

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司
牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用
项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司

编制单位： 招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司

2020 年 7 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设编制单位： _____ (盖章)

电话：

传真：

邮编：

地址：

目 录

1、项目概况.....	1
2、验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告及其审批部门审批决定和其他相关文件.....	4
3、建设项目工程概况.....	5
3.1 工程地理位置及平面布置.....	5
3.2 建设内容.....	6
3.3 原辅材料及燃料.....	13
3.4 水源及水平衡.....	14
3.5 采矿生产工艺.....	14
3.6 项目变动情况.....	20
4、环境保护设施.....	21
4.1 污染物治理/处置设施.....	21
4.2 其它环境保护设施.....	22
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	24
5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	28
5.1 环境影响报告书主要结论和建议.....	28
5.2 山东省环境保护厅对项目的批复要求.....	37
6、验收执行标准.....	42
6.1 环境质量标准.....	42
6.2 污染物排放标准.....	43
7、验收监测内容.....	45
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	45
7.2 环境质量监测.....	46
8、质量保证和质量控制.....	48
8.1 监测仪器及分析方法.....	48
8.2 人员能力.....	51

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	51
9、验收监测结果.....	52
9.1 监测期间工况监督.....	52
9.2 环保设施调试运行效果.....	52
9.3 工程建设对环境的影响.....	56
10、验收监测结论.....	62
10.1 环保设施调试运行效果.....	62
10.2 工程建设对环境的影响.....	62

附件：

附件 1、山东省环境保护厅 鲁环审[2016]7 号《关于对招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目环境影响报告书的批复》，2016 年 1 月 8 日；

附件 2、山东省环境保护厅 《关于对招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目总量确认说明》，2015 年 11 月 5 日；

附件 3、《招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目环境影响报告书》 环评结论和建议，2015 年 12 月；

附件 4、招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目监测报告；

附件 5、烟台市环境保护局《关于对招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司吕家分公司村南（清明沟）选厂项目现状环境影响评估报告的备案意见》，2016 年 11 月 21 日；

附件 6、招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司采矿许可证；

附件 7、招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区关于生态红线的说明；

附件 8、招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司危险废物处置合同；

附件 9、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表。

附图：

附图 1、地理位置图

附图 2、平面布置图

附图 3、现场照片

1、项目概况

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司原有一个采矿能力 100t/d（3.3 万 t/a）的牛草涧矿区，一个选矿能力 100t/d（3.3 万 t/a）的选矿厂和一座库容 63 万 m³ 的尾矿库。

牛草涧矿区位于招远市北 21km，吕家村西北 2km，隶属招远市阜山镇管辖，地理极值坐标为东经 120° 32′ 49.90″ ~ 120° 33′ 45.00″，北纬 37° 28′ 31.76″ ~ 37° 29′ 09.77″。招远-黄城公路自矿区穿过，向北可直达龙口港、蓬莱，向东可达烟台，向南可抵莱西，交通十分便利。牛草涧矿区现有采矿许可证号：C3700002011014220103233，生产规模 3.3 万 t/a，矿区面积：0.4343km²，开采深度：+241m 至 -900m 标高，开采方式：地下开采，矿区范围由 15 个拐点圈定。

选矿厂位于矿区西南部、招远市阜山镇吕家村附近，于 2007 年投产运行，选矿能力 3.3 万 t/a，主要布置有原矿仓、破碎车间、筛分车间、粉矿仓、磨矿车间、浮选车间、高位水池、脱水房、转运站、变电所等生产设施，占地面积 4.43hm²。选矿厂配套建设尾矿库 1 座，该尾矿库紧靠选矿厂南侧布置，为山谷型尾矿库，占地面积 19.11hm²，于 2005 年 7 月份开始建设，设计库容量 63 万 m³。

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目位于招远市吕家村西北 2km，1-I、1-II、208-I、208-II 和 206 号矿体矿石量为 657360t，矿山服务年限 11 年。本次扩能矿区面积不变，生产规模由 3.3 万 t/a 扩大为 6.0 万 t/a，主要为 -500m 标高以上 1-I 号和 208-I 号矿体采用现开采系统，不做调整；对深部 208-II、1-II 号和 206 号矿体开采，采用新建竖井开拓方案，矿区采矿能力由 100t/d 提升到 182t/d，选矿依托公司现有选矿厂，运输距离 3km 左右。选矿尾砂处理依托公司现有尾矿库。

本项目验收范围包括新建主竖井、深部盲竖井、-500m 标高以下通风系统、粉矿回收系统和相关配套设施，以及现有工程整改内容。项目总投资 11486.2 万元，其中环保投资 1221.69 万元，占总投资额的 10.6%。新增劳动定员 28 人，共计 98 人，年工作 330 天，三班工作制，每班 8 小时。目前已建成办公楼及在建选矿厂生产线不在本次验收范围之内，需另行办理环保手续。

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司于 2015 年 12 月委托中环国评（北京）科技有限公司编制了《招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）

金矿资源开发利用项目环境影响报告书》，山东省环境保护厅于 2016 年 1 月 8 日以鲁环审[2016]7 号文对该项目进行了批复。项目于 2020 年 6 月竣工进行试生产。招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司已办理排污许可证。根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和国环规环评【2017】4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定及竣工验收监测的有关要求和规定，招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司于 2020 年 6 月组织人员对该项目进行了现场勘察、资料收集，并编制了《招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目竣工环境保护验收监测方案》，在此基础上进行了现场监测及环境管理检查，编写了本项目的验收监测报告。本次验收内容包括招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目新建主竖井、深部盲竖井、-500m 标高以下通风系统、粉矿回收系统和相关配套设施，以及现有工程整改内容。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正);
- (3)《中华人民共和国水污染环境防治法》(2018 年 1 月 1 日);
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染环境防治法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- (5)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (6)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 682 号), 2017 年 10 月;
- (2)《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部), 2016 年 6 月;
- (3)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部环发【2012】77 号), 2012 年 7 月;
- (4)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部环发【2012】98 号), 2012 年 8 月;
- (5)《山东环境保护条例》(2018 年 11 月 30 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订);
- (6)《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时” ze 理工作的通知》(山东省人民政府 鲁政办发【2006】60 号), 2006 年 7 月;
- (7)《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(山东省环境保护厅 鲁环评函【2013】138 号), 2013 年 3 月;
- (8)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部 国环规环评【2017】4 号), 2017 年 11 月;
- (9)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部), 2018 年 5 月;

2.3 建设项目环境影响报告及其审批部门审批决定和其他相关文件

（1）中环国评（北京）科技有限公司《招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目环境影响报告书》，2015 年 12 月；

（2）山东省环境保护厅 鲁环审[2016]7 号《关于对招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目环境影响报告书的批复》，2016 年 1 月 8 日；

（3）招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司《招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目环境保护验收监测方案》，2020 年 6 月。

3、建设项目工程概况

3.1 工程地理位置及平面布置

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目位于招远市阜山镇吕家村西北 2km。项目地理位置图见附图 1。

根据《招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目环境影响报告书》，本项目风井及堆场分别设置 50m 的卫生防护距离。据调查项目周围 100 米内无环境敏感点，能够满足要求。项目周围环境保护目标与环评阶段无变化，无新增环境敏感点。环境敏感点与项目相对位置见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境敏感点分布一览表

序号	环境保护目标	距矿区方位及边界距离（m）	距选矿及尾矿库方位及距离（m）
1	东李家庄村	SSE/1400	NNE/980
2	窦韩村	NW/2010	/
3	解家村	/	SSE/1410
4	小周家村	SSE/1810	NW/490
5	大磨曲家	NE/1550	/
6	圈朱家村	NE/2200	/
7	冯家村	E/1730	/
8	黑山村	ESE/1710	NE/2730
9	栾家沟	SE/1780	NE/1840
10	栾家店村	SE/1680	NE/1550
11	吕家	SSE/1570	NE/1020
12	九曲蒋家村	S/1730	NNW/1500
13	九曲村	SW/2190	NW/1810
14	肖家沟村	NW/2510	/
15	脉落乔村	NE/2410	/

项目平面布置图见附图 2.

3.2.1 项目组成

本项目验收范围包括新建主竖井、深部盲竖井、-500m 标高以下通风系统、粉矿回收系统和相关配套设施，以及现有工程整改内容。项目总投资 11486.2 万元，其中环保投资 1221.69 万元，占总投资额的 10.6%。新增劳动定员 28 人，共计 98

人，年工作 330 天，三班工作制，每班 8 小时。目前已建成办公楼及在建选矿厂生产线不在本次验收范围之内，需另行办理环保手续。

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司现有工程环评和验收情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成一览表

项目名称	环评情况	验收情况	备注
牛草涧矿区资源开发利用项目	招环报告表[2006]31号，招远市环境保护局，2008.12	烟环验[2014]31号，招远市环境保护局，2014.5	本次对牛草涧矿区进行扩能建设（采矿能力由 3.3 万 t/a 扩能至 6 万 t/a）
100 吨/日选矿厂及尾矿库搬迁工程项目	招远市环境保护局，2006.5	招远市环境保护局，2013.3	前身属于招远市春竹黄金矿业有限责任公司，后转至招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司
远市阜山黄金矿业工程有限责任公司吕家分公司村南（清明沟）选厂现状评价	烟台市环境保护局，烟环评函[2016]151号	--	--

项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程。项目组成见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目组成一览表

项目组成	分部工程	主要工程内容	变更内容
主体工程	开采方式	采矿方式： 地下开采；开拓方式：竖井开拓； 采矿方法： 对 208-I、208-II、1-I 和 1-II 号矿体采用上向水平分层干式充填法和无底柱浅孔留矿法（嗣后充填）。针对 206 号矿体采用分段凿岩阶段矿房法（嗣后充填）。1#、2#明竖井和地表工业场地的稳定可靠，对 1-I 号矿体除保安矿柱外全部采用上向水平分层干式充填法采矿。设计对-500m 标高以下矿体全部采用上向水平分层干式充填法开采，其余矿体采用嗣后充填的无底柱浅孔留矿法开采。充填法、留矿法和分段凿岩阶段矿房法比例为 44%：28%：28%。	未变更
	开采范围	采矿证圈定采矿面积： 0.4343km ² ，生产规模为 6.0 万 t/年，开采深度由 +241m 至-900m（绝对标高），开采矿区面积不变，仅增加产能	未变更
	开采规模	开采规模 182t/d（6 万 t/a），开采对象为在 208-I 号、1-I 号、1-II 号、208-II 号和 206 号共五个矿体，最低开采标高为-720m	未变更
	不开拓提升系统	原有工程： 对-500m 以上 1-I 号和 208-I 号矿体利用原开采系统，不做调整。针对 208-II 号、1-II 号和 206 号矿体，采用新建主竖井开拓方案。 新建主竖井： 主提升井，为混合井，位于 15 线南侧，井口中心坐标为 X=4149636，Y=40549522，Z=+195，其中-750m 标高为装载水平，-790m	未变更

	标高为粉矿回收水平。该井担负深部矿体开采全部矿石、废石提升及 206 号和 208-II 号矿体开采人员、材料和设备等提升下放任务，同时兼做入风井和井下安全出口。 新建深部 1#盲竖井：辅助提升井，位于 4 线南侧，井口中心坐标为 X=4150141, Y=40548662, Z=-500, 该井与新建主竖井接力提升担负 1-II 号矿体开采人员、材料和设备等提升下放任务，同时兼做入风井和井下安全出口	
通风系统	根据矿山自上而下开采顺序，将矿山通风系统分为前、后两个时期，前期为-500m 标高以上矿体开采的通风期，为现有；后期为-500m 标高以下矿体开采的通风期，为新建。 前期通风：原有工程分区通风方式，矿区内划分为 1-I 号矿体通风区和 208-I 号矿体通风区，保持通风方式不变。 后期通风：为新建，采用侧翼对角式通风系统，新建主竖井作为进风井，208-I 号矿体开采结束后，3#明竖井作为 208-II 号和 206 号矿体开采出风井；1-I 号矿体回采结束后，1#明竖井作为 1-II 号矿体开采出风井。在 208-II 号矿体侧翼施工人行通风井至-500m 中段，新鲜风流经新建主竖井进入井下，经中段巷道进入采场清洗工作面，污风经回风巷道、人行通风井、2#盲竖井最终经 3#明竖井排至地表。风机安装在人行通风井-500m 中段风机硐室内，与 3#明竖井-83m 中段风机硐室内风机共同担负通风任务，通过风机反转达到反风要求。井下需风量 34m³/s，困难时期负压为 825Pa，-500m 中段风机硐室内设计选择一台 K40-4-No 11 轴流式风机，风量 11.3~24.7m³/s，全压 203~939Pa，电机功率 N=30KW，备用同型号电机一台。 在 1-II 号矿体侧翼施工人行通风井至-500m 中段，新鲜风流经新建主竖井、-500m 中段和深部 1#盲竖井进入井下，经中段巷道进入采场清洗工作面，污风经回风巷道、人行通风井、3#盲竖井最终经 1#明竖井排出地表。风机安装在人行通风井-500m 中段风机硐室内，与 1#明竖井-205m 中段风机硐室内风机共同担负通风任务，通过风机反转达到反风要求。 井下需风量 34m³/s，困难时期负压为 1325Pa，-500m 中段风机硐室内设计选择一台 K40-4-No 11 轴流式风机，风量 11.3~24.7m³/s，全压 203~939Pa，电机功率 N=30KW，备用同型号电机一台。1#明竖井-205m 中段风机硐室内风机利用 2#明竖井的现有风机。	未变更
坑内运输	原有工程：针对 208-I 号和 1-I 号矿体坑内运输依托原有。 针对 208-II 号和 1-II 号矿体各生产中段采用翻斗式矿车运输矿、废石。其中 208-II 号矿体开采矿、废石装车后，运输至新建主竖井矿、废石溜井，经-750m 装载水平装入箕斗后提升至地表。1-II 号矿体开采矿、废石装车后，运输至矿、废石溜井，溜至-720m 贯通中段装车后，经电机车运输至新建主竖井矿、废石溜井，经-750m 装载水平装入箕斗后提升至地表。 针对 206 号矿体生产中段采用线式电机车牵引翻斗式矿车运输矿、废石，该矿体开采矿、废石经电机车运输至新建主竖井，经罐笼提升至地表。坑内各中段均铺设 15Kg/m 轻轨，道岔及弯道处铺设木轨枕，其	未变更

		余铺设混凝土轨枕，有道闸，整条线路沿重车方向 3‰下坡。	
	供水工程	矿山供水系统分为前、后两个时期，前期为-500m 标高以上矿体开采供水期；后期为-500m 标高以下矿体开采供水期。 前期供水：为原有工程供水方式，保持不变 后期供水：采用 集中供水方式，在新建主竖井地表井口设高位水池供井下生产、消防、降尘等用水，水池的水由井下排水供给。水池容积：200m³。供水主管路为 $\Phi 108 \times 6$ 型无缝钢管，支管路为 $\Phi 76 \times 6$ 型无缝钢管。供水管路沿新建主竖井和深部 1#盲竖井敷设至井下各个中段，井下各中段马头门处安装减压阀，调节供水压力。	未变更
	排水工程	矿山排水系统分为前、后两个时期，前期为-500m 标高以上矿体开采排水期；后期为-500m 标高以下矿体开采的排水期。 前期排水：为原有工程排水 方式，不变。 后期排水：新建主竖井-500m 中段水泵房设计选择 3 台 D85-80$\times$10 型多级水泵，流量 85m³/h，扬程 800m，电机功率 355kw。正常情况下一台使用，一台备用，一台检修。排水管路选择两条 $\Phi 140 \times 7$ 型无缝钢管，一条工作，一条备用，管路沿新建主竖井敷设。新建主竖井-720m 中段水泵房设计选择 3 台 D85-67$\times$5 型多级水泵，流量 85m³/h，扬程 335m，电机功率 132kw。正常情况下一台使用，一台备用，一台检修。排水管路选择两条 $\Phi 140 \times 7$ 型无缝钢管，一条工作，一条备用，管路沿新建主竖井敷设。	
	充填	矿山设临时废石堆场。采用废石来充填采空区，废石大部分不出坑，装入矿用提升机从下中段提升至上中段，送至采空区倾倒。 新建粉矿回收系统：在新建主竖井-720m 中段内设粉矿回收井，井口标高-720m。井底标高-800m，井深 80m，其中井底水窝 10m，下设-750m 装载水平和-790m 粉矿回收水平，设计采用 JTP-1.2$\times$1.0 型提升机，最大静拉力 30KN，最大静张力差 30KN，减速比 I=25，卷筒宽度 1.0m，设计采用 YR315L1-8 型电机，功率 N=90KW，转速 n=740r/min，电压 V=380V，2#单层轻型罐笼提升，洒落井底的粉矿用电动装岩机装入 0.7m³ 翻斗式矿车，由粉矿回收井提升至-720m 中段，人工卸入矿石溜井中。	未变更
辅助工程	供电工程	供电电源以架空线形式引自阜山变电所小周家变电站，架空线选型为：LGJ-10kV-3$\times$95mm²。矿山供电系统分为前、后两个时期。 前期：原有工程供电方式，为-500m 标高以上矿体开采供电期； 后期：新建，-500m 标高以下矿体开采供电期。在新建主竖井附近建 10kV 高压配电室一座，负责新建主竖井地表井下用电设备的供电。	未变更
	供水工程	生活饮用水来源于吕家村供水管网，采矿用水由矿井涌水提供。	未变更
	排水工程	矿区矿井涌水经高位水池沉淀后回用于采矿用水和选矿用水，不外排；采矿工业场地生活污水设置生态厕所，定期清运，用于周边林地等施肥。	未变更
	供暖工程	依托原有，办公区采用电采暖，井筒防冻采用地下采空区岩温预热方式。	未变更
	矿部	依托原有，办公室位于矿区西工业场地东北侧	未变更

	办公		
	机修	井下设有机修间	未变更
	职工宿舍	依托原有，职工临时宿舍设在采矿场西工业场地西北侧和东北侧、东工业场地东侧	未变更
	化验	不设化验室，矿石及精矿化验均到镇驻地专设的化验室进行化验	未变更
储运工程	贮矿设施	依托原有，原矿堆场一座和废石堆场一座	未变更
	运输道路	利用现有村道，为土路	未变更
	炸药分发室	在-205m中段设爆破材料临时发放站，临时存放当天的爆破器材，爆破器材由当地爆破器材管理站配送。结束后，剩余的爆破材料及时退回	未变更
环保工程	废水	矿工业场地生活污水设置生态厕所，定期清运，用于周边林地等施肥，废石堆场淋滤水经沉淀后优先用于采矿用水，不外排；矿井涌水经过水泵抽至 200m ³ 地表高位水池，矿区矿井涌水经高位水池沉淀后回用于采矿用水和选矿用水，不外排	未变更
	废气	原矿堆场和废石堆场，露天设置，防尘网覆盖，定期洒水，及时外运；运输道路及时洒水，篷布覆盖，降低车速；井下生产粉尘采用湿式凿岩、装矿岩时喷雾洒水降尘等措施，通过机械排风排出炮烟和粉尘，采矿井下废气经各回风井排出；粗碎、中碎、细碎、筛分、矿仓废气经布袋除尘器处理后由不低于 15 高排气筒排放	未变更
	噪声	减振、密封罩、吸声及隔声（隔声室）措施；空压机装有消声过滤器	未变更
	固废	井下开采废石大部分直接用于井下充填，部分暂存于废石堆场覆盖，定期用于井下充填；沿线运输采用加盖篷布措施；布袋除尘器收集粉尘排入矿仓；废机油交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一收集处理	未变更

项目矿区扩能开采前后项目变化情况一览表见表3.2-3。

表 3.2-3 矿区扩能开采前后项目变化情况一览表

项目	扩建前	扩建后	变化情况
矿区面积、生产能力、开采深度	矿区面积：0.4343km ² 生产能力：3.3 万 t/a 开采标高：+241m至-900m， 矿区范围由 15 个拐点圈定	矿区面积：0.4343km ² 规划生产能力：6.0万t/a 开采标高：+241m 至-900m，矿区 范围由15个拐点圈定	生产能力+2.7 万 t/a，矿区面积、开采深度不变
开采规模	100t/d	182t/d	+82t/d
开采方式	上向水平分层充填采矿法、 无底柱浅孔留矿法（嗣后充填）	上向水平分层干式充填法、无底柱浅孔留矿法（嗣后充填）和分段凿岩阶段矿房法（嗣后充填）	增加了分段凿岩阶段矿房法（嗣后充填）
开拓系统	西工业场地：I 号脉提升系	西工业场地：I 号脉提升系统，	新增新建主竖井

	统，东工业场地：208-I 号脉提升系统	东工业场地：208-I 号脉提升系统；新建竖井工业场地：新建主竖井开拓方案	开拓方案
运输系统	井下各中段采用推翻斗式矿车运输矿、废石，矿石提升至地表由汽车送至选矿厂	井下各中段采用推翻斗式矿车运输矿、废石，矿石提升至地表由汽车运至选矿厂	运输量有所增加
供排水系统	集中供水、集中排水	集中供水、集中排水	不变
通风系统	采用侧翼对角式通风系统，侧翼对角式通风系统，竖井接力盲竖井，人行通风井接力-205m 回风平巷回风	采用侧翼对角式通风系统，竖井作为进风井，新鲜风流经新建主竖井进入井下，经中段巷道进入采场清洗工作面，污风经回风巷道、人行通风井、明竖井接力盲竖井回风	不变
工业场地	2 个工业场地：东工业场地、西工业场地	3 个工业场地：东工业场地、西工业场地、新建竖井工业场地	新增了新建竖井工业场地
工程内容	主提升井：1#明竖井；辅助提升井：4#明竖井；盲竖井：3#盲竖井、2#盲竖井；风井：2#明竖井、3#明竖井、人行通风井，-205m 中段回风巷道、-83m 中段风机硐室	主提升井：1#明竖井、新建主竖井；辅助提升井：4#明竖井；盲竖井：3#盲竖井、2#盲竖井、新；建深部 1#盲竖井；风井：2#明竖井、3#明竖井人行通风井，-205m 中段回风巷道、-83m 中段风机硐室	新建主竖井和深部1#盲竖井
充填系统	上向水平分层充填采矿法，嗣后充填无底柱浅孔留矿采矿法矿房，采矿废石进行充填	上向水平分层充填采矿法、嗣后充填无底柱浅孔留矿采矿法矿房、分段凿岩阶段矿房法矿房，采矿废石进行充填	新增分段凿岩阶段矿房法矿房
环保工程	矿井水采用沉淀处理后用于采矿用水。工业场地设置旱厕	矿井水采用沉淀处理后用于采矿用水和选矿用水。矿区工业场地设置生态厕所，生活污水经化粪池处理后定期清理，用于周围林地施肥	新增矿井水输送管道至选矿厂，回用于选矿厂，工业场地旱厕改造为生态厕所
选矿工程	现有选矿厂选矿能力为 3.3 万 t/a (100t/d)	现有的选矿厂选矿能力不能满足扩能要求，本项目不再新建选矿厂，不足选矿能力依托招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂	现有选矿能力不变，不足部分依托招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂（82t/d）
尾矿库	现有选矿厂配套建设尾矿库一座，该尾矿库为山谷型库于2005年 7月份开始建设，设计库容量 63万m ³ ，目前剩余库容约为42万m ³	现有的尾矿库能满足本项目扩能后11a的运行要求，不再新建尾矿库；金翅岭金矿选矿厂配套尾矿库已扩容	现有尾矿库不扩容

项目与原有工程依托关系见表3.2-4。

表 3.2-4 与原有工程依托关系一览表

依托项目	依托内容
主体工程	开拓提升系统均充分利用原有，在现有基础上新建竖井开拓系统
通风系统	依托原有基础上，后期新建侧翼对角式通风系统
选矿、尾矿库	依托原有，不足部分依托金翅岭金矿选矿厂
生产设备	充分利用和依托原有采矿设施及设备，新增新建竖井开拓系统采矿设施设备
劳动定员	工作人员依托矿区现有 70 人，矿区新增 28 人，共计 98 人
环保工程	生活污水处理设施、选矿废气、废石、尾砂处理设施均依托原有

选矿厂及采矿区主要生产设备见表3.2-5。

表 3.2-5 主要生产设备一览表

位置	设备名称	设备规格	数量(台)	备注
选矿厂	颚式破碎机	PE900×1200	1	粗碎
	圆锥破碎机	PEB-175	1	中碎
	圆锥破碎机	圆锥破碎机	1	细碎
	圆振筛	2YAH2160	2	筛分
	1#皮带输送机	td75-6550	1	至筛分
	2#皮带输送机	td75-5050	1	至中碎
	3#皮带输送机	td75-5050	1	至粉矿仓
	摆式给矿机	BG500×500	2	至粗碎
	4#皮带输送机	td75-5050	1	至球磨机
	球磨机	MQG3236	2	磨矿
	高堰式双罗旋分级机	FG-24	2	分级
	高效搅拌槽	Φ3000×3000	1	浮选前高效搅拌
	浮选机	JYF-16 与 BS-K16 机组	18	粗扫选
		JYF-4 与 BS-K4 机组	6	精选
	浓缩机	Φ18m	1	精矿浓缩
	厢式压滤机	240 m ²	2	精矿压滤

矿区	凿岩机	7655 型	8	竖井
	变压器	S9-400/10、SM9-1000/10、 S9-630/10 型等	8	竖井地表、竖井 中段
	空压机	G110SCF-8	3	空压机房
	空压机	L-22/7	1	空压机房
	卷扬机	2JTK-2.5、2JTK-2.0、 2JTK-1.6、JTP-1.6/26 等	6	竖井
	2#单层罐笼配平衡锤	/	4	/
	多级泵	D46-50×11	3	1#明竖井-205m 中段
	多级泵	D46-50×8	3	3#盲竖井-440m 中段
	翻斗式矿车	0.7m ³	10	/
	架线式电机车	ZK3—6/250	2 列	/
新建	新建竖井、盲竖井及 配套	/	1 套	/

3.3 原辅材料及燃料

(1) 本项目原辅材料消耗见表3.3-1。

表3.3-1 原、辅材料消耗一览表

矿体号	资源量类别	矿石量 (t)	金属量 (kg)	平均品位 (10 ⁻⁶)
208-II	333	32251	100	3.1
1-II	332	31062	82	2.64
	333	266946	729	2.73
1-I	122b	50385	164.08	3.25
	332	31402	82.19	2.62
	333	86348	254.55	2.95
208-I	333	3201	9.12	2.85
206	333D	183765	248.08	1.35
名称	单位消耗量	年消耗量	作用	储存方式
炸药	0.45 kg/t	27 t/a	爆破	每天爆破器材管理 站配送，不储存
导爆管	0.50 kg/t	30 t/a		

3.4 水源及水平衡

项目生产用水取自矿井涌水，生活用水取自吕家村供水管网。项目用水主要为生产用水（井上用水、井下用水）和生活用水。井下用水量主要包括凿岩用水、设备冷却用水、采场和掘进面防尘用水、消防用水，井上用水主要包括绿化用水、喷洒用水（喷洒用水包括废石、矿石堆场、道路喷洒用水、车辆冲洗），均由矿井涌水供应。项目日新鲜用水量为 11.8m^3 。项目新建工程水平衡图见图 3.4-1。

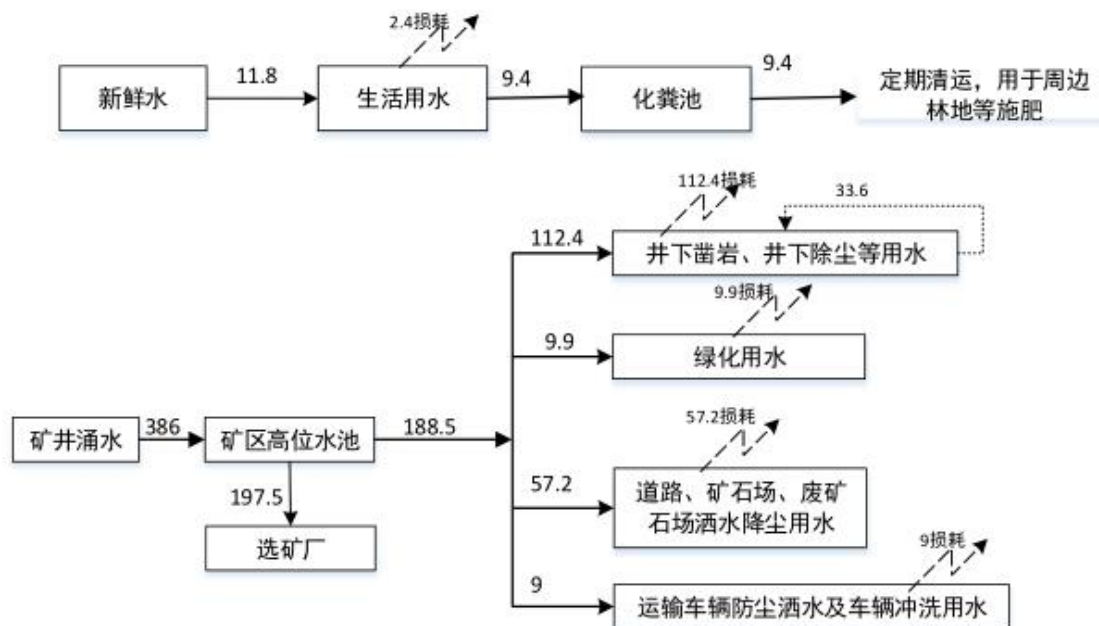


图 3.4-1 项目新建工程水平衡图(m^3/d)

3.5 采矿生产工艺

一、开采顺序及首采区

(1) 开采顺序

根据矿体的赋存条件和生产需要，本次主体设计确定的开采顺序为：整个矿山采用自上而下开采顺序，中段间先采上中段，后采下中段；同一中段的矿体后退式开采，矿房内自下而上逐层回采。根据现矿区范围内矿体分布情况，以及现开采系统和规划系统状况，本次方案对矿区范围内矿体开采顺序规划如下：前期开采 1-I 号和 208-I 号矿体，后期开采 1-II 号、208-II 号，206 号矿体在其它矿体回采结束后最后回采。

(2) 首采地段

根据确定的开采顺序，首采地段为 -560m 和 -600m 中段的矿体，首采区面积为 0.1541km^2 ，首采区金矿石储量为 23.90 万 t，开采年限为 3.9a。

二、开采方案及运输方案

（1）中段划分

根据矿体的赋存条件，结合推荐的采矿方法及现有中段高度，设计确定中段高度为40m和35m。其中208-I号矿体共划分两个中段，分别为-320m和-360m中段。1-I号矿体共划分五个中段，分别为-320m、-360m、-400m、-440m和-500m中段。208-II号矿体共划分六个中段，分别为-500m、-560m、-600m、-640m、-680m和-720m中段。1-II号矿体共划分六个中段，分别为-500m、-560m、-600m、-640m、-680m和-720m中段。206号矿体共划分两个中段，分别为-5m和-40m段。

（2）开拓方案

为充分利用现有生产系统设施、保证井下正常接续的同时实现全区矿体安全高效回收，主体设计对1-I号和208-I号矿体开采利用原开采系统，不做调整。针对208-II号、1-II号和206号矿体开采，采用新建主竖井开拓方案。新建主竖井担负全矿矿石、废石提升及206号和208-II号矿体开采人员、材料和设备提升下放任务；新建深部1#盲竖井与新建主竖井接力提升担负1-II号矿体开采人员、材料和设备提升下放任务。

新建主竖井为混合井，位于15线南侧，井口中心坐标为 $X=4149636$ ， $Y=40549522$ ， $Z=+195$ ，其中-750m标高为装载水平，-790m标高为粉矿回收水平。该井担负深部矿体开采全部矿石、废石提升及206号和208-II号矿体开采人员、材料和设备等提升下放任务，同时兼做入风井和井下安全出口。

新建深部1#盲竖井位于4线南侧，井口中心坐标为 $X=4150141$ ， $Y=40548662$ ， $Z=-500$ ，该井与新建主竖井接力提升担负1-II号矿体开采人员、材料和设备等提升下放任务，同时兼做入风井和井下安全出口。

208-II号矿体开采通风，主体设计在矿体侧翼8线北侧新建人行通风井，井口标高-500m，该井与3#明竖井接力担负208-II号矿体开采的回风任务。

206号矿体开采通风，主体设计在矿体侧翼0线附近新建人行通风井，井口标高-5m，该井与-20中段贯通，与3#明竖井接力担负206号矿体开采回风任务及井下安全出口。

1-II号矿体开采通风，主体设计在矿体侧翼32线北侧新建人行通风井，井口标高-500m，该井与1#明竖井接力担负1-II号矿体开采的回风任务

（3）运输方案

针对 208- I 号和 1- I 号矿体各生产中段采用翻斗式矿车运输矿石和废石；-205m 贯通中段为主运输中段，采用线式电机车牵翻斗式矿车运输矿石。其中 1- I 号矿体开采的矿石、废石，由 3#盲竖井提升至-205m 中段，经电机车运输至 1#明竖井，由罐笼提升至地表。208- I 号矿体开采的矿石，由 2#盲竖井提升至-205m 中段，通过电机车运输至 1#明竖井，由罐笼提升至地表。

针对 208- II 号和 1- II 号矿体各生产中段采用推翻斗式矿车运输矿、废石。其中 208- II 号矿体开采矿、废石装车后，运输至新建主竖井矿、废石溜井，经-750m 装载水平装入箕斗后提升至地表。1- II 号矿体开采矿、废石装车后，运输至矿、废石溜井，溜至-720m 贯通中段装车后，经电机车运输至新建主竖井矿、废石溜井，经-750m 装载水平装入箕斗后提升至地表。

针对 206 号矿体生产中段采用线式电机车牵引翻斗式矿车运输矿、废石，该矿体 开采矿、废石经电机车运输至新建主竖井，经罐笼提升至地表。

坑内各中段均铺设 15kg/m 轻轨，道岔及弯道处铺设木轨枕，其余铺设混凝土轨枕，有道渣，整条线路沿重车方向 3‰下坡。

三、开采方式及采矿方法

按照矿体的赋存条件、矿体开采技术条件，依据充分利用矿产资源、有效防止地表陷落、保证矿山井筒安全的原则，采用地下开采方式，对 208- I 、208- II 、1- I 和 1- II 号矿体采用上向水平分层干式充填法和无底柱浅孔留矿法（嗣后充填）。针对 206 号矿体采用分段凿岩阶段矿房法（嗣后充填）。考虑到 1#、2#明竖井和地表工业场地的稳定可靠，对 1- I 号矿体除保安矿柱外全部采用上向水平分层干式充填法采矿，随着深度的增加地压逐渐增大，对-500m 标高以下矿体全部采用上向水平分层干式充填法开采，其余矿体采用嗣后充填的无底柱浅孔留矿法开采。上向水平分层干式充填法、无底柱浅孔留矿法（嗣后充填）和分段凿岩阶段矿房法（嗣后充填）采矿方法比例为 44%：28%：28%。

四、嗣后充填

上向水平分层干式充填法和无底柱浅孔留矿法（嗣后充填）为现有的采矿工艺，不变化。

五、分段凿岩阶段矿房法

（1）矿块结构和参数

采矿方法为针对矿区范围内 206 号矿体开采，矿块沿矿体走向布置，矿块长

50m, 宽为矿体水平厚度 24m, 矿块高度为中段高度 35m, 间柱在矿体中形成宽 8m, 底部装矿结构在岩石中形成, 自-40m 中段巷道底板向上 10m, 自-5m 中段巷道底板向下留设 5m 岩柱, 用于施工充填井, 矿体赋存高度为 20m。

（2）采准切割

采准切割工程主要有进风穿、出矿穿、人行通风天井、回风穿、放矿漏斗、分段巷道、切割巷道和切割天井等。在阶段运输巷道内施工进风穿和出矿穿, 在回风巷道内施工回风穿, 在间柱内自进风穿沿矿体间柱向上施工人行通风天井与回风穿贯通, 自人行通风天井沿底部装矿结构上部施工切割巷道, 在人行通风天井内施工分段巷道, 自切割巷道在矿块中间向上施工切割天井, 在切割天井内切割矿体形成爆破自由面, 在出矿穿内施工漏斗颈, 从漏斗颈向上打倾斜炮孔, 将上部斗颈扩大成喇叭状的放矿漏斗。漏斗斜面为 $53^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。漏斗随着矿房内矿体的开采向两侧逐步形成。

（3）回采作业

1) 回采顺序

整个矿山中段间自上而下回采, 中段内自回风井向提升井回采, 矿房内自矿块中间向两侧回采。

2) 回采方式

在切割巷道和分段凿岩巷道中打上向扇形中深孔（最小抵抗线为 1.8m），全部炮孔打完后, 每次爆破 3~5 排, 上下分段保持垂直工作面, 以保证爆破作业的安全。

凿岩设备采用 YGZ-90 型凿岩机, 钻孔孔径 $\phi 65\text{mm}$, 孔底距 1.8m, 排距为 1.8m, 最小抵抗线为 1.8m, 起爆网路是同排采用齐发爆破, 排间采用微差爆破, 采用排间微差爆破可以增加矿石的二次碰撞有利于岩石的破碎, 减少了额外的岩石二次破碎的成本。矿房装药采用人工装药方式, 分段巷道以上装药在巷道内完成, 对于切割巷道以上矿体装药, 作业人员在崩落矿体上作业, 为了保证作业安全, 落矿后禁止出矿, 在装药联线结束后, 再行出矿。

（4）采场通风

爆破后采用 JK58—1№4.0 型局扇加强通风, 新鲜风流经提升井、中段运输平巷、人行通风天井进入各回采采场, 清洗回采工作面, 污风从采场人行通风天井排至上中段回风巷道, 再由风井排出地表。

（5）出矿

爆破下的矿石采用 ZL-30 型电动装岩机出矿，矿车进入出矿穿内，装岩机在出矿穿内装矿，矿车装满后经出矿穿运出。

（6）矿柱回收

间柱位于矿体内，该间柱在其它矿体回采充填结束后最后回采，回采时采用上向水平分层干式充填法工艺，间柱宽 8m，回采宽度为 2m，两侧各 3m 留为永久矿柱，穿脉巷道以上 10m 为岩柱在岩体中，回采矿块垂直 206 号矿体的走向，利用原矿块施工的人行通风天井作为人行通风充填井，在穿脉巷道内施工人行井和留矿井。回采时自人行井和溜矿井岩柱上方施工切割巷道，采场采完一分层，即进行溜井、人行井架接，直径为 $\Phi 0.9\text{m}$ ，采用 6mm 厚的钢板顺路架设而成，架设完毕后进行充填，充填废石自充填井放至矿房内。出矿在穿脉内出矿。

六、矿石损失与贫化

在生产过程中造成矿石损失的原因有：矿房内间柱、底柱等永久矿柱的损失以及采场内出矿死角和不规则的边角矿体无法回采的损失。根据矿山生产实际统计，并参考同类矿山的平均指标对比，矿块回采损失率为 7%，矿体边角等损失 5%，即总损失率为 12%。

采矿工艺中采用微差爆破，矿房顶板围岩的冒落是造成矿石贫化的主要原因，另外，矿体形态不规则和局部顶底板破碎也是回采中废石混入的因素。部分混入的废石量难以准确计算，根据矿体的产状和目前采矿方法的使用情况，采矿贫化率为 13%。

在生产过程中矿山应注意矿体的二次圈定工作，以减少贫化和损失。生产过程中根据矿体实际情况合理的调整矿块结构参数，随时作好直接顶板和上下盘围岩的维护工作，尽量缩短矿房大方矿时间，以保证生产安全，减少损失、贫化。在出矿过程中做好手选工作，严禁矿石、废石混出。

七、采空区处理与充填

（1）采空区处理

1) 上向水平分层干式充填采矿法矿房

矿房采完一分层，即进行溜井、人行井架接，相邻采场间砌筑混凝土隔墙，隔墙厚 0.8m~1.0m，而后进行废石充填。

2) 嗣后充填无底柱浅孔留矿采矿法矿房

嗣后充填无底柱浅孔留矿采矿法采用废石嗣后充填采空区，即采场回采结束，再回采矿柱，之后进行大量放矿，放矿结束后，对采空区进行充填，在矿房大放矿之前从矿房内向上中段出矿穿每隔 10~15m 掘进充填小井，规格 2m×1.5m。在充填之前，首先封闭采空区，密闭墙砌筑质量要符合标准、严密，在充填小井上部架设充填牢固的平台，由专门的充填队伍负责充填工作。

3) 分段凿岩阶段矿房法矿房

分段凿岩阶段矿房法矿房采用废石嗣后充填采空区，即采场回采结束后对采空区进行充填，在矿块回采前在岩柱内施工充填井，充填井施工至岩柱底部，规格 2m×1.5m，矿房回采结束后采用嗣后废石充填采空区。空区充填前首先封闭采空区，密闭墙砌筑质量要符合标准、严密，在充填小井上部架设充填牢固的平台，由专门的充填队伍负责充填工作。

(2) 采空区充填

正常情况下，日平均充填空间量为：

$$Q_U = \frac{Q_K}{R_K} = 66.7(m^3/d)$$

式中：Q_U — 矿区日平均充填空间量，m³/d

Q_K — 矿区日平均回采量，182t/d；R_K — 矿石体重，2.73t/m³

由上述计算公式计算得出，矿山全年形成采空区 2.20 万 m³，矿山全部开采结束后采空区约 24.2 万 m³。根据项目水土保持方案，营运期矿区地下开采掘进废石累计产生废石约 13.2 万 m³（1.20 万 m³/a），废石松散系数为 1.65，充填率在 13.2×1.65÷24.2=90%。牛草涧矿区年产生井下采掘废石量，矿山正常生产年份产生的采掘废石能够满足采空区充填的要求，不必设置充填站。

牛草涧矿区采空区全部采用废石充填，矿山正常生产后，生产期掘进废石基本不出井，通过盲竖井提升至充填水平，由采场顶部充填溜井倒入矿房内，进行充填，采场内充填废石平场通过电耙平场，人工辅助平场。基建期废石通过新建主竖井提升至地表后，由工业场地内进行暂存，用于工业场地平整、矿石运输道路的铺建等基建。

八、地表错动范围

根据矿体的赋存特征、采矿方法及开采现状，同时参考国内、外类似矿山实

际资料，根据矿体下盘岩石移动角 75° ，矿体上盘岩石移动角 70° ，矿体侧翼岩石移动角 75° 的原则，确定地表错动范围为 27.41hm^2 。矿山闭坑后，地下水水质会慢慢恢复至原有水平，地表一般不会出现塌陷现象。但复垦仍考虑采用植被绿化措施，用以保持水土，美化和改善当地生态环境；同时建立沉降监测控制网，影响范围进行长期监测，如有异变，将采取有效措施，防患于未然。地面变形监测应贯穿矿山开采始终，并直到矿山闭坑后管护期结束。

3.6 项目变动情况

项目实际建设情况与环评相比变更见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目建设变更一览表

序号	环评及批复	实际建设	备注
1	目前采空区 1.52万 m^3 ，矿区堆存的基建废石首先用于采空区填充，不能综合利用的部分作为建筑材料外卖，尽早清运	基建废石部分用于采空区填充，剩余部分压实表面覆土后进行绿化	有效减轻了基建废石对周围环境的影响
2	选矿依托公司现有选矿厂并委托招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂代加工，其中：矿石（ 100t/d ）运至公司现有选矿厂加工，运输距离 3km 左右；企业矿石（ 82t/d ）外运至招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂代加工，运输距离 18km 左右	矿区采矿能力由 100t/d 提升到 182t/d ，选矿依托公司现有选矿厂，运输距离 3km 左右	运输距离缩短，减轻了对周围环境的影响

依据原国家环保部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）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。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。项目基建废石部分用于采空区填充，剩余部分压实表面覆土后进行绿化，有效减轻了基建废石对周围环境的影响；选矿依托公司现有选矿厂，运输距离 3km 左右，运输距离缩短，减轻了对周围环境的影响。未对周围环境造成重大影响，可以纳入竣工环境保护验收管理。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水主要包括生活污水、矿井涌水、废石堆场淋滤水。

生活污水主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮，选厂生活污水依托现有一体化污水处理设施处理后用于绿化，矿区生活污水经旱厕收集用做农肥；矿井涌水经高位水池暂存后用于采矿用水和选矿用水；废石堆场淋滤水通过泵打入高位水池用于采矿用水和选矿用水。

4.1.2 废气

项目有组织废气主要包括选厂粗碎、中碎、细碎、筛分、矿仓废气，无组织废气主要包括井下开采废气、矿石堆场和废石堆场起尘、道路扬尘和汽车尾气等。

有组织废气污染物主要为颗粒物，粗碎、中碎、细碎、筛分、矿仓废气经布袋除尘器处理后由不低于 15 米高排气筒高空排放；无组织废气污染物主要为颗粒物和臭气浓度，原矿堆场和废石堆场，露天设置，防尘网覆盖，定期洒水，及时外运；运输道路及时洒水，篷布覆盖，降低车速；井下生产粉尘采用湿式凿岩、装矿岩时喷雾洒水降尘等措施，通过机械排风排出炮烟和粉尘，采矿井下废气经各回风井排出。

4.1.3 固体废物

项目固体废物主要包括废机油、井下采掘废石、布袋除尘器收集粉尘和职工生活垃圾。

井下开采废石大部分直接用于井下充填，部分暂存于废石堆场覆盖，定期用于井下充填；沿线运输采用加盖篷布措施；布袋除尘器收集粉尘排入矿仓；废机油交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

4.1.4 噪声

项目主要噪声源为输送机、空压机、提升机等。项目选用低噪音设备，对设备等加装减震底座等降噪措施。

4.2 其它环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司已制定突发环境事件应急预案并已备案。项目环境风险防范措施落实情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 环评环境风险防范措施落实情况

项目	风险防范措施要求	落实情况
尾矿库溃坝风险防范	(1) 企业应加强日常检查工作，并做好尾矿库水位等观测纪录。 (2) 应按设计要求，设置库区照明设施，重点部位应设置安全警示标志。 (3) 尾矿库下游坡面，应覆土进行植被护坡处理，以防止雨水冲刷坝体。 (4) 尾矿库下游坡面应完善纵横排水沟，并与坝肩两侧排水沟（坝肩）连通好，使横向排水沟的雨水聚集在纵向排水沟中排出。 (5) 严格管理尾矿库运行，按设计技术要求操作运营。 (6) 对库区沉渣滩长度、坝体浸润线高度、坝基稳定性等关键要素进行及时监控以确保坝体的安全。 (7) 严禁在溃坝波及范围内设立居住点及工矿企业等，使尾矿库发生溃坝时的损失降至最低。 (8) 虽然根据预测，尾矿溃坝对下游村庄居民点影响可能性较小，但为保障人民生命安全，一旦发生溃坝，应立即通知可能影响到的村民暂时撤离，避免溃坝泥石流对人身安全的伤害。 (9) 尾矿库在正常使用中，每班应固定专人对尾矿坝进行检查维护，发现沉降、滑坡、开裂等异常情况应及时报告上级，并采取应急措施防止事态发展；汛期前应及时检查并维护排水设施，防止洪水冲刷坝面，以免造成局部或更大的冲刷导致溃坝；不得在坝体上挖土或设构筑物。 (10) 尾矿库为五等尾矿库，生产运行过程中应进一步完善坝体观测设施，定期对坝体进行观测，发现异常时应及时处理。 (11) 加强汛期的安全检查，保证最小干滩长度，采取安全防护措施确保汛期尾矿库排水构筑物无损毁、淤堵，排水能力满足防洪要求，必须确保设计防洪标准、尾矿库沉积干滩长度和尾矿坝安全超高符合规范要求。 (12) 尾矿库远离采矿区，周围地质状况良好，但是建议企业根据生产情况在该库闭库或扩容期间对其工程地质进行勘察。 (13) 库内水位观测标尺、正常水位和警戒水位标记必须清晰醒目。 (14) 尽量降低库内水位，在汛期必须满足设计对库内水位控制的要求，当尾矿库实际情况与设计不符时，应在汛前进行调洪演算，保证在最高洪水水位时滩长与超高都满足设计要求，同时水边线应与坝轴线基本保持平行。 (15) 为方便尾矿库的安全管理，应建立健全尾矿库安全管理制度及	项目在建设及运营过程中严格落实了环境影响评价报告中提出的各项环境风险防范措施。

	安全操作规程，建立尾矿库安全检查记录，并定期对尾矿库进行检查，对检查出的问题和安全隐患及时整改。 （16）建立健全输浆管道巡视制度，对尾矿输送管道固定专人分班巡视检查，发现堵塞、渗漏等现象及时处理。 （17）注意管路连接部位的跑漏，定期更换耐磨密封胶垫；管道支墩、支架进行防冲、抗冲处理，保持管道的稳定性，保证管道支架基础的稳定性。	
爆炸事故防范措施	（1）爆破器材运输等工作严格遵守《爆破安全规程》中的有关规定。领取爆破材料后，要直接送到爆破现场，严禁乱丢、私自带走等。 （2）井下爆破工作，必须由经过专门培训有爆破许可证的工人进行。爆破后必须进行机械通风，炮烟排出后方可进入工作面，必须严格遵守《冶金地下矿山爆破安全规程》中有关规定。 （3）加强管理，严格遵守岗位操作规程，避免误操作。严格执行危险化学品品的贮存与管理规定，加强保管人员的责任意识。	项目在建设及运营过程中严格落实了环境影响评价报告中提出的各项环境风险防范措施。
突透水事故防范措施	（1）矿井所有井口标高均应高于当地的历史最高洪水水位、所处自然地形标高 1m 以上，防止雨季地表水通过井口倒灌到井下。 （2）厂区内设排水沟等，防止雨季地表水淹没井口导致危及井下安全。为防止地表水渗透到井下，在回采工作面应注意观察矿井涌水变化情况，根据涌水量的变化确定开采边界。 （3）在雨季到来之前，应对整个地面防水工程进行检查，发现问题及时处理。对沟渠等排水设施、水泵等排水设备定期进行检查，防止淤塞排洪渠道，给矿井造成安全隐患。 （4）在矿井建设和生产过程中，应不断积累和掌握水文地质资料，同时收集地面气象、降水量与河流水文资料，查明地表水体的分布水量和补给排泄条件，查明洪水泛滥的影响程度，在矿区内设置水文观测孔，观测各种水源的水压、水位和水量变化规律，查明矿井水的来源以及矿井水和地下水、地表水的补给关系。 （5）要注意断层沟通地表水体的可疑因素，采取观测预警措施，发现出水疑点及 （6）时封堵。设专门水文地质人员对坑内水文地质变化情况进行监控，对井下工人要进行防治水教育，发现问题及时通报领导。 （7）矿井建设和生产都必须坚持有疑必探、先探后掘的原则。探水时要采取下列安全措施： ①探水前应加固钻孔附近的巷道支护，并在工作面迎头打好坚固的立柱和拦板，以免压力水冲垮岩壁和支架。 ②清理巷道，挖好排水沟。探水钻孔位于巷道低洼处时，必须配备与探放水量相适应的排水设备。 ③探水地点或附近要安设电话。 ④打钻过程中，如发现矿岩变松、片帮、来压或钻孔中水压水量突然增加以及顶钻等异状时必须立即停钻，但不得拔出钻杆，要派人监视	项目在建设及运营过程中严格落实了环境影响评价报告中提出的各项环境风险防范措施。

	水情，并报告矿调度室。如果情况危急，必须立即通知所有受水威胁地点撤人，并采取应急措施。 ⑤预计水压较大的地区，探水钻进之前必须先安好孔口管和控制闸阀，进行耐压试验达到设计承受的水压后，方准继续钻进。特别危险的地区应有躲避场所，并规定避灾路线。 ⑥钻孔内水压过大时，应采用反压和有防喷装置的方法钻进，并有防止孔口管和岩壁突然鼓出的措施。 ⑦工作人员要熟悉透水预兆，当发现透水预兆或发生大量涌水，应立即报告调度室，采取措施，或安全撤退。 ⑧建立突发事件处理应急预案并进行技术演练，提高处理突发事件的总体能力，将重大安全突发事件的危害和影响降低到最低程度。	
--	--	--

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线装置

项目无生产废水外排，选厂生活污水依托现有一体化污水处理设施处理后用于绿化，矿区生活污水经旱厕收集用做农肥。废气排气筒建设有废气监测平台、通往平台通道及监测孔，并设置标志牌。废气排气未安装在线监测设施。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

项目实际总投资为11486.2万元，其中环保投资1221.69万元，占总投资额的10.6%。项目各项环保措施及其投资详见表4.3-1。

表4.3-1 项目环保投资统计表

序号	项目	环保建设规模	金额（万元）
1	废气治理	矿区井上及井下洒水降尘设施，选矿厂废气处理	18
2	废水治理	矿井涌水、堆场渗滤液沉淀池，选矿厂埋地式污水处理站	32
3	噪声治理	低噪音设备、减震垫及隔音材料购置	20
4	固体废物	危险废物处置，生活垃圾暂存	38.94
5	地下水	地下水水位、矿井涌水水质监测费用，以及地表岩移观测等地下水环境保护	50
6	生保护态及风险防范	矿山地质环境保护及恢复治理，环境应急预案	937.25
7	施工期及原有工程整改	施工期废水、废气、噪声、固废防治及原有工程整改、环境检测	110.5
合计			1221.69

4.3.2 现有工程整改和环保设施“三同时”落实情况

现有工程整改情况落实情况见表4.3-2。

表4.3-3 现有工程整改落实情况一览表

整改要求	项目实际建设	落实情况
废石堆场加盖防尘网，洒水降尘，控制扬尘。	废石堆场加盖防尘网，洒水降尘，控制扬尘。	已落实
目前采空区 1.52 万 m ³ ，矿区堆存的基建废石首先用于采空区填充，不能综合利用的部分作为建筑材料外卖，尽早清运。	基建废石部分用于采空区填充，剩余部分压实表面覆土后进行绿化。	已落实
选矿厂粗碎、中碎、细碎、筛分工序采取效率高的布袋除尘器，配套 15m 排气筒。	选矿厂粗碎、中碎、细碎、筛分工序均采取布袋除尘器，配套 15m 排气筒，排放废气达到相关要求。	已落实
建设一座 20m ³ /d 的地理式一体化生活污水处理设施。	选矿厂建设一座 20m ³ /d 的地理式一体化生活污水处理设施。	已落实
在尾矿库周边设置三类地下水监控井，设置 3 个地下水水质监控井，选取选矿厂地下水监控井作为尾矿库上游监控井，在尾矿库下游设置 2 个地下水监控井，并定期监测	在尾矿库周边设置 3 个地下水水质监控井。	已落实

项目实际建设严格按照初步设计、环评及批复内容落实了环保设施“三同时”制度。项目环评批复落实情况见表4.3-3。

表4.3-3 环评批复落实情况一览表

项目	环评批复	项目实际建设	落实情况
废气治理	（一）加强环境管理，落实大气污染防治措施。项目井下废气通过采取湿法作业、洒水降尘、局部通风、系统通风等降尘、抑尘措施后，井上及厂界无组织粉尘排放浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表 2 标准要求。	废气排气筒颗粒物最大排放浓度为 9.3mg/m ³ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，最大排放速率为 0.044 kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（排气筒高度 15m）。选矿厂、东/西/新建工业场地、井口处无组织颗粒物最大监控浓度为 0.487mg/m ³ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求。	已落实
废水治理	（二）本着“雨污分流、一水多用”的原则完善工业场地的给排水管网。矿井涌水经高位水池沉淀后要回用于采矿涌水和选矿用水和堆场洒水确保不外排。另外，要在矿区工业场地设置 300m ³ 的事故水池。按有关规范和技术规范，对矿井钻探、	选厂生活污水依托现有一体化污水处理设施处理后用于绿化，矿区生活污水经旱厕收集用做农肥；矿井涌水经高位水池暂存后用于采矿用水和选矿用水；废石堆场淋滤水通过泵打入高位水池用于采矿用水和	已落实

	开采过程中破坏的隔水层进行隔水处理。另外，对现有尾矿库设置监测井。工程运行后应加强地下水水质及水位监测和观测，避免形成较大范围的降水漏斗，如果影响到附近村庄地下水取水，须采取补偿措施。	选矿用水。矿区新建 300m ³ 的事故水池。尾矿库设置 3 眼地下水水质水位监测井。按有关规范和技术规范，对矿井钻探、开采过程中破坏的隔水层进行隔水处理。	
固体废物	（三）落实固废处理措施，固废全部安全处置。井下采矿废石全部用于井下充填；生活垃圾由当地环保部门统一清运。生产中若发现报告书未识别的危险废物，应按照危险废物的管理要求处理处置，对工业广场、矿石堆场及废石堆场要按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，采取防渗措施。	井下开采废石大部分直接用于井下充填，部分暂存于废石堆场覆盖，定期用于井下充填；沿线运输采用加盖篷布措施；布袋除尘器收集粉尘排入矿仓；废机油交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	已落实
噪声治理	（四）优化厂区平面布置，对主要噪声源采取消声、隔声等降噪措施，确保各工业场地厂界昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。对于项目投产后的运输噪声，应通过运输车辆禁止夜间运输，避开午休时段运输；进村禁止鸣笛；限速行驶等措施减缓运输噪声影响。	验收监测期间，项目各东、南、西、北厂界昼间噪声值范围为 45.6-57.4 dB(A)，夜间噪声值范围为 38.5-48.3 dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	已落实
振动影响	（五）应对爆破振动的环境影响采取有效的控制措施和跟踪监测措施；建设单位应配备振动监测仪器设备，定期对振动环境影响进行监测，对邻近村庄定期回访，必要时采取补救措施。建设单位每年年底前应编制年度噪声、振动监测报告当地环保主管部门备案。	项目在建设和运营过程中落实了批复要求。对爆破振动的环境影响采取有效的控制措施和跟踪监测措施；配备振动监测仪器设备，定期对振动环境影响进行监测，对邻近村庄定期回访，应编制年度噪声、振动监测报告。	已落实
地表监测	（六）在采矿区设置地表岩石移动检测点，并建立完善的地表变形、地裂缝监测系统，对地表变形、地裂缝情况要及时采取修复措施。	在采矿区设置地表岩石移动检测点，并建立完善的地表变形、地裂缝监测系统。	已落实
风险预案	（七）落实环境风险防范措施加强环境风险管理，将事故风险对环境的影响降到最低。建设单位应每月检查各类风险防范措施，确保风险防范物资充足，风险防范设备正常；并根据环境风险应急预案，每年进行演练。	制定突发环境事件应急预案，已报当地环保部门备案，每年定期进行演练，每月检查各类风险防范措施，确保风险防范物资充足，风险防范设备正常。	已落实

防护距离	项目风井及堆场分别设置 50m 的卫生防护距离，目前该范围内无敏感保护目标。你公司应配合当地政府做好卫生防护距离内的规划控制，不得在卫生防护距离范围内新建环境敏感建筑物。	风井及堆场分别设置 50m 的卫生防护距离内未新建环境敏感建筑物。	已落实
排放口规范化	（九）按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。	按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌。按照报告书提出的环境管理及监测计划执行。	已落实
绿化	（十）按照鲁环评函[2013]138 号文件《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》要求，进一步细化和落实该工程的绿化方案。	按照鲁环评函[2013]138 号文件《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》要求，细化和落实该工程的绿化方案。	已落实
公众参与	（十一）强化环境信息公开与公众参与机制。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会工程施工和运营过程中会监督。	定期发布环境信息，及时与周围公众沟通，满足公众合理的环境诉求。	已落实
环境监理	（十二）加强施工期环境管理，落实报告书提出的各项施工期污染防治及生态保护措施。开展施工期环境监理工作。委托环境监理机构制定环境监理实施方案并备案。	加强施工期环境管理，落实报告书提出的各项施工期污染防治及生态保护措施。按照相关要求进行了防渗等措施。	已落实

5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论和建议

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目环境影响报告书

第17章 评价结论及对策建议

17.1 评价结论

17.1.1 项目概况

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目位于招远市北 21km，吕家村西北 2km，行政区划隶属招远市阜山镇管辖。地理极值坐标：东经 $120^{\circ} 32' 49.90'' \sim 120^{\circ} 33' 45.00''$ ，北纬 $37^{\circ} 28' 31.76'' \sim 37^{\circ} 29' 09.77''$ 。招远-黄城公路自矿区穿过，向北可直达龙口港、蓬莱，向东可达烟台，向南可抵莱西，交通十分便利。

牛草涧矿区现有采矿许可证号：C3700002011014220103233，生产规模 3.3 万 t/a，矿区面积 0.4343km^2 ，开采深度+241m 至-900m 标高，矿区范围由 15 个拐点圈定，有效期 2013 年 1 月 31 日至 2015 年 12 月 31 日。

为使矿区范围内资源达到经济效益最大化，合理开发矿产资源，拟对现有工程进行扩能建设（扩能后产能 6 万 t/a），扩能后的项目服务年限为 11 年。现采矿许可证开采方式、矿区面积、矿区范围及开采深度等均不做调整。即扩能后矿区范围由 15 个坐标拐点圈定，矿区面积 0.4343km^2 ，开采深度由+241m 至-900m，开采对象主要为 208-I 号、1-I 号、1-II 号、208-II 号和 206 号共五个矿体。可采资源储量为扣除 1-I 号矿体保安矿柱矿量暂不利用资源量后剩余资源储量。资源储量为 $(122b+332+333+333D)$ 矿石量 657360t，金金属量 1578kg，平均品位 2.37×10^{-6} 。设计利用率 97.5%，设计采矿损失率 12%，可采出资源储量矿石量 578477t，设计矿石贫化率 13%，采出原矿量 664916t，出矿品位 2.10g/t。

按照矿体的赋存条件、矿体开采技术条件，依据充分利用矿产资源、有效防止地表陷落、保证矿山井筒安全的原则，采用地下开采方式，对 208-I、208-II、1-I 和 1-II 号矿体采用上向水平分层干式充填法和无底柱浅孔留矿法（嗣后充填）。针对 206 号矿体采用分段凿岩阶段矿房法（嗣后充填）。考虑到 1#、2#明竖井和地表工业场地的稳定可靠，对 1-I 号矿体除保安矿柱外全部采用上向水平分层干式充填法采矿，随着深度的增加地压逐渐增大，设计对-500m 标高以下矿体全部采用上向水平分层干式充填法开采，其余矿体采用嗣后充填的无底柱浅孔留矿法开采。充填法、留矿法和分段凿岩阶段矿房法比例为 44%：28%：28%。本项目不涉及选矿厂扩建及尾矿库扩容，保持原有生产规模不变。

17.1.2 项目建设的可行性

17.1.2.1 产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）第一类（鼓励类）第九条（有色金属）中的第 1 款“有色金属现有矿山接替资源勘探开发，紧缺资源的深部及难采矿床开采”的投资项目，符合国家产业政策。

17.1.2.2 项目选址合理性分析

根据分析,项目不在城市规划范围内,项目建设不违反《招远市城市总体规划》（2005 年~2020 年）的相关要求。矿区评价范围内无风景名胜区、水源保护区等特殊环境敏感区,距离周边居民点均较远,可最大限度的减少项目建设对周边环境的影响,而且矿区内村庄均在地表错动范围之外,采取严格的防范措施后,不会对其产生较大影响。根据项目用地现状调查,所占土地主要为林地、果园等用地,不涉及耕地,不占用基本农田,项目用地符合当地土地利用规划,对当地居民生产活动及生态环境影响较小。通过采取严格安全防范措施后,可以将项目的环境风险降到最低,其影响是可以接受的。通过公众参与调查,项目的建设得到了当地群众及团体的支持。

因而,矿区的选址是合理的。

17.1.3 与法规、规划的符合性分析

（1）本矿山井下开采采用湿式凿岩降尘措施；矿井涌水经沉淀处理全部综合利用，不外排；固体废物全部综合利用，不外排，符合环发[2005]109 号《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

（2）项目属于金矿地下开采项目（同时属于地下开采非煤矿山项目），其开采规模为 6 万 t/a，满足山东省人民政府办公厅“关于进一步加强矿山企业安全生产工作的意见”（鲁政办发[2011]67 号）中规定的最低生产建设规模要求，且已通过省地下采矿项目联席会议审查，详见附件 6《山东省国土资源厅关于地下采矿项目审批情况的函》（鲁国土资函[2014]106 号）。

（3）根据分析，项目建设满足山东省环境保护局《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发[2007]131 号）关于建设项目审批原则的要求。

（4）根据分析，项目符合《建设项目环评审批原则（试行）》（鲁环函[2012]263 号文）要求。

（5）项目满足“环发[2012]77 号文”及“环发[2012]98 号文”等要求。

（6）项目地处招远市东北部的阜山镇，离县城约 21km，位于城市总体规划范围之外，项目建设与招远市城市发展规划相符合。

（7）本项目符合国家及省有关法律、法规，是经资源储量管理部门认定的金矿产地，符合相应的准入条件，属于允许开采区，符合《山东省矿产资源总体规划》（2008-2015）、《烟台市矿产资源总体规划》（2006~2015）、《招远市矿产资源总体规划》（2001-2010）的要求。

17.1.4 环境质量现状

17.1.4.1 空气环境质量现状

根据环境空气现状监测结果，SO₂、NO₂ 小时平均浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值；PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，说明项目所在区域环境空气质量良好。

17.1.4.2 地表水环境质量

现状监测表明，除黑山河和泳汶河的全盐量、总氮、氟化物、硫酸盐超标外，其余监测因子均能满足标准要求，总氮超标与主要和周边农田适用化肥、农药及生活污染源有关，全盐量、硫酸盐超标主要与当地地质条件有关。

17.1.4.3 地下水环境质量

根据地下水监测结果可知，解家村和东李家庄村各监测因子达标，大磨曲家村氟化物超标，选矿厂总硬度、硫酸盐、氟化物超标，采矿区总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮和氟化物超标，故本项目地下水环境质量不己能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，氨氮、硝酸盐超标主要与当地面源污染有关，总硬度、硫酸盐、氟化物超标主要与当地地质有关。

17.1.4.4 声环境质量现状

根据项目区域声环境监测结果可知，声环境质量现状良好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

17.1.5 主要环境影响分析

17.1.5.1 大气环境影响分析

经预测，各工业场地厂界粉尘浓度可以满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）中 1.0mg/m³ 的排放标准要求。工程风井对周边附近敏感目标影响

较小，预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。矿区卫生防护距离 50m 范围内无重要敏感目标。通过对矿石堆场、交通运输过程采取严格的降尘、除尘措施后，不会对周边大气环境产生较大影响。

17.1.5.2 地表水环境影响分析

本项目营运期产生的废水主要有矿井涌水及生活污水。项目矿井涌水经高位水池沉淀处理后用于采矿用水和选矿用水，不外排；矿区工业场地设置生态厕所，生活污水经化粪池处理后定期清理，用于周围林地施肥，且工业场地等均进行了地面硬化及严格的防渗措施，在严格落实各项污染治理及防范措施的前提下对周边水环境影响较小。

17.1.5.3 地下水环境影响分析

项目区不在集中供水水源地附近，矿山生活用水为自来水，由运水车输送至矿区；矿区生产用水为矿井涌水；矿区周边农业用水主要为地表水及大气降水，矿区周边生活用水为自来水，水源为城子水库。矿山疏干排水未引起地表水体漏失和主要含水层下降，对矿区及周围生产生活、生产供水影响较轻。

17.1.5.4 声环境及振动影响分析

营运期主竖井工业场地可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放标准，其它工业厂界也均满足上述标准。项目营运期工业场地对周边居民点声环境影响很小。爆破振动安全距离 38m 范围内无居民点等需要保护的敏感目标，爆破作业对周边环境的影响较小。

17.1.5.5 固体废物影响分析

项目营运期主要固体废物包括掘进废石和生活垃圾等。生产期间产生的掘进废石基本不出坑，直接用于井下充填采空区，不会对周边环境产生影响。工业场地生活垃圾及污泥由当地环卫部门负责统一收集清运，不外排，不会对环境产生影响。

17.1.5.6 地表塌陷环境影响

根据开发利用方案，矿山开采矿体大部分位于+131m 标高以下，类比周边其他矿山开采现状和经验，且项目区矿体顶板围岩属坚硬岩石，稳固情况良好，不易发生变形，因此牛草涧矿区塌陷可能性很小。但从安全考虑，对充填后塌陷影响范围进行动态监测。根据牛草涧矿区开发利用方案中划定的岩石移动范围，确定动态监测范围与岩石移动范围一致，主要分布于可采矿体的附近，与矿脉延伸方向基本一致，面积约 27.41hm²。

17.1.5.7 生态影响

项目区范围内土地类型主要为有林地、果园、采矿用地及坑塘水面等。项目区范围内

共有果园面积 1.43hm²，占整个矿区面积的 3.29%。土壤质地为砂壤土，土壤疏松，肥力较高。土壤质量良好，耕作层厚度为 10-30cm 以上，pH 值 6.6 左右。项目区范围内共有林地面积 28.22hm²，主要为有林地，占整个矿区面积的 64.98%。

本项目井下开采的矿业活动不可避免地破坏、扰动原始地形地貌及土地植被。主要表现为工业场地、矿区道路对土地的压占破坏以及井筒的挖损破坏，破坏的土地主要为裸露石砾地、荒草地、果园、有林地、灌木林地，土地破坏类型为压占，植被主要为落叶乔木和草本植物等。应采取相应生态治理和恢复措施：

①工业场地作为重点进行绿化，绿化率 15%。

种植常绿灌木树种，间种常绿针叶乔木，厂区内主要道路两旁、车间空地以种植高大、体形美观的行道树为主，并设置草地、绿篱等，以利于划分车流、人流方向。

②水土保持措施

严格落实水土保持方案。矿山水土保持规划应结合地方水土保持规划以及地方水行政主管部门划分的水土流失重点预防保护区、重点监督区和重点治理区进行。

③矿山服务期满后生态修复

矿山服务期满后，对工业场地、矿区道路进行土地整治及生态恢复。

17.1.5.8 风险评价

本项目潜在的风险危害主要为炸药异常爆炸影响，通过采取严格的安全防范措施后，可以将风险降到最低，其环境风险是可防可控的。

17.1.6 污染防治措施及其经济技术论证

经分析论证，项目所采取的污染防治措施在技术上可行，在经济上合理。

17.1.7 清洁生产

本项目采用了较为先进的生产工艺和生产设备，物耗、能耗均较低，污染物排放量少，项目总体符合清洁生产的要求。

17.1.8 污染物排放总量

本项目矿井涌水全部回用于选矿用水和采矿用水；工业场地设置生态厕所，生活污水经化粪池处理后定期清运，用于林地等施肥；项目无废水不外排。故项目无需申请 COD 和氨氮总量。

项目不采取集中供暖的方式，使用电采暖方式。项目废气中无 SO₂ 和 NO_x 排放，不需要申请 SO₂ 和 NO_x 总量指标。

综合考虑项目的排污特点，所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价不需要 SO_2 、 NO_x 和 COD、氨氮总量控制指标。

17.1.9 环境经济损益分析

本项目总投资 11486.2 万元，环保投资 1221.69 万元，占总投资的 10.6%。采取环保措施后，环境效益比较明显。项目建成后将增加就业人数，促进当地的消费，提高当地公共设施水平，促进区域经济的发展。

17.1.10 公众参与

100%的公众赞成本项目的建设及生产，无公众持反对态度。公众希望在项目生产过程中，严格执行环保“三同时”制度；加强环境管理，切实落实环保治理措施，使环境负效应降至最低。

综上所述，招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目的建设符合国家及山东省相关环境保护法律、法规要求，符合国家的产业政策，符合招远市城市总体规划及各级矿产资源规划的要求，项目选址基本合理，经济、社会效益明显。

工程建设和营运期间将会对工程区域的生态环境、水环境、大气环境、声环境、社会环境等产生一定的不利影响，均可以通过采取相应的环保措施予以减缓。因此在工程设计、施工、运行及服务期满后，建设单位及施工单位要加强管理，认真落实工程设计和本报告中提出的各项污染防治措施、事故应急措施及生态环境保护和恢复措施，可以把工程对环境的影响降到最低程度，使工程开发活动与环境保护协调发展。

因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

17.2 措施和建议

17.2.1 措施

本次环评要求建设单位严格执行项目建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。扩能项目“三同时”验收一览表，见表 17-1。现有工程整改措施一览表，见表 17-2。

表 17-1 扩能项目“三同时”验收一览表

项目类别	环保措施	执行标准	治理效果
营运期	废水	矿井涌水：用泵打至地表高位水池，经高位水池沉淀后，回用于采矿用水和选矿用水 废石堆场：依托现有，缩短堆放废石时间，四周设置挡水坝，堆场底板要平整、压实、铺设防渗膜，再浇注 250mm 厚砼板层，场地边缘设置排水沟，淋溶水通过泵、管路打到回水池，用作选矿用水 生活污水：矿区设置生态厕所，生活污水经化粪池处理后定期清运，用于林地等施肥，不外排	《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》（DB37/676-2007）及其修改单（鲁质监标发[2011]35 号） 综合利用 废水全部综合利用
	废气	井下岩凿、爆破、采掘采用湿式作业、爆破后实施自动喷雾洒水等降尘措施有效降低粉尘的产生，少量通过机械排风排出的炮烟、粉尘和井下换气排出的废气经矿井回风井低空排出，其中主要污染物炮烟、粉尘等通过生产过程中湿式岩凿、喷雾、洒水及通风稀释等措施处理后通过风井低空排放	厂界浓度达到《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表2 二级标准 达标排放
	噪声	采矿选用低噪声设备，同时在作业过程中加强设备的维护和保养，对于陈旧设备及更新，从而避免开采过程不正常噪声的产生；通风机均安装在井下，并安装有消声器；掘进作业采用乳化炸药，塑料导爆微差爆破、集中岩凿爆破	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类 达标排放
	固体废物	废石用于井下充填；生活垃圾由当地环卫部门清运	—— 综合利用
	地质	对矿区及周边地质环境进行监测；水环境监测包括矿井涌水监测、地表水监测、地下水监测及尾矿淋溶水监测；地面变形测量主要监测地面的高程变化和水平变化情况，当出现因采空区塌陷而导致建筑物开裂时，设立监测点测量裂缝开裂情况，在矿区设监测点进行矿区地表岩石移动的监测	—— 影响较小
矿山地质环境保护与恢复治理工程	生态	预留安保矿柱和采矿废石充填有效控制地表塌陷和地表岩石移动	—— 影响较小
	地下水环境保护措施	加强对水资源的监测工作，建立相应的风险事故应急机制。	/
	水土保持工程	包括挡土墙、防洪沟、排水渠等工程	/
	土地复垦工程	废石堆场、工业场地、矿区道路土地复垦工程	/

服务期满后	复垦责任范围内的 36.24hm ² 土地全部复垦，土地复垦率为 100%。复垦后的地类及面积为：有林地 36.24hm ² 。复垦单元主要为废石堆场、工业场地、选矿厂、尾矿库和矿区道路	/
-------	---	---

表 17-2 现有工程整改措施验收一览表

序号	主要环境问题	整改措施	整改计划完成时间	整改投资（万元）	验收标准
1	牛草涧矿区废石堆场露天设置，无有效防尘措施	废石堆场加盖防尘网，洒水降尘，控制扬尘	2015.12.12	2	厂界粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度限值
	矿区堆存大量的基建废石，堆放量约 3.03 万 m ³	目前采空区 1.52 万 m ³ ，矿区堆存的基建废石首先用于采空区填充，不能综合利用的部分作为建筑材料外卖，尽早清运	2015.12.15	--	
2	选矿厂粗碎工段和细碎工段排气筒粉尘浓度超标，筛分工段除尘设施效率低，设备老	采用效率高的布袋除尘器（除尘效率 99%）	2015.12.20	18	粉尘排放浓度满足《山东省固定大气颗粒物综合排放标准（DB37/1996-2011）表 2 排放要求
3	选矿厂中碎工段经过文丘里除尘器处理后由管道引至沉淀池	采用效率高的布袋除尘器（除尘效率 99%），15m 排气筒	2015.12.20	6	出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后，用于绿化、道路喷洒，不外排
4	选矿厂粉矿仓无有效的除尘设施	新建一套布袋除尘器（除尘效率 99%），15m 排气筒	2015.12.20	6	
5	选矿厂生活污水无有效处理措施	建设一座 20m ³ /d 的埋地式一体化生活污水处理设施	2015.12.20	12	符合《一般工业固体废物贮存、处置污染物控制标准》（GB18599-2001）及《尾矿库环境应急管理指南》（试行）
6	尾矿库周边未设置三类地下水水质监控井	在尾矿库周边设置三类地下水监控井，设置 3 个地下水水质监控井，选取选矿厂地下水监控井作为尾矿库上游监控井，在尾矿库下游设置 2 个地下水监控井，并定期监测	2015.12.18	2	

17.2.2 建议

（1）充分利用自然条件，多种花草树木，工业场地四周应多种高大树木，以起到防 尘降噪的功能。

（2）加强企业内部管理，实施本报告书中提出的环境管理和监测计划以及项目区敏感保护目标的各项保护措施。

5.2 山东省环境保护厅对项目的批复要求

山东省环境保护厅

鲁环审〔2016〕7号

山东省环境保护厅 关于招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司 牛草涧矿区(扩能)金矿资源开发利用项目 环境影响报告书的批复

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司：

你公司《关于呈报〈招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区(扩能)金矿资源开发利用项目环境影响报告书〉的请示》(招阜金第〔2015〕042号)收悉。经研究，批复如下：

一、该项目为改扩建项目，矿区位于招远市北21km，吕家村西北2km。本次扩能矿区面积不变，年工作天数330天，维持不变，生产规模由3.3万t/a扩大为6.0万t/a，主要为-500m标高

—1—

以上1-I号和208-I号矿体采用现开采系统，不做调整；对深部208-II号、1-II号和206号矿体开采，采用新建竖井开拓方案，增大生产能力。项目总投资为11486.2万元，其中环保投资为1221.69万元，占投资总额的10.6%。

项目扩能后，矿区采矿能力由100t/d提升到182t/d。选矿依托公司现有选矿厂并委托招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂代加工。其中，矿石(100t/d)运至公司现有选矿厂加工，运输距离在3km左右；其余矿石(82t/d)外运至招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂加工，运输距离在18km左右。选矿尾砂处理分别依托公司现有尾矿库和金翅岭金矿选矿厂配套的尾矿库。

在全面落实报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施，配合当地政府做好区域环境风险防范后，环境不利影响能够得到控制和缓解。因此，你公司严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、所采用的生产工艺、生态环境保护措施及下述要求进行建设，从环境保护角度分析，项目建设总体可行。

二、项目运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强环境管理，落实大气污染防治措施。

项目井下废气通过采取湿式作业、洒水降尘、局部通风、系统通风等降尘、抑尘措施后，井上及厂界无组织粉尘排放浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表3标准要求。

(二)本着“雨污分流、一水多用”的原则完善工业场地的给排水管网。矿井涌水经高位水池沉淀后要回用于采矿用水和选矿用水和堆场洒水确保不外排。另外，要在矿区工业场地设置 300m³ 的事故水池。

按有关规范和技术规定，对矿井钻探、开采过程中破坏的隔水层进行隔水处理。另外，对现有尾矿库设置监测井。工程运行后应加强地下水水质及水位监测和观测，避免形成较大范围的降水漏斗，如果影响到附近村庄地下水取水，则须采取补偿措施。

(三)落实固废处理措施，固废全部安全处置。井下采矿废石全部用于井下充填；生活垃圾由当地环保部门统一清运。生产中若发现报告书未识别的危险废物，应按照危险废物的管理要求处理处置。对工业广场、矿石堆场及废石堆场要按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求，采取防渗措施。

(四)优化厂区平面布置，对主要噪声源采取消声、隔声等降噪措施，确保各工业场地厂界昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。对于项目投产后的运输噪声，应通过运输车辆禁止夜间运输，避开午休时段运输；进村禁止鸣笛；限速行驶等措施减缓运输噪声影响。

(五)应对爆破振动的环境影响采取有效的控制措施和跟踪监测措施：建设单位应配备振动监测仪器设备，定期对振动环境影响进行监测，对邻近村庄居民定期回访。必要时采取补救措施。

建设单位每年年底前应编制年度噪声、振动监测报告报当地环保主管部门备案。

(六)在采矿区设置地表岩石移动检测点，并建立完善的地表变形、地裂缝监测系统，对地表变形、地裂缝情况要及时采取修复措施。

(七)落实环境风险防范措施加强环境风险管理，将事故风险对环境的影响降到最低。建设单位应每月检查各类风险防范措施，确保风险防范物资充足，风险防范设备正常；并根据环境风险应急预案，每年进行演练。

(八)项目风井及堆场分别设置 50m 的卫生防护距离，目前该范围内无敏感保护目标。你公司应配合当地政府做好卫生防护距离内的规划控制，不得在卫生防护距离范围内新建环境敏感建筑物。

(九)按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

(十)按照鲁环评函〔2013〕138 号文件《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》要求，进一步细化和落实该工程的绿化方案。

(十一)强化环境信息公开与公众参与机制。在工程施工和运营过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受

社会监督。

（十二）加强施工期环境管理，落实报告书提出的各项施工期污染防治及生态保护措施。开展施工期环境监理工作。委托环境监理机构制定环境监理实施方案并备案。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。

四、本建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

五、由烟台市环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作。

六、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送烟台市环保局和招远市环保局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。



6、验收执行标准

6.1 环境质量标准

项目竣工环境保护验收执行的环境质量标准见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境质量标准

项 目	执 行 标 准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类标准
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	第二类用地 筛选值

6.1.1 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 6.1-2。

表 6.1-2 环境空气质量标准一览表

污染物	平均时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
TSP	24 小时平均	0.3	

6.1.2 地下水质量标准

地下水《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，见表 6.1-3。

表 6.1-3 地下水质量标准 单位: mg/L pH 无量纲

项目	pH	总硬度	硫化物	氰化物	氨氮	亚硝酸盐	高锰酸盐指数
标准	6.5~8.5	≤450	≤0.02	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤3.0
项目	硝酸盐	氟化物	氯化物	锌	挥发酚	硫酸盐	溶解性总固体
标准	≤20	≤1.0	≤250	≤1.00	≤0.002	≤250	≤1000
项目	铜	铅	砷	汞	镉	六价铬	/
标准	≤1.00	≤0.01	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.05	/

6.1.3 土壤质量标准

土壤《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，见表 6.1-4。

表 6.1-4 土壤质量标准 单位: mg/kg pH 无量纲

项目	镉	汞	铅	六价铬	镍	氰化物	砷	铜
标准	≤65	≤38	≤800	≤5.7	≤900	≤135	≤60	≤18000

6.2 污染物排放标准

该项目竣工环境保护验收执行的污染物排放标准见表 6.2-1。

表 6.2-1 污染物排放标准

项目	执 行 标 准		标准分级或分类
废气	有组织	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 1 重点控制区 表 2 二级
	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 2 无组织排放标准 表 1 二级新扩改建标准
废水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)		表 1 中城市绿化标准
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		2 类标准
固废	一般固废《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部公告 2013 年第 36 号		

6.2.1 废气排放标准

有组织颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，排放速率执行《大气污染物综合排

放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

表 6.2-2 大气污染物排放限值一览表 浓度 mg/m³ 速率 kg/h

类别	污染物	排放限值	标准来源
有组织	颗粒物	浓度 10 速率 3.5	《区域性大气污染物综合排放标准》 （DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 中二级标准
无组织	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准

6.2.2 废水排放标准

废水排放执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 中城市绿化标准，见表 6.2-3。

表 6.2-3 废水污染物排放标准一览表 单位：mg/L（pH 除外）

标准来源	pH	BOD ₅	TDS	LAS	氨氮
（GB/T18920-2002） 表 1 中城市绿化	6.0~9.0	20	1000	1.0	20

6.2.3 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，见表 6.2-4。

表 6.2-4 厂界噪声控制标准

区域位置	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	标准来源
厂界	60	50	GB12348-2008 中 2 类

7、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水监测

废水污染物监测内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水污染物监测内容一览表

采样点位	项 目	频次
选矿厂地埋式污水处理站排口	pH、溶解性总固体、BOD ₅ 、阴离子表面活性剂、氨氮	4 次/天，监测 2 天

7.1.2 废气监测

废气污染物监测内容见表 7.1-2。

表 7.1-2 废气污染物监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
粗碎、中碎、细碎、筛分、矿仓废气排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天监测 3 次
选矿厂、东/西/新建工业场地、井口处厂界无组织废气	颗粒物、臭气浓度	厂界外上风向 1 个、下风向 3 个，共 4 个监测点。监测 2 天，每天 3 次

7.1.3 厂界噪声监测

1、监测点位

选矿厂、东/西/新建工业场地厂界四周噪声各布设 4 个监测点位，具体位置图 7.1-1。

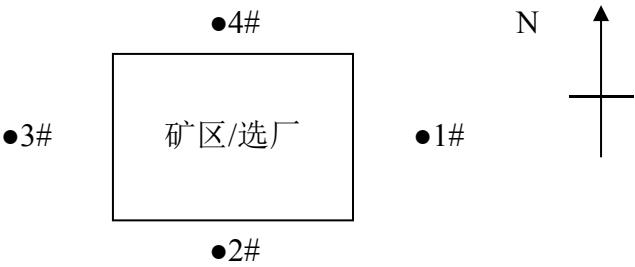


图 7.1-1 厂界噪声监测点示意图

2、监测频次

监测 2 天，昼、夜各监测 1 次。

3、监测项目

分别统计各监测点的 Leq 值。

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气质量监测

（1）监测布点

项目周围共布设 4 个环境空气质量监测点，布置情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境空气质量监测点位布置情况表

站位编号	站位名称	与评价中心相对位置		意义
		方位	距离（m）	
1	东李家庄	SSE	1400	矿区上风向
2	窦韩村	NW	2010	矿区下风向
3	解家村	SSE	1410	选矿厂上风向
4	小周家村	NW	490	选矿厂下风向

（2）监测项目

监测项目为：监测 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 四项，TSP、PM₁₀ 日均值，SO₂、NO₂（小时值、日均值），同时测定风速、风向、湿度、温度。

（3）监测时间及频率

进行一次调查，连续监测 2 天。

7.2.2 地下水质量监测

（1）监测布点

项目周围共布设 4 个地下水质量监测点，布置情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水质量监测点位布置情况表

站位编号	名称	方位	设置意义
1	解家村	SSE	上游地下水质量
2	选矿厂	--	厂区地下水水质
3	矿区	--	厂区地下水水质
4	大磨曲家村	NE	下游地下水水质

（2）监测项目

监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫化物、氯化物、挥发酚、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、铜、锌、

铅、六价铬、砷、镉、汞共 20 项，同时记录水温、井深和地下水埋深等数据。

（3）监测时间及频率

监测两天，每天两次。

7.2.3 土壤质量监测

（1）监测布点

项目周围共布设 3 个土壤监测点，具体位置详见表。

站位编号	名称	设置意义
1	采矿工业场地	项目区土壤现状
2	选矿厂	
3	尾矿库下游	

（2）监测项目

监测项目为镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、氰化物，共 8 项。

（3）监测时间及频率

监测一天，一次，采集表层土壤、中层土壤、深层土壤三层土壤样品，每层采样一次。

8、质量保证和质量控制

8.1 监测仪器及分析方法

环境质量、废气、废水和噪声的监测分析方法见表8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法

类别	项目	分析方法	仪器设备	方法来源	最低检出限
环境空气	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	TU-1810D 型紫外分光光度计	HJ482-2009	小时：0.007mg/m ³
					日均：0.004mg/m ³
	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	TU-1810D 型紫外分光光度计	HJ 479-2009	小时：0.005mg/m ³
					日均：0.003mg/m ³
废气	TSP	重量法	电子天平	GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
	PM ₁₀	重量法	电子天平	HJ618-2011	0.010mg/m ³
	颗粒物	重量法	金仕达 KB-6120 综合大气采样器/电子天平	HJ 544-2016	0.001mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	真空瓶——真空泵	GB/T 14675-1993	10（无量纲）
地下水	颗粒物	重量法	电子天平	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	pH	玻璃电极法	pH 计	GB/T 5750.4-2006	/
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L

	溶解性总固体	称量法	电子天平	GB/T 5750.4-2006	4 mg/L
	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
	氯化物	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T 5750.5-2006	0.007 mg/L
	硝酸盐	离子色谱法			0.016 mg/L
	硫酸盐	离子色谱法			0.018 mg/L
	亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
	氟化物	离子选择电极法	台式氟离子浓度计	GB/T 5750.5-2006	0.05 mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.004mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
	砷	氢化物原子荧光法	原子荧光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.3 ug/L
	汞	原子荧光法			0.04 ug/L
	铜	火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度计		0.05 mg/L
	锌	火焰原子吸收分光光度法			0.02 mg/L
	铅	无火焰原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计		2.5 ug/L
	镉	无火焰原子吸收分光光度法			0.5 ug/L
	挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 5750.4-2006	0.002mg/L

	硫化物	N,N 二乙基对苯二氨分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
土壤	铜	火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度计	HJ 491-2019	1 mg/kg
	镍				3 mg/kg
	铅				10 mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计	GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
	砷	原子荧光法	原子荧光光度计	HJ 680-2013	0.01 mg/kg
	汞				0.002 mg/kg
	铬（六价）	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度计	HJ 687-2014	2 mg/kg
	氰化物	分光光度法	紫外可见分光光度计	HJ 745-2015	0.04 mg/kg
废水	pH	玻璃电极法	pH 计	GB/T 6920-1986	/
	BOD ₅	稀释与接种法	生化培养箱/溶解氧仪	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	TDS	称量法	电子天平	GB/T 5750.4-2006	4 mg/L
	LAS	亚甲蓝分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 7494-1987	0.05 mg/L
噪声	噪声	工业企业厂界噪声排放标准	AWA5688 多功能声级计	GB 12348-2008	——

8.2 人员能力

所有参与本次验收监测人员均持证上岗，符合国家相关要求。

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足有关要求。

（2）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

（3）监测分析方法采用国家有关部门颁布（或推荐）的标准分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书。

（4）现场采样和测试前，采样仪器使用标准流量计进行流量校准，并按照国家发布的《空气和废气监测质量保证技术规定》、《环境空气监测质量保证手册》、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）等相关监测技术规范的要求进行全过程质量控制。

（5）保证验收监测分析结果的准确可靠性，在监测期间，样品采集、运输、保存、实验室分析和数据计算均参考国家标准和国家环保总局《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等技术要求进行，样品在分析的同时做质控样品、平行双样、空白试验、标准物质、加标回收率等质控措施。

（6）厂界噪声监测质量保证按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关规定进行。

（7）监测数据严格实行三级审核制度，经校对、校核，最后技术负责人审定。

9、验收监测结果

9.1 监测期间工况监督

根据工况记录结果，在验收监测期间，招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目正常生产；因此项目实际工况能够满足建设项目竣工环境保护验收监测对工的要求。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废气

（1）有组织废气

监测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 有组织废气监测结果 单位: mg/m³

监测点位	监测日期	监测项目	排放浓度 mg/m ³			排放速率 kg/h		
粗碎废气 排气筒	6.2	颗粒物	6.8	6.5	5.9	0.037	0.034	0.032
	6.3		6.2	7.1	6.3	0.033	0.037	0.033
中碎废气 排气筒	6.2		8.5	8.2	7.7	0.035	0.034	0.033
	6.3		7.8	8.4	8.1	0.032	0.034	0.033
细碎废气 排气筒	6.2		9.3	8.7	8.9	0.044	0.042	0.044
	6.3		8.5	9.1	9.1	0.041	0.043	0.045
筛分废气 排气筒	6.2		8.1	7.3	7.6	0.035	0.032	0.033
	6.3		7.7	7.4	6.9	0.034	0.031	0.031
矿仓废气 排气筒	6.2		6.4	6.8	7.4	0.025	0.026	0.029
	6.3		7.3	6.9	6.6	0.029	0.027	0.026

有组织废气排放监测结果表明：粗碎、中碎、细碎、筛分、矿仓废气排气筒颗粒物最大排放浓度为 9.3mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，最大排放速率为 0.044 kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（排气筒高度 15m）。

(2) 无组织废气

监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 厂界无组织排放监测结果 单位: mg/m^3

监测 点位	监测日期	监测项目	监测结果			标准值 mg/m^3
			1	2	3	
选矿厂主导风向上 风向 1#	6.2	颗粒物	0.145	0.139	0.133	1.0
	6.3		0.167	0.162	0.159	
选矿厂主导风向下 风向 2#	6.2		0.433	0.420	0.388	
	6.3		0.409	0.396	0.381	
选矿厂主导风向下 风向 3#	6.2		0.481	0.469	0.434	
	6.3		0.446	0.429	0.418	
选矿厂主导风向下 风向 4#	6.2		0.457	0.445	0.412	
	6.3		0.428	0.412	0.401	
选矿厂主导风向上 风向 1#	6.2	臭气浓度	未检出	未检出	未检出	20
	6.3		未检出	未检出	未检出	
选矿厂主导风向下 风向 2#	6.2		11	11	11	
	6.3		12	11	12	
选矿厂主导风向下 风向 3#	6.2		12	12	12	
	6.3		11	12	11	
选矿厂主导风向下 风向 4#	6.2		11	12	11	
	6.3		12	11	11	
新建矿区主导 风向上风向 1#	6.2	颗粒物	0.183	0.174	0.171	1.0
	6.3		0.164	0.173	0.185	
新建矿区主导 风向下风向 2#	6.2		0.363	0.359	0.352	
	6.3		0.349	0.357	0.373	
新建矿区主导 风向下风向 3#	6.2		0.378	0.372	0.367	
	6.3		0.361	0.379	0.386	

新建矿区主导 风向下风向 4#	6.2		0.355	0.342	0.331	
	6.3		0.336	0.345	0.366	
东工业场地主导风 向上风向 1#	6.2	颗粒物	0.186	0.178	0.169	1.0
	6.3		0.161	0.174	0.180	
东工业场地主导风 向下风向 2#	6.2		0.369	0.364	0.358	
	6.3		0.354	0.362	0.377	
东工业场地主导风 向下风向 2#	6.2		0.385	0.379	0.372	
	6.3		0.365	0.384	0.391	
东工业场地主导风 向下风向 2#	6.2		0.350	0.352	0.341	
	6.3		0.342	0.351	0.370	
井口处	6.2	颗粒物	0.487	0.437	0.403	1.0
	6.3		0.472	0.452	0.388	
西工业场地主导风 向上风向 1#	6.2	颗粒物	0.187	0.180	0.175	1.0
	6.3		0.168	0.170	0.179	
西工业场地主导风 向下风向 2#	6.2		0.368	0.363	0.351	
	6.3		0.342	0.351	0.365	
西工业场地主导风 向下风向 2#	6.2		0.394	0.387	0.375	
	6.3		0.364	0.369	0.396	
西工业场地主导风 向下风向 2#	6.2		0.381	0.379	0.362	
	6.3		0.351	0.360	0.382	

无组织废气排放监测结果表明：选矿厂、东/西/新建工业场地、井口处无组织颗粒物最大监控浓度为 $0.487\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求；选矿厂无组织臭气浓度最大监控浓度为 12，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

9.2.1.2 废水

项目污水处理站出口监测结果见表 9.2-3。

表 9.2-3 污水监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测 点位	监测 日期	监测 频次	pH	BOD ₅	氨氮	TDS	LAS
废水 排口	8.22	1	7.59	17.2	6.17	740	0.065
		2	7.87	19.9	6.00	819	0.072
		3	7.47	15.9	6.31	696	0.060
		4	7.66	17.9	5.79	743	0.083
	日浓度均值		--	17.7	6.07	750	0.070
	8.23	1	7.56	18.6	5.42	792	0.078
		2	7.81	15.9	5.74	847	0.086
		3	7.69	13.9	5.23	733	0.082
		4	7.47	16.4	5.84	756	0.090
	日浓度均值		--	16.2	5.56	782	0.084
(GB/T18920-2002) 表 1 中城市绿化		6.0-9.0	20	20	1000	1.0	

本项目污水排放口主要污染物 pH、BOD₅、氨氮、TDS、LAS 第一天日均值分别为 7.47-7.87、17.7mg/L、6.07mg/L、750 mg/L、0.070 mg/L；第二天日均值分别为 7.47-7.81、16.2mg/L、5.56mg/L、782mg/L、0.084 mg/L，各项污染物均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 中城市绿化标准。

9.2.1.3 厂界噪声

项目东、南、西、北厂界噪声监测结果见表 9.2-3。

表 9.2-3 厂界噪声监测结果 单位: dB(A)

监测点位	昼间		夜间	
	6.2	6.3	6.2	6.3
西工业场地 1#厂界东	52.5	52.9	43.8	43.4
西工业场地 2#厂界南	55.4	55.6	46.3	46.5
西工业场地 3#厂界西	57.0	57.4	48.2	48.1
西工业场地 4#厂界北	51.9	51.7	42.9	42.7
新建矿区 1#厂界东	56.3	56.7	47.6	47.3
新建矿区 2#厂界南	54.6	54.2	45.5	45.8

新建矿区 3#厂界西	53.7	53.5	44.7	44.4
新建矿区 4#厂界北	50.8	50.4	41.4	41.9
东工业场地 1#厂界东	50.9	50.6	41.3	41.6
东工业场地 2#厂界南	54.2	54.5	45.4	45.7
东工业场地 3#厂界西	51.6	51.8	42.8	42.5
东工业场地 4#厂界北	50.5	50.9	41.9	41.2
选矿厂 1#厂界东	52.9	52.7	43.7	43.8
选矿厂 2#厂界南	56.5	56.2	47.2	47.5
选矿厂 3#厂界西	45.6	45.9	38.5	38.6
选矿厂 4#厂界北	57.3	57.1	48.1	48.3
标准值 GB12348-2008	60		50	

监测结果表明：验收监测期间，选矿厂、东/西/新建工业场地各东、南、西、北厂界昼间噪声值范围为 45.6-57.4 dB(A)，夜间噪声值范围为 38.5-48.3 dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

9.2.1.4 污染物排放总量核算

根据山东省环境保护厅 2015091 号文件，招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目无实施总量控制的主要污染物排放，不需进行总量确认。项目颗粒物年排放量为 1.43t/a。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水

地下水水质监测结果具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 地下水监测结果一览表 单位:mg/L, pH 无量纲

项目	采样日期		2020.06.02-2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.05	
	解家村				选矿厂/尾矿库监测井			
pH（无量纲）	7.89	7.81	7.72	7.84	7.68	7.74	7.67	7.59
总硬度	643	632	634	611	291	285	302	279
溶解性总固体	1.52×10 ³	1.49×10 ³	1.53×10 ³	1.51×10 ³	678	689	682	680
高锰酸盐指数	1.5	1.3	1.4	1.1	0.8	0.9	0.8	0.8
氯化物	175	166	178	161	82.6	79.8	81.4	81.1
硝酸盐	74.7	69.3	72.5	68.1	13.4	14.8	12.7	13.1
硫酸盐	244	232	238	217	217	199	232	180
亚硝酸盐	0.044	0.040	0.041	0.039	0.003	0.003	0.003	0.003
氨氮	0.104	0.093	0.129	0.106	0.127	0.140	0.140	0.150
氟化物	0.630	0.618	0.616	0.598	0.612	0.624	0.588	0.606
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
水温（℃）	17.9	18.0	17.8	17.9	17.7	17.6	17.6	17.5
项目	采样日期		2020.06.02-2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.05	
	大磨曲家村				新建矿区			
pH（无量纲）	7.16	7.20	7.30	7.27	8.25	8.19	8.11	8.20
总硬度	339	344	346	331	106	112	114	116
溶解性总固体	788	772	794	770	396	417	403	415
高锰酸盐指数	0.8	0.8	0.7	0.9	0.8	0.7	0.9	0.6
氯化物	99.3	102	97.1	112	33.2	33.7	31.6	35.0
硝酸盐	16.1	15.5	17.2	16.4	5.45	6.18	5.69	5.88
硫酸盐	186	173	194	167	163	171	154	181
亚硝酸盐	0.020	0.018	0.021	0.017	0.012	0.015	0.010	0.012
氨氮	0.122	0.109	0.129	0.124	0.096	0.102	0.110	0.111
氟化物	0.576	0.560	0.580	0.546	4.78	4.42	4.62	4.28
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
水温（℃）	15.9	16.0	16.0	15.9	18.5	18.6	18.4	18.5

监测结果表明：地下水除解家村的总硬度、溶解性总固体、硝酸盐外，其它监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；超标可能是由局部地质原因造成。

9.3.2 环境空气

环境空气质量监测结果见表 9.3-2。

表 9.3-2 环境空气现状监测结果一览表 单位: mg/m³

点位	监测日期	SO ₂					NO ₂					TSP	PM ₁₀
		02:00	08:00	14:00	20:00	日均值	02:00	08:00	14:00	20:00	日均值		
东李家庄	2020.6.2	0.011	0.026	0.017	0.025	0.019	0.016	0.034	0.028	0.031	0.027	0.148	0.095
	2020.6.3	0.013	0.029	0.024	0.028	0.021	0.020	0.035	0.032	0.037	0.029	0.170	0.113
窦韩村	2020.6.2	0.013	0.025	0.019	0.026	0.023	0.018	0.033	0.025	0.037	0.029	0.120	0.078
	2020.6.3	0.015	0.022	0.025	0.031	0.025	0.022	0.036	0.030	0.038	0.031	0.146	0.094
解家村	2020.6.2	0.015	0.028	0.014	0.025	0.024	0.019	0.038	0.024	0.035	0.032	0.134	0.084
	2020.6.3	0.012	0.025	0.017	0.029	0.025	0.025	0.040	0.034	0.036	0.033	0.148	0.092
小周家村	2020.6.2	0.009	0.024	0.017	0.029	0.019	0.014	0.035	0.027	0.030	0.026	0.137	0.086
	2020.6.3	0.011	0.027	0.017	0.035	0.028	0.024	0.037	0.030	0.033	0.032	0.166	0.104

由监测数据可知：环境空气中 SO₂、NO₂ 最大小时值分别为 0.035mg/m³、0.040mg/m³，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 最大日均值分别为 0.028mg/m³、0.032mg/m³、0.170mg/m³、0.113mg/m³，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

9.3.3 土壤

土壤监测结果具体见表 9.3-3。

表 9.3-3 土壤监测结果一览表 (mg/kg)

项目	工业场地			选矿厂			尾矿库下游		
	表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层
砷	10.5	8.65	9.32	7.92	6.64	5.61	7.43	8.35	5.75
汞	0.333	0.168	0.203	0.344	0.137	0.104	0.146	0.201	0.139
铅	14	18	28	17	13	10	18	18	12
镉	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	103	15	15	41	65	77	51	50	118
镍	21	19	22	15	18	15	15	22	15
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

监测结果表明：土壤各项监测结果均符合《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

10、验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 污染物排放监测结果

（1）废气：有组织废气排放监测结果表明：粗碎、中碎、细碎、筛分、矿仓废气排气筒颗粒物最大排放浓度为 $9.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，最大排放速率为 $0.044\text{ kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（排气筒高度 15m）。

无组织废气排放监测结果表明：无组织颗粒物最大监控浓度为 $0.487\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求；无组织臭气浓度最大监控浓度为 12，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

（3）废水：验收监测期间，选矿厂地埋式污水处理站地埋式一体化生活污水处理设施出口废水中主要污染物 pH、BOD₅、氨氮、TDS、LAS 第一天日均值分别为 7.47-7.87、17.7mg/L、6.07mg/L、750 mg/L、0.070 mg/L；第二天日均值分别为 7.47-7.81、16.2mg/L、5.56mg/L、782mg/L、0.084 mg/L，各项污染物均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 中城市绿化标准。

（3）噪声：验收监测期间，选矿厂、东/西/新建工业场地各东、南、西、北厂界昼间噪声值范围为 45.6-57.4 dB(A)，夜间噪声值范围为 38.5-48.3 dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（4）固废：井下开采废石大部分直接用于井下充填，部分暂存于废石堆场覆盖，定期用于井下充填；沿线运输采用加盖篷布措施；布袋除尘器收集粉尘排入矿仓；废机油交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

（5）总量：根据山东省环境保护厅 2015091 号文件，招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目无实施总量控制的主要污染物排放，项目颗粒物年排放量为 1.43t/a。

10.2 工程建设对环境的影响

（1）地下水：地下水除解家村的总硬度、溶解性总固体、硝酸盐外，其它监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；超标可能是由

局部地质原因造成。

（2）环境空气：环境空气中 SO_2 、 NO_2 最大小时值分别为 $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.040\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 最大日均值分别为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.032\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.170\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.113\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

（3）土壤：土壤各项监测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。

附件 1:

山东省环境保护厅

鲁环审〔2016〕7号

山东省环境保护厅 关于招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司 牛草涧矿区(扩能)金矿资源开发利用项目 环境影响报告书的批复

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司:

你公司《关于呈报〈招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区(扩能)金矿资源开发利用项目环境影响报告书〉的请示》(招阜金第〔2015〕042号)收悉。经研究,批复如下:

一、该项目为改扩建项目,矿区位于招远市北21km,吕家村西北2km。本次扩能矿区面积不变,年工作天数330天,维持不变,生产规模由3.3万t/a扩大为6.0万t/a,主要为-500m标高

—1—

以上1-I号和208-I号矿体采用现开采系统，不做调整；对深部208-II号、1-II号和206号矿体开采，采用新建竖井开拓方案，增大生产能力。项目总投资为11486.2万元，其中环保投资为1221.69万元，占投资总额的10.6%。

项目扩能后，矿区采矿能力由100t/d提升到182t/d。选矿依托公司现有选矿厂并委托招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂代加工。其中，矿石(100t/d)运至公司现有选矿厂加工，运输距离在3km左右；其余矿石(82t/d)外运至招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂加工，运输距离在18km左右。选矿尾砂处理分别依托公司现有尾矿库和金翅岭金矿选矿厂配套的尾矿库。

在全面落实报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施，配合当地政府做好区域环境风险防范后，环境不利影响能够得到控制和缓解。因此，你公司严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、所采用的生产工艺、生态环境保护措施及下述要求进行建设，从环境保护角度分析，项目建设总体可行。

二、项目运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强环境管理，落实大气污染防治措施。

项目井下废气通过采取湿式作业、洒水降尘、局部通风、系统通风等降尘、抑尘措施后，井上及厂界无组织粉尘排放浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表3标准要求。

(二)本着“雨污分流、一水多用”的原则完善工业场地的给排水管网。矿井涌水经高位水池沉淀后要回用于采矿用水和选矿用水和堆场洒水确保不外排。另外，要在矿区工业场地设置 300m³ 的事故水池。

按有关规范和技术规定，对矿井钻探、开采过程中破坏的隔水层进行隔水处理。另外，对现有尾矿库设置监测井。工程运行后应加强地下水水质及水位监测和观测，避免形成较大范围的降水漏斗，如果影响到附近村庄地下水取水，则须采取补偿措施。

(三)落实固废处理措施，固废全部安全处置。井下采矿废石全部用于井下充填；生活垃圾由当地环保部门统一清运。生产中若发现报告书未识别的危险废物，应按照危险废物的管理要求处理处置。对工业广场、矿石堆场及废石堆场要按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求，采取防渗措施。

(四)优化厂区平面布置，对主要噪声源采取消声、隔声等降噪措施，确保各工业场地厂界昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。对于项目投产后的运输噪声，应通过运输车辆禁止夜间运输，避开午休时段运输；进村禁止鸣笛；限速行驶等措施减缓运输噪声影响。

(五)应对爆破振动的环境影响采取有效的控制措施和跟踪监测措施：建设单位应配备振动监测仪器设备，定期对振动环境影响进行监测，对邻近村庄居民定期回访。必要时采取补救措施。

建设单位每年年底前应编制年度噪声、振动监测报告报当地环保主管部门备案。

(六)在采矿区设置地表岩石移动检测点，并建立完善的地表变形、地裂缝监测系统，对地表变形、地裂缝情况要及时采取修复措施。

(七)落实环境风险防范措施加强环境风险管理，将事故风险对环境的影响降到最低。建设单位应每月检查各类风险防范措施，确保风险防范物资充足，风险防范设备正常；并根据环境风险应急预案，每年进行演练。

(八)项目风井及堆场分别设置 50m 的卫生防护距离，目前该范围内无敏感保护目标。你公司应配合当地政府做好卫生防护距离内的规划控制，不得在卫生防护距离范围内新建环境敏感建筑物。

(九)按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

(十)按照鲁环评函〔2013〕138 号文件《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》要求，进一步细化和落实该工程的绿化方案。

(十一)强化环境信息公开与公众参与机制。在工程施工和运营过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受

社会监督。

（十二）加强施工期环境管理，落实报告书提出的各项施工期污染防治及生态保护措施。开展施工期环境监理工作。委托环境监理机构制定环境监理实施方案并备案。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。

四、本建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

五、由烟台市环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作。

六、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送烟台市环保局和招远市环保局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。



抄送：环境保护部，烟台市环保局，招远市环保局，厅阳光政务中心，省环境监察总队，省建设项目环境评审服务中心，省固废和危化品污防中心，中环国评(北京)科技有限公司。

山东省环境保护厅办公室

2016 年 1 月 11 日印发

附件 2

山东省环境保护厅

2015091

说 明

根据环境影响报告书，经审查，招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目无实施总量控制的主要污染物排放，不需进行总量确认。



附件 3

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目环境影响报告书

第17章 评价结论及对策建议

17.1 评价结论

17.1.1 项目概况

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目位于招远市北 21km，吕家村西北 2km，行政区划隶属招远市阜山镇管辖。地理极值坐标：东经 $120^{\circ} 32' 49.90'' \sim 120^{\circ} 33' 45.00''$ ，北纬 $37^{\circ} 28' 31.76'' \sim 37^{\circ} 29' 09.77''$ 。招远-黄城公路自矿区穿过，向北可直达龙口港、蓬莱，向东可达烟台，向南可抵莱西，交通十分便利。

牛草涧矿区现有采矿许可证号：C3700002011014220103233，生产规模 3.3 万 t/a，矿区面积 0.4343km^2 ，开采深度+241m 至-900m 标高，矿区范围由 15 个拐点圈定，有效期 2013 年 1 月 31 日至 2015 年 12 月 31 日。

为使矿区范围内资源达到经济效益最大化，合理开发矿产资源，拟对现有工程进行扩能建设（扩能后产能 6 万 t/a），扩能后的项目服务年限为 11 年。现采矿许可证开采方式、矿区面积、矿区范围及开采深度等均不做调整。即扩能后矿区范围由 15 个坐标拐点圈定，矿区面积 0.4343km^2 ，开采深度由+241m 至-900m，开采对象主要为 208-I 号、1-I 号、1-II 号、208-II 号和 206 号共五个矿体。可采资源储量为扣除 1-I 号矿体保安矿柱矿量暂不利用资源量后剩余资源储量。资源储量为（122b+332+333+333D）矿石量 657360t，金金属量 1578kg，平均品位 2.37×10^{-6} 。设计利用率 97.5%，设计采矿损失率 12%，可采出资源储量矿石量 578477t，设计矿石贫化率 13%，采出原矿量 664916t，出矿品位 2.10g/t。

按照矿体的赋存条件、矿体开采技术条件，依据充分利用矿产资源、有效防止地表陷落、保证矿山井筒安全的原则，采用地下开采方式，对 208-I、208-II、1-I 和 1-II 号矿体采用上向水平分层干式充填法和无底柱浅孔留矿法（嗣后充填）。针对 206 号矿体采用分段凿岩阶段矿房法（嗣后充填）。考虑到 1#、2#明竖井和地表工业场地的稳定可靠，对 1-I 号矿体除保安矿柱外全部采用上向水平分层干式充填法采矿，随着深度的增加地压逐渐增大，设计对-500m 标高以下矿体全部采用上向水平分层干式充填法开采，其余矿体采用嗣后充填的无底柱浅孔留矿法开采。充填法、留矿法和分段凿岩阶段矿房法比例为 44%：28%：28%。本项目不涉及选矿厂扩建及尾矿库扩容，保持原有生产规模不变。

17.1.2 项目建设的可行性

17.1.2.1 产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）第一类（鼓励类）第九条（有色金属）中的第 1 款“有色金属现有矿山接替资源勘探开发，紧缺资源的深部及难采矿床开采”的投资项目，符合国家产业政策。

17.1.2.2 项目选址合理性分析

根据分析,项目不在城市规划范围内,项目建设不违反《招远市城市总体规划》（2005 年~2020 年）的相关要求。矿区评价范围内无风景名胜区、水源保护区等特殊环境敏感区,距离周边居民点均较远,可最大限度的减少项目建设对周边环境的影响,而且矿区内村庄均在地表错动范围之外,采取严格的防范措施后,不会对其产生较大影响。根据项目用地现状调查,所占土地主要为林地、果园等用地,不涉及耕地,不占用基本农田,项目用地符合当地土地利用规划,对当地居民生产活动及生态环境影响较小。通过采取严格安全防范措施后,可以将项目的环境风险降到最低,其影响是可以接受的。通过公众参与调查,项目的建设得到了当地群众及团体的支持。

因而,矿区的选址是合理的。

17.1.3 与法规、规划的符合性分析

（1）本矿山井下开采采用湿式凿岩降尘措施；矿井涌水经沉淀处理全部综合利用，不外排；固体废物全部综合利用，不外排，符合环发[2005]109 号《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

（2）项目属于金矿地下开采项目（同时属于地下开采非煤矿山项目），其开采规模为 6 万 t/a，满足山东省人民政府办公厅“关于进一步加强矿山企业安全生产工作的意见”（鲁政办发[2011]67 号）中规定的最低生产建设规模要求，且已通过省地下采矿项目联席会议审查，详见附件 6《山东省国土资源厅关于地下采矿项目审批情况的函》（鲁国土资函[2014]106 号）。

（3）根据分析，项目建设满足山东省环境保护局《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发[2007]131 号）关于建设项目审批原则的要求。

（4）根据分析，项目符合《建设项目环评审批原则（试行）》（鲁环函[2012]263 号文）要求。

（5）项目满足“环发[2012]77 号文”及“环发[2012]98 号文”等要求。

（6）项目地处招远市东北部的阜山镇，离县城约 21km，位于城市总体规划范围之外，项目建设与招远市城市发展规划相符合。

（7）本项目符合国家及省有关法律、法规，是经资源储量管理部门认定的金矿产地，符合相应的准入条件，属于允许开采区，符合《山东省矿产资源总体规划》（2008-2015）、《烟台市矿产资源总体规划》（2006~2015）、《招远市矿产资源总体规划》（2001-2010）的要求。

17.1.4 环境质量现状

17.1.4.1 空气环境质量现状

根据环境空气现状监测结果，SO₂、NO₂ 小时平均浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值；PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，说明项目所在区域环境空气质量良好。

17.1.4.2 地表水环境质量

现状监测表明，除黑山河和泳汶河的全盐量、总氮、氟化物、硫酸盐超标外，其余监测因子均能满足标准要求，总氮超标与主要和周边农田适用化肥、农药及生活污染源有关，全盐量、硫酸盐超标主要与当地地质条件有关。

17.1.4.3 地下水环境质量

根据地下水监测结果可知，解家村和东李家庄村各监测因子达标，大磨曲家村氟化物超标，选矿厂总硬度、硫酸盐、氟化物超标，采矿区总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮和氟化物超标，故本项目地下水环境质量不己能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，氨氮、硝酸盐超标主要与当地面源污染有关，总硬度、硫酸盐、氟化物超标主要与当地地质有关。

17.1.4.4 声环境质量现状

根据项目区域声环境监测结果可知，声环境质量现状良好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

17.1.5 主要环境影响分析

17.1.5.1 大气环境影响分析

经预测，各工业场地厂界粉尘浓度可以满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）中 1.0mg/m³ 的排放标准要求。工程风井对周边附近敏感目标影响

较小，预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。矿区卫生防护距离 50m 范围内无重要敏感目标。通过对矿石堆场、交通运输过程采取严格的降尘、除尘措施后，不会对周边大气环境产生较大影响。

17.1.5.2 地表水环境影响分析

本项目营运期产生的废水主要有矿井涌水及生活污水。项目矿井涌水经高位水池沉淀处理后用于采矿用水和选矿用水，不外排；矿区工业场地设置生态厕所，生活污水经化粪池处理后定期清理，用于周围林地施肥，且工业场地等均进行了地面硬化及严格的防渗措施，在严格落实各项污染治理及防范措施的前提下对周边水环境影响较小。

17.1.5.3 地下水环境影响分析

项目区不在集中供水水源地附近，矿山生活用水为自来水，由运水车输送至矿区；矿区生产用水为矿井涌水；矿区周边农业用水主要为地表水及大气降水，矿区周边生活用水为自来水，水源为城子水库。矿山疏干排水未引起地表水体漏失和主要含水层下降，对矿区及周围生产生活、生产供水影响较轻。

17.1.5.4 声环境及振动影响分析

营运期主竖井工业场地可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放标准，其它工业厂界也均满足上述标准。项目营运期工业场地对周边居民点声环境影响很小。爆破振动安全距离 38m 范围内无居民点等需要保护的敏感目标，爆破作业对周边环境的影响较小。

17.1.5.5 固体废物影响分析

项目营运期主要固体废物包括掘进废石和生活垃圾等。生产期间产生的掘进废石基本不出坑，直接用于井下充填采空区，不会对周边环境产生影响。工业场地生活垃圾及污泥由当地环卫部门负责统一收集清运，不外排，不会对环境产生影响。

17.1.5.6 地表塌陷环境影响

根据开发利用方案，矿山开采矿体大部分位于+131m 标高以下，类比周边其他矿山开采现状和经验，且项目区矿体顶板围岩属坚硬岩石，稳固情况良好，不易发生变形，因此牛草涧矿区塌陷可能性很小。但从安全考虑，对充填后塌陷影响范围进行动态监测。根据牛草涧矿区开发利用方案中划定的岩石移动范围，确定动态监测范围与岩石移动范围一致，主要分布于可采矿体的附近，与矿脉延伸方向基本一致，面积约 27.41hm²。

17.1.5.7 生态影响

项目区范围内土地类型主要为有林地、果园、采矿用地及坑塘水面等。项目区范围内

共有果园面积 1.43hm²，占整个矿区面积的 3.29%。土壤质地为砂壤土，土壤疏松，肥力较高。土壤质量良好，耕作层厚度为 10-30cm 以上，pH 值 6.6 左右。项目区范围内共有林地面积 28.22hm²，主要为有林地，占整个矿区面积的 64.98%。

本项目井下开采的矿业活动不可避免地破坏、扰动原始地形地貌及土地植被。主要表现为工业场地、矿区道路对土地的压占破坏以及井筒的挖损破坏，破坏的土地主要为裸露石砾地、荒草地、果园、有林地、灌木林地，土地破坏类型为压占，植被主要为落叶乔木和草本植物等。应采取相应生态治理和恢复措施：

①工业场地作为重点进行绿化，绿化率 15%。

种植常绿灌木树种，间种常绿针叶乔木，厂区内主要道路两旁、车间空地以种植高大、体形美观的行道树为主，并设置草地、绿篱等，以利于划分车流、人流方向。

②水土保持措施

严格落实水土保持方案。矿山水土保持规划应结合地方水土保持规划以及地方水行政主管部门划分的水土流失重点预防保护区、重点监督区和重点治理区进行。

③矿山服务期满后生态修复

矿山服务期满后，对工业场地、矿区道路进行土地整治及生态恢复。

17.1.5.8 风险评价

本项目潜在的风险危害主要为炸药异常爆炸影响，通过采取严格的安全防范措施后，可以将风险降到最低，其环境风险是可防可控的。

17.1.6 污染防治措施及其经济技术论证

经分析论证，项目所采取的污染防治措施在技术上可行，在经济上合理。

17.1.7 清洁生产

本项目采用了较为先进的生产工艺和生产设备，物耗、能耗均较低，污染物排放量少，项目总体符合清洁生产的要求。

17.1.8 污染物排放总量

本项目矿井涌水全部回用于选矿用水和采矿用水；工业场地设置生态厕所，生活污水经化粪池处理后定期清运，用于林地等施肥；项目无废水不外排。故项目无需申请 COD 和氨氮总量。

项目不采取集中供暖的方式，使用电采暖方式。项目废气中无 SO₂ 和 NO_x 排放，不需要申请 SO₂ 和 NO_x 总量指标。

综合考虑项目的排污特点，所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价不需要 SO_2 、 NO_x 和 COD、氨氮总量控制指标。

17.1.9 环境经济损益分析

本项目总投资 11486.2 万元，环保投资 1221.69 万元，占总投资的 10.6%。采取环保措施后，环境效益比较明显。项目建成后将增加就业人数，促进当地的消费，提高当地公共设施水平，促进区域经济的发展。

17.1.10 公众参与

100%的公众赞成本项目的建设及生产，无公众持反对态度。公众希望在项目生产过程中，严格执行环保“三同时”制度；加强环境管理，切实落实环保治理措施，使环境负效应降至最低。

综上所述，招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目的建设符合国家及山东省相关环境保护法律、法规要求，符合国家的产业政策，符合招远市城市总体规划及各级矿产资源规划的要求，项目选址基本合理，经济、社会效益明显。

工程建设和营运期间将会对工程区域的生态环境、水环境、大气环境、声环境、社会环境等产生一定的不利影响，均可以通过采取相应的环保措施予以减缓。因此在工程设计、施工、运行及服务期满后，建设单位及施工单位要加强管理，认真落实工程设计和本报告提出的各项污染防治措施、事故应急措施及生态环境保护和恢复措施，可以把工程对环境的影响降到最低程度，使工程开发活动与环境保护协调发展。

因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

17.2 措施和建议

17.2.1 措施

本次环评要求建设单位严格执行项目建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。扩能项目“三同时”验收一览表，见表 17-1。现有工程整改措施一览表，见表 17-2。

表 17-1 扩能项目“三同时”验收一览表

项目类别	环保措施	执行标准	治理效果
营运期	废水	矿井涌水：用泵打至地表高位水池，经高位水池沉淀后，回用于采矿用水和选矿用水 废石堆场：依托现有，缩短堆放废石时间，四周设置挡水坝，堆场底板要平整、压实、铺设防渗膜，再浇注 250mm 厚砼板层，场地边缘设置排水沟，淋溶水通过泵、管路打到回水池，用作选矿用水 生活污水：矿区设置生态厕所，生活污水经化粪池处理后定期清运，用于林地等施肥，不外排	《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》（DB37/676-2007）及其修改单（鲁质监标发[2011]35 号） 综合利用 废水全部综合利用
	废气	井下岩凿、爆破、采掘采用湿式作业、爆破后实施自动喷雾洒水等降尘措施有效降低粉尘的产生，少量通过机械排风排出的炮烟、粉尘和井下换气排出的废气经矿井回风井低空排出，其中主要污染物炮烟、粉尘等通过生产过程中湿式岩凿、喷雾、洒水及通风稀释等措施处理后通过风井低空排放	厂界浓度达到《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表2 二级标准
	噪声	采矿选用低噪声设备，同时在作业过程中加强设备的维护和保养，对于陈旧设备及更新，从而避免开采过程不正常噪声的产生；通风机均安装在井下，并安装有消声器；掘进作业采用乳化炸药，塑料导爆微差爆破、集中岩凿爆破	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类 达标排放
	固体废物	废石用于井下充填；生活垃圾由当地环卫部门清运	—— 综合利用
	地质	对矿区及周边地质环境进行监测；水环境监测包括矿井涌水监测、地表水监测、地下水监测及尾矿淋溶水监测；地面变形测量主要监测地面的高程变化和水平变化情况，当出现因采空区塌陷而导致建筑物开裂时，设立监测点测量裂缝开裂情况，在矿区设监测点进行矿区地表岩石移动的监测	—— 影响较小
矿山地质环境保护与恢复治理工程	生态	预留安保矿柱和采矿废石充填有效控制地表塌陷和地表岩石移动	—— 影响较小
	地下水环境保护措施	加强对水资源的监测工作，建立相应的风险事故应急机制。	/
	水土保持工程	包括挡土墙、防洪沟、排水渠等工程	/
	土地复垦工程	废石堆场、工业场地、矿区道路土地复垦工程	/

服务期满后	复垦责任范围内的 36.24hm ² 土地全部复垦，土地复垦率为 100%。复垦后的地类及面积为：有林地 36.24hm ² 。复垦单元主要为废石堆场、工业场地、选矿厂、尾矿库和矿区道路	/
-------	---	---

表 17-2 现有工程整改措施验收一览表

序号	主要环境问题	整改措施	整改计划完成时间	整改投资（万元）	验收标准
1	牛草涧矿区废石堆场露天设置，无有效防尘措施	废石堆场加盖防尘网，洒水降尘，控制扬尘	2015.12.12	2	厂界粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度限值
	矿区堆存大量的基建废石，堆放量约 3.03 万 m ³	目前采空区 1.52 万 m ³ ，矿区堆存的基建废石首先用于采空区填充，不能综合利用的部分作为建筑材料外卖，尽早清运	2015.12.15	--	
2	选矿厂粗碎工段和细碎工段排气筒粉尘浓度超标，筛分工段除尘设施效率低，设备老	采用效率高的布袋除尘器（除尘效率 99%）	2015.12.20	18	粉尘排放浓度满足《山东省固定大气颗粒物综合排放标准（DB37/1996-2011）表 2 排放要求
3	选矿厂中碎工段经过文丘里除尘器处理后由管道引至沉淀池	采用效率高的布袋除尘器（除尘效率 99%），15m 排气筒	2015.12.20	6	出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后，用于绿化、道路喷洒，不外排
4	选矿厂粉矿仓无有效的除尘设施	新建一套布袋除尘器（除尘效率 99%），15m 排气筒	2015.12.20	6	
5	选矿厂生活污水无有效处理措施	建设一座 20m ³ /d 的埋地式一体化生活污水处理设施	2015.12.20	12	符合《一般工业固体废物贮存、处置污染物控制标准》（GB18599-2001）及《尾矿库环境应急管理指南》（试行）
6	尾矿库周边未设置三类地下水水质监控井	在尾矿库周边设置三类地下水监控井，设置 3 个地下水水质监控井，选取选矿厂地下水监控井作为尾矿库上游监控井，在尾矿库下游设置 2 个地下水监控井，并定期监测	2015.12.18	2	

17.2.2 建议

（1）充分利用自然条件，多种花草树木，工业场地四周应多种高大树木，以起到防 尘降噪的功能。

（2）加强企业内部管理，实施本报告书中提出的环境管理和监测计划以及项目区敏感保护目标的各项保护措施。

附件 4

鲁东检测
LuDong Testing



检 测 报 告

报告编号 (Report ID): HW20200627

委 托 单 位 招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司

项 目 名 称 牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目
(环境空气和废气、水和废水、噪声、土壤检测)

报 告 日 期 2020 年 06 月 16 日

烟 台 鲁 东 分 析 测 试 有 限 公 司
Yantai Lu Dong Testing Co., Ltd.



鲁东检测
LuDong Testing

检 测 报 告

报告编号: HW20200627

第 1 页 共 17 页

委托单位	招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司		
受检单位	招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区		
受检单位地址	招远市阜山镇吕家		
联系人	王元东	联系方式	13089810050

编制: 孙倩

审核: 张丽娜

批准:

签发日期: 2020 年 06 月 16 日

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号：HW20200627

第2页 共17页

一、检测方法、依据及使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检测依据	仪器名称	检出限
地下水	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(5.1)玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	pH 计	/
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(7.1)乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	滴定管	1.0 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1)称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平	4 mg/L
	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(1.1)酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05 mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(1.2)离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪	0.007 mg/L
	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(2.2)离子色谱法			0.016 mg/L
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(5.3)离子色谱法			0.018 mg/L
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(10.1)重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(9.1)纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.02 mg/L
	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(3.1)离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	台式氟离子浓度计	0.05 mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(4.1)异烟酸-吡啶啉分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1)二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
	钾	生活饮用水标准检验方法 金属指标(6.1)氯化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计	0.3 ug/L
	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标(8.1)原子荧光法			0.04 ug/L
	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标(4.2)火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	火焰原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标(5.1)火焰原子吸收分光光度法			0.02 mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标(11.1)无火焰原子吸收分光光度法		石墨炉原子吸收分光光度计	2.5 ug/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标(9.1)无火焰原子吸收分光光度法			0.5 ug/L
	挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(9.1)4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006	紫外可见分光光度计	0.002mg/L
	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(6.1)N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.02 mg/L

检测报告

报告编号：HW20200627

第 3 页 共 17 页

检测类别	检测项目	检测方法	检测依据	仪器名称	检出限
环境空气	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	崂应 2021 恒温恒流连续采样器/金仕达 KB-6120 型综合大气采样器/崂应 2050 综合采样器	小时值 0.007mg/m ³
				紫外可见分光光度计	日均值 0.004mg/m ³
	二氧化氮	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	崂应 2021 恒温恒流连续采样器/金仕达 KB-6120 型综合大气采样器/崂应 2050 综合采样器	小时值 0.005mg/m ³
				紫外可见分光光度计	日均值 0.003mg/m ³
	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	金仕达 KB-6120 型综合大气采样器/崂应 2050 综合采样器	0.001mg/m ³
				电子天平	
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法	HJ 618-2011	金仕达 KB-6120 型综合大气采样器/崂应 2050 综合采样器	0.010mg/m ³
				电子天平	
工业企业厂界环境噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5680/AWA5688 型多功能声级计	/
大气污染物(无组织废气)	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	金仕达 KB-120F 型智能颗粒物中流量采样器/金仕达 KB-100 型环境空气采样器/崂应 2050 综合大气采样器	0.001mg/m ³
				电子天平	
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	真空瓶——真空泵	10(无量纲)
大气污染物(有组织废气)	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	崂应 3012H-D 型便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	1.0 mg/m ³
				电子天平	
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计	0.01 mg/kg
	汞				0.002mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计	1 mg/kg
	镉				3 mg/kg
	铅				10 mg/kg
	锡	土壤质量 铅、锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
	铬(六价)	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	火焰原子吸收分光光度计	2 mg/kg
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	紫外可见分光光度计	0.04 mg/kg

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号: HW20200627

第 4 页 共 17 页

二、检测结果

(一) 地下水检测结果

采样日期	2020.06.02~2020.06.03				检测日期		2020.06.02~2020.06.05		
样品描述	均为无色、无味、无浮油液体								
检测项目	采样点位及检测结果（mg/L）								
	解家村				清明沟选矿厂监测井				
检测时间	06.02		06.03		06.02		06.03		
	09:42	15:15	09:16	16:04	08:17	13:42	07:58	13:31	
pH（无量纲）	7.89	7.81	7.72	7.84	7.68	7.74	7.67	7.59	
总硬度	643	632	634	611	291	285	302	279	
溶解性总固体	1.52×10 ³	1.49×10 ³	1.53×10 ³	1.51×10 ³	678	689	682	680	
高锰酸盐指数	1.5	1.3	1.4	1.1	0.8	0.9	0.8	0.8	
氯化物	175	166	178	161	82.6	79.8	81.4	81.1	
硝酸盐	74.7	69.3	72.5	68.1	13.4	14.8	12.7	13.1	
硫酸盐	244	232	238	217	217	199	232	180	
亚硝酸盐	0.044	0.040	0.041	0.039	0.003	0.003	0.003	0.003	
氨氮	0.104	0.093	0.129	0.106	0.127	0.140	0.140	0.150	
氟化物	0.630	0.618	0.616	0.598	0.612	0.624	0.588	0.606	
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
水温（℃）	17.9	18.0	17.8	17.9	17.7	17.6	17.6	17.5	
井深（m）	53				35				
埋深（m）	26				24				
水位（m）	27				11				
备注	“ND”表示未检出								

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号：HW20200627

第 5 页 共 17 页

采样日期	2020.06.02-2020.06.03				检测日期		2020.06.02-2020.06.05	
样品描述	均为无色、无味无浮油液体							
检测项目	采样点位及检测结果（mg/L）							
	大磨曲家村				新建矿区			
检测时间	06.02		06.03		06.02		06.03	
	09:22	14:51	09:06	14:35	09:38	12:41	09:32	12:52
pH（无量纲）	7.16	7.20	7.30	7.27	8.25	8.19	8.11	8.20
总硬度	339	344	346	331	106	112	114	116
溶解性总固体	788	772	794	770	396	417	403	415
高锰酸盐指数	0.8	0.8	0.7	0.9	0.8	0.7	0.9	0.6
氯化物	99.3	102	97.1	112	33.2	33.7	31.6	35.0
硝酸盐	16.1	15.5	17.2	16.4	5.45	6.18	5.69	5.88
硫酸盐	186	173	194	167	163	171	154	181
亚硝酸盐	0.020	0.018	0.021	0.017	0.012	0.015	0.010	0.012
氨氮	0.122	0.109	0.129	0.124	0.096	0.102	0.110	0.111
氟化物	0.576	0.560	0.580	0.546	4.78	4.42	4.62	4.28
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
水温（℃）	15.9	16.0	16.0	15.9	18.5	18.6	18.4	18.5
井深（m）	6				135			
埋深（m）	3				56			
水位（m）	3				79			
备注	“ND”表示未检出							

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号: HW20200627

第6页 共17页

(二) 噪声检测结果

采样日期		2020.06.02-2020.06.03		检测日期		2020.06.02-2020.06.03			
气象条件		06.02 天气:多云		风向:南风		风速:4.4m/s			
		06.03 天气:晴		风向:南风		风速:3.5m/s			
检测时间		检测点位及检测结果 L_{eq} [dB (A)]							
		西工业场地							
		东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
06.02	昼间	52.5		55.4		57.0		51.9	
	夜间	43.8		46.3		48.2		42.9	
06.03	昼间	52.9		55.6		57.4		51.7	
	夜间	43.4		46.5		48.1		42.7	
备注		测量时间为正常工作时间; 测点位于厂界外 1m 处							

采样日期		2020.06.02~2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.04			
气象条件		06.02 天气:多云		风向:南风		风速:4.0m/s			
		06.03 天气:晴		风向:南风		风速:3.6m/s			
检测时间		检测点位及检测结果 L_{eq} [dB (A)]							
		新建矿区							
		东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
06.02	昼间	56.3		54.6		53.7		50.8	
	夜间	47.6		45.5		44.7		41.4	
06.03	昼间	56.7		54.2		53.5		50.4	
	夜间	47.3		45.8		44.4		41.9	
备注		测量时间为正常工作时间; 测点位于厂界外 1m 处							

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号: HW20200627

第 7 页 共 17 页

采样日期		2020.06.02~2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.04			
气象条件		06.02 天气:多云 风向:南风 风速:3.9m/s		06.03 天气:晴 风向:南风 风速:3.5m/s					
检测时间		检测点位及检测结果 L_{eq} [dB (A)]							
		东工业场地							
		东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
06.02	昼间	50.9		54.2		51.6		50.5	
	夜间	41.3		45.4		42.8		41.9	
06.03	昼间	50.6		54.5		51.8		50.9	
	夜间	41.6		45.7		42.5		41.2	
备注		测量时间为正常工作时间; 测点位于厂界外 1m 处							

采样日期		2020.06.02~2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.03			
气象条件		06.02 天气:晴 风向:南风 风速:3.8m/s 06.03 天气:多云 风向:南风 风速:3.8m/s							
检测时间		检测点位及检测结果 L_{eq} [dB (A)]							
		清明沟选矿厂							
		东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
06.02	昼间	52.9		56.5		45.6		57.3	
	夜间	43.7		47.2		38.5		48.1	
06.03	昼间	52.7		56.2		45.9		57.1	
	夜间	43.8		47.5		38.6		48.3	
备注		测量时间为正常工作时间; 测点位于厂界外 1m 处							

检测报告

报告编号: HW20200627

第 8 页 共 17 页

(三) 有组织废气检测结果

采样日期		2020.06.02~2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.06		
检测项目			检测点位及检测结果					
排气筒名称			粗碎处理后排气筒					
净化方式			布袋除尘					
排气筒高度（m）			15					
测点截面积（m²）			0.1257					
检测时间			06.02			06.03		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干废气量（m³/h）			5461	5239	5349	5313	5253	5313
颗粒物	排放浓度(mg/m³)		6.8	6.5	5.9	6.2	7.1	6.3
	排放速率(kg/h)		0.037	0.034	0.032	0.033	0.037	0.033
备注			设备正常运行					

采样日期		2020.06.02~2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.06		
检测项目			检测点位及检测结果					
排气筒名称			中碎处理后排气筒					
净化方式			布袋除尘					
排气筒高度（m）			25					
测点截面积（m ² ）			0.1257					
检测时间			06.02			06.03		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干废气量（m ³ /h）			4096	4176	4344	4154	4023	4094
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)		8.5	8.2	7.7	7.8	8.4	8.1
	排放速率(kg/h)		0.035	0.034	0.033	0.032	0.034	0.033
备注			设备正常运行					

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号: HW20200627

第9页 共17页

采样日期		2020.06.02~2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.06		
检测项目			检测点位及检测结果					
排气筒名称			细碎处理后排气筒					
净化方式			布袋除尘					
排气筒高度（m）			25					
测点截面积（m ² ）			0.1257					
检测时间			06.02			06.03		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干废气量（m ³ /h）			4712	4873	4940	4804	4682	5022
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)		9.3	8.7	8.9	8.5	9.1	9.0
	排放速率(kg/h)		0.044	0.042	0.044	0.041	0.043	0.045
备注			设备正常运行					

采样日期		2020.06.02~2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.06	
检测项目		检测点位及检测结果					
排气筒名称		筛分处理后排气筒					
净化方式		布袋除尘					
排气筒高度（m）		20					
测点截面积（m²）		0.1257					
检测时间		06.02			06.03		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干废气量（m³/h）		4369	4344	4382	4430	4235	4421
颗粒物	排放浓度(mg/m³)	8.1	7.3	7.6	7.7	7.4	6.9
	排放速率(kg/h)	0.035	0.032	0.033	0.034	0.031	0.031
备注		设备正常运行					

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号: HW20200627

第 10 页 共 17 页

采样日期		2020.06.02~2020.06.03		检测日期		2020.06.02~2020.06.06	
检测项目		检测点位及检测结果					
排气筒名称		粉矿仓处理后排气筒					
净化方式		布袋除尘					
排气筒高度（m）		30					
测点截面积（m ² ）		0.0707					
检测时间		06.02			06.03		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干废气量（m ³ /h）		3862	3808	3861	3920	3858	3974
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	6.4	6.8	7.4	7.3	6.9	6.6
	排放速率(kg/h)	0.025	0.026	0.029	0.029	0.027	0.026
备注		设备正常运行					

(四) 无组织废气检测结果

采样日期		检测日期		2020.06.02~2020.06.07			
		检测项目	检测点位及检测结果				
			清明沟选矿厂				
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	
2020.06.02	08:10	颗粒物 (mg/m ³)	0.145	0.433	0.481	0.457	
	10:20		0.139	0.420	0.469	0.445	
	14:50		0.133	0.388	0.434	0.412	
2020.06.03	08:10		0.167	0.409	0.446	0.428	
	10:20		0.162	0.396	0.429	0.412	
	14:50		0.159	0.381	0.418	0.401	
2020.06.02	08:20	臭气浓度 (无量纲)	<10	11	12	11	
	10:26		<10	11	12	12	
	14:57		<10	11	12	11	
2020.06.03	08:15		<10	12	11	12	
	10:26		<10	11	12	11	
	14:55		<10	12	11	11	

检测 报 告

报告编号: HW20200627

第 11 页 共 17 页

采样日期		检测日期	2020.06.02~2020.06.07			
		检测项目	检测点位及检测结果 (mg/m ³)			
			西工业场地			
			上风向 5#	下风向 6#	下风向 7#	下风向 8#
2020.06.02	07:35	颗粒物	0.187	0.368	0.394	0.381
	09:40		0.180	0.363	0.387	0.379
	14:00		0.175	0.351	0.375	0.362
2020.06.03	07:30		0.168	0.342	0.364	0.351
	09:35		0.170	0.351	0.369	0.360
	14:00		0.179	0.365	0.396	0.382

采样日期		检测日期	2020.06.02~2020.06.07			
		检测项目	检测点位及检测结果 (mg/m ³)			
			新建矿区			
			上风向 9#	下风向 10#	下风向 11#	下风向 12#
2020.06.02	09:25	颗粒物	0.183	0.363	0.378	0.355
	12:30		0.174	0.359	0.372	0.342
	15:50		0.171	0.352	0.367	0.331
2020.06.03	09:25		0.164	0.349	0.361	0.336
	12:30		0.173	0.357	0.379	0.345
	15:50		0.185	0.373	0.386	0.366

采样日期		检测日期	2020.06.02~2020.06.07				
		检测项目	检测点位及检测结果 (mg/m ³)				
			东工业场地				
			上风向 13#	下风向 14#	下风向 15#	下风向 16#	井口
2020.06.02	07:50	颗粒物	0.186	0.369	0.385	0.350	0.487
	10:50		0.178	0.364	0.379	0.352	0.437
	14:20		0.169	0.358	0.372	0.341	0.403
2020.06.03	07:50		0.161	0.354	0.365	0.342	0.472
	10:50		0.174	0.362	0.384	0.351	0.452
	14:20		0.180	0.377	0.391	0.370	0.388

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号: HW20200627

第 12 页 共 17 页

(五) 环境空气检测结果

单位: mg/m^3

采样日期		2020.06.02~2020.06.03					完成日期				2020.06.02~2020.06.08		
点 位	日期	SO_2					NO_2					TSP	PM_{10}
		小时值				日均值	小时值				日均值	日均值	日均值
		02:00	08:00	14:00	20:00		02:00	08:00	14:00	20:00			
1#	06.02	0.011	0.026	0.017	0.025	0.019	0.016	0.034	0.028	0.031	0.027	0.148	0.095
	06.03	0.013	0.029	0.024	0.028	0.021	0.020	0.035	0.032	0.037	0.029	0.170	0.113
2#	06.02	0.013	0.025	0.019	0.026	0.023	0.018	0.033	0.025	0.037	0.029	0.120	0.078
	06.03	0.015	0.022	0.025	0.031	0.025	0.022	0.036	0.030	0.038	0.031	0.146	0.094
3#	06.02	0.015	0.028	0.014	0.025	0.024	0.019	0.038	0.024	0.035	0.032	0.134	0.084
	06.03	0.012	0.025	0.017	0.029	0.025	0.025	0.040	0.034	0.036	0.033	0.148	0.092
4#	06.02	0.009	0.024	0.017	0.029	0.019	0.014	0.035	0.027	0.030	0.026	0.137	0.086
	06.03	0.011	0.027	0.017	0.035	0.028	0.024	0.037	0.030	0.033	0.032	0.166	0.104
备注		1#为东李家庄; 2#为栗郭村; 3#为解家村; 4#为小周家村											

(六) 土壤检测结果

采样日期		2020.06.02		检测日期		2020.06.02~2020.06.09	
检测项目	采样点位及检测结果 (mg/kg)						
	西工业场地 (E120° 33' 08" ; N37° 29' 03")						
	(0-50cm)		(50-150cm)		(150-300cm)		
砷	10.5		8.65		9.32		
汞	0.333		0.168		0.203		
铅	14		18		28		
镉	0.03		0.03		0.02		
铬(六价)	ND		ND		ND		
铜	103		15		15		
镍	21		19		22		
氰化物	ND		ND		ND		
备注	"ND" 表示未检出						

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号：HW20200627

第 13 页 共 17 页

采样日期	2020.05.30	检测日期	2020.05.30~2020.06.07
检测项目	采样点位及检测结果 (mg/kg)		
	清明沟选矿厂 (E120° 33' 55" ; N37° 27' 13")		
	(0-50cm)	(50-150cm)	(150-300cm)
砷	7.92	6.64	5.61
汞	0.344	0.137	0.104
铅	17	13	10
镉	0.03	0.02	0.03
铬(六价)	ND	ND	ND
铜	41	65	77
镍	15	18	15
氰化物	ND	ND	ND
备注	"ND" 表示未检出		

采样日期	2020.05.30	检测日期	2020.05.30~2020.06.07
检测项目	采样点位及检测结果 (mg/kg)		
	尾矿库下游 (E120° 33' 57" ; N37° 27' 06")		
	(0-50cm)	(50-150cm)	(150-300cm)
砷	7.43	8.35	5.75
汞	0.146	0.201	0.139
铅	18	18	12
镉	0.03	0.02	0.03
铬(六价)	ND	ND	ND
铜	51	50	118
镍	15	22	15
氰化物	ND	ND	ND
备注	"ND" 表示未检出		

检测报告

报告编号: HW20200627

第 14 页 共 17 页

三、附表

(1) 无组织废气气象参数统计表

采样日期		气温 (℃)	气压 (kPa)	主导 风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2020.06.02	07:35	19.4	99.2	S	4.4	6	3
	07:50	19.7	99.5	S	4.0	6	3
	08:10	19.6	100.2	S	4.2	6	3
	08:20	19.7	100.2	S	4.2	6	2
	09:25	20.8	99.4	S	4.0	6	3
	09:40	21.6	99.1	S	4.1	6	3
	10:20	22.9	100.1	S	4.0	6	3
	10:26	22.9	100.1	S	4.0	6	3
	10:50	22.4	99.4	S	3.8	6	3
	12:30	24.3	99.2	S	3.8	6	3
	14:00	25.5	98.9	S	3.9	6	2
	14:20	25.9	99.2	S	3.6	6	2
	14:50	25.7	99.9	S	3.7	6	2
	14:57	25.8	99.9	S	3.7	6	2
	15:50	25.1	99.1	S	3.6	6	2
2020.06.03	07:30	20.8	99.3	S	3.5	2	1
	07:50	21.4	99.6	S	3.3	2	1
	08:10	21.6	100.3	S	3.2	2	1
	08:15	21.6	100.3	S	3.2	2	1
	09:25	24.7	99.6	S	3.3	2	1
	09:35	24.7	99.3	S	3.6	2	1
	10:20	25.8	100.3	S	3.4	2	1
	10:26	25.8	100.3	S	3.4	2	1
	10:50	25.9	99.5	S	3.5	2	1
	12:30	30.3	99.5	S	3.5	2	1
	14:00	31.5	99.1	S	3.9	2	0
	14:20	31.9	99.4	S	3.7	2	0
	14:50	31.8	100.1	S	3.7	2	0
	14:55	31.8	100.1	S	3.7	2	0
	15:50	31.7	99.4	S	3.7	2	0

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

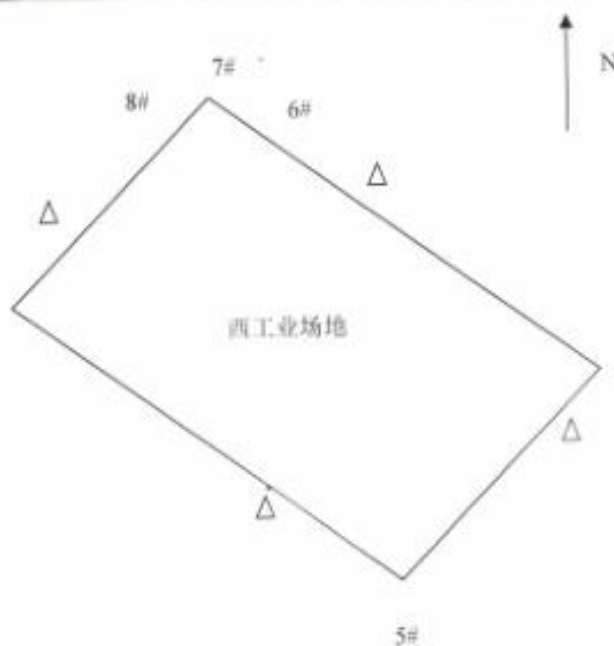
报告编号: HW20200627

第 15 页 共 17 页

(2) 环境空气气象参数统计表

采样日期		气温 (℃)	气压 (kPa)	主导 风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2020.06.02	00:00	17.3	100.3	S	4.1	7	2
	02:00	17.3	100.3	S	4.1	7	2
	08:00	19.8	100.3	S	3.9	6	3
	14:00	26.1	100.1	S	3.3	6	2
	20:00	21.1	100.2	S	3.3	5	2
2020.06.03	00:00	15.8	100.4	S	3.5	4	2
	02:00	15.8	100.4	S	3.5	4	2
	08:00	21.3	100.4	S	3.1	2	1
	14:00	32.2	100.2	S	3.7	2	0
	20:00	24.5	100.3	S	3.2	2	1

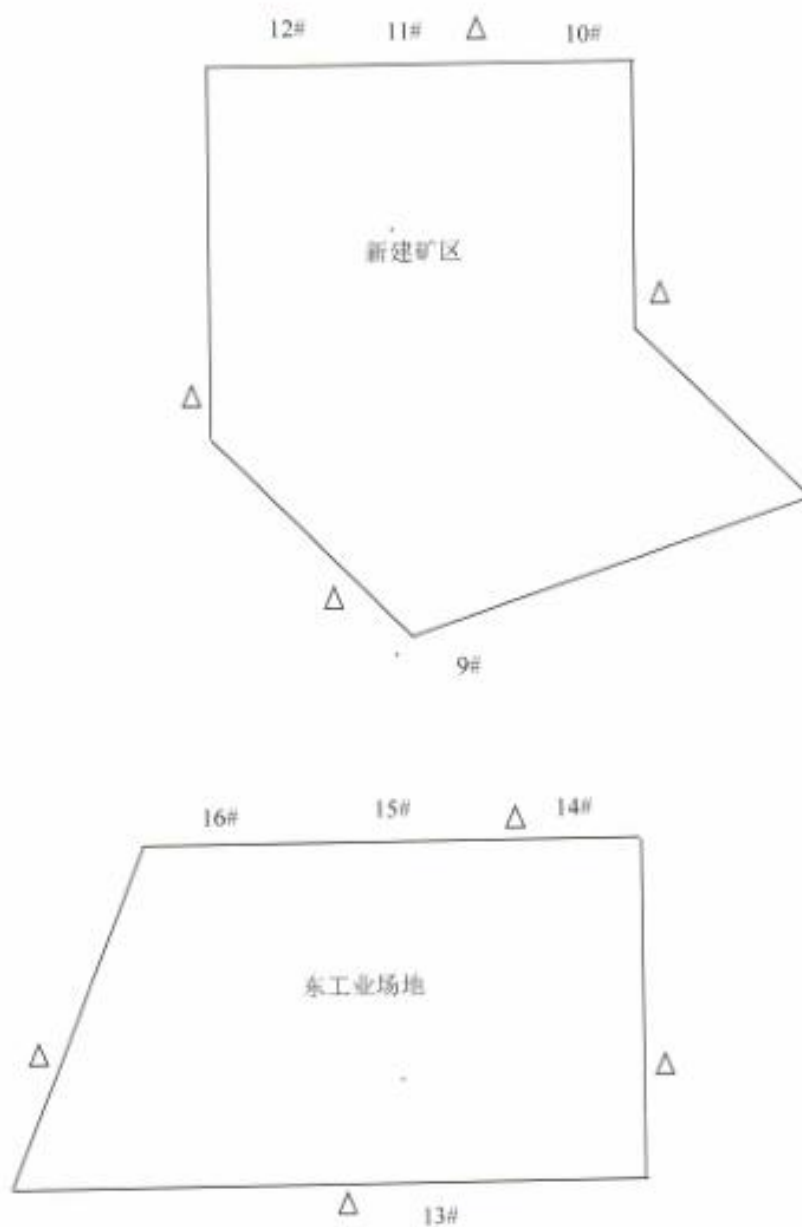
(3) 检测点位示意图



检测报告

报告编号: HW20200627

第 16 页 共 17 页

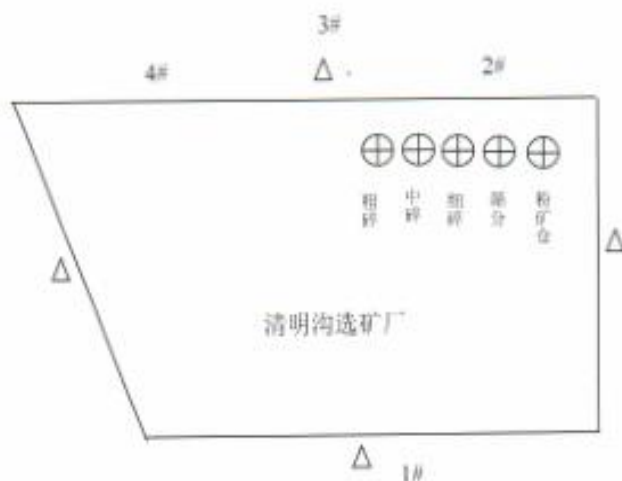


鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号: HW20200627

第 17 页 共 17 页



#为无组织废气检测点位; Δ为噪声检测点位; ⊕为有组织废气检测点位

*****本报告结束*****



鲁东检测
LuDong Testing



检 测 报 告

报告编号 (Report ID): HW20200830

委 托 单 位 招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司

项 目 名 称 牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目（污水检测）

报 告 日 期 2020 年 08 月 31 日

烟 台 鲁 东 分 析 测 试 有 限 公 司
Yantai Lu Dong Testing Co., Ltd.



鲁东检测
LuDong Testing

检 测 报 告

报告编号：HW20200830

第 1 页 共 2 页

委托单位	招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司		
受检单位	招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区		
受检单位地址	招远市阜山镇吕家		
联系人	王元东	联系方式	13089810050

编制：王倩

审核：张丽娜

批准：WZ

签发日期：2020年08月31日

鲁东检测
LuDong Testing

检测报告

报告编号：HW20200830

第 2 页 共 2 页

一、检测方法、依据及使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检测依据	仪器名称	检出限
污水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计	/
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 溶解氧仪	0.5 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理 指标(8.1)称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平	4 mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计	0.05 mg/L

二、检测结果

二、检测结论									
采样日期	2020.08.22~2020.08.23				检测日期	2020.08.22~2020.08.28			
样品描述	淡黄色、臭味、无浮油、含少量杂质液体								
检测项目	采样点位及检测结果（mg/L）								
	一体化污水处理站出水								
采样时间	08.22				08.23				
	09:05	11:20	13:45	16:00	08:58	11:20	13:30	15:49	
pH（无量纲）	7.59	7.87	7.47	7.66	7.56	7.81	7.69	7.47	
BOD ₅	17.2	19.9	15.9	17.9	18.6	15.9	13.9	16.4	
氨氮	6.17	6.00	6.31	5.79	5.42	5.74	5.23	5.84	
溶解性总固体	740	819	696	743	792	847	733	756	
阴离子表面活性剂	0.065	0.072	0.060	0.083	0.078	0.086	0.082	0.090	
备注									

附件 5

中华人民共和国

采 矿 许 可 证

(副本)

证号: C37000020110142220103233

采矿权人: 招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司

地 址: 招远市阜山镇

矿山名称: 招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 金矿、银

开采方式: 地下开采

生产规模: 6万吨/年

矿区面积: 0.4336平方公里

有效期限: 伍年 自 2016年2月25日至 2021年2月25日

发证机关 (采矿登记专用章)

二〇一六 年 二 月 二十五 日

矿区范围拐点坐标:

(1980西安坐标系)

点号	X坐标	Y坐标
1,	4150628.42,	40518539.20
2,	4150429.42,	40518749.21
3,	4150349.42,	40518809.21
4,	4150125.42,	40548879.21
5,	4150110.42,	40548990.21
6,	4150129.42,	40549039.21
7,	4149920.42,	40549160.22
8,	4150123.42,	40549179.21
9,	4150078.43,	40549329.22
10,	4150082.77,	40549633.80
11,	4150051.82,	40549679.55
12,	4149988.43,	40549678.22
13,	4149879.43,	40549640.22
14,	4149803.43,	40549704.23
15,	4149463.43,	40549708.23
16,	4150337.41,	40548350.20

开采深度: 由241米至-900米标高 共有16个拐点圈定

附件 6

烟台市环境保护局

烟环评函[2016]151号

关于对招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司 吕家分公司村南（清明沟）选厂项目 现状环境影响评估报告的备案意见

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司：

你公司报送的《招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司吕家分公司村南（清明沟）选厂项目现状环境影响评估报告》收悉。经审查论证，提出如下备案意见：

一、招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司吕家分公司（原招远市春竹黄金矿业有限责任公司），成立于1990年。2008年，招远市阜山黄金企业管理中心组建招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司，原招远市春竹黄金矿业有限责任公司改名为招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司吕家分公司。位于山东省招远市阜山镇吕家村，隶属于招远市阜山镇。下辖设牛草涧矿区采矿工程、吕家村南（清明沟）选矿厂及清明沟尾矿库工程。

吕家分公司村南（清明沟）选厂项目设计选矿能力600t/d，位于招远市城区东北29km处的阜山镇、吕家村西南约700m。选矿采用三段一闭路破碎，一粗二扫二精浮选工艺。主要构筑

物包括粗碎室、中细碎室、筛分室、粉矿仓、磨矿及浮选车间、浓缩及压滤车间，配套矿石堆场、原矿仓及污水处理、废气处理设施等环保设施。项目总投资 990 万元，环保投资 123 万元。

公司原有项目“100 t/d 选矿厂及尾矿库迁址项目”环境影响报告表于 2006 年 5 月 29 日经招远市环境保护局批复，2013 年 3 月 28 日通过招远市环保局竣工环保验收。《招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩界）项目环境影响报告书》，由山东省环保厅以[2016]7 号文批复。

吕家村南（清明沟）选矿厂，原设计处理能力为 100t/d，2014 年选厂选矿能力由 100t/d 扩大到 600t/d，扩建工程自投产至今，未办理环评审批手续，属于未批先建项目，已被列入《山东省人民政府关于印发山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案的通知》（鲁政字[2015]170 号）“全省环保违规建设项目整改分类清单”中完善类项目。

根据《山东省人民政府关于印发〈山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案〉的通知》（鲁政字[2015]170 号），本项目符合产业政策且达到环境管理要求，但必须开展现状环境影响评估，提出全面的整改和调整要求，依法完善环保手续，并在相应环保部门备案。本项目符合《关于贯彻鲁政字[2015]170 号文件的通知》（鲁环办[2015]36 号）的相关要求，符合《招远市城市总体规划》（2006~2020），满足当地环境保护规划和环境功能区划的要求。

项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中允许类，符合产业政策要求。经审查，在落实各项环保整改措施前提下，各类污染物实现达标排放，主要污染物排放总量符合总量控制指标要求，从环保角度分析，同意你公司按报告书中提出的各项对策措施进行整改。

二、本项目现状环境影响评估报告中提出了相应的整改措施，企业应积极落实整改措施，按时完成整改，并在整改和今后管理中你公司应重点做好以下工作：

1、做好大气污染防治工作。加强废气处理设施日常管理、检查，确保污染治理设施正常、稳定运行，废气污染物稳定达标排放。为了更好的控制污染因素，并充分考虑未来环保标准提升的可能性，响应《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划二期（2016-2020）行动计划》，建设单位应在原矿石堆场场址新建 1 座半封闭矿石堆棚，以减少无组织扬尘产生。

2、强化日常巡查工作，对尾矿输送管线、回水池、事故水池等可能存在跑冒滴漏的环节加大检查力度，确保防渗措施到位，保护项目周边地下水、土壤环境。

3、按照监测计划，对项目污染源和区域环境质量进行监测，一旦发现污染物超标，应立即进行排查并采取相应措施。

4、确保各类固体废物按规定妥善处理处置。厂内危废贮存须满足《危险废物贮存污染控制标准》相关要求。

5、厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中 3 类环境功能区标准要求。

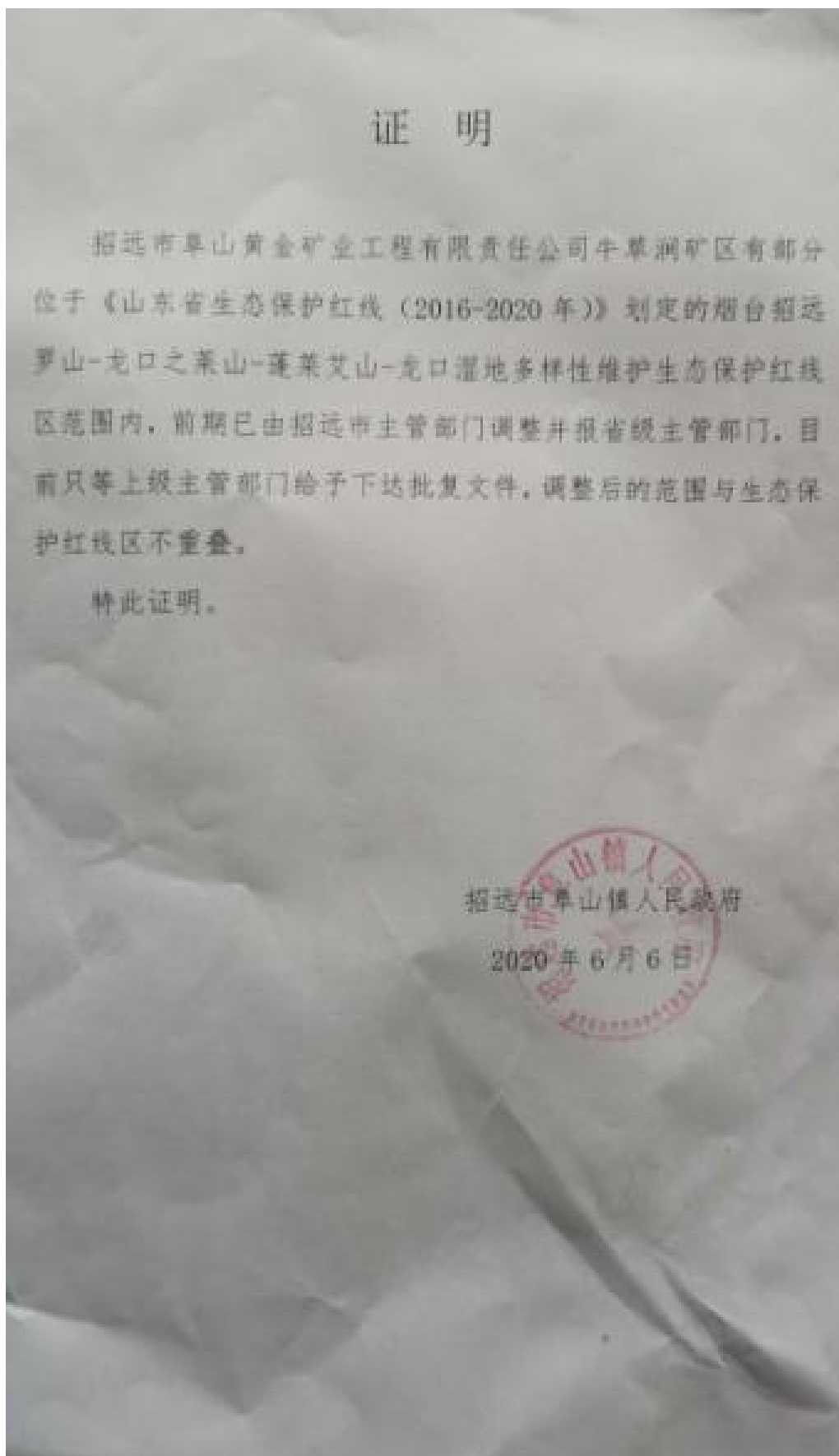
6、落实境风险防范措施，制定应急预案，配备必要的应急设备和物资，定期开展环境风险应急培训和演练，将环境风险降到最低。

三、 本评估意见，由你公司在 10 日内连同审查后的现状环境影响评估报告一并送招远市环保局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。

四、由招远市环保局负责本项目生产运行期间的环境监督管理，督促企业落实好各项整改措施及环境风险防范措施，杜绝环境风险事故的发生。



附件 7



附件 8

合同编号：2020-LPHP123

危险废物委托处置合同

甲 方：招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司

乙 方：烟台郎牌蓄电池有限公司莱山分公司



签订地点：莱山区

签 约 时 间：2020 年 07 月 14 日

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律、法规的规定，甲、乙双方经友好协商，就甲方产生的危险废物处置事项订立本合同。

一、甲方责任

1. 甲方委托乙方处置的危险废物，必须与甲方提供给乙方样品的化学成分及含量、状态保持一致，甲方因工艺调整或其他原因造成危险废物与样品不符时，须立即通知乙方。否则，由此而引发的一切责任及产生的费用由甲方承担。
2. 甲方负责对其产生的危险废物进行收集、包装，贮存过程中发生的污染事故由甲方负责。
3. 甲方负责包装，包装要求：捆扎结实，确保装车、运输过程中无泄露，对于有异味的物料必须进行双层包装，确保无异味外漏；并包装的适当位置张贴危险废弃物标识。如有标识缺失、不清、包装破损等情况，乙方有权拒绝运输，由此所造成的损失及不良后果由甲方承担。
4. 甲方需转移危险废物时，需提前五个工作日以上电告乙方，乙方安排车辆，甲方负责办理乙方运输车辆进入限行区域内通行路线的通行证件，并负责危险废物的装车工作，由此而产生的装车费用由甲方承担。
5. 乙方按照甲方的要求到达指定装货地点后，如果因甲方原因无法进行装车，造成乙方车辆无货往返所产生的费用（含往返的行车费用、误工费、餐费等）全部由甲方负责。
6. 装、封车完毕后，到双方确认的过磅处过磅称重计量，并在过磅单上签字确认，过磅产生的费用由甲方承担。
7. 甲方按照《危险废物转移联单管理办法》办理有关危险废物转移手续，联单必须随车，并不能涂改，如甲方未执行相关规定，乙方有权拒绝进行该批次的危险废物转移。

二、乙方责任

1. 乙方向甲方提供危险废物经营许可证等办理转移联单的相关资料。
2. 乙方在接到甲方运输通知后，凭甲方办理的危险废物转移联单进行危险废物的转移。
3. 乙方人员进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度，文明作业。
4. 乙方负责安排危险废物专用车辆运输危险废物，在运输过程中出现任何问题，均由乙方承担。
5. 乙方负责危险废物进入处置中心后的卸车、清理、处置工作。

6. 乙方负责依照有关法律法规无害化处置甲方转移的危险废物，并达到国家相关标准，在处置过程中发生环境污染事件以及由此受到政府主管部门的处罚，全部由乙方承担，甲方不负任何责任。

三、违约责任

1. 甲方按时足额向乙方支付处置费用，否则每逾期一日应按照未付金额的 1% 向乙方支付逾期违约金。
2. 甲方不得将本合同约定的乙方的权利义务转让、转包、分包给第三方，一旦乙方发现甲方有上述行为，乙方可终止合同，甲方需赔偿乙方实际处置费用（以处置联单实际数量为准，单价以合同签订为准）。
3. 甲方产生所有合同内的危险废物必须交于乙方转运、处置，若甲方擅自处理合同内的危险废物，产生的所有后果由甲方承担相关法律责任。

四、危险废物处置（以下仅供参考，实际处置价格以现行价为准）

废物类别	废物名称	废物代码	预处置量：吨
HW08	废机油	900-218-08	以实际处置为准

五、付款方式

1. 签订合同时，甲方运输前共支付服务费 2000 元。
2. 甲方根据交给乙方危险废物的实际数量计算处置费用，一车次结算一次或每吨结算一次，每单一品种单次运输不足一吨时，按照一吨收取处置费。甲方须在收到乙方出具的有效票据后，三日内甲方向乙方支付全额费用。如甲方未结清所欠处置费，乙方预收处理费不予退还，且有权拒绝下批次的危险废物转移。

3、甲方如果以电汇的形式支付乙方费用，必须以本合同中乙方的账户支付，否则视为甲方未付款，甲方仍应承担付款义务。

4、甲方开票信息如下：

单位名称：招远市阜山春竹黄金矿业有限公司

税 号：91370685165233208L

地址：山东省招远市阜山镇吕家

开户银行：工商银行招远支行

账 号：1606021719201010984

电 话：

乙方账号信息如下：

单位名称：烟台郎牌蓄电池有限公司莱山分公司

税 号：91370613MA3ENE949T

地址：山东省烟台市莱山区盛泉工业园富明路5号

开 户 银 行：上海浦东发展银行股份有限公司烟台莱山支行

账号：14660078801100000137

六、双方应严格遵守合同内容，若一方违约，则要赔偿对方经济损失。双方若有争议，协商解决，协商无果，则由合同签订地人民法院进行诉讼解决。

七、免责事项：因国家政策、行业标准发生变化或乙方危险废物经营许可证不在有效期内，乙方有权拒绝接收处置甲方的危险废物，并退还甲方的预处理费用，乙方不承甲方的担任何责任与经济损失。

八、本合同未尽事宜，甲乙双方签订的补充协议作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

九、本合同一式叁份。

十、本合同有效期为 2020 年 7 月 14 日至 2021 年 7 月 13 日，甲方付款后，甲乙双方盖章生效。

甲 方：（盖章） 法人代表：徐国才
授权代理人：王（签字） 联系电话：13589810050
地 址：山东省招远市阜山镇吕家

乙 方：（盖章） 法人代表：郎记祥
业务联系人：张鑫（签字） 联系电话：18933520797
地址：山东省烟台市莱山区盛泉工业园富明路 5 号

附件 9

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司

填表人（签字）：

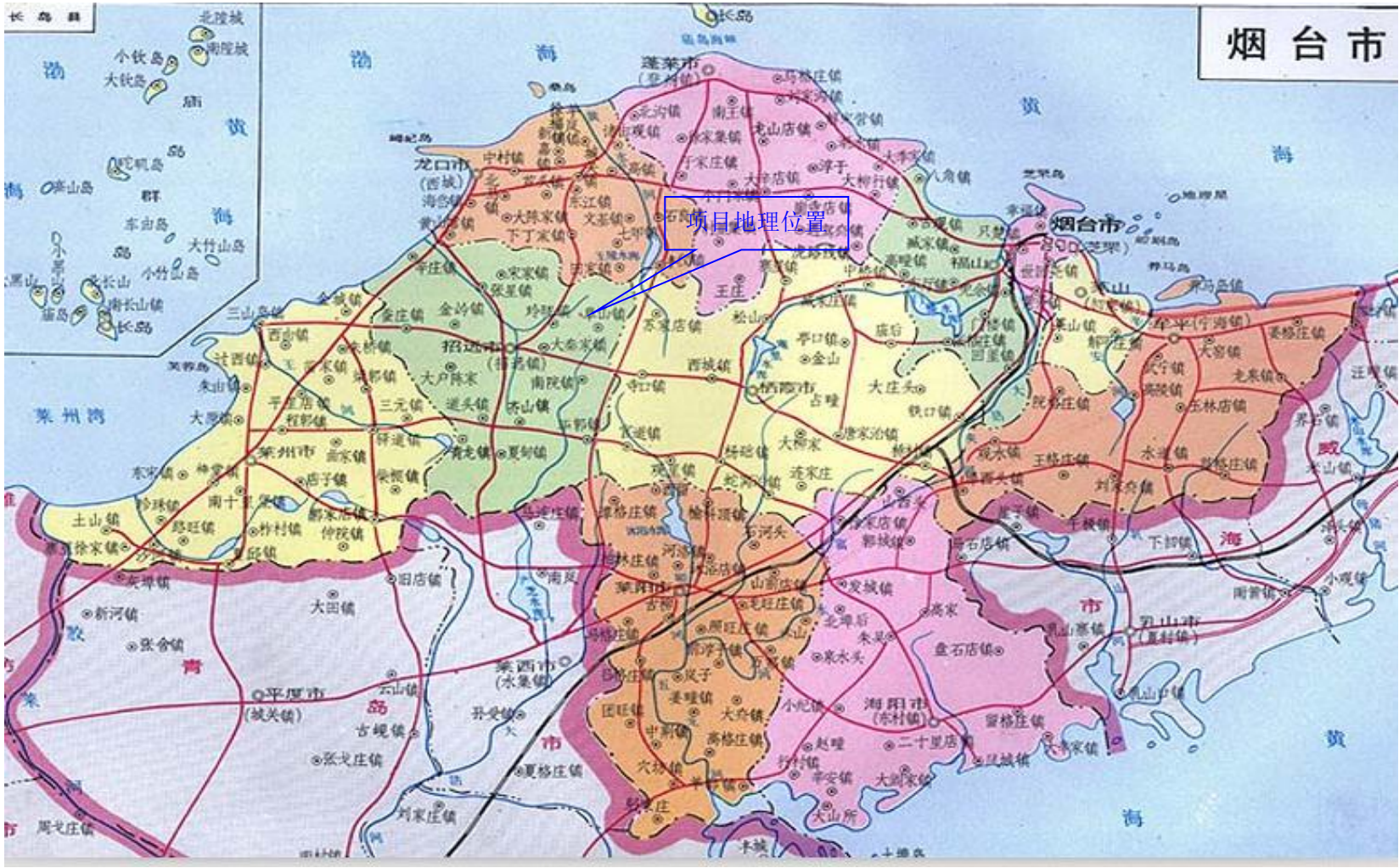
项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目					项目代码			建设地点	招远市阜山镇吕家村西北 2km		
	行业类别 (分类管理名录)	--					建设性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区 中心经度 /纬度	东经 120°33'51.84" 北纬 37°28'45.48"		
	设计生产能力	年采矿 6.0 万 t					实际生产能力	年采矿 6.0 万 t		环评单位	中环国评（北京）科技有限公司		
	环评文件审批机关	山东省环境保护厅					审批文号	鲁环审[2016]7 号		环评文件类型	环境影响评价报告书		
	开工日期	--					竣工日期	2020 年 6 月		排污许可证申领 时间			
	环保设施设计单位	--					环保设施施工单位	--		本工程排污许可 证编号			
	验收单位	招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司					环保设施监测单位	烟台鲁东分析测试有限公司		验收监测时工况	符合验收工况要求		
	投资总概算（万元）	11486.2					环保投资总概算（万元）	1221.69		所占比例（%）	10.6		
	实际总投资	11486.2					实际环保投资（万元）	1221.69		所占比例（%）	10.6		
	废水治理（万元）	49	废气治理 （万元）	18	噪声治理（万元）	30	固体废物治理（万元）	49.44	绿化及生态（万元）	911.25	其他（万元）	164	
	新增废水 处理设施能力						新增废气处理设施能力			年平均工作时	7920h		
运营单位	招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		--		验收时间	2020 年 7 月			

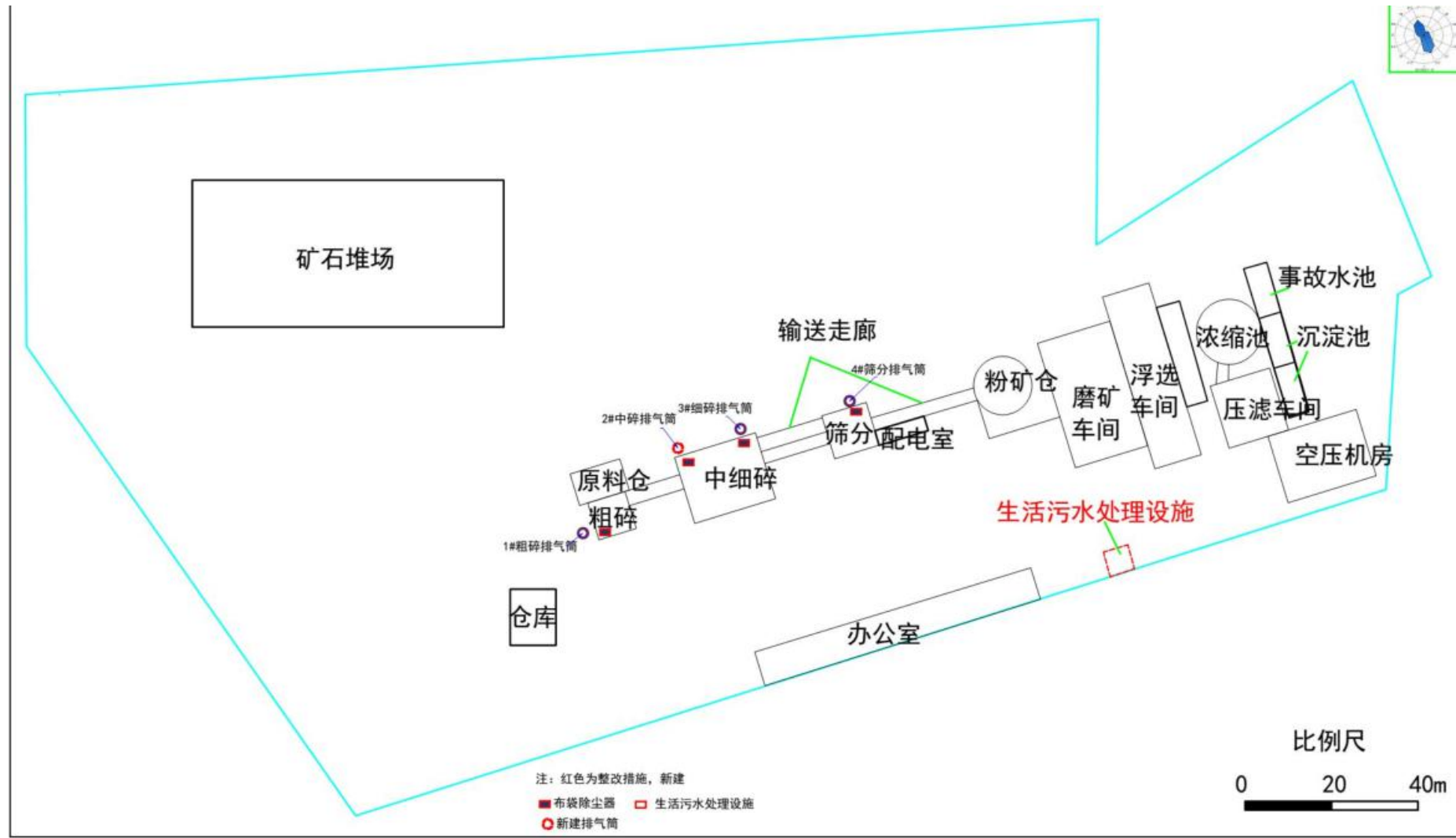
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘							1.43						
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs												

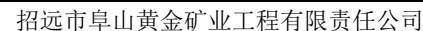
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(11)+（1）
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

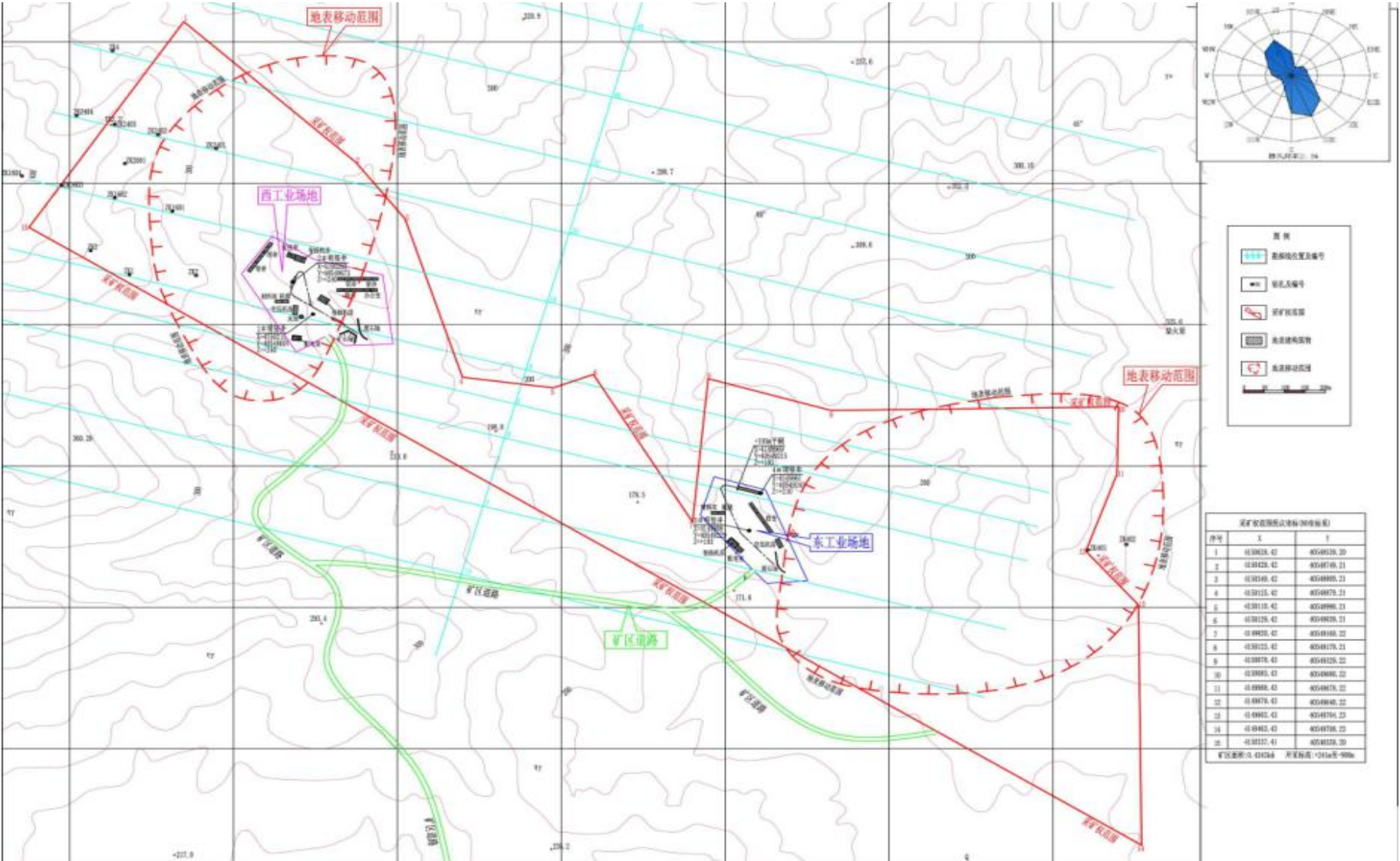
附图 1：地理位置图



附图 2：平面布置图







附图 3：现场照片



原有竖井



原有竖井



新建竖井



粗碎及废气处理



中碎细碎废气处理



中碎细碎废气排气筒



筛分车间及废气处理



粉矿仓及废气处理



废石覆盖

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目竣工环境保护验收工作组意见

2020年9月21日，招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司组织成立招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目竣工环境保护验收工作组。验收工作组由建设单位-招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司、监测单位-烟台鲁东测试有限公司等单位代表和专业技术专家组成（验收工作组名单附后）。

验收工作组听取了建设单位项目环保执行情况、验收监测单位竣工环境保护验收监测情况的汇报，现场检查了工程及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。根据国环规环评[2017]4号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，严格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、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，形成验收意见如下：

一、工程基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目位于招远市吕家村西北2km，1-I、1-II、208-I、208-II和206号矿体矿石量为657360t，矿山服务年限11年。本次扩能矿区面积不变，生产规模由3.3万t/a扩大为6.0万t/a，主要为-500m标高以上1-I号和208-I号矿体采用现开采系统，不做调整；对深部208-II、1-II号和206号矿体开采，采用新建竖井开拓方案，矿区采矿能力由100t/d提升到182t/d，选矿依托公司现有选矿厂，运输距离3km左右。选矿尾砂处理依托公司现有尾矿库。

（二）建设过程及环保审批情况

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司于2015年12月委托中环国评（北京）科技有限公司编制了《招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目环境影响报告书》，山东省环境保护厅于2016年1月8日以鲁环审[2016]7号文对该项目进行了批复。项目于2020年6月竣工进行试生产。

（三）投资情况

项目总投资11486.2万元，其中环保投资1221.69万元，占总投资额的10.6%。

（四）验收范围

牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目新建主竖井、深部盲竖井、-500m 标高以下通风系统、粉矿回收系统和相关配套设施，以及现有工程整改内容。

二、项目变更情况

表 1 项目建设变更一览表

序号	环评及批复	实际建设	备注
1	目前采空区 1.52 万 m ³ ，矿区堆存的基建废石首先用于采空区填充，不能综合利用的部分作为建筑材料外卖，尽早清运	基建废石部分用于采空区填充，剩余部分压实表面覆土后进行绿化	有效减轻了基建废石对周围环境的影响
2	选矿依托公司现有选矿厂并委托招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂代加工，其中：矿石（100t/d）运至公司现有选矿厂加工，运输距离 3km 左右；企业矿石（82t/d）外运至招金矿业股份有限公司金翅岭金矿选矿厂代加工，运输距离 18km 左右	矿区采矿能力由 100t/d 提升到 182t/d，选矿依托公司现有选矿厂，运输距离 3km 左右	运输距离缩短，减轻了对周围环境的影响

依据原国家环保部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）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。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。项目基建废石部分用于采空区填充，剩余部分压实表面覆土后进行绿化，有效减轻了基建废石对周围环境的影响；选矿依托公司现有选矿厂，运输距离 3km 左右，运输距离缩短，减轻了对周围环境的影响。未对周围环境造成重大影响，可以纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

生活污水主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮，选厂生活污水依托现有一体化污水处理设施处理后用于绿化，矿区生活污水经旱厕收集用做农肥；矿井涌水经高位水池暂存后用于采矿用水和选矿用水；废石堆场淋滤水通过泵打入高位水池用于采矿用水和选矿用水。

（二）废气

有组织废气污染物主要为颗粒物，粗碎、中碎、细碎、筛分、矿仓废气经布

袋除尘器处理后由不低于 15 米高排气筒高空排放；无组织废气污染物主要为颗粒物和臭气浓度，原矿堆场和废石堆场，露天设置，防尘网覆盖，定期洒水，及时外运；运输道路及时洒水，篷布覆盖，降低车速；井下生产粉尘采用湿式凿岩、装矿岩时喷雾洒水降尘等措施，通过机械排风排出炮烟和粉尘，采矿井下废气经各回风井排出。

（三）噪声

项目主要噪声源为输送机、空压机、压滤机等。项目选用低噪音设备，对设备等加装减震底座等降噪措施。

（四）固体废物

井下开采废石大部分直接用于井下充填，部分暂存于废石堆场覆盖，定期用于井下充填；沿线运输采用加盖篷布措施；布袋除尘器收集粉尘排入矿仓；废机油交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司已制定突发环境事件应急预案并已备案。落实了环境影响报告书及批复要求的各项环境风险防范措施。

2、其他

废气排气筒建设有废气监测平台、通往平台通道及监测孔，并设置标志牌。

四、环境保护设施调试结果

1、废水

验收监测期间，选矿厂地埋式污水处理站地埋式一体化生活污水处理设施出口废水中主要污染物 pH、BOD₅、氨氮、TDS、LAS 第一天日均值分别为 7.47-7.87、17.7mg/L、6.07mg/L、750 mg/L、0.070 mg/L；第二天日均值分别为 7.47-7.81、16.2mg/L、5.56mg/L、782mg/L、0.084 mg/L，各项污染物均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 中城市绿化标准。

2、废气

有组织废气排放监测结果表明：粗碎、中碎、细碎、筛分、矿仓废气排气筒颗粒物最大排放浓度为 9.3mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，最大排放速率为 0.044 kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（排气筒高度 15m）。

无组织废气排放监测结果表明：无组织颗粒物最大监控浓度为 $0.487\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求；无组织臭气浓度最大监控浓度为 12，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

3、噪声

验收监测期间，选矿厂、东/西/新建工业场地各东、南、西、北厂界昼间噪声值范围为 $45.6\text{--}57.4\text{ dB(A)}$ ，夜间噪声值范围为 $38.5\text{--}48.3\text{ dB(A)}$ ，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固废

井下开采废石大部分直接用于井下充填，部分暂存于废石堆场覆盖，定期用于井下充填；沿线运输采用加盖篷布措施；布袋除尘器收集粉尘运至尾矿库；废机油交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

5、总量控制

根据山东省环境保护厅 2015091 号文件，招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目无实施总量控制的主要污染物排放，不需进行总量确认，项目颗粒物年排放量为 1.43t/a 。

五、工程建设对环境的影响

1、环境空气

环境空气中 SO_2 、 NO_2 最大小时值分别为 $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.040\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 最大日均值分别为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.032\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.170\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.113\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地下水

地下水除解家村的总硬度、溶解性总固体、硝酸盐外，其它监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准；超标可能是由局部地质原因造成。

3、土壤

土壤各项监测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

六、验收结论

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用

项目环保手续齐全，落实了环评批复中的各项环保要求，试运行期间污染物达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件，通过验收。

七、后续要求

- 1、落实环境监测计划，对特征污染物进行监控。
- 2、进一步规范采样斜梯及采样平台的设置。
- 3、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。
- 4、加强环境风险防范工作，进一步完善环境风险应急预案，定期开展环境应急演练。

验收工作组

2020年9月21日

招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司
牛草涧矿区（扩能）金矿资源开发利用项目验收组名单

	姓名	单位	职务/职称	签名
建设单位	周桂江	招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司	常务副总	周桂江
	王元东	招远市阜山黄金矿业工程有限责任公司	工程师	王元东
特邀专家	曲仁乐	山东省烟台生态环境监测中心	研究员	曲仁乐
	王学军	龙口市环境监测站	高工	王学军
	徐淑华	烟台市环境保护科学研究所	工程师	徐淑华
验收监测单位	曹志余	烟台鲁东分析测试有限公司	总经理	曹志余
	李顺博	烟台鲁东分析测试有限公司	经理	李顺博