

矿山建设矿产资源开发利用方案

专家组审查意见书

矿山名称	云南天裕矿业有限公司西二磷矿		
方案编写单位	西南有色昆明勘测设计 (院) 股份有限公司	方案提交时间	2024 年 12 月

受云南省自然资源厅委托，云南省地质矿产勘查院组织评审专家，依据“自然资源部办公厅关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知（自然资办发〔2024〕33号）”及“云南省自然资源厅转发自然资源部矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知”等相关要求，对西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司编制的《云南天裕矿业有限公司西二磷矿矿产资源开发利用方案》（以下简称“方案”）进行技术评审。经专家认真审查后于2024年12月10日会审，会上经质询、答疑、讨论，编制单位根据专家的意见和建议进行修改后重新提交《方案》。经专家复核，专家组合议后，形成以下审查意见：

一、方案编制目的、资格及依据

1. 方案编制目的

2001年9月1日，云南省弥勒市西二磷矿采矿权首次设立；2013年3月27日，云南天裕矿业有限公司申请扩大矿区范围，2013年3月27日，云南省国土资源厅以（滇）矿复〔2013〕第15号批准划定矿区范围面积9.4601km²，开采标高2150m至1300m。因西二磷矿划定矿区范围与永久基本农田和政府重点工程项目重叠，需按规定剔除重叠范围。申请人前后进行几次延期申请，预留期延至其采矿登记申请批准并领取采矿许可证之日。本方案即作为办理西二磷矿采矿权扩大矿区范围的相关依据。

2. 方案编制单位

方案由西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司编制，符合有关要求。

3. 方案编制依据

方案编制的主要依据有：

①原《采矿许可证》，证号 C5300002011016120108318；云南省自然资源厅关于缩小云南天裕矿业有限公司西二磷矿划定矿区范围的批复；

②中化地质矿山总局云南地质勘查院编制的《云南省弥勒市西二磷矿储量核实报告》（2015年）；

③云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心《〈云南省弥勒市西二磷矿储量核实报告〉（2015年）评审意见书》（云国土资矿评储字[2015]100号）；

④云南省国土资源厅《关于〈云南省弥勒市西二磷矿储量核实报告〉（2015年）矿产资源储量评审备案证明》（云国土资储备储字[2015]85号）；

⑤云南省地质调查院《云南天裕矿业有限公司西二磷矿缩小划定矿区范围不涉及矿产资源储量变化技术审核意见书》（云地院采缩技核字[2024]12号）；

⑥《弥勒市自然资源局关于云南天裕矿业有限公司西二磷矿缩小划定矿区范围生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见》（弥自然资矿审[2024]9号）。

方案依据上述资料及相关法律法规及相关文件、设计规范编制，内容符合要求，编制依据充分。

二、矿山基本情况及矿区范围

该矿现持有《采矿许可证》登记信息如下：1、矿山名称：云南天裕矿业有限公司西二磷矿；2、开采矿种：磷矿；3、开采方式：露天开采；矿区面积 2.1150 平方公里。

2013年3月27日，云南省国土资源厅以(滇)矿复〔2013〕第15号批准批准划定矿区面积 9.4601km²，开采标高 2150m 至 1300m。由于划定矿区范围与永久基本农田和政府重点建设项目重叠，矿业权人申请对2013年原划定矿区范围进行了缩减，将矿区面积由 9.4601 平方千米缩

小至 6.9588 平方千米，开采标高 2150 米至 1300 米（不变）。

矿区范围设置符合《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4号）文等相关规定要求，同时州、县两级自然资源管理部门出具了经相关部门联合审查通过的联勘联审、矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见。

三、矿区地质与矿产资源情况

1. 矿床地质与矿体特征

方案依据经评审、备案的《云南省弥勒市西二磷矿储量核实报告》（2015年）编制，储量核实报告估算的资源储量可作为办理采矿权变更登记、矿山开采利用的地质依据。

西二磷矿地层由老至新有震旦系上统灯影组（Zbdn）、下寒武统渔户村组（ e_{1y} ）、箬竹寺组（ e_{1q} ）、沧浪铺组（ e_{1c} ）、龙王庙组（ e_{1l} ）；中寒武统陡坡寺组（ e_{2d} ）、双龙潭组（ e_{2s} ）；上志留统玉龙寺组（ S_{3y} ）；中泥盆统宣武田组（ D_{2x} ）及第四系（Q）。下寒武统渔户村组（ e_{1y} ）上段为磷块岩段（ e_{1y}^3 ）：浅灰色、灰黑色薄—中层状砂屑磷块岩。矿层顶部见约 40 厘米厚海绿砂岩，局部夹含磷白云岩。厚度 6.43 米。

西二磷矿矿床类型为寒武纪早期形成的沉积型磷块岩矿床。

2. 开采技术条件

矿床水文地质勘探类型属以底板岩溶裂隙水直接充水为主的中等类型；矿床工程地质勘探类型属半坚硬—软弱层状—薄层状白云质粉砂、页岩为主的中等类型；矿区矿床环境地质勘探类型属中等类型。

3. 矿产资源储量情况

截止 2015 年 6 月 30 日，西二磷矿划定矿区范围保有资源储量 111b+331+122b+332+333 类别 II+III 品级矿石量 16542.98kt， P_2O_5 平均含量 19.15%。其中 111b+331 类别矿石量 7266.27kt， P_2O_5 平均含量 19.87%；122b+332 类别矿石量 978.38kt， P_2O_5 平均含量 17.72%；333 类别矿石量 8298.33kt， P_2O_5 平均含量 18.68%。

2024 年 10 月 16 日，云南省自然资源厅矿产资源储量管理处以云自然资储技审函【2024】14 号委托云南省地质调查院对西二磷矿缩小划定

矿区范围不涉及资源储量变化开展技术审核。2024年10月30日，云南省地质调查院出具了《云南天裕矿业有限公司西二磷矿缩小划定矿区范围不涉及矿产资源储量变化技术审核意见书》（云地院采缩技核字【2024】12号）。经技术审核，西二磷矿划定矿区范围进行缩小的矿区范围（平面面积2.5013平方千米）无评审备案资源储量，不涉及矿产资源储量变化，审核意见书可作为办理矿业权登记手续的依据。

四、矿产资源开采与综合利用

1. 开采方案

西二磷矿划定矿区范围内划分三个矿段：东矿段、西矿段和南矿段。其中，东矿段平面范围为2—68线，西矿段平面范围为34—80线，南矿段平面范围为38—66线。

东矿段采用露天+地下开采方式进行开采，西矿段、南矿段采用地下开采方式进行开采。

露天开采采用缓帮剥采工艺，主线折返式+直进式公路运输开拓，采场内自上而下分台阶开采；地下开采设计采用平硐或平硐+斜坡道开拓方案，推荐采用点柱式上向分层充填采矿法和房柱嗣后充填采矿法开采。同一平面内既有露天开采又有地下开采的矿段，先进行露天开采，再进行地下开采。

2. 资源利用情况

方案设计损失资源量主要由保安矿柱及暂不设计利用资源构成，地表村庄、河流、浅地表矿柱和露天境界矿柱留设距离依据《云南天裕矿业有限公司西二磷矿地下开采对村庄的影响分析报告》进行设置，即村庄保安矿柱按村庄距离地表移动监测范围30m设置，露天采场底部保安矿柱按垂高20m设置，溪流保安矿柱按溪流距离地表移动监测范围15m设置，浅地表保安矿柱按矿岩柱垂高20m设置；四道水公路途经矿区，该公路等级为县道，对该县道两侧各留设100m的保护矿柱。

2线以北矿体紧贴矿界，资源主体向北往矿界外延伸，矿界内资源量少，暂不进行开采；东矿段的20线与其他矿体不连续，独立，埋藏深，加之全为III品级推断类矿石，暂不考虑开采利用。

经计算，保安矿柱及暂不开采利用的区域地质资源量 II+III 品级磷矿石量共 5131.60Kt，平均品位 P_2O_5 18.37 %。

露天采场内保有资源量 331+333 类别 II+III 品级矿石量 473.95kt， P_2O_5 平均含量 22.60%；本次方案设计 331、333 类资源可信度系数均取 1，333 类可信度系数均取 0.7，露天开采设计利用资源储量 331+333 类别 II+III 品级矿石量 437.37kt， P_2O_5 平均含量 22.63%；露天开采考虑 5% 的损失率，设计可采资源量 331+333 类别 II+III 品级矿石量 415.50kt， P_2O_5 平均含量 22.63%；露天开采考虑 5% 的贫化率，设计采出矿石量 437.37kt， P_2O_5 平均含量 21.49%。

地下开采设计利用资源储量 111b+122b+331+332+333 类 III 品级磷矿石量 9272.67kt，平均品位 P_2O_5 18.99%；方案设计采用上向分层充填采矿法和房柱嗣后充填采矿法，考虑 23.79% 的综合损失率；地下开采部分可采资源储量 111b+122b+331+332+333 类 III 品级磷矿石量 7066.70kt，平均品位 P_2O_5 18.99%；设计采出矿石量 8090.10kt，平均品位 P_2O_5 16.59%。

根据自然资源部“自然资办发【2020】54 号”文件规定，矿山企业应按勘查开采进程，及时加密控制提高推断资源量类型，确保动用的资源储量均已估算了证实或可信储量类型。

3. 设计露天开采损失率 5%、贫化率 5%；地下开采综合损失率 23.79%、综合贫化率 12.65%；“三率”指标符合相关要求。

4. 方案设计矿山生产规模 60 万 t/年，与原采矿证生产规模一致；矿山设计生产服务年限为 14.2 年，达产期为 14 年，减产期 1 年。

5. 资源综合利用

设计产品方案为原矿石，出坑后的矿石运输至矿山自建加工厂经破碎筛分后作为黄磷生产原料。

云南天裕矿业有限公司在弥勒市西二镇额衣村委会铺田村建设有 30 万吨/年矿石加工厂，为满足后续矿山 60 万吨/年的加工需求，云南天裕矿业有限公司于 2023 年对原有加工厂进行了扩建，该扩建项目于 2023 年 9 月经弥勒市发展和改革局备案。

五、说明与建议


1. 矿山生产中须严格执行安全、生态保护等规定, 矿山安全、环境保护、矿山地质环境保护与土地复垦, 按照各相应主管部门审批的方案执行, 加强安全生产防范、做好生态环境保护等工作。

2. 本方案不作为矿业权出让收益评估的依据。

3. 根据《中共中央办公厅国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》(厅字(2023)21号)文, “采矿许可证证载规模是拟建设规模, 矿山设计单位可在项目可行性研究基础上, 充分考虑资源高效利用、安全生产、生态环境保护等因素, 在矿山初步设计和安全设施设计中科学论证并确定实际生产建设规模, 矿山企业应当严格按照经审查批准的安全设施设计建设、生产”。

六、评审结果

专家组经审查认为, 《方案》编制内容符合“自然资办发(2024)33号”要求, 开采回采率达到DZ/T 0462.8-2023 矿产资源“三率”指标第8部分磷矿回采率一般指标要求, 同意通过《云南天裕矿业有限公司西二磷矿矿产资源开发利用方案》的审查。本次开发利用方案评审所依据的资源储量报告对应的其他开发利用方案及评审意见书不再继续实施。

专家组 组长签名		日期	2024年12月27日
-------------	---	----	-------------

云南天裕矿业有限公司西二磷矿矿产资源开发利用方案评审专家签到表

评审组成员	姓名	职务/职称	专业	单位	签名
组长	代善军	高工	采矿	云南省矿业协会	代善军
组员	吴汉雄	高工	采矿	云南万莹工程勘察设计有限公司	吴汉雄
	刘殿文	教授	选矿	昆明理工大学	刘殿文
	胡文君	高工	水工环	云南省水土保持学会	胡文君
	解通	高工	地质	云南环复地质矿业有限公司	解通

日期：2024年12月10日