

《瓮福（集团）有限责任公司福泉磨坊深部磷矿
资源储量核实报告》
矿产资源储量评审意见书

黔地矿 105 队储审字（2023）4 号

贵州省地质矿产勘查开发局—0五地质大队

二〇二三年五月二十九日

送审单位：瓮福（集团）有限责任公司

编写单位：贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质
矿产勘查院

项目负责人：刘波

编写人：刘波、梁琼、向明坤、张能、张涛、宫学智

汇报人员：刘波

审查专家组组长：孙士军

成 员：李卫民、金翔霖、陈文祥、安永林、伍锡举、
杨涛毅

审查方式：专家会审

审查时间：2023年4月14日

审查地点：贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队
(贵州省贵阳市乌当区新添大道北段114号)



2023 年 2 月至 2023 年 4 月，贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院受瓮福（集团）有限责任公司委托，对贵州省自然资源勘测规划研究院组织评审通过的《瓮福（集团）有限责任公司福泉磨坊深部磷矿采矿权优化重组方案》推荐的优化重组范围内磷矿开展资源储量核实工作，于 2023 年 4 月编写《瓮福（集团）有限责任公司福泉磨坊深部磷矿资源储量核实报告》（以下简称《报告》）并提交评审。评审目的是为处置矿业权出让收益、办理采矿权变更登记等提供依据。送审《报告》资料齐全，含文字报告 1 份、附图 49 幅、附件 16 份、附表 1 册。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队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 2023 年 4 月 14 日在贵阳市对《报告》进行了会审。会上，经与会专家认真审查和评议，形成了会议评审意见。会后，编制单位按评审意见对《报告》进行了修改补充，经专家组成员复核后，修改后的《报告》符合要求，现形成如下评审意见：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理概况

优化重组范围位于福泉市城西 300° 方位 37km（直距），行政区划属福泉市管辖。地理极值坐标：东经 $107^{\circ} 20' 39.14'' \sim 107^{\circ} 22' 2.14''$ ，北纬 $26^{\circ} 58' 15.18'' \sim 27^{\circ} 00' 28.18''$ ，优化重组范围南北长约 4.93Km，东西宽约 0.33~2.29Km。

优化重组范围东侧近南北向交通线有道新高速 S35、省道 S205 的东侧、泡卜、县道 X930，南北两侧近东西交通线有贵黄高速 S36、

银百高速 G60，北侧距新建铁路马场坪～瓮安线约 16km，距 G69 高速建中站直距 9.1km，S35 高速平定营站直距 6Km，马场坪火车站直距 40（运距 44.5）Km，江界河码头直距 45Km，交通便利。

优化重组范围内以构造剥蚀为主，总体上属侵蚀、溶蚀低中山-中山地貌。本区地势总体南高北低，东西高，中间低，主山脊线与构造线一致，呈北北东-南南西方向条带状展布。磨坊河自南向北纵贯核实区，形成小型 V-U 形河谷，次一级山脊、沟谷横向分布并列相间，其内发育有与构造线近于直交的季节性小溪沟；最高海拔为 1463.50m（谷龙村麦子窝），最低海拔为 1117.70m（谷龙村上坝平水桥），最大海拔高差为 345.80m。

优化重组范围属长江流域乌江水系，最低侵蚀基准面为北面的阿罗河河床，海拔标高 1098.00m。

当地气候属亚热带季风气候华中湿润区，年均气温 13.7℃，年均降水量 1120.0mm。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，优化重组范围地震基本烈度小于 VI 度、地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S。该区历史上无地震记录，区域地壳稳定性良好。

（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

（1）瓮福磷矿（磨坊矿段）：于 2021 年 4 月 23 日由贵州省自然资源厅颁发新采矿许可证，证号 C1000002011066140113811，矿山名称为瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿，采矿权人为瓮福（集团）有限责任公司，开采矿种为磷矿，开采方式为地下开采，生产

规模 250 万吨/年，矿区面积 2.7595km²；有效期限自 2021 年 4 月 23 日至 2026 年 4 月 23 日，开采深度+1390m~+1090m。

(2) 福泉磨坊深部磷矿：于 2020 年 5 月 26 日由中华人民共和国自然资源部颁发新采矿许可证，证号：C5200002020056110149910，矿山名称为瓮福（集团）有限责任公司福泉磨坊深部磷矿，采矿权人为瓮福（集团）有限责任公司，开采矿种为磷矿，开采方式为地下开采，生产规模 150 万吨/年，矿区面积 3.8168km²；有效期限自 2020 年 5 月 26 日至 2040 年 5 月 26 日，开采深度+1263m~+675m。

2. 优化重组范围（拟保留矿区）

根据《省自然资源厅关于贵州磷化集团瓮福磷矿等采矿权优化重组有关情况的复函》（黔自然资函〔2022〕763 号）、贵州省自然资源勘测规划研究院组织评审通过的《瓮福（集团）有限责任公司福泉磨坊深部磷矿采矿权优化重组方案》，优化重组范围面积 5.2230km²，由 19 个拐点坐标圈定，拐点坐标详见表 1。拟保留矿山名称为瓮福（集团）有限责任公司福泉磨坊深部磷矿。

表1 优化重组范围拐点坐标表（2000国家大地坐标）

拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
1	2988660.826	36436098.267	11	2984571.763	36435167.247
2	2988663.799	36435519.296	12	2984570.338	36435443.038
3	2988202.097	36435516.915	13	2984586.970	36435641.050
4	2988203.236	36435296.346	14	2985506.970	36436041.070
5	2987279.834	36435291.569	15	2985606.970	36436231.070
6	2987281.837	36434905.544	16	2986135.707	36436311.382
7	2986235.314	36434900.100	17	2986131.278	36437188.397
8	2986234.741	36435010.401	18	2987331.697	36437194.423
9	2984634.181	36435002.091	19	2987337.283	36436091.504
10	2984633.323	36435167.565			
面积：5.2230km ²					

3. 本次资源储量估算范围

本次核实共圈定磷矿矿体 8 个，资源量估算范围完全位于优化重组范围内，估算平面积 3.49km²，估算标高+1390~+675m，资源量估算最大范围拐点坐标见表 2。

表 2 本次资源量估算范围拐点坐标（2000 国家大地坐标）

拐点号	X 坐标	Y 坐标	拐点号	X 坐标	Y 坐标
块一					
1	2987192.986	36436345.322	157	2985849.728	36436040.082
2	2987218.903	36436309.889	158	2985874.631	36436019.380
3	2987196.315	36436272.585	159	2985881.525	36436009.359
4	2987076.962	36436266.568	160	2985887.888	36436051.264
5	2987026.422	36436226.653	161	2985886.093	36436112.453
6	2987017.599	36436206.091	162	2985890.651	36436128.810
7	2986939.229	36436094.886	163	2985902.162	36436140.264
8	2986796.374	36436046.439	164	2985903.211	36436152.254
9	2986675.849	36435951.686	165	2985895.281	36436173.555
10	2986391.854	36435806.509	166	2985895.736	36436183.060
11	2986328.324	36435801.248	167	2985917.688	36436183.171
12	2986313.720	36435797.742	168	2985946.550	36436174.421
13	2986302.214	36435791.248	169	2985960.450	36436175.619
14	2986280.112	36435769.602	170	2985977.178	36436172.762
15	2986254.706	36435736.450	171	2986008.636	36436157.386
16	2986204.321	36435710.457	172	2986021.713	36436154.408
17	2986124.572	36435718.800	173	2986034.818	36436157.241
18	2985988.827	36435660.884	174	2986075.890	36436178.621
19	2985955.635	36435631.050	175	2986099.054	36436190.229
20	2985922.597	36435570.527	176	2986108.004	36436190.598
21	2985898.957	36435454.180	177	2986124.683	36436183.854
22	2985695.805	36435404.568	178	2986136.690	36436160.004
23	2985974.847	36435253.086	179	2986144.369	36436146.122
24	2986285.852	36435269.288	180	2986166.028	36436131.646
25	2986535.615	36435434.033	181	2986178.638	36436115.498
26	2986785.636	36435653.333	182	2986178.183	36436099.457
27	2987095.220	36435703.504	183	2986149.718	36436025.858
28	2987412.185	36435697.833	184	2986148.281	36436010.538
29	2987579.247	36436081.263	185	2986150.212	36435996.041
30	2987924.942	36436042.258	186	2986175.636	36435932.145
31	2988153.919	36435948.360	187	2986184.251	36435920.373
32	2988208.746	36435925.860	188	2986228.476	36435892.749

33	2988299.782	36435899.689	189	2986251.867	36435889.740
34	2988376.119	36435867.765	190	2986259.252	36435893.700
35	2988424.181	36435853.302	191	2986262.123	36435910.067
36	2988476.273	36435848.709	192	2986256.767	36435985.955
37	2988662.381	36435795.186	193	2986256.703	36436024.193
38	2988663.685	36435538.403	194	2986267.613	36436041.309
39	2988591.922	36435518.927	195	2986290.888	36436015.420
40	2988202.097	36435516.915	196	2986302.564	36436023.051
41	2988202.635	36435413.314	197	2986310.610	36436035.294
42	2988121.310	36435391.251	198	2986314.154	36436059.732
43	2988017.852	36435295.389	199	2986340.998	36436121.721
44	2987279.834	36435291.569	200	2986357.092	36436136.916
45	2987280.842	36435098.559	201	2986360.191	36436145.119
46	2987070.522	36434972.400	202	2986354.722	36436175.292
47	2986926.370	36434903.698	203	2986357.309	36436194.578
48	2986311.262	36434900.497	204	2986362.512	36436203.174
49	2986235.030	36434967.645	205	2986404.725	36436234.583
50	2986234.753	36435010.403	206	2986433.948	36436268.561
51	2986187.044	36435009.913	207	2986459.623	36436272.700
52	2986008.348	36435167.315	208	2986470.471	36436279.643
53	2985399.724	36435044.389	209	2986476.831	36436291.589
54	2985104.074	36435016.553	210	2986476.922	36436308.608
55	2984986.628	36435005.495	211	2986466.494	36436345.445
56	2984914.944	36435059.797	212	2986452.685	36436342.468
57	2984873.477	36435086.469	213	2986449.843	36436373.385
58	2984792.983	36435132.660	214	2986455.701	36436386.332
59	2984758.352	36435149.044	215	2986482.058	36436394.694
60	2984709.376	36435167.584	216	2986498.755	36436393.309
61	2984676.443	36435208.656	217	2986507.723	36436400.746
62	2984620.804	36435265.960	218	2986508.598	36436413.725
63	2984588.454	36435296.512	219	2986500.724	36436429.984
64	2984571.021	36435310.812	220	2986467.403	36436444.931
65	2984570.357	36435443.035	221	2986451.150	36436460.110
66	2984582.276	36435585.166	222	2986440.579	36436479.315
67	2984594.255	36435521.757	223	2986437.510	36436549.243
68	2984602.279	36435491.440	224	2986449.998	36436641.561
69	2984669.102	36435350.076	225	2986459.562	36436703.451
70	2984698.465	36435293.070	226	2986481.200	36436758.088
71	2984758.281	36435192.003	227	2986489.784	36436795.526
72	2984679.660	36435355.680	228	2986506.284	36436812.404
73	2984649.223	36435451.306	229	2986515.241	36436815.859
74	2984634.136	36435486.018	230	2986513.448	36436807.503
75	2984719.776	36435527.314	231	2986522.762	36436739.718

76	2984744.239	36435531.769	232	2986518.151	36436795.957
77	2984802.502	36435531.657	233	2986523.038	36436810.729
78	2984824.836	36435526.786	234	2986539.120	36436833.298
79	2984841.974	36435529.479	235	2986552.534	36436836.751
80	2984868.172	36435538.783	236	2986565.151	36436844.821
81	2984818.759	36435579.465	237	2986569.579	36436851.443
82	2984806.952	36435597.520	238	2986659.728	36436789.155
83	2984807.397	36435617.324	239	2986681.119	36436769.575
84	2984827.270	36435662.930	240	2986707.068	36436740.338
85	2984856.579	36435702.797	241	2986672.593	36436781.802
86	2984878.380	36435719.415	242	2986659.766	36436793.600
87	2984904.190	36435731.027	243	2986646.228	36436830.089
88	2984950.248	36435734.453	244	2986645.988	36436878.748
89	2984998.759	36435762.314	245	2986665.649	36436936.359
90	2985000.000	36435768.097	246	2986659.303	36436945.083
91	2985057.602	36435770.401	247	2986628.785	36436947.547
92	2985045.436	36435786.177	248	2986603.497	36436942.879
93	2985066.757	36435788.276	249	2986579.332	36436944.676
94	2985089.045	36435795.819	250	2986565.716	36436941.648
95	2985172.284	36435841.250	251	2986552.002	36436930.473
96	2985188.905	36435845.822	252	2986542.594	36436927.964
97	2985215.733	36435847.574	253	2986517.970	36436933.316
98	2985237.340	36435843.596	254	2986472.368	36437002.697
99	2985252.078	36435833.580	255	2986479.595	36437004.123
100	2985250.394	36435819.928	256	2986498.638	36437001.086
101	2985226.897	36435751.287	257	2986542.134	36436991.902
102	2985227.467	36435735.907	258	2986590.917	36436985.597
103	2985235.726	36435732.774	259	2986611.288	36436984.878
104	2985261.644	36435746.303	260	2986674.579	36436987.713
105	2985296.386	36435780.374	261	2986762.786	36436993.865
106	2985308.634	36435798.712	262	2986816.339	36437003.374
107	2985319.181	36435826.055	263	2986892.682	36437027.364
108	2985327.789	36435837.310	264	2986984.082	36437065.071
109	2985350.429	36435850.428	265	2987076.792	36437106.193
110	2985378.450	36435855.597	266	2987172.186	36437101.492
111	2985383.942	36435853.518	267	2987186.169	36437102.296
112	2985396.333	36435841.321	268	2987332.081	36437118.569
113	2985420.495	36435827.082	269	2987335.874	36436369.737
114	2985445.052	36435816.246	270	2987246.521	36436361.909
115	2985457.028	36435816.795	271	2987175.021	36436353.401
116	2985478.291	36435833.204	272	2987122.565	36436459.943
117	2985487.070	36435850.205	273	2987006.091	36436435.741
118	2985521.628	36435833.295	274	2986983.364	36436413.174

119	2985550.561	36435814.363	275	2986891.536	36436367.583
120	2985587.919	36435775.143	276	2986860.910	36436310.656
121	2985599.096	36435756.306	277	2986841.662	36436308.387
122	2985617.627	36435772.785	278	2986755.524	36436315.112
123	2985633.538	36435780.387	279	2986717.037	36436321.294
124	2985656.680	36435786.668	280	2986670.376	36436323.382
125	2985692.499	36435796.323	281	2986653.981	36436320.555
126	2985703.401	36435796.946	282	2986631.428	36436287.839
127	2985713.251	36435793.155	283	2986616.856	36436275.320
128	2985735.793	36435791.028	284	2986607.774	36436273.159
129	2985776.217	36435800.261	285	2986564.856	36436270.458
130	2985802.960	36435801.841	286	2986551.379	36436265.461
131	2985817.005	36435807.862	287	2986529.685	36436242.268
132	2985869.684	36435845.257	288	2986576.237	36436252.960
133	2985934.822	36435832.454	289	2986613.515	36436257.832
134	2985941.519	36435834.772	290	2986662.501	36436257.546
135	2985973.264	36435781.247	291	2986705.141	36436241.242
136	2985987.518	36435777.967	292	2986739.049	36436235.854
137	2986000.061	36435776.327	293	2986759.971	36436238.670
138	2986004.728	36435779.252	294	2986788.459	36436248.132
139	2986004.673	36435783.570	295	2986847.732	36436277.660
140	2985989.054	36435807.276	296	2986873.933	36436288.704
141	2985971.009	36435829.027	297	2986890.385	36436278.758
142	2985966.049	36435851.199	298	2986915.915	36436260.695
143	2985961.747	36435854.743	299	2986930.087	36436255.971
144	2985946.415	36435858.302	300	2986943.728	36436256.384
145	2985928.684	36435874.175	301	2986959.849	36436264.238
146	2985932.018	36435855.615	302	2986981.757	36436283.252
147	2985893.486	36435864.879	303	2987009.055	36436287.252
148	2985875.411	36435862.392	304	2987042.443	36436276.729
149	2985865.212	36435863.729	305	2987056.384	36436273.573
150	2985851.881	36435871.143	306	2987068.652	36436278.377
151	2985845.323	36435880.555	307	2987081.751	36436299.566
152	2985840.369	36435898.211	308	2987102.438	36436306.027
153	2985838.358	36435943.012	309	2987125.255	36436321.392
154	2985830.945	36435973.428	310	2987133.076	36436325.992
155	2985829.500	36436001.687	311	2987141.796	36436334.486
156	2985836.266	36436054.395	312	2987175.686	36436343.408
块二					
1	2986469.756	36437001.761	20	2986381.066	36436454.101
2	2986528.362	36436911.840	21	2986372.699	36436449.473
3	2986516.842	36436899.518	22	2986331.401	36436447.870
4	2986507.509	36436895.581	23	2986322.145	36436451.787

5	2986470.248	36436897.878	24	2986299.893	36436492.551
6	2986444.615	36436903.219	25	2986286.187	36436521.922
7	2986439.275	36436901.795	26	2986262.511	36436542.572
8	2986436.961	36436890.224	27	2986250.941	36436559.126
9	2986477.369	36436877.229	28	2986229.758	36436610.927
10	2986493.924	36436861.743	29	2986218.009	36436637.095
11	2986493.568	36436848.926	30	2986218.543	36436682.309
12	2986469.892	36436794.989	31	2986232.072	36436712.037
13	2986465.264	36436775.586	32	2986248.805	36436769.356
14	2986449.065	36436752.623	33	2986270.7	36436797.837
15	2986411.149	36436671.628	34	2986285.653	36436828.277
16	2986411.149	36436664.152	35	2986288.501	36436843.408
17	2986418.27	36436646.707	36	2986275.15	36436894.140
18	2986397.799	36436543.818	37	2986387.677	36436952.533
19	2986386.406	36436462.645			

块三

1	2984911.338	36435526.084	13	2985172.950	36435631.560
2	2984944.003	36435560.717	14	2985149.809	36435609.309
3	2984965.677	36435571.029	15	2985138.016	36435591.953
4	2985035.660	36435588.393	16	2985117.322	36435576.600
5	2985105.307	36435615.985	17	2985097.296	36435568.590
6	2985117.100	36435629.780	18	2985058.802	36435557.687
7	2985121.550	36435641.796	19	2985033.435	36435543.891
8	2985118.657	36435656.037	20	2985019.862	36435541.888
9	2985102.414	36435676.508	21	2985000.058	36435549.454
10	2985095.739	36435693.864	22	2984979.142	36435551.011
11	2985097.964	36435702.097	23	2984943.095	36435526.090
12	2985110.424	36435709.440	24	2984925.072	36435520.750

块四

1	2985207.661	36435882.857	13	2985345.227	36435903.933
2	2985225.319	36435914.614	14	2985375.559	36435891.971
3	2985231.443	36435918.459	15	2985413.582	36435884.423
4	2985238.848	36435918.174	16	2985359.467	36435868.331
5	2985264.624	36435903.364	17	2985330.131	36435866.765
6	2985270.890	36435893.965	18	2985331.840	36435858.078
7	2985279.292	36435898.095	19	2985324.435	36435848.822
8	2985281.713	36435904.076	20	2985309.625	36435847.113
9	2985278.865	36435930.706	21	2985301.515	36435858.918
10	2985288.833	36435943.950	22	2985298.375	36435868.616
11	2985306.349	36435942.953	23	2985263.769	36435873.885
12	2985322.726	36435928.143			

块五

1	2985358.873	36435976.74	7	2985468.811	36435908.84
---	-------------	-------------	---	-------------	-------------

2	2985365.252	36435959.65	8	2985467.9	36435927.41
3	2985377.784	36435959.54	9	2985457.646	36435949.28
4	2985387.924	36435957.83	10	2985430.988	36435969.56
5	2985411.62	36435947.46	11	2985384.506	36435981.87
6	2985450.241	36435915.9	12	2985377.784	36435984.94
块六					
1	2985561.161	36435902.652	16	2985709.042	36435885.914
2	2985548.137	36435891.095	17	2985658.687	36435913.826
3	2985586.819	36435837.060	18	2985655.953	36435930.687
4	2985598.394	36435825.212	19	2985631.686	36435969.878
5	2985608.875	36435837.516	20	2985621.319	36436000.752
6	2985631.295	36435824.847	21	2985619.952	36436018.182
7	2985616.804	36435848.179	22	2985602.744	36436065.794
8	2985637.037	36435820.472	23	2985606.276	36436047.907
9	2985665.408	36435843.306	24	2985606.732	36436027.173
10	2985680.219	36435851.281	25	2985594.428	36435991.742
11	2985697.536	36435848.774	26	2985594.883	36435974.197
12	2985706.080	36435849.686	27	2985601.035	36435946.057
13	2985714.283	36435856.293	28	2985603.542	36435939.222
14	2985718.270	36435865.749	29	2985601.491	36435929.538
15	2985717.131	36435873.724	30	2985590.668	36435918.829
块七					
1	2985610.304	36436071.027	14	2985779.970	36435936.525
2	2985631.152	36436168.890	15	2985786.022	36435919.971
3	2985643.684	36436188.143	16	2985785.310	36435900.568
4	2985657.925	36436187.802	17	2985778.368	36435897.719
5	2985720.159	36436205.854	18	2985756.473	36435910.358
6	2985763.593	36436168.294	19	2985726.923	36435945.960
7	2985752.379	36436146.221	20	2985719.981	36436009.331
8	2985749.530	36436097.268	21	2985711.455	36436019.120
9	2985757.363	36436055.970	22	2985699.688	36436021.970
10	2985756.473	36436009.331	23	2985674.410	36436006.305
11	2985759.143	36435986.546	24	2985663.018	36436009.687
12	2985763.059	36435963.939	25	2985624.034	36436031.939
13	2985773.028	36435944.714	26	2985610.505	36436054.368
块八					
1	2986132.640	36436922.384	10	2986804.940	36437115.811
2	2986193.135	36436937.878	11	2986834.818	36437114.182
3	2986244.317	36436961.034	12	2986859.264	36437109.293
4	2986305.024	36436999.987	13	2986936.947	36437129.936
5	2986395.137	36437043.182	14	2986969.808	36437146.208
6	2986505.221	36437068.830	15	2987053.685	36437166.200
7	2986576.060	36437082.302	16	2987089.756	36437167.069

8	2986638.641	36437100.989	17	2987080.629	36437192.710
9	2986722.367	36437113.639	18	2986131.207	36437188.350

(三) 地质矿产概况

1. 地层

区内主要出露地层由老至新分别为青白口系 (Pt_3^{ld})、南华系 (Pt_3^{2c})、震旦系 (Pt_3^3)、寒武系 (ϵ)、二叠系 (P)、三叠统 (T) 及第四系 (Q)。

2. 构造

优化重组范围构造位置位于扬子陆块南部被动边缘褶冲带,属于上扬子陆块黔北隆起区凤冈南北向隔槽式褶皱变形区,与江南复合造山带黔南坳陷区都匀南北向隔槽式褶皱变形区和铜仁复式褶皱变形区等二个四级构造单元紧邻,位于白岩-高坪背斜的高坪段。区内断裂构造共有 5 组,分别为南北向、北西向、北西西向、近东西向及北东向五组共 33 条断层,对矿体造成破坏的断层有 9 条,断距最大的约 70m,一般小于 30m,对未来矿床开采有一定影响,本区地质构造复杂程度为中等类型。

3. 矿体特征

优化重组范围内的工业矿体,以陡山沱组第四段 ($Pt_3^3d^4$) “b 层矿”为主,在优化重组范围内广泛分布,其次为产出于陡山沱组第二段 ($Pt_3^3d^2$) 的 “a 层矿”。根据各阶段勘查成果、工程控制情况、断层切割及矿权范围限定等因素,共圈定 8 个磷矿工业矿体,分别编号为 I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII 号矿体。I 矿体受矿权范围及断层限制,呈不规则状,为近南北向的长条形,在北部矿体可向外延伸;II 矿体受矿权范围、露头位置、无矿带及断层限制,呈不规则状,为近南北向的长条形;III 矿体总体呈北东-南西的长条

形，在南部形态稍不规则，中间存在一长条形无矿带，呈港湾状；IV、V、VI、VII、VIII号矿体总体形态简单完整，连续稳定。主要矿体基本特征见表 3。

表 3 优化重组范围主要矿体基本特征一览表

矿体	平面形态	形态	长轴方向	走向长度 (Km)	延深 (km)	倾向	倾角 (°)	厚度 (m)			P ₂ O ₅ 平均品位 (%)	面积 (km ²)	工程数	备注
								最大	最小	平均				
I	较规则	层状	近 SN	0.23~0.69	1.1	NE	10~26	17.24	1.24	9.11	22.87	0.54	56 个	b 矿
II	六边形	层状	NNE	2.48	0.6	NW	8~27	1.05	28.53	9.69	30.13	1.06	112 个	b 矿
III	长条形	层状	NNE	4.10	0.15~0.86	NW	13~20	10.97	1.18	4.80	26.52	1.90	49 个	b 矿
IV V	楔形	层状	近 SN	0.96	0.03~0.27	SE	9~15	21.11	14.90	17.89	23.75	0.11	4 个	b 矿
								8.10	3.40	6.22	28.18			a 矿
VI	多边形	层状	NW	0~0.13	0.27	NW	13	1.07	1.07	1.07	21.44	0.005	1	a 矿
VII	长条形	层状	近 EW	0~0.12	0.65	NW	5~16	1.04	1.86	1.45	30.96	0.07	2 个	a 矿
VIII	棱形	层状	NE	0.15	0.07	NW	15	2.47	2.47	2.47	28.19	0.02	1	a 矿

注：面积为水平投影面积。

4. 矿石质量

(1) 矿石矿物：区内矿石矿物成分有碳氟磷灰石—单磷酸盐组合、碳氟磷灰石—白云石—石英组合、碳氟磷灰石—白云石—石英玉髓—碎屑石英组合、碳氟磷灰石—石英、玉髓—炭泥质组合(IV号矿体 b 矿层下段)、碳氟磷灰石—碎屑石英—水云母粘土组合(V号矿体 a 矿层下段)、碳氟磷灰石—碎屑石英—白云石—水云母粘土组合(V号矿体 a 矿层上段) 六类。

(2) 矿石化学组分：区内磷块岩化学组分主要为 P₂O₅ 和 CaO，两者之和一般约占磷块岩化学组分含量的 65.6% 以上。其余 MgO、Fe₂O₃、Al₂O₃、SiO₂、F、I 等占磷块岩化学组分的 34.4% 以下。其中：P₂O₅ 在 b 矿层矿石品位 15.13%~35.80%，平均 23.86%，变化系数 18.7%；a 矿层矿石 P₂O₅ 品位 21.44%~32.47%，平均 28.21%，变化系数 11.3%；MgO 一般为 3%~8%，平均 6.27%；SiO₂ 一般为 10%~30%，

平均 16.24%； Al_2O_3 一般为 0.1%~2.5%，平均 1.10%；TFe 一般为 0.1%~0.6%，平均 0.32%； CO_2 一般为 10%~30%，平均 14.58%；F 为 0.27%~3.10%，平均 1.82%；I 一般为 0.0036%~0.0103%，平均 0.0053%。

(3) 矿石结构构造。区内磷块岩矿石结构主要为胶状结构、砂屑结构、砾屑结构、藻灰结构及鳞片结构。矿石构造可分为致密块状构造、层纹状构造、条带状构造及团块状构造四种。

(4) 矿石自然类型、工业类型及品级

自然类型可分为砂砾状磷块岩、致密状磷块岩、团块状磷块岩、条带状磷块岩、砂泥质磷块岩五种自然类型。矿石工业类型以碳酸盐型为主，混合型较少。区内主矿体 I、IV 号为 III 品级，III、V 号矿体为 II 品级，II 号矿体为 I 品级。

5. 矿石加工技术性能

分别对原矿 P_2O_5 品位 24.32%、MgO 含量 6.24% 的 b 矿层、原矿 P_2O_5 品位 24.51%、MgO 含量 5.26% 的 a+b 混合矿样采用反浮选一粗一扫的反浮选脱镁工艺，获得良好试验指标。精矿质量达到酸法加工磷肥用磷矿 II 类标准。

6. 共（伴）生矿产

碘（I）：磷矿石中伴生有用元素碘含量 0.0036%~0.0103%，平均含量 0.0053%，达到综合利用标准（ $\geq 0.004\%$ ）。磷矿中碘主要是通过 SO_2 对吹出的碘进行循环吸收，使碘得到富集，从而达到碘回收。

氟（F）：磷矿石中伴生有用元素氟含量 0.27%~3.10%，平均 1.82%。氟元素在磷矿石湿法磷酸生产过程中可回收利用。

7. 开采技术条件

(1) 水文地质条件

区内磷矿层主要分布标高在+1263m~+675m之间，最低侵蚀基准面标高为+1098.00m，先期开采地段位于+900m标高以上，首采地段矿体低于当地侵蚀基准面；主要含水层为中等富水性的灯影组白云岩，弱富水性陡山沱组磷块岩、白云岩、硅质岩；灯影组含水层补给来源主要靠大气降水，并在约灯影组出露面积的有限范围内承受补给，地下水动态的变化则取决于大气降水渗入量的多少。涌水量预测采用大井法、廊道法进行估算。预测I号矿体矿坑最大涌水量 $8184\text{m}^3/\text{d}$ ；预测III号矿体900m中段矿坑最大涌水量 $19266\text{m}^3/\text{d}$ ；预测IV、V号矿体矿坑最大涌水量 $12038\text{m}^3/\text{d}$ 。IV、V矿体目前未在短期开采计划内，且后期新桥磷矿采矿权井下抽排水对其影响较大，故本次不考虑对涌水量进行预测。

区内水文地质类型属第三类二型，为顶板直接进水、水文地质条件中等的岩溶充水矿床。

(2) 工程地质条件

优化重组范围地层岩性复杂多样，断层、裂隙较发育，风化及溶蚀作用中等，局部破碎带可能影响岩体稳定，局部地带可能引起不良工程地质问题。区内矿体赋存层位为震旦系上统陡山沱组，磷矿层顶板为中厚硅质岩、白云岩，属半坚硬岩组，局部岩层较为破碎，稳定性差，易发生冒顶；底板整体为中厚层硅质岩、白云岩，岩层坚硬，岩层较为破碎，稳定性差。因此，矿床工程地质勘查类型为可溶盐岩类中等类型，工程地质条件中等。

(3) 环境地质条件

区内无重大污染源，无热害，地表水、地下水污染程度较低，现状条件下，区内滑坡稳定系数为欠稳定；开采后可产生局部地表变形、山体失稳、井泉干涸，矿石、废石的分解可能造成水体污染。矿区地质环境类型为第二类，矿区地质环境质量中等。

二、矿区勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1. 1982 年，贵州省地质局一〇六地质队提交了《贵州省瓮安磷矿高坪矿区磨坊矿段详细勘探地质报告》（决议书第 8401 号）。审批磨坊矿段资源量 7031.90 万吨，其中 B 级 2903.01 万吨，C 级 1683.50 万吨，D 级 2445.30 万吨；伴生的碘（I）D 级 1681.60 吨。

2. 1986 年 03 月，贵州省地质矿产局一一五地质大队提交了《贵州省瓮福磷矿白岩矿区新桥矿段详查地质报告》（黔地发〔1986〕08 号）。审批磷矿资源量 6952.86 万吨，其中 C 级 2647.87 万吨，D 级 4304.99 万吨。

3. 2009 年 07 月，贵州省地质矿产局区域地质调查研究院提交了《瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿磨坊矿段资源储量核实报告》磨坊矿段采矿权范围内磷矿石资源储量 1710.30 万吨，其中采空消耗资源储量 467.90 万吨，磷矿石保有资源储量 1242.40 万吨。磨坊矿段采矿权范围内伴生碘（I）资源储量 747.10 吨，其中采空消耗资源储量 227.6 吨，保有资源储量（333）519.50 吨。

4. 2013 年 2 月，贵州省地质矿产勘查开发局 104 地质大队提交了《贵州省福泉市高坪矿区英坪、磨坊矿段磷矿资源储量核实报告》（国土资储备字〔2013〕436 号）。英坪矿段采矿证范围内累计查明磷矿石总资源量 4227.76 万吨，采空消耗量 3312.72 万吨，保

有资源量 915.04 万吨，保有资源量中，(111b)233.01 万吨，(122b)682.03 万吨，伴生碘保有资源量(333)562.59 吨；磨坊矿段采矿证范围内累计查明磷矿石总资源量 2118.23 万吨，采空消耗量 1556.03 万吨，保有资源量 562.20 万吨，保有资源量中，(111b)374.13 万吨，(122b)180.61 万吨，(333)资源量 7.46 万吨，伴生碘保有资源量(333)220.02 吨。

5. 2019 年，贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院提交了《贵州省福泉市磨坊深部磷矿勘探报告》（黔自然资储备字〔2019〕73 号）。探获磷矿石资源量（331+332+333）4686.64 万吨，其中(331)1715.45 万吨，(332)1029.05 万吨，(333)1942.14 万吨，控制的矿体底板标高为 675m~1263m。同时估算伴生矿产碘（I）资源量（333）655.36 吨，伴生矿产氟（F）资源量（333）87.89 万吨。

6. 2020 年 08 月，贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心提交了《瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿资源储量核实报告》（黔自然资储备字〔2020〕327 号）。瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿矿区范围包含英坪矿段和磨坊矿段。截止 2020 年 7 月 31 日，瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿矿区范围内（估算标高：+1390m~+1090m）磷矿总资源储量 6426.18 万吨，其中：开采消耗量 6150.82 万吨，保有资源储量 275.36 万吨，保有资源储量中探明资源量 12.92 万吨，控制资源量 154.96 万吨，推断资源量 107.68 万吨。伴生矿产碘保有资源储量 151.07 吨，均为推断资源量。伴生矿产氟保有资源储量 78095.72 吨，均为推断资源量。磨坊矿段矿界内（准采标高+1390m~+1090m）磷矿保有资源量 153.96 万吨，

其中探明资源量 12.92 万吨，控制资源量 56.37 万吨，推断资源量 84.67 万吨。采空消耗量 2041.48 万吨。伴生碘保有资源量 56.14 吨，伴生氟保有资源量 42646.92 吨。

7. 2022 年 12 月，贵州省地质矿产勘查开发局 104 地质大队提交的《瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿 2022 年储量年报》。

（二）矿山开发利用简况

瓮福磷矿（磨坊矿段）采矿权最早设置于 1988 年，原称贵州宏福实业总公司瓮福磷矿，后改称瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿，瓮福磷矿（磨坊矿段）设计为露天开采，开采矿种为磷矿，瓮福磷矿英坪矿段和磨坊矿段生产规模为 250 万吨/年，开采深度：+1390.0m~+1090.0m 标高，矿山开拓方式为汽车开拓运输方案。根据《瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿 2022 年第三季度动态监测技术报告》，磨坊矿段 2022 年第三季度已经没有采掘面，进入闭坑阶段。

（三）本次工作情况

1. 本次工作情况

贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院受委托后，抽调专业技术人员组成核实项目组，于 2023 年 2 月开始收集以往地质资料。区内及周边开展了多次地质勘查工作，积累了丰富的地质资料，故本次核实工作以收集以往勘查成果资料为主。经对以往历次勘查资料进行筛选、对比、分析，能够满足本次资源储量核实工作需要。搜集利用以往勘查资料情况见下表 4。

表 4 收集利用以往勘查资料情况统计表

采矿权名称	序号	项目	单位	工作量
瓮福（集团）	1	1: 2000 地形地质图	km ²	8.8

采矿权名称	序号	项目	单位	工作量
有限责任公司 瓮福磷矿	2	1: 10000 水文、工程、环境地质图	km ²	8.8
	3	1: 2000 勘探线剖面	Km/条	29222/26
	4	钻探	m/孔	19401.07/169
	5	槽探	m ³ /条	18200/135
	6	基本分析	件	2751
	7	组合分析	件	118
	8	化学全分析	件	4
	9	小体重	件	225
	10	收集地表河流流量	年	1
	11	2022 年矿山储量年报	套	1
	12	磨坊矿段矿山生产资料	套	1
	13	历年矿山生产台账	套	1
瓮福(集团) 有限责任公司 福泉磨坊 深部磷矿	1	1: 5000 地形地质图	km ²	10
	2	1: 5000 水文、工程、环境地质图	km ²	10
	3	1: 2000 勘探线剖面图	Km/条	10.88/13
	4	矿产地质钻探	m/孔	7783.69/21
	5	水文地质钻探	m/孔	224.45/1
	6	基本分析样	件	553
	7	组合分析样	件	18
	8	全分析样	件	4
	9	岩矿鉴定	件	15
	10	岩石力学试验样	份	10
	11	水质分析样	份	7
	12	小体重样	份	61
	13	湿度校正样	份	6
	14	剖面放射性测量	条	2
	15	钻孔岩心放射性测量	孔	1
	16	钻孔放射性测量	孔	1

2. 勘查类型及工程间距的确定

根据区内磷矿层矿体稳定、地质构造复杂程度简单，矿体延展规模大，参照《矿产地质勘查规范 磷》(DZ/T 0209-2020)，确定勘查类型为 I 类偏复杂类型。以往勘查的 I 号矿体实际探明类资源量工程勘查间距为 (100~150)m×(75~180)m，控制类资源量工程勘查间距为 300m×(100~150)m。探槽间距因第四系厚度较大及当地民俗等原因，实际地表相邻探槽间距 50~160m。III 号矿体实际

探明类资源量工程勘查间距为 $300\text{m} \times (70 \sim 150)\text{m}$ ，控制类资源量工程勘查间距为 $600\text{m} \times (260 \sim 350)\text{m}$ ，IV、V号矿体探明类资源量工程勘查间距为 $300\text{m} \times 80\text{m}$ 。

3. 资源量估算申报情况

(1) 工业指标

本次工业指标采用《矿产地质勘查规范 磷》(DZ/T0209—2020)一般工业指标：

边界品位 (P_2O_5)： $\geq 12\%$ ；

最低工业品位 (P_2O_5)： $\geq 15\%$ ；

最低可采厚度： $\geq 1.0\text{m}$ ；

夹石剔除厚度： $\geq 1.0\text{m}$ ；

矿石品级划分：I级品： $\text{P}_2\text{O}_5 \geq 30\%$ ；

II级品： $24\% \leq \text{P}_2\text{O}_5 < 30\%$ ；

III级品： $15\% \leq \text{P}_2\text{O}_5 < 24\%$ 。

伴生有益组分碘 (I) 品位 (%)： $\geq 0.004\%$

伴生有益组分氟 (F) 无具体品位要求。

(2) 资源量估算方法

区内磷矿呈层状产出，矿层平均倾角为 16° ，属缓倾斜矿体，采用水平投影地质块段法估算磷矿资源量。

(3) 资源量申报情况

本次申报评审的《瓮福（集团）有限责任公司福泉磨坊深部磷矿资源储量核实报告》，截止2022年12月31日，优化重组范围内（标高+1390m~+670m）累计查明磷矿石资源量7189.78万吨（b矿层 P_2O_5 平均品位 25.52%，a矿层 P_2O_5 平均品位 27.89%）。其中开

采消耗矿石量 2192.33 万吨，保有资源量 4997.45 万吨。保有资源量中探明资源量 1885.24 万吨，控制资源量 1029.05 万吨，推断资源量 2083.16 万吨。伴生碘资源量 1615.11 吨，氟资源量 1492538.13 吨。

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 磷》(DZ/T0209-2020)
4. 《固体矿产地质勘查报告编写规范》(DZ/T0033-2020)
5. 贵州省自然资源厅关于印发《贵州省矿产资源储量评审备案工作指南(暂行)》的通知(黔自然资规〔2018〕2号)
6. 国家有关部门发布的与矿产地质勘查、矿山生产或水源地建设有关的技术规程规范和技术要求

(二) 评审方式

1. 评审方式：会审。

2. 评审相关因素的确定

(1) 资源储量估算工业指标与一般工业指标一致。

(2) 报告提交单位对提交送审的全部资料和基础数据作了真实可靠、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容的承诺，并自愿承担因资料失实造成的一切后果。

(三) 资源储量基准日：2022 年 12 月 31 日

(四) 主要评审意见

1. 主要成绩

(1) 通过以往勘查资料的综合分析, 结合本次核实工作, 其矿床的地质研究程度和工程控制, 达到勘探。原勘查成果资料齐全, 内容丰富, 给本次核实工作提供了较为详实基础资料, 本次核实成果结合原勘查成果满足委托书任务要求, 可以为处置矿业权出让收益、办理采矿权变更登记等提供依据。

(2) 通过资料收集及野外调查, 查明了可采矿层的空间分布特征, 矿层厚度及其横向变化特征、稳定程度以及开采现状及采空区的分布范围。

(3) 采用磷矿一般工业指标, 估算了磷矿石资源量, 估算参数合理, 方法正确, 结果可靠; 对磷矿石中伴生组分碘、氟的资源进行了估算。

(4) 《报告》章节安排合理, 内容齐全; 附图、附表、附件完整。

2. 存在的问题及建议

(1) 本次搜集的已往勘查资料时间跨度长 (45 余年)、范围广, 存在原勘查报告确定的磷矿勘查类型、工业指标等局部有差异的情况, 故本次以最近一次经评审备案的报告作为依据估算资源量, 建议矿山根据未来开采技术及经济指标, 更新查明资源储量台帐和资源储量变动台帐, 全面准确地反映矿山资源储量情况。

(2) 目前深部矿体地质研究程度不足, 建议采矿权变更登记后, 开展生产地质勘探工作, 为矿山开采提供详实的地质依据。

(3) 矿山采用充填采矿技术开采, 有效避免地表塌陷、山体崩落, 防止和减少地质灾害, 极大改善矿山生态环境和井下作业环境。矿山应加强长期监测工作, 应切实做好安全生产工作和环境保

护工作，严格采用充填法采矿，设计应按照工程的不同用途、岩石类型、地质构造发育程度，选择合适的支护方式，确保矿山生产安全。

3. 评审结果

(1) 磷矿

截止 2022 年 12 月 31 日，优化重组范围内（标高+1390m~+675m）：累计查明磷矿石资源量 7189.78 万吨（b 矿层 P_2O_5 平均品位 25.52%，a 矿层 P_2O_5 平均品位 27.89%）。其中开采消耗矿石量 2192.33 万吨；保有矿石资源量 4997.45 万吨（ P_2O_5 平均品位 23.92%）。保有资源量中探明资源量 1885.23 万吨，控制资源量 1029.05 万吨，推断资源量 2083.17 万吨。

已设采矿权范围内：累计查明磷矿石资源量 6882.08 万吨（b 矿层 P_2O_5 平均品位 25.55%，a 矿层 P_2O_5 平均品位 27.89%）。其中瓮福（集团）有限责任公司瓮福磷矿（磨坊矿段）查明资源量 2195.44 万吨（开采消耗量 2192.33 万吨，推断资源量 3.11 万吨）；瓮福（集团）有限责任公司福泉磨坊深部磷矿查明资源量 4686.64 万吨（探明资源量 1715.45 万吨，控制资源量 1029.05 万吨，推断资源量 1942.14 万吨）。

已设采矿权范围外：夹缝范围查明磷矿石资源量 307.70 万吨（平均品位 25.36%），其中探明资源量 169.78 万吨，推断资源量 137.92 万吨。

(2) 碘

优化重组范围内：磷矿 b 矿层碘资源量为 1615.11 吨，其中开采消耗量资源量 950.33 吨，保有资源量 664.78 吨。

已设采矿权范围内：瓮福磷矿（磨坊矿段）范围内磷矿 b 矿层碘开采消耗量 950.33 吨，保有资源量 1.56 吨；福泉磨坊深部磷矿范围内磷矿 b 矿层碘保有资源量为 655.36 吨；

已设采矿权范围外：磷矿 b 矿层碘保有资源量为 7.86 吨。

（3）氟

优化重组范围内：磷矿 b 矿层氟（F）资源量为 1492538.13 吨，其中开采消耗量 612776.63 吨，保有资源量 879761.50 吨。

已设采矿权范围内：瓮福磷矿（磨坊矿段）范围内磷矿 b 矿层氟（F）资源量为 613638.1 吨，其中开采消耗量 612776.63 吨，保有资源量 861.47 吨；福泉磨坊深部磷矿范围内磷矿 b 矿层氟（F）保有资源量为 878900.00 吨。

已设采矿权范围外：磷矿 b 矿层氟（F）保有资源量为 0.03 吨。

说明：评审结果与矿产资源储量评审申报量一致。

4. 资源储量变化情况

（1）与国家矿产地——瓮安县白岩磷矿新桥矿区对比

根据 1986 年 3 月贵州省地质矿产局一一五地质大队提交的《贵州省瓮福磷矿白岩矿区新桥矿段详查地质报告》（以下简称《详查地质报告》），估算磷矿资源量总计 6952.86 万吨，磷矿石 C 级储量 2647.87 万吨，D 级储量 4304.99 吨。

本次优化重组范围与新桥矿区范围部分重叠，重叠面积 0.207km²。重叠范围内新桥矿区未估算资源量，不进行资源量对比。

（2）与国家矿产地——瓮安县白岩背斜磷矿整装勘查对比

2015 年 5 月贵州省地质矿产勘查开发局一一五地质大队编制《贵州省瓮安县白岩背斜磷矿整装勘查报告》（黔国土规划院储审

字〔2015〕71号) (黔国土资储资函〔2015〕281号), 提交磷矿总资源量为 297273 万吨。整装矿区范围与本次核实报告重叠部分面积为 0.76km^2 , 标高: $+812\text{m}\sim-16\text{m}$) 估算磷矿资源量 11293 万吨, 其中 (333) 资源量 1562 万吨, (334?) 资源量 9731 万吨。a 矿层矿石资源量 6656 万吨, b 矿层矿石资源量 4637 万吨。

本次优化重组范围与整装勘查区范围部分重叠, 重叠面积 0.003189km^2 。重叠范围内整装勘查区估算 b、a 两层磷矿体, 磷矿石资源量为 11.6 万吨, 未对伴生矿产碘和氟资源量进行估算。本次报告估算磷矿资源量 3.45 万吨, 氟资源量 0.076 吨。重叠范围内本次报告磷资源量减少了 8.15 万吨, 氟资源量增加 0.076 吨。

重叠区资源量变化的主要原因: ①圈算矿层不一致。整装勘查报告估算 b、a 两层磷矿体, 本次报告未圈定 a 矿层; ②矿体厚度采用不一致。整装勘查报告中 b 矿层计算厚度为 7.90m, 本次报告 III-48 块段 b 矿层计算厚度为 4.47, III-49 块段 b 矿层计算厚度为 4.73m。③矿石小体重变化。整装勘查报告中 b 矿层体重为 2.72 吨/ m^3 , 本报告 III-48、III-49 块段采用 2.76 吨/ m^3 。

表 5 本次优化重组范围与整装勘查区重叠范围内资源量对比表

报告 名称	磷矿 (万吨)		伴生矿产	
	保有资源量		碘 (吨)	氟 (吨)
	推断	合计	保有	保有
整装勘查报告	11.6	11.60	/	/
本次报告	3.45	3.45	/	0.076
资源量增减	-8.15	-8.15		0.076

(3) 与国家矿产地——福泉县高坪磷矿、英坪矿区对比

根据 1980 年 12 月贵州省地质局 106 地质大队提交的《贵州瓮

安磷矿高坪矿区磨坊矿段详细勘探地质报告》(以下简称《详细勘探地质报告》), 1984年08月10日经贵州省矿产储量委员会审批(审批决议书编号第8401号), 审批矿区范围(+715~+1313m) B+C+D级磷矿矿石量为7031.90万吨; 磷资源量为1681.60吨。

本次核实与该国家矿产地部分重叠, 重叠面积2.33km², 重叠标高+715m~+1263m。重叠区范围内磷矿石总资源量减少了35.80万吨, 采空消耗量增加了2192.33万吨, 保有资源量减少了2228.13万吨。

表6 本次报告与福泉县高坪磷矿、英坪矿区重叠范围内资源量对比表

报告名称	开采消耗	保有资源量				合计
		探明(B级)	控制(C级)	推断(D级)	小计	
详细勘探地质报告		2933.27	725.91	1319.08	4978.26	4978.26
本次报告	2192.33	1753.81	269.12	727.2	2750.13	4942.46
资源量增减	+2192.33	-1179.46	-456.79	-591.88	-2228.13	-35.80

重叠区资源量变化的主要原因: ①工业指标不同。详细勘探地质报告P₂O₅边界品位为≥8%, 本次报告为≥12%。②块段厚度因工业指标不同有所变化。③矿石小体重变化。详细勘探地质报告体重均为2.72吨/m³, 本次报告I、II矿体采用2.74吨/m³, III号矿体采用2.76吨/m³。④本次核实区北面增加了VI、VII两个矿体(a矿层)。⑤块段划分不同。报告均采用地质块段法计算, 详细勘探地质报告为大块段法, 本报告为小块段法。⑥矿山历年开采造成开采消耗量增加2192.33万吨, 同时原保有探明资源量减少2228.13万吨。

(4) 与最近一次报告(缴纳价款报告)对比

1) 与《贵州省福泉市磨坊深部磷矿勘探报告》(缴纳价款报告)对比

截至 2019 年 06 月 10 日,磨坊深部磷矿勘探范围内(+1263m~+675m) 累计查明磷矿石资源量 4686.64 万吨, 其中探明资源量 1715.45 万吨, 控制资源量 1029.05 万吨, 推断资源量 1942.14 万吨。碘 (I) 资源量为 655.36 吨, 伴生矿产氟 (F) 资源量 87.89 万吨。

重叠范围内对比: 重叠范围内资源量估算面积一致、估算标高一致, 储量估算块段的划分及工业指标、厚度、品位等估算参数一致, 重叠范围内资源量无变化。

表 7 本次报告与磨坊深部磷矿重叠范围内资源量对比表

报告名称	磷矿石 (万吨)			
	保有资源量			
	探明	控制	推断	小计
最近一次报告 (勘探报告)	1715.45	1029.05	1942.14	4686.64
本次报告	1715.45	1029.05	1942.14	4686.64
资源量增减	0	0	0	0

总资源量对比: 本次报告比《勘探报告》磷矿石总资源量增加 2503.14 万吨, 采空消耗量增加 2192.33 万吨, 保有资源量增加 310.81 万吨。伴生碘总资源量增加 959.75 吨, 伴生氟总资源量增加 613638.13 吨。详见表 8。

表 8 本次报告与磨坊深部磷矿勘探报告总资源量变化情况表

报告名称	磷矿 (万吨)						碘	氟
	消耗量	保有资源量				总资源量	(吨)	(吨)
		合计	探明	控制	推断		保有	保有
最近一次报告 (勘探报告)		4686.64	1715.45	1029.05	1942.14	4686.64	655.36	878900
本次报告	2192.33	4997.45	2083.17	1885.23	1029.05	7189.78	1615.11	1492538.13
资源量增减	+2192.33	+310.81	+367.72	+856.18	-913.09	+2503.14	+959.75	+613638.13

资源量增减主要原因:

①本次报告增加了矿界外面积、磨坊磷矿面积,新增算量面积 0.941km^2 ,新增资源量 2503.14 万吨。新增矿界外保有资源量 307.70 万吨,其中探明资源量 169.78 万吨,推断资源量 137.92 万吨。磨坊矿段矿界内(准采标高+1390m~+1090m)磷矿保有资源量 153.96 万吨,其中探明资源量 12.92 万吨,控制资源量 56.37 万吨,推断资源量 84.67 万吨。采空消耗量 2041.48 万吨。

②本次报告比《勘探报告》消耗量增加了 2192.33 万吨,是因为瓮福磷矿磨坊矿段至本次报告截止日期 2022 年 12 月 31 日矿山开采消耗所致。

③伴生碘、氟资源量增加,原因是随主体矿产磷矿石增加所致。

2) 与《瓮福(集团)有限责任公司瓮福磷矿资源储量核实报告》(缴纳价款报告)对比

瓮福(集团)有限责任公司瓮福磷矿矿区范围包含英坪矿段和磨坊矿段,本次仅对磨坊矿段进行对比。截止 2020 年 7 月 31 日,瓮福(集团)有限责任公司瓮福磷矿矿区范围内(估算标高:+1390m~+1090m)磷矿总资源储量 6426.18 万吨。其中磨坊矿段矿界内(准采标高+1390m~+1090m)磷矿保有资源量 153.96 万吨,其中探明资源量 12.92 万吨,控制资源量 56.37 万吨,推断资源量 84.67 万吨。采空消耗量 2041.48 万吨。伴生碘保有资源量 56.14 吨,伴生氟保有资源量 42646.92 吨。

本次优化重组范围与瓮福磷矿(磨坊矿段)完全重叠,重叠面积 2.7595km^2 ,重叠标高+1390m~+1090m,资源量估算重叠面积 2.4139km^2 。

重叠范围对比:本次报告与储量核实报告（磨坊矿段）重叠范围内资源量无变化，消耗量增加 150.85 万吨，保有资源量减少 150.85。磷矿保有资源量减少 54.58 吨，保有资源量减少 41785.5 吨。资源量增减原因为开采消耗所致。

表 9 本次报告与储量核实报告（磨坊矿段）重叠范围内资源量对比表

报告名称	磷矿（万吨）						碘	氟
	消耗量	保有资源量				总资源量	（吨）	（吨）
		合计	探明	控制	推断		保有	保有
核实报告	2041.48	153.96	12.92	56.37	84.67	2195.44	56.14	42646.92
本次报告	2192.33	3.11	0	0	3.11	2195.44	1.56	861.47
资源量增 减	+150.85	-150.85	-12.92	-56.37	-81.56	0	-54.58	-41785.5

总资源量对比:本次报告比《勘探报告》磷矿石总资源量增加 2503.14 万吨，采空消耗量增加 2192.33 万吨，保有资源量增加 310.81 万吨。伴生碘总资源量增加 959.75 吨，伴生氟总资源量增加 613638.13 吨。详见表 8。

表 10 本次报告与瓮福磷矿资源储量核实报告总资源量变化情况表

报告名称	磷矿（万吨）						碘	氟
	消耗量	保有资源量				总资源量	（吨）	（吨）
		合计	探明	控制	推断		保有	保有
核实报告	2041.48	153.96	12.92	56.37	84.67	2195.44	56.14	42646.92
本次报告	2192.33	4997.45	2083.17	1885.23	1029.05	7189.78	1615.11	1492538.13
资源量增 减	+150.85	+4843.49	+2070.25	+1828.86	+944.38	+4994.34	+1558.97	+1449891

资源量增减主要原因:

①本次报告增加了矿界外面积、磨坊深部磷矿面积,新增算量面积 2.706km^2 ,新增资源量 4994.34 万吨。新增矿界外保有资源量 307.70 万吨,其中探明资源量 169.78 万吨,推断资源量 137.92 万吨。磨坊深部磷矿矿界内(准采标高+1263m~+675m)磷矿保有资源量 4686.64 万吨,其中探明资源量 1715.45 万吨,控制资源量 1029.05 万吨,推断资源量 1942.14 万吨。

②本次报告比《勘探报告》消耗量增加了 150.85 万吨,是因为瓮福磷矿磨坊矿段至本次报告截止日期 2022 年 12 月 31 矿山开采消耗所致。

③伴生碘、氟资源量增加,原因是随主体矿产磷矿石增加所致。

四、评审结论

《报告》对优化重组后的瓮福(集团)有限责任公司福泉磨坊深部磷矿的工程控制程度及地质研究程度总体上达到《矿产地质勘查规范 磷》(DZ/T0209-2020)勘探阶段要求,修改后的《报告》符合《固体矿产地质勘查报告编写规范》(DZ/T0033-2020)编写要求,评审专家组同意《报告》通过评审。

附:《瓮福(集团)有限责任公司福泉磨坊深部磷矿资源储量核实报告》评审专家组成员名单。

专家组组长签名:

2023 年 5 月 29 日

《瓮福（集团）有限责任公司福泉磨坊深部磷矿资源储量核实报告》

评审专家组名单

专家组	姓名	单位	专业	职称	签名
组长	孙士军	贵州理工学院	地质	研究员	孙士军
成员	杨涛毅	贵州省地质矿产开发局地质	水工环	研究员	杨涛毅
	伍锡举	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	水工环	研究员	伍锡举
	陈文祥	贵州省地质矿产中心实验室	选矿	研究员	陈文祥
	李卫民	贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队	地质	高级工程师	李卫民
	金翔霖	贵州省地矿局一一三地质大队	地质	高级工程师	金翔霖
	安永林	贵州省地矿局114地质大队	采矿	高级工程师	安永林