

《高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿
矿产资源开发与恢复治理方案》
评审意见书

张掖市自然资源局

二〇二四年十二月十八日

报告申报单位：高台县昶利硅业有限公司

法人代表：韩自凯

编制单位：高台县昶利硅业有限公司

单位负责：韩自凯

项目负责：张旭

编写人：张旭 祁飞 刘薇薇

审查人：张俊志

提交日期：2024年12月11日

评审专家组组长：张权

成员：丁耀文 马圈海 于春林 张国军

评审方式：会审

评审日期：2024年12月13日

评审意见书

为办理采矿权扩大矿区范围手续，高台县昶利硅业有限公司委自行编制了《高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》（以下简称方案），2024年12月13日，张掖市自然资源局评审组对该方案进行评审，经审查、复核，形成以下评审意见：

一、矿山概况

（一）位置交通

高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿位于高台县33°，直距约28km，行政区划隶属临泽县平川镇管辖，依据1997年中共张掖市地委裁决，高台县对高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿具有管理权。矿区地理坐标为（2000国家大地坐标系）：

北纬：39° 33' 56" ~ 39° 34' 24" ；

东经：99° 58' 52" ~ 99° 59' 31" 。

（二）矿业权设置情况

采矿权人高台县昶利硅业有限公司申请了矿权延续，现采矿许可证由张掖市自然资源局于2023年5月29日颁发。

采矿许可证号为：C6207002009056120134076；

矿业权人：高台县昶利硅业有限公司；

地 址：高台县合黎镇锯条山硅石矿区；

矿山名称：高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：冶金用石英岩；

开采方式：露天开采；

生产规模： 10.00×10^4 t/年；

矿区面积： 0.1354km^2 ；

有效期：五年（自 2023 年 5 月 29 日至 2028 年 5 月 29 日）。

（三）矿产资源储量情况

2023 年 10 月至 2024 年 2 月高台县昶利硅业有限公司委托河南省第七地质大队有限公司编制了《高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿储量核实及深部(1600-1500m 标高)详查报告》（截至 2023 年 12 月 31 日），拟申请变更矿区共提交矿产资源 731.20×10^4 t：①1600m 标高以上提交石英岩矿石资源量（推断） 2.33×10^4 t，占拟申请变更矿区总资源量的 0.45%；②1600~1500m 标高内提交石英岩矿石资源量（控制+推断） 513.44×10^4 t，其中控制资源量 198.94×10^4 t，占拟申请变更矿区总资源量的 38.57%，推断资源量 314.50×10^4 t（矿权外 78.56×10^4 t），占拟申请变更矿区总资源量的 60.98%；③1500m 标高以下提交石英岩矿石潜在矿产资源 215.43×10^4 t（矿权外 5.04×10^4 t）。

二、方案编制情况

（一）矿产资源开发利用

1. 设计利用资源量及可采储量

截至 2023 年 12 月 31 日，1647m-1500m 标高内石英岩矿资源量（控制+推断） $515.77 \times 10^4 \text{t}$ ，其中控制资源量 $198.94 \times 10^4 \text{t}$ ；推断资源量 $2.33+314.5=316.83 \times 10^4 \text{t}$ ，。

为确保最终边坡的安全，该矿山需要保留安全平台宽度为 4m，清扫平台 6m，设计确定的最终边坡角为： 51° 。

由于推断资源量在估算过程中考虑到安全边坡及剥离量，因此，按照设计规范应选取资源利用系数，一般取 0.8-1.0，本方案取 0.8，可利用资源量为： $198.94 \times 10^4 \text{t} \times 1 + 316.83 \times 10^4 \text{t} \times 0.8 = 452.304 \times 10^4 \text{t}$ 。回采率按 95%，在运输过程中对矿石有损失，按 5%，计算可采资源量为 $452.304 \times 95\% = 429.69 \times 10^4 \text{t}$ 。

2. 开采方式

根据矿体的赋存情况以及自然现状，推荐该矿山采用露天开采方式。

3. 开采回采率

本次设计采用露天开采，综合回采率为 95%，根据《矿产资源“三率”指标要求 第 7 部分：石英岩、石英砂岩、脉石英、天然石英砂、粉石英》（DZ/T 0462.6-2023）中冶金用石英岩矿露天开采一般指标其开采回采率不低于 95%。本次设计满足一般指标要求。

4. 拟建生产规模

本矿区采矿许可证规定的建设规模为 $10 \times 10^4 \text{t}/\text{年}$ ，根据《张掖市矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求冶金用石英岩矿的矿山最低开采规模为小型小于 $10 \times 10^4 \text{t}/\text{年}$ 。根据矿体所处的内、外部环境，矿体的赋存特点等因素，结合目前矿山生产现状综合考虑，该矿山采用露天开采。结合产品市场需求和矿山实际状况，综合考虑采矿生产能力、运输能力、外部建设条件，矿山保有的资源量情况等多种因素，本次设计建设规模确定为 $20 \times 10^4 \text{t}/\text{年}$ 。

5. 服务年限

本矿设计生产规模为 $20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{年}$ ，设计可采资源量为 $429.69 \times 10^4 \text{t}$ ，矿石贫化率拟定为 1%，预计可开采 21.7a，矿山基础设施齐全，则矿山服务年限为 21.7a。

（二）矿山地质环境保护与土地复垦

1. 服务年限、适用年限

矿山服务年限为 21.7 年，则方案编制年限为 23 年（含 1.3 年恢复治理期）即自 2024 年 12 月至 2047 年 12 月；方案适用年限为 5 年，即自 2024 年 12 月至 2029 年 12 月。

2. 矿区土地利用现状及权属

根据划定评估区范围及区内第三次土地利用现状调查，评估区面积 115.0383hm^2 ，矿区面积 59.65hm^2 ，区内土地利用类型及

权属见下表 1。

表 1 矿区土地利用现状表

土地 权属	一级类		二级类		面积 (hm ²)	比例 (%)
	编码	名称	编码	名称		
平川镇	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	36.4325	61.08
	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0855	0.14
	12	其他土地	1207	裸岩石砾地	23.132	38.78
合计					59.65	100.00

3. 矿山地质环境评估级别确定

评估区重要程度为一般区，地质环境条件复杂程度为中等，矿山生产建设规模为大型，矿山地质环境影响评估级别为二级。

4. 矿山地质环境影响评估

现状评估认为：地质灾害对矿山地质环境的影响和破坏程度较轻；矿业活动对地下含水层影响和破坏程度较轻；矿业活动对地形地貌景观影响和破坏程度严重；矿业活动对矿区水土环境污染的影响和破坏程度较轻。

预测评估认为：地质灾害对矿山地质环境的影响和破坏程度较轻；矿业活动对地下含水层影响和破坏程度较轻；矿业活动对地形地貌景观影响和破坏程度严重；矿业活动对矿区水土环境污染的影响和破坏程度较轻。

5. 土地损毁预测与评估

根据对矿区各类拟损毁土地预测分析计算，该矿区拟损毁土地预测总面积为 42.932hm²，详见表 2。

表 2 矿区拟损毁土地利用汇总表

序号	损毁土地	损毁面积 (hm ²)		土地类型	损毁类型	损毁程度
1	露天采坑	21.4499	20.2593	采矿用地	挖损	重度
			1.1906	裸岩石砾地		
2	1号工业场地	0	0	采矿用地	压占	轻度
			0	裸岩石砾地		
3	2号工业场地	0	0	采矿用地	压占	轻度
4	3号工业场地	0	0	采矿用地	压占	轻度
			0	裸岩石砾地		
5	4号工业场地	1.124	1.124	采矿用地	压占	中度
6	5号拟建工业场地	0.6637	0.0467	采矿用地	压占	轻度
			0.617	裸岩石砾地		
7	排土场	17.3277	3.9677	采矿用地	压占	重度
			0.4404	农村道路		
			12.9196	裸岩石砾地		
8	堆矿场	0.562	0.092	采矿用地	压占	轻度
			0.47	裸岩石砾地		
9	办公生活区	0.1729	0.1729	采矿用地	压占	轻度
10	矿山道路	1.6318	0.8564	采矿用地	压占	中度
			0.2471	农村道路		
			0.5283	裸岩石砾地		
	合计	42.932	42.932			

6. 地质环境治理区与土地复垦范围

根据矿山地质环境保护恢复治理分区原则及方法将矿区划分为矿山地质环境重点防治区、次重点防治区和一般防治区三个区，其中重点防治区面积为 38.7776hm²，占评估区总面积的 33.45%；次重点防治区面积为 4.1042hm²，占评估区总面积的 3.57%；一般防治区面积为 72.1063hm²，占评估区总面积的 62.68%。

高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿损毁面积 42.932hm²，复垦面积 42.932hm²，土地复垦率 100%。

7. 环境恢复治理及土地工程措施与部署

矿山服务年限为 21.7 年，即方案编制年限为 23a（含 1.3 年

恢复治理)内进行计划。

基建治理期,该矿山为已建矿山,基建设施已完善,不存在基建治理期。

边生产边治理期,2024年12月~2046年8月,主要是清除崩塌体的危岩、浮石;对采场边坡等地采取环境保护监测,对矿区范围内土地资源压占、破坏进行监测,避免扩大对土地资源的破坏,并对采场边坡的稳定状况及区内降雨状况进行监测。

闭坑后治理期,2046年8月~2047年12月,主要是对矿山生态环境全面恢复治理重建,将采场采坑进行整平;将矿区所内建(构)筑进行拆除,平整场地,从而保证复垦工程达到预期效果,与周围地形地貌与自然景观相互协调,达到新的环境平衡。

8. 拟投入费用情况

高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案使用年限期内总计16.766万元,其中矿山地质环境保护费用12.16万元,土地复垦费用4.606万元;高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案矿山服务期内总投资费用94.1万元,其中矿山地质环境保护费用58.64万元,土地复垦费用35.48万元。

三、评审情况

(一) 政策依据

1. 《国土资源部关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》(国土资发〔1999〕98号)

2. 《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护和土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）

3. 《甘肃省国土资源厅关于实行采矿权项目三方案合一制度的通知》（甘国土资矿发〔2016〕140号）

（二）技术依据

1. 《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）

2. 《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）

3. 《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（原国土资源部 2016.12）

4. 《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）

5. 《土地复垦方案编制规程》第一部分：通则（TD/T103.1-2011）

（三）评审专家分歧意见及处理情况

在本次报告评审过程中，专家无分歧意见。

（四）主体方案评述

1. 开发利用方案。方案设计资源量利用原则正确，设计利用资源储量数据基本可靠，建设规模符合产业政策要求，开采方式、采矿方法等主要技术方案基本可行。

2. 矿山地质环境保护与土地复垦方案。矿山地质环境评估范围确定合理，评估定级准确，矿山地质环境影响评估方法基本正

确，评估结论适当。土地损毁预测与评估方法正确，结论基本可信。复垦区、复垦责任范围划定基本合理。矿山地质环境治理与土地复垦工程措施符合实际，工程部署与矿山开发利用时序基本吻合。工程费用估算和投资编制基本符合规范要求。

四、方案修改补充情况

方案评审后，编制单位对方案中存在的问题进行了修改补充，修改完毕后提交每位评审专家逐一复核。经复核认为，方案中存在的主要问题已经得到修改和补充完善。

五、评审结论

方案基本符合原国土资源部《关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知》和《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》有关要求，评审予以通过。

六、有关说明或申明

方案申报人提供评审的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由方案申报人自行承担。

专家组长（签字）：



2024年12月18日

附件：评审专家组名单

《高台县昶利硅业有限公司锯条山冶金用石英岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》

论证报告专家签字表

姓名	专家组	单位	职务/职称	签名
张 权	组长	甘肃省有色地勘局张掖矿勘院	高级工程师	张权
丁耀文	组员	甘肃煤田地质一四五队	高级工程师	丁耀文
马圈海	组员	张掖市地质调查院	工程师	马圈海
于春林	组员	甘肃煤田地质一四五队	高级工程师	于春林
张国军	组员	祁连山水泥集团	工程师	张国军