粪大肠菌群单位个/L)

项目	pH	COD	SS	氨氮	铁*	氟化物	高锰酸盐指数	锰*	总磷	BOD ₅	硫化物	石油类	总砷	粪大肠菌群	总汞	总铅	总锌	总铜	总镉	六价铬		
(GB3838-2002)III类标准	6~9	≤20	/	≤1.0	/	≤1.0	≤6	/	≤0.2	≤4	≤0.2	≤0.05	≤0.05	≤10000	≤0.0001	≤0.05	≤1	≤1	≤0.05	≤0.05		
监测 W ₁ 断面	平均值	7.23~7.43	7.00	7.7	0.061	0.03L	0.06	0.8	0.01L	0.027	0.5L	0.005L	0.01L	0.0001L	990	0.00001L	0.001L	0.02L	0.05L	0.0001L	0.004L	
	最大值	7.43	8	9.0	0.066	0.03L	0.06	0.9	0.01L	0.030	0.5L	0.005L	0.01L	0.0001L	1100	0.00001L	0.001L	0.02L	0.05L	0.0001L	0.004L	
	超标率(%)	0	0	/	0	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.115~0.215	0.35	/	0.06	/	0.06	0.14	/	0.13	/	/	/	/	0.099	/	/	/	/	/	/	/
	水温(°C)	16.73																				
	流量(m ³ /s)	1.80×10 ⁻³																				
监测 W ₂ 断面	平均值	7.44~7.46	5.67	9.7	0.071	0.03L	0.08	0.70	0.01L	0.083	0.5L	0.005L	0.01L	0.0001L	960	0.00001L	0.001L	0.02L	0.05L	0.0001L	0.004L	
	最大值	7.46	6	11	0.076	0.03L	0.08	0.7	0.01L	0.090	0.5L	0.005L	0.01L	0.0001L	1100	0.00001L	0.001L	0.02L	0.05L	0.0001L	0.004L	
	超标率(%)	0	0	/	0	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.22~0.23	0.28	/	0.07	/	0.08	0.12	/	0.42	/	/	/	/	0.096	/	/	/	/	/	/	/
	水温(°C)	16.97																				
	流量(m ³ /s)	2.08×10 ⁻²																				
监测 W ₃ 断面	平均值	7.48~7.54	7.33	11.7	0.106	0.03L	0.07	0.7	0.01L	0.097	0.5L	0.005L	0.01L	0.0001L	1300	0.00001L	0.001L	0.02L	0.05L	0.0001L	0.004L	
	最大值	7.54	8	13	0.114	0.03L	0.07	0.8	0.01L	0.100	0.5L	0.005L	0.01L	0.0001L	1400	0.00001L	0.001L	0.02L	0.05L	0.0001L	0.004L	
	超标率(%)	0	0	/	0	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.24~0.27	0.37	/	0.11	/	0.07	0.12	/	0.48	/	/	/	/	0.13	/	/	/	/	/	/	/
	水温(°C)	17.03																				
	流量(m ³ /s)	2.64×10 ⁻²																				

7.2 施工期地表水环境影响保护措施及落实情况调查

7.2.1 施工期地表水环境影响分析

矿山井筒建设及井下施工过程中将产生一定量的井下排水，主要为井壁淋水和井下施工废水，矿坑水排出地表水后经简易沉淀处理后直接排放，未采取后续处理工序。

目前工业场地已建设旱厕所，粪便水集中收集，少量人员产生的日常生活污水就地泼洒，无组织排放，未采取措施处置。

目前污废水处理站尚未开工建设，施工过程中产生的生活污水、矿坑水和施工废水直接排入白泥田小溪，对地表水环境产生了一定程度的影响。

7.2.2 施工期地表水环境影响保护措施落实情况

本项目为改扩建项目，施工期间，工业场地利用旱厕所收集粪便污水，少量食堂污水和日常生活污水采用隔油池和沉淀池处理。井筒少量井壁淋水和井下施工用水以及维持生产期间排出的矿坑水，经工业场地设置临时沉淀池处理（添加混凝剂）；处理后的废水作为施工用水和井下防尘用水，剩余处理后废水排入白泥田小溪。

7.3 运营期地表水环境影响保护措施及落实情况调查

7.3.1 运营期地表水环境影响分析

（1）运营期水污染源调查

1) 矿井水

磷矿运营期间主要矿水污染为为矿井水及矿上员工的生活污水，贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿 2018 年矿井涌水统计见表 7.3-1，瓮安厦安磷矿 2018 年月最大涌水量在 7 月为 4762m³/d（154m³/h），主要污染物为 pH、SS、COD、Fe、磷酸盐、总磷等。

表 7.3-1 贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿 2018 年矿井涌水统计表

月份	涌水量 (m ³)	回用生产量 (m ³)	外排量 (m ³)
1	89280	648	88532
2	69888	117	69771
3	10184	249	9835
4	120960	547	120413
5	130944	799	130145

月份	涌水量 (m ³)	回用生产量 (m ³)	外排量 (m ³)
6	132480	922	131458
7	142848	854	141994
8	141551	955	140596
9	109440	768	108672
10	103680	880	102800
11	92160	923	91237
12	89280	769	88511
合计	1232695	8431	1223964
平均	102725	703	101997

2) 生活污水

工业场地生产、生活污水主要由食堂污水、办公楼及单身楼生活污水、浴室废水、洗衣房废水、工业场地厕所粪便污水和一部分生产工业场地废水等构成，其中主要污染物为SS、COD、BOD₅、氨氮。

瓮安厦安磷矿项目总员工 58 人，其中管理人员 7 人，生产人员 37 人，在矿上住宿人数为 40 人。矿山生产、生活、消防最高日取水量 715.53m³/d，其中生活正常取水量为 13.40m³/d；生产用水量为 234.13m³/d，消防用水量约 468m³/d；矿山生产、生活消防用水量详见用水量表 7.3-2。

表 7.3-2 瓮安厦安磷矿用水量表

序号	用水项目	用水人数	用水标准	用水量 (m ³ /d)	备注
一	生活用水			13.40	
1	日常生活用水	58	20L/人·d	1.16	
2	食堂用水	58	20L/ (人·餐)	1.96	在矿上住宿的 2 餐/ (人·d)，不在矿住宿的 1 餐/ (人·d)
3	淋浴用水	58	60L/(人·次)	3.48	
4	洗衣房用水	40	60L/kg 工作服	3.60	干衣量 1.5kg/人
5	单身宿舍用水	40	80L/人·d	3.20	
二	生产用水			234.13	
1	井下凿岩、喷浆、巷道降尘、爆破降尘用水			200.00	包括 25% 的未预见水量
2	地面生产系统防尘洒水		0.015 m ³ /t	11.00	包括 10% 的未预见水量
3	工业场地绿化用水		1.5L/m ² ·d	1.13	绿化面积约为 750m ²
4	道路防尘		3.0 L/m ² ·d	21.00	道路洒水面积约 7000m ²

序号	用水项目	用水人数	用水标准	用水量 (m ³ /d)	备注
5	机修用水			1.00	
三	消防用水		室外 20L/s 室内 5L/s	468.00	火灾延续时间室外按 6h 计，室内按 2h 计

3) 项目水平衡调查

根据实际调查，本项目外排水量 2736m³/d。矿井水回用量为 221.61m³/d，矿井水达到 6.47%，回用水用途为绿化、浇洒道路回用率路用水、井下开采防尘和地面生产系统防尘用水。项目给排水平衡见图 7.3-1。

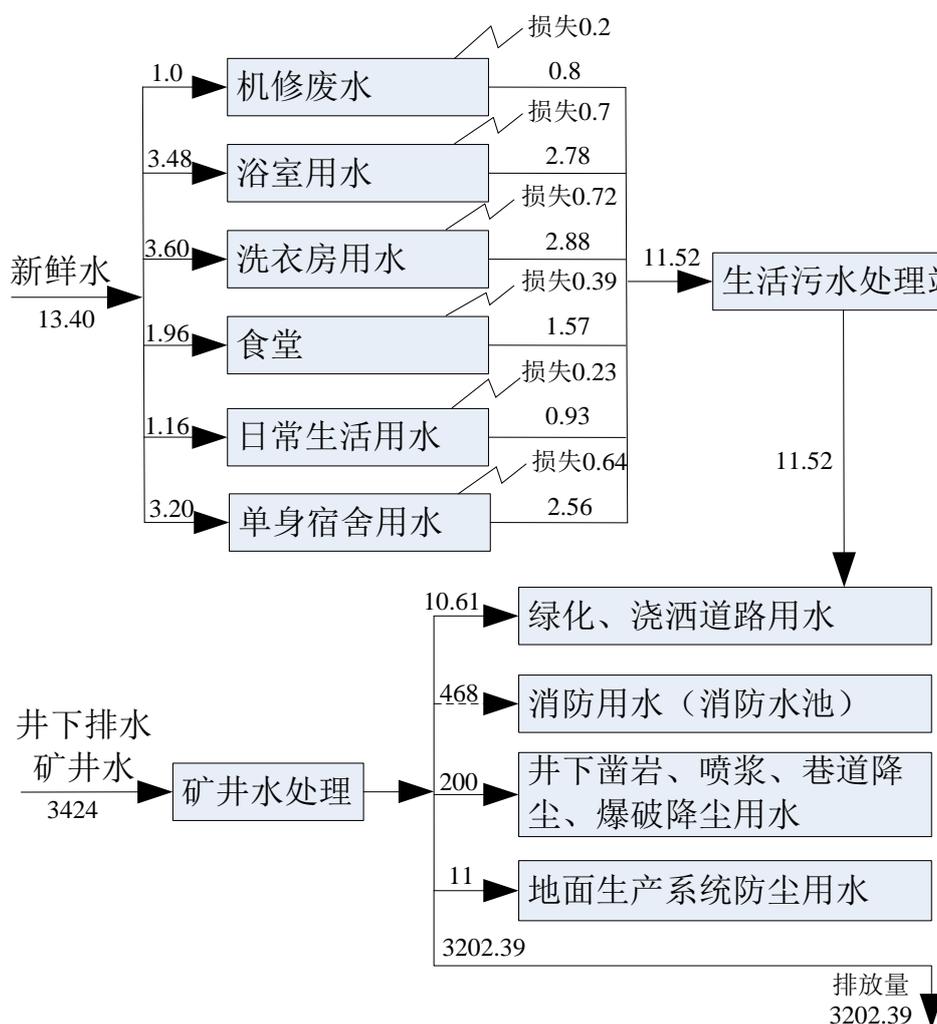


图 7.3-1 瓮安厦安磷矿给排水平衡图 (m³/d)

(2) 运营期地表水环境影响分析

根据项目排放污废水的水质特征和接纳水体白泥田小溪水质，矿山污废水（矿坑水及工业场地生产生活污水）非正常排放情况污染因子主要为 SS、COD、Fe、石油类、氨氮、总磷。在非正常排放下，会对白泥田小溪水质产生严重影响。

7.3.2 运营期地表水环境影响保护措施

(1) 厦安磷矿矿井水处理站采用中和调节+化学脱磷池+二沉淀池+无阀过滤消毒池工艺，规模为 390m³/h，能够满足 2018 年月最大涌水量 4762m³/d（154m³/h）的处理要求，矿井水处理站底泥经干化后掺入原矿外售，处理后的矿坑水部分消毒作为井下防尘洒水、地面生产系统用水、绿化和浇洒道路用水，其余达标排放。工艺流程详见图 7.3-2。

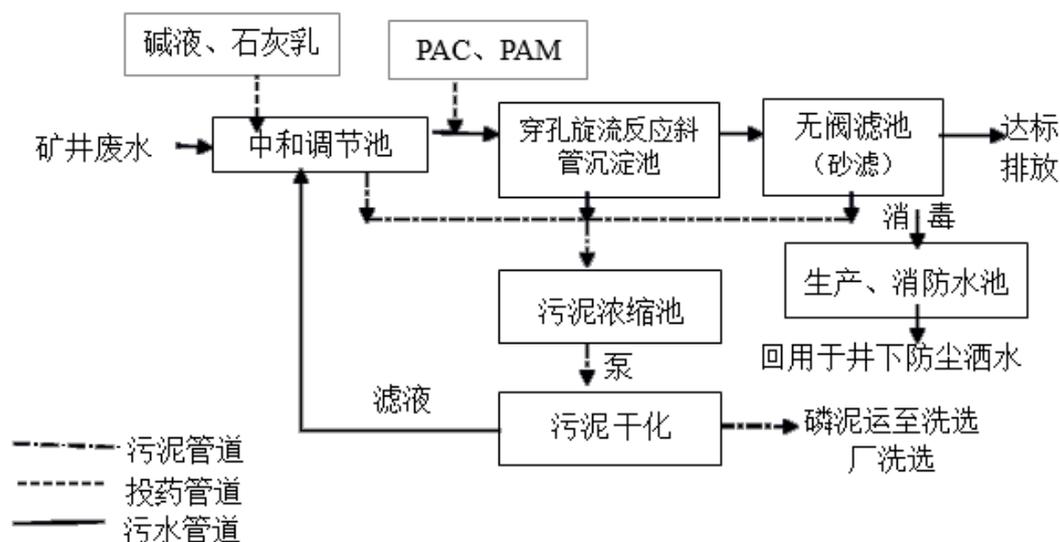


图 7.3-2 矿井水处理工艺流程流程图

(2) 生活污水处理方式：食堂废水采用隔油池预处理，厕所粪便水采用化粪池预处理，以上污水与浴室、洗衣房废水一同进入生活污水处理站采用具有脱磷脱氮效果的一体化生活污水处理装置处理，规模为 24m³/d，满足，处理的生产、生活污水达到《污水综合排放标准》一级标准后再经过滤和消毒处理后全部复用于井下防尘，不外排。处理工艺流程见图 7.3-3。

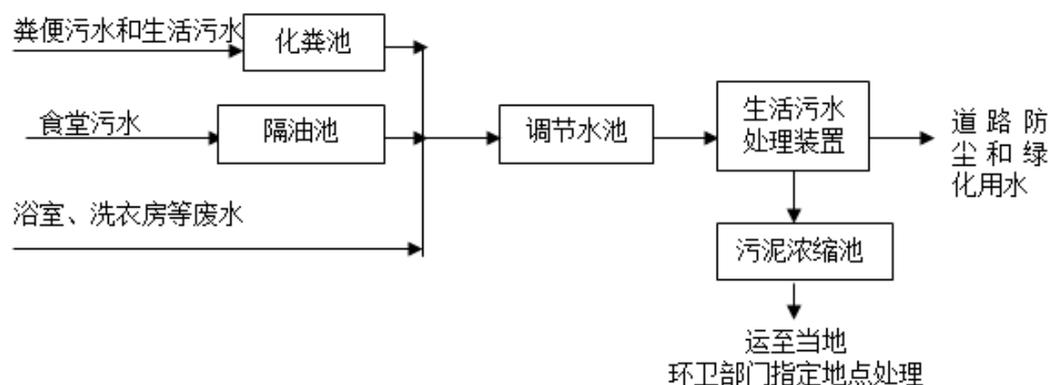


图 7.3-3 生产、生活污水处理工艺流程图

(3) 储矿场周边以及储运场内运输过程扬尘洒落，在雨季时受雨水冲刷，会产生含 SS 较高的废水，如果不对冲刷水进行收集处理，而直接外排，会对地

表水体造成污染。修建棚架式储矿场，工业场地实行“雨污分流”，在储矿场及装车点周边设置排水沟，并设置沉淀池一座（20m³），收集后的矿堆冲刷水收集进入矿坑水处理站处理后外排。

（4）废石堆场淋溶水与汇水面积、大气降雨关系十分密切，废石堆场四周设截排水沟，底部设置排水涵洞，废石堆场下游设置拦挡坝，坝后设置淋溶水收集池（600m³）。

（5）排污口规范化

项目在矿井水排污口安装了在线监测设备，监测因子有 pH、COD、SS、流量、氟化物、总磷共计 6 项。



<p>生活污水处理设施</p> 	<p>生活污水处理设施</p> 
<p>工业场地截排水沟</p> 	<p>储矿场截排水沟</p> 
<p>储矿场沉淀池</p> 	<p>矸石场坝下淋溶水收集池</p> 
<p>矿井水排放水池</p> 	<p>在线监测设施</p> 
<p>中转排水池</p>	<p>矿井水排水管</p>

7.3.3 验收阶段地表水环境监测

（1）污染源监测

1) 矿井废水监测

①监测点位

共布置监测点位 2 个，分别是矿井废水处理设施进、出口。

②监测因子

pH、SS、COD、Fe、Cu、Ni、BOD₅、石油类、磷酸盐、氟化物、六价铬、硫化物、总锰、总汞、总砷、总镉、总铅、总磷、氨氮及流量。

③监测频次

连续监测 2 天，每 3h 采样 1 次，每天监测 3 次。

1) 生活污水监测

①监测点位

共布置监测点位 2 个，分别是生活污水处理设施进、出口。

②监测因子

pH、SS、COD、BOD₅、F⁻、氨氮、动植物油、粪大肠菌群及流量。

③监测频次

连续监测 2 天，每 2h 采样 1 次，每天监测 3 次。

（2）地表水质量现状监测

1) 监测断面

本次验收调查共布置地表水监测断面 3 个，详见表 7.3-3。

表 7.3-3 地表水监测断面布置一览表

断面编号	监测断面位置	备注
W1	白泥田小溪排污口上游	对照断面，验收增加
W2	排污口下游，白泥田小溪清塘断面	控制断面，与环评阶段一致
W3	排污口下游，白泥田小溪白泥田断面	削减断面，与环评阶段一致

2) 监测因子

pH、COD、SS、BOD₅、Fe、Mn、总砷、总汞、总铅、总锌、总铜、总镉、六价铬、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群共 20 项，同时监测水温、流量、流速。

3) 监测频次

连续监测 3 天，每天采样 1 次。

(3) 监测结果

1) 矿井废水检测结果见表 7.3-4。

表 7.3-4 矿井水监测结果表（单位：pH 无量纲，流量为 m³/s，其余均为 mg/L）

监测断面	采样日期	分析项目	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值和范围
矿井废水处理设施进口 (FS 1)	2019.03.30	pH 值	7.94	7.88	7.90	7.88~7.94
		悬浮物	126	122	129	126
		化学需氧量	14	15	14	14
		铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		镍	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		五日生化需氧量	4.3	4.5	4.2	4.3
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		磷酸盐	0.44	0.43	0.45	0.44
		氟化物	0.11	0.11	0.10	0.11
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
		总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
		总砷	0.0020	0.0024	0.0018	0.0021
		总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
		总铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		总磷	0.45	0.44	0.46	0.45
	氨氮	1.140	1.240	1.190	1.190	
	流量	---	---	---	---	
	2019.03.31	pH 值	7.93	7.91	7.86	7.86~7.93
		悬浮物	131	128	126	128
		化学需氧量	15	14	15	15
		铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		镍	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		五日生化需氧量	4.1	4.2	4.1	4.1
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
磷酸盐		0.43	0.45	0.44	0.44	
氟化物		0.11	0.12	0.11	0.11	
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L		
总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		

监测断面	采样日期	分析项目	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值和范围
矿井废水处理设施出口（FS2）	2019.03.30	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
		总砷	0.0025	0.0022	0.0024	0.0024
		总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
		总铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		总磷	0.44	0.46	0.45	0.45
		氨氮	1.377	1.451	1.329	1.386
		流量	——	——	——	——
		pH值	8.09	8.14	8.10	8.09~8.14
	悬浮物	45	44	44	44	
	化学需氧量	11	12	10	11	
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
	镍	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
	五日生化需氧量	3.4	3.2	3.6	3.4	
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	
	磷酸盐	0.06	0.05	0.04	0.05	
	氟化物	0.10	0.09	0.09	0.09	
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
	硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	
	总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	
	总砷	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	
	总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	
	总铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
	总磷	0.07	0.06	0.05	0.06	
	氨氮	1.461	1.335	1.293	1.363	
	流量	5.58×10^{-2}	6.12×10^{-2}	6.48×10^{-2}	6.06×10^{-2}	
	2019.03.31	pH值	8.07	8.11	8.15	8.07~8.15
		悬浮物	41	39	44	41
化学需氧量		11	12	12	12	
铁		0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	
铜		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
镍		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
五日生化需氧量		3.6	3.6	3.4	3.5	
石油类		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	
磷酸盐	0.06	0.06	0.05	0.06		

监测断面	采样日期	分析项目	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值和范围
		氟化物	0.09	0.08	0.09	0.09
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
		总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
		总砷	0.0010	0.0012	0.0011	0.0011
		总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
		总铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		总磷	0.07	0.08	0.06	0.07
		氨氮	1.161	1.103	1.129	1.131
		流量	4.29×10^{-2}	3.96×10^{-2}	3.74×10^{-2}	4.00×10^{-2}

注：1、低于方法检出限的检验结果，用“方法检出限+L”表示；
2、矿井废水处理设施进口（FS1）通过两个管道排入池子，取水点位于池子内，无法测其流量。

2) 生活污水检测结果见表 7.3-5。

表 7.3-5 生活污水监测结果表（单位：pH 无量纲，粪大肠菌群：个/L，其余均为 mg/L）

监测断面	采样日期	分析项目	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值和范围
生活污水处理设施进口（FS3）	2019.03.30	pH 值	7.08	7.12	7.15	7.08~7.15
		悬浮物	32	37	38	36
		化学需氧量	50	49	49	49
		五日生化需氧量	19.0	17.5	18.6	18.4
		氟化物	0.15	0.14	0.14	0.14
		氨氮	13.33	11.95	12.74	12.66
		动植物油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		粪大肠菌群	1.2×10^3	1.4×10^3	1.1×10^3	1.2×10^3
		流量(m ³ /s)	---	---	---	---
	2019.03.31	pH 值	7.09	7.11	7.14	7.09~7.14
		悬浮物	39	42	37	39
		化学需氧量	50	48	49	49
		五日生化需氧量	15.1	16.0	14.4	15.2
		氟化物	0.14	0.15	0.16	0.15
		氨氮	12.74	12.41	13.14	12.76
		动植物油类	0.10	0.09	0.12	0.10
粪大肠菌群	1.6×10^3	1.8×10^3	1.5×10^3	1.6×10^3		
流量 (m ³ /s)	---	---	---	---		

监测断面	采样日期	分析项目	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值和范围
生活污水 处理设施 出口 (FS 4)	2019.03.30	pH 值	7.02	7.05	7.07	7.02~7.07
		悬浮物	24	26	22	24
		化学需氧量	44	45	46	45
		五日生化需氧量	14.7	13.7	13.4	13.9
		氟化物	0.12	0.14	0.13	0.13
		氨氮	12.84	13.13	12.54	12.84
		动植物油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
		粪大肠菌群	1.2×10 ³	1.0×10 ³	980	1.1×10 ³
		流量(m ³ /s)	——	——	——	——
	2019.03.31	pH 值	7.01	7.03	7.00	7.00~7.03
		悬浮物	24	27	25	25
		化学需氧量	44	45	43	44
		五日生化需氧量	14.1	13.8	14.6	14.2
		氟化物	0.13	0.13	0.12	0.13
		氨氮	12.21	12.80	12.41	12.47
		动植物油类	0.09	0.06L	0.06	0.07
		粪大肠菌群	1.5×10 ³	1.3×10 ³	1.1×10 ³	1.3×10 ³
		流量(m ³ /s)	——	——	——	——

注：1、低于方法检出限的检验结果，用“方法检出限+L”表示；
2、生活污水处理设施进口（FS3）由收集池抽入，无法测其流量；生活污水处理设施出口（FS4）无水流出，无法测其流量。

3) 瓮安厦安磷矿污水处理情况见表 7.3-6。

表 7.3-6 瓮安厦安磷矿污水处理情况统计表（单位：mg/L）

监测指标	处理前浓度	处理后浓度	处理率 (%)	标准限值	是否超标
矿井水					
pH 值	7.86~7.94	8.07~8.15	——	6~9	未超标
悬浮物	127.00	42.83	66.27	70	未超标
化学需氧量	14.50	11.33	21.84	100	未超标
铁	0.03L	0.03L	0.00	1.0	未超标
铜	0.001L	0.001L	0.00	0.5	未超标
镍	0.01L	0.01L	0.00	1.0	未超标
五日生化需氧量	4.23	3.47	18.11	20	未超标
石油类	0.06L	0.06L	0.00	5	未超标
磷酸盐	0.44	0.05	87.88	0.5	未超标
氟化物	0.11	0.09	18.18	10	未超标

监测指标	处理前浓度	处理后浓度	处理率 (%)	标准限值	是否超标
六价铬	0.004L	0.004L	0.00	0.5	未超标
硫化物	0.005L	0.005L	0.00	1.0	未超标
总锰	0.01L	0.01L	0.00	2.0	未超标
总汞	0.00004L	0.00004L	0.00	0.05	未超标
总砷	0.0022L	0.0009L	57.89	0.5	未超标
总镉	0.0001L	0.0001L	0.00	0.1	未超标
总铅	0.001L	0.001L	0.00	1.0	未超标
总磷	0.45	0.07	85.56	0.5	未超标
氨氮	1.288	1.247	3.17	15	未超标
流量(L/s)	——	40.6	——	——	——
生活污水					
pH值	7.08~7.15	7.00~7.07	——	6~9	未超标
悬浮物	37.5	24.7	34.22	70	未超标
化学需氧量	49.2	44.5	9.49	100	未超标
五日生化需氧量	16.8	14.1	16.20	20	未超标
氟化物	0.15	0.13	12.50	10	未超标
氨氮	12.72	12.66	0.50	15	未超标
动植物油类	0.082	0.065	20.41	10	未超标
粪大肠菌群	1433	1180	17.67	——	——

监测结果表明，瓮安厦安磷矿处理后矿井水中各项污染物浓度均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准的限值，其中铁达到《贵州省污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准要求。生活污水处理站处理后出水各项污染物排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。

4) 地表水环境检测结果见表 7.3-7。

表 7.3-7 地表水监测结果表（单位：pH 无量纲，粪大肠菌群：个/L，其余均为 mg/L）

监测断面	分析项目	监测结果		
		2019.03.27	2019.03.28	2019.03.29
白泥田小溪 排污口上游 (W1)	pH值	7.62	7.57	7.60
	水温(°C)	13.9	14.2	14.8
	悬浮物	17	15	19
	化学需氧量	10	9	9
	五日生化需氧量	0.5	0.5	0.5L
	铁	0.03L	0.03L	0.03L
	锰	0.01L	0.01L	0.01L

监测断面	分析项目	监测结果		
		2019.03.27	2019.03.28	2019.03.29
	总铜	0.001L	0.001L	0.001L
	总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L
	总铅	0.001L	0.001L	0.001L
	总锌	0.05L	0.05L	0.05L
	总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	氟化物	0.06	0.06	0.07
	硫化物	0.005L	0.005L	0.005L
	氨氮	0.084	0.088	0.075
	总磷	0.01	0.02	0.02
	石油类	0.01L	0.01	0.01L
	粪大肠菌群	140	80	180
	流量 (m ³ /s)	1.08×10 ⁻²	1.08×10 ⁻²	1.08×10 ⁻²
	流速 (m/s)	0.24	0.24	0.24
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L
	高锰酸盐指数	0.6	0.8	0.6
	排污口下游，白泥田小溪清塘断面（W2）	pH 值	8.17	8.14
水温 (℃)		14.6	14.8	16.4
悬浮物		48	44	40
化学需氧量		14	14	13
五日生化需氧量		0.5L	0.5L	0.5L
铁		0.03L	0.03L	0.03L
锰		0.01L	0.01L	0.01L
总铜		0.001L	0.001L	0.001L
总镉		0.0001L	0.0001L	0.0001L
总铅		0.001L	0.001L	0.001L
总锌		0.05L	0.05L	0.05L
总砷		0.0003L	0.0003L	0.0003L
总汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L
氟化物		0.06	0.06	0.07
硫化物		0.005L	0.005L	0.005L
氨氮		0.128	0.138	0.118
总磷		0.07	0.08	0.08
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	
粪大肠菌群	480	540	420	
流量 (m ³ /s)	7.21×10 ⁻²	7.21×10 ⁻²	7.21×10 ⁻²	
流速 (m/s)	0.32	0.32	0.32	

监测断面	分析项目	监测结果		
		2019.03.27	2019.03.28	2019.03.29
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L
	高锰酸盐指数	0.8	1.0	0.9
排污口下游，白泥田小溪白泥田断面（W3）	pH值	8.48	8.44	8.47
	水温（℃）	14.8	15.4	16.3
	悬浮物	22	24	21
	化学需氧量	12	13	12
	五日生化需氧量	0.5L	0.5L	0.5L
	铁	0.03L	0.03L	0.03L
	锰	0.01L	0.01L	0.01L
	总铜	0.001L	0.001L	0.001L
	总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L
	总铅	0.001L	0.001L	0.001L
	总锌	0.05L	0.05L	0.05L
	总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	氟化物	0.08	0.08	0.09
	硫化物	0.005L	0.005L	0.005L
	氨氮	0.057	0.044	0.073
	总磷	0.04	0.04	0.05
	石油类	0.01	0.01	0.04
	粪大肠菌群	320	260	340
	流量（m ³ /s）	0.14	0.14	0.14
流速（m/s）	0.31	0.31	0.31	
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	
高锰酸盐指数	1.0	1.2	1.0	

注：1、低于方法检出限的检验结果，用“方法检出限+L”表示。

5) 瓮安厦安磷矿地表水验收统计表见表 7.3-7。

表 7.3-7 瓮安厦安磷矿地表水验收统计表（单位：mg/L）

主要监测指标	标准限值	监测结果					
		W1		W2		W3	
pH值	6~9	7.57~7.62	未超标	8.47~8.18	未超标	8.44~8.48	未超标
化学需氧量	20	9.3	未超标	13.7	未超标	12.3	未超标
五日生化需氧量	4	0.5	未超标	0.5	未超标	0.5	未超标
总铜	1.0	0.001	未超标	0.001	未超标	0.001	未超标
总镉	0.005	0.0001	未超标	0.0001	未超标	0.0001	未超标
总铅	0.05	0.001	未超标	0.001	未超标	0.001	未超标

主要监测指标	标准限值	监测结果					
		W1		W2		W3	
总锌	1.0	0.05	未超标	0.05	未超标	0.05	未超标
总砷	0.05	0.0003	未超标	0.0003	未超标	0.0003	未超标
总汞	0.0001	0.00004	未超标	0.00004	未超标	0.00004	未超标
氟化物	1.0	0.063	未超标	0.063	未超标	0.083	未超标
硫化物	0.2	0.005	未超标	0.05	未超标	0.005	未超标
氨氮	1.0	0.082	未超标	0.128	未超标	0.058	未超标
总磷	0.2	0.017	未超标	0.077	未超标	0.043	未超标
石油类	0.05	0.01	未超标	0.01	未超标	0.02	未超标
粪大肠菌群	10000	133	未超标	480	未超标	307	未超标
六价铬	0.05	0.004	未超标	0.004	未超标	0.004	未超标
高锰酸盐指数	6	0.67	未超标	0.9	未超标	1.07	未超标

监测结果表明，排污口下游的两个监测断面，W2（排污口下游，白泥田小溪清塘断面）、W3（排污口下游，白泥田小溪白泥田断面）各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

7.4 小结

瓮安厦安磷矿建设了生活污水处理设施及矿井水处理站对矿区内的污水进行处理，生活污水处理后用于运输道路的洒水降尘及周边植被的绿化，矿井水经处理后部分回用其余达标排放；工业场地及储矿场周边设置有截排水沟及沉淀池，废石堆场下游设置有淋溶水收集池。验收期间排污口监测数据满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，地表水监测数据满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

8 地下水环境影响调查

8.1 地下水环境现状调查

调查范围：矿区内泉点。

8.1.1 地下水环境保护目标

验收期间，地下水环境保护目标为调查矿区内可能受到采矿影响的泉点及含水层。

8.1.2 环评时期地下水环境监测情况

(1) 监测点位

根据环境地质图和现场调查，选取评价范围内3处具有代表性的泉点进行采样分析，详见表8.1-1。

表 8.1-1 环评阶段地下水监测点位布置

编号	位置	功能	出露地层
S1	矿山境界内，工业场地外东北侧约210m处	补给地表水	∈ 1m ^l
S5	矿山境界外，工业场地外东南侧约830m处	长冲饮用水源	
S18	矿山境界外，工业场地外北侧约580m处	补给地表水	

(2) 监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群共16项。现场测量水温、流量、流速。

(3) 监测时间及频率

2015年7月9~11日连续监测3天，每天采混合水样一个。

(4) 监测结果

由表8.1-2可见，监测的地下水各项指标除各个泉点总大肠菌群超标外，各个泉点其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类标准，总大肠菌群超标与当地的农业污染有关。

表 8.1-2 环评阶段地下水水质监测结果统计表 单位：mg/l(pH、总大肠菌群除外)

项目	pH	溶解性总固体	高锰酸盐指数	总硬度	氟化物	铁	铜	锌	铅	镉	汞	锰	砷	氨氮	硫酸盐	总大肠菌群	
(GB14848-93)III类	6.5~8.5	≤1000	≤3.0	≤450	≤1.0	≤0.3	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.1	≤0.05	≤0.2	≤250	≤3 个/L	
监测点 S ₁	平均值	7.34~7.37	197.7	0.50	163.4	0.05	0.03L	0.05L	0.02L	0.001L	0.0001L	0.00001L	0.01L	0.0001L	0.047	11.33	2367
	最大值	7.37	209	0.60	165.9	0.05	0.03L	0.05L	0.02L	0.001L	0.0001L	0.00001L	0.01L	0.0001L	0.052	12	2600
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	单因子指数	0.17~0.185	0.20	0.17	0.36	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	0.23	0.05	788.89
监测点 S ₅	平均值	7.09~7.15	245.7	0.5L	215.833	0.05L	0.03L	0.05L	0.02L	0.001L	0.0001L	0.00001L	0.00L	0.0001L	0.094	7.00	1833
	最大值	7.15	250	0.5L	216.5	0.05L	0.03L	0.05L	0.02L	0.001L	0.0001L	0.00001L	0.01L	0.0001L	0.105	8	1900
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	单因子指数	0.045~0.075	0.25	/	0.48	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.47	0.03	611.11
监测点 S ₁₈	平均值	6.55~6.78	161	0.6	120.07	0.08	0.03L	0.05L	0.02L	0.001L	0.0001L	0.00001L	0.01L	0.0001L	0.077	33.67	890
	最大值	6.58	165	0.6	120.5	0.11	0.03L	0.05L	0.02L	0.001L	0.0001L	0.00001L	0.01L	0.0001L	0.078	38.00	970
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	单因子指数	0.42~0.45	0.16	0.20	0.27	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	0.39	0.13	296.67

8.2 施工期地下水环境影响保护措施及落实情况调查

8.2.1 施工期地下水环境影响分析

矿井的井巷工程施工会对地下水造成不同程度的影响，有可能造成地下水位的下降和地下水资源的破坏，同时也会影响施工的进展。

8.2.2 施工期地下水环境影响保护措施落实情况

施工期间，井筒少量井壁淋水和井下施工用水以及维持生产期间排出的矿坑水，经工业场地设置临时沉淀池处理（添加混凝剂）；处理后的废水作为施工用水和井下防尘用水，剩余处理后废水排入白泥田小溪。现目前矿井水处理站已建成，废水经水处理站处理后部分回用，其余排入白泥田小溪。

8.3 运营期地下水环境影响保护措施及落实情况调查

8.3.1 运营期地下水环境影响分析

（1）矿井建成后，因地下磷矿层的开采会对震旦系上统灯影组（Z₂dn）牛蹄塘组（∈_{1n}）和寒武系下统明心寺组第一段（∈_{1m}¹）含水层产生较大影响。

（2）据调查，S1、S2、S3、S18 四个泉点位于矿区内，受漏失和沉陷影响均较大，有被疏干的可能；S4、S5、S6、S7、S9 五个泉点可能受一定程度的漏失影响；S12~S17 六个泉点基本不受项目开采影响。S5、S6、S7 泉点为分别为长冲组、狮子岩组和麻秧洞组生活水源，其目前泉点流量远大于生活用水需求量，少量漏失预计对长冲组、狮子岩组和麻秧洞组生活用水影响不大。

8.3.2 运营期地下水环境影响保护措施

运营期间，矿井排水造成的水资源损失量为 1865m³/d，通过矿坑水的资源化利用，可最大限度减少开采造成的地下水资源损失。磷矿对所有有饮用水源功能的泉点进行监控。当泉点流量不能满足需求时，由矿方出资寻找替代水源，采取打井取水或安装管线“T”接入章阁村人饮工程供水等手段满足供水。

验收调查期间，矿区内现已出现泉点干涸现象，环评阶段所监测的 S1、S5、S18 点位现在已未见出漏泉水，即矿区北部、矿区西南部及东南部已受到采矿影响导致地下水位降低。建议瓮安厦安磷矿出资为矿区内由于采矿引起生活用水困难的村民进行供水设施建设，以保障居民的生活用水。

8.3.3 验收阶段地下水环境监测

(1) 监测点位

地下水共设监测点位 1 个，详见表 8.3-1。

表 8.3-1 地下水监测点位布置一览表

点位编号	监测点位置	备注
S1	矿山境界外，工业场地外东南侧约 1.4km 处（清塘）	验收阶段实际泉点

(2) 监测因子

pH、Fe、Mn、As、Hg、Pb、Zn、Cd、总硬度、溶解性总固体、磷酸盐（以 P 计）、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、六价铬、总大肠菌群、细菌总数，同时监测地下水流量。

(3) 监测频次

连续监测 3 天，每天采样 1 次。

(4) 监测结果

地下水检测结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 地下水监测结果表（单位：mg/L）

监测断面	分析项目	监测结果			平均值	标准限值	是否超标
		2019.03.27	2019.03.28	2019.03.29			
矿山境界外，工业场地外东南侧约 1.4km 处（清塘）（S1）	pH 值	7.65	7.61	7.66	7.61~7.66	6.5~8.5	未超标
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03	0.3	未超标
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.10	未超标
	总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001	0.005	未超标
	总铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001	0.01	未超标
	总锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	1.00	未超标
	总砷	0.0006	0.0004	0.0006	0.00053	0.01	未超标
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004	0.001	未超标
	总硬度	182	178	185	181.7	450	未超标
	溶解性总固体	402	385	396	394.3	1000	未超标
	高锰酸盐指数	0.6	0.5L	0.6	0.57	3.0	未超标
	氟化物	0.09	0.08	0.08	0.083	1.0	未超标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004	0.05	未超标
	氨氮	0.088	0.067	0.082	0.079	0.50	未超标
总大肠菌群 (CFU/100mL)	4	12	8	8	3.0	超标	
细菌总数 (CFU/100mL)	91	87	98	66	100	未超标	

监测断面	分析项目 mL)	监测结果			平均值	标准限值	是否超标
		2019.03.27	2019.03.28	2019.03.29			
注：1、低于方法检出限的检验结果，用“方法检出限+L”表示。							

监测结果表明，矿区内地下水除总大肠菌群超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

8.4 小结

瓮安厦安磷矿污水均经过处理后部分回用，其余达标排放。在现场调查过程中发现，矿区内地下水已有部分出现干涸现象，建议磷矿对由于采矿导致用水困难的村民，由矿方出资寻找替代水源，在未接通管线前由车辆运输至矿区。验收期间地下水数据除总大肠菌群外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准。比较环评阶段发现矿区在建设前已表现有地下水质量超标的情况，超标主要原因是泉点出露地表，易被污染，导致总大肠菌群超标。

9 声环境影响调查

9.1 声环境现状调查

调查范围：工业场地厂界外 200m 及运输道路两侧 100m 范围内的居民。

9.1.1 声环境保护目标

声环境保护目标见表 9.1-1。

序号	环境敏感目标	保护目标	涉及环境要素及保护原因
1	运输道路两侧居民点	老屋基 19 户居民	受运输车辆的影响

9.1.2 环评时期声环境监测情况

(1) 监测布点：根据项目特点及区域环境，本次评价共布设了 7 个监测点位对区域内声环境现状进行监测。

(2) 监测因子：等效连续声级。

(3) 监测频率：2015 年 7 月 10 日~11 日监测，昼间、夜间各监测一次。

(4) 监测标准：声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准，昼间为 60dB (A)，夜间为 50dB (A)。

(5) 监测结果：监测结果见表 9.1-2 所示。各声环境监测点昼间、夜间噪声不超标，声环境能够满足《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准。

表 9.1-2 噪声现状监测统计 单位：dB (A)

测量点位	测量日期	测量时间	测量结果	达标情况
			$L_{eq}[dB(A)]$	
矿山工业场地东侧外 1m (N1)	2015.07.10	昼间	54.4	达标
		夜间	48.7	达标
	2015.07.11	昼间	53.4	达标
		夜间	46.4	达标
矿山工业场地南侧外 1m(N2)	2015.07.10	昼间	50.2	达标
		夜间	42.0	达标
	2015.07.11	昼间	54.3	达标
		夜间	45.0	达标
矿山工业场地西侧外 1m(N3)	2015.07.10	昼间	49.8	达标
		夜间	42.1	达标
	2015.07.11	昼间	52.4	达标
		夜间	43.5	达标
矿山工业场地北侧外 1m(N4)	2015.07.10	昼间	51.8	达标

测量点位	测量日期	测量时间	测量结果	达标情况
			L _{eq} [dB(A)]	
	2015.07.11	夜间	44.2	达标
		昼间	51.8	达标
		夜间	39.7	达标
废石场东侧外 1m(N5)	2015.07.10	昼间	52.2	达标
		夜间	43.5	达标
	2015.07.11	昼间	49.9	达标
		夜间	41.0	达标
废石场西侧外 1m(N6)	2015.07.10	昼间	47.9	达标
		夜间	40.1	达标
	2015.07.11	昼间	50.3	达标
		夜间	43.4	达标
工业场地西侧老屋基组(N7)	2015.07.10	昼间	57.7	达标
		夜间	44.1	达标
	2015.07.11	昼间	56.5	达标
		夜间	43.4	达标

备注：声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类声环境功能区标准：昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。

9.2 施工期声环境影响保护措施及落实情况调查

9.2.1 施工期声环境影响分析

根据环评，项目的主体工程技改已基本结束，后续工程的新增工程量小，因此地面施工高噪声源较少，大多集中于井下。工业场地、爆破器材库周围 200m 范围内无居民点分布。工业场地、爆破器材库的建设对周边声环境敏感点影响较小。环评推荐的废石场北侧厂界外约 30m 处虽然分布有麻秧洞居民点的零星居民（1 户、5 人），但该户村民位于废石场上游约 30m 处，废石场施工主要为拦挡坝的建设，废石场拦挡坝距该户村民大约 220m，且位于山沟内。建设单位与周边群众的矿群关系较好，在前期项目建设过程中，并未出现扰民纠纷。

9.2.2 施工期声环境影响保护措施落实情况

瓮安厦安磷矿为保证周边声环境，在施工期做到了以下措施：

（1）尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；

（2）按规定操作机械设备，在支架拆卸等过程中减少碰撞噪声，减轻认为噪声对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工；

（3）合理安排施工时间，在晚上 10：00～早上 8：00 和中午 12：00～14：30 之间不得启用高噪声设备。如有特殊需要须连续施工的必须向当环保部门申请，经批准后方可施工；物料进场要安排在白天进行，避免夜间进场影响村民休息，设置施工围墙，在近距离居民点一侧设置临时围挡措施，避免扰民纠纷。

（4）强化施工期噪声环境管理。施工现场应由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限制必须调整施工强度，以确保附近居民点不受施工噪声干扰，避免扰民事件发生。

9.3 运营期声环境影响保护措施及落实情况调查

9.3.1 运营期声环境影响分析

项目建成后，噪声源为工业场地机修车间、压风机房、泵类，风井场地通风机等。主要采用减振、吸声、消声、隔声等声学治理措施。

9.3.2 运营期声环境影响保护措施

磷矿在对矿用各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还考虑了产品具备良好的声学特性（高效低噪），按照国家劳动总局和卫生部颁布的“工业企业噪声卫生标准”及有关设计规定，向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。距设备表面 1m 处声压级不超过 85dB（A），否则应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

（1）矿井通风机、压风机噪声控制

在通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，通风机布置在通风机房内，利用维护结构隔声；压风机风道内装设消声装置后，使排风道出口端噪声降低。同时，需在压风机增设减振机座和软性连接；压风机房利用房屋结构隔声等控制噪声。

（2）机修车间噪声控制

矿井机修车间夜间停止工作，尽量减少冲击性工艺，以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动等，利用维护结构隔声。

（3）矿井泵类噪声控制

水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。

（4）运输噪声

- 1) 加强运输车辆管理，合理安排运输时间，严禁在 22:00~次日 6:00 运输，严禁车辆超速超载，在经过居民点时严禁鸣笛。
- 2) 在运输道路沿线居民相对集中区两端设置限速、禁鸣标志。



9.3.3 验收阶段声环境监测

(1) 厂界噪声监测

1) 监测点位布置

厂界噪声监测点布置情况详见表 9.3-1。

表 9.3-1 厂界环境噪声监测点位布置一览表

点位编号	监测点位置	备注
N1	工业场地东侧厂界外 1m	厂界噪声
N2	工业场地南侧厂界外 1m	厂界噪声
N3	工业场地西侧厂界外 1m	厂界噪声
N4	工业场地北侧厂界外 1m	厂界噪声

2) 监测因子

等效连续 A 声级 (L_{Aeq})。

3) 监测频次

连续监测 2d，每天两次（昼夜各 1 次）。

(2) 敏感点声环境质量现状监测

1) 监测点位布置

敏感点监测布置详见表 9.3-2。

表 9.3-2 敏感点声环境质量监测布点一览表

点位编号	监测点位置	备注
N5	工业场地西侧老屋基组（运输道路沿线居民点），距工业场地约 385m	环境敏感点

2) 监测因子

等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ）。

3) 监测频次

连续监测 2d，每天两次（昼夜各 1 次）。

4) 其它要求

公路沿线居民点监测时需进行公路车型、车流量统计。

(3) 监测结果

噪声监测结果见表 9.3-3。

9.3-3 噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

点位编号	点位名称	测量日期	测量时段	测量结果	标准限制	是否超标
N1	工业场地东侧厂界外 1m	2019.03.29	昼间	41.6	60	未超标
			夜间	38.9	50	未超标
		2019.03.30	昼间	42.9	60	未超标
			夜间	35.5	50	未超标
N2	工业场地南侧厂界外 1m	2019.03.29	昼间	44.1	60	未超标
			夜间	38.7	50	未超标
		2019.03.30	昼间	45.6	60	未超标
			夜间	37.7	50	未超标
N3	工业场地西侧厂界外 1m	2019.03.29	昼间	46.0	60	未超标
			夜间	37.2	50	未超标
		2019.03.30	昼间	45.7	60	未超标
			夜间	38.2	50	未超标
N4	工业场地北侧厂界外 1m	2019.03.29	昼间	51.7	60	未超标
			夜间	40.6	50	未超标
		2019.03.30	昼间	47.7	60	未超标
			夜间	36.9	50	未超标
N5	工业场地西侧老屋基组（运输道路沿线居民点），距工业场地约 385m	2019.03.29	昼间	46.1	60	未超标
			夜间	39.8	50	未超标
		2019.03.30	昼间	45.7	60	未超标
			夜间	39.6	50	未超标
以下空白						

监测结果表明，验收监测期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准。

9.4 小结

磷矿对矿区内的噪声点进行了降噪措施，通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，压风机风道内装设消声装置、增设减振机座和软性连接同时利用建筑隔声等手段控制噪声；泵类的管道间安装橡胶接头，同时采用建筑隔声等手段降低噪声。并对运输车辆进行管理，合理安排运输时间，严禁车辆超速超载，在经过居民点时严禁鸣笛。验收监测期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准。

10 固体废物影响调查

10.1 固体废物来源调查

瓮安厦安磷矿施工过程中产生的固体废物主要井下掘进岩土及废石、矿井水处理产生底泥、生活垃圾及生活污水处理站污泥等。营运期固体废物主要是采掘废石，此外还有井下水处理站底泥、生活污水站污泥、生活垃圾以及机修车间的少量机修废油（危险废物）。

固体废物产生、处置及排放情况具体见表 10.1-1。

表 10.1-1 固体废物实际产生及排放情况一览表

固废来源	固废名称	产生量 (t/a)	环评处置及利用方式	实际处置及利用方式
矿井生产	采掘废石	20000	采掘废石运至废石堆场	采掘废石运至废石堆场
矿井水处理站	底泥	294.25	经压滤机压滤后掺入矿石，一起运至洗选厂进行洗选，无底泥外排	经干化后掺入矿石外售，无底泥外排
生活污水处理站	污泥	1.27	加石灰干化后，与生活垃圾一同处置	加石灰干化后，与生活垃圾一同处置
矿井员工生活	生活垃圾	34.98	定期收集外运至当地环卫部门指定地点统一处理	定期收集外运至当地环卫部门指定地点统一处理
机修车间	机修废油	0.5	集中收集后，暂时存储废机油等，定期交由有资质的单位处置	集中收集后，暂时存储废机油等，定期交由有资质的单位处置

10.2 施工期固体废物影响保护措施及落实情况调查

10.2.1 施工期固体废物影响分析

厦安磷矿施工期的固体废物主要有场地“三通一平”，基础开挖、巷道掘进等过程产生的土石方、施工弃土；工作面建设中的掘进废石；维持生产期间排出的采掘废石；地面、地下构筑物施工过程中产生的建筑废渣；另外还有施工人员产生的生活垃圾及粪便等。

10.2.2 施工期固体废物影响保护措施落实情况

厦安磷矿施工期固体废物按照“减量化、无害化、资源化”原则进行处理。

(1) 采矿巷道建设过程以及维持生产过程中产生的土石方、废石部分用于回填各场地，其余部分堆存于原有废石场，待 20 万 t/a 系统建设完毕对原有废石

堆场进行封场处理，施工期的土石方及掘进废石对环境的影响小；

（2）进行场地开挖时，要特别注意熟土的保护。将表层熟土剥离后集中堆积，待施工期结束后回用于土地复垦，并做好边坡防护、设置排水沟渠以及沉砂池等水保工程措施；

（3）生活垃圾及建筑垃圾收集后经汽车运至当地环卫部门认可地点集中处置，职工粪便定期清掏，用于当地农灌。

10.3 运营期固体废物影响保护措施及落实情况调查

10.3.1 运营期固体废物影响分析

运营期间固体废物主要包括：采掘废石、矿坑水处理站底泥、生活垃圾及少量生活污水处理站污泥。厦安磷矿运营期各类固体废物排放及处置情况见表10.1-1。

10.3.2 运营期固体废物影响保护措施

（1）废石处置措施

矿井投产后运营期采掘废石采用汽车运至废石堆场堆存。矿区所选废石堆场均位于沟谷地段，地势较低，两侧山体高出废石堆场。生产期间采掘废石运至废石堆场堆置时，应采取分层卸载、推平压实等措施。为防止雨水径流进入废石堆场，在两个矿区的废石堆场外围设置截水沟，底部设排水涵洞，下游设置拦挡坝，坝下修建有淋溶水收集池（600m³）。

（2）生活垃圾处置

矿井技改后生活垃圾产生量为34.98t/a，在工业场地的主要建筑物及作业场所设置垃圾桶，并且在工业场地北侧修建有垃圾收集池，定期收集外运至当地环卫部门指定地点统一处理。

（3）矿坑水处理站产生的底泥

矿坑水处理站底泥产生量为294.25t/a，底泥经干化后掺入矿石外售，不外排。

（4）生活污水处理站剩余污泥的处置

生活污水处理站污泥约1.27t/a，加石灰干化后，与生活垃圾一同处置。

（5）废机油、废油纱等危险性废物

矿区设置有危险废物暂存库，面积约为12.25m²（3.5m×3.5m），机修车间设备维修产生少量的废机油、废油纱，以及废油桶等危险废物均收集存放在危废暂

存间，定期交由有资质的单位处置。



10.4 小结

瓮安厦安磷矿施工期间产生的废石用于场地平整，其余排放至工业场地东侧的废石场内，矿区内设置有垃圾桶及垃圾池，将矿区内部的生活垃圾集中收集后运至当地的环卫部门认可的地点处置；生活污水处理设施底泥经干化处理后将与生活垃圾一同处置；矿井水处理站底泥干化后掺入原矿外售；机修车间设备维修时产生少量的废机油、废油纱和废油桶等危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

11 社会环境影响调查

11.1 社会经济环境现状调查

1、瓮安县

瓮安县地处乌江中游，黔中腹地，黔南北部，与黄平、福泉、开阳县、遵义、湄潭、余庆六县市接壤。南距州府都匀 120km，西距省城贵阳 174km。县域面积 1974km²，全县辖 9 镇 14 乡，89 个行政村，6 个社区，2 个居委会，总人口 48 万，以汉族人口为主，少数民族人口占 4.3%。

2017 年，全县户籍总人口 48.97 万人，比上年末增加 0.13 万人；年末常住人口（常住半年以上）39.31 万人，比上年末增加 0.1 万人；年平均常住人口 39.26 万人，比上年增加 0.18 万人；常住人口城镇化率为 50.09%，比上年末提高 3.6 个百分点；户籍人口城镇化率为 45.07%，比上年末提高 1.65 个百分点。

2017 年，县内生产总值 129.9 亿元，比上年增长 13.0%。其中，第一产业增加值 25.2 亿元，增长 6.7%；第二产业增加值 45.88 亿元，增长 12.3%；第三产业增加值 58.83 亿元，增长 16.0%。三次产业分别占县内生产总值的比重为 19.4%、35.3%、45.3%，第一产业比重比上年下降 0.5 个百分点，第二产业比重比上年提高 0.5 个百分点。全年人均县内生产总值 33087 元，比上年增长 12.5%。2018 年 9 月 18 日，国务院扶贫开发领导小组办公室印发《国务院扶贫办关于反馈贵州省 2017 年贫困县退出专项评估检查结果的函》，文件指出，经国家专项评估检查，瓮安县符合贫困县退出条件。

2、岚关乡

1991 年将尖坡乡与岚关合并仍称岚关乡，乡政府驻地仍在岚关村新街组。岚关乡并村合组在 2009 年着手并完成。合并村、组后，全乡辖岚关村（由原岚关村、松坪村、谷才村合并）、茶海村（由原大坪村、大路村合并）、章阁村（由原骆背村、龙塘村、三桥村合并）3 个行政村 58 个村民组（撤并村前 105 个村民小组）。现有 4132 户 17587 人。

岚关乡地处瓮安南端，座落在云贵高原台地上，东与黄平县接壤，南紧邻福泉市高石乡，西与平定营镇相邻，北与永和镇相连，总面积 119 平方公里，耕地面积 14865 亩（田 6768 亩、土 8097 亩），森林面积 7547.93 公顷，森林覆盖率

68.4%。独特的气候环境给岚关带来了茶叶种植的发展模式，目前全乡茶叶面积达1.5万亩，核心区面积有1万亩，主要分布在茶海村。村庄91个，无县道公路，有乡公路兰家坪至岚关街上9公里，岚关街上至高石乡14公里，岚关街上至朱家山林场13公里。乡公路与永和镇、福泉市道坪镇高石相连，县城至朱家山35公里，于2009年7月油路化。乡境内有丰富的煤、磷、铁、硫铁、钼、镍、钒、铅锌、重晶石等矿产资源，尤其是煤、磷、钼、镍、钒最为丰富，乡辖境内年产9万吨煤矿3个，磷开采精加工选矿厂1个。乡内有养殖业村1个，养殖小区3个，养殖大户5户，万头养猪场1个。

11.2 搬迁、安置与补偿措施落实情况调查

瓮安厦安磷矿在开采设计中落实禁采区和设置安全保护矿柱。制定了地表裂缝、塌陷、地下水变化情况的巡查制度。落实有受地表沉陷影响点，按相关规定落实补偿、搬迁安置的方案及资金。

从现场调查情况来看，首采区没有出现大规模的地裂缝和地表塌陷情况，也没有对首采区地面耕地、林地、草地和村庄房屋等建筑物产生影响。瓮安厦安磷矿暂时不存在搬迁、安置与补偿措施落实问题。

11.3 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标保护措施调查

根据现场调查及相关资料，本项目矿区及调查区范围不存在自然保护区及风景名胜保护区、森林公园，也无基本农田保护区等，矿区内主要分布为普通的山地和山林景观。

11.4 社会环境影响调查结论及整改建议

11.4.1 社会环境影响调查结论

瓮安厦安磷矿在开采设计中落实禁采区和设置安全保护矿柱。制定了地表裂缝、塌陷、地下水变化情况的巡查制度。落实有受地表沉陷影响点，按相关规定落实补偿、搬迁安置的方案及资金。从现场调查情况来看，首采区没有出现大规模的地裂缝和地表塌陷情况，也没有对首采区地面耕地、林地、草地和村庄房屋等建筑物产生影响。瓮安厦安磷矿暂时不存在搬迁、安置与补偿措施落实问题。本项目矿区及调查区范围不存在自然保护区及风景名胜保护区、森林公园，也无基本

农田保护区等，矿区内主要分布为普通的山地和山林景观。

11.4.2 整改建议

建议建设单位按照岩层及地表移动观测规程要求，对采动影响的地表移动变形情况—下沉、水平移动、水平变形、曲率变形和倾斜变形进行观测，对于公路、河流、居民点等进行定点观察，并根据本矿井田范围内陡岩和危岩的分布情况，设置必要的观测点。严格执行地表裂缝、塌陷、地下水变化情况的巡查制度，及补偿、搬迁安置资金的落实规定。对后期开采过程中受地表沉陷影响的受影响点应按相关规定进行补偿或落实搬迁安置计划，并采取措施防止搬迁产生的环境污染。

12 环境管理及环境监测计划落实情况调查

12.1 环境管理

12.1.1 环境管理机构及职责

(1) 环境管理机构

厦安磷矿设立一个健全的环境管理和环境监测机构，矿山需设一名副矿长负责环保工作，环保机构和监测人员定员2~3人。环保机构的主要任务是负责项目“三废”和噪声污染控制、塌陷区生态综合治理的管理工作和日常监测工作。

(2) 环境管理职责

- 1) 贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。
- 2) 制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测及统计，“三级监控”体系管理制度；组织企业水土保持监测工作，接受水行政主管部门指导；建立环保工作目标考核制度。
- 3) 根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标，达标排放等），制定企业实施计划；做好矿井污染物控制，确保环保设施正常运行。
- 4) 建立污染源档案，定期统计本矿井的污染物产生及排放情况；污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政管理部门。
- 5) 制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染。
- 6) 开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质。
- 7) 组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术。
- 8) 负责厂区绿化和日常环境保护管理工作。



管理档案



风险标识

12.1.2 排污口规范化管理

排污口是矿井投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、量化的主要手段。

（1）排污口规范化管理的基本原则

- 1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化。
- 2) 根据工程的特点和国家列入的总量控制指标，排放 COD 的废水排放口作为管理的重点。
- 3) 排污口设置便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。

（2）排污口的技术要求

- 1) 排污口的设置按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。
- 2) 污水排放采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，矿井工业场地设置污水排放口，在工业场地总排口、污水处理设施进水和出水口等处设置水质采样点；在矿井工业场地总排口设置污废水水质全自动在线监测仪，监测项目为 pH、COD、SS、流量、氟化物、总磷共计 6 项。
- 4) 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。
- 5) 排矸场须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

（3）排污口立标管理

1) 上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）和 GB15562.2—1995 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。排放口图形标志牌见图 12.1-1。

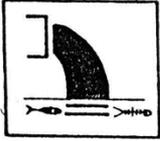
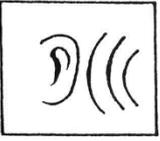
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 12.1-1 排放口图形标志牌

2) 污染物排放口的环保图形标志牌设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

(4) 排污口立标管理

1) 要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

2) 根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

12.2 环境监测计划和实施情况

12.2.1 监测机构与设备配置

监测是环境管理的技术手段，以便查清污染物来源、性质、数量和分布的状况。要做到监测数据具有足够的代表性和可比性，必须遵循统一或标准的监测方法和具有一定的技术力量和手段。厦安磷矿环境监测建议由黔南州环境监测站承担，矿井配备一定的监测仪器，负责日常污染源数据的监测。地表变形观测建议由具备资质的地质部门承担，矿内的环保管理机构进行必要的协调和配合。

12.2.2 监测计划

(1) 厦安磷矿环境监测计划见表 12.2-1。

(2) 地表变形观测

按岩层及地表移动观测规程要求，对采动影响的地表移动变形情况进行监测，观测站的位置选择在磷矿资源分布边缘附近有村民居住的地表。对于井田范围内的滑坡体、崩塌体和塌陷区附近也应设置观察点。

12.3 突发事故风险防范措施落实情况调查

为加强瓮安厦安磷矿的环境监督管理，尽力预防突发环境事件的发生，建立健全环境污染事件应急机制，提高对突发环境事件的应急救援反应速度和协调水平，增强综合处置突发环境事件的能力，最大限度地预防和减少突发环境事件的发生及其造成的损害，保障企业职工和社会公众的生命安全，保证正常的生产、生活秩序，维护矿的安全生产和社会稳定。厦安磷矿，编制了《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿改扩建 20 万吨/年及年产 20 万吨/年磷精矿选矿生产线项目突发环境事件应急预案》

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目竣工环保验收调查报告
(附件12)，并经瓮安县环保局备案，备案号：522725-2017-015。



表 12.2-1 厦安磷矿运营期环境监测计划

序号	监测项目	主要技术要求	报告制度	监督机构
污染源监测	环境空气污染源	1.监测点：工业场地地面储矿场和装车场周界、废石堆场周界。 2.监测项目：颗粒物。 3.监测频率：随机监测。	厦安磷矿	黔南州生态环境局瓮安分局
	水污染源	1.监测点：矿井工业场地生产、生活污水和矿坑水处理设施进水口和出水口。 2.监测项目：矿坑水：pH、SS、COD、总铁、总锰、硫化物、石油类、总磷、磷酸盐、氟化物。 生活污水：SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N。 3.监测频率：随机监测。		
		1.监测点：矿井总排口要求设置水质全自动在线监测仪。 2.监测项目为流量、pH、COD、SS、Fe、磷酸盐和总磷。 3.监测频率：实时监测。		
	固体废物	1.监测项目：废石堆场渗滤液及排放水：pH、SS、Pb、As、Hg、Fe、F、Mn、Cr ⁶⁺ ；环境空气中TSP。 2.监测频率：随机监测。		
	声源噪声	1.监测点：主要高噪声设备附近、高噪声厂房外1m处。 2.监测项目：声源噪声。 3.监测频率：随机监测。		
环境质量监测	环境空气质量	1.监测点：工业场地厂界四周及麻秧洞居民点。 2.项目：PM ₁₀ 、TSP、NO ₂ 。 3.频率：每年1次。		
	地表水环境	1.监测项目：pH、悬浮物、BOD ₅ 、铁、锰、总砷、总汞、总铅、总锌、总铜、总镉、六价铬、氨氮、总磷、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群共20项，同时测流速、流量。 2.监测频率：每年枯水期1次 3.监测点：白泥田小溪矿井排污口下游。		
	地下水环境	1.测点：评价范围内S1、S5、S18泉点。 2.监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、总汞、总镉、总铅、总砷、总大肠菌群、流量共15项。 3.监测频率：每年丰水期、平水期、枯水期1次。		
	声环境质量	1.监测点：工业场地厂界外1m，老屋基组靠运输道路一侧。 2.监测项目：环境噪声。 3.监测频率：不定期监测。		
	环保措施	1.监测项目：环保措施落实及运行情况；表层熟土的保护情况；绿化系数不低于15%。 2.监测频率：不定期。		

13 清洁生产与总量控制调查

13.1 清洁生产调查

13.1.1 清洁生产指标

目前磷矿采矿的清洁生产评价并没有正式的国家标准可参考，因此根据项目特点，清洁生产指标为：原辅材料的清洁性分析、资源综合利用率、生产工艺及装备要求的先进性分析、产品指标、废物回收利用和矿山生态保护等指标。

13.1.2 清洁生产指标分析

1) 原辅材料的清洁性分析

本项目的产品为磷矿矿石，项目开采过程中使用的原辅材料主要是炸药，为可降解性物质，对环境的影响是短时的、局部性的。

2) 资源综合利用率

采矿矿石回采率 80%、贫化率 10%（贫化率较高，应优化开采方案，贫化率降至 5%），矿石生产电耗为 13.9kWh/t，矿石生产水耗为 0.38m³/t，土地资源占用 0.0074hm²/万 t。采掘废石采取定点堆置，并考虑综合利用用于道路建设。矿山井下涌水经处理后达标排放，地面生产生活污水经处理后全部复用，不外排。

3) 生产工艺及装备要求的先进性分析

项目采用井下开采方式，采用斜坡道加中段开拓，分期回采。采用分段空场采矿法采矿；采矿方法工艺均简单、可靠，易于掌握，采用设备易操作，便于维修，采矿能力大，低成本，高效益，安全可靠。

项目所需装备主要为井下开采及运输设备、地面提升与运输设备等，符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的采掘、安全、贮运生产工艺和技术设备。

4) 产品指标

区内 1 个可采层矿。厚 1.48~11.51m，平均为 3.45m；P₂O₅ 含量极值 15.29~32.91%，平均为 23.94%。

5) 污染物产生指标

矿山有组织排放污废水中化学需氧量浓度为 14.5mg/l，悬浮物浓度为 127mg/l，营运期内采掘废石产生率约为 7.5%。

6) 废物回收利用

主要为采掘废石，一边定点堆存，一边综合利用用于道路建设。

7) 矿山生态保护

矿山编制完成了土地复垦报告书，具有完整的复垦计划，复垦与生产同时进行。废石堆场服务期满后覆土绿化，场地及道路绿化率为 15%。

综上所述，确定本项目的清洁生产指标为：较清洁。

13.2 总量控制调查

环评报告中确定瓮安厦安磷矿的污染物排放总量为：COD 9.1t/a。2015 年 9 月 20 日，瓮安县环保局以文件《关于对〈贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20 万 t/a 项目环境影响报告书〉的批复》（瓮环审[2015]111 号）对项目进行了批复，确定总量控制指标为：COD 9.1t/a。

根据《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20 万 t a 项目竣工环保验收调查环境监测》（贵州中佳检测中心有限公司，QNWA190327）监测数据计算得出，验收实际排污总量为 COD: 8.94t/a，满足污染物排放总量控制指标要求。

14 公众意见调查

14.1 调查目的、对象、范围及调查方法

为了了解公众对工程施工期及运行期环境保护工作的意见，以及工程建设对工程影响范围内的居民工作和生活的情况，需开展公众意见调查。通过公众调查的形式评价工程建设前、后环境的变化，以及公众对工程的认识，从另一侧面评价工程建设对环境造成的影响以及工程环保措施的实施效果。

本次验收调查在瓮安厦安磷矿范围内可能受到影响的居民和团体进行公众意见调查，充分考虑公众的意见和看法，起到公众监督的作用。

本次验收调查方式采取现场询问和发放调查问卷形式进行，本次调查的对象包括井田范围及周边的居民、周边的企事业单位、政府部门及当地村委会等团体。调查样本数量应根据实际受影响人群数量和人群分布特征，在满足代表性的前提下确定，计划发放公众个人参与调查表 100 份，团体参与调查表 10 份，其中公众参与调查将可能搬迁及受到影响的当地居民作为主要对象。

14.2 调查内容

根据生态环境部 2018 年 10 月 12 日发布的《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（公告 2018 年第 48 号），本项目公众意见调查表样式如下：

建设项目环境影响评价公众意见表

填表日期 _____ 年 月 日

项目名称	贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目
一、本页为公众意见	
<p>与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见（注：根据《环境影响评价公众参与办法》规定，涉及征地拆迁、财产、就业等与项目环评无关的意见或者诉求不属于项目环评公参内容）</p>	
<p>（填写该项内容时请勿涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容，若本页不够可另附页）</p>	

二、本页为公众信息	
(一) 公众为公民的请填写以下信息	
姓 名	
身份证号	
有效联系方式 (电话号码或邮箱)	
经常居住地址	
是否同意公开个人信息 (填同意或不同意)	(若不填则默认为不同意公开)
(二) 公众为法人或其他组织的请填写以下信息	
单位名称	
工商注册号或统一社会信用代码	
有效联系方式 (电话号码或邮箱)	
地 址	
注：法人或其他组织信息原则上可以公开，若涉及不能公开的信息请在此栏中注明法律依据和不能公开的具体信息。	

14.3 调查结果分析

本次调查发放问卷 86 份，11 份团体调查表，其中 75 份个人调查表，回收有效调查表 84 份（回收率 97.67%），其中 11 份团体调查表，73 份个人调查表。

问卷显示，提出建议和意见中的公众中，为水环境提出建议的占总个人调查数量的 21.92%，为大气环境提出建议的占 42.47%，为声环境提出建议的占 21.92%，为固体废物提出建议的占 4.11%。

社会团体建议统计见表 14.3-1。

表 14.3-1 公众调查社会团体统计表

序号	单位名称	联系方式	建议和意见
1	瓮安县公安局岚关派出所	15885469389	建议公司加强民爆物品的管理，严防产品流入社会。
2	瓮安县岚关乡章阁村小学	15185456298	建议公司加强运输车辆管理，建议避让行人，尤其学生的出行安全。
3	瓮安县岚关乡安全生产监督管理办公室	18684128768	建议公司控制放炮时间，尽量避免夜间施爆。
4	贵州瓮安农村商业银行股份有限公司岚关支行	18084238058	建议公司加强矿井治理，达标排放。
5	瓮安县岚关乡岚关村村民委员会	13765424669	建议公司加强环境治理。
6	瓮安县岚关乡茶海村村民委员会	18985062432	建议公司加强矿井水处理，达标排放。
7	瓮安县岚关中学	15086180498	建议公司加强生态环境治理。
8	瓮安县岚关乡章阁村村民委员会	15285374378	建议公司加强矿井水处理，其无异常。
9	瓮安县运达牧业有限公司	13329649588	建议公司加强饮用水管理，确保饮用水安全。
10	瓮安县岚关乡国土资源和规划建设环保办公室		建议加强对矿山污水处理站的管理，污水处理达标后方可排放。
11	瓮安县岚关乡林业站		建议加强生态环境的保护。

社会团体中，瓮安县公安局岚关派出所希望磷矿加强民爆物品的管理，以免流入社会造成影响；瓮安县岚关乡章阁村小学则是希望磷矿加强运输车辆的管理，保证行人尤其是学生的出行安全；瓮安县岚关乡安全生产监督管理办公室建议磷矿控制放炮时间，尽量避免夜间施爆，以免影响周边的村民的休息；瓮安县岚关中学和瓮安县岚关乡林业站建议磷矿加强生态环境的保护工作；其余社会团体则是关心周边水环境，建议磷矿加强矿井水的管理，确保处理达标后排放。

14.4 小结

公众调查显示，瓮安厦安磷矿范围内可能受到影响的公众在矿井前期的施工及运行中未受到明显影响，大部分公众的建议则是希望磷矿继续保持环保设施的正常运行，避免污染物外排造成环境污染事件的发生。总体而言矿区内可能受到影响的居民和团体对贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目基本持支持态度，无反对意见。

15 调查结论与建议

15.1 工程概况

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿位于贵州省瓮安县城南东约34km，行政区划属瓮安县岚关乡管辖。地理坐标：东经107°34′01″~107°34′38″，北纬26°54′00″~26°54′31″。

矿井井田面积1.4762km²，项目保有资源量715.9万t，矿山设计资源储量658.84万吨，可采储量为259.6万吨，服务年限15a。

矿井采用地下开采方式，斜坡道加中段开拓，分期回采。布置有主斜井坡道、回风斜井，设计采用分段空场采矿法采矿。

厦安磷矿工业场地利用原有5万t/a系统工业场地，利用其原2#主斜井坡道改造为建设项目主斜井坡道、原1号回风斜井改扩建为建设项目回风井。新建部分地面生产系统、辅助工程、运输工程、公用工程。矿井前期投产时移交2个井筒。矿山采用中央并列抽出式通风系统。

工业场地在瓮安县岚关乡章阁村老屋基附近，建设项目总占地为2.24hm²，其中利用原有占地1.1hm²，新增占地1.14hm²（其中：旱地约0.22hm²，有林地0.59hm²，灌木林地0.33hm²）；场地建设不涉及工程占地搬迁。

工业场地生活用水取自章阁村人饮工程供水系统，工业场地生产用水采用处理后的矿坑水。

工业场地采用2台KFRS-7.2/D-4空气能热泵热水机组为矿区供热，停用原有燃煤锅炉。

矿山现有一回路电源引自35kv永和变10kv岚关开闭所，供电线路规格为LGJ-70，供电距离约3.5km。为避免因停电等故障影响井下安全，设计另配备一台500kw的发电机组，对井下泵房抽水泵及主要通风机进行供电。矿井年电耗量约278.425万kW·h，吨矿电耗为13.9kW·h。

15.2 环境影响调查结果

15.2.1 生态环境影响调查

验收调查阶段磷矿对矿区内出现地表裂缝、塌陷、漏斗等，及时组织人员回

填，并赔偿一定时期内的农业生产收入；对工业场地进行硬化处置，并在场地四周修建截排水沟避免水土流失。

15.2.2 大气环境影响调查

矿区无组织监测点数据满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及修改单中规定的标准限值。

环境敏感点环境空气监测数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

15.2.3 地表水环境影响调查

磷矿对矿区内的污水进行处理后部分回用，其余达标排放。

排污口监测数据满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；地表水数据满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

15.2.4 地下水环境影响调查

地下水数据中除总大肠菌群外的其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。总大肠菌群超标主要原因是泉点出露地表，易被污染，导致总大肠菌群超标。

15.2.5 声环境影响调查

磷矿对矿区内的高噪声点均进行了消声降噪处置，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准。

15.2.6 环境管理状况调查

瓮安厦安磷矿组建了环境管理机构，编制了《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿改扩建20万吨/年及年产20万吨/年磷精矿选矿生产线项目突发环境事件应急预案》，并且在瓮安县环保局备案，备案号：522725-2017-015。矿井水处理站排污口建设了在线监测设备，并通过了验收备案。

15.2.7 清洁生产与总量控制

由于目前国内没有相应的清洁生产指标，只能对其进行类比分析，分析发现厦安磷矿的回采率较低，贫化率较高，但开采时的电耗相对较低，总体而言还是比较清洁。

根据《关于对〈贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万 t/a 项目环境影响报告书〉的批复》（瓮环审[2015]111号），瓮安厦安磷矿执行污染

物排放总量控制指标为COD：9.1t/a。验收调查排污总量为COD：8.94t/a，满足污染物排放总量控制指标要求。

15.3 环境保护措施落实情况

15.2.1 生态环境保护措施

瓮安厦安磷矿在开采过程中留设保护矿柱，并在对周边居民点进行岩移观测，对井田范围内的地表产生的裂缝、塌陷、漏斗等，及时组织人员回填，尽量避免采区居民生活、劳作过程中影响到人身安全。井田范围内一旦出现电线桩倾斜，进行及时扶正，如果有电线或电话线拉断现象，矿方积极配合当地电力部门，及时架通电力、电话线，保证当地和矿井自身电力、电话不受采矿影响，产生的相关费用全部由建设单位承担。工业场地进行了硬化处理。

15.2.2 大气环境保护措施

瓮安厦安磷矿建设了棚架式储矿场，并进行了三面封闭，周边设置了降尘洒水设施截排水后及沉淀池。停用原有的燃煤锅炉改用空气能热水器供热。

15.2.3 地表水环境保护措施

瓮安厦安磷矿建设了生活污水处理设施及矿井水处理站对矿区内的污水进行处理，生活污水处理后用于运输道路的洒水降尘，矿井水经处理后部分回用其余达标排放；工业场地及储矿场周边设置有截排水沟及沉淀池，废石堆场下游设置有淋溶水收集池。

15.2.4 地下水环境保护措施

瓮安厦安磷矿污水均经过处理后部分回用，其余达标排放，并承诺对有饮用水源功能的泉点进行监控，当泉点流量不能满足需求时，由矿方出资寻找替代水源，在未接通管线前由车辆运输至矿区。

15.2.5 声环境保护措施

磷矿对矿区内的高噪声点进行了降噪措施，通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，压风机风道内装设消声装置、增设减振机座和软性连接同时利用建筑隔声等手段控制噪声；泵类的管道间安装橡胶接头，同时采用建筑隔声等手段降低噪声。并对运输车辆进行管理，合理安排运输时间，严禁车辆超速超载，在经过居民点时严禁鸣笛。

15.2.6 固体废物治理措施

瓮安厦安磷矿施工期间产生的废石用于场地平整，其余排放至工业场地东侧的废石场内，矿区内设置有垃圾桶及垃圾池，将矿区内部的生活垃圾集中收集后运至当地的环卫部门认可的地点处置；生活污水处理设施底泥经干化处理后与生活垃圾一同处置；矿井水处理站底泥干化掺入原矿外售；机修车间设备维修时产生少量的废机油、废油纱和废油桶等危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

15.4 结论

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万t/a项目按照环境影响报告书及其批复的要求，落实了各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，污染物能稳定达标排放，对周边环境未造成明显影响，环保制度基本健全，制定了相应的应急预案，满足项目竣工环保验收的要求。

15.5 建议

- （1）拆除原有锅炉。
- （2）建立污水处理台账，加强对矿井水处理站及生活污水处理设施等环保设施的管理与维护，保证污染物的稳定达标排放。
- （3）建立危险废物管理台账，与危险废物处置单位签订处置协议，危险废物定期交给有资质的单位处置。
- （4）定期修订应急预案，将应急预案的要求落实到位，认知执行各项环保管理制度和应急预案，定期开展应急演练，防治环境风险事故的发生。
- （5）监控受采矿影响具有饮用功能的泉点，对由于受到采矿到时无用水困难的村民，由矿方出资为其寻找水源。

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万 t/a 项目 竣工环境保护验收意见

2019年4月28日，贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿根据《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万 t/a 项目竣工环境保护验收调查报告》并对照《建设项目环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）、本项目环境影响报告书和瓮安县环境保护局对环境影响报告书的批复等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于瓮安县岚关乡章阁村老屋基组，矿区面积为1.4726km²，开采深度：由1280m至650m，共8个拐点圈定，生产规模20万 t/a。主要建设内容为主斜井坡道、回风斜井、通风系统、压风系统、储矿场及装车场地、废石堆场、机修车间、油库、地磅房及配套公用工程、环保工程等。

2、建设过程及环保审批情况

2015年9月，云南省建筑材料科学研究设计院编制完成《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万 t/a 项目环境影响报告书》。2015年9月20日，瓮安县环境保护局以瓮环审[2015]111号文对该报告书予以批复。

项目2015年9月已基本建设完成。

2016年9月5日，云南省建筑材料科学研究设计院编制完成《贵

州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿（改扩建）20万 t/a 项目环境影响报告书》变更说明。

3、投资情况

本项目总投资 3869.2 万元，其中环保投资约 402.7 万元。

4、验收范围

与该建设项目有关的各项环保设施。

二、工程变动情况

本项目工程与环评及批复、变更说明所述无变动。

三、环保设施及措施

1、生态

矿山开采区域内居民点、洗选厂以及道路留设保安矿柱。

编制水土保持方案、土地复垦方案。

2、废水

建设矿坑水处理站，工艺为：采用中和调节+化学脱磷池+二沉淀池+无阀过滤消毒池工艺，规模为 390m³/h，处理达标后部分回用于井下防尘、地面生产系统防尘用水及绿化、浇洒道路用水、选矿厂生产补充水等，其余处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后经排水沟自流排入白泥田小溪。

工业场地生活污水采用具有脱磷脱氮效果的生活污水处理装置进行二级生化处理，出水再经过滤+消毒处理，处理能力为 24m³/d，处理后的污废水全部复用于井下洒水防尘，不外排。

3、废气

工业场地地面储矿场硬化并建了半封闭棚架式，储矿场和装车点四周设喷雾洒水装置。

4、噪声

高噪声源采取隔声、消声和减振措施。

5、固体废物

废石运往废石场排弃，废石场为于工业场地东侧凹地内，废石场下游设置拦挡坝，下游设置淋溶水收集池，收集后送至矿井水处理站处理。

矿坑水处理站底泥与矿石一起处理。

生活垃圾和生活污水处理站污泥定期运至环卫部门指定地点处置。

废机油等危险废物集中收集后，交由有资质的单位处理。

6、其他

矿井水总排口处安装 pH、SS、COD、流量、氟化物、总磷自动监控系统。

完善风险防控应急措施，如井下水仓、污水调节池等，已编制《贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿突发环境事件应急预案》并在瓮安县环境保护局备案（备案编号 522725-2017-015）。

四、验收调查结果

在开采设计中，对集中居民点、工业场地附近设施预留保护矿柱。不越界开采，保证公路正常使用。

矿井生产期间，建设单位对井田范围内的地表产生的裂缝、塌陷、

漏斗等，及时组织人员回填，并采取堵、排、截等措施。

在周边的零星居民点进行岩移观测，严密观察居民点周边岩移情况。

工业场地进行硬化处理。

从现场调查情况来看，项目生态保护措施满足竣工环保验收要求。

五、监测结果

根据贵州中佳检测中心有限公司 2018 年 1 月 31 日至 2018 年 2 月 1 日现场监测结果：

1、生产工况

本项目验收监测期间，工程正常运行，环保设施运行正常，满足验收监测要求。

2、废水

处理后矿井水中各项污染物浓度均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准的限值，其中铁达到《贵州省污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准要求。

生活污水处理站处理后出水各项污染物排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。

3、废气

工业场地无组织排放颗粒物、SO₂、NO₂ 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）内的无组织排放限值。

4、噪声

厂界各监测点昼、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。

5、污染物排放总量

经核算,本项目 COD 总量为 9.1t/a,符合环评及批复要求(COD: 8.94t/a)。

6、地表水

排污口下游的两个监测断面各监测因子监测结果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

7、地下水

矿区内地下水除总大肠菌群超标外,其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

8、环境空气

环境敏感点监测数据满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准浓度限值要求。

9、声环境

敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

六、工程建设对环境的影响

项目排放的废水、废气、噪声符合国家有关环保标准限值要求,污染物排放总量符合环评及批复要求,固体废物处理符合相关要求,地表水、地下水、环境空气、声环境质量监测结果均符合环境质量功能区要求,项目对环境影响小。

七、验收结论

项目环保审批手续齐全，总体满足环评及批复要求，基本符合竣工环保验收条件，项目自主验收合格。

八、后续要求

- 1、加强项目环保管理工作，完善环境保护管理规章制度。
- 2、加强环保设施的运行管理和日常维护，确保污染物长期稳定达标排放。
- 3、加强危险废物管理，建立健全相关管理制度和管理档案。
- 4、进一步落实环境风险防范措施（设施），定期开展环境应急演练，提高应对突发环境风险事件的能力。

九、验收人员信息

参加验收的单位及人员信息见附表。

贵州鑫光矿业有限公司瓮安厦安磷矿

2019年4月28日

瓮安厦安磷矿



