

青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿 矿产资源开采方案

(C6328012021017100151261)

格尔木鹏程实业(集团)有限公司
2026 年 1 月

青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿

矿产资源开采方案

(C6328012021017100151261)

编制单位：青海中绘智聚工程咨询有限公司

法定代表人：刘墩钰

项目负责人：岳宁飞

主要编制人员：马存忠 杨 吉

提交报告单位：格尔木鹏程实业(集团)有限公司

提交报告时间：2026 年 1 月



统一社会信用代码
91632801MAK1603D27

营业执照

(副本) (1/1)

扫描二维码登录“国家企业信用公示系统”了解更多信息
登记、备案、许可、监管信息



名 称 青海中绘智聚工程咨询有限公司

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注 册 资 本 伍佰万元整

成 立 日 期 2025年11月19日

法 定 代 表 人 刘墩钰

经营 范 围 一般项目：工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；专业设计服务；规划设计管理；地质灾害治理服务；工业设计服务；水土流失防治服务；消防技术服务；土地整治服务；土地调查评估服务；消防器材销售；建设工程消防验收现场评定技术服务；安全咨询服务；环保咨询服务（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）。许可项目：建设工程监理；水运工程监理；建设工程勘察；建设工程设计；公路工程监理；人防工程设计、检测服务；地质灾害治理工程勘查；地质灾害危险性评估；地质灾害治理工程监理；地质灾害治理工程设计；地质灾害治理工程施工；矿产资源勘查；施工专业作业；安全评价业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

住 所 青海省海西州格尔木市工业园昆仑重大产业基地长江路以北、金川路以东1幢（昆仑经济开发区昆仑明珠众创空间4楼404）

登 记 机 关

2025年 11月 19日

青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源 开采方案评审意见

青海中绘智聚工程咨询有限公司受格尔木鹏程实业（集团）有限公司委托编制的《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源开采方案》（以下简称《开采方案》）提交格尔木市自然资源局审查。提交审查的《开采方案》资料有：开采方案文本 1 份，附图 6 张，附件 7 件。2026 年 1 月抽取青海省矿产开发学会专家库中的评审专家（名单附后）对《开采方案》进行了审查。根据专家修改意见，编制单位进行了修改、完善，经复核认为报告修改到位，最终形成评审意见如下：

一、主要成绩、优点

1、《开采方案》编制依据的基础资料有经过专家评审的《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿资源量简测报告》（中国建筑材料工业地质勘查中心青海总队，2015 年 1 月）及该报告评审意见，资料较可靠，资源量基本可信。

2、根据《简测报告》矿区内预测的内蕴经济资源量（334）为 255.04 万 m^3 ，《开采方案》中设计的境界内设计利用资源量为 251.45 万 m^3 ，设计损失矿量 3.59 万 m^3 ，设计利用率为 98.6%，可采储量 246.42 万 m^3 ，上述数据确定合理，境界确定可行。

3、开采方案设计建设规模主要根据采矿权挂牌成交确认书为 10 万 m^3 /年，基本符合市场情况及项目开采技术条件，基本合适。

4、依据矿区地质地形条件和矿体赋存状况，方案所设计的开拓运输方案为公路开拓、汽车运输、开采方式为露天开采，整个矿区内一个台阶开采，采矿工艺、选用的采矿设备与矿山建设生产规模大致适应较为适宜、可行，防治水方案符合矿区实际情况和实际需要。

5、方案确定开采境界内开采平台高度及终了边坡高度 5m、台阶坡面角及最终帮坡角为 45°，采矿回采率 98%可行。

6、根据砂石行业绿色矿山建设规范要求，方案对同步建设绿色矿山提出了具体任务要求和保障措施。

7、大致进行了投资估算及财务分析，从财务效益分析来看，项目总投资 1019 万元、年总成本 440 万元、年税后利润 102.08 万元，项目实施 10 年收回成本后略有盈余。

二、存在的主要问题与建议

1、本次设计的资源储量基础以 2015 年编制的《简测报告》为准，但采矿权区 2016-2025 年间开采动用量及现保有量未交代清楚。另外，资源量类型仍属预测的内蕴经济资源量（334）而未转换，后期编制年报时建议及时对资源量进行转换。

2、采矿权区内砖瓦用砂石矿成因类型属风积物可能有误，可能以冲洪积物为主，地表不同程度被风积物覆盖。矿石加工生产成品砖时，风积物是否能被利用不清，建议明确风积物是否能利用。

3、二台挖掘机挖采、装载能力与四辆汽车运输能力的吻合、相衔接性不清，建议进一步论证避免出现过剩与不足现象。

4、服务年限 25 年过长。

三、结论

综上，《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源开采方案》内容较齐全、编写目的基本达到，符合《矿产资源开采方案临时编制指南（非油气矿产）》要求，审查予以通过。

格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源开采方案评审组

评审组主审：\ 212

二〇二六年一月二十日

《青海省格尔木市茶格高速公路南砖瓦用砂 1#矿产资源开采方案》

评审组专家名单

序号	姓名	单位	职称/职务	签名
1	田生玉	青海省矿产开发学会	高工	田生玉
2	郭秋宁	青海省矿产开发学会	高工	郭秋宁
3	许木元	青海省矿产开发学会	高工	许木元

开发利用方案编写人员名单表

方案负责人				
姓名	职务	专业	技术职称	签名
岳宁飞	项目负责	资源勘查工程	高级工程师	
方案主要编写人员				
序号	编写人	专业	技术职称	签名
1	马存忠	资源勘查工程	中级工程师	
2	杨吉	地质矿产	初级工程师	

矿产资源开采方案编制信息及承诺书

开采方案名称		青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿 矿产资源开采方案				
采矿权申请人	名称	格尔木鹏程实业(集团)有限公司				
	通信地址	青海省格尔木市黄河东路 45 号			邮政编码	816000
	联系人	刘志学	联系电话	13709790422	传真	/
	电子邮箱	/				
编制单位	名称	青海中绘智聚工程咨询有限公司				
	通信地址	青海省海西州格尔木市工业园昆仑重大产业基地			邮政编码	816000
	联系人	马存忠	联系电话	17809825535	传真	/
	电子邮箱	991840676@qq.com				
开采方案 编制情形		<input type="checkbox"/> 采矿权新立 <input type="checkbox"/> 采矿权扩大矿区范围 <input type="checkbox"/> 变更开采主矿种 <input checked="" type="checkbox"/> 变更开采方式				
矿业权信息		探矿权 信息	探矿权人	/		
			(探矿权)证号	/		
			探矿权有效期	/		
		采矿权 信息	采矿权人	格尔木鹏程实业(集团)有限公司		
			(采矿权)证号	C6328012021017100151261		
矿业权人承诺		<p>我单位已按要求编制矿产资源开采方案，现承诺如下：</p> <p>1.方案内容真实、符合技术规范要求。</p> <p>2.将按照本方案做好矿产资源合理开发利用和保护工作，严格按照批准的采矿权矿区范围、开采方式、开采矿种等进行开采。矿产资源开采回采率、选矿回收率和综合利用率达到国家有关要求。自觉接受相关部门监督管理。</p> <p>3.严格遵守矿产资源法律法规、相关矿业权管理政策，依法有效保护、合理开采、综合利用矿产资源，依法保护生态环境，建设绿色矿山。</p> <p>采矿权申请人（盖章）：格尔木鹏程实业(集团)有限公司</p>				

矿产资源开采方案综合信息表

青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源开采方案综合信息表					
企业名称	格尔木鹏程实业(集团)有限公司				
矿山名称	青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿				
方案基本情况	开采方案名称	青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿 矿产资源开采方案			
	开采方案 编制情形	<input type="checkbox"/> 采矿权新立 <input type="checkbox"/> 采矿权扩大矿区范围 <input type="checkbox"/> 变更开采主矿种 <input checked="" type="checkbox"/> 变更开采方式			
	探矿权信息	探矿权人	/		
		(探矿权)证号	/		
		探矿权有效期	/		
	采矿权信息	采矿权人	格尔木鹏程实业(集团)有限公司		
		(采矿权)证号	C6328012021017100151261		
		采矿权有效期	2021年1月12日-2024年1月12日		
	矿产资源情况	评审备案 资源量(保有)	主矿产与共 伴生矿产	序号	矿石量 (万m ³)
			主矿产	1	255.04
2				/	
共生矿产			1	/	
			2	/	
伴生矿产			1	/	
			2	/	
勘查程度		<input type="checkbox"/> 详查 <input type="checkbox"/> 勘探 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
资源量规模		<input type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input checked="" type="checkbox"/> 小型			
估算设计利用 资源量		251.45 (单位: 万m ³)			
估算可采资源 量		246.42 (单位: 万m ³)			
开采矿种		开采主矿种	砖瓦用砂		
		共生矿种	无		
		伴生矿种	无		
建设方案	开采方式	<input checked="" type="checkbox"/> 露天	<input type="checkbox"/> 地下	<input type="checkbox"/> 露天+地下	

拟建设生产规模 (计量单位/年)	<u>10 万 m³/年</u>	
估算服务年限 (年)	25	
拟申请采矿权 矿区范围 (具体以登记管理 机关批准矿区 范围坐标为 准)	点号	X 坐标
	1	4023019.36
	2	4023641.06
	3	4023785.36
	4	4023173.76
	面积	0.5100km ²
开采标高		
2904m-2864m, 可采深度 5m		
2000 国家大地坐标系		
备注	矿产资源储量评审备案按照相关规定执行。	

目 录

前 言	1
(一) 编制目的	1
(二) 编制依据	1
一、 矿山基本情况	5
(一) 地理位置与区域概况	5
(二) 申请人基本情况	7
(三) 矿山勘查开采历史及现状	8
二、 矿区地质与矿产资源情况	10
(一) 矿床地质与矿体特征	10
(二) 矿床开采地质条件	17
(三) 矿产资源储量情况	21
三、 矿区范围	22
(一) 矿产资源规划情况	22
(二) 矿产资源开采范围	22
(三) 露天剥离范围	23
(四) 与相关禁限区的重叠情况	23
(五) 申请采矿权矿区范围	24
(六) 总平面布置	24
四、 矿产资源开采与综合利用	27
(一) 开采矿种	27
(二) 开采方式	27
(三) 拟建生产规模	33

(四) 工作制度和生产能力验证	35
(五) 供电工程及通讯	40
(六) 资源综合利用	42
五、绿色矿山建设	43
(一) 设计依据	43
(二) 绿色矿山建设	44
(三) 保障措施	53
六、投资估算及技术经济评价	57
(一) 劳动定员	57
(二) 项目投资估算	57
(三) 总成本费用估算	59
(四) 销售收入、销售税金及附加	60
(五) 综合技术经济指标	61
七、结论	63

附 图 目 录

图 号	顺序号	图 名	比例尺
01	01	青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿 地形地质图	1: 1000
02	02	青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿采矿权范围、资源量估算范围及开采境界范围叠合图	1: 1000
03	03	青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿 基建终了平面图	1: 1000
04	04	青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿 开采终了平面图	1: 1000
05	05	青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿 开采终了剖面图	1: 1000
06	06	青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿 采矿方法说明图	示意

附 件 目 录

- 1、采矿权网上挂牌出让成交确认书；
- 2、《青海省矿业权交易中心关于青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿采矿权网上挂牌出让公告（青采出让公告(2020)02 号）；
- 3、简测报告评审意见；
- 4、原采矿许可证
- 5、矿山企业营业执照；
- 6、编制单位营业执照；
- 6、委托书；
- 7、编制单位承诺书。

前 言

（一）编制目的

青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿为以往开采过的矿山，位于格尔木市郭勒木德镇，目前原采矿证已到期，为保障格尔木市砖瓦用砂资源供应，满足市场需求，矿业权人拟延续其采矿权，格尔木市自然资源局拟延续此采矿权作为城镇化建设资源保障的主干矿山之一。为了合理开发砖瓦用砂矿资源以及为采矿权延续办理相关手续提供依据，格尔木鹏程实业(集团)有限公司委托青海中绘智聚工程咨询有限公司编制完成了《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源开采方案》（以下简称《方案》）。编制《方案》的目的是为矿山企业合理开发利用矿区矿产资源、办理相关采矿权延续手续和矿山规范化开采提供技术依据。

（二）编制依据

1、国家和地方的有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（2024 修订版，2025-07-01 施行）；
- (2) 《中华人民共和国矿山安全法》中华人民共和国主席令（1992）65 号；
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令（2014）13 号；
- (4) 《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令（1994）28 号（2018 年修订）；

- (5) 《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令〔2008〕6号;
- (6) 《中华人民共和国职业病防治法》(2016年修正);
- (7) 《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〔2010〕36号;

2、相关行政文件

- (1) 《自然资源部 生态环境部 财政部 国家市场监督管理总局 国家金融监督管理总局 中国证券监督管理委员会 国家林业和草原局关于进一步加强绿色矿山建设的通知》(自然资规〔2024〕1号);
- (2) 矿产资源开采方案临时编制指南;
- (3) 《青海省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的意见》(青政〔2010〕97号);
- (4) 《关于全面建设绿色矿山推进矿产资源开发利用高质量发展的实施意见》(青自然资规〔2024〕2号)。

3、标准、规范、规程

- (1) 矿产资源开采方案临时编制指南;
- (2) 《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020;
- (3) 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087-2013;
- (4) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2015;
- (5) 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》GBZ2.1-2007;
- (6) 《工作场所有害因素职业接触限值物理有害因素》GBZ2.2-2007;
- (7) 《厂矿道路设计规范》GBJ22-87;
- (8) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010;

- (9) 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008;
- (10) 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999;
- (11) 《作业场所空气中粉尘测定方法》 GB5748-85;
- (12) 《建材矿山工程建设项目设计文件编制标准》 GBT50820-2013;
- (13) 《矿山安全标志》 GB14161-2008;
- (14) 《大气污染物综合排放标准》 GB16297-2017;
- (15) 《污水综合排放标准》 GB8978-2017;
- (16) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008;
- (17) 《砖瓦用砂行业绿色矿山建设规范》 DZ/T 0312-2018;
- (18) 《小型露天采石场安全与监督检查规定》 国家安全生产监督管理总局令第 39 号。

4、主要基础性资料

- (1) 《青海省矿业权交易中心关于青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿采矿权网上挂牌出让公告（青采出让公告(2020)02 号）》；
- (2) 《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿资源量简测报告》（中国建筑材料工业地质勘查中心青海总队，2015 年 1 月）；
- (3) 《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿资源量简测报告专家评审意见》（2015 年 1 月 30 日）；
- (4) 《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源开发利用方案》（格尔木子晟地质工程有限公司，2020 年 9 月）；
- (5) 《格尔木鹏程实业(集团)有限公司青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（格尔木子晟地质工程有限公司）

司, 2020 年 9 月) ;

(6) 矿山企业营业执照

(7) 矿山企业及自然资源主管部门提供的其他资料。

一、矿山基本情况

（一）地理位置与区域概况

1、地理位置

矿区位于格尔木市茶格高速南约 1.2km 处的荒沙滩，中心地理坐标为：东经 $94^{\circ}55'19.63''$ ，北纬 $36^{\circ}19'32.51''$ ，行政区划隶属格尔木市管辖。矿区与茶格高速间有农村道路相连，西北距格尔木市城约 11km，距省会西宁直线距离约 620km，交通较为便利。详见矿区交通位置图（图 1-1）。



图 1-1 交通位置图

2、区域概况

格尔木市隶属于青海省海西州，“格尔木”为蒙古语音译，意为“河流”。

密集的地方”，1954 年建政，是伴随青藏公路修建和柴达木盆地资源开发崛起的新兴工业城市。行政区域总面积 11.9 万 km²，现设 3 个工委（辖 2 乡 2 镇、5 个街道办事处）、1 个国家级经济技术开发区。全市常住人口 22.53 万人，涵盖汉、蒙古、藏、回、土、东乡、撒拉等 35 个民族。经济发展方面，2024 年完成地区生产总值 455.19 亿元，三次产业占比分别为 25.7%、72.5%、1.8%，全体居民人均可支配收入 42220 元，已形成以大型钾肥、盐湖化工等为主导的循环经济产业体系，是全国优质钾肥生产基地。矿藏资源极为富集，境内已发现矿种 65 种，占全省已发现矿种的 47.45%，广泛分布钾、钠、镁、锂、石油、天然气、宝玉石等资源，其中锂保有资源量约占全省 67.1%，涩北天然气田是全国陆上四大天然气田之一，超大型拖拉海晶质石墨矿和夏日哈木特大型镍钴矿储量居全国前列。

格尔木市辖区属大陆高原气候，总体呈现少雨、多风、干旱的特征，冬季漫长寒冷，夏季凉爽短促，无绝对无霜期，且从北部平原区到南部昆仑山区存在明显垂直气候分带性，由北向南随海拔升高，降雨量逐渐增大、蒸发量逐渐减小。气象数据显示，全市多年平均气温为 5.1℃，6-8 月气温较高，平均温度 17℃，历年极端最高气温 33.3℃；年平均日照时间高达 3358 小时，光热资源充足。降水方面，多年平均年降水深 131.1mm，折合水量 47.46 亿 m³，降雨量年平均仅 41.5mm，降水时空分布不均，6-9 月降水量占全年 70% 左右，其中 7-8 月最为集中，占年降水量 45% 以上，为洪水多发期，冬季降水量仅占全年 5% 左右。蒸发量具有明显垂直分布规律，河谷及平原区年蒸发量在 2000mm 以上，山区则在 1400mm 以下，海拔每升高 100m，蒸发量减少 100mm 以上，年平均蒸发量高达 3000mm 以上，年内最大蒸发量一般

出现在 7 月，最小在 1 月。风速方面，多年平均风速为 4.5m/s。

矿区地处格尔木市南部茶格高速南侧的山前冲洪积扇区域上，海拔在 +2870m~+2904m 之间，相对高差约 35m，总体地势东南高西北低，地形起伏较缓，属山前冲洪积成因的沙漠地貌。矿区周边无河流湖泊分布，整个矿区均被风积沙覆盖，地表无植被生长（卫星影像图 1-2）。



图 1-2 矿区卫星影像图（源自谷歌地球）

（二）申请人基本情况

2020 年 5 月 22 日到 2020 年 7 月 8 日，受格尔木市自然资源局委托，青海省矿业权交易中心通过互联网的方式，在青海省电子招投标公共服务平台进行了采矿权网上挂牌出让（编号：青采出让公告〔2020〕02 号），最终

由格尔木鹏程实业(集团)有限公司竞得，并于 2021 年 1 月 12 日取得采矿许可证。

企业法人营业执照登记情况如下：

名称：格尔木鹏程实业(集团)有限公司；

统一社会信用代码：91632801227580628N；

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；

注册地址：青海省格尔木市黄河东路 45 号；

法定代表人：丁原录；

注册资本：捌佰柒拾贰万圆整；

成立日期：1998 年 04 月 06 日；

经营范围：砖瓦用砂、石灰、石灰石、石灰球磨粉、空心砖、涂料、油毡加工销售。建材销售。电子磅过磅服务。然压加气混凝土砌块(此项目筹建)。道路普通货物运输(凭许可证经营)，(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

（三）矿山勘查开采历史及现状

1、勘查开采历史

本次拟设采矿权范围内以往设置过采矿权，目前原采矿证已到期，根据现场调查实际矿区西南侧遗留有轻微以往矿业活动痕迹，现状下大部分区域为原始地貌，仅在矿区西南部遗留有部分以往矿业活动形成的轻微采坑，采坑内无植被生长，砂砾石层裸露于地表。矿山自取得采矿证后基本未进行大规模矿业开采活动，区内资源量未发生明显变化，现采矿证已到期为满足格

尔木市砖瓦用砂供应需求，合理合法开采区内砖瓦用砂资源，格尔木市自然资源局拟对此采矿权办理延续手续。

2015 年 1 月，中国建筑材料工业地质勘查中心青海总队在本次拟设矿权范围内开展了地质简测工作，并提交了《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿资源量简测报告》（以下简称《简测报告》），报告估算了拟设采矿权矿区范围内的资源量，提交砖瓦用砂资源量 255.04 万 m^3 ，资源量类型为内蕴经济资源量（334），矿体上部无覆盖层。

2、矿山现状

矿区所属地貌为山前冲洪积成因形成的沙漠地貌，现状下矿区范围内大部分区域均为原始地貌，仅西南部少部分区域为以往矿业活动形成的轻微采坑，根据现场调查及《简测报告》采矿权范围内整体地势为东南高西北低，海拔在+2870m~+2904m 之间，相对高差约 35m，地形起伏较缓。本次拟设采矿权呈矩形，矿区由 4 个拐点圈定（表 3-1），其东-西向长约 807m，南北向宽约 624m，面积约 $0.5100km^2$ ，拟开采标高+2904m~+2864m，相对开采高差为 40m。根据矿区内地层厚度，结合开采实际、矿体平均开采深度按 5m 计，即可开采量为现有标高下向下 5m，最低不可低于+2864m，最高不可高于+2904m。开采矿种为砖瓦用砂矿，矿区资源量估算范围内砖瓦用砂矿估算出资源量为 255.04 万 m^3 ；矿山拟定生产规模为 10 万 m^3 /年。

二、矿区地质与矿产资源情况

（一）矿床地质与矿体特征

1、区域地质特征

区域所处大地构造位置为柴达木准地台之柴达木盆地台坳。

1.1 地层

矿区周边地区出露地层主要为第四系地层，从老到新主要为上更新统洪积砂砾（ Q_p^{3pl} ）；全新统湖沼积粉砂、粘土（ Q_h^{l-fl} ）；全新统冲～洪积砂砾（ Q_h^{al-pl} ）；全新统风积砂（ Q_h^{eol} ）。简述如下：

（1）上更新统洪积砂砾（ Q_p^{3pl} ）：分布于格尔木市以南，岩性由土黄色～灰色粘土质粉砂、细砂及砂砾互层，厚度 10～40m 不等。

（2）全新统湖沼积粉砂、粘土（ Q_h^{l-fl} ）：分布于格尔木市以北柴达木盆地内，由灰～深灰色粉砂及粘土组成，表面有一层薄盐碱化硬壳。

（3）全新统冲～洪积砂砾（ Q_h^{al-pl} ）：分布于格尔木市南西格尔木河河床两侧，岩性由灰～灰黄色砂砾组成，砾石成分复杂，分选性较差，但磨圆度较好。厚度 3～7m。

（4）全新统风积砂（ Q_h^{eol} ）：分布于区域南东部，由浅灰色及浅黄色中粒砂及细砂组成，砂粒磨圆度好，分选中等。厚数 10cm 至 10m 不等。地貌上呈固定砂堆（即砂柳包）或新月型活动砂丘。

1.2 构造

区域所处为柴达木准地台之柴达木盆地台坳南缘，区内未见褶皱，亦未

见断裂构造。

1.3 岩浆岩

区域内岩浆岩分布较少，主要为华力西期二长花岗岩（ $\eta\gamma P$ ）和石英闪长岩（ δoC ），现分述如下：

1、灰色闪长岩（ δoC ）：位于区内南东部，细粒花岗结构，块状构造。组成岩石主要为闪长岩、黑云母闪长岩、黑云母石英闪长岩等，各种岩石之间为渐变关系，矿物平均含量长石 63%、黑云母 7%、角闪石 21%、石英 6%。

2、灰～灰白色二长花岗岩（ $\eta\gamma P$ ）：位于区内南东部，中粒花岗结构，块状构造，组成岩石主要为二长花岗岩，次为花岗闪长岩，二者为渐变关系，矿物平均含量斜长石 40%、钾长石 18%、石英 30%、黑云母 8%。

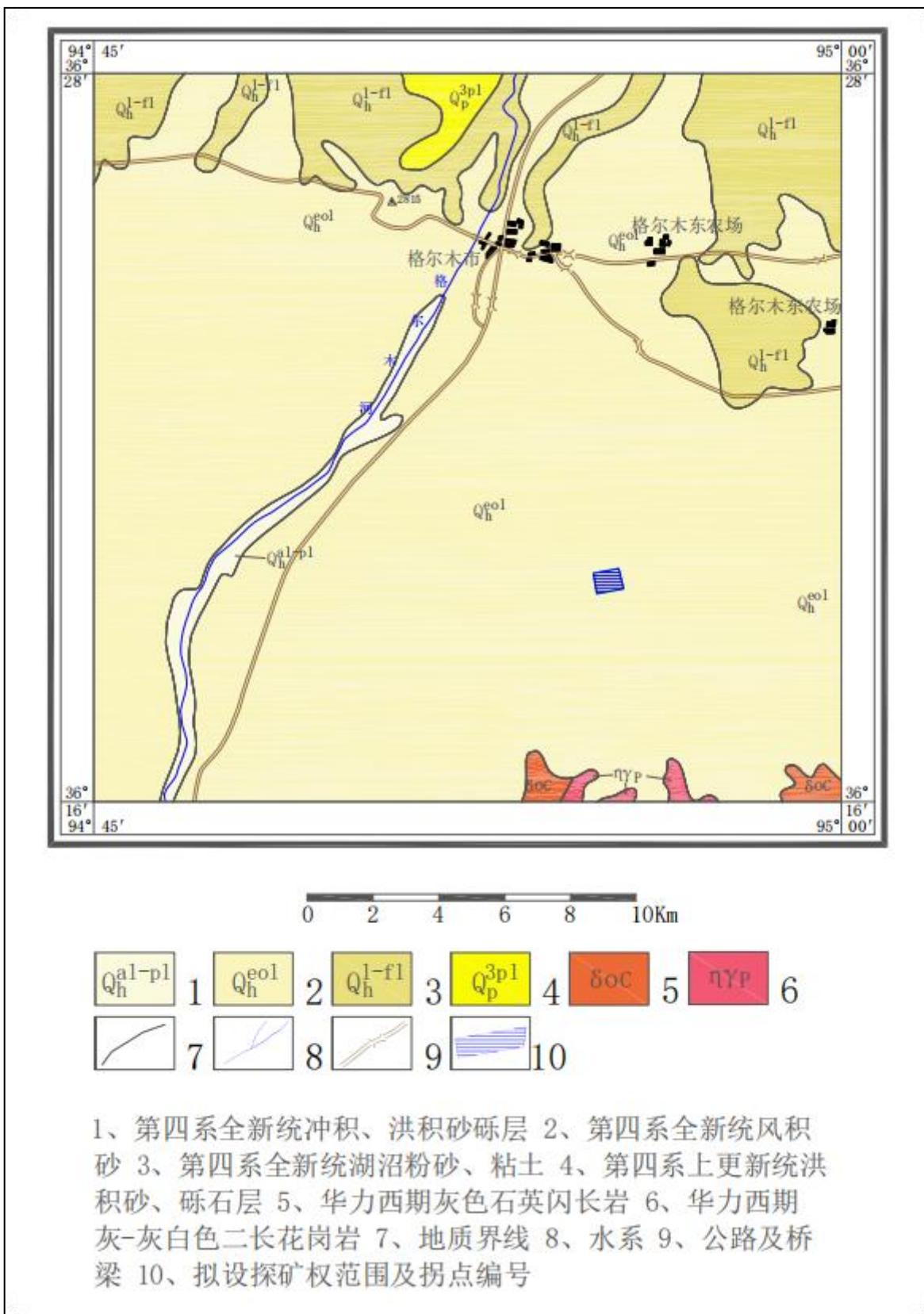


图 1-3 矿区周边区域地质图

2、矿床地质及构造特征

2.1 矿区地质特征

2.1.1 地层

根据地质简测报告矿区内地层出露简单，仅为第四系全新统风积砂（ Q_h^{eol} ）：广泛分布于区内，为土黄～黄褐色中砂，砂砾主要成分为石英、长石、岩屑等，砂磨圆度较好，多呈次滚圆状，局部夹有少量卵石。厚度 5～15m 不等。



照片 2-1 矿区砂砾石层出露现状



照片 2-2 矿区砂砾石层出露现状

2.1.2 构造

矿区内未见褶皱及断裂构造，节理裂隙不发育，构造条件简单。

2.1.3 岩浆岩

矿区内未发现岩浆岩出露。

2.2 矿体特征

2.2.1 矿体规模、形态及产状

根据地质简测报告，矿体（编号 M）赋存于第四系全新统风积砂（ Q_h^{eol} ）层中，矿石矿物组成与地层矿物成份一致，矿石为土黄～黄褐色中砂（照片 2-3），呈近水平状产出。矿体东-西向长约 807m，南-北向宽约 624m，厚度大于 10m。矿体地表出露最大标高 2893m，最低标高 2871m，矿体底界标高 2864.0m；矿体主要有用成分为卵石和天然砂，通过现场对卵石和天然砂进行观察，其原岩主要为石英、长石、岩屑。力学强度较低，易受雨水的冲刷，稳定性较差。矿体上部无覆盖层，风积砂直接出露于地表，区域内无植被生

长发育。



照片 2-3 矿区矿体特征现状

2.2.2 矿石质量

(1) 物理性质

根据收集到的砂石样品检测报告, 矿石为土黄~黄褐色中砂, 其中中~粗砂约占 64%, 细沙约占 25%, 含少量粉砂、砾石。砂石主要成分为石英、长石、岩屑等。砂分选性较好, 磨圆度高, 为滚圆状~次滚圆状。局部含少量卵石。本次采集的砂石筛分样测试结果见表 2-1:

表 2-1 砂石筛分样测试结果表

样品 编号	重量及 百分比	筛分粒径 (mm)					
		>5.0	5.0-2.5	2.5-1.2	1.2-0.3	0.3-0.15	<0.15
SH05	g	26.0	63.0	197.0	2461.0	955.0	144.0
	%	0.7	1.6	5.1	64.0	24.8	3.7

根据砂石筛分结果，粒径中 5.0~2.5mm、2.5-1.2mm、1.2-0.3mm 的含量略高于砖瓦用砂的级配要求，0.3-0.15mm 和<0.15mm 的含量符合砖瓦用砂的级配要求。在进行生产加工时，砂石矿应先进行筛分处理，并综合利用，将粒径大于 2.5mm 的砂石做建筑用砂石，粒径小于 2.5mm 的用于制作砖瓦用砂，并通过添加适量的粗~中砂，就能完全达到成功烧制砖瓦用砂的要求，故该矿区内砂石矿质量满足砖瓦用砂的用砂要求。

（2）化学性质

通过收集的砂石化学样资料，砂石样化学分析结果如下： SiO_2 含量 68.36%、 K_2O 含量 1.83%、 Na_2O 含量 2.99%、 Cl^- 含量 0.78%。依据样品化学分析结果，砂矿的 SiO_2 含量大于 65%，符合工业指标要求， $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 、 Cl^- 含量虽略高于工业指标要求，但根据当地企业利用砂石烧制砖瓦用砂实际情况，对 $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 、 Cl^- 等含量无硬性指标要求，故该矿区砂石矿可作为砖瓦用砂原料。

综上，矿石质量能够满足一般砖瓦用砂的需要。

2.2.3 砖瓦用砂矿类型

（1）自然类型

根据砖瓦用砂的颜色、结构、构造特征，矿区内砖瓦用砂自然类型较单一，区内砖瓦用砂的自然类型可分为杂色砂砾石一种类型。

（2）工业类型

依据矿区内砖瓦用砂的物质成份、含量及工业用途，区内矿体的工业类型可划分为III类砖瓦用砂石一种工业类型。

2.2.4 矿体围岩及夹石

矿区内未见矿体围岩，矿体内也无夹石，全为砖瓦用砂矿。

2.2.5 矿床成因及远景

拟设矿业权周边分布有大面积的第四系全新统风积砂，该层厚度较厚，砂卵石含量高，潜在资源量巨大。矿区规模还可进一步扩大，成矿远景较好。矿体为风积作用形成，属风积成因矿床。由于该类矿床的分布多与沙漠地貌有关，因此第四系干旱沙漠地貌区是本地区寻找此类砂矿的主要地段。

（二）矿床开采地质条件

1、水文地质条件

1.1 区域水文地质

格尔木市地处柴达木盆地南缘、昆仑山北麓，水文地质以“地表水匮乏、地下水丰富”为核心特征。区域属大陆高原性气候，年降水量仅 41.5mm，蒸发量超 2000mm，降水对地下水补给意义有限。地下水主要补给源为格尔木河的河水渗漏，该河发源于昆仑山区，汇集冰雪融水与山区降水，出山后大量入渗冲洪积扇，形成区域主要含水层。地表水与地下水转化频繁，冲洪积扇前缘部分地下水溢出形成泉集河，最终汇入察尔汗盐湖等终端湖泊排泄。第四系沉积巨厚，含水层岩性自南向北由粗变细，南部冲洪积扇为厚达 200m 以上的砂砾石潜水含水层，富水性强；北部渐变为砂黏相间的多层承压含水层。地下水天然资源量约 $199.8 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，水质良好，矿化度较低，是区域生产生活的核心水源。

1.2 矿区地貌特征

矿区地势总体呈东南高西北低，海拔在+2870m~+2904m 之间，相对高差约 35m，从地貌现状来看，以往未发生过较大洪水。矿区为一单向坡地，区内无封闭洼地，自然排水条件良好。

1.3 地下水类型及含水、隔水层特征

矿区内地下水主要为松散岩类孔隙水，分布于第四系风积砂砾石层中，该层结构松散，具有良好的透水性，属透水层，雨水易渗透而形成地下水。

1.4 地下水补给、径流、排泄条件

矿区内地势东南高西北低，总体地势较为平缓，地下水流向与地形变化一致，；地下水主要补给来源为侧向补给和大气降水。矿区内砂砾石层为良好透水层，大气降水以地下水的形式排泄，地下水通过砂砾石层随地形自南向北排泄至下游，自然排水条件良好。

1.5 矿坑充水因素

矿区及其附近未见地表水，亦未见地下水出露。矿区内最低开采标高为 2864m。矿山在未来的开采过程中局部会形成凹陷地形，但该区大气降水少，地下水水位低，砂砾层透水性强，基本不会存在矿坑充水现象，因此矿山开采过程中无需修建相应的排水渠，自然排泄足以保证排水需要。

综上所述，矿区内地形为东南高西北低，无封闭洼地，所属地层为透水层，有利于地表水及地下水的排泄，未来开采中地下水对其构成危害的可能性小。矿区水文水文地质条件是以松散岩类孔隙水为主的简单型。

2、工程地质条件

2.1 岩土体工程地质特征

根据岩石的岩土体工程地质特征，矿区岩土体工程地质类型为松散土体一种类型，特征如下：

由第四系全新统风积层、砂卵砾石层构成，厚度>10m，岩性主要为松散的砂砾石。砾石成分为石英、长石、岩屑等。砂石分选性较好，磨圆度高，为滚圆状～次滚圆状。力学强度较低，易受雨水的冲刷，稳定性较差。

2.2 露天采坑边坡稳定性分析

矿区内地形起伏相对较缓，现状条件下边坡无滑动、垮塌迹象，稳定性较好。

矿山开采矿种为砖瓦用砂，采用露天山坡开采，矿体平均开采深度为5m，建议在以后的开采过程中将坡度角控制在45°以内，从而降低整体坡高，防止垮塌的情况发生。

矿山在开采过程中，受机械挖掘、流水冲刷、大气降水等的影响，开采掌子面发生滑坡的可能性较大，矿床开采时应引起特别重视。当开采到一定规模后，加上降水的影响，特别是近地表容易分离滑动，使边坡变形，砂砾石滑落，从而影响安全生产。矿山在开采过程中尤其是雨后应多观察边坡稳定性，严格按开采设计要求，控制露天采坑边坡坡度，采取预警措施，发现疑点及时采取防治措施。

综上，矿区工程地质条件是以砂砾石为主的简单类型。

3、环境地质条件

3.1 区域稳定性

矿区地处柴达木盆地，区内地形起伏较缓。矿区及附近无大的断裂构造和活动性断裂存在，矿区目前不存在崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害和环境污染情况。根据国家质量监督检验检疫总局和中国国家标准化管理委员会2015年5月15日发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）中中国地震动峰值加速度区划图矿区地震基本烈度为7度，基本地震加速度为0.10g，地震动反应谱特征周期为0.45s，矿区及附近地区近年来未出现过烈度较强的地震。据有关文献记载，2019-2025年，格尔木市及周边区域地震活动整体较为平稳，未发生5级及以上破坏性地震。期间共记录到3级以上地震10次，其中4.0-4.9级地震2次，最大震级为4.9级；3.0-3.9级地震8次。震中主要分布在格尔木市区及唐古拉地区，震源深度多集中在7-10km。这些地震均未造成人员伤亡和重大财产损失，地震活动与区域内的构造运动密切相关，整体呈现出小震、浅源的特征。从目前状况分析，本区稳定性划归为稳定～基本稳定区。

3.2 环境地质条件预测

矿区内起伏较缓。现状条件下未见崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等地质灾害现象。根据矿山周围的环境地质条件，发生上述自然地质灾害的可能性不大。

矿区大部分为原始地貌，现状下处于自稳状态，未来受人为因素干扰，存在崩塌的可能，应注意防范。另矿山平均开采深度为5m，在开采中可能会产生采掘面崩塌，在开采过程中应加强开采掌子面的监测。

矿区原生地质环境问题不发育，矿山未来开采规模较小，对矿区地质环境破坏程度较低，总体而言，矿山环境地质条件属简单型。

4、开采技术条件小结

矿区内无常年地表水体，水文地质条件是以松散岩类孔隙水为主的简单型，工程地质条件属以砂砾石为主的简单型，环境地质条件属简单型。矿山开采技术条件良好。

（三）矿产资源储量情况

2015 年 1 月格尔木市自然资源局委托中国建筑材料工业地质勘查中心青海总队编制了《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿资源量简测报告》，2015 年 1 月 30 日，由格尔木市自然资源局聘请相关专家对上述报告进行了审查。报告中资源量估算选用采用算术平均法，估算平均开采厚度为 5m，估算出截止估算基准日，矿区保有砖瓦用砂矿资源量为 255.04 万 m³，资源量类型为内蕴经济资源量（334），矿体上部无覆盖层。

三、矿区范围

（一）矿产资源规划情况

本次拟设的青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿采矿权已纳入《格尔木市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》。矿山开采范围与《格尔木市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》规划范围及《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿资源量简测报告》工作范围一致，采矿权呈矩形，东-西向长约 807m，南-北向宽约 624m，面积 0.5100km²。

（二）矿产资源开采范围

根据《简测报告》，矿山采矿权范围由 4 个拐点坐标构成（表 3-1），采矿权面积为 0.5100km²，拟设开采标高为+2904m～+2864m，无剥离层，平均开采深度为 5m，资源量估算范围面积为 0.5100km²；矿区设计开采境界范围面积为 0.5100km²，设计利用资源量估算标高为开采境界范围内地面高程向下 5m 间的区域，采矿权范围与资源量估算范围叠合图见图 3-1。

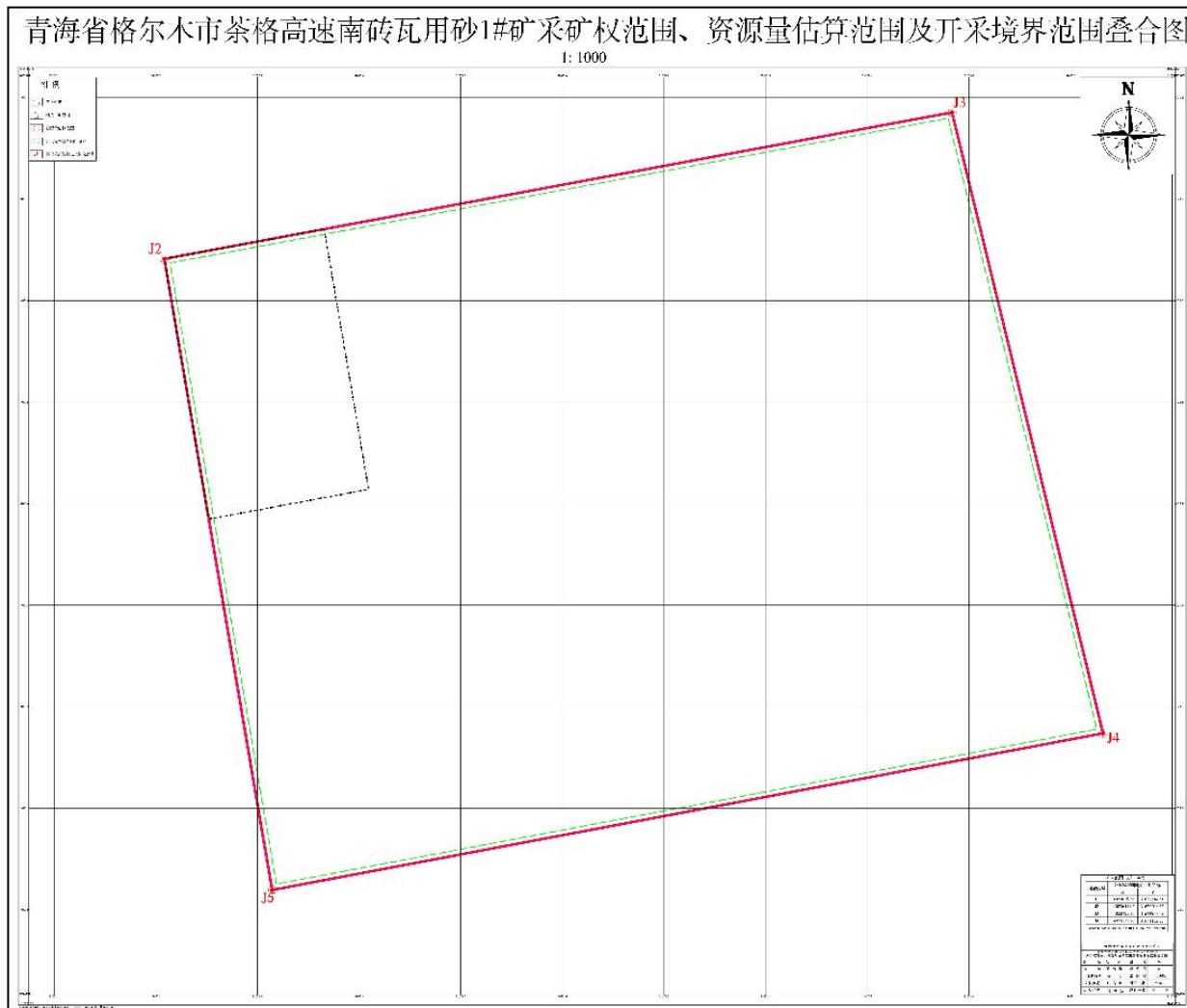


图 3-1 采矿权范围、资源量估算范围与开采境界范围叠合图

(三) 露天剥离范围

现状下大部分区域为原始风积成因沙漠地貌，仅在矿区西南部遗留有部分以往矿业活动形成的采坑，矿区下部砂砾石层完全裸露于地表，上部无覆盖层，区内无植被生长，后期开采时可直接采用机械进行采装，无需剥离。

(四) 与相关禁限区的重叠情况

矿区北侧 1.2km 处为茶格高速 (G6)，矿区与茶格高速 (G6) 间有乡村道路相连，矿山周边范围内无常驻居民，矿区周边无港口、机场、国防工

程设施圈定地区；无重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施；无重要河流、堤坝；不属于国家划定的自然保护区、重要风景区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地以及国家规定不得开采矿产资源的其他地区。

矿区地类均为沙地，矿山用地不涉及永久基本农田、生态保护红线、自然保护地、I级和II级保护林地；不与天然林保护重点区域、基本草原、国际重要湿地、国家重要湿地、世界自然（自然与文化）遗产地、沙化土地封禁保护区、饮用水水源保护区等存在重叠情况。

（五）申请采矿权矿区范围

矿山申请采矿权范围由 4 个拐点坐标构成（表 3-1），整体呈矩形，开采标高为+2904m～+2864m，矿体平均开采深度为 5m，采矿权面积为 0.5100km²。

表 3-1 青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿
采矿权拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系 (6 度带坐标)		2000 国家大地坐标系 (3 度带坐标)	
	X	Y	X	Y
J1	4023019.36	16672314.51	4023019.36	31672314.51
J2	4023641.06	16672208.32	4023641.06	31672208.35
J3	4023785.36	16672983.39	4023785.36	31672983.39
J4	4023173.76	16673132.03	4023173.76	31673132.03
开采标高：+2904m～+2864m 矿区面积：0.5100km ² ，平均开采深度 5m				

（六）总平面布置

本矿山为已往开采过的矿山，原采矿证到期后拟对其进行延续。由于矿体主要用于制作砖瓦用砂原料供给砖厂使用，矿区内仅布设露天采场、矿区

值班室区及矿山道路三个部分，开采的砖瓦用砂原料直接由矿运卡车拉运至砖厂所属位置，再由砖厂配套的加工设备进行加工使用，矿区不再设置成品堆料场及生产加工区。由于矿山无覆盖层且开采量根据砖厂所需量确定，随用随采，因此不再设置成品堆料场和排土场，矿区范围仅有露天采场、矿区值班室区及矿山道路三部分组成，且均位于采矿权范围之内。后期矿山企业需按照相应要求办理租赁用地征占用手续，保证矿区总平面布局的合理合法性。

1、露天采场

本矿山矿区面积为 0.5100km^2 ，实际开采境界范围顶界面积 0.5100km^2 ，底界 0.3587km^2 ，首采区位于采矿权西北部，矿区总体现状下为一较平缓坡地，总体地势东南高西北低，地形起伏较缓，采矿权范围内最高开采标高+2904m，最低开采标高+2864m，开采境界范围内最高开采标高+2905m，最低开采标高+2864m，最大开采深度为地表向下 5m，无剥离层，地表现有高程向下 5m 间均为矿层，最终台阶边坡角 45° 。由于矿区地质简测报告中资源量估算范围为现有地表高程下向下 5m 的区域，因此露天采场开采时整个采区内仅一个开采台阶，开采时由西北部首采区开始向下采挖 5m，后期再由西北向东南逐步进行过渡开采。

2、矿区值班室区

矿区值班室区设于矿区露天采场西北部租赁用地范围内，由于矿山生产规模较小，生产方式较简单，仅在此区域设置一处值班室即可，主要为矿山职工食宿、停车与办公场地。

5、矿山道路

根据矿山现场实地踏勘，矿区西北侧为原有矿山道路可直达矿山首采区，矿山外部不再设置矿山道路，由于矿区所处地势较为平坦，矿区内部道路后期由首采区根据开采进度逐步根据实际向内开拓道路。

四、矿产资源开采与综合利用

（一）开采矿种

根据《简测报告》，矿山开采矿种为砖瓦用砂矿，无其他伴生矿种。矿山保有资源量为 255.04 万 m³，保有量可满足设计 10 万 m³/年的生产规模，且矿山西南侧以往进行过砖瓦用砂矿的开采，以往开采矿石质量较好，满足城乡基础设施建设质量要求。因此矿山以开采砖瓦用砂矿为主是可行的。

（二）开采方式

1、矿床的开采方式

根据矿区矿体赋存条件及开采技术条件，矿区工程地质、水文地质条件简单，适宜采用挖掘机直接挖掘采矿，确定本矿区开采方式采用露天开采。

1.1 采矿顺序

根据《地质简测报告》本矿区设计开采深度为由现状下地表高程向下开采 5m，上部无剥离层，现有地表高程向下 5m 均为矿层。开采直接从矿区西北部首采区内砖瓦用砂进行挖掘机机械开采，首采区内砂石矿资源量开采完毕后将整个矿区按由西向东由北向南的顺序按 200m 的间距分阶段进行采挖，采挖的矿石由矿运卡车直接拉运至砖厂进行加工，采挖量根据砖厂需求随挖随采。开拓运输方案采取露天开采，公路开拓、汽车运输方案，整个矿区内仅 1 个采区。

工作线按由西向东由北向南的顺序由逐步推进。每个开采块段即将结束时，应进行新开采块段的准备，以保证开采块段的正常接替。

1.2 采矿工艺

采矿工艺流程为：采掘→装载→运输

采掘：由于矿体为砖瓦用砂矿，矿体松散，上部无覆盖层，本方案设计采用 2 台日立 ZX270-3 型挖掘机直接挖掘开采。

装载：矿体挖出后由 1 台柳工 50 装载机直接采用平装方式装载至自卸汽车，由自卸汽车运至砖厂加工场进行加工生产成品砖。

运输：设计采用 20t 矿用自卸汽车 2 辆，专用于运输矿石。采挖的矿石直接由矿区拉运至砖厂加工场，矿区设计行驶速度为 20km/h，矿区至砖厂路段设计行驶速度为 40km/h，4 辆汽车年运输能力，可满足生产需要（见运输能力验证章节）。

开采时直接采用挖掘机对采区进行挖掘，定期对挖掘范围进行监测避免超挖超采现象。挖掘后的砖瓦用砂料由自卸矿运汽车拉运至砖厂生产加工区进行筛分、水洗等工序，最终将成品砖堆放于砖厂配套成品堆放场内。

2、开拓运输方案

整个矿区是一个采区，由矿区西北侧原有道路开拓道路引线至矿区首采区位置，其间修建连接矿区值班室区的矿山道路，修建至矿区首采区的矿山道路在后期矿山开采逐步向东南部推进时沿矿区中部地形修建至矿区最北部。采区内所有可采砂石资源量均通过挖掘机采挖后用自卸矿运卡车运送至砖厂生产加工区进行加工；经筛分、水洗后的成品砖堆放于砖厂配套成品堆放场内。

矿山道路主要依据地形沿原有砂石道路通过重建后布设于矿区首采区及中部地形较缓处，采用泥浇碎石路面，宽 6m，路基宽 7m，路面最大纵坡

8%，平均坡度小于 6.5%，最小转弯半径不小于 15m。

在矿区设置 1 个出入口与矿山道路相连接，以便于矿石运输及保证砖厂与采场的便捷联系，出入沟沟宽 8m±。

3、防治水方案

矿区现状下为一平缓坡地，地势总体呈东南高西北低，矿区周边无地表水分布，由于矿区所处地区气候特性为年均降水量极少而蒸发量较大，加之所处地貌为山前冲洪积成因的沙漠地貌，砂石层透水性极好，大气降水极难在此区域汇集。因此矿山开采过程中无需修建相应的排水渠，自然排泄足以保证排水需要。

4、首采区选择

根据矿区地形地貌、矿山生产规模及最小工作平台要求，在矿区采矿权范围最西北部，南北向 250m 东西向 150m 范围内的区域设置 1 处首采地段。整个矿区内无覆盖层，后期开采时直接在首采区内进行采挖即可。首采区合理性分析如下：

矿山生产规模为 10 万 m³/年，按照《地质简测报告》设计矿山矿体开采深度为 5m，经估算想要满足年产 10 万 m³ 的生产规模，矿山平面开采面积约 2 万 m² 即可满足生产规模，结合矿区采矿权范围大致呈矩形，矿区首采区范围确定为矿区采矿权范围最西北部 250m×150m 范围内的区域。

4.1 基建位置与要求

4.1.1 基建位置与要求

主要包括首采区开挖和矿山道路工程。首采区为矿区采矿权范围最西北

部的区域，对该区域进行采挖拓宽后，形成工作平台；矿山道路矿区外原有砂石道路连接至首采区，再根据后期开采进度由首采区修建至矿区相应开采部位。

4.2 露天采场基建工程

表 4-1 矿山基建工程量统计表 (万 m³)

基建项目	首采区 基建平台	道路工程	总计
工程量	20	0.3	20.3

基建工程量总共为 20.3 万 m³。其中采场内首采区工程量为 20 万 m³，主要为基建平台矿石采挖，可全部利用。道路修建工程量为 0.3 万 m³，主要为矿区矿山道路平整修建。基建结束后，备采矿量能够满足后期开采。

5、开采境界圈定原则

- ①确保矿区范围内资源量得到充分利用；
- ②充分考虑、利用区内的地形、地貌；
- ③境界圈定的结构参数要有利于最终边坡的稳定；
- ④采矿权范围内全矿最高开采标高+2904m，最低开采标高+2864m，矿体上部无覆盖层，平均开采深度为 5m，可开采范围为矿区现有标高下向下 5m。
- ⑤境界圈定参数要与矿山生产规模、岩矿物理性能、开采设备技术性能相适应等。

6、确定露天采场最终边坡要素

6.1 剥离厚度及开采深度

根据矿山最新编制的《简测报告》和矿山采矿权网上挂牌出让竞得通知书，最终确定本矿山矿区范围矿体直接出露于地表，上部无覆盖层，平均开采深度为 5m，可开采范围为矿区现有标高下向下 5m。本矿选用日立 ZX270-3 型挖掘机，最大挖掘高度为 10.2m，依据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）的规定：机械采掘矿岩的阶段高度不大于机械的最大挖掘高度的 1.5 倍，考虑边坡稳定性，挖掘机可满足相关要求。

6.2 边坡参数

根据矿层岩体物理力学性能及矿山资源量估算边坡角，确定本矿山工作台阶坡面角为 45°，最终帮坡角为 45°，详见终了剖面图。

7、开采境界圈定的构成要素

根据本矿山的具体情况及国家有关安全规程、规范的要求，开采境界圈定的基本参数如下：

- ①开采境界内最高可采标高：+2904m；
- ②开采境界内最低可采标高：+2864m（根据《地质简测报告》矿区开采时可沿现状下地表高程向下开采 5m，无剥离层，矿层可开采深度 5m）；
- ③开采最大垂直高差：40m；
- ④最小工作平台宽度：30m；
- ⑤台阶高度：5m（整个矿区仅 1 个开采台阶）；
- ⑥最终台阶坡面角：45°；

⑦最终帮坡角: 45° 。

8、开采境界的圈定结果

矿山开采规模为 10 万 m³/年, 本矿区矿体属松散土体, 水文地质、工程地质条件较好, 结合矿山资源量估算时的边坡角为 45°, 矿区设计开采坡面角为 45°, 最终帮坡角为 45°, 可保证开采时边坡的整体稳定, 符合矿山安全要求, 圈定结果见表 4-2。

表 4-2 开采境界圈定结果表

序号	参数名称		单位	长	宽
1	境界尺寸	开采顶界	m	807	624
		开采底界	m	797	614
2	开采平台高度		m	5	
3	终了边坡高度		m	5	
4	最高可采标高		m	+2904	
5	最低可采水平		m	+2864	
6	可采深度		m	5	
7	坡面角		度	45	
8	最终帮坡角		度	45	
9	开采境界内可采矿量		万 m ³	246.42	
10	平均剥采比		m ³ /m ³	/	
11	采场占地面积 (开采境界顶界)		km ²	0.5100	
11	采场占地面积 (开采境界底界)		km ²	0.4958	

（三）拟建生产规模

1、建设规模及产品方案

1.1 建设规模论证

根据格尔木市及周边建筑市场前景的用料规模和周边矿山供给配置情况，结合格尔木市矿产资源总体规划、青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿招牌挂采矿权基本情况，矿山生产规模确定为 10 万 m³/年。

1.2 产品方案

本矿山主要开采矿种为砖瓦用砂矿，开采方式为由挖掘机直接采挖，开采后的砖瓦用砂矿直接由矿运卡车运输至砖厂加工区根据建设实际再进行加工或直接使用。矿区内不再进行生产加工也不再布设生产加工区及成品堆料场。

2、保有资源量及设计利用资源量

2.1 矿产资源量

2015 年 1 月格尔木市自然资源局委托中国建筑材料工业地质勘查中心青海总队对矿区进行了地质简测工作，并估算了资源量。报告中采用了算术平均法对矿区资源量进行了估算，估算标高为+2904m～+2864m，资源量估算边坡角为 45°。《简测报告》提交的保有资源量为截止估算基准日，矿区保有砖瓦用砂矿资源量为 255.04 万 m³，资源量类型为内蕴经济资源量。

2.2 设计利用资源量

矿山采用露天开采方式，根据拟设矿区范围、资源量估算范围和矿区实

际地形圈定本次开采终了境界。根据《简测报告》本次设计在开采境界范围内最高可采标高为+2904m，最低可采标高为+2864m，开采深度为现状下地表高程向下开采 5m，无剥离层，矿层可开采深度 5m。方案设计实际开采过程中将预留 45°的边坡角，会造成一定的边坡压覆损失，由于《地质简测报告》中资源量估算时未考虑 45° 边坡压覆，方案设计可采范围与《简测报告》资源量估算范围存在一定损失量。估算过程如下：

表 4-3 设计资源量估算表

开采顶界 面积 (m ²)	开采底界 面积 (m ²)	可采厚度 (m ²)	计算公式	简测报告估 算资源量 (万 m ³)	设计利 用资源 量 (万 m ²)	损失量 (万 m ³)
510053.25	495751.16	5	(顶界+底界)× 可采厚度/2	255.04	251.45	3.59

综上矿山《简测报告》估算资源量为 255.04 万 m³，开采境界内设计利用资源量为 251.45 万 m³，设计损失量 3.59 万 m³，设计损失率约为 1.4%。

依据以上计算结果，本矿山资源量利用率为：251.45/255.04=98.6%。

3、可采资源量的确定

《简测报告》提交的砖瓦用砂矿资源量 255.04 万 m³，开采境界内设计利用资源量 251.45 万 m³，根据类似矿山生产经验，采矿损失率约为 2%，回采率为 98%，故矿山可采资源量计算如下：

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{可采}} &= Q_{\text{设计利用}} \times \eta \\
 &= 251.45 \text{ 万 m}^3 \times 0.98 \\
 &= 246.42 \text{ 万 m}^3
 \end{aligned}$$

根据计算矿山开采境界范围内可采资源量为 246.42 万 m³。

4、服务年限

矿区范围内可采砖瓦用砂矿原矿 246.42 万 m³，设计矿山生产规模为 10 万 m³/年，矿区地表表土层等覆盖物较厚随着矿业开采活动的进行将逐步对其进行剥离，矿区无夹层，矿山服务年限为：

$$T = \frac{Q_{\text{可采}}}{Q} \approx 25 \text{ 年}$$

式中：T——矿山服务年限，25 年；

Q_{可采}——开采境界内矿石量，246.42 万 m³；

Q——矿山设计生产规模，10 万 m³/年。

综上，青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿全矿区开采境界范围内可采资源量为 246.42 万 m³，生产规模 10 万 m³/年，对应的服务年限为 25 年。

（四）工作制度和生产能力验证

1、矿山工作制度

根据格尔木市地区的气候条件、矿山生产性质等，采用间断工作制，矿山年工作天数 250 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2、采场生产能力验证

矿山设计年产砖瓦用砂矿 10 万 m³/年，根据同类开采经验，本矿山运输损失率约为 3%，故露天采场应具备的年生产能力为：

$$Q = A / (1 - K) \approx 10.31 \text{ 万 m}^3/\text{年}$$

式中：Q——露天采场生产能力；

A—矿山年产砖瓦用砂矿量;

K—砖瓦用砂矿运输损失率。

3、装载能力的验证

1、挖掘机台班生产能力

斗容 1.3m³ 的日立 ZX270-3 挖掘机在考虑满斗系数、矿石松散系数、高原工作系数、台班工作时间利用系数等, 年装载能力 5.73 万 m³。具体计算如下: 本矿山生产设计利用 2 台日立 ZX270-3 挖掘机来完成采掘、装载及开沟等工作。

挖掘机的台班生产能力: $Q_a=3600EKHT\eta\gamma / (tK_p) \approx 381.89m^3$

式中: Q_a —挖掘机台班生产能力, m³/台班;

E—挖掘机铲斗容积, 1.3m³;

K_a— 挖掘机铲斗满斗系数, 0.9;

T—挖掘机班工作时间, 8h;

η —班工作时间利用系数, 0.85;

γ —挖掘设备的高原工作系数, 取 0.8;

t—挖掘机铲斗循环时间, 40s;

K_p—矿岩在铲斗中的松散系数, 1.5;

经计算, 挖掘机台班生产能力 381.89m³, 台年生产能力: $381.89 \times 250 = 9.5$ 万 m³。

挖掘机工作台数: $N=A/(Q_a \cdot D)=100000 \div (381.89 \times 250) \approx 1.1$

矿山年采剥总量为 10 万 m³, 1 台日立 ZX270-3 挖掘机台年生产能力为 5.73 万 m³, 则矿山开采设计利用 2 台日立 ZX270-3 挖掘机和 1 台柳工 50 装

载机来进行剥离、挖采、装载，可满足矿山生产所需。日立 ZX270-3 挖掘机最大挖掘高度为 10.2m，其 1.5 倍为 15.3m>开采平台高度 5m，满足挖掘高度小于挖掘最大挖掘高度 1.5 倍的要求。

2、挖掘机台年生产能力

挖掘机工作台数： $N = A / (Q_a n D) \approx 2$ 台

式中： N—挖掘机所需工作台数，台；

A—矿山设备应具备的生产能力为 10.31 万 m^3 ；

D—挖掘机年工作日数，250 天；

Q_a —挖掘机台班生产能力， $381.89m^3$ /台班；

n—日工作班数，1 班。

经计算，矿山开采利用 2 台日立 ZX270-3 型液压挖掘机，进行采挖、装载，可满足矿山生产所需。

4、运输能力的验证

根据露天采场内年运输总量、设计的铲装设备及铲装作业条件，运输设备利用 30t 矿运自卸汽车。矿石平均运距如按 5km（矿区至砖厂）、年工作日 250 天、每天 1 班、每班工作 8 小时、年运输总量按矿石 10.31 万 m^3 /年计（约 16.5 万 t/年），自卸汽车台班运输能力和所需数量计算如下：

（1）自卸汽车台班运输能力

$$A = \frac{60HG}{T} K_1 K_2$$

式中： A—自卸汽车台班运输能力，t/班；

H—班工作小时数，8h；

G—自卸汽车额定载重量, 30t;

K₁—自卸汽车载重利用系数, 0.7;

K₂—汽车运输时间利用系数, 0.6;

T—自卸汽车周转一个循环所需的时间, min。

$$T = t_z + t_y + t_q + t_t$$

t_z—挖掘机装满一辆汽车所需的时间, 5min;

t_q—自卸汽车卸载时间, 1min;

t_t—自卸汽车调头和停留时间, 4min;

t_y—自卸汽车往返运行时间, 6min。

$$t_y = \frac{120l}{v}$$

式中: l—自卸汽车平均运距, 5km (平均值) ;

v—自卸汽车平均运行速度, 30km/h。

$$t_y = \frac{120 \times 0.5}{10} = 20(\text{min})$$

$$T = 5 + 20 + 1 + 4 = 30(\text{min})$$

将上列有关参数代入上式计算, 自卸汽车的台班运输能力如下:

$$A = \frac{60 \times 8 \times 30}{30} \times 0.7 \times 0.6 \approx 202\text{t}$$

(2) 自卸汽车所需的数量计算

$$N = \frac{QK_3}{CHA}$$

式中: N—自卸汽车所需台数, 台;

Q—年运输矿岩量约 16.5 万 t;

C—每日工作班数，1班；

H—年工作日数，250天；

A—自卸汽车台班运输能力，202t/班；

K₃—运输不均衡系数，K₃=1.04-1.15，取1.09。

将上列有关参数代入上式计算所得每个采场矿岩运输所需的车辆如下：

$$N = \frac{165000 \times 1.09}{1 \times 250 \times 202} \approx 3 \text{ (辆)}$$

考虑汽车大修里程与大修周期中保修里程，受检修能力等情况影响，自卸汽车出车率按0.8计，则矿山实际需要保证运矿车辆总数最低不可低于4辆。

$$N_{\text{实际}} = 3 / 0.8 \approx 4 \text{ (辆)}$$

5、主要采矿设备统计

根据矿山实际及上述验证结果最终统计出矿山想要满足设计生产规模主要采矿设备如下表所示。

表 4-5 主要采矿设备表

名称	规格	单位	数量	备注
液压挖掘机	日立 ZX270-3 型	台	2	
自卸汽车（30t）	豪沃 ZZ3257N3847W	辆	4	新增
装载机	柳工 50 装载机	辆	1	
洒水车	5t	辆	1	新增 (日常洒水降尘及生活用水拉运)
行政生活用车	5人	辆	2	新增

（五）供电工程及通讯

1、电源

矿山未来用电主要为生产设备及生活照明用电，生产设备用电采用外部电源，从矿区北侧的高压输电线路引线至矿区，矿区设变压器变配电，矿山生活用电设施则采用 220V 电压，用电方便。

2、用电负荷

露天采场主要生产设备（挖掘机、装载机、自卸汽车等）为柴油机驱动，用电主要为场地照明、临时机修、矿区值班室区等生产生活用电，属于三类用电负荷。矿山及矿区值班室区主要用电设备总装机容量约 1000kW。

3、照明

矿山采用每天工作 1 班制，设计露天采场不配备照明设备，一般矿山建筑物、办公室、职工宿舍等辅助设施采用节能灯照明。

4、供水

矿点内未见地表径流亦未见地下水出露，矿点内生活用水需就近从昆仑经济开发区拉运或埋设水管解决。矿山采挖的砂石矿体直接运送至砖厂，由砖厂配套生产加工设备进行加工，矿区不再进行加工，因此无需生产用水，用水量较小。

5、防雷接地

矿山无高于 15m 的建筑物、构筑物；所有电气设备的金属外壳、支架、穿线钢管均应与保护接地线网做可靠的电气连接，接地电阻不大于 10Ω 。

6、矿山消防

矿山地表基本无生产设备，因此采场不设消防设施，消防对象主要为矿区值班室区内各种建筑用房的临时消防及区内变压器，设备设施较简单，根据灭火器配置设计规范，采用配备手提式干粉灭火器的预防措施，矿区内每个消防点配备 2 个手提式干粉灭火器即可。矿山必须制定和完善消防安全规章制度，定期检查。

7、供暖

矿区属高寒地区，气候较干燥而寒冷。冬季不生产，只有少量人员留守，必须设供暖系统。因矿山矿区值班室区较为偏僻，且人员较少，室内采用取暖煤炉或电热炉，用于生活热水及冬季取暖。

8、土建工程

矿山土建工程主要为矿区西北侧的矿区值班室区的建设，矿区值班室区面积为 200m²，均均为彩钢结构。

9、机修

矿山采掘运输设备较少，不设机修棚，大、中型机械维修委托社会机修力量承担。

10、通信

矿区与外部采用手机通话方式。矿区生产调度配备手机、无线袖珍对讲机进行辅助通信，配备的对象和人员包括所有的工作班组、全部的安全人员等，为生产调度和安全提供通信保证。

（六）资源综合利用

资源综合利用不仅可保护国家矿产资源、保护环境，同时也是提高企业经济效益的有效手段。矿山处于山前冲洪积成因的沙漠地貌区，开采矿种为砖瓦用砂矿，无夹层，无其他伴生矿种，区内矿体上部亦无覆盖层，无植被生长发育，矿山可将所采资源量全部进行利用，基本无废弃物产生，未来闭坑时拆除设备及采矿遗留的废弃可用于采坑回填及土地平整工作，对资源进行最大化综合开发利用。

五、绿色矿山建设

建设绿色矿山是为了践行习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的重要思想、促进生态文明建设、落实新发展理念，实现资源开发与环境保护相协调，走上经济效益与社会效益、资源效益与生态效益、保障资源安全与保护生态环境、矿业企业发展与矿区群众意愿，统筹协调的内涵式发展道路，促进矿山企业健康可持续发展。

（一）设计依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（主席令第〔74〕号）；
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令第 152 号）；
- (3) 《绿色矿山公约》；
- (4) 《建筑用砂行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）；
- (5) 青海省自然资源厅《青海省（省级）绿色矿山建设标准》；
- (6) 《青海国土资源厅等关于印发青海省绿色矿山建设实施方案的通知》（青国土资〔2017〕416 号）；
- (7) 《绿色矿山建设评价指标》（自然资矿保函〔2020〕28 号）；
- (8) 《自然资源部 生态环境部 财政部 国家市场监督管理总局 国家金融监督管理总局 中国证券监督管理委员会 国家林业和草原局关于进一步加强绿色矿山建设的通知》，自然资规〔2024〕1 号；
- (9) 《国土资源部关于贯彻落实全国矿产资源规划发展绿色矿业建设绿色矿山工作的指导意见》（国土资发〔2010〕119 号）；

（10）《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规〔2024〕1号）。

（二）绿色矿山建设

1、依法办矿

（1）坚持依法经营、证照齐全、遵纪守法、照章缴费

在建设、生产中矿山企业应坚持“在保护中开发，在开发中保护”“矿产资源开发与环境保护并重”“节约资源和保护资源，把节约放在首位”的原则。严格遵守《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国循环经济促进法》、《安全生产法》等各种法律、法规。

矿山正式开工前，应足额缴纳采矿权出让收益金，依法办理《营业执照》、《采矿许可证》、《安全生产许可证》等相关证照，保证证照合法有效；同时依法办理环评和排污许可手续，并依法完成竣工环保验收。坚持持证守法从事矿业活动，做到“不越界、不超采、不超量”和按设计施工、不乱采滥挖、不破坏浪费矿产资源以及无非法转让、承包、出租矿业权的行为。

（2）坚决执行国家的矿产资源开发产业政策

矿山按照国家有关法律、法规及行业规程的规定，编制有关专业文件，如《地质储量报告》、《开采方案》、《矿山环境影响评价报告》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《水土保持方案》、《安全设施设计》等，并报送主管部门评审、备案。按部就班地申请、领取采矿许可证、安全生产许可证，做到无证不生产，杜绝非法生产现象。同时保证矿区范围未涉及生

态保护红线（国家有规定的除外），符合国土空间规划及规划环评要求。

（3）坚持遵章守纪、合法经营

公司应严格遵守各项法律法规，全面落实各项管理制度，切实履行社会责任，积极配合当地各级行政主管部门的监管工作，各种生产行为做到不犯法、不违规，全面合法经营。

2、绿色矿山建设任务

2.1 建设时间

矿山企业应在生产前自行或者委托相关单位编制绿色矿山建设实施方案，并在生产建设期间根据编制的绿色矿山建设实施方案对矿山进行修建。根据《关于全面建设绿色矿山推进矿产资源开发利用高质量发展的实施意见》（青自然资规〔2024〕2号）要求，新建矿山正式投产后2年内需达到绿色矿山标准要求。本矿山预计正式投产时间约为2026年5月，因此在2028年5月之前应完成绿色矿山的建设工作。

2.2 矿容矿貌建设

（1）矿区功能分区规划

严格按照开采方案设计内容对各区进行划分，矿区值班室区规划办公室、员工宿舍、食堂，停车场及员工休息区等功能区。各功能区之间道路相连。

（2）矿区管理定置规范有序

根据矿山实际生产需要设置不同的科室部门，根据矿山实际情况制定矿山管理制度与岗位操作章程，各类设备、物资材料规范管理，做到分类分区、

摆放有序、堆码整齐。

(3) 矿区配套设施

①矿山基础配套设施建设

矿山应根据开采方案，保障矿区地面运输、供水、供电等配套设施齐全、正常运行，在矿区值班室区内合理规划布设供员工日常生活的食堂、澡堂及厕所等设施，对区内建构筑物统一进行粉刷或贴设墙纸，保证区域内视觉感受整齐规整。同时划定专用停车场区域，避免矿区内车辆乱停乱放。

②环保基础设施建设

矿山应根据开采方案，在矿区值班室区修建污水处理池，生活污水经处理后排放；购置矿山洒水车，降尘雾炮机。

③车辆冲洗装置

在矿区出入口安装洗车区，对外运出矿山的车辆进行冲洗，防止将泥土带入外部道路。根据矿山生产规模，选择车辆冲洗设备。

(4) 标识标牌布置

矿区矿山应根据 GB/T13306-2011 及 GB14161-2008 的规定，设立矿区标识标牌，主要设置区域如下：

①在矿区门口设立采矿权标识牌，矿区主要道路口设置路线示意图标牌；

②在矿区主要道路口设置路线示意图标牌，道路转弯处、视线盲区设置限速牌，在各平台出入口设置平台标识牌；

③在各职能部门制作管理制度牌，在配电房，值班室等区域设置岗位操作技术操作规程等标牌；

- ④在职业危害源如破碎房、工业场地等易产生粉尘噪音区域设置危险源警示、职业卫生防护提示牌；
- ⑤在装料口、卸料口等需警示安全的区域应设置安全标志，在露天矿边界应设可靠的围栏或醒目的警示标志，防止无关人员误入；
- ⑥在矿区值班室区外侧显著位置处设置宣传栏、公告栏、企业文化宣传墙等标牌，张贴公司环保公示信息。

(5) 卫生状况保持

安排专人每天定期对矿区内矿区值班室区进行卫生清洁，矿区内其他区域每周定期进行清洁，矿区内根据现场实际合理布设垃圾桶，保证矿区整体卫生状况良好，做到区域内无垃圾、废石、弃渣等乱堆乱放。对于矿区内道路发现垃圾、大块废石等洒落物时及时进行清理。定期对矿区内产生的各类垃圾进行清理。生产加工区内管线合理布设避免出现管线乱铺乱设的情况。

2.3 矿区绿化建设任务

因矿区所处地区位沙地，上部无植被生长，矿区内不再进行绿化工作，以保证与周边环境协调一致，矿山闭坑时将区内地貌恢复为原地类即可。符合当地气候条件。

3、资源开发方式

(1) 矿山绿色开采方式

矿山属于露天矿，首采区位于矿区北侧，矿山应遵照《方案》设计严格按照自北向南，自西向东的开采方式推进开采，同时矿山应优化开采布局，选择合理工艺，科学制定采排计划，尽量减少对地表的破坏。

(2) 提升开采回采率

该矿石不含共伴生有用组分，不需选矿，故涉及的“三率”只有开采回采率，对选矿回收率及综合利用率不做要求。矿山开采生产时，严格按照矿产资源开发规划与设计确定的各种指标，力求开采回采率达到 98%以上。

(3) 美化矿山开采工作面

矿山非生产期保证作业面干净，生产期保持开采面平整、通畅，无杂物、无积水，因生产活动导致非工作面有滚落物及时清理。结合开采方案中设计的边开采边治理原则及时对已开采完的开采工作面进行原地类恢复工作。

4、综合利用

(1) 矿产资源综合高效利用研究

矿山露天开采范围内全部为砖瓦用砂矿，无共伴生矿产资源。资源综合利用主要考虑引进先进科学技术，重点开展相关科技攻关，解决企业生产中的现实问题，增强企业的技术含量和产品的附加值，延长产品生产链，提高资源综合利用率。矿山开采砖瓦用砂矿主要用于周边建筑物修建，其矿石开采后剩余的矿渣废石等资源主要考虑将矿渣继续回填至已开采区或用于矿区道路修建工程等。

(2) 固体废弃物综合高效利用研究

矿山生产期间产生的废砂、废石、废渣等集中堆放，部分废渣可用于本矿山的道路修整和工程建设工作，多余废渣可综合利用于附近或周边开发区的场地平整及基建工作。

(3) 废水综合高效利用研究

在矿区值班室区内安装小型生活污水处理设备，经处理后的污水用于矿区洒水降尘工作，提高水资源利用率。

5、绿色低碳

（1）满足节约集约用地要求

矿山建设时根据开采方案设计内容，对矿区占地区域内土地进行优化配置和科学利用，合理布设功能分区，在满足矿山正常生产运转的前提下尽可能减少用地面积，结合矿区内地形地貌、地类景观等充分利用矿区土地，使其满足节约集约用地标准

（2）能耗核算体系建立

对矿山生产电耗、油耗、物耗、水耗进行统计，建立矿山生产能耗核算月、年台账。对能耗台账进行分析，对于高能耗的工艺、设备进行升级改造，取得能源管理体系认证。

（3）节能降耗

加强主要耗能设备的节能跟踪管理和监督检查；对于使用时间较长的设备，要定期检测工作状况，及时排除故障和维修；对于“跑、冒、漏、渗”严重的设备，要及时进行技术改造，保证生产设备处于技术性能良好和节能减排的工作状态，单位产品能耗符合国家标准。

6、生态修复与环境治理

（1）矿山生态修复

矿山需编制《矿山生态修复方案》，保证方案已通过审查并在适用期内，每年结合方案编制年度恢复治理计划，严格按照计划对矿区进行恢复治理工作，年度或阶段性治理恢复工作完成后聘请相关管理单位及专家进行验收。

(2) 达到绿色矿山恢复治理要求

根据编制的《矿山生态修复方案》对露天采场、矿区道路、矿区值班室区等区域进行生态修复及土地复垦工作，落实“边开采、边修复”要求，对矿区开采区域进行边开采边恢复工作，治理后的各类场地对周边环境不产生污染，与周边自然环境相协调，周边水体质量恢复至原水平，区域生态功能得到保护和恢复。

(3) 矿山环境动态监测系统建立

矿山需安装环境监测设备，矿山噪音、粉尘动态监测系统布宜置在矿山装料口、卸料口、主采区边缘、办公区等重点区域，应对生产过程中产生的噪音、粉尘进行动态监测，并设置 LED 电子屏，实时显示监测结果，定期将监测结果展示在网站中，接受监督。

7、科技创新与规范管理

(1) 技术创新

为了使矿山在科技创新与数字化方面达到绿色矿山标准，在科技创新方面绿色矿山建设任务主要为：

①加强“产、学、研”合作，建立一体化的科技创新平台。建立起多渠道、多形式的合作交流机制，规划期加强矿山除尘降尘，土地复垦复绿，节能降耗的研究力度，借助外部高新技术研发能力，引导新技术向企业集聚，促进科技成果向现实生产力转化，解决矿山生产遇到的技术难点。锻炼和培养内部科技人才队伍，实现企业技术升级和产业升级，提高企业的核心竞争能力。

②加强科技投入，保证创新条件，增强技术储备。实现科技创新，必须

有一定的科技研发资金作保障，企业应按营业收入的一定比例提取必要的科技资金。加强矿山科技创新的基础研究工作。

(2) 数字化矿山建设

为了使矿山在数字化方面达到绿色矿山标准，在数字化矿山方面绿色矿山建设任务主要为：

①信息化办公

矿山内部生产指挥人员、挖掘机等主要设备操作人员配有无线对讲机进行生产协调联络。矿山所有从业人员佩戴移动电话，遇到特殊情况或危险情况，可互相进行安全提示。

保证矿山办公区配有电脑、复印机等相关硬件设备，电脑中装备 Office、AutoCAD 等办公专业软件，所有生产、监控、经营数据均使用计算机整理集成，不断更新信息化和数字化技术，通过计算机专业软件规划和优化矿山开发。

②监控系统

未来矿山建设时需积极建设矿山监控系统，通过与相关单位进行协调沟通，与相关部门建立联网平台。保证未来矿山健全完善安全生产监控系统并进行正常运行，对露天采场及矿区值班室区等场地实行在线监控。

(3) 企业文化建设

完善制度：建立、健全矿山生态环境保护制度；建立环境综合整治、土地复垦档案管理制度；建立文化管理制度。申请质量管理系统、职业健康安全管理系统、环境管理体系认证。

(4) 企业诚信

诚信为企业经营的根本，通过大力开展诚信教育和创建诚信企业活动，促进企业牢固树立诚信意识，弘扬诚信之风，形成信以立志、诚以待人、信以行事、诚以兴业的良好社会氛围，推进企业诚信体系建设与和谐社会建设。

设立诚信管理监督岗，这是企业诚信体系建设的机构及人员保障。企业做到依法纳税，按要求提交储量年报、储量表及矿产资源统计基础表，按规定缴存矿业权出让收益。

(5) 构建和谐地矿关系

①建立良好矿地关系，矿山企业制定和公开申诉回应制度，并需设置专门岗位人员，与矿山所在地乡镇（街道）村（社区）等建立磋商和协作机制，及时妥善处理与受采矿活动影响的社区等利益相关者间的纠纷矛盾，维护当地生产、生活相关生态环境，保证社企关系和谐。

②拟定与周边村组沟通程序，并按拟定相关程序实施构建矿地和谐工作。多招纳当地贫困户作为务工人员，为其提供工作岗位解决部分人员务工问题。同时春节期间与中秋期间购买大米、面粉、食用油对周边村组贫困户对点帮扶，组织公益捐助至少 2 次。

③建立职业健康管理制度。及时发放工作人员劳保用品，关注工作人员身体健康问题，定时对工作人员进行体检。

④定期举办绿色矿山创建工作或座谈会，围绕矿地关系和“和谐矿区”建设理念，在总结前期经验的基础上，加强与当地政府、村民的联系，进一步加大对地方经济支持和环保建设力度。

⑤尽量减少矿山开采和建设对环境造成的污染以及对当地居民生活带来的影响。

⑥及时调整影响矿区周边生活的生产作业，共同应对损害公共利益的重大事件。

（三）保障措施

1、组织保障

（1）加强领导、总体部署

矿领导层要切实加强领导，把绿色矿山建设纳入矿山“十五五”发展规划，将绿色矿山建设同矿山发展和生产经营的总体部署结合起来，真正把绿色矿山建设当做事关企业总体发展的一件大事来抓。制定具体措施，确定专项管理人员，实现常态化管理。

（2）加强宣传，共同参与

绿色矿山建设是一项综合的、长期的建设工程，在这一建设过程中，涉及部门多，管理维护时间长，建设成果见效慢。基于此特点，在绿色矿山建设中，不能急于求成，而需深入细致的开展宣传工作，使绿色矿山建设这一“功在当代、利在千秋”的思想深入全矿职工心中，广泛动员与吸纳社会各阶层人士、单位、团体参与到绿色矿山建设工作中来，形成浓厚的绿色矿山建设氛围。通过长期不懈的努力，为本规划的顺利实施创造良好的宣传舆论环境。

（3）强化责任，任务到人

应建立绿色矿山建设责任制，明确分管矿领导责任和任务，确保目标、管理和责任到位。强化对各种生产活动进行规划、调整及监控，防止或减少矿山环境问题和矿山地质灾害的发生，促进矿业的持续、健康发展。要以矿

山企业为核心，通过地方政府部门的组织与协调，全面推进社会化绿色矿山建设工作的开展。根据本规划指定的各项控制指标，明确矿山基于绿色矿山建设的考核指标，并责任到人。

2、资金保障

矿山企业开展绿色矿山建设，应积极拓展投资渠道，取得地方政府及国土部门的积极支持。按建设项目的不同类型，通过自筹、银行贷款、集团投资、地方政府和国土部门支持等方式获得建设资金。

一是对资源接续生产建设项目，可通过自筹和获取外部投资方式获取资金；二是对环境保护类项目可申请政府环保部门从排污收费返还款中列支，此项资金专款专用；三是对地质环境治理和土地复垦类项目，可从企业更新改造资金和生产发展基金中列支，项目资金可打入生产成本；四是资源综合利用类项目，可申请国家及省、市相关专项基金支持，同时可利用国家相关政策获取税收优惠和减免措施；五是对科学研究、技术创新和成果转化类项目，可申请国家重大攻关项目基金、平台支撑项目基金和成果转化基金；六是对社区共建类项目，可积极争取地方政府支持，采取共同建设、共同受益的方式获取建设资金。

同时，对土地复垦、“三废”综合利用等具有投资回报类的项目，可探索市场运作机制，争取投资渠道。鼓励投资人通过市场竞争、招标投标方式获得矿山环境治理权，吸引包括外资在内的商业性投资，为矿山环境治理提供资金保证。

3、制度保障

进一步修订和完善企业管理制度，将绿色矿山建设纳入企业管理制度体

系，为本规划的实施提供制度保障。完成任何一项工作都离不开良好的制度保证，绿色矿山建设更不例外。绿色矿山建设工作事无巨细，涉及面广，牵涉部门多，更应该加强制度建设，规范管理程序，使各项工作常态化。规划涉及单位应根据本单位实际现状，结合规划目标，修订和完善适合自身特点的管理制度。制度体系应包括绿色矿山建设日常工作程序、岗位设置、岗位责任、工作目标、环境监测、设备保养、环境风险、应急预案、事故记录、部门联动、奖惩措施等内容。

加强绿色矿山建设统计工作，为本规划实施提供基础数据。统计工作是企业日常生产、经营、管理活动必备工作之一，绿色矿山建设成果统计是绿色矿山建设工作的重要内容，为绿色矿山建设管理和决策提供基础数据。规划涉及单位应加强相关统计工作，报表数据应符合实际，数据之间应满足基本逻辑关系。此外，企业应建立环境综合整治、土地复垦、节能减排等档案，包括文字、图表和音像资料，为总结绿色矿山建设经验、持续开展绿色矿山建设工作打下基础。

4、科技保障

绿色矿山建设必须与科技进步相结合。要加大科技投资力度，通过科技进步和技术创新，提高矿产资源开发利用和矿山环境保护与治理、矿山地质灾害预测预报技术水平。要研究矿业开发过程中各种因素对矿山环境的影响及其防治技术、“三废”的处理与综合利用技术，开发或引进先进的开采技术和加工利用技术。

5、监督管理

加强规划实施监督管理工作。将规划任务纳入矿山日常管理程序，将规

划指标分解到各二级单位，建立目标考核责任制。

加强企业管理团队素质建设。高素质的管理团队是实现规划的重要保证。管理团队、职工素质直接决定着绿色矿山建设目标的实现。应加强职工培训工作，不断充实和完善管理团队，努力打造一支思想过硬、技术精良的高素质管理团队，提高企业管理能力。

坚持“预防为主、防治结合”开展绿色矿山建设管理工作。绿色矿山建设中，土地复垦、地质环境治理、污染物控制与减排是一项超前工作，国内外经验已经证明，走污染-治理、再污染-再治理的老路，投资巨大、收效甚微。清洁生产和循环经济是二十一世纪社会发展主流，绿色矿山建设应以源头治理为主，坚持“预防为主、防治结合”的管理模式，为实现本规划目标提供管理保障。

六、投资估算及技术经济评价

（一）劳动定员

劳动组织采用矿长负责制，全面负责矿山生产。

矿山采用间断工作制，年工作 250 天，矿山开采每天 1 班，每班 8h。按岗位配置劳动定员。矿山设计工作人员 10 名，其中矿山生产工人 7 名，企业其他服务人员 1 名、安全员 1 名、管理人员 1 名。劳动定员见表 6-1。

表 6-1 劳动定员表

序号	单位及职别名称	一班	在册人员	备注
一	生产工人	7	7	
1	挖掘机及装载机司机	3	3	
2	汽车司机	4	4	
二	管理人员	3	3	
三	全部人员	10	10	

（二）项目投资估算

该项目开采设备及矿区值班室区厂房等基础设施均新建，项目总投资 1019 万元，其中建设投资 845 万元，矿业权拍卖投资 94 万元，水体治理费 70 万元，流动资金 10 万元。企业可通过“政府引导、企业自筹、社会融资、金融信贷、产业基金、股权合作、债券发行、外资引入”等多种方式筹措资金，形成“财政撬动、市场主导、多元参与、风险共担”的投融资机制，实现资金来源多渠道、可持续。项目投资估算见表 6-2。

表 6-2 项目总投资估算表

序号	工程或费用名称	估算费用(万元)				
		建筑工程	设备购置	安装费用	其他费用	合计
I	第一部分工程费用	40	640	0	70	750
一、	矿山开采					
1	基建	5	20			25
2	采矿设备		200			200
	小计	5	220	0	0	225
二、	辅助生产设施等					
1	机修间、材料库等	10				10
2	值班室	10				10
	小计	20	0	0	0	20
三、	供配电及通信工程					
1	供配电		10			10
2	照明		5			5
3	矿山通讯		5			5
	小计	0	20	0	0	20
四、	供排水工程					
	给排水设备	0				0
	小计	0	0	0	0	0
五、	矿山总平面及运输					
1	矿山道路	5				5
2	工业场地	10				10
3	矿山运输用车		400			400
4	水土治理				70	70
	小计	15	400	0	70	485
六、	生产加工区					
	加工设备		0			0
	小计	0	0	0	0	0
II	第二部分工程费用	0	0	0	165	165
1	工程设计费				5	5
2	安全费用				10	10
3	恢复治理基金				70	70
4	临时用地手续办理				30	30
5	各类报告编制				50	50
III	第三部分矿业权拍卖				94	94
IV	第三部分流动资金				10	10
	总投资	40	640	0	339	1019

(三) 总成本费用估算

1、基础数据

矿石规模 10 万 m^3 /年, 矿石平均价格 60.0 元/ m^3 , 根据计算矿山可采年限为 25 年, 矿区内短途运输费用按 1.8 元/ $km \cdot m^3$ 计算 (含放空)。

2、折旧及摊销

无形资产 (10 万) 归入摊销。年摊销 = $10 \div 25 = 0.4$ 万元。

固定资产折旧采用直线法和合理年限法, 残值按 5% 计提, 折旧期按 5 年估算。

残值 = $1019 \times 5\% = 50.95$ 万元。

采掘加工等设备折旧 = $(1019 - 50.95) \div 25 = 38.72$ 万元。

合计年折旧额 = 38.72 万元。

3、成本费用估算

经估算, 原矿石成本为 44 元/ m^3 , 年总成本 440 万元 (见表 6-3)。

表 6-3 单位成本估算表

序号	项目	单位成本 (元/ m^3)	总成本 (万元) (10 万 m^3 矿石)
1	采矿费	11	110
2	管理人员工资及福利	10	100
3	折 旧	8	80
4	修理费	3	30
5	管理费	5	50
6	摊 销	0.5	5
7	环 保	0.5	5
8	安 全	5	50
9	运输费	0.5	5
10	其 它	0.5	5
	单位成本	44	440

（四）销售收入、销售税金及附加

1、年销售收入

按年产 10 万 m³ 原矿计算, 依据矿山以往生产经验, 矿石松散系数为 1.1, 则矿山实际年生产建筑用碎石为 10 万 m³×1.1=11 万 m³。

按年销售 11 万 m³ 计算, 则年销售收入为:

60 元/m³×11 万 m³=660 万元。

2、年上缴税金

年上缴税金为 92.4 万元, 计算见表 6-4。

表 6-4 税金估算表

序号	项目	税金(万元)	备注
1	增值税	66	税率 10% (抵扣后)
2	城建税	3.3	为增值税的 5%
3	教育附加费	3.3	为增值税的 5%
4	资源税	19.8	税率 3%
5	合计	92.4	

3、年利税总额

年税后利润=年销售收入-年生产成本-年上缴税金

=660-440-92.4=127.6 万元

4、年税后利润

所得税为: 127.6×20%=25.52 万元

税后利润: 127.6-25.52=102.08 万元

5、投资回收期

投资回收期=投资总额÷年现金净流量

$$=1019 \div 102.08$$

≈10 年

本项目投产实施后，在投产 10 年后可实现盈利。

(五) 综合技术经济指标

综合技术经济指标见表 6-5。

表 6-5 综合技术经济指标表

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
一	矿山地质			
1	矿区资源量	万 m ³	255.04	
2	设计损失量	万 m ³	3.59	
3	设计利用资源量	万 m ³	251.45	
4	可采资源量	万 m ³	246.42	
二	露天采矿			
1	工作制度	天/班/时	250×1×8	
2	矿山生产规模	万 m ³ /年	10	
3	开采方式		露天开采	
4	开拓运输方式		公路开拓、汽车运输方案	
5	基建时间	月	6	
6	矿山基建工程量	万 m ³	20.3	
7	采场地表尺寸	m	807×624	
8	采场最大垂直开采高度	m	5	
9	最低开采水平	m	+2864	
10	最终台阶坡面角	度	45	
11	最终帮坡角	度	45	
12	矿山计算服务年限	年	25	
三	总平面布置			
1	露天采场占地面积 (开采境界顶界)	km ²	0.5100	

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
2	矿区值班室区	m^2	200	
四	劳动定员			
1	企业在册职工人数	人	10	
	其中：矿山生产工人	人	7	
	企业服务人员及管理人员	人	3	
2	劳动生产率			
	其中：开采生产工人	$m^3/\text{人}\cdot\text{天}$	57	
	全员	$m^3/\text{人}\cdot\text{天}$	40	
五	经济效果			
1	项目总投资	万元	440	
2	年均销售收入	万元	660	
3	年均总成本费用	万元	440	
4	增值税	万元	66	
5	年均销售税金及附加等	万元	92.4	
6	年均利税总额	万元	127.6	
7	年均所得税	万元	25.52	
8	年均税后利润	万元	102.08	
9	销售价格（平均价）	元/ m^3	60.00	

七、结论

1、资源储量与估算设计利用资源量

根据“《简测报告》”及本方案中的估算结果，青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿保有资源量为 255.04 万 m³，方案设计利用资源量为 251.45 万 m³；矿区可采资源量为 246.42 万 m³。

2、申请采矿权矿区范围

矿山采矿权范围由 4 个拐点坐标构成（表 3-1），整体呈矩形，采矿权面积为 0.5100km²，拟设开采标高为+2904m～+2864m，资源量估算范围面积为 0.5100km²；矿区设计开采境界范围面积为 0.5100km²。设计利用资源量估算标高为开采境界范围内地面高程向下 5m 间的区域。

3、开采矿种

矿山开采矿种为砖瓦用砂矿，无其他伴生矿种。

4、开采方式、开采顺序、采矿方法

矿山设计开拓运输方案采取露天山坡开采，公路开拓、汽车运输方案，整个矿区内共 1 个采区，工作线由北向南，由西向东分区逐步推进。每个开采块段即将结束时，应进行新开采块段的准备，以保证开采块段的正常接替。

矿区内砖瓦用砂矿开采时直接采用挖掘机进行采挖，采挖后的矿体由矿用汽车直接拉运至砖厂进行成品砖制作，矿区内只进行矿体采挖不在进行加工及堆放。开采量根据砖厂需求量随用随挖。

5、拟建生产规模、矿山服务年限

青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿全矿区开采境界范围内可采资源量为 246.42 万 m^3 ，生产规模 10 万 m^3 /年，对应的服务年限为 25 年。

6、资源综合利用

矿山开采矿种为砖瓦用砂矿，无夹层，无其他伴生矿种，区内矿体裸露于地表，表层无植被生长发育。矿山未来闭坑时可将建构筑物拆除及剩余的废渣废石用于采坑回填及土地平整工作，对资源进行最大化综合开发利用。

采矿权网上挂牌出让成交确认书

网上挂牌人：青海省矿业权交易中心

竞得人：格尔木鹏程实业(集团)有限公司

网上挂牌人通过互联网，使用青海省电子招投标公共服务平台，于2020年5月22日9时00分至2020年7月8日15时00分网上挂牌出让编号为青采网挂[2020]02号的青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂1#矿采矿权，竞得人经认真审查采矿权现状及其出让文件，对采矿权现状、出让文件全面接受无异议，现确认如下：

第一条 成交采矿权基本情况

1、采矿权名称：青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂1#矿采矿权

2、开采矿种：砖瓦用砂矿

3、地理位置：格尔木市茶格高速南约1公里处的荒沙滩

4、采矿权范围（2000国家大地坐标系）：

序号	X坐标	Y坐标	序号	X坐标	Y坐标
(1)	4023019.361	16672314.506	(2)	4023641.056,	16672208.315
(3)	4023785.357	16672983.392	(4)	4023173.762,	16673132.032

5、面积：0.51 平方千米

6、开采标高：从+2904.0--+2864.0米

7、生产规模：10.0 万立方米/年

8、出让年限：5 年

9、资源储量：估算内蕴经济资源量(334)255.04 万立方米

第二条 出让成交价款

本次网上挂牌出让，竞得人以玖拾肆万元整（小写：¥94.0万元）的报价竞得青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂1#矿采矿权。

第三条 签订本成交确认书后，采矿权竞得人须遵守如下规定：

1、采矿权挂牌成交后次日起 5 个工作日内签订成交确认书。然后由我中心网上进行公示，公示期满且无异议产生，竞得人须在 5 个工作日内将采矿权出让收益一次性汇入甲方指定账户，并由甲方给竞得人出具缴纳采矿权出让收益的票据。在甲方向乙方提供成交价款缴纳的书面说明后，乙方将竞买保证金退还给竞得人。

竞得人在规定的期限内未支付成交价款，所缴纳的竞买保证金不予退还。

2、采矿权竞得人按期支付成交价款后，根据《矿产资源开采登记管理办法》及有关法律法规的规定，应在缴纳成交价款之日起 60 日内持成交确认书、付款凭证等资料，到格尔木市自然资源局办理矿区范围划定手续和采矿许可证手续，提交采矿权申请资料，资料齐全的，受理采矿权申请，逾期视为放弃申请，不再受理。

3、竞得人在领取采矿证时须与格尔木市自然资源局签订《采矿权出让及管理合同书》。

4、竞得人取得采矿许可证后进行开采时，要严格按照《中华人民共和国矿产资源法》、《矿产资源开采登记管理办法》等有关法律法规的规定进行开采，合法经营。

5、标的物出让后，由竞得人全权负责当地开采环境的协调等工作，使用的土地、草场、林地等竞买人应按有关法律法规办理相关手续。

6、若竞买人竞得此矿权并缴纳采矿权成交价款后，于 60 日内持矿山储量登记书、矿山地质环境保护恢复治理与土地复垦方案、环境影响评价报告、水土保持方案、安全预评价报告、企业法人营业执照等采矿登记应具备的资料到格尔木市自然资源局依法办理采矿登记手续。竞得人逾期未依法申请办理采矿登记手续的，视为放弃，出让人无偿收回采

权。

7、在办理采矿证时，竞得人须缴纳矿山环境治理恢复基金、按规定缴纳征地补偿费以及前期准备时所需相关费用等，相关缴纳方式及数量在《采矿权出让及管理合同书》中约定。

8、采矿许可证有效期届满，出让人可无偿收回采矿权并撤出矿区范围内一切采矿机械设备，缴清相关费用，办理采矿许可证注销手续，并按照规定完成矿山环境恢复治理和土地复垦工作。

9、竞得人在取得采矿许可证后 30 日内应当进行建设及相关采矿机

械设备投入，逾期将依法收回采矿许可证。

第四条 违约责任

竞得人出现下列情形之一，构成违约，网上挂牌人可取消竞得人的竞得资格，不予退还其缴纳的竞买保证金，竞得人并应承担因此产生的其他法律责任：

1、在竞买过程中串通损害国家利益、社会利益或他人合法权益的；

2、申请时未上传或不完整上传法人单位有效证明文件的；

3、提交审查的法人单位有效证明文件原件与申请时上传到系统的法人单位有效证明文件不相符的；

4、申请时上传的法人单位有效证明文件中的竞买资质不符合挂牌出让文件中的规定的；

5、通过弄虚作假，骗取竞买资格的；

6、逾期或拒绝签订《采矿权网上挂牌出让成交确认书》的；

7、竞得人在规定的期限内未按时缴付采矿权价款，出让人有权认定竞得人违约，所缴竞买保证金不予退还，出让人有权对该矿再行出让。

8、竞得人应在规定的时间内办理矿区范围划定及采矿权登记手续，逾期不办理，视为自动放弃，所缴价款不予退还，出让人有权再行出让。

9、构成违约的其他行为。

第五条 附则

1、本《采矿权网上挂牌出让成交确认书》履行过程中发生的纠纷，由双方协商解决，协商不成的，可依法向人民法院提起诉讼。

2、本《采矿权网上挂牌出让成交确认书》经网上挂牌人和竞得人签字盖章后生效。

3、本《采矿权网上挂牌出让成交确认书》壹式肆份，网上挂牌人和竞得人各执贰份，均具同等法律效力。



法定代表人(签字)：

委托代理人(签字)：



法定代表人(签字)：



委托代理人(签字)：

签订时间：2020年7月13日

签订地点：青海省矿业权交易中心

青海省矿业权交易中心关于青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂1#矿采矿权挂牌出让结果公示

青采网结果公示〔2020〕02号

受格尔木市自然资源局委托，2020年06月22日 09时00分至2020年07月08日 15时00分，对青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂1#矿采矿权进行了网上挂牌出让，根据《矿业权交易规则》等文件规定，现将挂牌出让结果公示如下：

一、竞得人基本情况：

（一）竞得人名称：格尔木鹏程实业（集团）有限公司

（二）注册地址：青海省格尔木市黄河东路45号

二、采矿权基本情况

（一）采矿权名称：青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂1#矿

（二）采矿权范围坐标（2000国家大地坐标系）及面积

序号	X坐标	Y坐标	序号	X坐标	Y坐标
（1）	4023019.361	16672314.506	（2）	4023641.056	16672208.315
（3）	4023785.347	16672983.392	（4）	4023173.762	16673132.032

面 积：0.51平方千米

开采矿高：从2904.0米至2864.0米

生产规模：10,0万立方米/年

出让年限：5.00年

（三）成交时间：2020年07月08日 15时00分

成交网站：青海省招标投标网网上交易系统

（四）成交价款：人民币玖拾肆万元（小写：¥94.0万元）

（五）成交价款缴纳方式及时间

本项目成交后次日起5个工作日内签订成交确认书。然后由我中心网上进行公示，公示期满且无异议产生，竞得人须在5个工作日内将采矿权出让权益一次性汇入甲方指定账户。

二、申请办理采矿权登记时限

竞得人自缴纳成交价款之日起60日内，办理采矿权登记手续

四、公示时间

2020年07月16日至2020年07月29日。

注：在公示期内若有异议，请以书面形式向青海省矿业权交易中心反映。

联系人：许先生

联系电话：（0971）6137736



《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1# 矿 资源量简测报告》的评审意见

格尔木市国土资源局委托中国建筑材料工业地质勘查中心青海总队针对拟设的采矿权“青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1# 矿”进行了资源量简测工作。2015 年 1 月，该队在野外工作基础上编制并向格尔木市国土资源局提交了《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1# 矿资源量简测报告》；2015 年 1 月 30 日，格尔木市国土资源局组织专家对该报告进行了评审，形成如下评审意见：

一、主要成绩和优点

- 1、报告章节安排基本合理，内容基本齐全。
- 2、报告对区域地质概况和矿点地质特征进行了概述，大致说明了矿床地质特征、矿体特征和矿石质量。
- 3、报告对矿床开采技术条件进行了简述，为进一步开发利用提供了初步依据。
- 4、简测工作方法手段基本合适，工作质量基本达到了相关规范、规定要求，取得的资料真实可信。
- 5、报告进行了资源量估算，其矿体圈连基本合理，资源量估算方法采用算术平均法，估算方法选择基本合适，估算结果基本可靠。

二、主要不足及建议

1、地质草测工作中地质点、路线等在图件中无反映，建议补充，并在质量评述中对地质草测具体精度作相应叙述。

2、建议在附图上补充资源量估算相关参数和估算结果。

3、矿体特征“矿石质量”一节中仅简单罗列了筛分试验结果和化学样分析结果，建议根据该结果与相关规范对比回分析，评价矿石质量。

4、第四章“围岩、夹石特征”一节中对于“矿体围岩”的理解有误，建议改为“矿区内未见矿体围岩，矿体内也无夹石，全为砂砾”。

5、资源量估算中矿体平均开采厚度的确定方法需具体说明。

6、缺少细集料的砂的品质分析项目，如颗粒级配、含泥量、泥块含量、有害物质含量、坚固性、压碎指标、表明密度、堆积密度、空隙率、碱集料反应等。

三、结论

《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1# 矿资源量简测报告》章节安排合理，内容较齐全，资源量估算结果基本可靠，同意评审通过。请作者对评审意见提出的不足认真修改完善。

审查人：李洪普 张喜全 谢文兵 曹水亮

二〇一五年一月二十日

评审专家名单表

项目名称:青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿"资源量简测报告

日期 2015.1.30

姓名	单位	职务 (职称)	签名
李洪普	青海省柴综院	教高	李洪普
张喜全	青海省柴综院	高工	张喜全
谢文兵	青海省有色地勘局	高工	谢文兵
曹永亮	青海省柴综院	高工	曹永亮

采 矿 许 可 证

(副本)

证号: C6328012021017100151261

采矿权人: 格尔木鹏程实业(集团)有限公司

地 址: 青海省格尔木市黄河东路45号

矿山名称: 格尔木鹏程实业(集团)有限公司
茶格高速南砖瓦用砂1#矿

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 砖瓦用砂

开采方式: 露天开采

生产规模: 10.00万立方米/年

矿区面积: 0.51平方公里

有效期限: 叁年 自 2021年1月12日 至 2024年1月12日



其他约定事项, 详见《采矿权出让合同》。

开采深度:

由2904米至2864米标高

共出4个拐点

(2000国家大地坐标系)

矿区范围拐点坐标:

点号 X坐标 Y坐标

A

J1, 4023019.36, 16672314.51
J2, 4023641.06, 16672208.32
J3, 4023785.36, 16672983.39
J4, 4023173.76, 16673132.03

HUAWEI Mate 40 RS
PORSCHE DESIGN



营业执照

社会信用代码 91632801227580628N (1-1)

名称 格尔木鹏程实业(集团)有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 青海省格尔木市黄河东路45号
法定代表人 丁原录
注册资本 捌佰柒拾贰万圆整
成立日期 1998年04月06日
营业期限 1998年04月06日至2028年04月05日
经营范围 灰砂砖、石灰、石灰石、石灰球磨粉、空心砖、涂料、油毡
加工销售。建材销售。电子磅过磅服务。蒸压加气混凝土砌
块(此项目筹建)。道路普通货物运输(凭许可证经营);
(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)***



登记机关



2018年03月10日



统一社会信用代码
91632801MAK1603D27

营业执照

(副本) (1/1)

扫描二维码登录“国家企业信用公示系统”了解更多信息
登记、备案、许可、监管信息



名 称 青海中绘智聚工程咨询有限公司

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注 册 资 本 伍佰万元整

成 立 日 期 2025年11月19日

法 定 代 表 人 刘墩钰

经营 范 围 一般项目：工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；专业设计服务；规划设计管理；地质灾害治理服务；工业设计服务；水土流失防治服务；消防技术服务；土地整治服务；土地调查评估服务；消防器材销售；建设工程消防验收现场评定技术服务；安全咨询服务；环保咨询服务（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）。许可项目：建设工程监理；水运工程监理；建设工程勘察；建设工程设计；公路工程监理；人防工程设计、检测服务；地质灾害治理工程勘查；地质灾害危险性评估；地质灾害治理工程设计；地质灾害治理工程设计；地质灾害治理工程施工；矿产资源勘查；施工专业作业；安全评价业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

住 所 青海省海西州格尔木市工业园昆仑重大产业基地长江路以北、金川路以东1幢（昆仑经济开发区昆仑明珠众创空间4楼404）

登 记 机 关

2025年 11月 19日

委 托 书

青海中绘智聚工程咨询有限公司：

青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿为以往开采过矿山，为合理开发利用区内矿产资源和对矿山进行规范化开采，格尔木鹏程实业(集团)有限公司特委托青海中绘智聚工程咨询有限公司对青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿进行矿产资源开采方案编制工作。矿区范围由 4 个拐点圈定，拐点坐标采用 2000 国家大地坐标系，矿权范围见下表：

矿业权信息一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系 (6 度带坐标)		2000 国家大地坐标系 (3 度带坐标)	
	X	Y	X	Y
J1	4023019.36	16672314.51	4023019.36	31672314.51
J2	4023641.06	16672208.32	4023641.06	31672208.35
J3	4023785.36	16672983.39	4023785.36	31672983.39
J4	4023173.76	16673132.03	4023173.76	31673132.03
开采标高：+2904m~+2864m 矿区面积：0.51km ² ，平均开采深度 5m				

根据有关文件要求，现特委托贵公司按照现行技术规范和行业标准，编写《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源开采方案》。

特此委托！

格尔木鹏程实业(集团)有限公司

2026 年 1 月 4 日

承 诺 书

格尔木市自然资源局：

受格尔木鹏程实业(集团)有限公司委托，我单位承担了青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源开采方案编制工作任务，经过资料收集、野外勘测、现场对接、室内资料整理，完成了《青海省格尔木市茶格高速南砖瓦用砂 1#矿矿产资源开采方案》及相关附图、附表及附件的编制工作。

现郑重承诺：上述成果是在格尔木鹏程实业(集团)有限公司提供相关资料的基础上，经有关地质技术人员现场调查后，按照相关规范及技术要求编制的，其成果资料真实可靠，无编造、伪造等虚假现象，对该报告成果我公司表示认可，表示无争议。

特此承诺！

青海中绘智聚工程咨询有限公司

2026年1月20日