

矿业权评估机构及评估师承诺书

吴忠市红寺堡区自然资源局：

受你单位委托，我们对你单位因挂牌出让事宜所涉及的宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权进行了认真的尽职调查、评定估算，形成了《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权评估报告》。

我们承诺在评估工作中严格遵守了国家有关法律法规和规范性文件要求，坚持客观、公正、实事求是、廉洁自律的原则，严格按照矿业权价款评估有关准则技术标准规范和工作程序开展工作，没有损害国家利益、公共利益和其他组织、公民的合法权益，能够确保评估结果客观公正。

我们承诺对评估报告的独立、客观、公正和真实性、完整性承担法律责任。

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司法定代表人：



宁夏恒正不动产评估咨询有限公司（单位盖章）：

矿业权评估师：

2019年7月19日

《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿采矿权评估报告》主要参数表

评估项目名称	宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿采矿权评估报告
勘查程度	普查
矿种	建筑用砂矿
评估目的	挂牌出让
出让机关	吴忠市红寺堡区自然资源局
评估委托人	吴忠市红寺堡区自然资源局
评估方法	收入权益法
评估矿区面积	0.1128 平方公里
资源储量合计	67.94 万吨
生产规模	10 万吨/年
矿山理论服务年限	6.79 年
评估服务年限	6.79 年
产品方案	原矿
采矿技术指标	-
评估拟动用可采储量	67.94 万吨
固定资产投资	-
原矿销售价格（不含税）	17.51 元/吨
单位总成本费用	-
单位经营成本费用	-
折现率	8%
评估价值	37.55 万
评估基准日	2019.4.1
评估机构	宁夏恒正不动产评估咨询有限公司
法定代表人	马子奇
项目负责人	王列过
签字评估师	赵崇宁、李玉珍

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:6406120190201016133

评估委托方: 吴忠市红寺堡区自然资源局
评估机构名称: 宁夏恒正不动产评估咨询有限公司
评估报告名称: 宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂
矿采矿权评估报告
报告内部编号: 宁恒正(2019)[估K-N]字第026号
评估值: 37.55(万元)
报告签字人: 李玉珍(矿业权评估师)
赵学宁(矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档,不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时,本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号
建筑用砂矿采矿权评估报告

宁恒正（2019）[估 K-N]字第 026 号

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

二〇一九年七月十九日



地址：银川市金凤区新昌西路 71 号紫荆花商务中心 B 座 7 楼
电话：(0951) 7695865, 7695890

邮政编码：750002
传真：(0951) 7695890

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号

建筑用砂矿采矿权评估报告

摘 要

宁恒正（2019）[估K-N]字第026号

评估对象：宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权

评估委托方：吴忠市红寺堡区自然资源局

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

评估目的：吴忠市红寺堡区自然资源局拟将宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权实施挂牌出让，收取采矿权出让收益，根据国家的有关规定，需对该建筑用砂矿采矿权进行评估。本次评估即是为了实现上述目的而为吴忠市红寺堡区自然资源局提供该采矿权公平、合理的挂牌出让起始价值参考意见。

评估基准日：2019年4月1日

评估方法：收入权益法

评估日期：2019年4月10日至2019年7月19日

评估主要参数：宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿面积 0.1128km^2 ，共由4个拐点圈定（拐点坐标详见下页）。评估基准日（2019年4月1日）保有资源储量为 37.74万m^3 （67.94万吨），评估参与计算的可采储量为67.94万吨，生产规模10.0万吨/年，评估服务年期为6.79年，建筑用砂矿不含税平均销售价格17.51元/吨，采矿权权益系数4.2%，折现率8%。

评估结果：经评估人员现场查勘和当地市场调查与分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，确定评估

基准日(2019年4月1日),宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权出让收益评估值为37.55万元,大写人民币叁拾柒万伍仟伍佰元整。单位可采储量价值为1.0元/m³。

评估有关事项声明:

本评估报告评估结果自公开之日起生效,有效期一年。

本报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的而作。评估报告的使用权归委托方所有,未经委托方同意,不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外,报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿矿区范围拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家坐标系		西安-80 坐标系		开采标高
	X	Y	X	Y	
J1	4158819.72	35604481.94	4158807.82	35604369.94	1392m-1360m
J2	4158610.21	35604799.93	4158598.31	35604687.93	
J3	4158369.49	35604643.64	4158357.59	35604531.64	
J4	4158582.61	35604308.97	4158570.71	35604196.97	
面积：S=0.1128km ²					

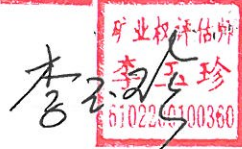
重要提示:

以上内容摘自宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权评估报告,欲了解本评估项目的全面情况,请认真阅读该采矿权评估报告全文。

法定代表人:

项目负责人:

注册矿业权评估师:

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

二〇一九年七月十九日



目 录

1. 评估机构.....	6
2. 委托方概况.....	6
3. 采矿权申请人概况.....	6
4. 评估目的.....	6
5. 评估对象和范围.....	7
6. 评估基准日.....	7
7. 评估依据.....	7
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	9
8.1 矿区位置和交通.....	9
8.2 矿区自然地理.....	9
8.3 以往地质工作概况.....	10
8.4 矿区开采现状.....	11
8.5 矿区地质矿产特征.....	11
9. 评估实施过程.....	13
10. 评估方法.....	14
11. 评估参数的确定.....	15
11.1 主要技术经济指标与参数选取的依据.....	15
11.2 评估利用可采储量的确定.....	16
11.3 生产规模.....	18
11.4 矿山服务年限的确定.....	18

11.5 销售收入.....	18
11.6 折现率.....	19
11.7 采矿权权益系数.....	19
12. 评估假设.....	20
13. 评估结果.....	20
14. 特别事项说明.....	20
14.1 引用专业报告的说明.....	20
14.2 责任划分.....	20
15. 矿业权评估报告使用限制.....	21
15.1 评估结果有效期.....	21
15.2 评估基准日后的调整事项.....	21
15.3 评估结果有效的其它条件.....	21
15.4 评估报告的使用范围.....	21
16. 评估机构相关责任人员.....	22
17. 矿业权评估报告日.....	22

附表目录

附表一 宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿采矿权
评估价值估算表

附表二 宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿采矿权
评估储量估算表

附件目录（详见附表后）

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号 建筑用砂矿采矿权评估报告

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司接受吴忠市红寺堡区自然资源局委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对“宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿”进行了实地查勘、市场调查与询证，对该矿在2019年4月1日所表现的市场价值作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下。

1. 评估机构

名称：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

地址：银川市金凤区新昌西路71号紫荆花商务中心B座7楼

法定代表人：马子奇

企业法人营业执照注册号：6400012200765 1/1

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2002〕032号

2. 委托方概况

评估委托方：吴忠市红寺堡区自然资源局

委托方地址：吴忠市红寺堡区文化西街001号

3. 采矿权申请人概况

该矿为拟出让采矿权，暂无采矿权申请人

4. 评估目的

吴忠市红寺堡区自然资源局拟将宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩

3号建筑用砂矿采矿权实施挂牌出让，收取采矿权出让收益，根据国家的有关规定，需对该建筑用砂矿采矿权价值进行评估。本次评估即是为了实现上述目的而为吴忠市红寺堡区自然资源局提供该采矿权公平、合理的挂牌出让起始价价值参考意见。

5. 评估对象和范围

本次评估的对象为宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权。

本次评估矿区范围以《吴忠市红寺堡区自然资源局采矿权评估委托书》（红自然资函[2019]120号）、《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿资源储量简测报告》及其审查意见为依据，矿区由4个拐点圈定，面积 0.1128km^2 。评估范围拐点坐标及标高见表5-1。

表5-1 红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿矿区范围拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家坐标系		西安-80 坐标系		开采标高
	X	Y	X	Y	
J1	4158819.72	35604481.94	4158807.82	35604369.94	1392m-1360m
J2	4158610.21	35604799.93	4158598.31	35604687.93	
J3	4158369.49	35604643.64	4158357.59	35604531.64	
J4	4158582.61	35604308.97	4158570.71	35604196.97	
面积：S=0.1128km ²					

6. 评估基准日

根据《吴忠市红寺堡区自然资源局采矿权评估委托书》（红自然资函[2019]120号），本次采矿权的评估基准日确定为2019年4月1日。

7. 评估依据

7.1 1996年8月29日修订的《中华人民共和国矿产资源法》；

7.2 2016年7月2日发布2016年12月1日实施的《中华人民共和国资产评估法》；

7.3 2007年3月16日发布实施的《中华人民共和国物权法》;

7.4 (中华人民共和国国务院令 第241号)《矿产资源开采登记管理办法》;

7.5 国土资源部文件(国土资发[2008]174号)《矿业权评估管理暂行办法》;

7.6 国土资源部文件(国土资发[2000]309号)《矿产储量登记统计管理暂行办法》;

7.7 国土资源部文件《矿业权出让转让管理暂行规定》;

7.8 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》(国发[2017]29号);

7.9 《财政部国土部关于印发<矿业权出让收益征收管理暂行办法>的通知》(财综[2017]35号);

7.10 国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》;

7.11 中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《中国矿业权评估准则》(2008年8月);

7.12 国土资源部公告2008年第7号《国土资源部关于<矿业权评估参数确定指导意见>的公告》;

7.13 中国矿业权评估师协会公告2008年第6号发布的《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008);

7.14 中国矿业权评估师协会公开2017年第3号公告发布的《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》;

7.15 《宁夏回族自治区自然资源厅关于公布<宁夏回族自治区矿业权出让收益市场基准价(第一批)>的公告》;

7.16 《吴忠市红寺堡区自然资源局采矿权评估委托书》(红自然资函[2019]120号);

7.17 《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿资源储量简测报告》(中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队 2018年9月);

7.18 《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿资源储量简测报告评审意见书》(吴忠市红寺堡区自然资源局);

7.19 吴忠市自然资源局(吴自然资函[2019]115号)《吴忠市红寺堡区10宗建筑用砂矿资源储量简测报告评审备案证明》;

7.20 现场核实收集的其它资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿(以下称“矿区”)位于红寺堡区红寺堡镇,属红寺堡区红寺堡镇管辖。中心地理坐标:东经 $106^{\circ}11'01''$,北纬 $37^{\circ}33'12''$ 。

矿区南西距红寺堡区约19km,北西距省道(S301)约12.5km,南距省道(S304)约11.8km,有简易公路与之相通,高速(G6)自矿区北西侧约12.8km处通过,太中银铁路自矿区南侧约13km处通过,交通便利。

8.2 矿区自然地理

矿区属低山丘陵区,地势平坦,海拔1365~1392m,相对高差27m,地形切割较弱,植被不发育。

矿区属干旱的大陆性季风气候,冬季漫长,夏季比较凉爽,春秋不明显。根据《2015年宁夏统计年鉴》,吴忠市红寺堡区平均气温 11.4°C ,最高气温极值 38.9°C ,最低气温极值为零下 14.2°C 。6~8

月份为最热月，7月份平均气温达38.9℃；12月至次年1月最冷，1月份气温达-14.2℃；无霜期200天左右。年降水量平均在207.5mm左右，多集中在7~9月份，年蒸发量高达2000mm左右，蒸发量远大于降水量。3~5月份为风季，多西北风，最大风速达21m/s。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015)及《中国地震动反应谱特征周期区划图》，矿区地震动峰值加速为0.20g，抗震设防烈度为Ⅷ度。

8.3 以往地质工作概况

(1) 1984-1985年宁夏地质矿产局区域地质调查队完成的1:20万吴忠幅、下马关幅区域地质调查报告。

(2) 2000年由宁夏地质调查院完成1:25万吴忠幅区域地质调查报告。

(3) 2004年宁夏矿产地质调查所完成的《宁夏及邻区1:20万地质图说明书》。该说明书对红寺堡区的矿产资源有简要评述。

(4) 2017年宁夏回族自治区国土资源调查监测院完成的《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区建筑用石料、建筑用砂及砖瓦用粘土矿采矿权设置区划》，对红寺堡区内内的建筑用石料、建筑用砂、砖瓦用粘土矿开展了较为系统的勘查工作。

(5) 吴忠市红寺堡区国土资源局委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队于2018年8月17日-21日开展了野外地质工作，完成的主要实物工作量为：1:1000地质草测0.1128km²，1:1000勘查线剖面测量909m/2条，采集物理力学性能样品3件，随后转入室内工作，整理资料、估算了矿区资源储量，编制了《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿资源储量简测报告》(以下简称“简测报告”)，在拟设采矿权范围内估算建筑用砂矿资源储量为67.94万吨，均为推断的内蕴经济资源量(333)。该“简测报告”于2018年10月8日通过评审，出具了《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂

矿资源储量简测报告评审意见书》(以下简称“审查意见”),2019年6月12日,吴忠市自然资源局以(吴自然资函[2019]115号)《吴忠市红寺堡区10宗建筑用砂矿资源储量简测报告评审备案证明》予以评审备案(以下简称“备案证明”)。

8.4 矿区开采现状

矿区为拟设矿山,尚没有开发利用。

8.5 矿区地质矿产特征

8.5.1 地层

矿区出露地层为新近系中新统彰恩堡组(N_1z):岩性为土黄色砂砾岩夹中薄层砂岩透镜体及粉砂质泥岩,向南东方向缓倾斜,倾角 5° 左右。矿区内延伸长约390m,宽约290m。矿区矿层为砂砾岩,覆盖层是粉砂质泥岩,根据矿区周围采坑断面统计,矿层厚度3.5-4.6m,平均厚约4m;覆盖层厚度6.8-18m,平均厚约11.9m。无夹层。

8.5.2 构造

矿区内未见断裂及褶皱构造,属构造简单区。

8.5.3 矿层特征

矿层赋存于新近系中新统彰恩堡组(N_1z),岩性为土黄色砂砾岩夹中薄层砂岩透镜体,矿区内控制长约390m,宽约290m,向南东方向缓倾斜,倾角 5° 左右。

矿层呈半固结状,砂砾质结构,杂基支撑,钙泥质胶结,局部可见水平层理。磨圆中等,砾石多呈椭圆-半椭圆状,少量呈棱角状,分选较差。

矿层覆盖层及底板均为彰恩堡组(N_1z)砖红色粉砂质泥岩。根据矿区周围采坑断面统计,矿层厚度3.5-4.6m,平均厚约4m。无夹层。

8.5.4 矿石质量

矿区矿石为松散的砂砾石,砂砾石颗粒的岩性组成主要为灰岩、石英岩、长石石英砂岩及板岩,次要岩性为泥质岩、片岩岩屑、粉土

等。

砂砾石主要矿物成分为石英、长石、方解石，次要矿物成分云母、高岭石、蒙脱石等。

根据本次采集的3件矿石的颗粒级配样品，中砾石（粒径 $>10\text{mm}$ ）平均含量为1.05%，砾石（ $4.75\text{mm}<\text{粒径}\leq 10\text{mm}$ ）平均含量为14.16%，砂（ $0.075\text{mm}<\text{粒径}\leq 4.75\text{mm}$ ）平均含量为60.71%，泥质（粒径 $\leq 0.075\text{mm}$ ）平均含量为21.27%。

矿石的表观密度平均值为 2608.53 kg/m^3 ，松散堆积密度平均值为 1803.93 kg/m^3 ，孔隙率平均值为30.80%，含泥量平均值为17.00%，泥块含量平均值为1.75%，坚固性平均值为5.76%，有机物含量合格，硫化物（按 SO_3 质量计）平均值为0.29%，针状和片状颗粒含量平均值为1.86%。砂砾石除含泥量及泥块含量略有超标外，其它均符合建筑用砂矿的指标要求。

8.5.5 矿石类型

根据矿石矿物成分、结构、构造的特征，矿石自然类型为新近系中新统彰恩堡组（ N_1z ）砂砾石。此砂砾石经筛分加工可作为混凝土骨料、建筑地基用碎石料或公路路基垫方使用，工业类型确定为天然建筑用砂。

8.6 矿区开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

矿区属低山丘陵区，气候干燥，降水量稀少，年平均降水量仅200mm，主要集中在7-9月，而年平均蒸发量高达2000mm以上。地表无常年性径流，仅在雨季有短暂洪流。矿层底部发育新近系泥岩，不利于地下水赋存。矿区未见地下水的露头，无地表径流，大气降水是地下水的唯一补给来源。据了解，当地地下水位均在地表60m以下。

矿区最低开采标高高于最低侵蚀基准面1357.5m，地下水不会对矿山开采产生大的影响，但在暴雨季节要防止洪水对矿坑威胁。

综上所述，矿区干旱少雨，地下水补给贫乏，大气降水及地下水的影响均非常有限，因此，矿区水文地质条件应属简单类型。

8.6.2 工程地质条件

矿区内构造简单，矿层主要为半固结状的砂砾石，砂砾质结构，杂基支撑，钙泥质胶结，孔隙较发育，砂砾石遇水后易产生滑动，矿层坚固性较差。覆盖层为粉砂质泥岩，泥质结构，具有页状或薄片状层理，透水性差，浸水后，泥岩易软化。矿区外围采坑未发现滑坡及崩塌等不良地质现象。类比同类矿山采矿边坡角多在 45° - 55° ，因此确定本砂石矿的最终边坡角为 45° ，较为可靠。

综上所述，矿区工程地质条件属第一类简单型。

8.6.3 环境地质条件

矿山开采不受地下水危害。采矿不会对地下水、地表水源造成污染，不会产生大量有害物质，不会对环境造成严重污染。矿区远离城镇，没有高大建筑物，没有人文景观、古迹遗址，开采矿石、废石、矿渣的堆放，不占农田、林带。由于矿层厚度小，采矿中或采完后，不会造成地面下沉、裂缝、倒塌、滑坡、泥石流等不良地质现象。

近年来由于受到国家封山禁牧政策的保护，矿区周边地表植被局部得到很大恢复。采矿时，剥土要分层、定点堆放，方便矿山复垦之用。矿山开采结束后，要对采场进行及时的回填、平整、覆土，并植树种草，或者将其改造为晒砂瓜田，做好矿山地质环境恢复治理工作。矿山开采产生弃石弃土不能随意堆放，不能影响泄洪，形成泥石流隐患。

综上所述，矿区环境地质条件属于第一类地质环境良好。

9. 评估实施过程

9.1 2019年4月1日-4月3日，吴忠市红寺堡区自然资源局与本评估机构进行接触，介绍了评估对象有关情况 & 本次评估范围，形成评估委托意向。

9.2 2019年4月9日至10日，本评估机构矿业权评估师王列过、赵学宁在吴忠市红寺堡区自然资源局矿管科张小林的陪同下，对该矿进行了现场调查，并对周边同类矿山矿产品售价进行了调查；评估师对矿区进行了现场拍照。

9.3 2019年4月10日—2019年6月27日，委托方出具了《吴忠市红寺堡区自然资源局采矿权评估委托书》（红自然资函[2019]120号），同时委托方提供了“储量简测报告”及附图；储量简测报告评审意见、备案证明。

9.4 2019年6月27日—2019年7月16日，评估人员对收集的其他相关资料进行分析、归纳，确定评估方法，选取评估参数，对该采矿权出让收益初步评定估算。

9.5 2019年7月16日—7月19日，评估报告经内部三级审核后按审核意见修改、整理、印制，形成评估报告提交委托方。

10. 评估方法

根据《矿业权评估管理办法》、《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年10月22日发布并执行）以及《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）的要求，评估对象为采矿权的，适合采用的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法。因宁夏回族自治区公布的矿业权收益基准价成果中没有相应的调整因素，故基准价因素调整法不具备条件；近几年没有和评估对象具有可比的交易案例，因此交易案例比较调整法也无法使用；该矿没有编制设计文件，也没有可参考的设计文件，未来收益及承担的风险不能用货币计量，不满足折现现金流量法评估的要求；根据委托评估的该矿采矿权特点，因该矿范围内矿产资源储量已经核准备案，资源储量可靠，宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿储量规模和矿山生产规模均为小型，收入权益法适用，本

项目评估适宜选取收入权益法。

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）的要求，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，经过分析可知，本次评估不具备两种以上评估方法进行评估，只能采用一种方法评估，因此本项目评估方法确定为收入权益法。

其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot k$$

其中：P—采矿权评估值；

SI_t —一年销售收入；

k—采矿权权益系数；

i—折现率；

t—年序号($i=1, 2, 3, \dots, n$)；

n—计算年限

11. 评估参数的确定

收入权益法评估涉及的主要参数有：资源储量、可采储量、生产能力、矿山服务年限、采矿技术指标、产品方案、销售收入、折现率及采矿权权益系数。

11.1 主要技术经济指标与参数选取的依据

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿为拟出让矿山，开采技术指标主要依据吴忠市红寺堡区自然资源局出具的《吴忠市红寺

堡区自然资源局采矿权评估委托书》及评估人员掌握的其它资料综合分析，结合《矿业权评估参数确定指导意见》和有关文件确定。

评估利用的矿产资源储量以“简测报告”、“评审意见书”及“备案证明”为依据。

11.1.1 “简测报告”评述

“简测报告”编制单位为中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队，该单位具有固体矿产勘查甲级资质，该单位对宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿资源储量进行了简测，对宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿范围内的资源储量进行了划分估算，编写了“简测报告”，绘制了相应的图件。

吴忠市红寺堡区自然资源局组织专家对“简测报告”进行了审查，认为该“简测报告”编制较规范，内容齐全，资源量估算结果基本可靠，提交评审的相关材料符合有关规定，同意该报告通过评审。吴忠市自然资源局对该“简测报告”进行了评审备案，可作为采矿权出让收益评估储量依据。

11.2 评估利用可采储量的确定

11.2.1 保有资源储量

(1) 储量评审基准日（2018年8月31日）保有资源储量

依据“备案证明”、“审查意见”及“简测报告”，截止2018年8月31日，宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿保有资源储量为（333）37.74万 m^3 （67.94万t）。

(2) 评估基准日（2019年4月1日）保有资源储量

根据评估委托书，本次评估储量依据简测报告，故，宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿评估基准日（2019年4月1日）所对应的保有资源储量与储量评审基准日（2018年8月31日）一致，

为 (333) 37.74 万 m^3 (67.94 万 t)。

11.2.2 评估基准日评估利用的资源储量

根据“简测报告”，储量评审基准日保有资源储量为 (333) 37.74 万 m^3 (67.94 万 t)，依据“宁夏回族自治区自然资源厅关于公布《宁夏回族自治区矿业权出让收益市场基准价（第一批）》的公告”，《矿产勘查开采分类目录》中的第三类矿产可采储量=（资源储量-设计损失量） $\times$ 采区回采率（其中设计损失量为 0，采区回采率为 100%）。

建筑用砂矿属于《矿产勘查开采分类目录》中的第三类矿产，则宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿评估利用资源储量
=67.94 万吨

11.2.3 评估基准日可采储量

（1）开采方案

根据“简测报告”和实地调查，本次评估开采方案确定为露天开采。

（2）产品方案

根据“简测报告”和评估人员实地调查，本次评估产品方案确定为建筑用砂矿原矿。

（3）评估基准日可采储量

根据宁夏回族自治区自然资源厅关于公布《宁夏回族自治区矿业权出让收益市场基准价（第一批）》的公告，《矿产勘查开采分类目录》中的第三类矿产可采储量=（设计利用资源储量-设计损失量） $\times$ 采区回采率，第三类矿产矿石露天开采的设计损失为 0，采区回采率为 100%，则：

评估基准日可采储量 =（评估利用资源储量-采矿损失量） $\times$ 100%

$$= (67.94 - 0) \times 100\%$$

$$= 67.94 \text{ (万吨)}$$

11.3 生产规模

根据“吴忠市红寺堡区自然资源局采矿权评估委托书”，生产规模为 10.0 万吨/年，本次评估取其值。

11.4 矿山服务年限的确定

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，由下列公式计算矿山服务年限：

$$T = Q/A$$

$$= 67.94 \div 10.0$$

$$= 6.79 \text{ (年)}$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产规模。

本次评估确定的评估服务年限为 6.79 年。

评估计算期从 2019 年 4 月 1 日至 2026 年 3 月。

11.5 销售收入

根据评估确定的生产能力、采选技术指标等计算出企业最终产品的产量（即销售量），依据产量及其不含税销售价格，计算年销售收入。

销售收入 = 年原矿产量 × 原矿售价

(1) 销售单价 (P_y)

评估基准日时矿山没有生产，没有调查到该矿建筑用砂矿的售价，但评估人员调查了与红寺堡相邻的同心县砂石原矿的售价，不含税售价约为 30 元/方，该矿比重为 1.8 吨/方，则不含税价为 16.67

元/吨。另据评估基准日时的《宁夏工程造价》2018年第6期，红寺堡运距为10公里以内的建筑用砂矿原矿含税价每方为51元，该矿比重为1.8吨/方，合含税价为28.33元/吨（ $51 \div 1.8 = 28.33$ ），则不含税价为24.42元/吨（ $28.33 \div 1.16 = 24.42$ ），场外运输损耗率为3%，采购保管费率为2.4%，当地不含税运费为每公里0.48元/吨，则不含税坑口价为18.35元/吨（ $((24.42 \div 1.03) \div 1.024 - 10 \times 0.48 = 18.35)$ ）。

评估人员经分析后认为，2种途径获得的价格均具有代表性，本次评估以2种途径获得的价格平均值作为最终评估用价格，则，本次评估不含税价为17.51元/吨[$(16.67 + 18.35) \div 2 = 17.51$]。

则正常年份销售收入为：

正常年份销售收入（以2020年为例）

=年原矿产量×原矿销售单价（不含税）

=10.0万吨×17.51元/吨

=175.1万元

11.6 折现率

根据《矿业权评估准则》（CMVS30800-2008）及国土资源部公告2006年第18号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取9%，本次评估对象为采矿权，因此，确定本次评估折现率为8%。

11.7 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年10月22日发布并执行），建筑用砂矿的采矿权权益系数取值范围为3.5~4.5%，本

次评估范围矿体埋藏较浅，地质构造属简单类型，开采方式为露天开采，开采技术条件一般，总体看，该采矿权权益系数宜取中高值，本次评估采矿权权益系数取 4.2%。

12. 评估假设

(1) 假定的未来矿山生产方式、生产规模、产品结构保持不变，且持续经营；

(2) 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

(3) 以现有开采技术水平为基准；

(4) 市场供需水平基本保持不变。

13. 评估结果

经评估人员现场查勘和当地市场调查与分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，确定评估基准日(2019年4月1日)宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权出让收益评估值为 37.55 万元，大写人民币壹拾柒万伍仟伍佰元整。单位可采储量价值 1.0 元/m³。

14. 特别事项说明

14.1 引用专业报告的说明

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，本次评估中资源储量和一些重要的评估参数直接或经恰当分析后引用自委托方提供的“简测报告”等专业报告。所引用专业报告的真实性、合法性、完整性由专业报告出具单位及提供者负责。

14.2 责任划分

我们只对本项目评估结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责，本项目评估结果是根据本次特定的评估目

的而得出的，不得用于其他目的。

15. 矿业权评估报告使用限制

15.1 评估结果有效期

按现行法规规定，本评估项目的评估结果有效期为壹年，即自评估报告评估结果公开之日起壹年。如果超越评估结果有效期使用本评估报告，本机构对使用后果不承担任何责任。

15.2 评估基准日后的调整事项

在评估结果有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托方可以委托本机构按原评估方法对原评估结果进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，委托方可及时委托本公司重新确定采矿权价值。

15.3 评估结果有效的其它条件

本评估结果是在特定的评估目的为前提的条件下，根据未来矿山持续经营原则来确定采矿权的价值，评估中没有考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

15.4 评估报告的使用范围

本评估报告仅供此次特定的评估目的和递交有关部门审查使用。未经委托方许可，我公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告书的使用权属于委托方。

本评估报告的复印件不具有法律效力。

16. 评估机构相关责任人员

法定代表人（签名）：



项目负责人（签名）：



注册矿业权评估师（签名）：



17. 矿业权评估报告日

出具评估报告日期：2019年7月19日

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

二〇一九年七月十九日



附表一 宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权评估价值估算表

评估委托人：吴忠市红寺堡区自然资源局			评估基准日：2019年4月1日						单位：吨、元/吨、人民币万元			
序号	项目名称	合计	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
			3/4	1 3/4	2 3/4	3 3/4	4 3/4	5 3/4	6 3/4	6 64/81		
1	年产原矿	67.94	7.75	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.19		
2	销售价格		17.51	17.51	17.51	17.51	17.51	17.51	17.51	17.51		
3	产品销售收入	1189.63	135.70	175.10	175.10	175.10	175.10	175.10	175.10	3.33		
4	折现系数(折现率8%)		0.9439	0.8740	0.8093	0.7493	0.6938	0.6424	0.5948	0.5930		
5	销售收入折现值	894.13	128.09	153.04	141.70	131.20	121.49	112.49	104.15	1.97		
6	矿业权权益系数	4.2%										
7	采矿权价值	37.55										

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司
 审核：王列过
 制表：赵学宁



附表二

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权评估储量估算表

评估委托人：吴忠市红寺堡区自然资源局			评估基准日：2019年4月1日					单位：万吨	
储量评估基准日2018年8月31日保有量			评估基准日：2019年4月1日						备注
块段编号	资源量类别	保有量	资源量类别	保有量	设计损失	评估利用资源储量	采矿损失	可采储量	
I	333	67.94	333	67.94	0	67.94	0.00	67.94	
合计		67.94		67.94					

评估机构：宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

审核：王列过

制表：赵学宁



宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号
建筑用砂矿采矿权评估报告

附 件

宁恒正（2019）[估K-N]字第026号

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司

二〇一九年七月十九日



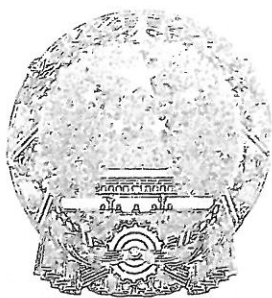
地址：宁夏银川市新昌西路71号紫荆花商务中心B座7楼
电话：(0951) 7695868, 7695865

邮政编码：750002
传真：(0951) 7695867

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号 建筑用砂矿采矿权评估报告

附 件 目 录

- 附件一 评估机构《营业执照》;
- 附件二 评估机构《矿业权评估资质证书》;
- 附件三 《矿业权评估师执业登记证书》;
- 附件四 《吴忠市红寺堡区自然资源局采矿权评估委托书》(红自然资源函[2019]120 号);
- 附件五 《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿资源储量简测报告》;
- 附件六 《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿资源储量简测报告评审意见书》;
- 附件七 吴忠市自然资源局(吴自然资源函[2019]115号)《吴忠市红寺堡区10宗建筑用砂矿资源储量简测报告评审备案证明》;
- 附件八 矿石售价资料。



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 9164110071501158XU

名称 宁夏恒正不动产评估咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 银川市金凤区新昌西路71号紫荆花商务中心B座7楼
法定代表人 马子奇
注册资本 80.8万元整
成立日期 2000年6月23日
营业期限 2000年6月23日至2023年6月22日
经营范围 国家法律、法规允许从事的土地评估及咨询业务;探矿权和采矿权评估;土地登记代理、咨询*** (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

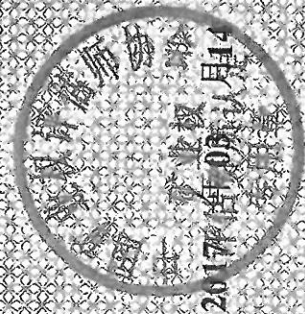
2016 年 12 月 16 日

请务必于每年6月30日前公示上一年度年报,逾期将被列入企业经营异常名录

探矿权采矿权 评估资格证书

证书编号：矿权评资[2002]032号

发证机关：



日

评估机构名称	宁夏恒正不动产评估咨询有限公司		
地址	银川市金凤区新昌西路71号 紫荆花商务中心B座7楼		
电话	0951-7695865		
邮政编码	750002		
法定代表人	马子奇		
营业执照号码	统一社会信用代码 9164110071501158XU		
评估范围	探矿权和采矿权评估。		
持证须知： 1. 持证满一年，应到发证机关办理年检，否则此证自动失效。 2. 遗失资格证证书的，应及时登报声明作废，并报告发证机关。			

附件二

本证书由中国矿业权评估师协会颁发。
 是从从事矿业权评估业务的有效证明，在全国
 范围有效。

This certificate serves as a valid proof across the country
 for Mineral Rights Valuation.



Chinese Association of Mineral Resources
 Appraisers



持证人签名:

Signature of the Bearer

李立珍

登记号:
 File No. 6102200100360

执业登记记录 Refistration Record

执业有效期: 至 2019 年 03 月 31 日
 Term of Validity _____
 执业机构名称: 宁夏恒正不动产评估
 Employer 咨询有限公司

检查记录: 合格
 Inspection Record _____

登记部门印章:
 Registration Seal
 登记日期: 2017 年 12 月 19 日
 Registration Date



执业登记记录 Refistration Record

执业有效期: 至 2020 年 03 月 31 日
 Term of Validity _____
 执业机构名称: 宁夏恒正不动产评估
 Employer 咨询有限公司

检查记录: 合格
 Inspection Record _____

登记部门印章:
 Registration Seal
 登记日期:
 Registration Date



本证书由中国矿业权评估师协会颁发。
是从事矿业权评估业务的有效证明，在全国
范围有效。

This certificate serves as a valid proof across the country
for Mineral Rights Valuation.



Issued by
Chinese Association of Mineral Resources
Appraisers



持证人签名:

Signature of the Bearer

赵学平

登记号:

File No. 6402201300735

执业登记记录
Refistration Record

执业有效期: 至 2019 年 03 月 31 日

Term of Validity

执业机构名称: 宁夏恒正不动产评估

Employer 咨询有限公司

检查记录: 合格

Inspection Record

登记部门印章:

Registration Seal

登记日期:

Registration Date



执业登记记录
Refistration Record

执业有效期: 至 2020 年 03 月 31 日

Term of Validity

执业机构名称: 宁夏恒正不动产评估

Employer 咨询有限公司

检查记录:

Inspection Record

登记部门印章:

Registration Seal

登记日期:

Registration Date



吴忠市红寺堡区自然资源局文件

红自然资函〔2019〕120号

吴忠市红寺堡区自然资源局 采矿权评估委托书

宁夏恒正不动产评估咨询有限公司：

吴忠市红寺堡区自然资源局拟对宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿采矿权进行公开出让，收取采矿权出让收益。因你单位具有国土资源部认定的探矿权采矿权评估资格，现委托你公司对该矿区采矿权价值进行评估。评估范围及储量依据中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制的《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿资源储量简测报告》（二〇一八年九月）。

评估基准日：2019年4月1日；

生产能力：10万吨/年。

你公司在评估过程中，必须做到：

一、客观、公正。

二、尽快提交评估报告。

吴忠市红寺堡区自然资源局

2019年4月10日

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号
建筑用砂矿资源储量简测报告

吴忠市红寺堡区国土资源局

二〇一八年九月

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号
建筑用砂矿资源储量简测报告

提交单位：吴忠市红寺堡区国土资源局

编写单位：中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队

法人代表：王 亨

总工程师：高金平

项目负责：张 庚

报告编写：郝 梅、何治林

编写日期：二〇一八年九月



摘 要

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿位于红寺堡区城区东北 19km 处, 行政区划隶属红寺堡区红寺堡镇管辖。中心地理坐标: 东经 $106^{\circ} 11' 01''$, 北纬 $37^{\circ} 33' 12''$, 面积 0.1128km^2 , 开采标高 1392-1360m。

受吴忠市红寺堡区国土资源局委托, 中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队于 2018 年 8 月 17 日-21 日开展了野外地质工作, 完成的主要实物工作量为: 1:1000 地质草测 0.1128km^2 , 1:1000 勘查线剖面测量 909m/2 条, 采集物理力学性能样品 3 件。

简测区内建筑用砂矿赋存于新近系中新统彰恩堡组 (N_{1z}), 岩性为土黄色砂砾岩夹中薄层砂岩透镜体, 覆盖层为黄褐色粉砂质泥岩, 无夹层, 矿层南东方向缓倾斜, 倾角 5° 左右。简测区内延伸长约 390m, 宽约 290m, 矿层平均厚约 4m。矿石矿物及各项物性指标满足普通建筑石料质量一般要求。矿石的自然类型为自然河床砂砾石, 工业类型为天然建筑用砂。

截至 2018 年 8 月 31 日, 简测区范围内求得建筑用砂矿保有资源量(333) 37.74万 m^3 (67.94 万吨), 估算剥离体积为 124.90万 m^3 , 矿层的剥采比为 3.3:1 (m^3/m^3)。

目 录

第一章 绪 言.....	1
第一节 项目背景.....	1
第二节 目的和任务.....	1
第三节 位置及交通.....	2
第四节 自然地理及经济概况.....	4
第五节 以往地质工作及评述.....	4
第六节 矿业权设置及矿山开采、资源利用现状.....	5
第七节 本次工作情况.....	6
第二章 简测区地质.....	7
第一节 区域地质.....	7
第二节 简测区地质.....	9
第三节 矿层特征.....	9
第四节 矿石质量特征.....	11
第三章 矿床开采技术条件.....	13
第一节 水文地质条件.....	13
第二节 工程地质条件.....	13
第三节 环境地质条件.....	14
第四章 勘查工作及质量评述.....	15
第一节 勘查方法.....	15
第二节 勘查工作及质量评述.....	15
第五章 资源储量估算.....	17
第一节 资源储量估算工业指标.....	17
第二节 资源储量估算范围、对象.....	18
第三节 资源储量估算方法及选择依据.....	18
第五节 资源储量估算参数的确定.....	19

第六节 资源储量估算结果.....	20
第六章 矿山经济技术评价.....	20
第一节 工作区资源概况.....	20
第二节 产品潜在价值.....	21
第七章 结 论.....	22
第一节 取得的主要成果.....	22
第二节 存在问题及建议.....	22

附 图 目 录

图号	顺序号	图 名	比例尺
1	1	宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿 地形地质图	1:1000
2	2	宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿 勘查线剖面图	1:1000
3	3	宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿 剥离量估算平面图	1:1000
4	4	宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿 资源储量估算平面图	1:1000

附 件 目 录

1. 关于提请对<宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区建筑石料、建筑用砂及
砖瓦粘土矿采矿权设置区划（2016-2020年）进行调整充实的请示>
（红国土资发【2018】292号）
2. 委托书；
3. 样品检验测试报告。

第一章 绪 言

第一节 项目背景

《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区建筑用石料、建筑用砂及砖瓦用粘土矿采矿权设置区划（2016-2020 年）》由宁夏回族自治区国土资源调查监测院编制完成，尚未正式审批发布。原区划中红寺堡区（包括太阳山开发区）共设置采矿权 31 个，2017 年 7 月挂牌出让 8 个，尚剩余 17 个（不包括太阳山开发区 6 个）。但是随着京藏高速扩建工程、中卫至吴忠城际铁路、G338 改线、慈善大道连接线等重大工程的实施，相继穿越压占和覆盖了营盘井沟、草帽子梁、二道沟、城北飞机场以北等 5 个砂石矿资源矿区，导致这些矿区采矿权自然灭失，造成了严重供需失衡和布局失调局面，重大公路项目建设因缺乏砂石料被迫停产停工。

为了科学合理布局矿业权，保证重大工程实施，促进经济社会协调健康发展，吴忠市红寺堡区国土资源局于 2018 年 8 月 14 日向宁夏回族自治区国土资源厅提交了《关于提请对〈宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区建筑石料、建筑用砂及砖瓦粘土矿采矿权设置区划（2016-2020 年）〉进行调整充实的请示》（红国土资发【2018】292 号），申请增加一批采矿权列入新编制的《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区建筑用石料、建筑用砂及砖瓦用粘土矿采矿权设置区划（2016-2020 年）》当中，一并批准后发布实施，详细资源储量简测报告随后呈报。

2018 年 8 月 20 日，吴忠市红寺堡区国土资源局委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队承担该批采矿权实地勘测核查和资源储量简测报告编制工作。

第二节 目的和任务

宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿为吴忠市红寺堡区拟设的建筑用砂矿采矿权。本次简测的目的是为吴忠市红寺堡区砂、土

矿资源采矿权设置区划提供基础地质资料。简测的具体任务如下：

1. 大致查明建筑用砂矿矿层的分布、形态、产状、规模、厚度及变化；
2. 大致查明覆盖层、夹层（夹石）的分布、厚度及变化；
3. 大致查明矿石的矿物成分、有害元素、结构构造、自然类型、物理性质和加工技术性能；
4. 大致查明矿床的开采技术条件；
5. 合理划定采矿权范围，估算简测区推断的内蕴经济资源量（333）；
6. 对矿床开发经济意义进行概略评价。

第三节 位置及交通

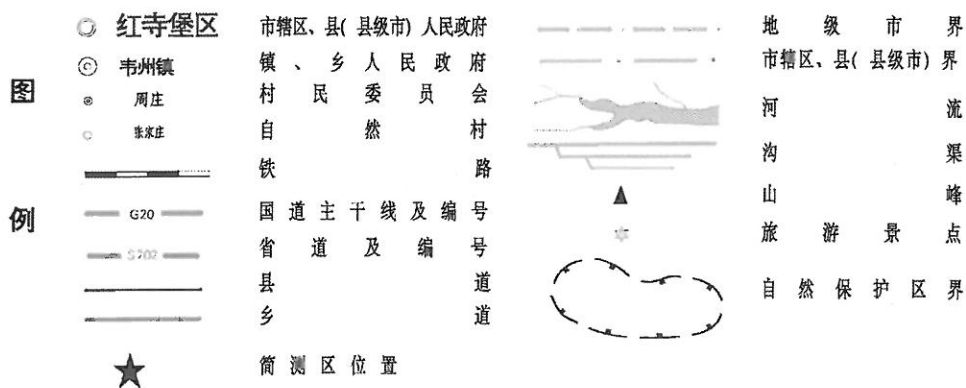
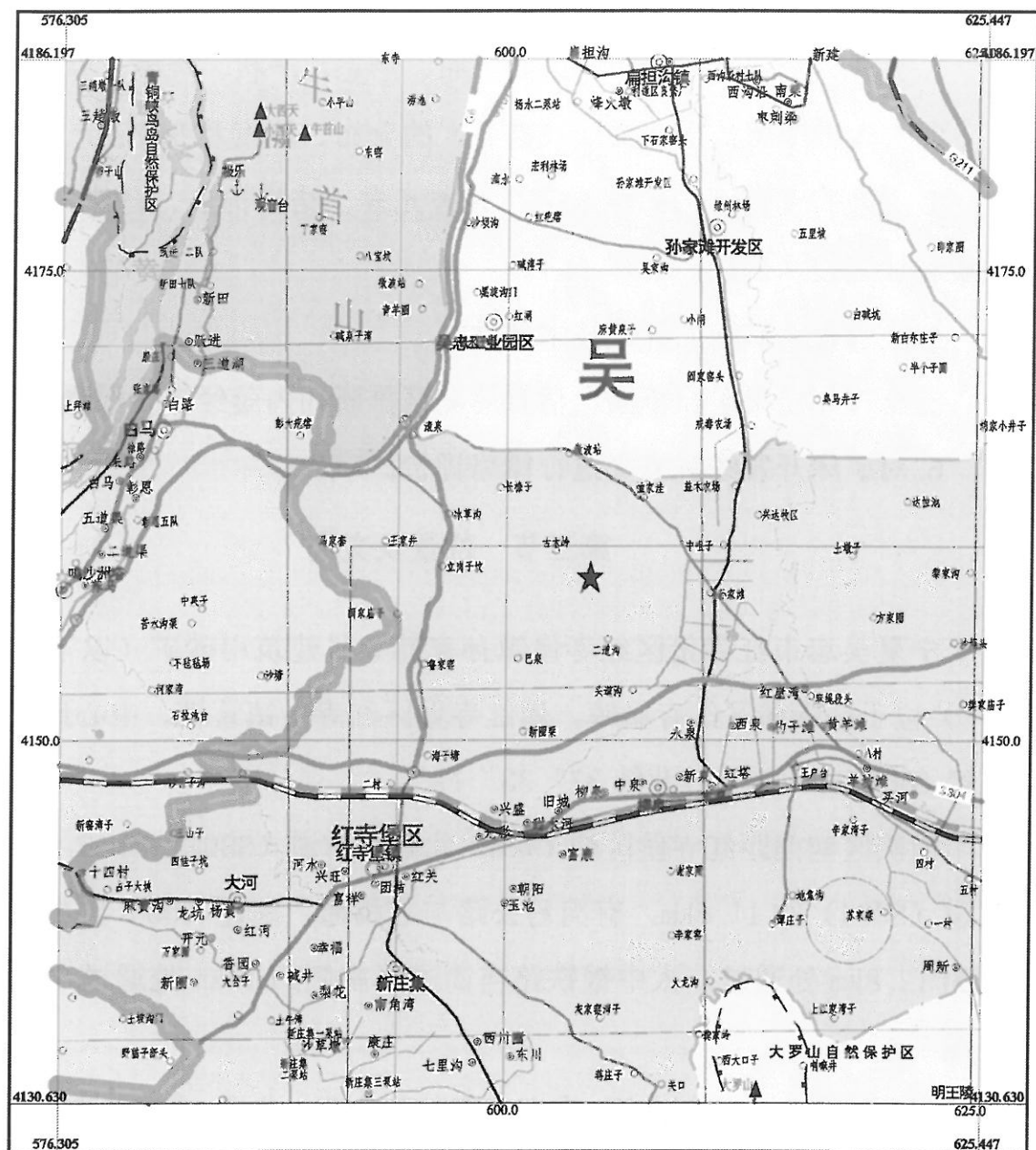
宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿（以下称“简测区”）位于红寺堡区红寺堡镇，属红寺堡区红寺堡镇管辖。中心地理坐标：东经 $106^{\circ} 11' 01''$ ，北纬 $37^{\circ} 33' 12''$ 。

简测区南西距红寺堡区约 19km，北西距省道（S301）约 12.5km，南距省道（S304）约 11.8km，有简易公路与之相通，高速（G6）自简测区北西侧约 12.8km 处通过，太中银铁路自简测区南侧约 13km 处通过，交通便利（图 1-1）。

简测区形态为近似北西-南东走向的长方形，北西-南东长 390m，南西-北东宽 290m，面积为 0.1128km^2 ，开采标高为 1192-1360m，由 4 个拐点圈定，其范围拐点坐标见表 1-1。

表 1-1 简测区拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家坐标系		西安-80 坐标系		开采标高
	X	Y	X	Y	
J1	4158819.72	35604481.94	4158807.82	35604369.94	1392m-1360m
J2	4158610.21	35604799.93	4158598.31	35604687.93	
J3	4158369.49	35604643.64	4158357.59	35604531.64	
J4	4158582.61	35604308.97	4158570.71	35604196.97	
面积：S=0.1128km ²					



第四节 自然地理及经济概况

一、自然地理

简测区属低山丘陵区，地势平坦，海拔 1365~1392m，相对高差 27m，地形切割较弱，植被不发育。

简测区属干旱的大陆性季风气候，冬季漫长，夏季比较凉爽，春秋不明显。根据《2015 年宁夏统计年鉴》，吴忠市红寺堡区平均气温 11.4℃，最高气温极值 38.9℃，最低气温极值为零下 14.2℃。6~8 月份为最热月，7 月份平均气温达 38.9℃；12 月至次年 1 月最冷，1 月份气温达-14.2℃；无霜期 200 天左右。年降水量平均在 207.5mm 左右，多集中在 7~9 月份，年蒸发量高达 2000mm 左右，蒸发量远大于降水量。3~5 月份为风季，多西北风，最大风速达 21m/s。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015)及《中国地震动反应谱特征周期区划图》，简测区地震动峰值加速为 0.20g，抗震设防烈度为Ⅷ度。

二、经济概况

红寺堡区属移民开发区，当地居民主要从事农牧业，兼营采矿业。农产品有冬小麦、糜子、谷子、荞麦、马铃薯等。畜牧业以养羊为主，是宁夏的山羊绒及二毛裘皮产地之一。

简测区水源短缺，地下水多为咸水，水质较差，居民多饮用窖水。红寺堡区电网改造已完成，简测区附近有高压输电线路通过，电力较为充余；移动网络覆盖全区，通信条件较好。

第五节 以往地质工作及评述

简测区以往地质研究程度较低，完成的主要的地质工作有：

1. 1984-1985 年宁夏地质矿产局区域地质调查队完成的 1:20 万吴忠幅、下马关幅区域地质调查报告。

2. 2000 年由宁夏地质调查院完成 1: 25 万吴忠幅区域地质调查报告。

3. 2004 年宁夏矿产地质调查所完成的《宁夏及邻区 1:20 万地质图说明书》。该说明书对红寺堡区的矿产资源有简要评述。

4. 2017 年宁夏回族自治区国土资源调查监测院完成的《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区建筑用石料、建筑用砂及砖瓦用粘土矿采矿权设置区划》，对红寺堡区内内的建筑用石料、建筑用砂、砖瓦用粘土矿开展了较为系统的勘查工作。为本次简测工作提供了重要的参考资料。

第六节 矿业权设置及矿山开采、资源利用现状

本次建筑用砂采矿权设置遵循以下基本原则。

1. 红寺堡区及周围基础设施建设、居民住宅及公路建设发展迅速，对砂石资源的需求较大。需要在该地建筑用砂石分布区新设置采矿权进行规模化开采，同时为市场需求做好采矿权储备工作。

2. 简测区的资源储量、设计的年采规模及服务年限满足宁国土资发[2015] 182 号文件之附件《宁夏回族自治区非煤矿山最低生产建设规模及服务年限标准》的要求。

3. 简测区及外围 1km 范围内无铁路、国道、省道及居民住宅。

4. 简测区及外围无自然保护区、军事设施、古文化遗址、重要的能源设施等，亦没有已有矿山。

5. 简测区土地不占用吴忠市红寺堡区基本农田、林地，且开采后经填土、平整治理，更有利于其它建设或种植农作物及植树造林。

大河乡孙家滩 3 号建筑用砂矿北西距省道（S301）约 12.5km，南距省道（S304）约 11.8km，四周均为低山丘陵空旷地带。其内没有古遗址、水利等重要设施；本次设置的矿权距离高压输电线、军用光缆均大于 100m；该地区建筑用砂资源丰富，质量较好，开采条件、交通运输条件便利，采矿可满足地方与周边经济建设需要，采矿活动主要集中在冲沟内，在对周围环境影响较小。

红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿为红寺堡区国土资源局拟设置的建筑用砂矿采矿权。简测区内未开采，矿石为半固结砂砾岩，无需穿孔爆破，故采用机械开采，最终边坡角控制在 45° 以内。采用凹陷式露天开采，公路开拓—汽车运输方式。

简测区周围有三处前人开采砂石留下的采坑（见附图 1），开采平台为 1367m 左右。矿石主要供应周边建筑市场，满足太阳山至红寺堡公路项目所需路基填料的需求。

第七节 本次工作情况

中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队于 2018 年 8 月 15 日开始收集资料，进行工作计划；2018 年 8 月 17 日至 8 月 21 日在简测区内开展了野外地质工作，通过野外地质草测、勘查线剖面测量及样品采集测试等工作，大致查明了简测区地层、构造，矿层的规模、产状、岩性、厚度分布规律及矿石质量；随后转入室内工作，整理资料、综合研究、最终编写《宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿资源储量简测报告》。

本次简测工作投入的具体工作量见表 1-2：

表 1-2 简测区完成实物工作量一览表

序号	工作任务	单位	工作量	备注
一	专项地质测量			
1	1:1000 地质草测	km ²	0.1128	
2	1:1000 勘查线剖面	m/条	909/2	
二	岩矿测试			
颗粒密度筛分样	件	3	颗粒级配、含泥量、泥块含量、针片状颗粒含量、堆积密度、表观密度、孔隙率、有机物、硫酸盐。	
坚固性样	件	3		
压碎指标样	件	3		

截止 2018 年 8 月 31 日，简测区内（开采标高 1392-1360m）估算推断的内蕴经济资源量（333）37.74 万 m³（67.94 万吨）。

第二章 简测区地质

第一节 区域地质

简测区综合地层区划属柴达木-华北地层大区 (III), 阿拉善地层区 (III₃), 阿拉善南缘地层分区 (III₃¹), 景泰-中宁地层小区 (III₃¹⁻¹)。区域大地构造属柴达木-华北板块 (III), 阿拉善微陆块 (III₄), 腾格里早古生代增生楔 (III₄¹), 卫宁北山-香山晚古生代前陆-上叠盆地 (III₄¹⁻¹), 牛首山-罗山冲断带 (III₄¹⁻¹⁻³)。

一、地层

区域出露地层有新近系中新统彰恩堡组 (N_{1z})、新近系中新统干河沟组 (N_{1g})、第四系上更新统洪积层 (Qp^{3p}), 见图 2-1。现将区内出露地层由老至新分述如下:

1. 新近系中新统彰恩堡组 (N_{1z})

出露于区域大部分范围, 岩性为桔黄—土红色粉砂岩、粉砂质泥岩夹中—细粒砂岩, 偶夹砾岩、砂砾岩透镜体, 厚度大于171.9m。与上覆干河沟组整合接触。

2. 新近系中新统干河沟组 (N_{1g})

出露于区域西北角, 岩性为河流相—山麓相红色碎屑岩沉积, 由砂砾岩、砾岩、砂岩、粉砂岩和粉砂质泥岩组成, 厚18.2~804.8m。干河沟组与下伏中新统彰恩堡组整合接触, 其上为第四系覆盖。

3. 第四系上更新统洪积层 (Qp^{3p})

出露于区域西部及东南角局部, 岩性以土黄—灰黄色粘质砂土、砂质粘土为主, 一般厚3~9m, 最厚可达15m以上。本洪积层未见底, 与上覆马兰组呈侵蚀接触。

二、构造

区域内未见断裂及褶皱构造, 属构造简单区。

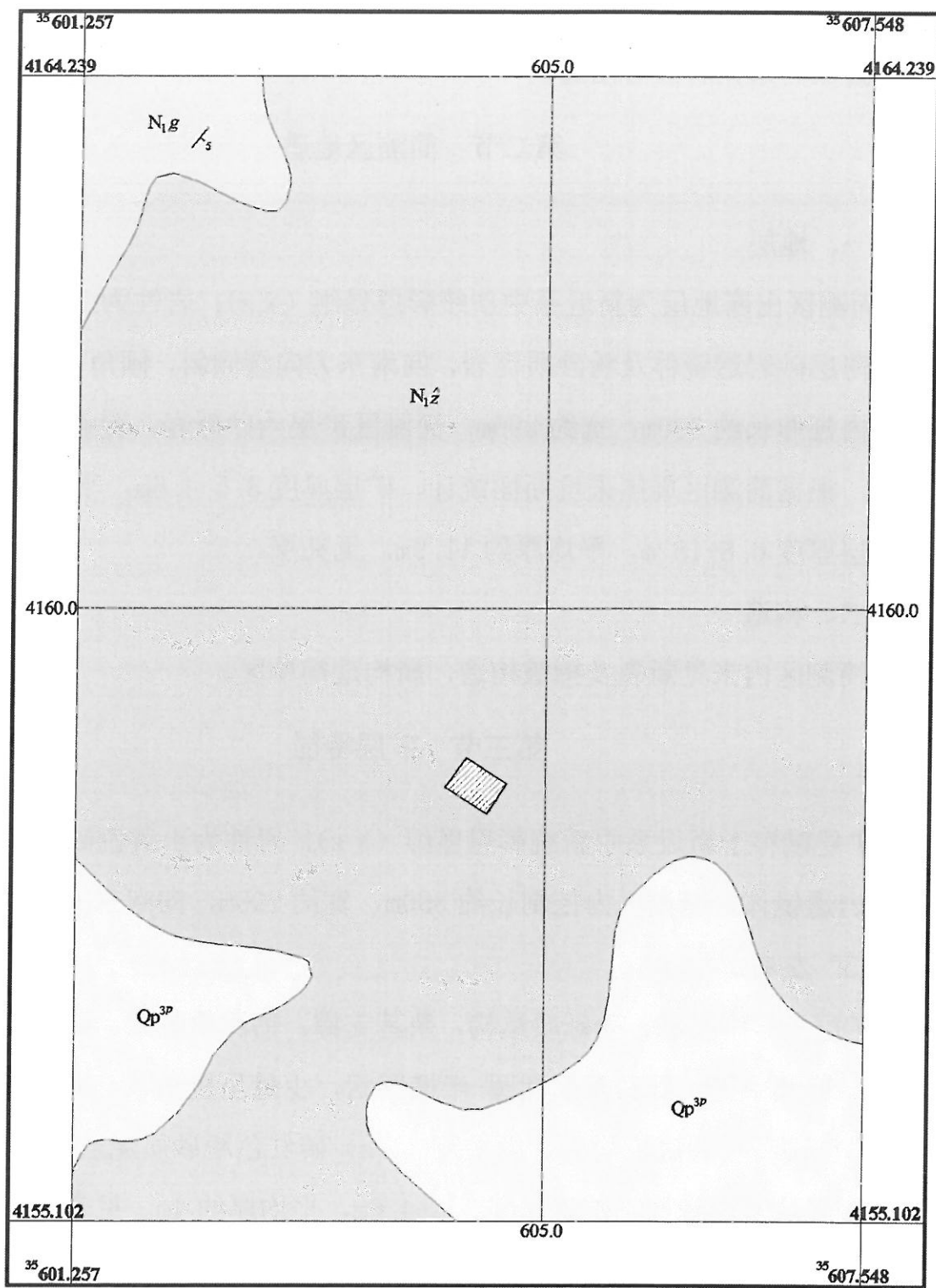


图 2 - 1

区域地质图

0.5km 0 0.5km 1km

图

例

Qp ^{3p}	第四系上新统洪积层
N _{1g}	新近系中新统干河沟组
N _{1z}	新近系中新统彰德堡组

/ _s	岩层产状
—	整合地质界线
▨	拟设采矿权范围范围

三、岩浆岩

区域内未见岩浆岩出露。

第二节 简测区地质

一、地层

简测区出露地层为新近系中新统彰恩堡组 (N_1z)：岩性为土黄色砂砾岩夹中薄层砂岩透镜体及粉砂质泥岩，向南东方向缓倾斜，倾角 5° 左右。简测区内延伸长约 390m，宽约 290m。简测区矿层为砂砾岩，覆盖层是粉砂质泥岩，根据简测区周围采坑断面统计，矿层厚度 3.5-4.6m，平均厚约 4m；覆盖层厚度 6.8-18 m，平均厚约 11.9m。无夹层。

二、构造

简测区内未见断裂及褶皱构造，属构造简单区。

第三节 矿层特征

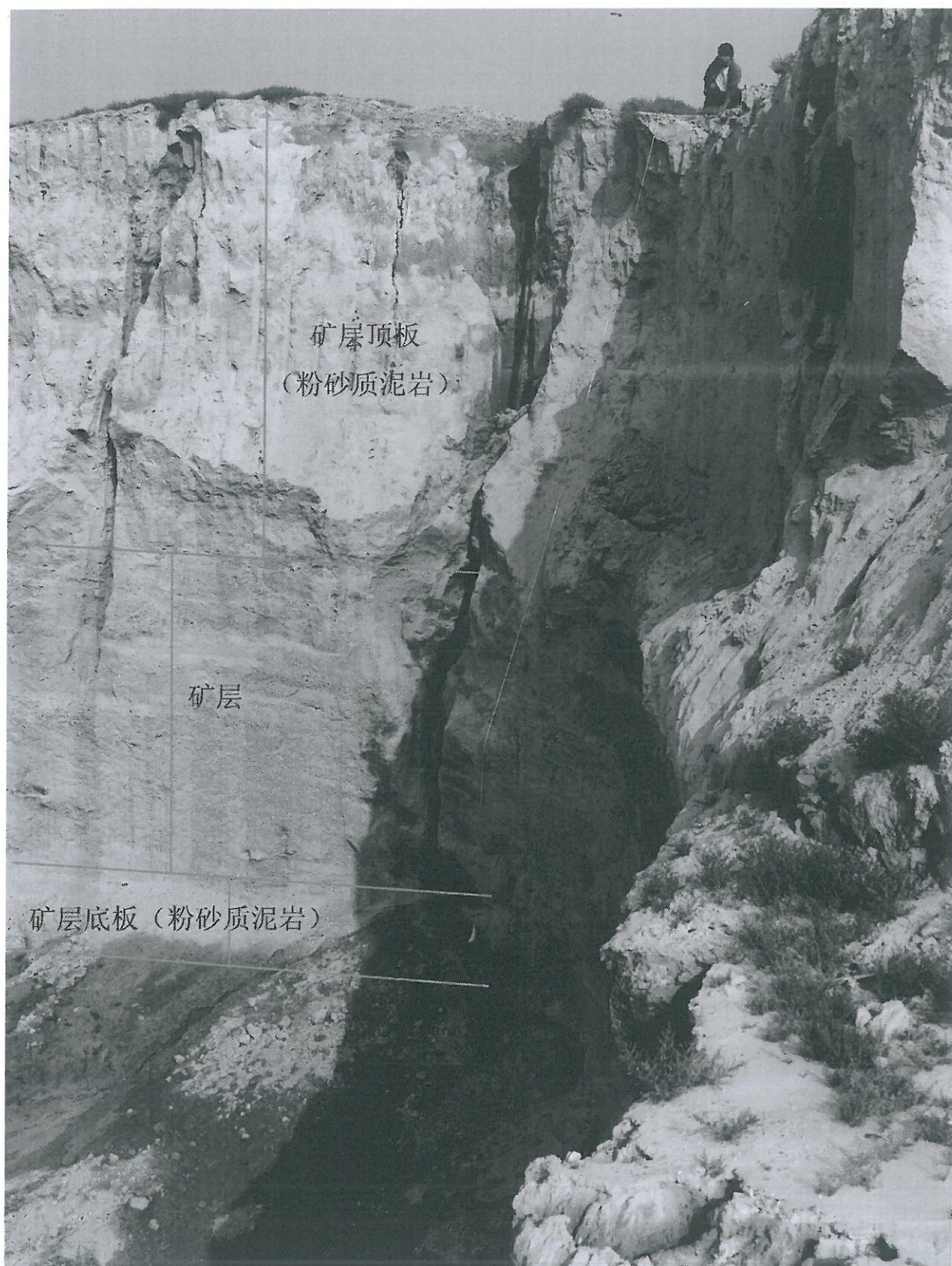
矿层赋存于新近系中新统彰恩堡组 (N_1z)，岩性为土黄色砂砾岩夹中薄层砂岩透镜体，简测区内控制长约 390m，宽约 290m，向南东方向缓倾斜，倾角 5° 左右。

矿层呈半固结状，砂砾质结构，杂基支撑，钙泥质胶结，局部可见水平层理。磨圆中等，砾石多呈椭圆-半椭圆状，少量呈棱角状，分选较差。

矿层覆盖层及底板均为彰恩堡组 (N_1z) 砖红色粉砂质泥岩。根据简测区周围采坑断面统计，矿层厚度 3.5-4.6m，平均厚约 4m。见表 2-1 及照片 2-1、2-2。无夹层。

表 2-1 矿层及覆盖层厚度一览表

点号	矿层厚度 (m)	覆盖层厚度 (m)
D1	3.5	11.0
D2	4.0	18.0
D3	4.6	6.8
平均厚度	4.0	11.9



照片 2-1 矿层及覆盖层厚度



照片 2-2 矿层及顶底板

第四节 矿石质量特征

一、矿石岩性组成及矿物成分

简测区矿石为松散的砂砾石，砂砾石颗粒的岩性组成主要为灰岩、石英岩、长石石英砂岩及板岩，次要岩性为泥质岩、片岩岩屑、粉土等。

砂砾石主要矿物成分为石英、长石、方解石，次要矿物成分云母、高岭石、蒙脱石等。

二、矿石粒度

根据本次采集的 3 件矿石的颗粒级配样品，中砾石（粒径 $>10\text{mm}$ ）平均含量为 1.05%，砾石（ $4.75\text{mm}<\text{粒径}\leq 10\text{mm}$ ）平均含量为 14.16%，砂（ $0.075\text{mm}<\text{粒径}\leq 4.75\text{mm}$ ）平均含量为 60.71%，泥质（粒径 $\leq 0.075\text{mm}$ ）平均含量为 21.27%。样品具体筛选分析结果详见表 2-2。

表 2-2 颗粒筛分结果统计表

样号		分计筛余 (%)			
		TY30	TY31	TY32	平均
筛孔尺寸 (mm)	0.075	21.30	19.10	23.42	21.27
	0.60	5.30	4.00	3.42	4.24
	1.20	6.90	6.00	5.26	6.05
	2.50	20.50	18.00	17.10	18.53
	4.75	28.80	32.40	34.47	31.89
	10.00	13.07	15.50	13.90	14.16
	20.00	0.80	1.30	1.05	1.05
	31.50	0.00	0.00	0.00	0.00
	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00

三、矿石物性特征

根据本次简测工作采集的 3 件物理性能指标样品测试结果, 矿石的表观密度平均值为 2608.53 kg/m^3 , 松散堆积密度平均值为 1803.93 kg/m^3 , 孔隙率平均值为 30.80%, 含泥量平均值为 17.00%, 泥块含量平均值为 1.75%, 坚固性平均值为 5.76%, 有机物含量合格, 硫化物 (按 SO_3 质量计) 平均值为 0.29%, 针状和片状颗粒含量平均值为 1.86%。砂砾石除含泥量及泥块含量略有超标外, 其它均符合建筑用砂矿的指标要求, 测试结果见表 2-3。

表 2-3 简测区矿石质量与标准要求对照表

序号	项目	检测结果				标准要求	备注
		TY30	TY31	TY32	平均		
1.00	表观密度 (kg/m^3)	2646.70	2600.00	2578.90	2608.53	>2500	合格
2.00	松散堆积密度 (kg/m^3)	1775.00	1736.80	1900.00	1803.93	>1350	合格
3.00	孔隙率 (%)	32.90	33.20	26.30	30.80	<47	合格
4.00	含泥量 (%)	16.00	17.00	18.00	17.00	<1.5	未达标
5.00	泥块含量 (%)	0.75	2.50	2.00	1.75	<0.7	未达标
6.00	坚固性 (%)	5.81	5.83	5.63	5.76	<12	合格
7.00	有机物含量	合格	合格	合格	合格	合格	合格
8.00	硫化物、硫酸盐 (按 SO_3 质量计)	0.35	0.28	0.25	0.29	<1.0	合格
9.00	针状和片状 颗粒含量	2.00	1.60	1.97	1.86	<25	合格

三、矿石类型

根据矿石矿物成分、结构、构造的特征, 矿石自然类型为新近系中新统彰恩堡组 (N_1z) 砂砾石。此砂砾石经筛分加工可作为混凝土骨料、建筑地基用碎石料或公路路基垫方使用, 工业类型确定为天然建筑用砂。

四、矿石用途及加工技术性能

通过对紧邻简测区的正在生产的矿山调查, 其产品主要为不同粒径的建筑用砂。矿石的加工流程为: 根据用料工程施工方的要求, 直接采用或矿石经破碎机粗碎、细碎及过筛分级等加工后使用, 生产出的大部分石料可供应红寺堡区的商混站及建筑市场, 主要用做混凝土骨料, 其次用作建筑地基用碎石或公路路基垫方, 市场销路良好。该砂砾石加工方法与过程简单, 加工技术性能属简单类型。

第三章 矿床开采技术条件

第一节 水文地质条件

简测区属低山丘陵区, 气候干燥, 降水量稀少, 年平均降水量仅 200mm, 主要集中在 7-9 月, 而年平均蒸发量高达 2000mm 以上。地表无常年性径流, 仅在雨季有短暂洪流。矿层底部发育新近系泥岩, 不利于地下水赋存。简测区未见地下水的露头, 无地表径流, 大气降水是地下水的唯一补给来源。据了解, 当地地下水位均在地表 60m 以下。

简测区最低开采标高高于最低侵蚀基准面 1357.5m, 地下水不会对矿山开采产生大的影响, 但在暴雨季节要防止洪水对矿坑威胁。

综上所述, 简测区干旱少雨, 地下水补给贫乏, 大气降水及地下水的影响均非常有限, 因此, 简测区水文地质条件应属简单类型。。

第二节 工程地质条件

简测区内构造简单, 矿层主要为半固结状的砂砾石, 砂砾质结构, 杂

基支撑，钙泥质胶结，孔隙较发育，砂砾石遇水后易产生滑动，矿层坚固性较差。覆盖层为粉砂质泥岩，泥质结构，具有页状或薄片状层理，透水性差，浸水后，泥岩易软化。简测区外围采坑未发现滑坡及崩塌等不良地质现象。类比同类矿山采矿边坡角多在 45° - 55° ，因此确定本砂石矿的最终边坡角为 45° ，较为可靠。

综上所述，简测区工程地质条件属第一类简单型。

第三节 环境地质条件

矿山开采不受地下水危害。采矿不会对地下水、地表水源造成污染，不会产生大量有害物质，不会对环境造成严重污染。简测区远离城镇，没有高大建筑物，没有人文景观、古迹遗址，开采矿石、废石、矿渣的堆放，不占农田、林带。由于矿层厚度小，采矿中或采完后，不会造成地面下沉、裂缝、倒塌、滑坡、泥石流等不良地质现象。

近年来由于受到国家封山禁牧政策的保护，简测区周边地表植被局部得到很大恢复。采矿时，剥土要分层、定点堆放，方便矿山复垦之用。矿山开采结束后，要对采场进行及时的回填、平整、覆土，并植树种草，或者将其改造为晒砂瓜田，做好矿山地质环境恢复治理工作。矿山开采产生弃石弃土不能随意堆放，不能影响泄洪，形成泥石流隐患。

综上所述，简测区环境地质条件属于第一类地质环境良好。

依据 GB / T 13908—2002《固体矿产地质勘查规范总则》附录 B 固体矿产开采技术条件勘查类型划分，结合简测区水文地质、工程地质及环境地质条件，确定简测区开采技术条件属以水文地质条件为主的简单型，即 II -2 类。

第四章 勘查工作及质量评述

第一节 勘查方法

本次简测工作是在充分收集研究简测区已有地质资料的基础上, 根据矿层的分布、厚度、矿石质量的稳定程度等情况选择 1:1000 地质草测、1:500 勘查线剖面测量、采样测试作为手段进行简测, 基本能满足建筑用砂储量简测工作的相关要求。同时对简测区水文、环境、工程地质条件等进行了简单调查。通过对野外取得的成果资料进行综合整理、分析研究和评价, 估算资源储量, 最终编写形成简测报告。

第二节 勘查工作及质量评述

一、1:1000 地质草测

地质填图所使用的手图为 1:1 万地形图矢量化后放大成 1:1000 地形图为底图。填图面积为 0.1128km^2 , 比例尺为 1:1000。填图方法为在踏勘确定矿层分布位置后采用顺层追索法进行矿层圈定。地质界线点点距为 50~80m。各地质点均详细记录了点号、位置、点性、岩性特征、产状及各种地质现象、接触关系等内容。全部地质点用校正的手持 GPS 定点展绘在地形图上, 地质人员在野外实地勾绘界线成图。经过地质填图工作, 大致查明了简测区地层、构造、岩性、产状, 圈定了矿层, 达到了工作目的。

三、1:1000 剖面测量

勘查线剖面测量, 用罗盘定向测坡角, 皮尺量距, 手持 GPS 卫星定位仪测定剖面端点, 测制 1:1000 的剖面 2 条, 平距 909m, 记录位置详细准确, 内容齐全, 方法合理, 剖面力求通过各出露岩层, 且具有代表性。对于通过采坑的剖面进行详细记录和测量, 能够满足工作要求。剖面端点见表 4-1。

表 4-1 剖面端点成果表

工 程 编 号		西安 80 坐标系(m)		高程 (m)
		X	Y	Z
I - I'	起点	4158680.67	35604190.18	1367.00
	终点	4158470.34	35604657.06	1374.50
II - II'	起点	4158475.15	35604286.45	1366.00
	终点	4158726.34	35604593.42	1368.00

四、样品采集与测试

1. 样品采集

本次简测工作采集的样品有颗粒密度筛分样及岩石物理性能指标样。

颗粒筛分样的采取：采样方法采用刻槽法，样槽沿矿层厚度方向垂直布置于开采掌子面上，样槽规格一般为 $0.4\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，采样时利用镐头自上而下连续刻槽，所取的样品现场进行缩分，颗粒筛分样最少为 20kg ，对于蛮石（粒径 $>150\text{mm}$ ）现场进行粒径、含量描述记录，不进行取样。

压碎指标样：压碎指标样是在加工好的料堆上进行采取，石料的粒径指标为 9.5mm – 13.2mm 的成品，采样重量不少于 3kg 。

有机物样品：在采集筛分样的同时单独采取有机物测试样品，利用方孔筛采取粒径在 19.0mm 以下的原状样，采样重量不少于 5kg 。

硫酸盐样品：在采集筛分样的同时单独采取硫酸盐测试样品，利用方孔筛采取粒径在 37.5mm 以下的原状样，采样重量不少于 5kg 。

其余测试项目均可利用筛分样进行测试，不再单独取样。

2. 样品测试

颗粒密度筛分样测试的筛孔直径（mm）依次为： 50.0 、 40.0 、 31.5 、 20.0 、 10.0 、 4.75 、 2.5 、 1.2 、 0.60 、 0.075 ，共 10 个分级。岩石物理性能指标样测试项目有：表观密度、松散堆积密度、孔隙率、含泥量、泥块含量、针状和片状颗粒含量、坚固性、压碎指标、有机物含量，硫酸盐含量共 9 项。

样品测试均由中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队实验室承担，

该单位具有地质实验测试乙级资质。样品分析、测试严格执行《地质矿产实验室测试质量管理规范》（DZ/T0130-2006），颗粒级配分析执行GB/T14684-2011标准，结果可靠。

第五章 资源储量估算

第一节 资源储量估算工业指标

本次资源储量估算的工业指标引用宁夏回族自治区国土资源调查监测院2015年2月编制的《宁夏砂石粘土类矿产资源储量简测及采矿权设置方案编制技术要求》中的工业指标为依据，根据简测区实际情况，覆盖层厚度大，但矿石质量优良，市场价格高，虽然剥采比大，但还是有开采价值。确定简测区工业指标如下：

1. 质量指标

项目		技术分类		
		I类	II类	III类
含泥量（%）		<0.5	<1.0	<1.5
泥块含量（%）		0	<0.5	<0.7
针状和片状颗粒含量（%）		<5	<15	<25
有害物质含量	有机物（比色法）	合格		
	硫化物、硫酸盐（按SO ₃ 质量计）（%）	<0.5	<1.0	<1.0
坚固性	硫酸钠溶液5次循环后质量损失（%）	<5	<8	<12
压碎指标（%）		<10	<20	<30
表观密度（kg/m ³ ）		>2500		
松散堆积密度（kg/m ³ ）		>1350		
孔隙率（%）		<47		

2. 矿山开采技术条件

- （1）可采厚度为 $\geq 2\text{m}$ ；
- （2）矿山开采边坡角 45° ；
- （3）采场最终底盘宽度 $\geq 20\text{m}$ ；

(4) 剥采比 $\leq 3.3:1$ (m^3/m^3)。

第二节 资源储量估算范围、对象

简测区资源储量范围与拟设采矿权范围一致，面积 0.1128km^2 ，其拐点及坐标见表 1-1。本次简测对象为建筑用砂矿，资源量估算标高 1392-1360m。

第三节 资源储量估算方法及选择依据

简测区形态规则，构造简单，矿层连续完整且近于水平，矿石质量稳定，因此资源储量估算采用水平投影地质块段法。

第四节 矿层（体）圈定原则、块段划分及资源储量类别

一、矿层（体）的圈定原则

简测区内矿层为新近系中新统彰恩堡组的砂砾石层，矿层向南东方向缓倾斜，倾角 5° 左右，矿层质量稳定，矿层顶底板均为彰恩堡组黄褐色粉砂质泥岩，与矿层接触界线清楚。无夹层。

矿层圈定方法：

1、矿层走向方向的圈定：由矿层顶板地表露头外推至拟设矿权范围边界；

2、矿层沿倾斜方向的圈定：由矿层底板地表露头、最低开采标高、矿层开采边坡确定。

二、块段划分

本次资源量估算采用水平投影地质块段法，将简测区内矿层划分为一个块段进行资源储量估算。

三、资源量类别的划分

本次简测工作主要通过勘查线剖面测量、采坑断面测量及采样测试对矿层进行控制，开采断面清晰，直接测量矿层厚度并采取样品，从而达到对矿层规模及质量的控制，因此本次将资源量类别全部划分为推断的内蕴经济资源量（333）。

第五节 资源储量估算参数的确定

本次简测采用水平投影地质块段法进行资源储量估算。

1. 体积计算公式

梯形体体积公式： $V=H \times (S_1+S_2)/2$ ，当矿层顶底对应面积值 $(S_1-S_2)/S_1 < 40\%$ 时；

公式中： V —矿层、覆盖层体积 (m^3)

M —矿层估算平均厚度 (m)

S_1 —矿层、覆盖层顶面水平投影面积 (m^2)

S_2 —矿层、覆盖层底面水平投影面积 (m^2)

2. 矿石量计算公式

块段矿石量计算公式： $Q=V \times d$

公式中： Q —矿层矿石量 (万吨)；

V —为矿层体积 (万 m^3)；

D —为矿石平均体重 (t/m^3)。

二、主要参数的确定

1. 矿层（覆盖层）顶、底面积的确定 (S_1 、 S_2)

面积测量，根据矿层（覆盖层）顶、底面边界线作水平投影，再用 mapgis 作区直接读出实际面积值； S_1 为矿层（覆盖层）顶面水平投影面积 (m^2)。 S_2 为矿层（覆盖层）底面水平投影面积最终底盘投影面积 (m^2)，该投影面是由简测区边界按 45° 边坡向里至底盘边界的距离 (L)，各平行线组成的面即最终底盘投影面， L 可利用公式 $L=h/\tan 45^\circ$ 计算。

2. 矿层（覆盖层）平均厚度 (H) 的确定

根据简测区周围采坑新鲜断面高度统计，矿层厚度 3.5-4.6m，平均厚约 4m；覆盖层厚度 6.8-18 m，平均厚约 11.9m，见表 2-1。

3. 矿石平均体重 (d) 的确定

矿石平均体重, 采用本次简测工作采集的 3 件样品的松散堆积密度的平均值, 为 $1.8\text{t}/\text{m}^3$ 。

第六节 资源储量估算结果

截至2018年8月31日, 简测区范围内求得建筑用砂矿保有资源量 (333) 37.74万m^3 (67.94万吨), 估算外剥离体积为 124.90万m^3 , 矿层的剥采比为 3.3:1 (m^3/m^3)。估算结果见表5-2、5-3。

表 5-2 资源储量估算结果表

资源储量类别	面积编号	面积值 (m^2)	矿层开采厚度 h (m)	矿石体积 V (m^3)	体重 d (t/m^3)	矿石量 Q (万 t)	体积计算公式
333	S ₁	97159	4	377432.0	1.8	67.94	$V=h \times (s_1+s_2)/2$
	S ₂	91557					$Q=v*d/10000$

表 5-3 剥离量估算结果表

类别	面积编号	面积值 (m^2)	外剥离平均厚度 h (m)	外剥离体积 (m^3)	估算公式	矿石体积 V (m^3)	剥采比 (m^3/m^3)
剥离物	S _{1b}	112752	11.9	1248970.5	$V=h \times (s_1+s_2)/2$	377432	3.3:1
	S _{2b}	97159					

第六章 矿山经济技术评价

第一节 工作区资源概况

近年来随着宁夏内陆开放型经济试验区以及城镇化工作的逐步深入推进, 吴忠市红寺堡区经济建设得到了大力发展, 迎来了一段基础设施建设的高潮, 随着一批大型项目的开工建设, 市场对建筑用砂的需求将进一步加大。

一、资源条件

通过本次简测工作, 截止 2018 年 8 月 31 日, 简测区内求获建筑用砂矿推断的内蕴经济资源量 (333) 37.74万m^3 (67.94万吨), 按照年产 10 万吨的生产规模计算, 矿山服务年限为 6.8 年。依据本次样品简测结果,

简测区的建筑用砂可做为良好的混凝土骨料使用，可广泛用于建筑、普通公路修筑等。

二、交通条件

经过多年建设，本区内已形成较为完整的交通网，简测区南西距红寺堡区约 19km，北西距省道（S301）约 12.5km，南距省道（S304）约 11.8km，有简易公路与之相通，高速（G6）自简测区北西侧约 12.8km 处通过，太中银铁路自简测区南侧约 13km 处通过，交通便利。

三、供水条件

简测区南东侧 2.3km 为古木岭村，矿山生活用水可以从联合村拉运，其次在降水季节也可收集大气降水用于生产需要。

四、供电条件

简测区可以从新台村接入电力设施，可满足生产及生活用电。

五、通讯条件

简测区内有手机信号覆盖，通讯情况良好。

六、燃料、材料及生活物资供应

当地燃油、煤炭供应充足，交通方便，社会运输能力较强，外部协作条件较好，材料及配件可当地解决。

第二节 产品潜在价值

简测区内建筑用砂除含泥量稍高之外，其它质量指标均良好。现开采砂石厂采用先破碎机粗碎、细碎及过筛分级等加工流程后能够大大降低含泥量，使成品石料泥含量达到标准。

简测区及外围交通、电力、用水等外部条件较齐备，工程地质条件简单，适合露天开采，加工成本相对较低，交通运输条件便利，矿山开采经济效益较较好。

通过本次简测工作，简测区内求获建筑用砂矿推断的内蕴经济资源量

(333) 37.74 万 m^3 (67.94 万吨), 按矿山企业年生产能力 10 万吨矿石计算, 简测区资源的服务年限为 $67.94 \text{ 万吨} \div 10 \text{ 万吨/年} = 6.8 \text{ 年}$ 。

通过对紧邻简测区的生产矿山进行调查了解, 1 吨矿石从开采到加工为成品的平均成本是 10 元, 销售价格为 20 元。销出 1 吨矿石加工的成品可实现税前利润 10 元。则矿山企业每年可获税前利润: $10 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 万吨} = 100 \text{ 万元}$, 扣除企业所得税 25%, 即 $100 \text{ 万元} \times 25\% = 25 \text{ 万元}$, 即每年矿山企业税后利润为 $100 \text{ 万元} - 25 \text{ 万元} = 75 \text{ 万元}$ 。简测区最终实现税后利润为 $75 \text{ 万元} \times 6.8 \text{ 年} = 510 \text{ 万元}$ 。

简测区砂石矿易采, 建设年产 10 万吨的砂石矿山需投资约 100 万元。从矿山服务年限及年实现利润来看, 矿山企业回建设投资成本年限为: $100 \text{ 万元} \div 100 \text{ 万元/年} = 1 \text{ 年}$ 。

综上, 该建筑用砂矿经济效益良好。

第七章 结 论

第一节 取得的主要成果

本次简测工作开展了 1:1000 地质草测、1:1000 勘查线剖面测量及样品采集测试, 室内整理编制了必要的综合性图件。通过上述工作, 大致查明了简测区矿层的分布、形态、产状、规模、厚度及其变化; 大致查明了矿石的物质组成、物理性质、砂石的粒度及各粒度所占的比例; 大致查明了矿石加工技术性能; 大致了解了矿层(体)的开采技术条件。

截至 2018 年 8 月 31 日, 简测区范围内求得建筑用砂矿保有资源量 (333) 37.74 万 m^3 (67.94 万吨), 估算外剥离体积为 124.90 万 m^3 , 矿层的剥采比为 3.3:1 (m^3/m^3), 无夹石。

第二节 存在问题及建议

1. 经估算简测区内矿石剥采比为 3.3:1, 剥离量大, 矿山经济效益较差。

但矿层盖层中的粉砂质泥岩可作垫方用土。

2. 建议矿山在开采过程中采剥并举、剥离先行，自上而下、分水平台阶、分层顺序开采。各作业水平台阶应保持一定的超前距离，严禁不分段从下部掏采，防止塌方事故发生。

3. 本次简测工作矿层及覆盖层厚度由简测区周围采坑断面量取，沿沟地方没有采坑，矿层未出露，厚度有一定误差，在开采过程中应当注意。

4. 简测区建筑用砂矿含泥量、泥块含量略有超标，可通过水洗降低其含量，根据周边建筑用砂矿矿山开采使用情况，该含量超标不影响矿石使用质量。

5. 本次简测未对矿石做化学分析，对矿石中的化学元素未做评价，建议在矿山开采时补做化学分析，对矿石化学元素含量分析研究，以便于确定矿石用途。

6. 矿山开采时边采边治理，闭坑后及时对矿山进行恢复治理，减少对环境的破坏。

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿
资源储量简测报告
评审意见书

吴忠市红寺堡区国土资源局

二〇一八年十月

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿
资源储量简测报告
评审意见书

提交单位：吴忠市红寺堡区国土资源局

编制单位：中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队

报告编制人员：郝梅、何治林

评审专家组长：邹武建

专家组成员：吕昌国 金学强

评审地点：宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心

评审时间：二〇一八年九月二十六日

宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿

资源储量简测报告

评审意见书

2018 年 9 月 26 日，吴忠市红寺堡区国土资源局（以下简称“国土局”）组织专家对其编制的《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿资源储量简测报告》（以下简称“报告”）进行了评审，会议原则通过该报告，要求报告编制单位根据专家提出的意见进行修改、完善。会后，报告编制单位将修改后的《报告》提交专家组复核，经核查复合要求，形成本评审意见。

一、简测区概况

1、简测区位置、交通及自然地理

简测区位于红寺堡区红寺堡镇，属红寺堡区红寺堡镇管辖。中心地理坐标：东经 $106^{\circ} 11' 01''$ ，北纬 $37^{\circ} 33' 12''$ 。简测区北西-南东长 390m，南西-北东宽 290m，面积为 0.1128km^2 ，开采标高为 1192-1360m，由 4 个拐点圈定，其范围拐点坐标见表 1。

表 1 简测区范围拐点及坐标一览表

拐点 编号	2000 国家坐标系		西安 1980 坐标系		开采标高
	X	Y	X	Y	
J1	4158819.72	35604481.94	4158807.82	35604369.94	1392m-1360m
J2	4158610.21	35604799.93	4158598.31	35604687.93	
J3	4158369.49	35604643.64	4158357.59	35604531.64	
J4	4158582.61	35604308.97	4158570.71	35604196.97	

简测区南西距红寺堡区约 19km，北西距省道（S301）约 12.5km，南距省道（S304）约 11.8km，有简易公路与之相通，高速（G6）自简测区北西侧约 12.8km 处通过，太中银铁路自简测区南侧约 13km 处通过，交通便利。

简测区属低山丘陵区，地势平坦，海拔 1365~1392m，相对高差 27m，地形切割较弱，植被不发育。

简测区属干旱的大陆性季风气候，冬季漫长，夏季比较凉爽，春秋不明显。根据《2015 年宁夏统计年鉴》，吴忠市红寺堡区平均气温 11.4℃，最高气温极值 38.9℃，最低气温极值为零下 14.2℃。6~8 月份为最热月，7 月份平均气温达 38.9℃；12 月至次年 1 月最冷，1 月份气温达-14.2℃；无霜期 200 天左右。年降水量平均在 207.5mm 左右，多集中在 7~9 月份，年蒸发量高达 2000mm 左右，蒸发量远大于降水量。3~5 月份为风季，多西北风，最大风速达 21m/s。

2、矿山开采情况

简测区为拟设置的建筑用砂矿采矿权，未开采。设计开采标高：1392-1360m，开采规模为 10 万吨/年，开采年限约为 6.8 年。

3、矿区地质

(1) 地层

简测区综合地层区划属柴达木-华北地层大区 (III)，阿拉善地层区 (III₃)，阿拉善南缘地层分区 (III₃¹)，景泰-中宁地层小区 (III₃¹⁻¹)。

简测区出露地层为新近系中新统彰恩堡组 (N_{1z})：岩性为土黄色砂砾岩夹中薄层砂岩透镜体及粉砂质泥岩，向南东方向缓倾斜，倾角 5° 左右。

(2) 构造

简测区区域大地构造属柴达木-华北板块 (III)，阿拉善微陆块 (III₄)，腾格里早古生代增生楔 (III₄¹)，卫宁北山-香山晚古生代前陆-上叠盆地 (III₄¹⁻¹)，牛首山-罗山冲断带 (III₄¹⁻¹⁻³)。简测区内构造

简单，未发现断层及褶皱构造。

4、矿层特征

矿层赋存于新近系中新统彰恩堡组 (N_1z)，岩性为土黄色砂砾岩夹中薄层砂岩透镜体，向南东方向缓倾斜，倾角 5° 左右。矿层呈半固结状，砂砾质结构，杂基支撑，钙泥质胶结，局部可见水平层理。磨圆中等，砾石多呈椭圆-半椭圆状，少量呈棱角状，分选较差。

矿层覆盖层及底板均为彰恩堡组 (N_1z) 砖红色粉砂质泥岩。无夹层。

5、矿石物质组成

砂砾石主要矿物成分为石英、长石、方解石，次要矿物成分云母、高岭石、蒙脱石等。

6、矿石的质量特征

根据本次采集的 3 件矿石的颗粒级配样品，中砾石 (粒径 $>10\text{mm}$) 平均含量为 1.05%，砾石 ($4.75\text{mm} < \text{粒径} \leq 10\text{mm}$) 平均含量为 14.16%，砂 ($0.075\text{mm} < \text{粒径} \leq 4.75\text{mm}$) 平均含量为 60.71%，泥质 (粒径 $\leq 0.075\text{mm}$) 平均含量为 21.27%。坚固性平均值为 5.76%，有机物含量合格，硫化物 (按 SO_3 质量计) 平均值为 0.29%，针状和片状颗粒含量平均值为 1.86%。砂砾石除含泥量及泥块含量略有超标外，其它均符合建筑用砂矿的指标要求。

7、矿石用途

砂砾石经筛分加工可作为混凝土骨料、建筑地基用碎石料或公路路基垫方使用，工业类型确定为天然建筑用砂。

8、资源量估算指标

本次资源量估算的工业指标以宁夏回族自治区国土资源调查监测院于 2015 年 2 月编制的《宁夏砂石粘土类矿产资源储量简测及采矿权设置方案编制技术要求》结合市场确定的工业指标，具体如下：

(1) 质量指标

项目		技术分类		
		I 类	II 类	III 类
含泥量 (%)		<0.5	<1.0	<1.5
泥块含量 (%)		0	<0.5	<0.7
针状和片状颗粒含量 (%)		<5	<15	<25
有害物质含量	有机物 (比色法)	合格		
	硫化物、硫酸盐 (按 SO ₃ 质量计)	<0.5	<1.0	<1.0
坚固性	硫酸钠溶液 5 次循环后质量损失	<5	<8	<12
压碎指标 (%)		<10	<20	<30
表观密度 (kg/m ³)		>2500		
松散堆积密度 (kg/m ³)		>1350		
孔隙率 (%)		<47		

(2) 矿山开采技术条件

可采厚度为 $\geq 2\text{m}$ ；矿山开采边坡角 45° ；(3) 采场最终底盘宽度 $\geq 20\text{m}$ ；(4) 剥采比 $\leq 3.3:1 (\text{m}^3/\text{m}^3)$ 。

二、地质勘查工作

1、简测完成的主要工作量

1:1000 地形地质草测 0.1128km^2 ；1:1000 实测剖面 2 条 (平距 902m)；物理力学性能样 3 件。

2、资源储量估算结果

截止 2018 年 8 月 31 日，简测区内求获建筑用砂矿推断的内蕴经济资源量 (333) 37.74万 m^3 (67.94 万吨)。剥采比 $3.3:1 (\text{m}^3/\text{m}^3)$

三、报告评审情况

1、主要评审意见

(1) 本次工作，投入的地质测量、勘查线剖面测制、采样测试等符合资源储量简测的相关要求。报告编制较规范，内容简明扼要，附件齐全，附图清晰美观。

(2) 大致查明了矿层及矿石特征，大致查明了覆盖层特征及开采技术条件。

(3) 资源储量估算方法正确，选用参数基本合理，估算结果较准确。

2、评审结果

《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿资源储量简测报告》，编制较规范，内容齐全，资源储量估算结果基本可靠，提交评审的相关材料符合有关规定，同意该报告通过评审。

四、存在问题及建议

1、本次简测工作工程较稀疏，矿层厚度沿沟有一定的变化，在开采过程中应当注意。本次简测工作仅对矿石有害元素进行了分析，对矿石中化学元素未做全面评价，建议矿山开采时补做化学元素含量分析研究，以便于确定矿石用途。

2、矿山开采时须边采边治理，注意保护边坡、重视安全生产。拟设采矿权位于冲沟中，矿山开采须做好防洪工作。矿山闭坑后须及时对矿山进行环境恢复治理工作，最大程度减少对环境的破坏。

二〇一八年十月八日

《宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇孙家滩3号建筑用砂矿

资源储量简测报告》

专家组名单

姓名	单位	职称/职务	评审意见	签名
邹武建 (组长)	宁夏地质矿产勘查院	高级工程师	通过	邹武建
金学强	宁夏国土资源调查监测院	高级工程师	通过	金学强
吕昌国	宁夏国土资源调查监测院	教授级高工	通过	吕昌国

二〇一八年九月二十六日

吴忠市自然资源局

吴自然资函〔2019〕115号

吴忠市红寺堡区 10 宗建筑用砂矿 资源储量简测报告评审备案证明

原吴忠市红寺堡区国土资源局组织专家对中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制的吴忠市红寺堡区 10 宗建筑用砂矿《资源储量简测报告》进行了评审，已通过专家评审并形成评审意见书。经我局对该 10 宗建筑用砂矿《资源储量简测报告》及评审意见书进行合规性审查，报告评审流程和评审专家均符合相关规定，所报送资料符合备案要求，同意备案。

附件：吴忠市红寺堡区 10 宗建筑用砂矿资源储量简测报告
评审备案清单



(此件依申请公开)

附件

吴忠市红寺堡区 10 宗建筑用砂矿资源储量简测报告评审备案清单

序号	备案号	报告名称	评审基准日
1	吴自然资备字 (2019) 1号	《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区红寺堡镇草帽梁 1 号建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 28 日
2	吴自然资备字 (2019) 2号	《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区大河乡平岭子村高家沟建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 26 日
3	吴自然资备字 (2019) 3号	《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区大河乡坟燕沟建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 29 日
4	吴自然资备字 (2019) 4号	《宁夏吴忠市红寺堡区红寺堡镇石喇叭沟建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 28 日
5	吴自然资备字 (2019) 5号	《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区大河乡新台村沙草墩沟建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 26 日
6	吴自然资备字 (2019) 6号	《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区太阳山镇杨目沟建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 29 日
7	吴自然资备字 (2019) 7号	《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区红寺堡镇营盘井沟 2 号建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 28 日
8	吴自然资备字 (2019) 8号	《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区红寺堡镇营盘井沟 1 号建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 30 日
9	吴自然资备字 (2019) 9号	《宁夏红寺堡区红寺堡镇孙家滩 3 号建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 26 日
10	吴自然资备字 (2019) 10号	《宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区大河乡梨花村碱井沟建筑用砂矿资源储量简测报告》	2018 年 9 月 26 日

建筑用砂石矿售价调查表

序号	产品规格 (mm)	所占比例 (%)	含税售价 (元/方) 或 (元/吨)	不含税售价 (元/方) 或 (元/吨)	不含税平均售价 (元/方) 或 (元/吨)	其他	备注
1	水洗砂			50-55元/方			
2	原砂			30元/方		灰砂 50% - 60%	
3							
4							
5							
6							

被调查人: 8895-133311

时间: 2019年3月5日

同德县马岭河建筑用砂调查表

序号	产品规格 (mm)	所占比例 (%)	含税售价 (元/方) 或 (元/吨)	不含税售价 (元/方) 或 (元/吨)	不含税平均售价 (元/方) 或 (元/吨)	其他	备注
1	水洗砂			40-50元/方			
2	原砂			30元/方		成品率 60%	
3							
4							
5							
6							

被调查人: 杨学军 13639538909

时间: 2019 年 3 月 5 日

建筑用砂石矿售价调查表

序号	产品规格 (mm)	所占比例 (%)	含税售价 (元/方) 或 (元/吨)	不含税售价 (元/方) 或 (元/吨)	不含税平均售价 (元/方) 或 (元/吨)	其他	备注
1	水洗砂			50元/方			
2	原砂			30元/方		成品率 60%	
3							
4							
5							
6							

被调查人: 廖正亮 18995308876
 时间: 2019年3月5日

宁夏工程造价

(2018年第6期 总第120期)

宁夏回族自治区建设工程造价管理站 编

测算的除税税率进行计算。

《宁夏工程造价》中全区建筑、装饰、安装及市政工程材料预算价格(除税价格)中水的除税税率为3%,其他材料均为16%。

(四)《宁夏安装工程材料价格信息》中材料除税价格的计算公式为:除税价格=含税价格/(1+16%)。

(五)场外运输损耗率:水泥、石屑、碎砾石、砂砾、煤渣、工业废渣、煤、饰面砖、卫生洁具、玻璃、灯具为1.0%,砖、瓦、桶装沥青、石灰、粘土、砂为3.0%,砌块为1.5%,金属材料为0%。

采购保管费率为2.4%,其中采购费率为1.3%,保管费率为1.1%。

六、建筑工程材料场外运距超过规定范围时运费另计,超过部分的场外运距按吨公里运费计算,运费的除税税率为11%,具体标准如下:

材料名称	含增值税价格	不含增值税价格
砂子、片石、碎石、卵石、土	0.53元/吨	0.48元/吨
木材、钢材、砖瓦、金属制品、管材、石灰	0.58元/吨	0.52元/吨

七、断桥铝合金窗、塑料平开窗均含玻璃价格(玻璃为6+12A+6中空玻璃)、五金配件及地弹簧、门锁。非表中系列者,按定额附表调整重量后执行。

八、2018年11-12月份较2018年9-10月份建筑工程主要材料、价格变动情况如下:

(一)各市县预拌混凝土价格以市场参考价的形式发布含税价格和除税价格,按财政部、国家税务总局《关于简并增值税征收率政策的通知》(财税[2014]57号)要求,预拌混凝土增值税税率为3%,最终结算以双方合同为依据执行。

(二)材料及价格变动情况:

1.上调情况:

(1)各市县建筑工程主要材料预算价格:蒸压加气混凝土砌块价格利通区上调10%,青铜峡市上调5%。

(2)全区建筑、装饰、安装工程材料预算价格:PPR、PVC-U管材价格上调8%,管件价格上调5%。

(3)市政工程主要材料市场综合价格:银川市道路沥青价格上调5%,吴忠市道路沥青价格上调2%。

2.下调情况:

(1)全区建筑、装饰、安装工程材料预算价格:钢材价格下调4%左右,钢管价格下调8%左右。

(2)市政工程主要材料市场综合价格:石嘴山市道路沥青、道路改性沥青价格下调8%,细粒式沥青拌合物、中粒式沥青拌合物价格下调6%。

(3)绿色建筑和建筑产业和部分推广材料市场价格:成型钢筋价格下调4%。

(4)矿区建筑管材主要材料市场综合价:钢材价格下调4%左右,钢管价格下调8%左右。

3.增减材料情况

(1)本期发布建筑工程材料价格706类共4381条,较上期增加102条。

(三)吴忠市

单位:元

材料名称	规格型号	单位	利通区	青铜峡市	红寺堡区	同心县	盐池县
			2018年11~12月(含税价格)				
普通硅酸盐水泥	P·O42.5R(散)	t	340	330	340	337	355
复合硅酸盐水泥	P·C32.5(散)	t	300	290	305	297	314
中粗砂	—	m ³	51	48	55	55	86
水洗砂	—	m ³	74	64	70	80	117
天然砂夹石	—	m ³	48	48	51	50	58
碎石	0.5cm	m ³	72	58	77	78	113
	1~2cm	m ³	73	60	83	79	113
	1~3cm	m ³	71	62	82	78	113
片石	—	m ³	95	95	95	95	133
土	虚方	m ³	12	12	22	15	18
石灰	—	t	30	30	33	30	45
生石灰	—	t	320	320	320	320	330
石灰膏(素灰)	—	m ³	210	210	230	210	190
炉渣	—	m ³	28	28	34	40	45
烧结多孔砖(黏土)	240×115×90	千块	380	380	457	455	475
青砖	—	千块	700	—	720	700	850
混凝土标砖	240×115×53	千块	340	—	470	450	450
烧结多孔砖(页岩粉煤灰)	240×115×90	千块	450	400	—	—	—
粉煤灰蒸压砖	240×115×53	千块	330	345	—	—	—
粉煤灰蒸压多孔砖	240×115×90	千块	340	345	—	—	—
蒸压加气混凝土砌块	600×200×100	m ³	220	220	—	230	248
	600×300×100	m ³	220	220	—	230	248
	600×300×200	m ³	220	220	—	230	248
石膏空心砌块	625×400×200	m ²	—	—	—	—	119
	625×600×120	m ³	—	—	—	—	74
	625×600×90	m ³	—	—	—	—	59
轻集料混凝土小型空心砌块	390×190×190	m ³	149	139	158	173	218
粉煤灰混凝土小型空心砌块	390×190×190	m ³	149	139	134	149	198
施工用电	—	kW·h	0.73	0.73	1.19	1.19	0.92
施工用水	—	m ³	3.02	2.8	4	5.3	5

注:1.信息中发布的材料价格适用于城区10km以内建筑工程。

2.市政工程:道路沥青90A#4600元/t,其他市政工程主要材料价格执行2018年第5期《宁夏工程造价》信息价。