

LA/APJL066

网站信息发布申请表

项目名称:

存档编号	LA/YP 2023-40018		
项目名称	本溪福耀硅砂有限公司玻璃用石英岩矿露天开采建设项目安全预评价报告		
项目类别	<input checked="" type="checkbox"/> 预评价 <input type="checkbox"/> 验收评价 <input type="checkbox"/> 现状评价 <input type="checkbox"/> 其它		
项目所属业务范围	金属、非金属矿及其他矿采选业		
项目简介	<p>本溪福耀硅砂有限公司企业类型为有限责任公司（法人独资），法定代表人为何世猛。公司位于本溪市平山区桥头镇河东村，公司行政区划隶属于本溪市平山区桥头镇河东村管辖，公司所在位置交通便利。</p> <p>该项目属于扩建项目，矿山原生产能力为20万t/a（原矿），企业为合理利用规划矿区整体资源储量，本次扩建后设计生产能力为30万t/a（原矿）。</p>		
安全评价项目负责人	李岐		
技术负责人	姓名	专业	
	关守安	采矿工程	
过程控制负责人	王立群		
评价报告编制人	李岐		
评价报告审核人	李文增		
参与评价的安全评价师	姓名	专业	安全评价人员资格证书编号
	赵增晖	采矿	1800000000200357
	郑承志	地质	1800000000200354
	于学生	电气	1700000000300524
	任克京	机械	1700000000200328
	李岐	水工结构	0800000000203107
	郝崑	安全	1700000000100044
	郝银贵	通风	1800000000100061
参与评价的注安师	关守安、李岐		
项目技术专家	-		
现场勘查人员	李岐、赵增晖		
现场勘查时间	2023.09.05		
现场勘查主要任务	现场调研、收集资料		

现场勘查照片



	
评价报告提交时间	2023.11.20

本溪福耀硅砂有限公司
玻璃用石英岩矿露天开采建设项目
安全预评价报告

辽宁省安全科学研究院

1 评价对象与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

本次安全预评价项目名称：本溪福耀硅砂有限公司玻璃用石英岩矿露天开采建设项目。

本次安全预评价对象：采矿权人本溪福耀硅砂有限公司持有的《采矿许可证》划定的本溪福耀硅砂有限公司矿区范围之内《可研报告》确定的开采玻璃用石英岩矿露天采矿工程。

1.1.2 评价范围

依据《可研报告》、《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（原国家安全生产监督管理总局令第75号）及国家现行法律、法规、标准、规范，本次安全预评价范围为本溪福耀硅砂有限公司持有的《采矿许可证》（2021年4月25日本溪市自然资源局颁发）划定的矿区范围之内《可研报告》确定的开采+503m至+347m标高之间经储量核实的I、II号玻璃用石英岩矿矿体的露天采矿工程。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

（一）法律

（1）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年中华人民共和国主席令第六十九号公布，2007年11月1日施行）。

（2）《中华人民共和国矿山安全法》（1992年中华人民共和国主席令第六十五号公布，2009年第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正，2009年8月27日施行）。

(3) 《中华人民共和国矿产资源法》(1986年中华人民共和国主席令第七十四号公布,2009年第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议第二次修正,2009年8月27日施行)。

(二) 行政法规

(1) 《地质灾害防治条例》(中华人民共和国国务院令 第394号公布,2004年3月1日施行)。

(2) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令 第493号公布,2007年6月1日施行)。

(三) 部门规章

(1) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(2010年原国家安全生产监督管理总局令 第36号公布,2015年原国家安全生产监督管理总局令 第77号修正,2015年5月1日实施)。

(2) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2010年原国家安全生产监督管理总局令 第30号公布,2015年原国家安全生产监督管理总局令 第80号第二次修正,2015年7月1日施行)。

(3) 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录(试行)》(2015年原国家安全生产监督管理总局令 第75号公布,2015年7月1日施行)。

(4) 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(2009年原国家安全生产监督管理总局令 第20号公布,2015年原国家安全生产监督管理总局令 第78号修正,2015年7月1日施行)。

(四) 地方性法规

(1) 《辽宁省建设项目安全设施监督管理办法》(2009年3月19日辽宁省人民政府令 第229号公布,自2009年05月01日起施行,根据2017年12月20日辽宁省人民政府令 第312号第一次修正,根据2021年05月18日辽宁省人民政府令 第341号第二次修正)。

(2) 《辽宁省安全生产条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告第 64 号, 2022 年辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议第二次修正, 2022 年 4 月 21 日施行)。

(五) 规范性文件

(1) 《关于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》(安监总管一〔2015〕13 号, 2015 年 2 月 13 日施行)。

(2) 《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》(安监总管一〔2016〕49 号, 2016 年 5 月 30 日施行)。

1.2.2 标准规范

(一) 国家标准

- (1) 《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-1986)。
- (2) 《厂矿道路设计规范》(GBJ 22-1987)。
- (3) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-1999)。
- (4) 《矿山安全标志》(GB 14161-2008)。

(二) 行业标准

- (1) 《中华人民共和国劳动部噪声作业分级》(LD 80-1995)。
- (2) 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ 2005-2005)。

1.2.3 建设项目技术资料

- (1) 项目备案证明(平发改备〔2017〕22 号);
- (2) 采矿许可证(证号: C2105002009087120032617);

1.2.4 其他评价依据

(1) 《安全评价技术服务合同》(本溪福耀硅砂有限公司、辽宁省安全科学研究院, 2023 年 9 月)。

(2) 本溪福耀硅砂有限公司提供的有关书面资料、文件和数据。

2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

福耀硅砂企业类型为有限责任公司（法人独资），法定代表人为何世猛。公司位于本溪市平山区桥头镇河东村，公司行政区划隶属于本溪市平山区桥头镇河东村管辖，公司所在位置交通便利。

公司编制了《可研报告》，为本次安全预评价工作开展提供了依据。

（4）建设项目地理位置及交通

本溪福耀硅砂有限公司玻璃用石英岩矿露天矿山位于本溪市平山区桥头镇河东村，矿山南东距沈丹铁路桥头火车站 6.2km，南距 G304 国道 3.3km，南东距 G1113 高速公路桥头出入口 4.5km，矿山与附近道路之间乡间柏油路相连，矿山交通便利。

（5）建设项目周边环境

矿区范围东部有相邻矿山本溪市馨艺源石业有限公司矿区，其前身为本溪市馨云石场，两矿之间最近距离为 20m。本溪市馨艺源石业有限公司为露天开采矿山，开采矿种为页岩，其现状开采位置与本矿距离约为 900m。但矿区范围东侧约 260m 处存在一处历史采面，为历史民采形成，无安全生产手续，已停采多年。

本溪福耀硅砂有限公司与本溪市馨艺源石业有限公司之间签订有《相邻矿山安全生产协议书》，并明确了双方相互之间的避炮责任与义务。

2.2 自然环境概况

矿区处于北中温带大陆性湿润季风气候区，四季分明，雨量充沛，光照充足，最高气温 39℃（1941 年 7 月 16 日），最低气温-32.30℃（1956

年 1 月 22 日)，月平均气温 8 月最高，1 月最低。年平均日照数为 2400 小时；无霜期为 162~180 天；最深冻土 1.49m；最浅冻土 0.6m；结冻期为 130 天。全年降水集中在七、八月，降水量约占全年的 50%左右，年均降水量为 800~900mm。春秋两季降水量均为 120~130mm，冬季为全年降水量最少的季节；年均蒸发量 200~300mm。春夏季多以东南风为主，风力 1~2 级；秋冬季多以西北风为主，风力一般 2~4 级，最大可达 5 级。平均雪日数在 30 天左右，积雪日数 25~90 天，最大积雪深度 29~49cm。

2.3 建设项目地质概况

2.3.1 矿区地质概况

矿区及周边出露地层为青白口系钓鱼台组、南芬组地层，现将矿区地层特征自下而上分述。

2.3.2 水文地质概况

本区矿体位于当地侵蚀基准面以上，给开采奠定了有利条件，矿床充水的主要来源为大气降水，雨季自然降水可顺采场口自然排泄，区内矿体及围岩风化裂隙含水较微弱，断裂构造不发育，区内第四系不发育。因此矿床水文地质条件属简单类型。

2.3.3 工程地质概况

根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T12719-2021)，矿区工程地质条件为简单。

2.4 工程建设方案概况

2.4.1 建设规模及工作制度

(1) 地质储量范围及设计可采储量

1) 依据的地质资料

依据的地质资料主要为辽宁省第八地质大队有限责任公司于 2023 年 9 月编制提交的《辽宁省本溪市河东村矿区玻璃用石英岩矿资源储量核实报告》，辽宁溪源土地矿产资源评估有限公司对《辽宁省本溪市河东村矿区玻璃用石英岩矿资源储量核实报告》进行了评审。

(2) 生产规模及服务年限

《可研报告》设计矿山生产能力为 30 万 t/a，其中，设计服务年限为 69a。

(3) 工作制度

《可研报告》设计矿山采用间断工作制，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2.4.2 总图运输

《可研报告》明确，矿山总体布置充分利用矿区地形条件，结合矿山开采条件，本着有利生产、方便管理、保证矿山生产安全和节省占地，减少基建工程投资的原则进行的。

2.4.3 开采范围

《可研报告》设计开采对象为《采矿许可证》（2021 年 4 月 25 日本溪市自然资源局颁发）划定的矿区范围之内经储量核实的 I、II 号玻璃用石英岩矿体。

2.4.4 开拓运输

(1) 开拓运输系统

根据矿山的开采现状、矿山规模、露天采场尺寸、高差等生产技术条件，《可研报告》选择公路开拓~汽车运输。

(2) 运输设备

根据矿山的生产规模及矿岩的运输距离，结合目前当地同类矿山的装备水平，选用运输设备为载重 12t 欧曼重卡自卸汽车。

2.4.5 采矿工艺

根据矿体赋存情况以及选取的生产规模，《可研报告》设计采用全境界开采工艺，露天采矿方法采用由上至下台阶式开采，同时工作台阶个数一般为 2~3 个，最大不得超过 3 个。采用深孔爆破，液压挖掘机装矿，汽车运输。

2.4.6 通风防尘系统

矿山产生的废气主要包括露天开采、运输等作业时产生的扬尘。废气中的污染物主要为粉尘（ $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ ）及少量 CO、NO_x 等。工人长期呼吸和接触这些有害物质，能引起呼吸系统、消化系统、皮肤等的疾病。粉尘对呼吸系统的危害很大。

2.4.7 矿山供配电设施

《可研报告》明确，矿山供电电源引自附近 10kV 变电所，经架空线路接入本矿区杆上变压器。《可研报告》明确，矿山用电负荷只计算采场部分。

2.4.8 防排水系统

《可研报告》明确，露天采场封闭圈标高 377m，377m 以上为山坡型露天，377~347m 间为深凹露天。

2.4.9 排土场

目前，矿山已在采场东侧山谷中建设有一座临时排土场，现已形成 320m、330m、340m、370m、390m 等排土台阶，占地面积约 4.9 万 m²，现状岩石堆置量约 31 万 m³。

2.4.10 安全管理及其他

(1) 劳动定员

根据矿山规模和生产工艺实际情况，视岗位工作需要定员。经定员计算，全矿定员20人，管理人员6人，其中生产工人14人a。

(2) 安全管理机构设置

矿山设置了安全科，任命了专职安全管理人员。

(3) 规章制度

矿山建立健全了安全生产规章制度，主要包括安全生产检查制度、安全生产目标管理制度、安全教育与培训管理制度、应急预案修订及演练制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度。

(4) 应急救援

矿山编制了生产安全事故应急预案，企业按照应急预案要求储备了应急物资。

3 定性定量评价

针对该项目特点，评价组将该项目划分成总平面布置单元、开拓运输单元、采剥单元、通风系统单元、矿山供配电设施单元、防排水单元、排土场单元、安全管理及其他单元、重大危险源辨识单元，分析可能发生的事故类型，预测事故后果严重等级。评价项目建设方案与相关安全生产法律、法规、技术规范的符合性。采用定性定量的方法分析评价其安全性及事故发生的后果。

3.1 总平面布置单元

（一）危险、有害因素辨识与分析

本单元主要危险、有害因素如下：

（1）矿区如防火措施不当，矿山有山火蔓延的危险，也有矿山内部火情蔓延到矿区外的危险，两者都能造成矿山和社会危害。

（二）定性定量评价

（1）总体布置

评价组采用安全检查表法对该项目总体布置子单元进行评价，安全检查表中，检查结果为符合要求或不符合要求两种。

（2）周边环境

周边环境是决定建设项目是否可行的重要因素，评价组采用专家评议法对本项目周边环境进行评价。

3.2 开拓运输单元

（一）危险、有害因素辨识与分析

本单元主要危险、有害因素如下：

（1）车辆伤害

1) 自然条件恶劣，如冰雪和多雨季节道路较滑、雾天和烟尘弥漫影响能见度。

(二) 定性定量评价

(1) 预先危险性分析法评价

评价组采用预先危险性分析法对该项目开拓运输单元进行评价。

3.3 采剥单元

(一) 危险、有害因素辨识与分析

本单元主要危险、有害因素如下：

(1) 坍塌

(2) 放炮

爆破作业是非煤矿山生产过程中的重要工序，爆破产生的震动、冲击波和飞石对人员、设备设施、构筑物等有较大的损害。

(3) 高处坠落

(4) 滚石

(5) 物体打击

(6) 机械伤害

(7) 噪声与振动

(8) 高温

(9) 低温

(二) 定性定量评价

评价组将采剥单元划分为边坡管理子单元、穿孔爆破子单元、采装子单元。

建设单位只要严格按照《可研报告》设计的采场结构参数严格按照设计的采矿方法进行开采，杜绝掏采和超挖坡底。对易失稳产生滑

坡的部位采取相应加固措施，通过采取以上安全措施后，能够保证露天采场边坡的稳定。

该项目露天爆破作业采用深孔爆破，符合有关规定，建设单位在建设和生产中，应该委托具备相应资质部门出具爆破设计，合理选择爆破参数，依据《爆破安全规程》（GB6722-2014）中的相关要求实施爆破作业，能够保证露天爆破作业安全可靠。

该项目采装作业采用挖掘机、装载机配合完成，《可研报告》设计方案符合《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）有关规定，建设单位在建设和生产中，加强采装作业管理，按照《可研报告》设计的方案和本预评价报告提出的安全措施进行作业，能够保证采装作业的安全可靠性。

（三）评价结论

通过以上分析可知：本项目采剥单元评价结论为《可研报告》设计方案符合《金属非金属矿山安全规程》、《爆破安全规程》要求。同时建设单位在建设和生产中落实《可研报告》及本预评价报告提出的相关安全措施并严格执行后，该项目采剥单元符合安全要求。

通过以上分析可知：本项目排土场单元评价结论为《可研报告》设计方案基本符合《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）要求。

此外，评价组针对本单元项目建设中存在的危险、有害因素提出了相应的安全对策措施，详见报告第4.1.7章节。

3.4 安全管理及其他单元

（一）危险、有害因素辨识与分析

1) 行为性危险因素

行为性危险因素是非煤矿山造成工伤事故的主要危险因素之一，

其危险程度是“危险的”，级别为III级。其中包括：

① 指挥错误

在作业过程中，由于指挥失误（其中包括因通讯联络信号、安全信息传递不清引发的指挥失误）或违章指挥等易造成工伤事故的发生。

② 操作错误

在作业过程中，因误操作、违章作业及思想麻痹等引发的伤亡事故屡见不鲜，是导致工伤事故的主要原因。

③ 缺乏安全意识、自我防护能力差

企业工作人员多为当地村民，安全意识较低，对危险、有害因素识别能力较差，自我保护能力差，发生事故的可能性大。

2) 心理或生理性危险因素

在作业过程中，有些作业易引起疲劳或体力、视力、听力超负荷，或健康状况异常，或过度紧张等，导致感觉、知觉、思维情绪等异常而造成意想不到的工伤事故，其危险程度是“危险的”，级别为III级。

（二）定性定量评价

评价组采用专家评议法对该项目安全管理子单元进行评价，具体如下：

矿山设置有安全管理机构，矿山制定了《生产安全事故应急预案》，并取得了应急预案备案表。同时《可研报告》中提出了安全生产管理方面的建议，但还存在一些不足，评价组采用专家评议法对该项目安全管理子单元应具备的条件进行评价如下：

① 建立安全管理机构和配备不少于 2 名安全管理人员。

② 设立技术总负责人和生产技术管理机构，并配备采矿、机电、地质、测量等专业技术人员。

③ 建立健全各项安全管理制度。

- ④ 建立事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备。
- ⑤ 设立矿山救护队或与专业救护队签订的救护协议。
- ⑥ 依法参加工伤保险、安全生产责任险，为从业人员缴纳保险费。
- ⑦ 依照国家有关规定，编制安全经费的提取计划，并按计划足额提取安全经费。

3.5 重大危险源辨识单元

重大危险源是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元（包括场所和设施）。

该项目不构成重大危险源。

4 安全对策措施及建议

4.1 本预评价补充的安全对策措施

4.1.1 总平面布置单元

(1) 根据《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)第 4.1.2 条规定：“总平面布置，应符合下列要求：

4.1.2 开拓运输单元

(1) 钻机移位时，应注意周围人员和环境，缓慢行驶，爬坡角不超过 15 度，上坡时应后端先上，下坡时应前端先下；靠近边坡作业时，挡板距离坡顶线不得小于 2.5 米。

(2) 根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)第 5.4.2.1 条规定：“不应用自卸汽车运载易燃、易爆物品”。

4.1.3 采剥单元

(1) 根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)第 5.2.4.4 条规定：“边坡浮石清除完毕之前不应在边坡底部作业；人员和设备不应在边坡底部停留”。

(2) 根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)第 5.2.4.5 条规定：“矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度。每 5 年至少进行 1 次边坡稳定性分析”。

4.1.4 通风系统单元

(1) 根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)第 6.1.41 条规定：采场凿岩应采取湿式凿岩，作业人员应配备和使用防护用品。

(2) 采场内运输道路、装载作业地点应采取洒水降尘等措施。

4.1.5 矿山供配电设施单元

根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)第 5.6.5.1 条

规定：“矿山应建立电气作业安全制度，规定工作票、工作许可、监护、间断、转移和终结等工作程序。”

4.1.6 防排水单元

(1) 根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)第 5.7.1.1 条规定：“露天矿山应建立水文地质资料档案；有洪水或地下水威胁的应设置防、排水机构；水文地质条件复杂或有洪水淹没危险的应配备专职水文地质人员。”

4.1.7 排土场单元

(1) 根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)第 5.5.2.1 条规定：“矿山企业应设专职人员负责排土场的安全管理工作。”

4.1.8 安全管理及其他单元

(1) 企业应严格按照《采矿许可证》划定的矿区平面范围及开采深度范围进行采矿作业，严禁越界采矿及布置采矿工程。

4.2 安全设施设计原则

(1) 安全设施设计阶段，建筑物的总平面布置和设备选型中，应对矿山需要布置消防器材的位置、数量和类型进行明确。

(2) 安全设施设计阶段，应明确在矿区边界、运输道路急弯陡坡地段及采场处设置安全警示标志的样式及数量。

(3) 安全设施设计阶段，应细化露天边坡、排土场边坡设计稳定性状况评估，并根据稳定性分析结果状况提出相应的边坡防护措施。

5 评价结论

受本溪福耀硅砂有限公司的委托，我院组成评价组对本溪福耀硅砂有限公司玻璃用石英岩矿露天开采建设项目进行了安全预评价。本

报告在对建设项目《可研报告》等相关资料分析的基础上，按照《安全评价通则》、《安全预评价导则》的要求，依据国家及行业现行法律、法规、规范、标准，采用安全检查表法、预先危险性分析法及专家评议法等定性定量评价方法对该项目建成后可能存在的危险、有害因素进行了分析和评价，提出了相应的对策措施，进而形成如下评价结论：

《可研报告》设计的本溪福耀硅砂有限公司玻璃用石英岩矿露天开采建设项目可能存在的危险、有害因素有坍塌、放炮、车辆伤害、高处坠落、滚石、物体打击、机械伤害、触电伤害、泥石流、压力容器爆炸、雷击、地震、水灾、火灾、粉尘、噪声和振动、高温、低温等。其中坍塌、放炮、机械伤害是本项目的主要危险因素。

该建设项目从安全生产的角度符合国家现行有关法律、法规、标准、规范的要求，建设单位若能按照国家相关法律、法规、技术标准规范及《可研报告》和本预评价报告提出的安全对策措施和建议的要求实施，能够将该建设项目潜在的危险、有害因素控制在可接受范围之内。该建设项目在安全上是可行的。
