

《贵州省松桃县道坨锰矿勘探报告》矿产 资源储量评审意见书

中化黔地储审字〔2025〕12号

中化地质矿山总局贵州地质勘查院

二〇二五年六月十日



报 告 名 称：贵州省松桃县道坨锰矿勘探报告
申 报 单 位：贵州道坨锰业有限公司
法 定 代 表：卓 勇
编 制 单 位：贵州省地质矿产勘查开发局一〇三地质
大队

编 制 人 员：张仁彪 刘 健 潘 文 蒋天锐
沈红钱 高建平 韩姚飞 陈 森
赵 爽 谢小峰 洪万华 刘明民
黄 纯 吴三奎 叶 飞 谢兴友
占朋才 姚希财 冯开友 蔡国荣
曾 飞 吴应值 陈浩星 马钱江
田丰禹 刘润琴 黄 丹 周 灵
张业果 吴桥军 吴位远 张平壹
郑 超 田景江

总 工 程 师：潘 文

单 位 负 责：沈大兴

评 审 汇 报 人：张仁彪

会 议 主 持 人：龙 会

评 审 机 构：中化地质矿山总局贵州地质勘查院

评审机构法定代表人：刘传宝

评审专家组组长：陈 大（地质）

评审专家组成员：刘远辉（地质） 杨再清（地质）

陈 冲（采矿） 陈文祥（选矿）

谢兴能（水工环） 于 宁（水工环）

签 发 日 期：二〇二五年六月十二日



受贵州道坨锰业有限公司委托，贵州省地质矿产勘查开发局一〇三地质大队（以下简称“103地质队”）自2023年3月30日-2024年11月19日开展了贵州省松桃县道坨锰矿勘探野外工作。于2025年4月完成了《贵州省松桃县道坨锰矿勘探报告》（以下简称《勘探报告》）的编制，并送交评审机构申报评审。评审目的是探矿权转采矿权、为矿山建设设计等提供地质依据。提交的《勘探报告》资料齐全，包括正文报告1本、附图113张，附表1册，附件12册，其它目录资料（与正文报告合册）20份。

受贵州省自然资源厅委托，中化地质矿山总局贵州地质勘查院通过贵州省矿业云平台抽取并聘请具备高级专业技术职称的地质、水工环、采矿、选矿等专业的人员组成评审专家组（名单附后），于2025年4月29日在贵阳市进行会审。会后，编制单位根据专家评审意见对《勘探报告》进行了修改和补充，经专家复核，修改稿符合要求，形成评审意见如下：

一、勘查区概况

（一）位置、交通和自然地理

勘查区位于松桃县城南西 260° 方向冷水溪镇双龙社区、道坨村-大路镇罗袍社区一带，行政区划属松桃县冷水溪镇、大路镇、乌罗镇管辖，距松桃县城约27km。勘查区地理坐标（2000国家大地坐标系）：东经 $108^{\circ}52'01'' \sim 108^{\circ}54'16''$ ，北纬 $28^{\circ}05'55'' \sim 28^{\circ}08'23''$ 。勘查区中心坐标：东经 $108^{\circ}53'09''$ ，北纬 $28^{\circ}07'13''$ 。勘查区范围西起力岩，东至困晏，北起罗袍，南至苞谷炮一带，探矿权由13个拐点坐标圈定，面积 11.13km^2 。

勘查区距渝怀铁路孟溪站平距约 10km, S12 沿河经印江至松桃(木黄) 高速公路从勘查区的西部、中部经过, 勘查区距 S12 乌罗潜龙洞收费站西南 230° 方向平距约 6km, G352 国道松(桃)~印(江)段从勘查区北面通过, 有简易的乡村公路连接国道并可直达勘查区内, 地理位置优越, 交通便利, 全球通网络覆盖勘查区, 通信方便。

勘查区处于武陵山脉主峰梵净山东北部, 云贵高原向湘西丘陵过渡的斜坡地带, 属中低山地形, 构造侵蚀地貌, 地形起伏较大, 山脉多呈北北东向展布, 大体呈南高北低, 西高东低, 最高为白岩山, 海拔标高 1194.2m, 最低为北面背后河段出口处一带, 海拔标高约 444.1m, 相对高差 750.1m。勘查区最低侵蚀基准面为探矿权东北部冷水溪与大路河交汇处, 标高 493.00m。植被发育, 森林覆盖。区内溪沟交错, 水量中等, 流量受季节变化影响较大, 属长江流域沅江水系。

勘查区属中亚热带温暖湿润季风气候, 冬冷夏凉、春温秋爽、四季分明。全年平均气温 16.8℃, 最高 42.5℃, 最低-9.2℃。最热月为 7 月份, 日均温 27.3℃, 最冷月为 1 月份, 日均温 4.3℃。年降雨量为 1378.3mm, 每年 5~8 月为雨季, 多暴雨, 月降雨量多在 272.1~445.9mm 之间, 12 月至次年 1 月降雨量少, 平均年雨日为 183 天。年平均风速 0.86m/s, 全年以 NE 风向为多, 约占 16.83%, 静风频率约 46.7%。年平均相对湿度 81%, 每年 12 月至次年 2 月有间歇冰冻期, 无霜期 293 天, 年平均日照数为 1228 小时。

勘查区属长江流域沅江水系。区内溪沟交错, 水量中等, 流量受季节变化影响较大。区内主要河流为大路河及其支流冷水溪。大路河由南侧、北侧、西侧三面的溪沟河流汇集而成, 总体上水流由南侧、

北侧、西侧汇入大路河后自西向东径流，最终汇入松桃河。最低侵蚀基准面为勘查区外北东部冷水溪与大路河交汇处，海拔标高 493.00m。

区内无地震活动记录，根据《中国地震动参数区划图》（GB183006-2015），地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度为Ⅵ度。

（二）矿业权设置情况及资源储量估算范围

1、探矿权设置情况

道坨锰矿探矿权于 2008 年 1 月由鹰泰集团有限公司依法取得原贵州省国土资源厅颁发的“贵州省松桃县道坨钼镍多金属矿普查”探矿权，证号：T52120080102000925，勘查矿种为钼镍多金属，面积 30.08km²，有效期限：2008 年 1 月 21 日～2010 年 1 月 21 日，发证机关为原贵州省国土资源厅，勘查单位为贵州省地矿局 101 地质大队。

历经四次延续后，于 2023 年 5 月 30 日，贵州省自然资源厅审核通过了贵州道坨锰业有限公司提交的“贵州省松桃县道坨锰矿探矿权”延续申请，颁发了探矿权许可证，证号：T52120080102000925，探矿权人：贵州道坨锰业有限公司，有效期：2023 年 5 月 22 日至 2028 年 5 月 22 日，勘查单位：贵州省地质矿产勘查开发局 103 地质大队，探矿权范围由 13 个拐点组成（表 1），面积 11.13km²。

表 1 贵州省松桃县道坨锰矿探矿权拐点坐标表

拐点 编号	2000 直角坐标		2000 地理坐标	
	X	Y	东经	北纬
1	3113952.666	36585167.825	108° 52′ 01.000″	28° 08′ 14.000″
2	3114250.531	36588031.216	108° 53′ 46.000″	28° 08′ 23.000″
3	3114004.244	36588033.033	108° 53′ 46.000″	28° 08′ 15.000″
4	3114010.311	36588851.729	108° 54′ 16.000″	28° 08′ 15.000″
5	3111701.369	36588868.913	108° 54′ 16.000″	28° 07′ 00.000″
6	3111686.314	36586821.779	108° 53′ 01.000″	28° 07′ 00.000″

拐点 编号	2000 直角坐标		2000 地理坐标	
	X	Y	东经	北纬
7	3111593.956	36586822.450	108° 53′ 01.000″	28° 06′ 57.000″
8	3111501.004	36586741.235	108° 52′ 58.000″	28° 06′ 54.000″
9	3111409.242	36586823.793	108° 53′ 01.000″	28° 06′ 51.000″
10	3110670.385	36586829.162	108° 53′ 01.000″	28° 06′ 27.000″
11	3110355.036	36585794.072	108° 52′ 23.000″	28° 06′ 17.000″
12	3109768.738	36585607.175	108° 52′ 16.000″	28° 05′ 58.000″
13	3109673.456	36585198.343	108° 52′ 01.000″	28° 05′ 55.000″
探矿权面积：11.13 km ²				

2、资源储量估算范围

道坨锰矿资源储量最大估算范围位于探矿权范围之内，共圈定矿体 1 个。最大算量面积 9.8722km²，估算标高：-100~-850m，埋深：770~1493m。资源储量估算范围拐点坐标见表 2。

表 2 贵州省松桃县道坨锰矿勘探资源量估算范围拐点坐标表

拐点 编号	直角坐标(国家 2000)		地理坐标(国家 2000)	
	X	Y	东经	北纬
1	3112852.567	36585175.671	108° 52′ 01.000″	28° 07′ 38.266″
2	3113413.446	36585503.747	108° 52′ 13.167″	28° 07′ 56.408″
3	3113809.007	36586460.346	108° 52′ 48.322″	28° 08′ 09.032″
4	3113789.205	36587384.628	108° 53′ 22.184″	28° 08′ 08.170″
5	3113905.187	36587858.149	108° 53′ 39.565″	28° 08′ 11.824″
6	3113889.032	36588051.453	108° 53′ 46.644″	28° 08′ 11.253″
7	3113954.025	36588391.443	108° 53′ 59.119″	28° 08′ 13.283″
8	3114007.142	36588424.146	108° 54′ 00.332″	28° 08′ 15.000″
9	3114010.311	36588851.729	108° 54′ 16.000″	28° 08′ 15.000″
10	3111701.369	36588868.913	108° 54′ 16.000″	28° 07′ 00.000″
11	3111686.314	36586821.779	108° 53′ 01.000″	28° 07′ 00.000″
12	3111593.956	36586822.450	108° 53′ 01.000″	28° 06′ 57.000″
13	3111501.004	36586741.235	108° 52′ 58.000″	28° 06′ 54.000″
14	3111409.242	36586823.793	108° 53′ 01.000″	28° 06′ 51.000″
15	3110670.385	36586829.162	108° 53′ 01.000″	28° 06′ 27.000″
16	3110355.036	36585794.072	108° 52′ 23.000″	28° 06′ 17.000″
17	3109768.738	36585607.175	108° 52′ 16.000″	28° 05′ 58.000″
18	3109673.456	36585198.343	108° 52′ 01.000″	28° 05′ 55.000″
估算资源量面积：9.8722km ²				

(三) 矿区地质

1、地层岩性

勘查区内地层主要有新元古界青白口系清水江组 (Qbq)；南华系两界河组 (Nh₂l)、铁丝坳组 (Nh₂t)、大塘坡组 (Nh₂t)、南沱组 (Nh₃n)；震旦系陡山沱组 (Z₁d)；跨震旦系及寒武系老堡组 (Z $\in$ 1)；古生界寒武系牛蹄塘组 ($\in$ ₁₋₂n)、九门冲组 ($\in$ ₂jm)、变马冲组 ($\in$ ₂b)、杷榔组 ($\in$ ₂p)、清虚洞组 ($\in$ ₂q)；新生界第四系 (Q)。勘查区内除寒武系杷榔组 ($\in$ ₂p)、清虚洞组 ($\in$ ₂q) 及第四系 (Q) 等地层地表有出露外，其余地层均隐伏于地下深部。锰矿层 (体) 产于南华系中统大塘坡组第一段 (Nh₂d¹) 下部。

2、构造

勘查区位于区域性冷水断裂南东侧、木耳断裂北西侧，梵净山穹状背斜北东部，猴子坳向斜南东翼。区内发育的断裂主要有北东向、北西向二组断裂，北东组断裂：主要有冷水断裂 (F₁)、木耳断裂 (F₅) 以及次级 F₃、F₆、F₇、F₈、F₉ 断层。北西组断裂：主要有干田董断裂 (F₂) 区内地表及浅部断裂构造相对较复杂，但深部延伸不大，对勘查区内锰矿体基本无影响。含矿层及矿体整体倾向北西呈缓倾单斜样式，根据剖面判定勘查区南东 0 线至 10 线区域出现次级褶曲现象，对勘查区内锰矿体形态略有影响，该区域矿体由北西向南东略有抬升，但不影响锰矿体的连续、完整性。相对而言，构造复杂程度较简单。

(四) 矿体特征

通过本次勘探工作，圈定锰矿体 1 个，产出于含锰岩系—南华系中统大塘坡组第一段 (Nh₂d¹) 黑色炭质页岩的下部。矿体除勘查区北西部未分布，其余均有分布，矿体分布连续、稳定，呈层状、似层状缓倾斜产出，产状与围岩基本一致。矿体走向 NE，倾向 NW，倾角 3~19°，

平均 11° 。矿体走向长度大于 5500m，倾向延深 1300~3500m，矿体规模达到大型。矿体赋存标高为 -100m~-850m，埋深 770~1493m，平均埋深 1288m。单工程矿体厚度 0.87~11.75m，平均厚度 4.57m，变化系数 49.27%，矿体厚度变化小，厚度稳定；矿体 Mn 品位 15.13%~23.77%，平均品位 20.07%，变化系数 10.27%，品位变化小，矿化连续，有用组分分布均匀。

（五）矿石特征

1、矿石组成及结构、构造

（1）矿物成分：矿石矿物主要为菱锰矿，其次为钙菱锰矿，少量锰方解石。脉石矿物主要为粘土矿物、碳质有机质，少量黄铁矿、石英、方解石、白云石，微量磷灰石、长石、绿泥石、电气石、锆石等。

（2）矿石结构构造：矿石具泥晶结构、粉砂质结构、显微鳞片状结构，构造主要有条带状构造、块状构造及气泡状构造。

2、矿石化学成分

（1）主要化学成分：单件样品 Mn 品位 10%~31.27%，平均 21.06%；工程平均 Mn 品位 11.42%~23.77%，平均 20.07%。

（2）次要化学成分：工程平均 P 含量 0.097%~0.26%，平均 0.163%。SiO₂ 工程平均含量 13.21%~33.36%，平均 20.42%；TFe 含量较低，工程平均含量 1.76%~4.08%，平均 2.48%；CaO：3.89%~9.13%，平均 7.64%；MgO：2.87%~6.67%，平均 3.46%；Al₂O₃：3.35%~5.98%，平均 4.43%；烧失量 25.12%~30.70%，平均 27.93%，S 含量平均 1.77%。

3、矿石自然类型、工业类型及品级

矿石自然类型为碳酸锰矿石。

矿石工业类型按化工用途为电解金属锰用碳酸锰矿石，属贫锰矿石。

4、共（伴）生矿产

矿区内未发现有工业利用价值的共（伴）生矿产。

（六）矿石加工选冶技术性能

根据《贵州省松桃县道坨锰矿锰矿石选矿实验室流程试验研究报告》，最终推荐的选矿工艺流程为“原矿干式磁选抛废-干抛精矿磨矿-高梯度磁选”，可以有效对分选该锰矿石。通过该工艺流程最终可以得到 Mn 品位为 27.39%、回收率 85.42%的锰精矿。

（七）开采技术条件

1、水文地质条件

勘查区地形起伏较大，相对高差 750.1m；矿体位于当地最低侵蚀基准面（标高+444.1m）以下，自然排水条件差。区内断层发育，断裂带含水性弱、透水性差。矿体上覆厚度巨大的隔水层，下伏富水性和透水性均较弱的铁丝坨-两界河组基岩裂隙含水层。本次勘探采用计算结果较大的比拟法计算的矿坑涌水量，推荐的首采区矿坑涌水量为： $Q_{(正常)}=387.4m^3/d$ 、 $Q_{(最大)}=693.4m^3/d$ 。依据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021）矿床水文地质勘查类型为以底板直接进水为主的裂隙充水矿床，水文地质条件简单。水文地质勘查类型为第二类第一型。

2、工程地质条件

松桃县道坨锰勘查区内地表风化作用较弱，而且深度较浅；地层岩性较复杂，地质构造较简单，以层状结构为主，层间结构面发育，

节理、裂隙较发育；边坡稳定性局部较差；矿层顶底板及围岩为黑色碳质页岩，含砾细砂岩、粉砂质页岩、板岩和含砾砂岩等，为层状岩类；矿层顶板属较软～较硬质岩类工程地质岩组，底板属较硬质岩类工程地质岩组，其顶板稳定性较差，底板稳定性较好。依据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021），矿区工程地质条件中等。工程地质勘查类型第四类第二型。

3、环境地质条件

矿山现状条件下滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害发育弱；矿坑疏干排水引发的地表变形、崩塌、滑坡、地裂缝、泥石流等地质灾害的可能性小；勘查区现阶段水环境质量良好；未来矿山巷道及采掘面属一级及二级热害区。依据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021），勘查区地质环境类型为第二类。

4、其它开采技术条件

一级热害区（标高-259.9m～-510.9m）主要分布在矿区西侧，面积约 5.03km²；二级热害区（标高-510.9m 以下）主要分布在矿区东侧和南侧，面积 5.61km²。

二、勘查及开发利用简况

（一）以往勘查工作

1. 2010 年 1 月～2012 年 7 月，103 队安正泽等开展了道坨钼镍多金属矿的普查地质工作，完成钻探工作量 13863.96m/12 孔。2012 年 7 月提交了《贵州省松桃县道坨钼镍多金属矿普查报告》（黔矿评协储审字〔2012〕第 076 号），估算备案碳酸锰矿石（333+334）类资源量 8434.25 万吨，均厚 4.93 米，Mn 品位 18.66%，同时对该区钼镍钒矿作

了综合勘查评价，钼、镍矿均不具工业指标要求；钒矿呈断续产出，估算（334）类钒金属量 1.22 万吨，品位 0.79%，厚度 1.57m，埋藏深，品位变化大，呈透镜状产出，经济意义不大。

2. 2013 年 1 月~12 月，103 队安正泽等开展了道坨锰矿的详查地质工作，2014 年 5 月提交了《贵州省松桃县道坨锰矿详查报告》（黔自然资储备字[2014]100 号），截止 2014 年 6 月 30 日，标高-850 至 -170 米，估算备案碳酸锰矿石资源量(332+333)14163.91 万吨，均厚 4.54 米，Mn 品位 19.92%。其中(332)资源量 3637.79 万吨，(333)资源量 10526.12 万吨，达到大型矿床规模。

（二）矿山开发利用简况

2008 年 1 月道坨锰矿取得探矿权后，经过多次探矿权变更，至今探矿权范围内的矿体，尚未开采，全部为保有资源量。

（三）本次勘查工作

1、本次工作开展及完成情况

本次勘探野外时间为 2023 年 3 月 30 日-2024 年 11 月 19 日。2025 年 1 月 7-8 日，贵州省地矿局组织专家对道坨锰矿野外工作进行了野外验收，得分 91 分，验收为优秀等级，同时转入综合研究及报告编制，于 2025 年 4 月提交了报告送审稿。

本次勘探在充分收集以往地质资料基础上，于 2023 年 4 月 17 日编制并评审通过《贵州省松桃县道坨锰矿勘探设计》，以上述设计为指导，循序渐进地实施并完成了锰矿勘探各项工作。本次勘探完成及利用主要实物工作量详见表 3。

表3 本次勘探完成及利用主要实物工作量汇总表

工作项目	单位	利用以往工作量	本次完成工作量	汇总工作量	备注
一、地形测绘					
1、BD 测量	点	46	6	52	
2、1:2000 地形测量	km ²	17.19		17.19	
二、地质测量					
1、1:10000 专项地质测量	km ²	90		90	
2、1:2000 专项地质测量	km ²	17.19		17.19	
3、1:2000 专项地质修测	km ²		12	12	
4、1:2000 地质剖面测量	km	30		30	
5、1:2000 勘探线地质剖面测量	km	44.58	39.16	83.74	
三、水工环地质测量					
1、1:10000 专项水文地质测量	km ²	96		96	
2、1:10000 专项环境地质测量	km ²	85		85	
3、1:10000 专项工程地质测量	km ²	85		85	
4、1:5000 专项水文地质修测	km ²		2.25	2.25	
5、1:10000 专项环境地质修测	km ²		2.25	2.25	
6、1:10000 专项工程地质修测	km ²		2.25	2.25	
四、物探					
1、放射性测井	m/孔	2751.05/2	1301.3/1	4052.35/3	
2、测井斜	m/孔		2641.5/2	2641.50/2	
3、井温测井	m/孔	16324.94/13	3971.5/3	20296.44/16	
4、水文测井	m/孔		7812.5/6	7812.50/6	
5、超声波成像测井	孔		2	2	委托
6、水压致裂地应力测量	孔		2	2	
7、构造应力场模拟	项		1	1	
8、音频大地电磁测深测量	点	90	162	252	
五、钻探					
1、机械岩芯钻探	m/孔	53098.64/42	21423.53/16	74522.17/58	委托
2、水文地质钻探	m/孔	2117.43/2	1325.67/1	3443.10/3	
3、抽水实验	台班	40	62	102	
六、采样与样品制备测试					
1、基本分析	件	964	375	1339	
2、外检分析	件	49	22	71	
3、内检样	件	97	41	138	
4、组合分析	件	43	40	83	
5、样品加工	件	1548	375	1923	
5、小体重测定	样	44	55	99	
6、水质综合分析（一般水样(全分析)）	样	14	8	22	
7、水质综合分析（饮用水）	样		2	2	
8、物相分析	件	12		12	
9、岩矿鉴定	片		11	11	
10、岩石物理力学试验	件	81	42	123	

工作项目	单位	利用以往工作量	本次完成工作量	汇总工作量	备注
七、贵州省松桃县道坨锰矿矿床工业指标论证报告	项		1	1	
八、贵州省松桃县道坨锰矿矿石可选性试验研究报告	项		1	1	
九、贵州省松桃县道坨锰矿采选工程可行性研究报告	项		1	1	
十、贵州省松桃县道坨锰矿钻孔地应力和超声波成像测井技术服务成果报告	项		1	1	
十一、其他地质工作					
1、1:2000 勘探基线测量	km	44.58	39.16	83.74	
2、工程点测量	次	159	51	210	
3、矿产地质钻探编录	m/孔	55216.07/44	22749.20/17	77965.27/61	
4、水文地质钻探编录	m/孔	51323.21/39	22749.20/17	74072.41/56	
5、工程地质编录	m/孔	51323.21/39	9439.49/7	60762.70/46	
6、动态长观	点	14	2	16	
7、气象观测收集	水文年		2		
8、数字勘查	套		1		
9. 勘探设计	份		1		
10. 勘探成果报告	份		1		

2、勘查类型与基本工程间距

参照《矿产地地质勘查规范 铁、锰、铬》（DZ/T0200—2020）中矿床勘查类型确定的原则赋值条件参考表，根据该锰矿床矿体规模为大型、矿体形态和内部结构复杂程度简单类型、构造对矿体的破坏程度属简单类型、有用组分分布均匀程度属均匀类型、矿体厚度稳定程度属较稳定类型等 5 个综合特征进行赋值，类型系数和为 2.9；结合周边勘查区勘查类型划分，确定本次勘查类型为 I 型，基本勘查工程间距为：走向 600m，倾向 400m。

3、矿产资源储量申报情况（矿产资源储量估算工业指标及估算方法）

（1）工业指标

依据金诚信矿山工程设计研究院有限公司（工程设计资质证书，证书编号：A153004773）编制的《贵州省松桃县道坨锰矿矿床工业指

标论证报告》，结合《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》(DZ/T 0200-2020)的要求，勘探报告采用论证推荐的工业指标为：

边界品位：Mn 10%；

单工程平均品位：Mn 15%；

最小可采厚度：0.8m；

最小夹石剔除厚度：0.5m。

(2) 估算方法

本次资源储量估算采用水平投影地质块段法。

4、矿产资源储量申报情况

单一矿种：锰矿。储量规模：大型；

截至日期 2025 年 5 月 21 日：本次申报评审的《报告》探矿权范围内（估算标高-850m ~ -100m）累计查明碳酸锰锰矿石总资源储量 13963.88 万吨，其中：保有资源量 13963.88 万吨。保有资源量中：探明资源量 1477.11 万吨，控制资源量 5965.02 万吨，推断资源量 6521.75 万吨；探明资源量占比 10.58%，探明+控制资源量为 7442.13 万吨，占比 53.3%，矿床平均厚度 4.57 米，平均品位 20.07%。

5、首采区论证情况及其资源量估算结果

根据金诚信矿山工程设计院有限公司编制的《贵州省松桃县道坨锰矿采选工程可行性研究》，设计以-610m 矿体底板等高线（即-610m 中段运输巷道）和专用回采巷道为界，将矿山划分为一期、二期、三期进行开采，一期为先期开拓地段。设计一期首采中段-610m 中段和-510m 中段，-560m 和-460m 中段作为回风中段。两个中段靠近专用回风道的资源作为首采区，首采区范围坐标见表 4。

表 4 首采区范围坐标表

拐点编号	2000 直角坐标	
	X	Y
1	3112509.752	36586321.623
2	3113390.827	36587039.479
3	3112939.043	36588039.480
4	3112209.920	36587690.336
5	3112243.375	36586614.735
首采区面积 1.29km ² , 首采区标高范围: -410m ~ -610m		

首采区累计查明（标高-410m ~ -610m）锰矿总资源储量 1707.35 万吨,其中：保有资源量 1707.35 万吨。保有资源量中：探明资源量 1149.04 万吨，控制资源量 558.31 万吨。矿床平均厚度 4.29 米，平均品位 19.46%。据可行性研究报告，道坨锰矿税后投资回收期 9.74 年（含建设期 4 年），建设期第 1 年采矿 0、第 2 年采矿 13 万吨、第 3 年采矿 30 万吨、第 4 年采矿 30 万吨。生产期第 1~5 年，采矿规模为 150 万吨/年，生产期第 6~37 年，采矿规模为 300 万吨/年，道坨锰矿税后投资回收期 9.74 年（按 10 年计算）共计划采矿 1123 万吨，首采区锰矿石资源量满足需求，能够实现还本付息。

本次勘探还估算了低品位矿石资源量 438.65 万吨，平均品位 Mn 11.79%。

三、储量报告评审情况

（一）评审依据

- 1、《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）
- 2、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）
- 3、《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》（DZ/T0200-2020）
- 4、《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB / T12719-2021）
- 5、《固体矿产资源储量核实报告编写规范》（DZ/T0430-2023）

6、《矿产资源综合勘查评价规范》（GB/T25283—2023）

7、《贵州省矿产资源储量评审备案工作指南（暂行）》（黔自然资源规〔2018〕2号）

（二）评审方式

1、评审方式：会审。

2、评审相关因素的确定：

（1）锰矿资源量估算工业指标。

（2）报告编制单位、提交单位对提交送审全部材料资料作了承诺，保证勘探报告及涉及的原始资料和基础数据真实、可靠、客观、无伪造、编造、篡改等虚假内容，自愿承担因送审资料失实造成的一切后果。

（三）资源储量基准日

2025年5月21日

（四）主要评审意见

1、主要成绩

（1）详细查明了矿床地质特征、矿体规模、形态、产状、空间位置、矿石质量特征、矿床开采技术条件及矿石加工选冶技术性能，估算矿石资源储量，进行了可行性研究，为矿山建设确定生产规模、开采方式、开拓方案、矿石加工选冶工艺、产品方案及矿山总体工程布置等提供地质依据。勘探工作方法及采用手段合理，投入的工作量基本满足勘探工作的要求。地质填图，探矿工程施工及样品分析测试，以及矿床开采技术条件、矿石加工选冶技术、项目可研等工作质量符合相关规范（程）的要求。各项工作基本达勘探地质工作要求。

(2) 划分了矿床勘探类型，资源量估算方法、工业指标、各类参数取值合理，矿石资源量估算正确。

(3) 采用信息技术和大数据技术，对勘查区进行了地质数据采集，基础数据存储，成果图件编绘、三维锰矿床精细化建模及可视化、多方法资源量估算，为矿山开发利用提供数字化勘查资料。

(4) 报告内容章节完整，文字叙述清楚，图件编制较规范，提供评审的资料齐备，较好的反映了工作区的全部成果。

综上所述，本次工作按照有关规范完成了勘探工作，地质工作程度已达勘探阶段要求，该成果可作为矿山建设设计的依据。

2、存在问题及建议

(1) 部分工程炭质页岩薄层样品，仅作了 Mn 的分析，未作 SiO_2 、TFe、P 的分析，由于一般工业指标和论证工业指标均未提出要求，不影响《勘探报告》资源量估算，但对富锰矿石有一定影响。

(2) 进一步核实探矿权北部骨干水源情况。

3、评审结果

单一矿种：锰矿； 资源储量规模：大型； 矿山生产状态：待建

截至 2025 年 5 月 21 日，贵州省松桃县道坨锰矿探矿权范围（估算标高-850m ~ -100m）累计查明碳酸锰（贫锰矿石）锰矿石总资源储量 13963.88 万吨，其中：保有资源量 13963.88 万吨。保有资源量中：探明资源量 1477.11 万吨，控制资源量 5965.02 万吨，推断资源量 6521.75 万吨；探明资源量占比 10.58%，探明+控制资源量为 7442.13 万吨，占比 53.3%，矿床平均厚度 4.57 米，平均品位 20.07%。资源

量比例满足现行规范对勘探阶段要求。

首采区累计查明（标高-410m ~ -610m）锰矿总资源储量 1707.35 万吨，其中：保有资源量 1707.35 万吨。保有资源量中：探明资源量 1149.04 万吨，控制资源量 558.31 万吨。

4、资源储量变化情况

（一）与最近一次报告对比

2014 年 5 月，贵州省地质矿产勘查开发局一〇三地质大队提交了《贵州省松桃县道坨锰矿详查报告》（黔自然资储备字〔2014〕100 号），以下简称《详查报告》，截止 2014 年 6 月 30 日，标高-850 至-170 米，估算备案碳酸锰矿石资源量(332+333)14163.91 万吨，均厚 4.54 米，Mn 品位 19.92%。其中(332)资源量 3637.79 万吨，(333)资源量 10526.12 万吨，达到大型矿床规模。

1) 重叠区范围资源储量对比

《勘探报告》的算量范围与《详查报告》算量范围部分重叠，重叠面积 9.6204km²。重叠算量范围内《勘探报告》锰矿石资源储量 13678.44 万吨，《详查报告》锰矿石资源储量 13570.13 万吨。

经对比：重叠区内《勘探报告》较最近一次报告资源量增加 108.31 万吨。其中，探明资源量增加 1477.11 万吨，控制资源量增加 2327.23 万吨，推断资源量减少 3696.03 万吨，开采消耗量无增减（详见表 5）。

重叠区资源储量变化的主要原因是：

矿体平均厚度增大：《勘探报告》矿体平均厚 4.57m 较《详查报告》平均厚 4.54m，增加 0.03m。

表5 《勘探报告》与《详查报告》重叠区资源储量对比表（万吨）

报告类型	开采消耗量	保有资源量			合计	
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	开采消耗量	保有资源量
《勘探报告》	0	1477.11	5965.02	6236.31	0	13678.44
《详查报告》	0	0	3637.79	9932.34	0	13570.13
增减量	0	+1477.11	+2327.23	-3696.03	0	+108.31

2) 总资源储量对比

经对比，《勘探报告》矿区范围锰矿石资源储量 13963.88 万吨，《详查报告》锰矿石资源储量 14163.91 万吨。其中：保有资源量减少 200.03 万吨，开采消耗量无增减。其中，探明资源量增加 1477.11 万吨，控制资源量增加 2327.23 万吨，推断资源量减少 4004.37 万吨（详见表 6）。

表6 《勘探报告》与《详查报告》总资源储量对比表（万吨）

报告类型	开采消耗量	保有资源量			合计	
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	开采消耗量	保有资源量
《勘探报告》	0	1477.11	5965.02	6521.75	0	13963.88
《详查报告》	0	0	3637.79	10526.12	0	14163.91
增减量	0	+1477.11	+2327.23	-4004.37	0	-200.03

总资源储量变化的主要原因是：

①两次报告估算的面积不一致：《详查报告》估算面积为 10.0390 km²，《勘探报告》矿区范围估算面积为 9.8722 km²，估算面积减少了 0.1668 km²。

②矿体平均厚度增大：《勘探报告》矿体平均厚 4.57m 较《详查报告》平均厚 4.54m，增加 0.03m。

（二）与建设项目-贵州省铜仁市沿河经印江（木黄）至松桃高速公路对比

依据贵州省技术创新联合会 2018 年 3 月 24 日出具的，由贵州创新矿冶工程开发有限责任公司编制《贵州省铜仁市沿河经印江（木黄）

至松桃高速公路工程压覆松桃县李家湾北区锰矿、高地锰矿、道坨锰矿资源安全采深论证报告》的评审意见书（黔科技联矿冶咨审字〔2018〕0301号）和主管部门（贵州省铜仁市交通运输局、贵州省铜仁市安全生产监督管理局）“原则同意贵州省技术创新联合会关于《贵州省铜仁市沿河经印江（木黄）至松桃高速公路工程压覆松桃县李家湾北区锰矿、高地锰矿、道坨锰矿资源安全采深论证报告》的评审意见书”的批复。论证报告得出松桃县道坨锰矿矿床在安全采深528m以下开采，对铜仁市沿河经印江（木黄）至松桃高速公路无影响，能确保铜仁市沿河经印江（木黄）至松桃高速公路工程建设和营运安全。不压覆道坨锰矿的资源，不需要留设公路保护矿柱。

四、评审结论

《勘探报告》比最近一次提交评审备案的报告总资源储量（保有资源量）减少200.03万吨。

修改后的《勘探报告》经专家组复核符合《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》（DZ/T0200-2020）的要求，资源储量估算中采用的参数合理，估算方法正确，估算结果可靠，地质勘查程度达到勘探，资源储量规模属大型。专家组同意《勘探报告》通过评审。

附：《贵州省松桃县道坨锰矿勘探报告》评审专家组名单

专家组组长签名：陈凡

2025年5月21日

《贵州省松桃县道坨锰矿勘探报告》

评审专家组名单

专家组	姓 名	单位名称	专 业	技术职称	签 名
组 长	陈 大	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	地质	研究员	陈 大
成 员	刘远辉	贵州省地质矿产勘查开发局	地质	研究员	刘远辉
	杨再清	贵州省有色金属和核工业地质勘查局二总队	地质	高级工程师	杨再清
	谢兴能	贵州省地质环境监测院	水工环	研究员	谢兴能
	于 宁	贵州理工学院	水工环	高级工程师	于 宁
	陈 冲	贵州省地质矿产勘查开发局106地质大队	采矿	正高级工程师	陈 冲
	陈文祥	贵州省地质矿产中心实验室	选矿	研究员	陈文祥