

附件：

《中宁县恩和镇詹家大坡 2 号
建筑用砂岩矿
开采方案（修编）》
审查意见书

中宁县自然资源局

2026 年 5 月 27 日

《中宁县恩和镇詹家大坡 2 号 建筑用砂岩矿 开采方案（修编）》 审查意见书

根据《矿产资源法》、《矿产资源开采登记管理办法》等法律法规和《关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知》（自然资办发【2024】33号）和《矿产资源开采方案临时编制指南（非油气矿产）》的要求，宁夏宏盛城建建设工程有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制了《中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿开采方案（修编）》。2026 年 5 月 24 日，我局组织专家依照《矿产资源开发利用方案审查大纲》，对该开采方案进行审查。编制单位按照专家组成员的意见进行了修改、完善，经复查符合自然资源部《矿产资源开发利用方案》编写内容的有关要求，同意通过评审。

《中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂 岩矿开采方案（修编）》 审查申请登记表

矿山名称		中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿			
矿山面积		0.091 平方公里			
地理坐标范围		东经	105° 49' 22.53" -105° 49' 36.12" "	北纬	37° 22' 26.71" —37° 23' 14.41" "
委托单位	名称	宁夏宏盛城建建设工程有限公司		法人代表	张创前
	地址	宁夏回族自治区中卫市中宁县大战场乡中宁县大战场镇长山头库区北		联系人	王玉红
	矿山名称	中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿		电话	
开发利用方案编制单位	名称	中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队		法人代表	梁利东
	地址	宁夏回族自治区银川市新市区怀远西路 28 号		联系人	王治东
	联系方式	电话		传真	

专家组评审意见

专 家 组 审 查 意 见	<p>评审项目：中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿开采方案（修编）</p> <p>主持单位：中宁县自然资源局</p> <p>编制单位：中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队</p> <p>专家成员：名单附后</p> <p>评审地点：中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队</p> <p>评审时间：2026-5-24</p> <p>依据自然资源部《关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知》（自然资办发【2024】33 号）和《矿产资源开发利用方案审查大纲》的要求，中宁县自然资源局组织专家对《中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿开采方案（修编）》（以下简称《方案》）进行了评审。专家组听取了设计单位对《方案》的介绍后，查阅有关图纸及资料，提出了修改意见。会后，编制单位对《方案》进行了全面补充、修改和完善。经复核，形成如下审查意见：</p> <p>一、基本情况</p> <p>矿山位于中宁县黄河以南的詹家大坡，烟筒山北东麓，地貌属中山区，山体系长石石英砂岩、粉砂岩、砂砾岩组成，山势起</p>
---------------------------------	---

伏较大，沟谷发育，矿山海拔高度在+1549.5~+1448 米，相对高差 101.50 米，地形起伏较大，植被稀少，基岩大部分裸露。

矿山距离中宁县城直线约 18 公里，距恩红公路约 7.1 公里，矿山有简易砂石路与博通石料厂修建的矿山专用道路相连，沿矿山专用道路行驶约 5 公里，接通恩红公路，交通便利。

矿山范围由 11 个拐点坐标圈定，面积 0.091 平方公里，开采深度+1526 米—+1448 米。

矿山范围拐点坐标表

拐点 编号	国家 2000 坐标系	
	X	Y
1	4138438.00	35573052.00
2	4138244.00	35573238.00
3	4138187.00	35573155.00
4	4138086.00	35573101.00
5	4138035.00	35573116.00
6	4137920.00	35572939.00
7	4137956.00	35572907.00
8	4138029.00	35572904.00
9	4138087.00	35572938.00
10	4138133.00	35572930.00
11	4138193.00	35572887.00
面积 0.091 平方公里，开采标高为+1526—+1448 米		

1、地层

矿区出露地层为泥盆系上统中宁组 (D_{3z})、古近系始新统寺口子组 (E_{2s})、第四系全新统坡积层 (Qh^{dl})、全新统现代冲洪积层 (Qh^{alp})，由老到新叙述如下：

(1) 泥盆系上统中宁组 (D_{3z})：主要分布于矿区内大部分地区，岩性主要为紫红色中-厚层中细粒长石石英砂岩夹泥质粉砂岩、灰白色细粒长石石英砂岩，砂质结构，致密块状构造，岩

石中局部偶见细小裂隙，少数被褐铁矿和不规则方解石细脉充填，岩石碎屑物主要以石英为主，长石次之，含少量岩屑、白云母，微量绿帘石、电气石及金属矿物，填隙物由方解石、粘土矿物及硅质、铁质组成。根据以往详查工作中剖面控制最大厚度为490.64米，区域上该套地层厚大于1500米，地层厚度稳定、产状稳定，局部产植物、鱼类化石。

(2) 古近系始新统寺口子组 (E_2s)：出露于矿区东北部、中东部，为一套山麓-河流相的红色沉积岩，胶结疏松，砂砾岩成分主要由紫红色的砾石、砂砾石、砂岩夹少量粉砂质泥岩组成，胶结物为泥质、铁质和粉砂质。发育大型板状斜层理，砾径大小悬殊，2-150厘米不等，以2-30厘米居多，分选差，呈次圆状-圆状，剖面控制最大厚度为96.67米，区域上该套地层厚度大于850.9米，与泥盆系上统中宁组上段呈断层接触。

(3) 全新统坡积物 (Qh^{dl})：主要分布于矿区的西部半山缓坡地带。岩性主要为原岩物理风化后的紫红色长石石英砂岩碎石、含砾的黄土、砂土层，松散堆积，无层理，植被不发育。沉积厚度通过详查工作中的洛阳铲、探槽工程及钻探工程控制，厚度0.2-9.0米，在缓坡和阴坡分布的覆盖层厚度通过洛阳铲探查厚度在0.2-2.5米，在探槽中揭露的覆盖层厚度0.2-4.60米，在钻孔中控制覆盖层厚度0-9.0米。

(4) 全新统现代冲洪积层 (Qh^{alp})：主要分布于矿区的南部现代冲沟中。岩性主要为紫红色长石石英砂岩的块石、碎石，经过

山洪搬运至冲沟中，松散堆积，无层理，冲积物分选差，磨圆差，多为棱角-次棱角状，砾径在 2-200 厘米之间，以 5-30 厘米居多，且在冲沟上游以大粒径居多，沿冲沟方向粒径逐渐变小，本次详查施工钻探工程在冲沟中修路，利用修路挖掘机探查冲洪积层厚度 0.5-2.0 米。

2、构造

区域上褶皱和断裂构造比较发育，但矿山内构造简单，岩层呈单斜产出，倾向 30-45°，倾角 23-25°，节理、构造不甚发育。

3、矿层特征

矿层产于上泥盆统中宁组中，总体走向北西-南东方向，延伸可达数公里，厚度相对较稳定。

矿区内矿层出露较好，矿层走向西北向，沿走向方向延伸稳定，延伸长度约 260 米，出露宽度 460 米左右，总厚度约为 121 米，厚度较稳定。

矿区内圈定了 K1、K2、K3 三个矿层及 J1、J2 两个夹层。

K1 矿层：在矿区基本上沿北西-南东方向山脊及东坡展布，长 250 米，厚达 30 米，岩性为紫红色中厚层状长石石英砂岩。

K2 矿层：沿矿区北西侧陡坡的中部展布，长 260 米，厚达 31 米，岩性为紫红色中厚层状长石石英砂岩、灰白色中厚层状长石石英砂岩夹紫红色薄层泥质粉砂岩。

K3 矿层：沿矿区北西侧陡坡的底部展布，长 227 米，厚达 60 米，岩性为紫红色中厚层状长石石英砂岩、灰白色中厚层状长石石英砂岩夹紫红色薄层泥质粉砂岩。

4、地质资源储量

根据 2025 年 12 月宁夏瑞诚地质数据服务有限公司编制完成的《宁夏中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿 2025 年储量年度报告》，截止 2025 年 12 月 31 日，矿区内保有资源量 444.12 万吨（167.30 万立方米），其中控制资源量 75.64 万吨（28.52 万立方米）；推断资源量 368.48 万吨（138.78 万立方米）。

根据 2025 年 4 月宁夏钰源地质勘查设计院有限公司编制完成的《宁夏中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿西侧区块资源储量核实报告》，截止 2024 年 11 月 30 日，核实区+1549.50 米-+1448 米标高之间共计求获不含边坡压覆建筑用砂岩矿资源量（KZ+TD）568.98 万吨（217.17 万立方米），其中：控制资源量（KZ）477.46 万吨（182.24 万立方米），推断资源量（TD）91.52 万吨（34.93 万立方米），控制资源量（KZ）占总资源量（KZ+TD）的 83.92%。

根据《简测报告》，矿山内剥离量合计 19.00 万立方米，根据 2024 年及 2025 年《储量年度报告》，共剥离 4.32 万立方米，剩余剥离量 14.68 万立方米；根据《宁夏中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿西侧区块资源储量核实报告》，排险区域内剥离量共 33.83 万立方米；矿山剩余剥离量与排险区剥离量合计 48.51 万立方米。

二、《方案》主要内容

1、为了更好地提高矿产资源综合利用水平，有效保护和治

理矿山自然生态环境，对矿区及周边环境扰动控制在可控范围内，开采方式科学化，资源利用高效化，确保矿山安全生产，同时为矿业权人合理开发矿产资源提供方案，并为主管部门指导绿色矿山建设工作和对矿山安全生产进行监管提供参考依据，为此，宁夏宏盛城建建设工程有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制了本方案。

矿山年产 37.70 万立方米，由于排险治理修复工程期限为 5 年，排险治理修复工程与矿山开采存在相互衔接，每级台阶排险治理修复工程施工结束后，需在采矿权范围内按照矿山开采顺序实施采矿作业，需统筹考虑，故矿山服务年限确定为 5.00 年。

2、开采方式及方法：采用山坡式露天开采；采用自上而下水平分台阶开采。排险治理工程治理区大部分区域在现有采矿权范围以外，为了满足削坡减荷、消除以山脊划界形成的高陡边坡要求，达到消除安全隐患和保障矿山后期开采采用自上而下分台阶开采的目的，将边坡自上而下按 15 米进行分级放坡，每级边坡排险治理工程施工结束后，在采矿权内按照矿山开采顺序实施采矿作业，开采方案设计的矿山开采与排险治理修复工程相对独立。

3、开采工艺：矿石采用爆破开采工艺。采矿工艺流程为：开拓剥离—穿孔—爆破—铲装—运输。

4、开采主要技术参数：

台阶高度：15 米；

安全平台宽度：5 米；

清扫平台宽度：8 米；

最小工作线长度：120 米；

最小工作平盘宽度：40 米；

最小底盘宽度：30 米；

同时开采水平数：2 个。

5、公路运输主要参数：主运矿道路路面宽 8.0 米，转弯半径 15 米，最大坡度 9%，平均坡度 8%。

6、开拓运输系统

矿山已修筑从生产加工区通往矿山+1493 米平台的运矿道路，已有道路宽 10-15 米，矿山在利用已有道路的基础上，自矿区内西北侧回头弯处，从+1493 米标高处沿等高线向西北侧排险治理区顶部+1538 米平台修筑运矿道路，新修道路长 773 米，路面宽度 8.00 米，平均坡度 8%。

设计对原有道路不符合设计宽度及坡度的部分进行修整，行车速度 20 公里/小时，车辆行驶弯道（平曲线）处，应使外侧路面高于内侧路面，使车身向内倾斜，以抵抗离心力，超高值为 0.90 米，路面结构采用泥结碎石路面。矿山主运矿道路在纵坡不大于 4% 的路段设置错车道，在错车道的两端设不小于 10 米的过渡带。

各开采水平的运输、采矿、装载设备、材料、人员、燃料等辅助运输由运矿道路送到使用场地。

5、设备选择：

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	液压挖掘机	卡特 330D2L	台	1	斗容 1.54 立 方米
2	液压挖掘机	卡特 352 (NR4)	台	1	斗容 3.21 立 方米
3	液压挖掘机	柳工 CLG939DH	台	1	斗容 1.90 立 方米
4	装载机	徐工 LW500KV	台	1	
5	矿用自卸汽车	ZZ3259N384PB3	辆	7	5 辆已 有, 2 辆 新增
6	洒水雾炮车		台	1	
7	工具车及生活车		台	1	

6、对安全、环保、水保、绿色矿山均有论述。

三、评审意见

1、《中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿开采方案（修编）》是由宁夏宏盛城建建设工程有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成的；符合自然资源部《关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》相关要求。

2、本次设计是以宁夏回族自治区地质矿产勘查院 2019 年 9 月编制完成的《宁夏中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿资源储量简测报告》、宁夏钇源地质勘察设计院有限公司 2024 年 11 月编制完成的《中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿影响矿山安全生产的隐患排险治理方案》、宁夏钇源地质勘查设计

院有限公司 2025 年 4 月编制完成的《宁夏中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿西侧区块资源储量核实报告》及 2025 年 12 月宁夏瑞诚地质数据服务有限公司编制完成的《宁夏中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿 2025 年储量年度报告》为依据。

3、根据 2025 年 12 月宁夏瑞诚地质数据服务有限公司编制完成的《宁夏中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿 2025 年储量年度报告》，截止 2025 年 12 月 31 日，矿区内保有资源量 444.12 万吨（167.30 万立方米），其中控制资源量 75.64 万吨（28.52 万立方米）；推断资源量 368.48 万吨（138.78 万立方米）。

根据 2025 年 4 月宁夏钰源地质勘查设计院有限公司编制完成的《宁夏中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿西侧区块资源储量核实报告》，截止 2024 年 11 月 30 日，核实区+1549.50 米—+1448 米标高之间共计求获不含边坡压覆建筑用砂岩矿资源量（KZ+TD）568.98 万吨（217.17 万立方米），其中：控制资源量（KZ）477.46 万吨（182.24 万立方米），推断资源量（TD）91.52 万吨（34.93 万立方米），控制资源量（KZ）占总资源量（KZ+TD）的 83.92%。

根据《简测报告》，矿山内剥离量合计 19.00 万立方米，根据 2024 年及 2025 年《储量年度报告》，共剥离 4.32 万立方米，剩余剥离量 14.68 万立方米；根据《宁夏中宁县恩和镇詹家大坡 2 号建筑用砂岩矿西侧区块资源储量核实报告》，排险区域内剥

离量共 33.83 万立方米；矿山剩余剥离量与排险区剥离量合计 48.51 万立方米。

4、《方案》提出的的开采顺序，开拓方式，开采工艺，采矿作业，平盘宽度等设计内容和参数满足非金属矿山的技术要求，技术上可行，经济上合理。

5、对采场的边坡控制，防治水，行车安全等防范措施具有针对性和可操作性，符合露天开采和安全管理的相关规定。

6、该项目符合矿区规划，符合产业政策，方案利用资源水平可以满足现行的技术政策要求。

7、提供的有关环保、水保等措施基本可行，但还应作专篇报有关部门审批。

四、问题和建议

1、本项目开采过程中应严格监控边坡稳定情况变化情况，严禁先切除坡脚，并严格按照方案组织生产；矿山应严格执行本方案提出的矿山西北侧高陡边坡排险措施，开采前须先行排险作业，严格按照《开采方案》进行开采；

2、近些年由于受到国家封山禁牧政策的保护，矿区周边地表植被得到很大恢复，矿山在开采过程中要切实加强生态环境的保护，建立健全各项规章制度，明确保护矿山环境的责任，制定矿山环境恢复治理规划，对矿山环境保护工作进行定期监督检查，严格管理外运车辆，加强道路扬尘整治，落实地质灾害的防治措施，促进矿产资源开发与环境保护协调发展；

3、矿山在开采过程中严格按照方案设计范围进行开采作业，杜绝矿山开采中超层越界行为，矿山应在采矿权范围拐点处埋设界桩，在周边设置醒目的警示标志，并同时做好矿山外围区域的环境保护工作；

4、矿山应统一规划，按照“边开采、边治理”的原则，及时对终了台阶及平台进行复垦绿化，回填开采完毕的采坑，尽力恢复和改善生态环境，并减小水土流失；

5、矿山在进行生产作业时，派专人及时搜集气象讯息，遇到大风、雨雪天气时，停止作业，人员、设备撤离至安全地带，并做好雨雪天气的应急防范工作；

6、矿山采用爆破开采工艺，生产加工区位于矿山爆破安全距离以内，矿山在爆破前应提前做好人员疏散工作，采取相应措施避免对生产加工区人员及设备安全造成威胁；

7、矿山在后期的开采过程与排险治理工程存在交叉作业的情况，矿山应加强开采作业过程中的安全管理，确保今后开采和排险治理工程的安全。

8、现有道路有一部分汇水区域（排险治理区 J10 与 J11 号拐点连线处北侧），会水蚀道路边坡，建议矿山配备排水泵，在降雨时及时将汇水区积水排出。

五、结论

《方案》经设计单位修改，增补有关内容。认为基本符合自然资源部《矿产资源开发利用方案》编写内容要求，同意通过评

审。

专家组组长签名：

阮林风

报告复核日期：

2026年5月27日

中宁县恩和镇詹家大坡2号建筑用砂岩矿开采方案（修编）

评审组专家名单

序号	姓名	单位	职称	审查意见	签字
1	汪栋刚 (组长)	宁夏基础地质调查院	正高级工程师	通过	汪栋刚
2	陆彦俊	宁夏国土资源调查监测院	正高级工程师	通过	陆彦俊
3	柴尔慧	宁夏工程地质勘察院（退休）	正高级工程师	通过	柴尔慧
4	吴学华	宁夏国土资源调查监测院	正高级工程师	通过	吴学华
5	弓永峰	宁夏国土资源调查监测院	正高级工程师	通过	弓永峰