

《贵州省安龙县万人洞金矿（整合）资源储量核实及勘探报告》

矿产资源储量评审意见书

黔煤设储审字〔2025〕14号

贵州省煤矿设计研究院有限公司

二〇二五年九月五日



报告名称：贵州省安龙县万人洞金矿（整合）资源储量核实
及勘探报告

申报单位：安龙县黄金公司

法定代表人：岳院光（主持工作）

编制单位：贵州省地质矿产勘查开发局 117 地质大队

项目负责：田永红

编制人员：陆建宝 安 泉 公 斌 侯江勇 刘 浩

王 艇 肖 玉 王 平 田永红 张钟华

郝长海 袁丰杨 杜 娟 朱嘉睿 朱廷钰

陈富斌 陈 芮 向 钊 肖文朕 伍 检

周 鸿 王春仁 侯江南

总工程师：曾昭光

法定代表人：曾昭光

评审汇报人：陆建宝

会议主持人：肖丽娜

储量评审机构法定代表人：栗才全

评审专家组组长：徐 健（地 质）

评审专家组成员：罗 林（地 质）

于晓红（地 质）

王彤标（水工环）

文 舰（选 矿）

签 发 日 期：二〇二五年九月五日



受矿业权人安龙县黄金公司的委托，贵州省地质矿产勘查开发局 117 地质大队开展了贵州省安龙县万人洞金矿（整合）资源储量核实及勘探工作，于 2025 年 5 月编制完成《贵州省安龙县万人洞金矿（整合）资源储量核实及勘探报告》（以下简称《报告》），2025 年 5 月 28 日送交评审机构申报评审。本次报告评审的目的是矿产资源储量变化超过 30%，重新核实资源储量，为矿山下一步开采设计和开发利用提供地质依据。提交的《报告》资料齐全，包括文字报告 1 份、附图 347 张、附表 8 册、附件 5 册。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省煤矿设计研究院有限公司聘请具备高级专业技术职称的地质、水文、采矿等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于 2025 年 6 月 5 日在贵阳市对该《报告》进行了会审，并于 2025 年 7 月 16 日进行了野外现场核查，核查结论为通过。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经专家组复核，修改后的《报告》符合要求，现形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理概况

矿区位于安龙县城北西 320° 方向，直距约 32km，行政区划属安龙县海子镇及普坪镇管辖，地理极值坐标（CGCS 2000）：东经 $105^{\circ} 13' 17'' \sim 105^{\circ} 16' 01''$ ，北纬 $25^{\circ} 16' 22'' \sim 25^{\circ} 18' 11''$ ；中心点地理坐标：东经 $105^{\circ} 14' 35''$ ，北纬 $25^{\circ} 17' 05''$ 。惠（水）-兴（义）高速公路从安龙经过；矿山距南昆铁路顶效火车站约 40km，距兴义万峰林机场约 50km；矿区南部有县道 X616 经过，与最近的安龙汽车站直距 32km，运距 47km。交通较为便利。

矿区处于云贵高原向广西丘陵过渡的斜坡地带，属低中山侵蚀、溶蚀峰丛谷地地貌。地形总体南高北低，南西高，北东低。山脉走向受构造控制，呈北东向展布。区内最高为矿区南西部山

顶，标高+1715m；最低点为矿区北东部铁厂海子处暗河入口，标高+1334m，为矿区最低侵蚀基准面。最大相对高差 381m，一般为 100~200m，区内一般标高为 1400~1600m。

矿区河流属北盘江水系，矿区外西部的海马谷溪流为坝子河的一级支流，大田河的二级支流。区内未见较大的河流，仅见一些常年性溪流，地表水总体流向从南西流向北东。矿区最近的水源点为摩落河，此段属坝子河的分支，距矿区直线距离 4km。

矿区属亚热带季风性湿润气候，年平均气温 15.3℃，年平均降雨量 1164.3mm。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区为 VI 度地震区，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.40s。矿区属无震害区，区域稳定性良好。

（二）矿业权设置情况及资源储量估算范围

1、矿业权设置情况

贵州省安龙县万人洞金矿（整合）于 2012 年 2 月取得采矿许可证，证号：C5200002011034120107714；采矿权人：安龙县黄金公司（罗青）；经济类型：国有企业；开采矿种：金矿；开采方式：露天开采；生产规模：15.00 万吨/年；矿区面积：10.4177km²；有效期：2012 年 2 月至 2028 年 8 月；开采深度：由+1658m 至+1000m 标高。矿区范围由 11 个拐点坐标圈定（表 1）。

表 1 万人洞金矿（整合）矿区拐点直角坐标表

拐点号	西安 80 坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2799240.849	35522190.598	2799246.0374	35522303.5345
2	2799240.849	35525620.598	2799246.0569	35525733.5499
3	2798520.849	35524970.598	2798526.0508	35525083.5509
4	2798300.849	35524970.598	2798306.0487	35525083.5527
5	2798300.849	35526770.598	2798306.0392	35526883.5568
6	2797540.849	35526770.598	2797546.0204	35526883.5604
7	2797540.849	35525900.598	2797546.0301	35526013.5597
8	2796950.849	35525900.598	2796956.0221	35526013.5623

9	2796950.849	35525070.598	2796956.0357	35525183.5612
10	2796280.849	35525070.598	2796286.0329	35525183.5640
11	2796300.849	35522190.598	2796306.0385	35522303.5523

2、本次资源量估算范围

本次报告共圈定 24 个金矿体（编号为 Au-1a、Au-2、Au-3、I、II、IV、①~⑱），金矿资源储量估算范围位于贵州省安龙县万人洞金矿（整合）采矿权范围内，最大资源量估算面积 0.6510km²，估算标高+1658m~+1000m，矿体埋深：0~128m，估算垂深 128m，金矿体资源储量估算最大范围拐点坐标见表 2。

表 2 金矿体资源量估算范围拐点坐标表

Au-1a 矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797818	35523841	35	2798491	35523689	69	2798208	35524523
2	2797844	35523815	36	2798419	35523833	70	2798167	35524447
3	2797838	35523843	37	2798404	35523848	71	2798101	35524416
4	2797828	35523956	38	2798385	35523839	72	2798049	35524486
5	2797892	35524003	39	2798268	35523721	73	2798021	35524487
6	2797947	35524023	40	2798389	35523599	74	2797965	35524412
7	2797970	35524041	41	2798479	35523469	75	2797854	35524310
8	2798013	35523990	42	2798512	35523673	76	2797847	35524291
9	2798036	35523976	43	2798598	35523810	77	2797861	35524207
10	2798038	35524004	44	2798615	35523814	78	2797817	35524161
11	2798019	35524076	45	2798661	35523998	79	2797726	35524213
12	2798087	35524140	46	2798706	35524075	80	2797700	35524210
13	2798127	35524151	47	2798705	35524104	81	2797657	35524167
14	2798174	35524168	48	2798698	35524138	82	2797630	35524157
15	2798189	35524141	49	2798616	35524178	83	2797627	35524132
16	2798203	35524134	50	2798546	35524250	84	2797645	35524125
17	2798212	35524146	51	2798581	35524329	85	2797712	35524092
18	2798219	35524212	52	2798753	35524312	86	2797703	35523964
19	2798238	35524213	53	2798755	35524340	87	2797691	35523956
20	2798258	35524197	54	2798735	35524419	88	2797620	35523910
21	2798257	35524143	55	2798664	35524480	89	2797635	35523865
22	2798259	35524087	56	2798592	35524681	90	2797618	35523823
23	2798307	35524004	57	2798462	35524729	91	2797618	35523797
24	2798349	35523958	58	2798412	35524796	92	2797647	35523796
25	2798377	35523958	59	2798384	35524797	93	2797597	35523767
26	2798424	35524013	60	2798383	35524769	94	2797617	35523733
27	2798439	35524018	61	2798452	35524581	95	2797625	35523684

28	2798480	35524043	62	2798449	35524476	96	2797655	35523673
29	2798500	35524056	63	2798385	35524429	97	2797662	35523696
30	2798555	35524106	64	2798379	35524407	98	2797707	35523749
31	2798581	35524049	65	2798377	35524320	99	2797752	35523767
32	2798594	35524033	66	2798287	35524325	100	2797747	35523811
33	2798631	35523999	67	2798296	35524437	101	2797712	35523878
34	2798589	35523844	68	2798227	35524535	102	2797731	35523877
估算面积：0.4849km ² ；估算标高：+1515~+1340m								
Au-2 矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797897	35526396	21	2797925	35526414	41	2797811	35526460
2	2797897	35526365	22	2797928	35526483	42	2797815	35526414
3	2797914	35526356	23	2797939	35526500	43	2797806	35526362
4	2797913	35526342	24	2797939	35526500	44	2797805	35526327
5	2797918	35526341	25	2797913	35526513	45	2797852	35526275
6	2797925	35526332	26	2797901	35526548	46	2797877	35526270
7	2797937	35526343	27	2797896	35526586	47	2797890	35526277
8	2797960	35526331	28	2797878	35526599	48	2797874	35526295
9	2797960	35526331	29	2797831	35526622	49	2797852	35526339
10	2797961	35526351	30	2797837	35526590	50	2797837	35526392
11	2797961	35526351	31	2797819	35526595	51	2797834	35526464
12	2797967	35526377	32	2797801	35526615	52	2797826	35526492
13	2797967	35526377	33	2797810	35526634	53	2797800	35526545
14	2797983	35526380	34	2797807	35526649	54	2797788	35526578
15	2797983	35526380	35	2797793	35526654	55	2797808	35526585
16	2798003	35526394	36	2797768	35526643	56	2797834	35526586
17	2798003	35526394	37	2797761	35526607	57	2797871	35526587
18	2797997	35526410	38	2797760	35526583	58	2797878	35526539
19	2797990	35526428	39	2797766	35526561	59	2797900	35526480
20	2797966	35526430	40	2797795	35526507			
估算面积：0.0254km ² ；估算标高：+1514~+1496m								
Au-3 矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2796983	35522406	9	2796986	35522569	17	2796927	35522556
2	2796981	35522429	10	2796993	35522582	18	2796916	35522512
3	2796974	35522451	11	2797003	35522591	19	2796918	35522455
4	2796965	35522473	12	2797005	35522594	20	2796923	35522440
5	2796967	35522487	13	2797005	35522603	21	2796952	35522417
6	2796965	35522516	14	2797001	35522609	22	2796958	35522407
7	2796974	35522536	15	2796972	35522606	估算面积：0.0101km ² ；估算标高：+1597~+1565m		
8	2796979	35522553	16	2796929	35522590			
I 矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								

拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797145	35523843	10	2797247	35524017	19	2797246	35524085
2	2797155	35523830	11	2797238	35524009	20	2797243	35524093
3	2797179	35523819	12	2797234	35524007	21	2797239	35524099
4	2797189	35523811	13	2797233	35524013	22	2797235	35524105
5	2797196	35523860	14	2797234	35524025	23	2797234	35524105
6	2797255	35523925	15	2797237	35524040	24	2797232	35524105
7	2797260	35523940	16	2797245	35524061	25	2797231	35524103
8	2797264	35523954	17	2797247	35524070	26	2797132	35523851
9	2797261	35523970	18	2797247	35524077			
估算面积: 0.0164km ² ; 估算标高: +1442m~+1419m; 已采空								
II 矿体 (氧化矿) (2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797058	35523293	18	2797075	35523432	35	2797021	35523593
2	2797067	35523294	19	2797073	35523441	36	2797008	35523583
3	2797074	35523295	20	2797069	35523449	37	2796995	35523569
4	2797080	35523297	21	2797058	35523458	38	2796990	35523559
5	2797094	35523310	22	2797050	35523464	39	2796987	35523542
6	2797107	35523324	23	2797046	35523470	40	2796984	35523513
7	2797113	35523337	24	2797044	35523481	41	2796983	35523498
8	2797115	35523346	25	2797044	35523490	42	2796971	35523471
9	2797116	35523354	26	2797055	35523518	43	2796950	35523427
10	2797116	35523357	27	2797057	35523533	44	2796944	35523402
11	2797114	35523361	28	2797056	35523544	45	2796943	35523381
12	2797110	35523366	29	2797053	35523554	46	2796947	35523357
13	2797097	35523373	30	2797047	35523563	47	2796962	35523331
14	2797082	35523379	31	2797037	35523572	48	2796975	35523315
15	2797077	35523384	32	2797033	35523574	49	2797016	35523297
16	2797075	35523394	33	2797028	35523572	50	2797028	35523293
17	2797076	35523418	34	2797022	35523568	51	2797043	35523291
估算面积: 0.0295km ² ; 估算标高: +1541m~+1450m; 已采空								
IV 矿体 (氧化矿) (2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797057	35522887	4	2797017	35522897	7	2797017	35522922
2	2797036	35522884	5	2797010	35522904	8	2797027	35522922
3	2797026	35522890	6	2797009	35522912	9	2797051	35522909
估算面积: 0.0011km ² ; 估算标高: +1584m~+1569m; 已采空								
① 矿体 (氧化矿) (2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797206	35523011	10	2797225	35523083	19	2797246	35523081
2	2797193	35523009	11	2797228	35523093	20	2797236	35523079
3	2797176	35523028	12	2797238	35523096	21	2797225	35523083

4	2797178	35523041	13	2797246	35523102	22	2797196	35523059
5	2797174	35523045	14	2797252	35523111	23	2797194	35523045
6	2797161	35523050	15	2797256	35523116	24	2797201	35523038
7	2797173	35523067	16	2797262	35523111	25	2797206	35523028
8	2797180	35523062	17	2797260	35523098	估算面积: 0.0019km ² ; 估算标高: +1572m~+1564m; 已采空		
9	2797196	35523059	18	2797254	35523092			
②矿体(氧化矿)(2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2798121	35523787	7	2798183	35523747	13	2798163	35523779
2	2798131	35523781	8	2798193	35523742	14	2798154	35523784
3	2798141	35523773	9	2798214	35523777	15	2798145	35523791
4	2798154	35523763	10	2798198	35523771	16	2798135	35523796
5	2798164	35523756	11	2798185	35523771	估算面积: 0.0081km ² ; 估算标高: +1580m~+1569m; 已采空		
6	2798171	35523752	12	2798173	35523775			
③矿体(氧化矿)(2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2798150	35524657	4	2798225	35524674	7	2798216	35524652
2	2798138	35524671	5	2798244	35524674	8	2798201	35524655
3	2798205	35524673	6	2798233	35524649			
估算面积: 0.0017km ² ; 估算标高: +1492m~+1491m; 已采空								
④矿体(氧化矿)(2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797415	35523034	6	2797463	35523066	11	2797451	35523044
2	2797424	35523045	7	2797476	35523066	12	2797434	35523041
3	2797436	35523054	8	2797485	35523061	13	2797417	35523027
4	2797447	35523060	9	2797478	35523046	估算面积: 0.0011km ² ; 估算标高: +1583m~+1573m; 已采空		
5	2797455	35523063	10	2797464	35523037			
⑤矿体(氧化矿)(2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797702	35523617	5	2797627	35523659	9	2797688	35523640
2	2797673	35523614	6	2797639	35523661	10	2797700	35523633
3	2797646	35523634	7	2797655	35523657	11	2797709	35523624
4	2797635	35523649	8	2797673	35523649	12	2797712	35523621
估算面积: 0.0018km ² ; 估算标高: +1504m~+1503m; 已采空								
⑥矿体(氧化矿)(2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2798237	35522885	6	2798180	35522914	11	2798249	35522902
2	2798223	35522884	7	2798200	35522917	12	2798255	35522893
3	2798206	35522885	8	2798219	35522918	13	2798248	35522888
4	2798187	35522892	9	2798227	35522917	估算面积: 0.0020km ² ; 估算标高: +1469m~+1464m; 已采空		
5	2798171	35522904	10	2798240	35522913			
⑦矿体(氧化矿)(2000 国家大地坐标系)								

拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797805	35523058	4	2797777	35523088	7	2797792	35523055
2	2797800	35523068	5	2797776	35523076	8	2797801	35523045
3	2797790	35523080	6	2797784	35523062	9	2797806	35523044
估算面积：0.0005km ² ；估算标高：+1524m~+1514m；已采空								
⑧矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797783	35524248	3	2797767	35524221	5	2797720	35524206
2	2797777	35524228	4	2797746	35524196	6	2797771	35524263
估算面积：0.0017km ² ；估算标高：+1475m~+1465m；已采空								
⑨矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2798065	35524576	4	2798085	35524628	7	2798024	35524551
2	2798084	35524590	5	2798059	35524608	8	2798045	35524537
3	2798104	35524605	6	2798016	35524556			
估算面积：0.0028km ² ；估算标高：+1517m~+1502m；已采空								
⑩矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2798710	35524748	3	2798602	35524774	5	2798711	35524729
2	2798675	35524755	4	2798584	35524756			
估算面积：0.0023km ² ；估算标高：+1483m~+1473m；已采空								
⑪矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2798065	35523683	6	2798035	35523769	11	2798106	35523737
2	2798034	35523694	7	2798049	35523772	12	2798117	35523724
3	2798024	35523718	8	2798054	35523769	13	2798115	35523706
4	2798023	35523739	9	2798067	35523762	14	2798109	35523697
5	2798028	35523755	10	2798086	35523750			
估算面积：0.0057km ² ；估算标高：+1570m~+1565m；已采空								
⑫矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2798246	35524614	6	2798174	35524546	11	2798234	35524523
2	2798217	35524620	7	2798177	35524524	12	2798250	35524529
3	2798184	35524608	8	2798186	35524513	13	2798255	35524547
4	2798173	35524584	9	2798201	35524508	14	2798263	35524578
5	2798173	35524562	10	2798215	35524510	15	2798266	35524600
估算面积：0.0017km ² ；估算标高：+1501m~+1490m；已采空								
⑬矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797999	35524128	5	2797955	35524159	9	2798015	35524165
2	2797971	35524143	6	2797974	35524175	10	2798031	35524165
3	2797947	35524139	7	2797992	35524179	11	2798033	35524161

4	2797940	35524143	8	2798009	35524172			
估算面积: 0.0025km ² ; 估算标高: +1524m~+1521m; 已采空								
⑭矿体 (氧化矿) (2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2798153	35523865	14	2798123	35523988	27	2798070	35523913
2	2798143	35523866	15	2798130	35523993	28	2798065	35523922
3	2798132	35523895	16	2798144	35523997	29	2798061	35523933
4	2798119	35523888	17	2798147	35524024	30	2798050	35523937
5	2798107	35523872	18	2798140	35524030	31	2798030	35523868
6	2798099	35523870	19	2798125	35524032	32	2798054	35523863
7	2798092	35523889	20	2798096	35524052	33	2798078	35523852
8	2798102	35523889	21	2798091	35524037	34	2798084	35523830
9	2798109	35523903	22	2798090	35524010	35	2798114	35523825
10	2798107	35523921	23	2798075	35523989	36	2798146	35523839
11	2798098	35523930	24	2798082	35523957	37	2798159	35523852
12	2798116	35523959	25	2798082	35523937	估算面积: 0.0121km ² ; 估算标高: +1574m~+1563m; 已采空		
13	2798118	35523970	26	2798086	35523922			
⑮矿体 (氧化矿) (2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2798434	35524219	6	2798372	35524371	11	2798254	35524285
2	2798459	35524209	7	2798306	35524400	12	2798314	35524228
3	2798481	35524236	8	2798301	35524387	13	2798366	35524230
4	2798387	35524297	9	2798269	35524400	14	2798365	35524232
5	2798386	35524323	10	2798242	35524377	15	2798399	35524199
估算面积: 0.0248km ² ; 估算标高: +1509m~+1499m; 已采空								
⑯矿体 (氧化矿) (2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797774	35523898	8	2797787	35523981	15	2797814	35523929
2	2797762	35523894	9	2797798	35524012	16	2797816	35523922
3	2797752	35523895	10	2797809	35524025	17	2797810	35523910
4	2797736	35523922	11	2797807	35524014	18	2797797	35523907
5	2797743	35523947	12	2797809	35524004	19	2797782	35523900
6	2797756	35523955	13	2797808	35523981	估算面积: 0.0052km ² ; 估算标高: +1483m~+1472m; 已采空		
7	2797774	35523969	14	2797809	35523945			
⑰矿体 (氧化矿) (2000 国家大地坐标系)								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797946	35523866	7	2797993	35523814	13	2798058	35523837
2	2797940	35523848	8	2797998	35523815	14	2798042	35523852
3	2797947	35523816	9	2798015	35523801	15	2798024	35523865
4	2797961	35523814	10	2798024	35523794	16	2798006	35523885
5	2797973	35523813	11	2798038	35523827	17	2797958	35523883
6	2797983	35523814	12	2798058	35523837			
估算面积: 0.0065km ² ; 估算标高: +1561m~+1547m; 已采空								

⑮矿体（氧化矿）（2000 国家大地坐标系）								
拐点	X	Y	拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2797958	35524017	5	2797967	35523974	9	2797990	35524006
2	2797958	35524010	6	2797980	35523970	10	2797988	35524015
3	2797959	35523992	7	2797980	35523970	11	2797971	35524022
4	2797956	35523977	8	2797984	35523995			
估算面积：0.0012km ² ；估算标高：+1526m~+1522m；已采空								

（三）地质矿产概况

1、地层

矿区出露地层由老至新为：二叠系阳新统茅口组（ P_2m ）、乐平统龙潭组（ P_3l ），三叠系下统飞仙关组（ T_1f ）、中下统嘉陵江组（ T_{1-2j} ）及第四系（ Q ）。

2、构造

矿区位于戈塘穹隆北缘，区内构造较发育，主要以北东-南西向褶皱、断裂构造为主。断裂构造主要为北东向海马谷断裂（ F_1 ）、万人洞断层（ F_2 ）、林家塘子断层（ F_3 ）及系列次级断层等，主要表现为张性性质。同时形成的次级牵引背斜（万人洞背斜）。节理较为发育，与断层关系密切，以北东-南西向较为发育，其次是北西-南东西。区内岩层倾向为 $110\sim 160^\circ$ ，倾角为 $0\sim 37^\circ$ 。区内构造复杂程度属中等类型。

3、矿体特征

通过本次储量核实及勘探工作，在矿区范围内共圈定了 24 个金矿体，其中已完全采空的矿体有 21 个（I、II、IV、①~⑮），保存矿体有 3 个（Au-1a、Au-2、Au-3），其中，Au-1a 为主矿体。现将保存的 3 个矿体特征详述如下：

（1）Au-1a 矿体

Au-1a 矿体位于矿区中-北东部，由 4 条山地工程及 163 个钻探工程控制，矿体产出于茅口组（ P_2m ）和龙潭组（ P_3l ）之间沉积间断面-岩溶不整合界面附近的一套由区域性构造作用及热液蚀变作用形成的蚀变带中，其形态与下伏茅口灰岩古侵蚀面起伏大体

一致。平面上总体呈长条状不规则多边形，空间上呈层状-似层状，矿体倾向南东（ $110^{\circ} \sim 160^{\circ}$ ），倾角 $0 \sim 37^{\circ}$ 。走向为北东-南西向，矿体沿走向延伸约 1600m，倾向延深 200~700m，平均 350m，规模为大型。矿体底板为中二叠统茅口组灰色厚层至块状灰岩、生物碎屑灰岩，顶板为上二叠统龙潭组含铝粘土岩、粘土岩、炭质粘土岩。容矿岩石为硅化、黄铁矿化（褐铁矿化）角砾岩、及角砾状粘土岩、角砾状灰岩。矿体中有 4 个未见矿工程，圈定 3 个无矿天窗。

矿体单工程厚度为 0.51~33.61m，平均厚度为 6.59m，厚度变化系数为 85.17%，厚度属较稳定，矿体 Au 品位为 0.21~8.01g/t，平均品位为 1.02g/t，品位变化系数为 92.72%，有用组分分布属均匀。矿体埋藏深度 0~128.56m，赋存标高+1340.58~+1515.86m。

(2) Au-2 矿体

Au-2 矿体，位于矿区东部，由 10 个钻孔工程控制。矿体产出茅口组侵蚀面之上的第四系残坡积物中的土型金矿体。矿体平面上总体呈长条状分布，空间上呈透镜状，走向为北东~南西向，倾向上受茅口组岩溶界面控制，残留矿体走向延伸约 50~150m，倾向延伸约 40~200m，规模小型。矿体底板为中二叠统茅口组灰色厚层至块状灰岩、生物碎屑灰岩。容矿岩石为硅化、黄铁矿化（褐铁矿化）角砾状粘土岩及角砾状灰岩碎块及粘土。

矿体厚 1.01~8.20m，平均厚 3.59m，厚度变化系数为 77.05%，厚度稳定；矿体 Au 品位 0.31~1.69g/t，平均品位 0.70g/t，品位变化系数 91.38%，有用组分分布属均匀。矿体埋藏深度 5.69~20.67m，赋存标高+1496.85~+1514.16m。

(3) Au-3 矿体

Au-3 矿体位于矿区南西部，产出茅口组侵蚀面之上的第四系残坡积物中的土型金矿体。矿体平面上总体呈长条状分布，空间

上呈透镜状，走向为北东～南西向，倾向上受茅口组岩溶界面控制，走向长约 200m，倾向宽 60～80m，规模小型，由 14 个浅井工程控制。矿体底板为中二叠统茅口组灰色厚层至块状灰岩、生物碎屑灰岩。容矿岩石为硅化、黄铁矿化（褐铁矿化）角砾状粘土岩及角砾状灰岩碎块及粘土。

矿体厚 2.00～10.00m，平均厚 5.21m，厚度变化系数为 46.14%，厚度稳定；矿体 Au 品位 0.30～0.40g/t，平均品位 0.34g/t，品位变化系数 10.56%，有用组分分布属均匀。探获（控制+推断）矿石资源量 10.5 万吨，金金属量 35kg。矿体埋藏深度 2.30～12.40m，赋存标高+1565.51～+1597.75m。

4、矿石特征

（1）矿石类型

根据物相分析结果，区内矿石均为氧化矿类型。依据矿体产出特征、容矿岩石及矿石结构构造等特征将氧化矿石划分为 3 个类型，即角砾岩型、碳酸盐岩型及土型。矿床工业类型属微细粒浸染型矿床。

（2）矿物组成

矿石中金属矿物以黄铁矿（褐铁矿）为主，次为毒砂、辉锑矿、雄雌黄，少见菱铁矿、锐钛矿、黄铜矿。脉石矿物以石英、高岭石为主，次为方解石、白云石，少量水云母及绢云母、萤石、有机炭等。

（3）矿石结构构造

矿石结构主要有碎裂结构、半自形-它形结构、交代残余结构、生物碎屑结构、粒状变晶结构、泥质结构、微晶结构、显微鳞片状结构、砂屑结构、胶状结构等；构造主要有块状构造、斑点状构造、（星散、稀疏、稠密）浸染状构造、角砾状构造和细脉状构造等。

(4) 矿石化学成分

矿石中化学成分以 SiO_2 为主, 含量 21.76~95.72%, 平均值 57.12%; 其次依次为: Fe_2O_3 含量 1.04~33.89%, 平均值 13.33%; Al_2O_3 含量 0.78~72.09%, 平均值 17.01%; CaO 含量 0.04~6.38%, 平均值 0.86%; S 含量 0.05~20.32%, 平均值 4.93%; MgO 含量 0.02~0.31%, 平均值 0.10%; K_2O 含量 0.06~4.33%, 平均值 1.49%; Na_2O 含量 0.01~0.20%, 平均值 0.09%。

(5) 有益有害组分

有益组分: 矿石中有益组分 (有益组分) 主要为 Au , Au 含量 0.000021~0.0008%, 平均值 0.000098%; Sb 、 Cu 、 Zn 、 Ag 等其它有益元素含量甚微, 不具综合利用价值。其中 Sb 含量 0.009~0.03%, 平均值 0.02%; Cu 含量 0.004~0.03%, 平均值 0.02%; Zn 含量 0.002~0.032%, 平均值 0.0090%; Ag 含量 0.000004~0.000066%, 平均值 0.000035%。

有害组分: 矿石中有害组分为 As 、 S 、 Pb 。 S 元素含量 2.55~9.44%, 平均值 5.97%, 硫需进行固化处理; As 元素含量 0.12~4.50%, 平均值 0.99%, 不具综合利用价值; Pb 元素含量 0.0009~0.0048%, 平均值 0.0028%, 含量甚微, 影响极小, 不具综合利用价值。

(6) 金的赋存状态

金主要以连生体金、氧化物中的金以及硫化物包裹体的形式存在, 硅酸盐、碳酸盐矿物包裹金次之。

(7) 风 (氧) 化带

矿区风 (氧) 化带均划分为氧化带。矿体矿石大部分分布于地表露头之下深约 0~128.56m 的浅表地带。矿体埋藏较浅, 盖层较薄, 遭受后期风化较强烈, 矿石节理、裂隙发育, 较破碎, 矿石呈黄褐色、褐色、浅灰色, 结构较疏松, 褐铁矿化等蚀变。

(8) 矿体围岩与夹石

矿体顶板围岩主要为龙潭组粘土岩或第四系残坡积物，其结构、构造及矿物组合与矿体无明显差异，唯其 Au 含量低微，与矿体呈渐变过渡关系；矿体底板围岩大多以茅口组灰岩为界，与矿体呈突变接触关系，界线清楚。共计圈定不同规模的夹石 14 个。

(9) 共伴生矿产

区内存在零星的煤线、硫铁矿等，达不到工业指标，当前不具有综合利用价值。

5、矿石加工选冶技术性能

通过对原矿样品的非氰浸金磨矿细度条件试验、调整剂石灰用量试验、浸金液金蝉浓度条件试验、浸出时间试验确定原矿样品非氰浸出最佳条件应为：磨矿细度-1mm，石灰用量 900g/t，浸金液金蝉浓度 0.085%，矿浆液固比为 2:1，浸出时间 24 小时。该条件下，金的浸出率为 91.06%，浸渣含金 0.046g/t，浸渣中金的损失率为 8.95%。最佳条件下浸金液金蝉的耗量为 1.7 kg/t。

原矿样品非氰浸金推荐工艺为“原矿-磨矿-非氰浸金-吸附-解吸电解-金泥冶炼-产品金锭”。选矿工艺流程试验结果表明，矿区氧化矿属易选矿石。

矿山目前采用的选矿工艺流程为湿法堆浸浸出—吸附—解吸—电解—合质金。近五年的选矿回收率：60~81%，矿石加工选冶技术性能简单。

6、开采技术条件

(1) 水文地质条件

Au-2、Au-3 矿体标高远远高于地下水水位标高，处于地下水饱水带以上的包气带中，今后矿床充水水源主要为大气降水，但采坑深度不大，易于抽排水，矿床水文地质勘查类型为第一类第

一型。即以大气降雨直接充水为主，水文地质条件简单的孔隙充水矿床。

Au-1a 矿体标高位于最低侵蚀基准面之上，除了大气降雨直接充水外，地下水直接充水水源有矿层顶板龙潭组和第四系堆渣中的地下水，水文地质边界条件较复杂；第四系堆渣面积较大且厚，龙潭组富水性弱，第四系堆渣富水性中等；存在少量的老采空积水，位置、范围较清楚。该区域水文地质勘查类型为第二类第二型，即以大气降雨直接充水为主，采坑壁侧向补给，水文地质条件中等复杂的裂隙充水矿床。

矿区涌水量采用比拟法+疏干漏斗法，预测矿山先期开采地段矿坑正常涌水量 11361 立方米/日，最大涌水量 193299 立方米/日。

（2）工程地质条件

矿区地层岩性较复杂，地质构造较发育；未来采矿形成的边坡岩性为软质岩，岩石较破碎，风化程度高，且深度较大，软弱夹层抗剪强度较低，稳定性较差，未来开采形成的边坡稳定性总体差，可能引发滑坡、崩塌等工程地质问题，引发矿山工程地质问题较普遍；底板为茅口组灰岩，总体稳定性较好，但茅口组古岩溶面岩溶作用较强，大大降低了未来采坑底板的稳定性，未来开采在局部地段可能引发岩溶塌陷工程地质问题。故矿区工程地质勘查类型为第四类第二型，即以碎屑岩类型为主，工程地质条件为中等复杂类型矿床。

（3）环境地质条件

矿区处于地震烈度稳定型地区，局部发育滑坡等地质灾害；地下水水质良好，但局部地段水质受到污染，局部地段地表水水质受到了一定的污染；未来矿井疏排水对附近水体有一定的污染，对茅口组地下水可能造成污染；未来采矿可能造成局部地表变形，但对地质环境影响不大；区内无重大污染源，无热害；岩溶环境

地质问题较严重。将区内环境地质勘查类型属第三类型即矿区地质环境质量差。

二、矿区勘查及开发利用简况

（一）以往地质工作概况

2011年8月，贵州天辰地矿技术咨询有限公司提交了《贵州省安龙县万人洞金矿（整合）资源储量核实及详查地质报告》（黔国土资储备字〔2011〕193号），截止2011年8月30日，矿区内（开采深度+1658~+1000m）金矿（111b+332+333）矿石量350.35万吨，金金属量2325.59kg。其中：保有(332+333)矿石量301.97万吨，金金属量2015.93kg。采空量（111b）矿石量48.38万吨，金金属量309.66kg。

（二）矿山开发利用简况

贵州省安龙县万人洞金矿（整合）于2012年2月取得采矿许可证，开采方式为露天开采，生产规模为15万吨/年。开拓方案：公路运输开拓；采矿方法：自上而下台阶式开采。根据矿山的实际生产情况，矿山近三年的实际采选能力：1.25~14.55万吨/年，开采回采率：93~95%，采矿贫化率：4~9%，选矿回收率：61~81%，平均剥采比10.9。截止2025年3月31日，矿山历年开采消耗金矿石量121.9万吨，金金属量678kg。

（三）本次工作概况

1、本次利用以往工作及完成工作情况

本次核实工作依据的基础报告为《贵州省安龙县万人洞金矿（整合）资源储量核实及详查地质报告》（黔国土资储备字〔2011〕193号）。野外工作时间为2022年11月29日至2024年11月28日。野外验收时间为2024年11月29日~12月1日，验收结论通过。本次主要是在收集、校核以往勘查资料的基础上，增加本次勘查工作。本次收集利用的以往实物工作量及本次完成的实物工

作量见表 3。

表 3 本次收集利用及完成的主要实物工作量汇总表

工作手段项目	计量单位	2011 年 详查报告	2017 年 矿调报告	2018 年 生产勘探	本次 工作量	合计
一、地形测绘						
（一）地形测量						
1. GPS(E 级网)	点				15	15.00
2. 1:2 千地形测量	km ²				8.5	8.50
二、地质测量						
1:1 万地质测量	km ²		8			8.00
1:5 千地质测量	km ²				10.42	10.42
1:2 千地质测量	km ²				5	5.00
1:2 千勘查线剖面测量	km/条				26.11/27	26.11/27
1:5 千水文地质填图	km ²				22	22.00
1:5 千环境地质填图	km ²				17	17.00
1:5 千工程地质填图	km ²				11	11.00
1:2 千水工环境图	km ²				5	5.00
三、钻探工程	m/个			1095.61/ 11	18343.31/ 315	19438.92/ 326
1. 0-20m（浅孔）	m/个				2138.08/ 142	2138.08/ 142
2. 0-200m（直孔）	m/个			1095.61/ 11	15287.24/ 164	16382.85/ 175
2. 0-200（水文孔）	m/个				317.71/2	317.71/2
3. 0-100（工程地质孔）	m/个				600.28/7	600.28/7
四、山地工程						
1. 探槽（剥土）0-3m	m ³ /条		985/8		762.84/ 33	1747.84/ 41
2. 浅井 0-10m	m/个				453.1/63	453.1/63
五、岩矿测试						
（一）基本分析样	件			652	6993	7645
（二）内检样	件				447	447
（三）外检样	件				253	253
（四）全分析样	件			4	38	42
（五）金物相样	件				30	30
（六）钛物相样	件				1	1
（七）岩矿鉴定样	件				33	33
（八）人工重砂样	件				1	1
（九）组合样	件				10	10
（十）小体重样	件				68	68
（十一）大体重样	件				7	7
（十二）水质分析样	件			1	13	14
（十三）物理学样分析	件				112	112
（十四）水工环实验及长期观测						
1. 地表水地下水长期动态观测	处				5	5

工作手段项目	计量单位	2011年 详查报告	2017年 矿调报告	2018年 生产勘探	本次 工作量	合计
2.大气降雨径流试验	台班				9	9
3.抽水试验	台班				60	60
(十五)水文地球物理测井						
1.伽玛,自然电位,电阻率,井径,声波时差和盐化曲线测井	m				53	53
(十六)煤质分析样	件					
1.工业分析、全硫、发热量	件				3	3
2.自燃性、爆炸性	件				1	1
3.残余瓦斯成分分析	件				2	2
(十七)选冶试验	件				1	1
(十八)样品加工(2-5kg)	件			652	6655	7307

2、勘查类型及工程间距

根据矿区以往勘查工作及本次勘查成果,确定了区内的主矿体为 Au-1a 矿体,矿体规模属大型,形态复杂程度属中等,矿体厚度较稳定,构造影响程度小,主要有用组分分布较均匀等,且满足按基本工程间距 80m 有连续 3 条以上勘查线上每条线有两个见矿工程原则,根据《矿产地质勘查规范 岩金》(DZ/T0205-2020),勘查类型确定为 II 类(中等型)。在充分利用以往探矿工程为原则的基础上,本次勘探采用 80m×80m 的基本勘查工程间距探求控制资源量,基本工程间距的 1/2(即 40m×40m)探求探明资源量,基本工程间距的 2 倍(即 160m×160m)探求推断资源量。

3、矿产资源工业指标及估算方法

(1) 工业指标

根据贵州创新矿冶工程开发有限责任公司于 2024 年 2 月编制的《贵州省安龙县万人洞金矿工业指标划定论证报告》,推荐万人洞金矿(氧化矿、露天开采矿山)矿床工业指标如下:

- 1、边界品位: $Au \geq 0.2 \times 10^{-6}$;
- 2、最低块段工业品位: $Au \geq 0.3 \times 10^{-6}$;
- 3、最低可采厚度: 0.8m;
- 4、夹石剔除厚度: 2m;

5、矿体厚度小于最低可采厚度而金品位较高时采用 $m \cdot g/t$ 值圈定（工业 $m \cdot g/t$ 值为0.24）；

6、经济合理剥采比：19.4。

表4 本次报告与最近一次报告采用工业指标对比表

主要工业指标	本次报告采用	最近一次报告采用
	氧化矿	氧化矿
	露采	露采
边界品位	$\geq 0.20 \times 10^{-6}$	$\geq 0.30 \times 10^{-6}$
块段最低工业品位	$\geq 0.30 \times 10^{-6}$	$\geq 0.40 \times 10^{-6}$
最小可采厚度	0.80m	0.40m
最小 $m \cdot g/t$ 值	0.24	/
夹石剔除厚度	2.0m	2.0m
经济合理剥采比	19.4	/

(2) 估算方法

本次新圈定或重新圈定的主要受茅口组与龙潭组界面控制及龙潭组地层控制，其次为产于茅口组侵蚀面之上的第四系残坡积层中，矿体呈层状、似层状、透镜状产出，矿体倾角 $5 \sim 15^\circ$ ，在断层带附近局部产状变化较大，主要矿体剖面之间均可对应，工程大致规则分布，因此选用水平投影地质块段法进行资源量估算。

4、矿产资源量申报情况

本次申报采矿权范围内（+1658m~+1000m）累计查明（消耗+探明+控制+推断）金矿石资源量 882.9 万吨，金金属量 8179kg。其中：开采消耗金矿石资源量 121.9 万吨，金金属量 678kg；保有（探明+控制+推断）金矿石量 761.0 万吨，金金属量 7501kg。保有资源量中探明金矿石量 134.9 万吨，金金属量 1395kg；控制金矿石量 368.7 万吨，金金属量 3871kg；推断金矿石量 257.4 万吨，金金属量 2235kg。

5、先期开采地段范围

根据贵州创新矿冶工程开发有限责任公司于 2024 年 1 月编制的《贵州省安龙县万人洞金矿先期开采方案》。万人洞金矿拟改

(扩)建规模 30 万吨/年,初步确定的先期开采地段为 Au-1a 矿体,采用露天开采方式,开采标高+1345m~+1490m,面积 0.4641km²,坐标详见表 5。

表 5 先期开采地段范围拐点坐标

拐点号	2000 国家大地坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2798316.3101	35523884.2355	7	2798200.1595	35524373.3525
2	2798552.6639	35524024.7570	8	2797886.0408	35524391.7538
3	2798673.6375	35524081.7887	9	2797649.5916	35524016.2099
4	2798728.9581	35524443.5731	10	2797811.5378	35523788.5280
5	2798442.4394	35524659.1333	11	2798109.7752	35524073.8827
6	2798324.4902	35524373.3525	面积: 0.4641km ²		

三、储量报告评审情况

(一) 评审依据

- 1、《固体矿产勘查工作规范》(GB/T 33444-2016);
- 2、《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766-2020);
- 3、《矿产地质勘查规范 岩金》(DZ/T 0205-2020);
- 4、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);
- 5、《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB/T12719-2021);
- 6、《固体矿产资源量估算规程第 2 部分:几何法》(DZ/T0338.2-2020);
- 7、《固体矿产地质勘查报告编写规范》(DZ/T0033-2020);
- 8、《固体矿产资源储量核实报告编写规范》(DZ/T0430-2023);
- 9、《矿产勘查矿石加工选冶技术性能试验研究程度要求》(DZT 0340-2020);
- 10、《矿坑涌水量预测计算规程》(DZT 0342-2020)。

(二) 评审方法

- 1、评审方式:会审。
- 2、评审相关因素确定

(1) 采用贵州创新矿冶工程开发有限责任公司编制的《贵州

省安龙县万人洞金矿工业指标划定论证报告》论证推荐的矿床工业指标。

(2) 《报告》提交单位已承诺送审资料的真实性、可靠、客观、无伪造、编造、篡改等虚假内容，承诺自愿承担因送审资料失实造成的一切后果。

(三) 资源量估算基准日：2025 年 3 月 31 日

(四) 主要评审意见

1、主要成绩

(1) 在充分收集并分析以往勘查成果资料的基础上，通过本次勘查工作，详细查明了矿区地层、岩性、构造、矿化蚀变等成矿地质条件以及矿体特征，详细查明了矿区内矿体的数量、规模、形态、产状及空间位置，并总结了矿床地质特征及成矿规律。

(2) 开展了系统地采样及分析测试，详细查明了矿区矿石的自然类型、结构与构造、矿石与脉石矿物组成、化学成分、金的赋存状态、共伴生有用组分与有益有害组分含量及其关系。

(3) 详细查明了矿区内的水文地质、工程地质及环境地质条件，矿区矿体位于当地最低侵蚀基准面（标高+1334m）之上，地形有利于自然排水；地下水涌水量采用比拟法+疏干漏斗法预测的矿坑正常总涌水量 $Q_{\text{正常}} = 11360.88 \text{ m}^3/\text{d}$ ；采比拟法+疏干漏斗法预测 50 年一遇最大总涌水量为 19.3299 万 m^3/d 。矿区的水文地质条件简单-复杂、工程地质条件中等、环境地质质量差。

(4) 资源量估算方法选择合理，矿体圈连、块段划分、资源量估算参数等基本合理，估算结果客观反映了矿区的实际情况。

(5) 对矿床开发的经济意义进行了可行性研究。在客观分析矿床开发利用诸多相关条件的前提下，对其开发利用的经济效益前景作了肯定分析，其经济效益和社会效益均较好。

综上所述，本次工作按照有关规范完成了储量核实及勘探工

作，地质工作查明、控制、研究程度达到勘探工作程度，水文地质、工程地质、环境地质已达勘探要求。

2、存在问题及建议

(1) 建议在今后的开采中应加强地质工作及生产勘探，特别是加强对开采断面的编录、取样测试分析等工作，提高资源量级别，以及对矿体变化规律及控矿构造的研究，增加资源储量，延长矿山服务年限。

(2) 通过本次工作，矿区内新圈定的低品位矿体，建议今后随着市场因素变动及加工选冶技术的提升，加强低品位矿的综合利用研究，提高资源利用率。

(3) 矿山采矿时必须严格遵守开发方案设计要求和采矿作业规程技术措施规定，实行规范开采。

(4) 随着矿业开发的深入，采空区越来越大，堆渣场及开采边坡越来越高，势必会诱发滑坡、崩塌等地质灾害隐患，应建立矿山地质灾害监测机制，特别是对变形地段的监测工作，以有效预测、预防地质灾害，达到防灾减灾的目的，以确保安全生产。

(5) 随着市场黄金价格的变动较大，矿山主要经济技术指标及对预估经济效益的影响也会存在一定的波动。针对市场黄金价格的变动存在对预估经济效益的影响，建议企业对市场黄金价格进行长期跟踪，防范市场风险。

3、评审结果

主矿种：金矿；储量规模：中型；矿山生产状态：生产。

截止 2025 年 3 月 31 日，在贵州省安龙县万人洞金矿（整合）矿区范围内（估算标高+1658m~+1000m）累计查明金矿石量 882.9 万吨，金金属量 8179kg。均为氧化矿石。其中：

(1) 开采消耗金矿石量 121.9 万吨，金金属量 678kg，平均品位 0.56g/t。

(2) 保有资源量情况：（探明+控制+推断）金矿石量 761.0 万吨，金金属量 7501kg，平均品位 0.99g/t。其中探明金矿石量 134.9 万吨，金金属量 1395kg，平均品位 1.03g/t，占保有总金金属量的 18.60%；控制金矿石量 368.7 万吨，金金属量 3871kg，平均品位 1.05g/t，占总金金属量的 51.61%；推断资源量金矿石量 257.4 万吨，金金属量 2235kg，平均品位 0.87g/t，占总金金属量的 29.80%。探明+控制金金属量占总金金属量的 70.20%。资源量比例满足《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020）对勘探阶段要求，即探明资源量 10%~20%，探明+控制资源量 50%~60%。

(3) 先期开采地段资源量情况：（探明+控制+推断）金矿石量 573.1 万吨，金金属资源量 5969kg，平均品位 1.04g/t。其中探明金矿石量 134.9 万吨，金金属资源量 1395kg，平均品位 1.03g/t，占先期开采段金金属资源量的 23.37%；控制金矿石量 316.1 万吨，金金属资源量 3379kg，占先期开采段金金属资源量的 56.61%；推断金矿石量 122.1 万吨，金金属资源量 1195kg，占先期开采段金金属资源量的 20.02%。探明+控制金矿石量 451.0 万吨，金金属资源量 4774kg，占先期开采段金矿石资源量的 78.69%。

(4) 储量转换

在可行性研究基础上，资源量先扣除损失量转换为储量，将探明资源量减损失量转换为证实储量；将控制资源量减损失量转换为可信储量。经转换，截止 2025 年 3 月 31 日，贵州省安龙县万人洞金矿（整合）采矿权范围内（+1658m~+1000m 标高）保有储量：金矿石量 493.5 万吨，金金属量 5161kg。其中，证实储量（金矿石量）132.2 万吨，金金属量 1367kg；可信储量（金矿石量）361.3 万吨，金金属量 3794kg。

说明：申报资源量较评审结果无变化。

4、资源量变化情况

(1) 与最近一次报告对比

最近一次报告即《贵州省安龙县万人洞金矿（整合）资源储量核实及详查地质报告》（黔国土资储备字〔2011〕193号），截止2011年8月31日，矿权范围内（准采标高+1658m-+1000m）总金矿石量350.35万吨，金金属量2325.59kg，其中：消耗金矿石量48.38万吨，金金属量309.66kg；保有金矿石量(控制+推断资源量)301.97万吨,金金属量2015.93kg，其中：控制金矿石量132.3万吨，金金属量882.65kg；推断金矿石量169.67万吨，金金属量1133.28kg。

本次报告与最近一次报告矿权范围一致，完全重叠，重叠面积10.4177km²。

本次报告与最近一次报告对比，累计查明金矿石量增加532.55万吨，金属量增加5853.41kg，资源量增加251.70%。其中，开采消耗金矿石量增加73.52万吨，消耗金金属量增加368.34kg；保有(探明+控制+推断)金矿石量增加459.03万吨，金属量增加5485.07kg。资源量变化情况详见表6。

表6 与最近一次报告《详查报告》资源量对比表

矿种	资源量类型	最近一次报告		本报告		资源量增(+)、减(-)	
		矿石量(万吨)	金金属量(kg)	矿石量(万吨)	金金属量(kg)	矿石量(万吨)	金金属量(kg)
金矿	探明资源量	0	0	134.9	1395	+134.90	+1395.00
	控制资源量	132.30	882.65	368.7	3871	+236.40	+2988.35
	推断资源量	169.67	1133.28	257.4	2235	+87.73	+1101.72
	保有资源量(探明+控制+推断资源量)	301.97	2015.93	761.0	7501	+459.03	+5485.07
	累计消耗资源量	48.38	309.66	121.9	678	+73.52	+368.34
	累计查明资源量	350.35	2325.59	882.9	8179	+532.55	+5853.41

资源量变化的主要原因：

①地质认识的变化，随着理论认识深入及勘查力度的加大，在北东部中深部新发现界面型主要矿体（Au-1a），地表新圈定土型矿体（Au-3），矿体数量、规模及类别均发生变化。

②以往矿区总体勘查研究程度及控制程度较低，以往圈定的矿体为地表土型金矿，且多被采竭，探采对比变化较大，圈定的矿体范围与采出范围出入较大；同时本次对原保有矿体进行核实，其中V、VI-2、VII矿体通过工程核实难以圈定工业矿体，本次进行核销。

③在矿山开采过程中，零星新增发现的小矿体（①～⑱），为历年新增消耗资源。

（2）与缴纳价款报告对比

本报告与缴纳价款报告（亦为最近一次报告）对比，累计查明金矿石量增加增加 532.6 万吨，金属量增加 5853kg。其中，开采消耗金矿石量增加 73.6 万吨，消耗金金属量增加 369kg；保有(探明+控制+推断)金矿石量增加 459.0 万吨，金属量增加 5485kg。

（3）与国家矿产地对比

矿区与国家矿产地无重叠情况。

四、储量报告现场核查情况

（一）核查依据

自然资源部办公厅《关于进一步规范矿产资源储量评审备案工作的通知》（自然资办函〔2020〕966）号。

（二）核查方式

野外现场核实。

（三）现场核查情况

1、对采矿权范围的地理位置、交通、采场分布、采空区分布、堆淋场分布、堆渣场分布情况进行了现场核查，经核查与提交评审《报告》所述基本一致。

2、对采矿权范围内的地形地貌情况与评审《报告》的地形地质图、实际材料图、剖面图进行了现场核查。经核查，图件资料与现场实际情况对比一致，地层、构造、蚀变带、矿体露头线的勾

绘正确。《报告》提交的 24 个矿体分布在采矿权平面范围内，矿体分布位置与《报告》提交的位置一致。

3、野外现场抽查了 SZKW2022、GZKW07、ZKW3233 等 3 个钻孔，与实际材料图上标注的位置吻合，野外施工场地，钻孔封孔标志清楚完整；复核了本次工作施工的全部 315 个钻孔，岩芯集中保管在库房内，保存完整齐全，岩芯实物数量与《报告》中的工作量吻合；岩芯样按 1/2 劈芯法采样，采样符合规范要求，抽查了 GZKW07 钻孔岩芯，岩芯编录资料、钻孔柱状图与实物资料吻合。

4、野外核对了矿山的实际开采情况，该矿山已获得采矿许可证 13 年，其中已基本采空的矿体有 21 个（I、II、IV、①~⑱），已部分采空的矿体有 2 个（Au-1a、Au-2（原 VI-1）），未开采的矿体有 1 个（Au-3）。矿山近三年的实际采选能力：1.25~14.55 万吨/年；近三年的开采回采率：93~95%；近三年采矿贫化率：4~9%；近三年选矿回收率：61~81%。以上近三年的指标均满足国家“三率”指标要求。矿山实际开采情况与《报告》中矿石加工选冶技术性能、工业指标及技术经济评价内容吻合。

5、野外核对了矿山的水文地质、工程地质、环境地质等开采技术条件，并检查了原始资料水工环调查手图、水工环地质调查记录表，资料保存完整，实际情况与《报告》描述一致。

6、抽检查了野外手图 2 张、填图记录本 2 本、采场编录记录 1 本、勘查线剖面填绘记录本 2 本、钻孔编录记录本 2 本、原始班报表 2 册、钻孔各类通知书 2 册等原始地质资料，资料保存完整，实际情况与《报告》描述一致。

7、现场核对了样品分析测试报告原件，矿山采取的样品主要由云南省地质矿产中心实验室进行分析测试，外检样由贵州省地质矿产中心实验室进行分析测试。样品分析测试结果与《报告》

采用数据一致。

8、通过对现场核实对比，本次工作资源储量变化较大的原因主要有两个方面：

一是最近一次报告评审备案后，随着矿山勘查开发工作的不断投入，根据矿山历年储量动态监测资料及本次新增勘查工作，在矿区内新发现了①~⑱、Au-1a、Au-3等20个矿体，并严格按照《矿产地质勘查规范 岩金》（DZ/T 0205-2020）Ⅱ类勘查类型及对应工程间距对上述矿体进行了控制，并估算了资源储量，新发现的20个金矿体共探获矿石资源量820.7万吨，金金属量7776kg，资源量增加较大。

二是本报告结合2024年矿山储量年报、2025年矿山一季度动态监测报告及本次新增勘查工作，对Au-2（原Ⅵ-1）矿体保有部分按照论证的工业指标进行重新圈算，与最近一次报告相比矿石量减少38.9万吨，金属量减少283kg，减少主要原因是原矿体控制程度较低，通过加密工程规模减小。通过核实Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ等3个矿体已采空，探采变化较大，与最近一次报告对比其矿石量减少129.0万吨，金属量减少805kg，主要原因原矿体控制程度较低，实际开采过和矿体规模减小。对Ⅲ、Ⅴ、Ⅵ-2、Ⅶ等4个矿体进行现场调查及工程核实，证实矿体不存在，对其进行核销，矿石量核减120.3万吨，金属量核减834kg。资源量变化主要原因是由于本次核实及勘探工作对控矿因素进行了重新认识，新圈定矿体，扩大资源规模；其次是以往工作控制程度较低，探采变化大。

（四）核查结论

经现场核查，专家组认为本次核实及勘探工作新增加的工作量与《报告》中表述一致，核实及勘探工作符合规范要求，野外勘查施工的工程真实可靠，各类原始资料编录、记录与实物资料吻合，样品采集与分析测试符合规范要求。新增加资源储量的原

因主要为最近一次报告备案后矿山投入勘查工作，新发现了①～⑱、Au-1a、Au-3 等 20 个不同规模的矿体，增加了矿体的数量及规模。新增加的资源量是按照《矿产地质勘查规范 岩金》（DZ/T 0205-2020）II 类勘查类型及对应工程间距施工的见矿钻孔、采场地质编录等工程进行圈定估算，估算依据充分，新增资源储量真实有效，专家组同意通过现场核查。

五、评审结论

《报告》对比最近一次提交评审备案的报告，累计查明金矿石量增加 532.55 万吨，金金属量增加 5853.41kg，资源量变化 251.70%。保有金矿石量增加 459.03 万吨，金属量增加 5485.07kg，资源量变化 272.09%。保有资源量中，探明金矿石量增加 134.90 万吨，金金属量增加 1395.00kg；控制金矿石量增加 236.40 万吨，金金属量增加 2988.35kg；推断金矿石量增加 87.73 万吨，金金属量增加 1101.72kg。

经专家组复核，修改后的《报告》符合规范要求，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，矿区的工程控制程度及地质研究程度达到现行《矿产地质勘查规范 岩金》（DZ/T 0205-2020）勘探阶段，开采技术条件达到勘探阶段的要求。专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州省安龙县万人洞金矿（整合）资源储量核实及勘探报告》评审专家组名单

专家组组长：

徐律

2025 年 9 月 5 日

《贵州省安龙县万人洞金矿（整合）资源储量核实及勘探报告》

评审专家组名单

组 成	姓 名	单 位	评审内容	职务/职称	签 名
组 长	徐 健	中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队	地 质	教授级高工	徐健
组 员	罗 林	贵州省地质矿产勘查开发局 111 地质大队	地 质	高级工程师	罗林
	于晓红	贵州理工学院	地 质	副 教 授	于晓红
	王彤标	贵州省煤矿设计研究院有限公司	水工环	研 究 员	王彤标
	文 舰	中国铝业股份有限公司贵州分公司	采 矿	高级工程师	文舰