



报告编号: HNDL-FM (验收) -2023-200

乐平市锦通贸易有限公司
锦春页岩矿露天开采 I 期工程
安全设施验收评价报告

(备案稿)

湖南德立安全环保科技有限公司
资质证书编号:APJ-(湘)-010
二〇二三年十二月二十日

乐平市锦通贸易有限公司
锦春页岩矿露天开采 I 期工程
安全设施验收评价报告
(备案稿)

法定代表人：唐景文

技术负责人：张广鹏

项目负责人：胡 威

报告完成时间：二〇二三年十二月二十日

(评价机构公章)

评价人员

项目名称	乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程 安全设施验收评价报告（备案稿）				
职 务	姓 名	专业	证书编号	从业信息卡号	签 名
项目负责人	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
项目组成员	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
	范文峰	机电	0800000000203956	007086	
	张小明	地质	0800000000303250	016224	
	沈志慧	安全	S0110440001101930 02017	035978	
报告编制人	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
报告审核人	张瑞华	采矿	1700000000200784	030518	
过程控制负责人	朱英翘	安全	1800000000300918	033448	
技术负责人	张广鹏	安全	S0110530001101910 011194	030907	

安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

湖南德立安全环保科技有限公司（公章）

2023年12月20日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字（2017）178 号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

前 言

乐平市锦通贸易有限公司成立于 2007 年 11 月 29 日，类型为有限责任公司(自然人投资或控股)，法定代表人为吴强峰，统一社会信用代码为：91360281667497262B，营业期限至 2027 年 11 月 28 日，经营范围：一般项目：非金属矿及制品销售，建筑材料销售，五金产品零售，日用百货销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

矿区位于位于乐平市北东 255° 方向，直距 6.2Km 处，隶属于乐平市乐港镇管辖。矿区地理坐标为：东经 117° 03' 22" ~ 117° 03' 42"、北纬 28° 57' 07" ~ 28° 57' 21"。矿区中心地理座标：东经 117° 03' 30"、北纬 28° 57' 15"（2000 坐标）。矿区南东方向 50m 处为省道 S209 通往乐平市～鄱阳县，沿省道 S209 往鄱阳方向 4.5km 可到省道 S306，往乐平方向 11km 可到 G206 国道，离乐平火车站直距 5km，交通较方便。

2021 年 4 月企业委托乐平市锦通贸易有限公司编制了《江西省乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿资源储量核实报告》。

2021 年 6 月委托江西省地质环境监测总站编制了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》。

2021 年 6 月企业委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采工程可行性研究报告》。

2021 年 7 月 28 日企业取得由乐平市自然资源和规划局颁发的采矿许可证，矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，矿区面积为 0.1259km²，开采标高由+77m 至+35m，开采矿种为砖瓦用页岩，开采方式为露天开采，生产规模为 12.6 万吨/年，采矿许可证有效期至 2031 年 7 月 28 日，采矿权人为乐平市锦通贸易有限公司。

2021 年 7 月企业委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《乐平市

锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采工程安全预评价报告》。

2021 年 7 月企业委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，并由景德镇市应急管理局组织专家对报告进行了审查，报告通过了评审并获得了批复（景应急字[2021]54 号），随后企业进行了基建施工，矿山采用机械开采，无爆破作业，露天采剥工程由企业自主施工，未聘请监理单位；企业于 2021 年 9 月开工基建，受新冠疫情影响导致矿山基建一直处于停工状态，疫情结束后，企业进行矿山基建，现于 2023 年 10 月竣工投入试生产运行。

企业因矿山征地问题导致矿山道路未按设计要求布置，且办公室与临时堆矿场位置与设计不一致，为此企业向原设计单位提出变更申请，经原设计单位同意后出具了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程设计变更》。

根据《安全生产法》、《矿山安全法》、《安全生产许可证条例》和《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》等有关法律、法规关于非煤矿矿山企业应依法进行安全评价的规定，乐平市锦通贸易有限公司委托我公司对其锦春页岩矿露天开采 I 期工程进行安全设施验收评价。

为了确保安全验收评价的科学性、公正性和严肃性，根据国家安全监管总局[2016]49 号文发布的《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》及 14 号文竣工验收表的要求，我公司分别于 2023 年 10 月 17 日和 2023 年 10 月 25 日组织安全评价组人员对该矿进行了现场勘察，收集有关法律法规、技术标准和建设项目资料，分析了该建设工程项目中可能存在的主要危险、有害因素，对划分的评价单元及单元内的因素逐项进行分析、评判，提出了相应的预防对策措施。在此基础上，编制该评价报告，并经公司技术负责人及报告审核人审定，以作为该矿的安全设施竣工验收的技术依据。

评价涉及的有关原始资料数据由委托单位提供，并对其内容的真实性负责。

本次安全设施验收评价结论是在被评价单位现有安全生产条件下作出的，一旦企业管理体系、现场条件发生变化，都可能使安全状况发生改变。因此，本次评价以 2023 年 12 月 20 日为评价基准日，评价范围的界定及参数的选取等，均以该基准日前检查情况及提供资料为基准。

本报告未采用胶装形式无效；本报告未盖“湖南德立安全环保科技有限公司”公章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告报告编制人、项目负责人、报告审核人、技术负责人、过程控制负责人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。报告未盖骑缝章封页或修改后的报告未盖骑缝章再次封页无效。

在报告编制过程中，我们得到了乐平市锦通贸易有限公司等单位的领导及专家的大力支持，在此一并表示感谢！

关键词：砖瓦用页岩矿 露天开采 安全设施验收评价

目 录

1.评价范围与依据	1
1.1 评价对象和范围	1
1.1.1 评价对象	1
1.1.2 评价范围	1
1.2 评价依据	1
1.2.1 法律、法规	1
1.2.2 标准、规范	7
1.2.3 建设项目合法证明文件	10
1.2.4 建设项目技术资料	10
1.2.5 其他评价依据	10
2.建设项目概述	11
2.1 建设单位概况	11
2.1.1 企业概况及项目背景	11
2.1.2 周边环境	13
2.2 自然环境概况	14
2.3 地质概况	15
2.3.1 矿区地质概况	15
2.3.2 矿床特征	16
2.3.3 矿体特征	16
2.3.4 水文地质概况	17
2.3.5 工程地质概况	19
2.3.6 环境地质概况	19
2.4 建设概况	20
2.4.1 矿山开采现状	20
2.4.2 总平面布置	20
2.4.3 开采范围	21
2.4.4 生产规模及工作制度	22

2.4.5 采矿方法	22
2.4.6 开拓运输	24
2.4.7 采场防排水	24
2.4.8 供配电	25
2.4.9 通信系统	25
2.4.10 个人安全防护	25
2.4.11 安全标志	26
2.4.12 安全管理	26
2.4.13 安全设施投入	28
2.4.14 设计变更	28
2.5 施工及监理概况	29
2.6 试运行概况	30
2.7 安全设施概况	30
3. 安全设施符合性评价	33
3.1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价	33
3.1.1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表	33
3.1.2 周边环境影响分析	34
3.1.3 安全设施“三同时”程序单元符合性评价小结	34
3.2 露天采场单元符合性评价	34
3.2.1 露天采场单元安全设施符合性安全检查表	34
3.2.2 露天采场单元安全设施符合性评价小结	35
3.3 采场防排水单元符合性评价	36
3.3.1 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表	36
3.3.2 采场防排水单元安全设施符合性评价小结	37
3.4 矿岩运输单元符合性评价	37
3.4.1 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表	37
3.4.2 矿岩运输单元安全设施符合性评价小结	37
3.5 总平面布置单元符合性评价	38
3.5.1 总平面布置单元符合性安全检查表	38

3.5.2 总平面布置单元符合性评价小结	39
3.6 通信系统单元符合性评价	39
3.6.1 通信系统单元安全设施符合性安全检查表	39
3.6.2 通信系统单元安全设施符合性评价小结	39
3.7 个人安全防护单元符合性评价	40
3.7.1 个人安全防护单元符合性安全检查表	40
3.7.2 个人安全防护单元符合性评价小结	41
3.8 安全标志单元符合性评价	41
3.8.1 安全标志单元安全设施符合性安全检查表	41
3.8.2 安全标志单元安全设施符合性评价小结	42
3.9 安全管理单元符合性评价	42
3.9.1 安全管理单元组织与制度符合性评价	42
3.9.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价	44
3.9.3 安全管理单元应急救援符合性评价	45
3.9.4 安全管理单元评价符合性评价小结	46
3.10 重大事故隐患判定	47
4. 安全对策措施建议	49
4.1 安全设施“三同时”程序单元安全对策措施建议	49
4.2 露天采场单元安全对策措施建议	49
4.3 防排水单元安全对策措施建议	50
4.4 矿岩运输系统单元安全对策措施建议	50
4.5 通信系统单元安全对策措施建议	50
4.6 总平面布置单元安全对策措施建议	50
4.7 个人安全防护单元安全对策措施建议	51
4.8 安全标志单元安全对策措施建议	51
4.9 安全管理单元安全对策措施建议	51
5. 安全验收评价结论	53
6. 附件	56
7.附图	56

1.评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

评价对象为乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程。

1.1.2 评价范围

本次安全设施验收评价范围为辽宁时越市政工程设计有限公司编制的《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》（下称《安全设施设计》）和《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程设计变更》（下称《设计变更》）中所设计的生产工艺系统、配套辅助设施、安全管理及公用工程的安全设施。

1、空间范围：

垂直范围：《安全设施设计》设计的开采深度+74m 至+35m 标高之间的砖瓦用页岩矿体；

平面范围：《安全设施设计》设计的矿区开采范围，其设计开采范围拐点坐标见表 2-2。

2、生产工艺系统、配套辅助设施及公用工程组成：

《安全设施设计》和《设计变更》设计的总平面布置（工业场地）、开拓运输系统、采场防排水、供配电、通信系统和照明等辅助设施。

3、本评价报告不包括卸矿点以外的破碎工业场地。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

1.2.1.1 法律

（1）《中华人民共和国劳动法》1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表

大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正（中华人民共和国主席令第二十四号）自公布之日起施行；

（2）《中华人民共和国矿山安全法》（已由2009年8月27日由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》，其中对《中华人民共和国矿山安全法》的部分条款进行了修订，自2009年8月27日起施行）；

（3）《中华人民共和国矿产资源法》（根据2009年08月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》第二次修正，2009年08月27日实施）；

（4）《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行）；

（5）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；

（6）《中华人民共和国气象法》主席令第23号(十二届全国人大24次会议修正)，2016年11月7日起施行；

（7）《中华人民共和国职业病防治法》（根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，自2018年12月29日起施行）；

（8）《中华人民共和国消防法》（1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订，2019年4月23日第十三届全国人

民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》第二次修订，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）；

（9）《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号，2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 2002 年 6 月 29 日中华人民共和国主席令第七十号公布，自 2002 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定修正自 2014 年 12 月 1 日起施行），《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2021 年 6 月 10 日通过，现予公布，自 2021 年 9 月 1 日起施行。

1.2.1.2 行政法规

（1）《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令第 586 号，自 2011 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《电力设施保护条例》（1987 年 9 月 15 日国务院发布，1998 年 1 月 7 日第一次修订，2011 年 1 月 8 日第二次修订）；

（3）《电力设施保护条例实施细则》（中华人民共和国国家经济贸易委员会、中华人民共和国公安部于 1999 年 3 月 18 日颁布实施，根据 2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改）；

（4）《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 13 日起施行，国务院令第 653 号〈国务院关于修改部分行政法规的决定〉修订，2014 年 7 月 29 日施行）；

（5）《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，已经 2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，现予公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）。

1.2.1.3 部门规章

（1）《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（国家安全生产监督管理总局令第 39 号，自 2011 年 5 月 4 日起施行）；

（2）《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 49 号，自 2012 年 6 月 1 日起施行）；

（3）《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全生产监督管理总局令第 75 号，2015 年 3 月 16 日公布，2015 年 7 月 1 日起施行）；

（4）《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 36 号，第 77 号修改，自 2015 年 5 月 1 日起施行）；

（5）《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 20 号，第 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行）；

（6）《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》（国家安全生产监督管理总局令第 62 号，第 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行）；

（7）《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 44 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

（8）《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 3 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

（10）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部令 2 号，自 2019 年 9 月 1 日起实施）。

1.2.1.4 地方性法规、地方政府规章

（1）《江西省采石取土管理办法》2006年9月22日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过，2018年5月31日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修正。

（2）江西省实施《中华人民共和国矿山安全法》办法，1994年10月24日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，1997年4月18日江西省第八届人民代表大会常务委员会第二十七次会议第一次修正，2010年9月17日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议第二次修正。

（3）《江西省非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》江西省人民政府令第189号，自2011年3月1日起施行；

（4）《江西省矿产资源管理条例》江西省人民代表大会常务委员会公告第64号，自2015年7月1日起施行；

（5）《江西省安全生产条例》江西省人大常委会第10号公告，江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议于2023年7月26日修订通过，2023年9月1日施行；

（6）《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省人民政府令第238号，自2018年12月1日起施行。

1.2.1.5 规范性文件

（1）《国务院安委会办公室关于贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉精神进一步加强非煤矿山安全生产工作的实施意见》（2010年8月27日，国务院安全生产委员会办公室，安委办〔2010〕17号）；

（2）关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财政部，应急部，财资〔2022〕136号，2022年11月21日）；

（3）《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》（2013年9月6日，安监总管一〔2013〕101号）；

（4）《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》（2015年2月13日，安监总管一〔2015〕13号）；

（5）《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（2016年2月5日，安监总管一〔2016〕14号）；

（6）《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围的通知》（2016年2月17日，安监总管一〔2016〕18号）；

（7）《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（金属非金属露天矿山建设项目安全设施验收评价报告编写提纲部分）（2016年5月30日，安监总管一〔2016〕49号）。

（8）《关于进一步加强非煤矿山安全检测检验工作的通知》赣安监管一字〔2008〕84号，自2008年4月14日起施行；

（9）《关于在全省推行非煤矿山企业安全生产责任保险工作的通知》赣安监管〔2011〕23号，自2011年1月28日起施行；

（10）《关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》赣安监管一字〔2016〕44号，2016年5月20日；

（11）国家矿山安全监察局关于印发《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》的通知（2022年2月8日，矿安〔2022〕4号）。

（12）国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知，（矿安〔2022〕88号，2022年7月8日发布，2022年9月1日实行）。

（13）国家矿山安全监察局关于印发《执行安全标志管理的矿用产品目录》的通知，矿安〔2022〕123号，2022年9月15日发布，2022年12月10日施行；

（14）国家矿山安监局 财政部关于印发《煤矿及重点非煤矿山重大灾害风险防控建设工作总体方案》的通知，矿安〔2022〕128号，2022年10月23日；

（15）国家矿山安全监察局关于印发《矿山生产安全事故报告和调查处理办法》的通知（矿安〔2023〕7号，2023年1月17日）；

（16）《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山边坡监测系统建设及联网工作的通知》（矿安〔2023〕119号，自2023年8月30日起施行）；

（17）国务院安委会办公室关于学习宣传贯彻《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》的通知（安委办〔2023〕7号，自2023年9月9日实施）；

（18）《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》（矿安〔2023〕60号，自2023年6月21日实施）；

（19）国家矿山安全监察局关于印发《防范非煤矿山典型多发事故六十条措施》的通知（矿安〔2023〕124号，自2023年9月12日实施）；

（20）《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山安全生产专项整治的通知》（矿安〔2023〕16号，自2023年2月27日起施行）；

（21）《江西省应急管理厅关于进一步加强非煤矿山建设项目安全设施设计审查和基建监督管理的通知》（赣应急字〔2023〕108号，自2023年10月27日起实施）。

1.2.2 标准、规范

1.2.2.1 国标（GB）

- (1) 《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986, 国家标准局 1986 年 5 月 31 日发布, 1987 年 2 月 1 日起实施);
- (2) 《开发建设项目建设水土保持技术规范》(GB50433-2008, 中华人民共和国建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2008 年 1 月 14 日联合发布, 2008 年 7 月 1 日实施);
- (3) 《矿山安全标志》(GB14161-2008, 国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2008 年 12 月 11 日发布, 2009 年 10 月 1 日实施);
- (4) 《矿山电力设计标准》(GB50070-2020, 中华人民共和国住房和城乡建设部和国家市场监督管理总局联合发布, 2020 年 2 月 27 日发布, 2020 年 10 月 1 日实施);
- (5) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009, 中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2009 年 11 月 11 日联合发布, 2010 年 7 月 1 日实施);
- (6) 《粉尘作业场所危害程度分级》(GB/T5817-2009, 国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2009 年 3 月 31 日发布, 2009 年 12 月 1 日实施);
- (7) 《电气设备安全设计导则》GB/T25295-2010, 实施时间 2011.5.1;
- (8) 《低压配电设计规范》GB50054-2011, 实施时间 2012.6.1
- (9) 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012, 2012 年 3 月 30 日中华人民共和国住房和城乡建设部发布, 2012 年 8 月 1 日施行);
- (10) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 版), 中华人民共和国住房和城乡建设部 2014 年 8 月 27 日发布, 2015 年 5 月 1 日起施行);
- (11) 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015, 国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2015 年 5 月 15 日发布, 2016 年 6 月 1 日实施);

- (12) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，中华人民共和国住房和城乡建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布，2016年7月7日修订，2016年8月1日实施）；
- (13) 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020，2020年10月11日发布，2021年9月1日实施）。

1.2.2.2 推荐性国标（GB/T）

- (1) 《矿山安全术语》 GB/T15259-2008；
- (2) 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》
GB/39800.4-2020；
- (3) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022；
- (4) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会2020年9月29日发布，2021年4月1日实施）。

1.2.2.3 国家工程建设标准（GBJ）

- (1) 《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987，中华人民共和国国家计划委员会1987年12月15日发布，1988年8月1日实施）；

1.2.2.4 行业标准（AQ）

- (1) 《安全评价通则》（AQ8001-2007，国家安全生产监督管理总局2007年1月4日发布，2007年4月1日施行）；
- (2) 《金属非金属矿山安全标准化规范露天矿山实施指南》AQ2050.3-2016，2016年8月29日发布，2017年3月1日施行。

1.2.2.5 国家标准指导性技术文件（GB/Z）

- 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010，2010年1月22日卫生部发布，2010年8月1日实施）。

1.2.3 建设项目合法证明文件

- 1、《营业执照》（乐平市市场监督管理局），有效期 2007 年 11 月 29 日至长期；
- 2、《采矿许可证》（乐平市自然资源和规划局；证号：C3602812011087130116332），有效期 2021 年 7 月 28 日至 2031 年 7 月 28 日；
- 3、《景德镇市应急管理局关于乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计审查意见》（景德镇市应急管理局，景应急字【2021】54 号，2021 年 8 月 6 日）。

1.2.4 建设项目技术资料

- 1、《江西省乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿资源储量核实报告》乐平市锦通贸易有限公司，2021.4；
- 2、《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》江西省地质环境监测总站，2021.6；
- 3、《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采工程可行性研究报告》辽宁时越市政工程设计有限公司，2021.6；
- 4、《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采工程安全预评价报告》南昌安达安全技术咨询有限公司，2021.7；
- 5、《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程初步设计和安全设施设计》辽宁时越市政工程设计有限公司，2021.7；
- 6、项目施工记录、竣工报告、试运行报告及竣工图。

1.2.5 其他评价依据

- 1、评价合同；
- 2、企业人员资质证书等；
- 3、企业提供的管理资料、现场搜集资料。

2. 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1企业概况及项目背景

乐平市锦通贸易有限公司成立于2007年11月29日，类型为有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人为吴强峰，统一社会信用代码为：91360281667497262B，营业期限至2027年11月28日，经营范围：一般项目：非金属矿及制品销售，建筑材料销售，五金产品零售，日用百货销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

矿区位于乐平市北东255°方向，直距6.2Km处，隶属于乐平市乐港镇管辖。矿区地理坐标为：东经117°03'22"～117°03'42"、北纬28°57'07"～28°57'21"。矿区中心地理座标：东经117°03'30"、北纬28°57'15"（2000坐标）。矿区南东方向50m处为省道S209通往乐平市～鄱阳县，沿省道S209往鄱阳方向4.5km可到省道S306，往乐平方向11km可到G206国道，离乐平火车站直距5km，交通较方便。



图2-1 交通位置示意图

2021 年 4 月企业委托乐平市锦通贸易有限公司编制了《江西省乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿资源储量核实报告》。

2021 年 6 月委托江西省地质环境监测总站编制了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》。

2021 年 6 月企业委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采工程可行性研究报告》。

2021 年 7 月 28 日企业取得由乐平市自然资源和规划局颁发的采矿许可证，矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，矿区面积为 0.1259km²，开采标高由+77m 至+35m，开采矿种为砖瓦用页岩，开采方式为露天开采，生产规模为 12.6 万吨/年，采矿许可证有效期至 2031 年 7 月 28 日，采矿权人为乐平市锦通贸易有限公司。

2021 年 7 月企业委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采工程安全预评价报告》。

2021 年 7 月企业委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，并由景德镇市应急管理局组织专家对报告进行了审查，报告通过了评审并获得了批复（景应急字[2021]54 号），随后企业进行了基建施工，矿山采用机械开采，无爆破作业，露天采剥工程由企业自主施工，未聘请监理单位；企业于 2021 年 9 月开工基建，受新冠疫情影响导致矿山基建一直处于停工状态，疫情结束后，企业进行矿山基建，现于 2023 年 10 月竣工投入试生产运行。

企业因矿山征地问题导致矿山道路未按设计要求布置，且办公室与临时堆矿场位置与设计不一致，为此企业向原设计单位提出变更申请，经原设计单位同意后出具了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程设计变更》。

按照“三同时”规定要求，2022 年 10 月矿山委托湖南德立安全环保科技有限公司对其进行安全设施验收评价工作。

2.1.2 周边环境

矿区周边 1000m 可视范围内无铁路、高速公路、国道；300m 范围内无其他矿山。矿区北侧距离厂房最近距离为 160m；矿区距离西侧民房最近距离约为 190m，距离西侧西岸水库约为 400m 水库为小（2）型水库；矿区南侧为乐港派出所，且乐港派出所部分区域位于矿区内，乐港派出所西侧有两栋民房，距离矿区约为 50m；矿区南侧、东南侧有一条 S209 省道，且矿山采矿证范围 3 号点已处在 S209 省道上；矿区南东侧 110 米处有一小水塘。矿区西北侧有一条南北方向的 220KV 的高压电线，距离矿区最近距离为 30m，离高压电线塔最近距离为 60m。矿区范围内东侧有两座移动通信塔。

设计开采范围位于矿区北侧，设计开采范围距离 220KV 的高压电线外侧最近距离为 30m，离高压电线塔最近距离为 60m；距离两座移动通信塔 90m，设计开采范围距离 S209 省道最近距离为 190m，为不可视范围。矿山设计开采范围距离乐港派出所最近距离为 85m。距离乐港派出所西侧的民房最近距离为 105m。

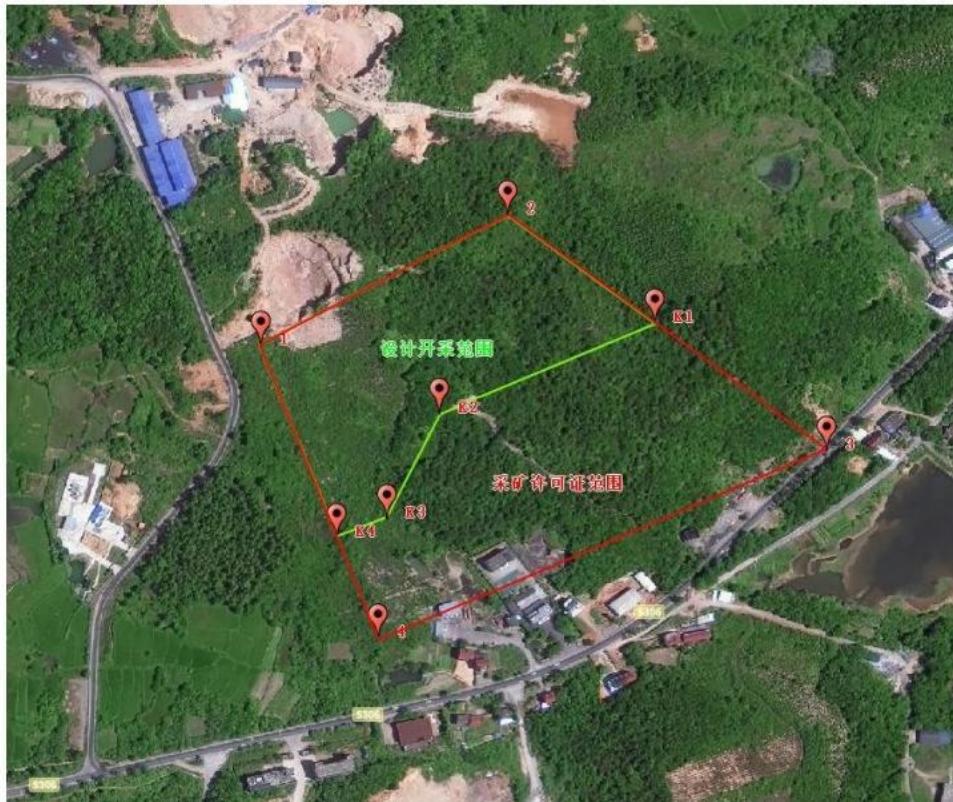


图2-2 周边环境示意图

2.2 自然环境概况

1、地形地貌

矿区地形缓，最高峰位于矿区东部，海拔75.6m，最低处位于矿区西部，海拔35m，高差达40.6m，地势总体东高西低，一般海拔标高在35~60m，相对高差一般为25m。属于构造剥蚀山地-丘陵地貌。矿区地表水体不发育，仅在矿区外围南东角110米处见一小水塘，为矿区居民饮用水及矿山生产水源地，矿区从乐港镇自己架空线进矿区，通电电源为380V，生产生活用电较方便。

2、气象水文

该区属亚热带气候，四季分明，年降雨量813.6~1972.9mm，平均1662.4mm，降雨多集中于4~7月份，一日降雨量为256.6mm，平均221.4mm；年平均蒸发量1324.0mm；最高气温集中在7~8两个月，温度达36℃~38℃，冬季最低零下6℃，无霜期达260天。区域历史最高洪水位为

+27m,主导东北风。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区区域地震基本烈度为VI度，地震动参数为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s，工程建设抗震设防可按VI度设防。

4、社会经济概况

当地经济以林业为主，兼营矿山采矿业劳务。农业主要是水稻、薯类等作物，粮食基本自给。区域内有大型的采石场三处，大型砖瓦厂、烧制石灰厂三到四处，这些厂矿提供了当地劳务市场。成为当地人民的主要经济来源。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

1、地层

矿区出露地层较简单，主要有二叠系上统乐平组老山段（P₃l¹）、新生界第四系全新统联圩组（Qh1）。其岩性由老至新叙述如下：

1) 二叠系上统乐平组老山段（P₃l¹）：主要分布于整个矿权内，呈北东向延伸。岩石呈薄～中层状产出，走向北西 330°～340°、倾向南西、倾角较缓 12°～16°。出露长度 820m，宽度 640m。岩性为黄褐色、浅灰色、灰黑色薄～中层状粉砂质泥页岩、页岩、夹含碳页岩、硅质页岩及粉砂岩。该地层于地表风化较浅为 0.5m～0.8m，部分基岩裸露，见风化浮土覆盖。

2) 第四系联圩组（Qh1）：主要分布于矿区西面及东面低洼处，出露长度 800m、宽度 350～500m。岩性为黄褐色亚粘土、亚砂土。

2、构造

矿区内地质构造为单斜构造，局部发育揉皱，地层倾向 240°～250°，倾

角较缓，为 $12^{\circ} \sim 16^{\circ}$ 。断裂构造不发育，仅见层间裂隙及节理，节理裂隙面上见少量铁锰质充填。

3、岩浆岩

区内岩浆岩不发育。

2.3.2 矿床特征

体主要为二叠系上统乐平组老山段（P₃l¹）黄褐色、浅灰色、灰黑色薄~中层状粉砂质泥页岩、页岩、夹含碳页岩、硅质页岩及粉砂岩，主要分布在在整个矿权内。矿体呈薄~中层状产出，走向北西 $330^{\circ} \sim 340^{\circ}$ 、倾向南西、倾角较缓 $12^{\circ} \sim 16^{\circ}$ 。矿区内地出露长 340m，宽 330m，展布面积约 0.1251Km^2 。采坑控制长 200m、宽 114m，控制最低标高 35m。采矿权内矿体分布标高最高 75.6m、最低 35m，相对高差 40.6m。经采坑揭露控制，矿体形态、产状变化不大，矿体厚度、质量都较稳定。

2.3.3 矿体特征

1、矿石的矿物组分、物理性能

矿体主要为粉砂质泥页岩、页岩、夹含碳页岩、硅质页岩及粉砂岩，其物质组份为碎屑、泥质、粘土矿物组成，粒度一般 $0.06\text{mm} \sim 0.03\text{mm}$ ，分辨不清。

2、矿石的化学成分

根据 2011 年 8 月普查采取的 2 个化学样分析结果（表 2-1）及本次核实采取的 9 个化学样分析结果（表 2-2）显示：SiO₂ 最高 68.28%、最低 61.27%、平均 64.95%，Al₂O₃ 最高 17.02%、最低 12.13%、平均 14.83%，Fe₂O₃ 最高 7.03%、最低 5.23%、平均 6.15%，CaO 最高 1.12%、最低 0.76%、平均 0.88%，MgO 最高 1.82%、最低 1.62%，平均 1.73%，SO₃ 最高 0.16%、最低 0.08%、平均 0.19%。参考邻区龙溪砖瓦页岩矿页岩磨碎后塑性指数为 10，磨碎后页岩矿石具较好的可塑性能。

3、矿石的结构构造

矿石结构构造主要为泥质结构、粉砂泥质结构，页片状、薄层状、水平层理构造。

4、矿体的围岩和夹石

矿区未见顶、底板，经采坑揭露矿体夹石主要为粉砂岩，为薄层状、厚度为 0.1~0.2m，不符合单独圈定扣除指标。

2.3.4 水文地质概况

1、矿区自然条件

矿区地形缓，最高峰位于矿区东部，海拔 75.6m，最低处位于矿区西部，海拔 35m，高差达 40.6m，地势总体东高西低，一般海拔标高在 35~60m，相对高差一般为 25m。矿区属亚热带气候，四季分明，年降雨量 813.6~1972.9mm，平均 1662.4mm，降雨多集中于 4~7 月份，一日最大暴雨量为 186.2~256.6mm，平均 221.4mm；年平均蒸发量 1324.0mm；最高气温集中在 7~8 两个月，温度达 36°C~38°C，冬季最低零下 6°C，无霜期达 260 天。最低排泄基准面标高约 26m，矿区最低开采标高为+35m，区内未见地表水体，大气降水是矿坑的主要充水因素，矿坑水基本可自然排泄。

2、矿区水文地质

矿区出露地层主要为二叠系上统乐平组老山段（P₃l¹）粉砂质泥页岩、页岩、夹含碳页岩、硅质页岩及粉砂岩，新生界第四系全新统联圩组（Qh1），区内地下水依其赋存形式和埋藏条件，主要有松散类孔隙水、裂隙水等二大类。现详述如下：

1) 松散岩类孔隙水

主要赋存于第四系联圩组（Qh1）松散层的含粉质粘土中，由于本组土层粘粒含量一般在 60% 以上，其透水性弱，在土层部位未发现流量大于 0.1L/s 的泉点，富水性弱，为弱含水层。水位埋深随季节略有变化，一般 1~

2m，水质类型为 $\text{HCO}_3^{2-}\text{-Ca}^{2+}$ 型淡水(据 1/20 万区域地质资料)。主要接受大气降水补给，地下水排泄条件较好，经过短途迳流排泄于矿区外围的小溪中。

2) 裂隙水

赋存于二叠系上统乐平组老山段 (P_31^1) 粉砂质泥页岩、页岩、夹含碳页岩、硅质页岩及粉砂岩中，岩石裂隙不发育，含水程度低，属弱基岩裂隙含水层。

综上所述，本矿区地下水主要为大气降水渗透补给，旱季干涸，雨季较丰富，且排泄迅速，受季节性气候影响明显。因此矿床水文地质条件属简单类型。

3、矿坑涌水量预测

如上所述，矿区水文地质条件简单，矿坑的充水水源主要为大气降水，大气降水对矿坑所形成的地表径流量由以下公式计：

$$Q=F \times X \times \alpha \times 10^{-3}$$

式中说明：Q——矿坑汇水量 (m^3/d)

F——矿坑汇水面积 (48675m^2)

X——大气降水量 (mm)

α ——大气降水地表径流系数 (经查水文地质手册得 0.6)

a、雨季汇水量： $Q=48675 \times (221.4 \div 91) \times 0.6 \times 10^{-3}$

$$=71.05(\text{m}^3/\text{d})$$

b、最大汇水量： $Q=48675 \times 256.6 \times 0.6 \times 10^{-3}$

$$=7494.00(\text{m}^3/\text{d})$$

4、矿区供水条件

据调查，矿区的供水水源匮乏，旱季地下水几乎枯绝，仅矿区外围南东角一小水库可供用水。

按照上述水文地质条件分析，根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021），将本矿区开采技术条件类型划分为第 I 类简单类型。

2.3.5 工程地质概况

根据矿区工程地质条件，结合岩石的性质、结构特点，将矿区划分为2个工程地质岩组，现分述如下：

1、松散松软岩组

该岩组主要分布矿区西部及东部沟谷地带，其岩性由的残坡积物中粉质粘土、碎石组成。固结松散，强度低，层厚一般为0~8m。该岩组具有岩质软弱、强度低的特点，作为地基土，承载力特征值一般介于120~180Kpa之间。含弱~极弱孔隙潜水，对地基易产生不均匀沉降等工程地质问题。

2、半坚硬岩组

主要分布在整个矿权范围内，岩性主要为二叠系上统乐平组老山段（P₃1¹）粉砂质泥页岩、页岩、夹含碳页岩、硅质页岩及粉砂岩。岩石裂隙不发育，邻区龙溪、锦久矿区岩石抗压试验，其抗压强度为 6.0~9.7Mpa，为次软至一般硬岩石。目前，矿区及附近未发生过崩塌、滑坡及泥石流等地质灾害，但随着开采深度增加，边坡规模增大，开采中后期，局部岩石裂隙较发育区段破坏了地应力自然平衡，导致边坡角岩石变形，易发生边坡滑塌，开采时应控制采场台阶高度，采用陡帮台阶组合式，设立 6~8m 的稳定安全台。采场应选择适当的边坡角（倾角不大于 60°），且自上而下水平分层开采，以防止边坡失稳而造成的地质危害。因此判定矿区工程地质条件为简单。

2.3.6 环境地质概况

因厂房、公路、输矿道、选矿场、等矿山建设占用山林、坡地，矿区及其附近土地利用现状将发生显著的变化，植被覆盖面积将逐渐缩小。由此所造成的山林破坏及水土流失，在小范围内将直接破坏当地农业生态系

统平衡。土地砂化及水土流失严重影响周边地区的环境，开采过程中应该注意以下几点：

- 1、剥土需集中堆放，及时整治处理，以免造成水土污染；
- 2、确保露天开采边坡角的稳定，防止滑坡事故发生。

通过环境地质调查分析：矿区附近无明显污染源，地表地下水水质较好，矿石和废石不易分解有害物质，地质环境质量属良好类型。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状

矿山原开采作业在矿区范围内多个不规则的台阶；矿区范围内自上而下形成了+71m 台阶、+65m 台阶、+59m 台阶、+50m 台阶；其中+71m 台阶高度 2m，台阶坡面角 44° ，平台宽度 5.6m；+65m 台阶高度 6m，台阶坡面角 45° ，平台宽度 5.1m；+59m 台阶高度 6m，台阶坡面角 44° ，平台宽度 37.39~44.72m；+50m 台阶高度 9m，台阶坡面角 45° ，平台宽度 70m。

现开拓公路已修至+59m 平台位置。

矿区内采用机械开采汽车运输；矿区内采用自流排水方式。

2.4.2 总平面布置

1、设计情况：

根据现场有关情况，为便于使用及管理，工业场地宜尽量集中设置。本矿山主要的生活及生产设施布置在矿区周边。矿山开采的油料单耗为 0.4L/吨，年耗油总量为 50.4 吨，设计未设置油库或加油站，铲装运输设备所需的柴油自行到加油站加油。

- 1) 露天采场：设计露天采场位于矿区北侧。
- 2) 移动水箱：在设计开采范围东侧+74m 标高设置一个移动水箱，水箱容量 $20m^3$ 。
- 3) 临时堆矿场：设计临时堆矿场位于矿区西侧的老采坑，面积 $2400m^2$ ，

堆置标高 1m。

4) 办公及生活区：位于矿区南侧 S209 省道旁。

2、设计变更情况：

1) 露天采场：设计露天采场位于矿区北侧。

2) 移动水箱：在设计开采范围东侧+74m 标高设置一个移动水箱，水箱容量 20m³。

3) 临时堆矿场：设计临时堆矿场位于矿区北侧的空地处，面积约 800m²。

4) 办公及生活区：位于矿区北侧 260m 处。

3、现场评价时检查情况：

矿山办公区和生活区位置均与设计相符合，目前矿山未设置移动水箱，矿山洒水降尘采用洒水车；目前矿山开采作业位于设计矿区范围内，自上而下形成了+71m 台阶、+65m 台阶、+59m 台阶、+50m 台阶，台阶参数见文本 2.4.1 章。

2.4.3 开采范围

根据乐平市自然资源和规划局颁发的采矿许可证，矿区范围由 4 个拐点圈定，其拐点坐标如下表 2-1。

开采深度由+77m 至+35m 标高；矿区面积 0.1259 平方公里。

表 2-1 矿区范围拐点坐标（2000 坐标系）

拐点编号	国家大地 2000 坐标	
	X	Y
1	3204256.92	39505488.07
2	3204396.92	39505718.07
3	3204146.92	39506018.08
4	3203946.91	39505598.07
矿区面积：0.1259Km ² ，开采标高：+77m—+35m		

1、设计情况

设计受业主委托对矿山进行分期开采，对矿区北侧可利用资源范围为 I

期开采。设计开采范围由 6 个拐点圈定。其设计开采范围拐点坐标见表 2-2。

表 2-2 设计开采范围拐点坐标表（2000 坐标系）

序号	X	Y
1	3204256.92	39505488.07
2	3204396.92	39505718.07
K1	3204281.37	39505856.73
K2	3204186.61	39505655.79
K3	3204074.47	39505607.01
K4	3204054.50	39505559.89
设计开采面积: 0.0546km ² , 设计开采标高: +74m~+35m		

2、现场评价时检查情况

矿山采用山坡露天开采方式，现开采作业面在设计矿区开采范围内，开采顺序为自上而下分台阶开采，基建期已在设计矿区范围内北侧形成了+59m 首采台阶。

2.4.4 生产规模及工作制度

1、生产规模

设计矿山生产规模为 12.6 万 t/a。

2、产品方案

矿山产品为砖瓦用页岩。

3、服务年限

设计矿山可采储量为 126.96 万 t，矿山服务年限为 10 年。

4、工作制度

根据生产要求，年工作日 250d，每天 1 班生产，每班 8h 工作制。

2.4.5 采矿方法

1、设计情况

1) 露天开采境界

最低开采标高: +35m;

最高开采标高：+74m；

境界尺寸：南北 308m，东西 147m；

底部境界尺寸：标高+35m，南北长 284m，东西宽 61m；

高度：设计最大边坡高度 39m。

2) 台阶参数

台阶高度 h: 6m；

生产台阶坡面角 α : 45°；

安全平台宽度: 4m；

清扫平台宽度: 6m；

最小工作平台宽度: 30m；

采场最终边坡角: 30°。

3) 采剥方法

设计确定矿山开采的主要工艺流程为：表土剥离→机械采矿→挖掘机铲装→汽车运输。

2、现场评价时检查情况

矿山按照经批准的安全设施设计开始了矿山基建工程，在矿区范围内形成了+71m 终了台阶、+65m 台阶、+59m 首采台阶；其中+71m 台阶高度 2m，台阶坡面角 44°，平台宽度 5.6m；+65m 台阶高度 6m，台阶坡面角 45°，平台宽度 5.1m；+59m 首采台阶高度 6m，台阶坡面角 44°，平台宽度 37.39~44.72m。已在+59m 首采台阶进行了试生产，铲装作业由挖掘机配汽车运输，装车后运出矿区。现台阶边坡经江西省矿检安全科技有限公司 2023 年 11 月检测合格。

该矿山主要工艺流程为：机械表土剥离→挖掘机挖掘→机械铲装→铲车运输出矿及排废。

2.4.6 开拓运输

1、设计情况

1) 根据矿山生产规模及相关情况, 设计采用单车道三级道路标准, 主要技术参数如下:

计算行车速度:	$\geq 20\text{km/h}$;
路面宽度:	6m;
路肩宽度: 挖方	1.0m;
填方	0.5m;
最小圆曲线半径 R:	15m;
线路最大纵坡 i :	重车下坡时不超过 9%, 重车上坡不超过 10%;
弯道超高横坡($R=15\sim 100\text{m}$):	2~6%;
停车视距:	20m;
回车视距:	40m;

2) 路面

根据道路等级, 矿山生产特点及要求, 选用泥结碎石路面结构。

3) 缓坡段设置

因矿区内运输道路距离短, 矿区外运输道路坡度缓, 路面宽, 可利用矿区外运输道路会车及做缓坡段。

2、现场评价时检查情况

矿山采用公路开拓汽车运输, 上山公路采用泥结碎石结构路面; 现上山公路已开拓至+59m 平台位置, 宽约 8m, 道路坡度 6.4%, 上山公路多处均可满足会车要求, 运输道路临空侧已设置安全车挡。

2.4.7 采场防排水

1、设计情况:

1) 地表境界外截水和排洪工程

根据矿区现形成的地形，矿区外西北侧和东南侧界外地形比界内高，大气降水容易汇集至矿区，因此需要在矿区西北侧和东南侧需设置截水沟；截水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.3m，上部宽 0.4m，深 0.3m，水沟断面面积为 0.11m²。

2) 采场内排水

本矿山为山坡露天矿，采场内采用水沟自流排水方式，在+53m 清扫平台及+35m 最底平台靠近坡底线位置设置排水沟，将采场内废水引至境界外排水沟，废水经沉淀后排放。

设计排水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.5m，上部宽 0.6m，深 0.5m，水沟断面面积为 0.275m²。

2、现场评价时检查情况

目前矿山开采受大气降水影响较小，故企业未截排水沟；矿区内排水通过道路排水沟引至矿区内沉淀池，经沉淀后排出。

2.4.8 供配电

矿山开采采场生产无需用电，矿山用电主要是供水泵和生活照明等。供水泵负荷 3kw，功率较小，矿山供电从矿区周边农网 380V 线引入，为供水泵提供电源，故设计未设置供配电系统。

2.4.9 通信系统

该矿山为露天开采，移动信号良好。采场通信以对讲机为主，以手机为辅。

2.4.10 个人安全防护

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿作业人员 5 人均已按规定配备了安全帽、手套和防尘口罩等个人安全防护用品，其配备情况如表 2-3。

表 2-3 个人防护用品配备表

序号	名 称	规格	单位	个人配备数量
1	安全帽		只/年	3
2	职业眼面部防护具		副/年	4
3	工作服		套/年	2
4	防护手套		双/月	5
5	安全鞋		双/年	4
6	安全带		条/年	2
7	耳塞/耳罩		个/年	8
合计				28

2.4.11 安全标志

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿已按照《矿山安全标志》GB14161-2008 规范的要求设置了相关安全标志。其配备情况如表 2-4 所示。

表 2-4 安全标志统计表

序号	名称	配备数量 (块)	设置地点
1	限速行驶	3	进矿公路及上山公路沿线
2	注意安全	4	矿山高陡边坡处
3	当心塌方	4	矿山高陡边坡处
4	当心坠落	3	台阶处
5	当心车辆	2	运输道路
6	戴防尘口罩	2	作业点, 装卸点
7	合计	18	

2.4.12 安全管理

1、安全机构及管理及特种作业人员

该矿重视安全生产工作，加强了安全生产管理，成立了以矿长为组长的安全生产领导小组，建立了安全生产管理网络。

该矿主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均已持证上岗；企业

未配备注册安全工程师及相关专业技术人员从事安全生产管理工作。

表 2-5 企业管理人员持证情况一览表

序号	类别	姓名	证号	证件有效期	发证单位	备注
1	主要负责人	吴金根	360281197108192191	2025.8.9	景德镇市应急管理局	有效
2	安全管理人员	吴强	360102199001262638	2025.8.9	景德镇市应急管理局	有效
3	安全管理人员	陈忠民	360281196712041010	2025.7.25	景德镇市应急管理局	有效

2、安全生产责任制

矿山制定了各项责任制，基本符合安全生产有关法规的要求，详见文本附件。

3、安全生产规章制度

该矿山制定了多项管理制度，基本符合安全生产有关法规的要求，详见文本附件。

4、各种操作规程

该矿山制定了安全操作规程，基本符合安全生产有关法规的要求，详见文本附件。

5、保险

企业于 2023 年 11 月 9 日购买了安全生产责任险，矿山生产作业人员 5 人，投保 5 人，有效期至 2024 年 11 月 8 日，且已购买工伤保险。

6、应急救援

该矿已编制应急预案，且经乐平市应急管理局进行了备案（备案编号：JTMY-YA-2023-01），矿山成立了应急救援组织，进行了应急演练，配备了相关的应急物资。

7、风险分级管控与隐患排查治理

“两个体系建设”主要以大力实施“关口管控前移、安全风险导向、源头

严抓治理、科学体系预防、不断持续改进”的管理理念和要求，使矿山企业认真落实安全生产主体责任，持续提升本质安全水平，较好减少各类较大及以上事故发生。

风险分级管控就是指在风险进行辨识和评价基础上，依据风险辨识结果的分类，按照风险大小程度，采取不同管控措施，分配不同管控资源。隐患排查隐患治理就是企业组织工程技术、安全生产管理等有关人员，对本企业存在的事故隐患进行认真排查，同时对排查出来的各类事故隐患进行登记(按隐患的登记)，并按照“五落实”原则进行整改、整改完毕后进行复查验收的全过程。

矿山目前未按要求建立了风险分级管控与隐患排查治理体系，未按要求制作一图一排三清单，未按照“双十五”的要求进行隐患上报。

2.4.13 安全设施投入

基建期矿山安全设施投入如下表。

表 2-6 基建期矿山安全设施投入表

序号	名称	投入（万元）
1	露天采场	7.5
2	运输系统	2.5
3	总平面布置	1.4
4	供配电系统	/
5	通信系统	0.4
6	矿山应急救援器材及设备	0.5
7	个人安全防护用品	0.3
8	矿山、交通、电气、排土、破碎等安全标志	0.2
9	其他	2.3
10	合计	15.1

2.4.14 设计变更

企业在取得基建批复后，按设计要求进行了现场施工，企业因矿山征地问题导致矿山道路未按设计要求布置，且办公室与临时堆矿场位置与设计不一致，故企业委托原设计单位于 2023 年 10 月编制了《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程设计变更》；设计变更概述如下：

1、开拓运输

1) 原设计情况

原设计运输道路从矿区西北侧+37.5m 标高的进矿公路折返修建上山路至+59m 装载平台，公路全长 337m，平均坡度 6.4%。

2) 设计变更后

运输道路从矿区北侧 2 号拐点位置进入矿区，往南到达+59m 装载平台。

2、总平面布置

1) 原设计情况

原设计办公及生活区位于矿区南侧 S209 省道旁。设计临时堆矿场位于矿区西侧的老采坑，面积 2400m²。

2) 设计变更后

企业办公室变更位于矿区北侧 260m 处，临时堆矿场变更位于矿区北侧的空地处，面积约 800m²。

3、其他工程

其他工程如矿山供水、矿山设备、矿山供配电等未提及的系统，与原设计一致，未作变更。

2.5 施工及监理概况

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿为露天开采矿山，露天采剥工程由企业自主施工，未聘请监理单位。

企业于 2021 年 8 月 6 日取得由景德镇市应急管理局下发的《安全设施设计审查意见》，企业于 2021 年 9 月开工基建，2023 年 10 月竣工投入试生产运行。

重点分项工程主要有采场开拓公路、首采平台整理、矿区防排水等建设工程。本项目无隐蔽工程，由企业人员自行施工。工程质量按设计要求控制，无交工验收环节。

2.6 试运行概况

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程于 2023 年 10 月基本结束了矿山基础建设工作，矿山安全设施运行基本趋于正常，试生产情况如下：

- 1、上山运输公路开拓：目前矿山上山公路已修至+59m 平台。
- 2、采剥作业：采用机械方式进行表土剥离和平台整理，在+59m 台阶进行生产作业。
- 3、铲装与运输作业：选用挖掘机、装载机作为铲装作业设备进行剥离和道路修整以及对采场内作业场地平整和道路修筑等。矿石由铲车运至砖厂加工区。
- 4、排土作业：矿山现有表土剥离及风化层废料，主要用于附近工程修路。
- 5、矿山安全管理：设置了安全生产管理领导小组，配备了专职安全员。矿长及安全管理人员都经过安全技术业务资格培训，经考试合格，持证上岗。
- 6、试生产阶段安全设施运行效果良好，未发生人身伤亡事故和财产损失事故。

2.7 安全设施概况

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿为露天矿山，其基本安全设施见表 2-7，专用安全设施见表 2-8。

表 2-7 乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程基本安全设施目录表

序号	安全设施名称	安全设施设计情况	现场情况
一	露天采场		
1	安全平台、清扫平台、运输平台	安全平台 4m, 清扫平台 6m, 运输平台宽度 30m	终了留设的安全平台宽度 5.1m~5.6m, 清扫平台宽度大于 6m; 运输平台宽度 37.39~44.72m
2	运输道路的缓坡段	因矿区运输道路距离短, 矿区外运输道路坡度缓, 路面宽, 可利用矿区外运输道路会车及做缓坡段	上山公路多处有缓坡段
3	露天采场边坡、道路边坡、破碎站和工业场地边坡的安全加固及防护措施。	无	暂未发现不稳固地段
4	设计规定保留的矿(岩)体或矿段	安全平台	目前未开采至留设安全平台位置
5	边坡角	生产台阶坡面角 45°	44°
二	防排水		
1	地表截水沟、排洪沟(渠)、防洪堤、拦水坝、台阶排水沟、截排水隧洞、沉砂池、消能池(坝)。	设计在矿区西北侧和东南侧需设置截水沟; 截水沟采用倒梯形断面, 断面底宽 0.3m, 上部宽 0.4m, 深 0.3m, 水沟断面积为 0.11m ² 。	目前矿山开采受大气降水影响较小, 故企业未截排水沟
2	露天采场排水设施, 包括水泵和管路	设计采用山坡露天开采, 开采未形成凹陷, 无需采用机械排水设施	无
三	供、配电设施	采场无需用电设备	无
四	通信系统		
1	联络通信系统。	移动电话	移动电话
2	监视监控系统。	无	无
3	信号系统	无	通过运输车辆车灯和喇叭
五	排土场	开采的剥离土全部运往砖厂故未设计排土场	无

表 2-8 乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程专用安全设施目录表

序号	安全设施名称	安全设施设计	现场情况
一	露天采场		
1	露天采场所设的边界安全护栏	为防止人畜误入该区造成伤害并明确开采界限，矿方必须在开采境界外需设置边界围栏，具体措施是围绕矿区范围边界上设置防护网，防护网采用绿色低碳钢丝公路隔离栅(规格：丝径：6mm；孔径：75mm×150mm；圆钢管立柱：48mm×3mm)，栅栏高度约 1.5m。	未设置
二	汽车运输		
1	运输线路的安全护栏、挡车设施、错车道、避让道、紧急避险道、声光报警装置	山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基地段外侧设置土石挡车堆，土石挡车堆高不小于 1.0m、顶宽不小于 0.5m。	运输道路临空侧设置的车挡符合要求
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施	卸矿平台（包括栈桥卸矿口等处）要有足够的调车宽度。卸矿地点必须设置牢固可靠的挡车设施，并设专人指挥。挡车设施的高度为该卸矿点各种运输车辆最大轮胎直径的五分之二至五分之三	卸矿点位于平地，无需设置车挡
三	供、配电设施	无	未设置
四	监测设施		
1	采场边坡监测设施	导线法观测	最终开采形成的台阶边坡较低，采用人工巡视即可
2	排土场（废石场）边坡监测设施。	无	无
五	矿山应急救援器材及设备。	矿山应急救援器材及设备。	已配备
六	个人安全防护用品。	个人安全防护用品。	已配备
七	矿山、交通、电气安全标志。	矿山、交通、电气安全标志。	设置了矿山、交通、电气安全标志
八	排土场	无	未设置

3.安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、检测检验、监测数据等相关资料，本次安全设施验收评价报告采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》要求，评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种，检查类别中， $\pi\blacksquare$ 表示该项为否决项， $\pi\triangle$ 表示为一般项。

以《安全设施设计》中各设施的具体参数作为检查依据，评价其符合性；若未提出具体参数要求，则以相关法律法规、标准规程作为检查依据评价其符合性。《安全设施设计》不涉及内容不列入评价内容。

根据生产系统和工艺过程，结合矿山特点，以功能为主，将环节紧密关联，功能相对独立的系统（设施）划分为如下评价单元：（1）安全设施“三同时”程序、（2）露天采场、（3）采场防排水系统、（4）矿岩运输系统、（5）总平面布置、（6）通信系统、（7）个人安全防护、（8）安全标志、（9）安全管理。

3.1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价

3.1.1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表

根据有关法律、法规、部门规章，对乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施“三同时”程序单元符合性运用安全检查表方法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-1。

表 3-1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容	检查情况	结果
1	采矿许可证	■	采矿证是否有效	有效	符合
2	营业执照	■	营业执照是否有效	有效	符合
3	安全预评价	■	是否按要求编制了安全预评价报告	按要求编制了预评价报告	符合

4	安全设施设计	-	安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批，存在重大变更的，是否经原审查部门审查同意。	设计经景德镇市应急管理局审批	符合
5	项目完工情况	-	建设项目竣工验收前，是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施。	已按照批准的安全设施设计内容完成主要的安全设施	符合
6	施工单位	-	安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。	矿山主要基建工作为平台整理，由企业自行施工	符合
7	监理单位	△	施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。	未聘请监理单位	不符合

3.1.2 周边环境影响分析

该矿采用露天开采公路开拓汽车运输方案，非爆破方式开挖，对周边环境影响较小；设计已圈定了开采范围，企业应对设计开采范围设置开采边界线及警示标志，严禁对设计范围外进行开采作业；今后矿山开采在采取相关措施后对周边环境影响较小，风险可控。

3.1.3 安全设施“三同时”程序单元符合性评价小结

本矿山规模较小，矿山施工资质问题经相关部门报备后由企业自行完成施工。

根据安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表检查结果，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施“三同时”程序单元有 7 项评价内容，其中 6 项符合，1 项不符合，其中否决项 6 项，6 项符合。

不符合项：未聘请监理单位。

针对上述不符合项，企业在采取本文第四章提出的安全对策措施后，安全设施满足安全生产要求。

3.2 露天采场单元符合性评价

3.2.1 露天采场单元安全设施符合性安全检查表

根据《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对露天采场单元的基本安全设施、专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-2。

表 3-2 露天采场单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	安全平台、清扫平台、运输平台的宽度	基本	△	安全平台 4m, 清扫平台 6m, 运输平台宽度 30m	终了留设的安全平台宽度 5.1m~5.6m, 清扫平台宽度大于 6m; 运输平台宽度 37.39~44.72m	符合
2	台阶高度、台阶坡面角	基本	△	生产台阶高度 6m, 坡面角 45°	形成的台阶高度 6m, 首采台阶坡面角 44°	符合
3	露天采场边坡、道路边坡、工业场地边坡的安全加固及防护措施	基本	△	局部发生坍塌时应采取有效措施	尚未发现不稳定边坡	符合
4	运输道路的缓坡段。	基本	△	未设计	上山公路多处有缓坡段	符合
5	设计规定保留的矿(岩)体或矿段	基本	△	采场边坡应按要求留设安全平台	暂未开采至留设安全平台位置	符合
6	露天采场设置的边界安全护栏	专用	△	为防止人畜误入该区造成伤害并明确开采界限, 矿方必须在开采境界外需设置边界围栏, 具体措施是围绕矿区范围边界上设置防护网, 防护网采用绿色低碳钢丝公路隔离栅(规格: 丝径: 6mm; 孔径: 75mm×150mm; 圆钢管立柱: 48mm×3mm), 栅栏高度约 1.5m。	未设置	不符合
7	采场边坡监测	专用	△	导线法观测	最终开采形成的台阶边坡较低, 采用人工巡视即可	符合

3.2.2 露天采场单元安全设施符合性评价小结

根据露天采场单元安全设施符合性安全检查表检查结果, 乐平市锦通

贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程露天采场单元有 7 项检查内容，其中 6 项符合，1 项不符合，未涉及否决项。

不符合项：未设置边界围栏。

针对上述不符合项，企业在采取本文第四章提出的安全对策措施后，安全设施满足安全生产要求。

3.3 采场防排水单元符合性评价

3.3.1 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表

根据《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对采场防排水单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-3。

表 3-3 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	地表截水沟	基本	△	设计在矿区西北侧和东南侧需设置截水沟；截水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.3m，上部宽 0.4m，深 0.3m，水沟断面积为 0.11m ² 。	目前矿山开采受大气降水影响较小，故企业未截排水沟	符合
2	排洪沟	基本	△	采用自流排水	自流排水	符合
3	台阶排水沟	基本	△	本矿山为山坡露天矿，采场内采用水沟自流排水方式，在+53m 清扫平台及+35m 最底平台靠近坡底线位置设置排水沟，将采场内废水引至境界外排水沟，废水经沉淀后排放。设计排水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.5m，上部宽 0.6m，深 0.5m，水沟断面积为 0.275m ² 。	暂未开采至留设排水沟平台位置，矿区排水通过道路排水沟引至矿区内地沉淀池，经沉淀后排出	符合
4	沉砂池	基本	△	无	沉淀池位于矿区北侧	符合
5	露天采场排水设施，包括水泵和管路。	基本	△	山坡型露天开采，自然排水	山坡型露天开采，自然排水	符合

3.3.2 采场防排水单元安全设施符合性评价小结

根据采场防排水单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程采场防排水单元有 5 项检测内容，其中 5 项符合，0 项不符合，不涉及否决项。

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程采场防排水单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。

3.4 矿岩运输单元符合性评价

3.4.1 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表

根据《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对矿岩运输单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-4。

表 3-4 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	道路参数	基本	△	路面宽 6m，最小转弯半径 15m，最大纵坡不超过 9%	上山公路宽约 8m，道路坡度 6.4%，最小转弯半径 15m。	符合
2	警示标志	专用	△	在急弯处设置标志、反光镜等安全设施	在道路设置有安全警示标志和限速标志。	符合
3	护栏及挡车墙（堆）	专用	△	山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基地段外侧设置土石挡车堆，土石挡车堆高不小于 1.0m、顶宽不小于 0.5m。	运输道路临空侧设置的车挡符合要求	符合
4	卸载点安全挡车设施	专用	△	卸矿平台（包括栈桥卸矿口等处）要有足够的调车宽度。卸矿地点必须设置牢固可靠的挡车设施，并设专人指挥。挡车设施的高度为该卸矿点各种运输车辆最大轮胎直径的五分之二至五分之三	卸矿点位于平地，无需设置车挡	符合

3.4.2 矿岩运输单元安全设施符合性评价小结

根据矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程矿岩运输单元有 4 项安全设施，其中 4 项符合，0 项不符合，不涉及否决项。

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程矿岩运输单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。

3.5 总平面布置单元符合性评价

3.5.1 总平面布置单元符合性安全检查表

总平面布置是否符合国家法律、法规及行业标准，直接关系到矿山企业的安全。根据《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对总平面布置单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-5。

表 3-5 总平面布置单元符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	工业场地					
1.1	地表截水沟、排洪沟/渠、防洪堤、拦水坝、截排水隧洞、沉沙池、消能池/坝等	基本	△	无	工业场地周边均设有排水沟	符合
1.2	工业场地边坡、护坡和安全加固措施	基本	△	未做要求	工业场地按设计要求建设，周边不受不良地质条件影响。	符合
2	建（构）筑物防火					
2.1	总平面布置中各建筑物的火灾危险性、耐火等级	基本	△	按生产类别划分，本项目地面建筑主要为丁、戊类建筑厂房	建筑物为砖混结构，耐火等级满足要求。	符合
2.2	防火距离	基本	△	设计未明确	其防火间距大于 10m。	符合

2.3	厂区内消防通道设置等	基本	△	设计未明确	消防通道大于 6m。	符合
-----	------------	----	---	-------	------------	----

3.5.2 总平面布置单元符合性评价小结

根据总平面布置单元符合性安全检查表检查结果，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程总平面布置单元有 5 项评价内容，其中 5 项符合，0 项不符合，不涉及否决项。

总平面布置单元安全设施满足安全生产要求。

3.6 通信系统单元符合性评价

3.6.1 通信系统单元安全设施符合性安全检查表

根据《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对通信系统单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-6。

表 3-6 通信系统单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	通信联络系统	专用	△	移动电话	依托移动通讯网络，手机为主要日常通讯工具。	符合
2	信号系统	专用	△	设计未明确	通过运输车辆车灯和喇叭、和现场指挥人员对讲机完成作业。	符合
3	监视监控系统	专用	△	设计未明确	未安装	无此项

3.6.2 通信系统单元安全设施符合性评价小结

根据通信系统单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程通信系统单元有 3 项安全设施，2 项符合，1 项无关项。

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程通信系统单元

符合国家相关法律、法规、规章的要求。

3.7 个人安全防护单元符合性评价

3.7.1 个人安全防护单元符合性安全检查表

根据《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》，对个人安全防护单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-7。

表 3-7 个人安全防护单元符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	应配备的个体防护用品	专用	△	依据《个体防护装备配备规范》（GB/T 11651-2008）和《个体防护装备配备基本要求》（GB/T 29510-2013）相关条款要求，配备防护用品	为员工配发了安全帽、工作服、安全鞋和手套，并根据作业需要配发了耳塞、口罩、绝缘手套和绝缘鞋。	符合
2	个体防护用品管理制度及记录	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十七条生产经营单位应当建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度。	矿山建立了《劳动防护用品管理制度》，包括劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用和报废等内容，并有相关记录。	符合
3	个体防护用品专项经费	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十五条生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品的专项经费。 生产经营单位不得以货币或者其他物品替代应当按规定配备的劳动防护用品。	矿山安全设施投入中包括劳动防护用品的专项经费 0.3 万元。	符合
4	个体防护用品使用期限	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十六条生产经营单位为从业人员提供的劳动防护用品，必须符合国家标准或者行业标准，不得超过使用期限。	矿山为员工配发的个体防护用品均在有效期内。	符合
5	个体防护用品采购查验	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十八条生产经营单位不得采购和使用无安全标志的特种劳动防护用品；购买的特种劳动防护用品须经本单位的安全生产技术部门或者管理人员检查验收。	矿山为员工配发的安全帽有安全标志。高处作业使用的安全带、电工作业使用的绝缘鞋、绝缘手套、粉尘环境作业口罩、噪声环境作业使用的耳塞，均经检查验收。	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
6	个人安全防护用品正确佩戴和使用	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十九条从业人员在作业过程中,必须按照安全生产规章制度和劳动防护用品使用规则,正确佩戴和使用劳动防护用品;未按规定佩戴和使用劳动防护用品的,不得上岗作业。	查阅安全教育培训记录,有劳保用品规范使用培训指导。 现场查看,员工能正确佩戴劳保用品。	符合

3.7.2个人安全防护单元符合性评价小结

根据个人安全防护单元安全设施符合性安全检查表检查结果,乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采I期工程个人安全防护单元有6项安全设施,6项符合。

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采I期工程个人安全防护单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。

3.8安全标志单元符合性评价

3.8.1安全标志单元安全设施符合性安全检查表

1、矿山安全标志

在有必要提醒人们注意安全的场所,必须设置安全警示标志,

表3-8 矿山安全标志表

序号	名称	图形符号	大小尺寸	设置位置
1	注意安全		三角形标识 边长560mm	采场入口处
2	当心塌方		三角形标识 边长560mm	边坡下方及其他存在塌方可能处
3	当心坠落		三角形标识 边长560mm	边坡上方及高位作业处
4	当心车辆		三角形标识 边长560mm	主要运输道路入口及道路岔口处

5	戴防尘口罩		圆形标识 直径450mm	装卸作业点
6	救援电话		正方形标识 边长400mm	作业平台
7	职业危害标识牌	职业危害告知牌 粉尘 噪声 AQ		作业平台

根据《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采I 期工程安全设施设计》，对安全标志单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表3-9。

表3-9 安全标志单元安全设施符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
	矿山安全标志	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	
2	交通安全标志	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	
3	职业卫生标识	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	
4	消防安全标识	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	

3.8.2 安全标志单元安全设施符合性评价小结

根据安全标志单元安全设施符合性安全检查表检查结果，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采I期工程安全标志单元有4项专用安全设施，4项符合。

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采I 期工程安全标志单元与《安全设施设计》相符，符合国家相关法律、法规、规章的要求。

3.9 安全管理单元符合性评价

3.9.1 安全管理单元组织与制度符合性评价

1、安全管理单元组织与制度符合性安全检查表

根据国家安全生产法律、法规、部门规章及相关标准规范，对乐平市

锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全管理单元组织与制度采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-10。

表 3-10 安全管理单元组织与制度符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	安全组织机构及人员配备				
1.1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十四条	查看资料、文件	符合	
1.2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	符合	
1.3	金属非金属露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员，每个专业至少配备 1 人。	矿安〔2022〕4 号	查看有效证件	不符合	未配备相关专业技术人员
2	安全生产教育培训				
2.1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	查看有关记录	符合	
2.2	所有生产作业人员每年至少接受 20h 的职业安全再培训，并经考试合格。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.5 条	查看有关记录	符合	
2.3	新进露天矿山的作业人员，应接受不少于 72h 的安全教育，经考试合格后上岗。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.2 条	查看有关记录	符合	
2.4	调换工种的人员生产作业人员应接受新岗位的安全操作培训，考试合格方可进行新工种操作；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.4 条	查看有关记录	符合	
2.5	采用新工艺、新技术、新设备、新材料时，应对有关人员进行专门培训。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.6 条	查看有关记录	符合	
2.6	作业人员的安全教育培训情况和考核结果应记录存档。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.8 条	查看有关记录	符合	

2.7	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》第三十条	查看有效证件	符合	
3	规章制度				
3.1	安全生产责任制	《安全生产法》第四条	查资料	符合	
3.2	安全生产管理规章制度	《安全生产法》第四条	查资料	符合	
3.3	安全操作规程	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
4	安全投入				
4.1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第二十三条	查看资料	符合	
4.2	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《安全生产法》第五十一条	查看资料	符合	

2、安全管理单元组织与制度符合性评价小结

根据安全管理单元组织与制度符合性安全检查表检查结果，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全管理单元组织与制度评价内容有 4 大项，15 小项，其中 14 项符合，1 项不符合。

不符合项：1、未聘请相关专业技术人员。

3.9.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价

1、安全运行管理符合性安全检查表

根据国家安全生产法律、法规、部门规章及相关标准规范，对乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全管理单元安全运行管理采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-11。

表 3-11 安全运行管理符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收；验收合格后，方可投入生产和使用。	《安全生产法》第三十四条	查看年度生产计划	符合	
2	现场管理	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	
3	生产安全检查				
3.1	矿山企业应认真执行安全检查制度。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	
3.2	矿山企业应对安全设施进行定期检查、维护和保养，记录结果并存档。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	
3.3	检查及处理的情况应记录在案。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7 条	查看有关记录	符合	

2、安全运行管理符合性评价小结

根据安全管理单元安全运行管理符合性安全检查表检查结果，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全管理单元安全运行管理评价内容有 5 项，5 项符合，0 项不符合。

3.9.3 安全管理单元应急救援符合性评价

1、应急救援符合性安全检查表

根据国家相关安全生产法规、标准要求，对乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全管理单元应急救援采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-12。

表 3-12 应急救援符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当将其制定的生产安全事故应急救援预案按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门备案，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急条例》第七条	查看有关记录	符合	已编制应急预案，且已备案
2	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门	《生产安全事故应急条例》第八条	查看有关记录	符合	已进行了应急演练
3	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	《生产安全事故应急条例》第十条	查看有关记录	符合	已成立应急救援组织

2、应急救援符合性评价小结

根据安全管理单元应急救援符合性安全检查表检查结果，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全管理单元应急救援评价内容有 3 项，其中 3 项符合，0 项不符合。

3.9.4 安全管理单元评价符合性评价小结

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全管理单元

符合国家相关法律、法规、规章的要求。

3.10 重大事故隐患判定

根据国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知，（矿安〔2022〕88号），对矿山进行重大生产安全事故隐患判定，经判定该矿山无重大事故隐患，其判定情况见表 3-13。

表 3-13 重大生产安全事故隐患判定表

序号	判定标准	判定情况	判定结果	备注
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。	无此项	无	
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	无此项	无	
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或者分层开采。	自上而下开采	无	
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终边坡台阶高度超过设计高度。	帮坡角和台阶高度符合设计	无	
5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	未开采矿柱岩柱	无	
6	未按有关国家标准或者行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。	设计最终边坡高度39m，故无需进行边坡稳定性分析	无	
7	边坡存在下列情形之一的 1. 高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测； 2. 高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统； 3. 关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。	无 200m 以上边坡	无	
8	边坡出现滑移现象，存在下列情形之一的： 1. 边坡出现横向及纵向放射状裂缝； 2. 坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘的裂缝急剧扩展； 3. 位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。	不存在	无	
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上。	上山道路坡度小于设计坡度	无	
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	山坡露天开采	无	

11	排土场存在下列情形之一的： 1. 在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施； 2. 排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施； 3. 山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。	无排土场	无	
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	无此项	无	
13	擅自对在用排土场进行回采作业	无此项	无	

4. 安全对策措施建议

本报告通过对乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施“三同时”程序、露天采场、采场防排水、矿岩运输、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理九个单元的符合性评价，现根据安全设施验收评价中发现的问题或不足以及矿山项目存在的特殊安全因素，依据国家相关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出以下安全对策措施建议。

4.1 安全设施“三同时”程序单元安全对策措施建议

1、生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体。建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用（以下简称“三同时”）。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

2、企业应按要求设立监理单位。

3、企业应按照《金属非金属矿山安全规程》要求，保存相关图纸，并根据实际情况的变化进行实时更新。

4、企业后期开采采矿许可证范围内设计开采范围外矿体，应重新进行“三同时”程序。

4.2 露天采场单元安全对策措施建议

1、企业应按要求设置边界围栏。

2、露天采场应按设计要求留设安全平台和清扫平台。

3、企业应对设计开采范围设置开采边界线及警示标志，严禁对设计范围外进行开采作业。

4、企业应对首采平台下部原形成的台阶入口处设置拦挡及警示牌，防止人员进入。

5、企业应对矿区西侧老采坑周边设置围栏及警示标志，防止人员进入造成伤害。

4.3 防排水单元安全对策措施建议

- 1、矿山应加强人员定期检查、维护采场截排水设施，确保排水顺畅。
- 2、地表采场、底部平台、运输公路等均需按要求设置排水沟，并定期检查，及时完善。
- 3、应加强雨季巡检，保证矿区内排水系统正常。
- 4、暴雨期间企业应停止采场作业，并加强对周边水库水位的观测，防止水库内水位暴涨溢流至矿区范围内，造成矿区设备和建筑物损坏。

4.4 矿岩运输系统单元安全对策措施建议

- 1、矿山应对运矿道路进行定期养护，道路养护在于保持路基、路面和构筑物的完好状态，以保证运输车辆运行安全，避免汽车轮胎和道路的过度磨损。
- 2、雾天或烟尘影响视线时，应打开车前黄色警示灯或大灯，并靠右边减速行驶，前、后车距不得小于 30m；能见度不足 30m 或雨天危及行车安全时，应停止作业。
- 3、待进入装车位置的汽车必须停在挖掘机最大回转半径范围之外，正在装车的汽车必须停在挖掘机尾部回转半径之外。
- 4、汽车必须在挖掘机或装载机发出信号后，方可进入或驶出装车地点。

4.5 通信系统单元安全对策措施建议

在矿区关键场所和人员平常难以巡查到的地方安装监视监控系统，监视矿区安全动态，发现异常，立即处置。

4.6 总平面布置单元安全对策措施建议

- 1、工业场地内的消防通道应保持通畅，不得在消防通道上对方杂物。
- 2、矿区周边应设置好防护栏及警示标志，防止人员和动物进入矿区。
- 3、汽车运输应规划好路线，防止人员伤害。

4.7 个人安全防护单元安全对策措施建议

在装载作业面以及运输道路等产生点采取洒水车洒水降尘。为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品和劳动保护设施，并指导监督其正确使用。

4.8 安全标志单元安全对策措施建议

1、安全标志应设置在与安全有关的明显地方，并保证人们有足够的时
间注意其所表示的内容。

2、设立于某一特定位置的安全标志应被牢固地安装，保证其自身不会
产生危险，所有的标志均应具有坚实的结构。

3、危险和警告标志应设置在危险源前方足够远处，以保证观察者在首
次看到标志及注意到此危险时有充足的时间，这一距离随不同情况而变化。
例如，警告不要接触开关或其它电气设备的标志，应设置在它们近旁，而
运输道路上的标志，应设置于危险区域前方足够远的位置，以保证在到达
危险区之前就可观察到此种警告，从而有所准备。

4.9 安全管理单元安全对策措施建议

1、企业应委托具有相关资质的施工和监理单位，进行矿山现场施工作
业。

2、矿山设矿长及相关安全管理人员，矿长担任事故抢救和医疗急救组
织的负责人，下设事故抢救和医疗急救办公室，形成完整的事故抢救和医
疗急救体系。

2、非煤矿山企业必须依法设立安全管理机构或者配备专职安全生产管
理人员，应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。专职安全生产管
理人员应当从事矿山工作 5 年及以上、具有相应的非煤矿山安全生产专业
知识和工作经验并熟悉本矿生产系统。

3、金属非金属露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专

业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员，每个专业至少配备 1 人。

4、非煤矿山企业应当严格执行《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第 3 号）、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全监管总局令第 30 号）等规章，强化从业人员安全素质和技能提升，不得安排未经安全生产培训合格的从业人员上岗。建立包括外包施工单位从业人员在内的安全培训档案，实行“一人一档”。

5、生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

6、应加强职工安全生产和劳动保护教育，普及安全知识和安全法律知识，进行技术和业务培训；对所有管理人员和工人，每年至少接受 20 小时的安全教育。新进工人必须进行不少于 72 小时的矿、采场、班组三级安全教育，经考试合格后上岗。调换工种的人员，必须进行新岗位安全操作教育的培训。参加劳动人员，必须进行安全教育。

7、必须按规定向从业人员发放劳动保护用品，并督促检查，保证职工必须按规定穿戴和使用劳动保护用品与用具；应建立由专职或兼职人员组成的救护和医疗急救组织，配备必要的装备、器材和药物，每年应对职工进行自救互救训练。

8、生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，并经考试合格后，持证上岗作业。

9、企业编制的矿山事故应急救援预案，报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门备案，且应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练。

5. 安全验收评价结论

本评价报告通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全检查表分析法进行系统定性分析评价，得出如下结论。

- 1、项目安全设施“三同时”程序及实施情况存在一项不符合项。
- 2、项目露天采场单元存在一项不符合项。
- 3、项目采场防排水单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。
- 4、项目矿岩运输单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。
- 5、项目总平面布置单元与《安全设施设计》相符，符合国家法律、法规、规章的要求。
- 6、项目通信系统单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。
- 7、项目个人安全防护单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。
- 8、项目安全标志单元与《安全设施设计》相符，符合国家相关法律、法规、规章的要求。
- 9、项目安全管理单元存在一项不符合项。
- 10、经过安全检查表的对照检查，该建设项目存在 63 项检查项；其中 6 项否决项且均符合要求；57 项一般项，一般项存在 3 项不符合；经验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于 5%。

根据对该矿山各单元安全设施符合性的评价，做以下汇总，见下表。

安全设施符合性检查汇总表

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
安全设施“三同时”程序	否决项	6	6	0
	一般项	1	0	1
露天采场	否决项	0	0	0
	一般项	7	6	1
采场防排水系统	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0

乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施验收评价报告（备案稿）

矿岩运输系统	否决项	0	0	0
	一般项	4	4	0
总平面布置	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
通信系统	否决项	0	0	0
	一般项	2	2	0
个人安全防护	否决项	0	0	0
	一般项	6	6	0
安全标志	否决项	0	0	0
	一般项	4	4	0
安全管理	否决项	0	0	0
	一般项	23	22	1
总和		63	59	3
6 项否决项，6 项合格，检查项 63 项，不符合项 3 项，不符合率 4.8%				

综上所述，乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程通过前期的基本建设和试生产，现场符合国家安全生产法律、法规、规章、规范的要求，安全设施符合《乐平市锦通贸易有限公司锦春页岩矿露天开采 I 期工程安全设施设计》的要求，锦春页岩矿露天开采 I 期工程符合安全生产验收条件。

（正文完）

湖南德立安全环保科技有限公司

（备案稿）

二〇二三年十二月二十日



评价人员现场景合影

6.附件

- (1) 委托书
- (2) 营业执照
- (3) 采矿许可证
- (4) 设计审查意见
- (5) 安全管理机构文件
- (6) 操作规程、安全生产责任制、安全生产规章制度目录
- (7) 从业人员培训说明
- (8) 主要负责人、安全管理人员和特种作业人员证件
- (9) 应急预案备案表
- (10) 安全生产责任险保单
- (11) 检测报告
- (12) 整改意见
- (13) 整改意见回复
- (14) 复查意见
- (15) 专家评审意见
- (16) 评审意见回复及专家复核签字

7.附图

- (1) 地形地质及开采现状图
- (2) 总平面布置竣工图
- (3) 开拓运输系统基建终了竣工图
- (4) A-A'剖面图