

建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）
采矿权出让收益评估报告

俊成矿评报字[2024]第 004 号

云南俊成矿业权评估有限公司
Yunnan JunCheng Mining Rights Appraisal Co., Ltd
二〇二四年一月二十四日

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:5309620240201051063

评估委托方: 红河哈尼族彝族自治州自然资源和规划局
评估机构名称: 云南俊成矿业权评估有限公司
评估报告名称: 建水县官厅镇龙德铅锌矿(动用资源量)采矿
权出让收益评估报告
报告内部编号: 俊成矿评报字[2024]第004号
评 估 值: 135.00(万元)
报告签字人: 寸清 (矿业权评估师)
沙冠佐 (矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档, 不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时, 本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量） 采矿权出让收益评估报告

摘 要

俊成矿评报字[2024]第 004 号

评估对象：建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权。

评估委托方：红河哈尼族彝族自治州自然资源和规划局。

采矿权人：建水县官厅镇龙德铅锌矿。

评估机构：云南俊成矿业权评估有限公司。

评估目的：建水县官厅镇龙德铅锌矿拟申请对“建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿权”已动用资源量进行有偿处置，根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）相关规定，需要对“建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿权”自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量对应的采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而提供“建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权”在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2023 年 9 月 30 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：评估范围为建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿许可证（证号：C5300002010023210056693）载明矿区范围，矿区面积：0.6485 平方公里；开采深度：1910-1420m。

评估依据的资源量为 6.62 万吨（即 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用探明资源量 6.62 万吨），铅金属量 1806.91 吨，平均品位 2.73%；锌金属量 2369.01 吨，平均品位 3.58%；采矿回采率 88%，矿石贫化率 10%；评估利用可采储量 5.83 万吨，铅金属量 1590.08 吨，平均品位 2.73%；锌金属量 2084.73 吨，平均品位 3.58%；生产规模为 3 万吨/年，矿山服务年限为 2.16 年，评估计算年限 2.16 年。

铅选矿回收率为 88.16%，锌选矿回收率为 90.14%，产品方案为铅精矿含铅

（铅品位 42.37%）、锌精矿含锌（锌品位 53.76%），铅精矿含铅（铅品位 42.37%）不含税销售价格 10,267.20 元/吨，锌精矿含锌（锌品位 53.76%）不含税销售价格 13,881.38 元/吨。折现率为 8.00%，采矿权权益系数为 3.5%。

评估结论：本公司在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据采矿权评估的原则和程序，选取合理的评估方法和评估参数，经估算建水县官厅镇龙德铅锌矿（2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用探明资源量 6.62 万吨，铅金属量 1806.91 吨，锌金属量 2369.01 吨）采矿权出让收益评估价值为人民币 135.00 万元，大写人民币壹佰叁拾伍万元整。

按出让收益市场基准价计算结果：根据《云南省自然资源厅公告》（云自然资源公告〔2024〕23号），“附件：云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价调整结果表”，铅金属出让收益市场基准价为 174 元/金属吨，锌金属出让收益市场基准价为 175 元/金属吨。则建水县官厅镇龙德铅锌矿评估依据的资源量（2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用探明资源量）铅金属量 1806.91 吨采矿权出让收益市场基准价计算结果为 31.44 万元（ $=1806.91 \times 174 \div 10000$ ），锌金属量 2369.01 吨采矿权出让收益市场基准价计算结果为 41.46 万元（ $=2369.01 \times 175 \div 10000$ ），共计 72.90 万元，大写人民币柒拾贰万玖仟元整，小于本次动用资源量采矿权出让收益评估价值 135.00 万元。

评估有关事项声明：

（1）本评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等，特提请报告使用者注意。

（2）建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿许可证证载有效期自 2015 年 11 月 27 日至 2017 年 2 月 27 日，截至评估基准日，建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿许可证已过有效期，特提请报告使用者注意。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会 2023 年第 1 号发布），评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年，超过有效期，需要重新进行评估。

本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。

本评估报告仅供委托方了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用；正确理解并合理使用评估报告是评估委托方和相关当事方的责任。

本评估报告所有权归评估委托方所有，除依据法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本机构及矿业权评估师同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

重要提示：

以上内容摘自《建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权出让收益评估报告》，欲了解本次评估的全面情况，请阅读本采矿权出让收益评估报告全文。

（此页无正文）

法定代表人：

李春林

矿业权评估师：



云南俊成矿业权评估有限公司

二〇二四年一月二十四日

建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）

采矿权出让收益评估报告

目录

一、正文目录

1. 评估机构 1

2. 委托方及采矿权人 1

3. 评估目的 2

4. 评估对象和范围 2

5. 评估基准日 5

6. 评估依据 6

7. 矿产资源勘查概况和开发概况 8

 7.1 矿区地理位置及交通 8

 7.2 矿区自然地理及经济概况 9

 7.3 地质工作概况 10

 7.4 矿区地质概况 12

 7.5 矿产资源概况 14

 7.6 矿石加工性能 17

 7.7 矿床开采技术条件 18

 7.8 矿区开发利用现状 19

8. 评估实施过程 19

9. 评估方法 20

10. 评估技术经济指标参数的确定 21

 10.1 评估依据的资源量 22

 10.2 评估利用资源量 24

 10.3 开拓方式、采矿方法、选矿方法 24

 10.4 产品方案 24

10.5 采、选矿技术指标	25
10.6 可采储量的确定	25
10.7 生产规模	25
10.8 矿山服务年限的确定	26
10.9 销售收入	26
10.10 折现率	29
10.11 采矿权权益系数	29
11. 评估假设	29
12. 评估结论	30
13. 特别事项说明	30
14. 矿业权评估报告的使用限制	32
15. 评估报告日	33
16. 评估机构和评估责任人	33

二、附表目录

附表一 建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权出让收益评估价值估算表

附表二 建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权评估可采储量及服务年限计算表

三、附件目录

附件一 评估机构法人营业执照及矿业权评估机构资格证书

附件二 矿业权评估师执业登记证书

附件三 云南省省级政府采购合同书（合同编号：4532500HT202101008）

附件四 矿业权人营业执照及资料提供方承诺函

附件五 建 水 县 官 厅 镇 龙 德 铅 锌 矿 采 矿 许 可 证 （ 证 号：
C5300002010023210056693）

附件六 《关于〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云红国土资储备字〔2006〕91号）及《〈建水县官厅镇龙德铅锌

矿资源量核实报告>评审意见书》

附件七 《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源量核实报告》（云南省有色地质三一二队，2006 年 4 月）节选

附件八 《关于<建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》（云红国土资储备字〔2009〕142 号）及《<建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告>评审意见书》（红晓金矿储评[2009]139 号）

附件九 《云南省建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告》（徐州长城基础工程有限公司，2009 年 11 月）节选

附件十 《关于<建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》（云红国土资储备字〔2017〕12 号）及《<建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告>评审意见书》（红晓金矿储评[2017]019 号）

附件十一 《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告(2016 年)》（西南能矿建设工程有限公司，2016 年 12 月）节选

附件十二 《矿产资源开发利用方案评审意见表》（四川物探矿开审[2017]030 号）及《矿山建设矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》

附件十三 《建水县官厅镇龙德铅锌矿矿产资源开发利用方案》（建水县官厅镇龙德铅锌矿，2017 年 5 月）

附件十四 《停产证明》（建水县自然资源局，2023 年 11 月 15 日）节选

建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量） 采矿权出让收益评估报告

俊成矿评报字[2024]第 004 号

云南俊成矿业权评估有限公司受红河哈尼族彝族自治州自然资源和规划局委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，采用恰当的评估方法，对“建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权”出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权”进行了尽职调查、收集资料和评定估算，并对委托方委托评估的“建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权”在 2023 年 9 月 30 日所表现出的出让收益价值作出公允反映。现将该动用资源量采矿权出让收益评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

名称：云南俊成矿业权评估有限公司；

地址：云南省昆明市西山区棕树营街道办事处鱼翅路社区居委会鱼翅路云投财富商业广场 B3 幢 23 层(2309 号-2310 号)；

法定代表人：李春林；

统一社会信用代码：91530100787376342N；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]001 号。

2. 委托方及采矿权人

2.1 委托方

名称：红河哈尼族彝族自治州自然资源和规划局。

2.2 采矿权人

名称：建水县官厅镇龙德铅锌矿；

统一社会信用代码：91532524676554046U；

住所：云南省红河州建水县官厅镇苍台村龙德；

法定代表人：陈金永；

注册资本：伍佰万元整；

公司类型：集体所有制；

成立日期：1995 年 08 月 01 日；

营业期限：1995 年 08 月 01 日至 2055 年 08 月 01 日；

经营范围：铅站原矿采掘、销售；铜原矿、锑原矿、铁原矿采掘、销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

3. 评估目的

建水县官厅镇龙德铅锌矿拟申请对“建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿权”已动用资源量进行有偿处置，根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）相关规定，需要对“建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿权”自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量对应的采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而提供“建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权”在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上出让收益评估价值参考意见。

4. 评估对象和范围

4.1 评估对象及范围

（1）评估对象

本次评估对象为“建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权”（以下简称“龙德铅锌矿”）。

（2）评估范围

根据云南省国土资源厅 2015 年 11 月 27 日颁发的建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿许可证，证号：C5300002010023210056693，采矿权人：建水县官厅镇龙德铅锌矿；矿山名称：建水县官厅镇龙德铅锌矿；开采矿种：铅矿、锌；开采方式：地下开采；生产规模：3.00 万吨/年；矿区面积：0.6485 平方公里；开采标高：1910 米至 1420 米标高；有效期限：壹年零叁月，自 2015 年 11 月 27 日至 2017 年 2 月 27 日。矿区面积由 7 个拐点圈定，拐点坐标如下表所示：

建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿权拐点坐标

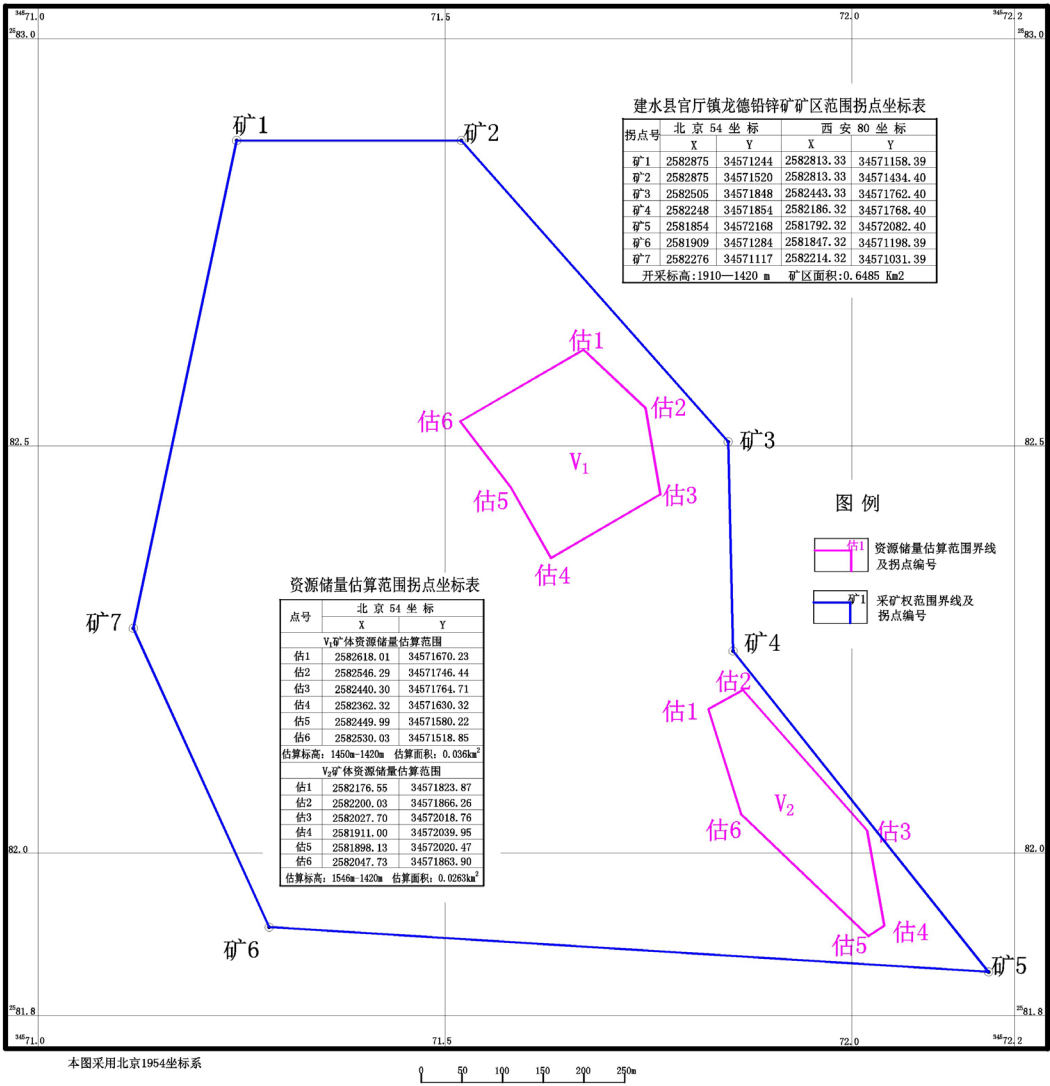
拐点编号	1980 西安坐标系	
	X 坐标	Y 坐标

矿 1	2582813.33	34571158.39
矿 2	2582813.33	34571434.40
矿 3	2582443.33	34571762.40
矿 4	2582186.32	34571768.40
矿 5	2581792.32	34572082.40
矿 6	2581847.32	34571198.39
矿 7	2582214.32	34571031.39
矿区面积：0.6485km ²		
开采深度：1910 米至 1420 米标高		

根据西南能矿建设工程有限公司 2016 年 12 月出具的《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告（2016 年）》，截止 2016 年 12 月 31 日，矿区累计查明（111b+122b+332+333）铅锌资源量 54.44 万吨，铅金属量 25619 吨，锌金属量 20640 吨，消耗（111b）资源量 11.60 万吨，铅金属量 3141 吨，锌金属量 4128 吨；保有（122b+332+333）资源量 42.84 万吨，铅金属量 22478 吨，锌金属量 16512 吨。伴生银 18.68 吨。

根据建水县官厅镇龙德铅锌矿 2016 年 5 月编制的《建水县官厅镇龙德铅锌矿矿产资源开发利用方案》，矿区范围内累计查明（111b+122b+332+333）铅锌资源量 54.44 万吨，铅金属量 25619 吨，锌金属量 20640 吨，消耗（111b）资源量 11.60 万吨，铅金属量 3141 吨，锌金属量 4128 吨；保有（122b+332+333）资源量 42.84 万吨，铅金属量 22478 吨，锌金属量 16512 吨。伴生银 18.68 吨。设计生产规模为 3 万吨/年。该矿资源储量估算范围及设计利用范围均在上述采矿权证载矿区范围内。

本次评估为动用资源量采矿权出让收益评估，动用资源量位于上述采矿权范围内，截至评估基准日，该评估范围内未设置其他矿业权，矿业权权属无争议。详见下页矿界关系示意图：



建水县官厅镇龙德铅锌矿矿界关系图

4.2 采矿权历史沿革

采矿权于 2000 年 3 月 1 日首次设立，原建水县官厅镇龙德铅锌矿(证号 5325240330003，有效期叁年自 2002 年 3 月 1 日至 2005 年 3 月 1 日)和建水县官厅镇苍苔村民委员会铅锌矿(证号 5325240220002，有效期五年自 2002 年 3 月 1 日至 2007 年 3 月 1 日)两个采矿许可证矿区范围存在重叠，为整顿和规范矿产资源开发秩序，促进规模化开采和企业依法办矿，对两个矿区进行协商整合。

矿区范围整合后，采矿权范围由 7 个拐点圈定，面积 0.6485km²，采矿许可证证号：5300000720055，采矿权人：建水县官厅镇龙德铅锌矿，有效期 2007 年 1 月 25 日至 2010 年 1 月 25 日。开采矿种为锌矿，开采方式为地下开采，开采规

模为 1.5 万 t/a，开采标高：1910m~1420m。

2010 年 2 月 23 日，采矿许可证到期延续、变更，矿权范围无变化，采矿许可证证号：C5300002010023210056693，采矿权人：建水县官厅镇龙德铅锌矿，有效期自 2010 年 2 月 23 日至 2012 年 8 月 23 日。开采矿种为铅矿、锌矿，开采方式为地下开采，开采规模调整为 3 万 t/a，开采标高：1910m~1420m。

2014 年 11 月 17 日，采矿许可证到期延续，矿权范围无变化，采矿证号：C5300002010023210056693，有效期自 2014 年 11 月 17 日至 2015 年 11 月 17 日。开采矿种为锌矿、铅矿，开采方式为地下开采，开采规模为 3 万 t/a，开采标高：1910m~1420m。

2015 年 11 月 27 日，采矿许可证到期延续，矿权范围无变化，采矿证号：C5300002010023210056693，有效期自 2015 年 11 月 27 日至 2017 年 2 月 27 日。开采矿种为锌矿、铅矿，开采方式为地下开采，开采规模为 3 万 t/a，开采标高：1910m~1420m。

目前，采矿许可证已过期，矿业权人正在办理相关延续手续。

4.3 矿业权评估史

经矿业权人介绍，龙德铅锌矿未进行过矿业权评估。

4.4 采矿权有偿处置情况

龙德铅锌矿未进行过采矿权有偿处置，根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）第三十条规定：“对于无偿取得的采矿权，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），《矿种目录》所列矿种，通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日至本办法实施之日已动用资源量的采矿权出让收益。”因此需要对“龙德铅锌矿采矿权”自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量对应的采矿权出让收益进行评估。

5. 评估基准日

根据《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见（CMVS 30200-2008）》，评估基准日尽可能接近经济行为的实现日，尽可能减少评估基准日后的

调整事项，应考虑评估所需资料的可取性、使用方便性，基于上述原则，本次采矿权出让收益评估的基准日确定为 2023 年 9 月 30 日。

6. 评估依据

6.1 主要法律法规

（1）《中华人民共和国民法典》（2020 年 5 月 28 日第十三届全国人民代表大会第三次会议通过）；

（2）《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日第二次修正）；

（3）《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日颁布）；

（4）《矿产资源开采登记管理办法》（2014 年修订版）；

（5）《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309 号）；

（6）《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）；

（7）《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》（自然资规〔2023〕6 号）；

（8）《关于全民所有自然资源资产有偿使用制度改革的指导意见》（国发〔2016〕82 号）；

（9）《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29 号）；

（10）《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）；

（11）《矿业权评估管理办法（试行）》的通知（国土资发〔2008〕174 号）；

（12）《云南省人民政府关于进一步加强矿产资源开发管理的规定》（云南省人民政府云政发〔2015〕58 号）；

（13）《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号）；

（14）《云南省国土资源厅关于贯彻落实云南省人民政府进一步加强矿产资

源开发管理规定有关问题的通知》（云国土资〔2015〕130号）；

（15）《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号）；

（16）《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001—2008）；

（17）《矿业权评估程序规范》（CMVS11000—2008）；

（18）《矿业权评估报告编制规范》（CMVS11400—2008）；

（19）《收益途径评估方法规范》（CMVS12100—2008）；

（20）《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会发布，自2023年5月1日起执行）；

（21）《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200—2008）；

（22）《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008）；

（23）《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300—2010）；

（24）《矿业权评估利用地质勘查文件指导意见》（CMVS30400—2010）；

（25）《矿业权评估利用矿山设计指导意见》（CMVS30519.33—2010）；

（26）《固体矿产资源量分类》（GB/T17766-1999）；

（27）《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766—2020）；

（28）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）；

（29）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

（30）《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》（DZ/T0214—2002）；

（31）《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》（DZ/T0214-2020）。

6.2 产权证明文件

建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿许可证（证号：C5300002010023210056693）。

6.3 其他依据

（1）《关于〈云南省建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云红国土资储备字〔2006〕091号）及《〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告〉评审意见书》；

（2）《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告》（云南省有色地质三一

二队，2006 年 4 月）；

（3）《关于〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云红国土资储备字〔2009〕142 号）及《〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告〉评审意见书》（红晓金矿储评〔2009〕139 号）；

（4）《云南省建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告》（徐州长城基础工程有限公司，2009 年 11 月）；

（5）《关于〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云红国土资储备字〔2017〕12 号）及《〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告〉评审意见书》（红晓金矿储评〔2017〕019 号）；

（6）《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告（2016 年）》（云南西南能矿建设工程有限公司，2016 年 12 月）；

（7）《矿产资源开发利用方案评审意见表》（四川物探矿开审〔2017〕030 号）及《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》；

（8）《建水县官厅镇龙德铅锌矿矿产资源开发利用方案》（建水县官厅镇龙德铅锌矿，2017 年 5 月）；

（9）《停产证明》（建水县自然资源局，2023 年 11 月 15 日）；

（10）评估人员收集到的其他文件。

7. 矿产资源勘查概况和开发概况

7.1 矿区地理位置及交通

建水县官厅镇龙德铅锌矿矿区位于建水县城 200° 方向，直线距离约 36km 处，行政区划隶属云南省建水县官厅镇龙德村委会管辖。矿区地理极值坐标（54 坐标系）：东经：102° 41′ 43″ ～102° 42′ 20″，北纬：23° 20′ 05″ ～23° 20′ 39″，矿区面积 0.6485km²。矿区到官厅镇为乡村公路，官厅镇到建水县城为柏油路里程约为 47km，建水至昆明有高速公路相通里程约为 222km，交通运输条件较为方便（见下页交通位置图）。

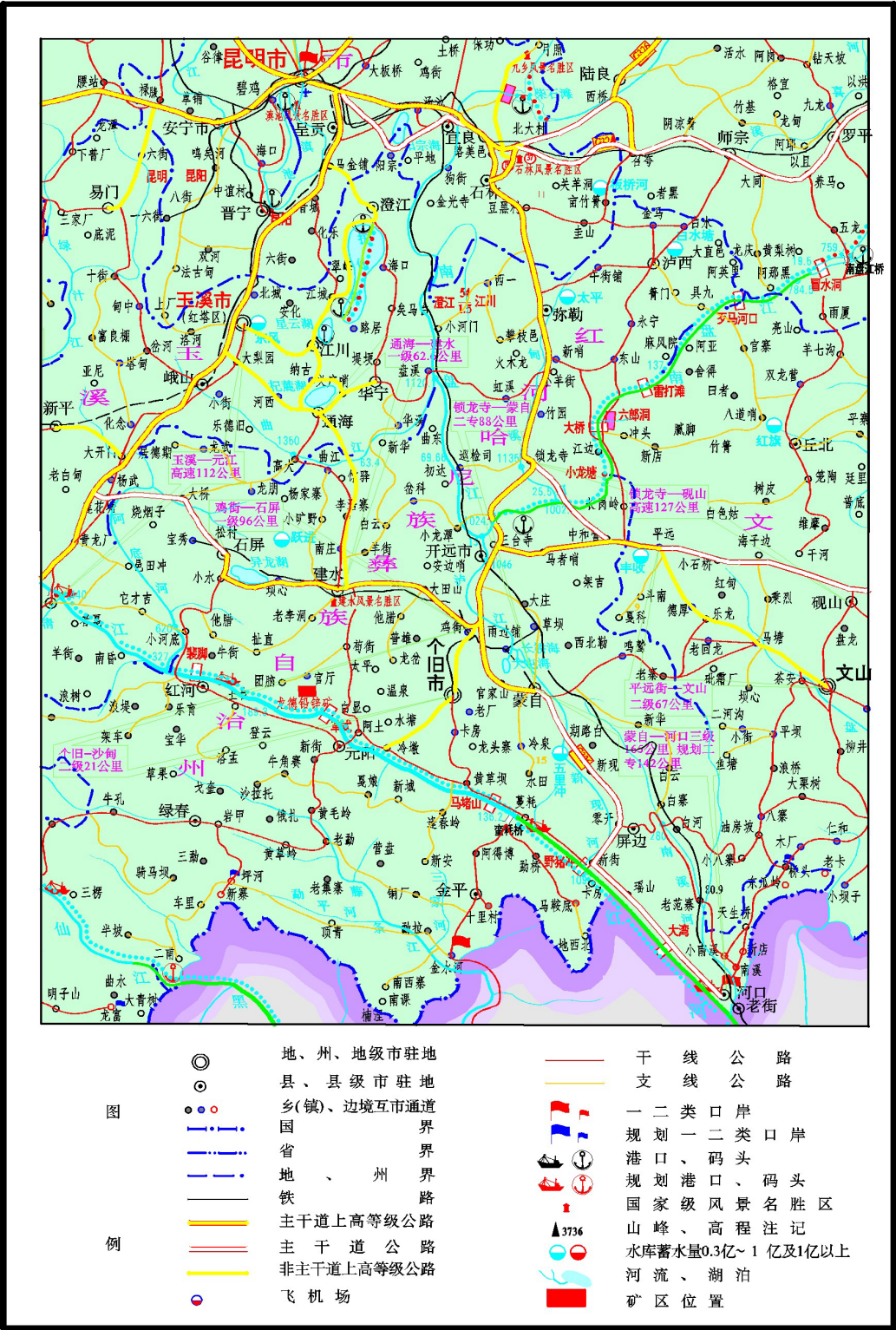


图 1-1 矿区交通位置图

7.2 矿区自然地理及经济概况

矿区位于云贵高原南部山区，属中山深切割区，地势东北部较高、南西部较低，山脉总体呈北西—南东向展布。在矿区范围内地形总体表现为向南西倾斜的

单斜坡面，地形坡度一般在 $15\sim 56^\circ$ 之间，局部地段形成陡坡。核实区图幅内最高点为矿区东侧山顶海拔高程为 2014m，最低点为矿区外围南西角的岔河出口处海拔高程为 1215m，相对高差 799m。区内水系不发育无常年性溪沟分布，但在矿区外围西侧发育有一条流向由北向南的河流（岔河）。岔河河谷切深较大，地形陡峭，为区内的主要排水河流，岔河在矿区南部直截汇入红河，属红河水系。

矿区位于云贵高原南部山区，属中山深切割区，地势北东部较高、南西部较低，山脉总体呈北西—南东向展布。在矿区范围内地形总体表现为向南西倾斜的单斜坡面，地形坡度一般在 $15\sim 56^\circ$ 之间，局部地段形成陡坡。核实区图幅内最高点为矿区东侧山顶海拔高程为 2014m，最低点为矿区外围南西角的岔河出口处海拔高程为 1215m，相对高差 799m。区内水系不发育无常年性溪沟分布，但在矿区外围西侧发育有一条流向由北向南的河流（岔河）。岔河河谷切深较大，地形陡峭，为区内的主要排水河流，岔河在矿区南部直截汇入红河，属红河水系。

矿区地处北回归线以南，属热带—亚热带季风气候区，气候温暖，湿润，具冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，四季不明显的气候特点。由于区内地势高低悬殊较大，在垂向上显示立体气候特征，年气温变化一般在 $-3.1^\circ\text{C}\sim 35.7^\circ\text{C}$ 之间，年平均气温 18.5°C ，无霜期 307 天。由于地处东南亚季风区北缘，气候受季风进退制约，致使降雨季节分配不均匀，形成明显的旱、雨两季。5~10 月为雨季，占全年降雨量的 80%以上，11 月~次年 4 月为旱季。年降雨量 563~1162mm，年平均降雨量 815 毫米，年平均降雨日数 135 天；蒸发量 1913~2797mm。月平均风速 $2.5\sim 3.3\text{m/s}$ ，主导风向为南西。

受海拔制约，区内植被以乔木针叶林为主，杂木次之。政府封山育林政策落实后，村民乱砍乱伐现象得到遏制，局部地段山顶及半坡保留有松树林，沟底及大部分山坡多为次生林木及灌木杂草，矿区所在地主要以灌木杂草为主。

7.3 地质工作概况

(1) 1967—1969 年，云南省地质局第二区域地质测量大队作过 1:20 万区域地质调查工作，提交了《建水幅》1/20 万区域地质调查报告，对区内地层、构造、岩浆岩及矿产提供了相应的地质基础资料。

（2）1977-1978 年中国人民解放军 00 九三三部队五十三分队作过 1:20 万区域水文调查工作，提交了《建水幅》1/20 万区域水文调查报告，对区内水文地质情况提供了相应的地质基础资料。

（3）1987 年云南省地质矿产局地球物理地球化学勘查队和 1989 年区调队物探分队先后完成 1/20 万建水幅水系沉积物地球化学测量，提交了相关的图件及成果。

（4）1992—1996 年，云南地质矿产勘查开发局在矿区西部邻近地区开展了 1:50000 官厅幅区域地质调查工作，并提交了相应的地质图及地质图说明书。

（5）2000 年 9 月，西南有色地质勘查局滇南地质矿产勘查院对该区进行了地质勘查工作，提交了小矿地质简测说明书。

（6）2006 年 4 月，云南省有色地质 312 队为该矿采矿许可证到期延续提交了《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源量核实报告》，该报告批准资源储量（333）类铅锌矿矿石量 7.54 万吨，铅+锌金属量 5559 吨。

（7）2009 年 11 月，徐州长城基础工程有限公司为该矿采矿许可证到期延续提交了《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源量核实报告》，并经云红国土资储备字[2009]142 号文备案，该报告批准资源储量保有（332+333）类铅锌矿石资源量：12.57 万吨，铅+锌金属量 9108 吨，其中：铅金属量 3928 吨；锌金属量 5180 吨。

（8）2010 年 6 月由云南省地质工程勘察总公司承担了“建水县官厅镇龙德铅锌矿”资源利用现状调查工作。经核查，云南省建水县龙德铅锌矿核查矿区截止 2009 年 12 月 31 日，采矿权范围内累计查明（122b+333）类铅锌矿资源量：矿石量为 23.47 万吨，铅+锌金属量 15878 吨，其中铅金属量 6848 吨，锌金属量 9030 吨。保有（122b+333）类铅锌矿资源量：矿石量 12.57 万吨，铅+锌金属量 9108 吨，其中铅金属量 3928 吨，锌金属量 5180 吨。消耗矿石量 10.9 万吨，铅金属量 2920 吨，锌金属量 3850 吨。并于 2010 年 12 月 1 日经云南省国土资源厅评审通过了《云南省建水县龙德铅锌矿核查矿区资源储量核查报告》。

（9）2012 年 7 月云南弘迪矿产资源有限公司提交了《建水县官厅镇龙德铅

锌矿资源储量核实报告》，报告经红河州国土资源局（云红国土资储备字[2013]82号）评审备案及红河晓金公司出具（红晓金矿储评[2013]081号）评审意见，批准矿区范围内截止至2013年6月底：累计查明122b+332+333类铅锌矿石资源量储量23.4711万吨，铅金属量6828吨，锌金属量8923吨，消耗122b类矿石量11.6011万吨，铅+锌金属量7269吨，铅金属量3141吨，锌金属量4128吨；保有332+333类矿石资源储量11.87万吨，铅+锌金属量8482吨，铅金属量3687吨，锌金属量4795吨。

（10）2017年1月西南能矿建设工程有限公司提交了《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告（2016年）》，报告经红河州国土资源局（云红国土资储备字〔2017〕12号）评审备案及红河晓金公司出具（红晓金矿储评[2017]019号）评审意见，批准矿区范围内截止2016年12月31日，矿区累计查明铅锌矿石量54.44万吨，铅金属量25619吨，锌金属量20640吨，消耗（111b）矿石量11.60万吨，铅金属量3141吨，锌金属量4128吨；保有（122b+332+333）矿石量42.84万吨，铅金属量22478吨，锌金属量16512吨，平均品位Pb5.25%、Zn3.85%。其中保有122b类矿石量9.01万吨，铅金属量2779吨，锌金属量3591吨，平均品位Pb3.08%、Zn3.99%；保有332类矿石量18.90万吨，铅金属量11152吨，锌金属量7047吨，平均品位Pb5.90%、Zn3.73%；保有333类矿石量14.93万吨，铅金属量8547吨，锌金属量5874吨，平均品位Pb5.72%、Zn3.93%。伴生银18.68吨。

7.4 矿区地质概况

7.4.1 地层

矿区内出露的地层主要有第四系(Q)、三叠系上统鸟格组(T_3n)、二叠系下统茅口组(P_{1m})及二叠系下统峨眉山玄武岩($P_1\beta$)。现将区内地层岩性由新至老分述如下：

第四系(Q)：主要为残积粘土及砾石层，在河床内分布有冲洪积物，主要由砂、砾石组成，一般厚0~15m。与下覆各地层呈不整合接触。

三叠系上统鸟格组(T_3n)：出露于矿区外北东方向，岩性主要为灰绿、黄色

泥质页岩、粉砂岩及浅灰色灰岩和白云岩组成。厚约 335—1266 米。与二叠系下统茅口组灰岩、峨眉山玄武岩呈断层接触。

二叠系下统峨眉山玄武岩 ($P_1\beta$)：分布于矿区南西部，岩性主要为杏仁状玄武岩、凝灰熔岩、火山角砾岩夹灰岩、硅质岩。厚度大于 800 米。

二叠系下统茅口组 (P_{1m})：分布于矿区中部，为区内的含矿地层。岩性主要为灰白色、浅灰色亮晶生物碎屑灰岩、泥晶灰岩、同生灰质角砾岩，厚度大于 400 米。与上覆地层为整合接触。

7.4.2 构造

受区域地质作用的影响，在区域上断层、褶皱等构造均较发育，但在矿区范围内主要发育有与成矿有关的断裂者孔山坎平寨断裂 (F_1)，上盘为二叠系下统茅口组生物碎屑灰岩、泥晶灰岩。下盘为三叠系上统鸟格组泥质页岩、粉砂岩。者孔山坎平寨断裂呈北西-南东向延伸，走向长度大于 15 千米，北西端起老寨，经小它白以南向南西端延伸到坎平寨以西。断层面产状 $40—60^\circ$ ，倾向南西，倾角 $50—75^\circ$ 。走向上被北东向断层错断，错距达 300 米—500 米。断面可见垂直、水平两组擦痕。沿断裂有宽窄不一的构造破碎带分布，断层破碎带宽一般为 0.5—5 米。矿区内的铅锌矿体就产于断裂上盘二叠系下统茅口组生物碎屑灰岩、泥晶灰岩的破碎带中。该断裂近地表倾角较陡，深部有逐渐变缓的趋势，沿断层走向、倾向均显示波状曲变特征， F_1 断层为一压扭性断裂。

7.4.3 赋矿层位

二叠系下统茅口组 (P_{1m}) 为矿区内的主要赋矿层位，目前发现的铅锌矿体 V_1 、 V_2 均赋存于茅口组 (P_{1m}) 与鸟格组 (T_3n) 接触带的者孔山坎平寨断裂破碎带中茅口组 (P_{1m}) 一侧，含矿岩性主要为灰岩。

矿区内的矿化发生于一定层位中，与围岩之间界线明显，主要呈不规则状脉状、透镜状产出。

7.4.4 岩浆岩

区内岩浆岩体以基性、超基性岩体侵入为主，出露于荒田铅锌矿—龙德铅锌矿之间，呈不规则状小岩株和岩脉侵入二叠系灰岩、玄武岩中，岩性以辉绿岩

为主，出露面积小于 1 平方公里，其次尚有煌斑岩脉出现。空间上与二叠系下统峨眉山玄武岩密切伴生，在三叠系以后的地层中未见该类基性岩侵入。

辉绿岩：岩石暗绿色，块状，辉绿结构，局部嵌晶含长结构。由斜长石（约 60%）、普通辉石（约 38%），少量金属矿物（1%）组成，副矿物有磷灰石，次生矿物有角闪石、绿泥石、葡萄石、绿帘石等，地表未见矿化。

煌斑岩：岩石灰绿色，斑状，斑晶多为黑云母、角闪石、辉石等暗色矿物，基质为斜长石、长石等构成，有时可见石英等填隙物，煌斑岩易发生蚀变，多形成大量碳酸盐和粘土矿物及绿泥石的混合物，易与绿泥石片岩混淆。

7.4.5 变质作用及围岩蚀变

（1）变质作用

矿区内变质作用主要反映泥质岩、粉砂质泥岩中，呈板岩产出，岩石中出现绢云母及雏晶黑云母变质矿物，含量 12%-20%，多沿板理面分布，因此板理面具柔弱丝绢光泽。另玄武岩夹层中可见绿泥石片岩。总体变质作用弱—中等。

动力变质作用及其岩石：动力变质作用的影响表现为原岩的揉皱、变形、碎裂，变形成规模不等、性质各异、方向不同的断裂破碎带及走向不同的节理、裂隙，但规模较小，不对矿床开采造成影响，与其有关的变质岩有碎裂岩、构造角砾岩等。

（2）围岩蚀变

区内围岩蚀变主要表现有硅化、绿泥石化、碳酸盐化、重晶石化、黄铁矿化等，与铅锌矿化关系密切的主要有硅化、碳酸化、黄铁矿化，蚀变越强烈，则矿化越强。

7.5 矿产资源概况

7.5.1 矿体特征

建水县官厅龙德铅锌矿，共发现 V_1 、 V_2 两条铅锌矿体。 V_1 、 V_2 矿体均产于北西向者孔山坎平寨断裂（ F_1 ）带中， V_1 矿体位于矿区北部， F_1 断裂北西端， V_2 矿体位于矿区南部， F_1 断裂南东端，实际上 V_2 矿体为 V_1 矿体沿 F_1 断裂向东南方向延伸的矿体，其成矿机制、赋矿条件和矿化特征相同。表明 F_1 断裂为控矿断

裂，但铅锌矿化不连续。各矿体特征如下：

（1） V_1 铅锌矿体

V_1 铅锌矿体主要呈脉状、透镜状产于北西向者孔山坎平寨断裂（ F_1 ）带中，矿体产走向总体呈北西-南东向，约 $140—320^\circ$ ，倾向南西，倾角 $40—56^\circ$ 。矿体受断裂控制因素的影响在矿体倾向延深方向有逐渐变缓的趋势。现保有 V_1 矿体位于 1450 米标高以下，由 4 号硐的 5 个穿脉揭露控制，控制矿体走向长 180 米，倾向延深大于 250 米，属小型规模，厚度 3.45—5.20 米，平均 4.33 米，厚度变化系数为 17%，属稳定矿体；矿石品位铅 2.47—3.45%、平均 2.94%，铅品位变化系数为 10%，品位变化均匀。锌 3.72—5.01%、平均 4.37%，锌品位变化系数为 12%，品位变化均匀。矿体形态为不规则状脉状、透镜状，矿体基本无断层破坏，品位变化不大，与围岩界线清楚。

（2） V_2 铅锌矿体

V_2 铅锌矿体与 V_1 铅锌矿体特征基本相同，主要呈脉状产于 F_1 断裂破碎带茅口组（ P_{1m} ）灰岩中，矿体产走向总体呈北西-南东向，约 $120—160^\circ$ ，倾向南西，倾角 $50—64^\circ$ ，矿体倾向延深方向有逐渐变缓的趋势。矿体由 PD5、PD6、PD7 三个平硐中的沿脉和穿脉岔硐控制，控制标高 1520-1428m，控制矿体走向长 285 米，倾向延深约 100 米，属小型规模，厚度 2.02—3.56 米，平均 3.04 米，厚度变化系数为 17.8%，属稳定矿体；矿石品位铅 4.88—8.52%、平均 6.25%，铅品位变化系数为 19.83%，品位变化均匀。锌 2.40—4.71%、平均 3.65%，锌品位变化系数为 17.08%，品位变化均匀。矿体形态为脉状，矿体与围岩界线清楚，矿体附近裂隙发育，岩石破碎。矿体较连续，大多为硫化矿石，但的部分氧化矿石混杂，总体为硫化矿石，矿石呈角砾状、浸染状构造。

7.5.2 矿石质量

（1）矿石物质成份

①矿石结构、构造

矿石结构主要为它形粒状、自形一半自形结构。主要由方铅矿、白铅矿、异极矿、菱锌矿组成，次为闪锌矿、菱锌矿、褐铁矿及少量黄铁矿，呈较均匀的粒

状、细脉状、松散土状聚集成矿石。矿石构造主要以浸染状、块状、松散土状为主，也有网脉状、条纹状构造。

②矿物成分

据 2013 年核实报告，矿石矿物主要为硫化矿物，硫化矿物主要有方铅矿、闪锌矿、黄铁矿。偶尔见白铅矿和异极矿、褐铁矿。脉石矿物主要为方解石，白云石、重晶石，其次为粘土和石英等。但核实的 V_2 矿体据观察以硫化矿石为主，硫化矿物主要有方铅矿、闪锌矿、黄铁矿，并有少量氧化矿物有白铅矿、异极矿、菱锌矿和褐铁矿，脉石矿物主要为方解石，白云石、重晶石、石英和粘土类矿物等。

（2）矿石化学成分

据 PD7 坑单工程矿石组合样组用 X 荧光分析仪分析：矿石平均 SiO_2 44.48%、 Sb 0.06%、 Fe 4.28%、 As 0.02%、 Al_2O_3 4.56%、 Ca 01.30%、 Mg 01.54%、 S 7.90%、 Cu 0.07%、 Cd 0.10%、 Ag 15.6×10^{-6} 及 Pb 3.95%、 Zn 3.35%。

（3）矿石风（氧）化特征

据 2013 年核实报告， V_1 铅锌矿体矿石划为原生带硫化矿石。 V_2 铅锌矿体由于产于 F_1 断裂旁侧，裂隙发育，且沟深坡陡，沟底离工程控制的矿体高差达 180m 以上，矿石主要为硫化矿石，尚有部分氧化矿石，但总体上为硫化矿石。

7.5.3 矿石类型和品级

据 2013 年核实报告， V_1 矿体按自然类型划为原生矿，工业类型划为碳酸盐岩型。但这种划分不够严谨或混淆，因此， V_1 、 V_2 矿体矿石按自然类型划为硫化铅锌矿石，矿石工业类型为需选矿石，矿石品级没有划分。故矿区矿石类型 V_1 、 V_2 矿体为需选硫化铅锌矿石，矿石未分级。矿区矿床工业类型为碳酸盐岩型铅锌矿，不应与矿石工业类型混淆。

7.5.4 矿体（层）围岩及夹石

矿区范围内的铅锌矿体均赋存于鸟格组（ T_3n ）与茅口组（ P_1m ）接触带的者孔山坎平寨断裂破碎带中，含矿岩性主要为茅口组（ P_1m ）灰岩，矿体与顶、底板围岩界线清楚，顶、底板岩石铅锌品位均较低，破碎带中的角砾状、碎裂状灰

岩为矿体围岩。围岩蚀变明显，以方解石化、硅石化为主，围岩蚀变强弱与矿石品位贫富有直接关系，围岩蚀变则矿石品位高。

7.5.5 矿床共（伴）生矿产

矿体产于多金属成矿带上，以往储量核实报告资料未发现有益、有害共（伴）生矿产。2016 年储量核实工作从三个坑道的见矿样品取三件组合样分析 Ag 元素，根据 Ag 分析结果，达到和超过伴生 Ag 的指标要求，需作伴生 Ag 矿评价。

7.5.6 矿床成因类型及找矿标志

（1）矿床成因

矿区内的铅锌矿体的形成是随着花岗岩体的入侵，含矿热液沿地下通道进入矿区，富集于断裂破碎带及碳酸盐岩裂隙中而形成。由于沿者孔山坎平寨断裂带充填，其形态特征呈不规则脉状，透镜状或囊状，属于热液型铅锌矿床。

（2）找矿标志

区内铅锌矿具有明显的找矿标志。首先矿区内有华力西期基性岩侵入活动带来的成矿物质，及其相伴随的区域构造热液蚀变作用与本矿床的形成有着密切的内在联系。其次有一定规模的断层通过，并沿断裂破碎带地段找矿。构造是运矿的通道，储矿的空间，是最主要最直接的找矿标志。另外要加强对围岩蚀变的研究，围岩蚀变是成矿的含矿热液活动的表现，是直接找矿的标志之一。综上所述，铅锌矿体的找矿标志是碳酸盐岩分布离岩浆岩体不远有一定规模的构造破碎带及强烈的围岩蚀变带。

7.6 矿石加工性能

矿山目前尚未组建浮选厂，开采出来的铅锌矿石用汽车运往荒田选矿厂，以销售原矿为主。建水县官厅镇龙德铅锌矿与荒田铅锌矿相距不远，矿石类型基本相同，据云南地矿局测试中心对荒田铅锌矿硫化矿、氧化矿分别取样进行初步可选性试验，结果为：

（1）硫化矿石采用简单的一粗、一扫、二精的单一优先浮选工艺流程，可得到满意的选别指标：铅精矿品位 42.37%，回收率 88.16%；锌精矿品位

53.76%，回收率 90.14%，属易选矿石，且银、镉比较富集，银品位 30.03g/t，回收率 28.98%，镉品位 0.31%，回收率 93.06%。锌精矿达四级品标准。

（2）氧化矿石采用先浮选铅然后再浮选锌的优先浮选流程，经一粗、一扫、三次精选，可获得铅精矿品位 51.11%，回收率 63.11%；锌精矿品位 35.22%，回收率 76.72%，然后再通过 860℃焙烧 1 小时，锌精矿品位达 44.68%。效果也较好。

建水县官厅镇龙德铅锌矿有用矿物以硫化物为主，硫化矿石成分简单，主要金属矿物为方铅矿、闪锌矿、黄铁矿。矿石结构主要为它形粒状、自形一半自形，矿物粒度多为 1—5 毫米粒度较细，破碎后单体解离度高；脉石矿物以方解石，白云石为主，其它易泥化的粘土类矿物含量较低，对矿石的选、冶影响较小，采用常规的浮选工艺可实现矿石矿物和脉石矿物的有效分离。矿石加工性能良好，本类型矿物组合属易选矿石。

7.7 矿床开采技术条件

7.7.1 水文地质条件

矿床水文地质勘探类型属构造裂隙含水为主的矿床。矿体位于当地侵蚀基准面以上，地形条件有利于自然排水。矿体围岩经地表及坑道揭露，其富水程度弱，主要为裂隙水、岩溶水。矿区水文地质条件为以构造裂隙含水层充水为主的简单类型。

7.7.2 工程地质条件

矿区工程地质岩组简单，有松软岩组、坚硬岩组、较坚硬，且以较坚硬岩组为主，但在断裂破碎带上，节理、裂隙较发育，岩体较为破碎，在开采时应加强监护；但总体矿区岩体稳定性较好。所以矿区工程地质条件属中等类型。

7.7.3 环境地质

矿区所在地地震动峰值加速度为 0.30g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，抗震设防烈度Ⅷ度，设计地震分组为第三组，区域稳定性属次不稳定区。属低—中山地貌，地形切割较大，地形坡度较陡。矿区内植被不发育，目前未发现崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害和环境污染问题。但在矿山开采过程中可能会产生

地面开裂、塌陷，废石弃渣堆放不规范会造成滑塌和泥石流等地质灾害。矿区地质环境质量类型属中等类型。

综上所述，矿床开采技术条件总体以工程地质和环境地质为主的复合问题的中等类型。

7.8 矿区开发利用现状

建水县官厅镇龙德铅锌矿自取得采矿证以来开采对象为矿权区内的 V_1 矿体，开采深度 1910~1420m，开采方式采用地下开采，开拓方案采用平硐与斜井相结合的联合开拓方式，采矿方法为留矿采矿法和分段凿岩阶段矿房法。通风系统采用机械通风。所采矿石在硐口进行简单的手选后，直接销售给当地的荒田铅锌矿选矿厂。建水县官厅镇龙德铅锌矿由于矿山资源整合及受矿产品价格等因素的影响，导致矿山没有进行正常开采。根据建水县自然资源局 2023 年 11 月 15 日提供的《停产证明》，龙德铅锌矿自 2014 年 1 月起停产，目前矿山依然处于停采状态。

8. 评估实施过程

8.1 接受委托阶段

红河哈尼族彝族自治州自然资源和规划局通过公开招标方式确定我公司为红河州级矿业权登记权限的采（探）矿权评估咨询机构，我公司于 2021 年 10 月 29 日与红河哈尼族彝族自治州自然资源和规划局签订了《云南省省级政府采购（委托采购）合同书》，红河哈尼族彝族自治州自然资源和规划局于 2023 年 10 月 20 日委托我公司对建水县官厅镇龙德铅锌矿（动用资源量）采矿权出让收益进行评估，并移交该采矿权相关基础资料，我公司于 2023 年 10 月 20 日与矿业权人进行项目接洽，明确此次评估业务具体事项，拟定评估计划，向矿业权人提供评估资料清单，收集与评估有关的资料。

8.2 尽职调查阶段

2023 年 10 月 21 日—2023 年 12 月 17 日，由本公司有关人员组成评估小组，根据评估有关原则和规定，评估人员首先听建水县官厅镇龙德铅锌矿相关人员对矿权的基本情况介绍，了解评估对象权属状况；地形地貌等自然地理条件；

交通、供电、供水等基础设施条件及区域经济发展状况；勘查、开发历史及现状；评估对象既往评估和交易情况；查阅了与评估有关的地质资料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山开发等基本情况，现场收集、核实与评估对象有关的权属资料、地质勘查类资料、设计资料、法律法规及规范性文件、行业信息及其他资料等，对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

8.3 评定估算阶段

2023 年 12 月 18 日—2023 年 12 月 20 日依据收集的评估资料，进行归纳整理，确定评估方法，完成评定估算，具体步骤如下：对所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查铅锌矿销售市场，分析待评估采矿权的特点，确定评估方法，选取合理的评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，完成评估报告初稿。

8.4 提交报告阶段

2023 年 12 月 21 日至 2024 年 1 月 23 日对评估报告初稿进行评估机构的内部审核、修改，整理工作底稿。于 2024 年 1 月 24 日向红河哈尼族彝族自治州自然资源和规划局提交评估报告进行公示提交评估报告进行公示。

9. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，适用于采矿权出让收益的评估方法有折现现金流量法或收入权益法。可比因素可以确定的，相关指标可以量化时，应同时选取可比销售法。

可比销售法是将评估对象与在近期相似交易环境中成交、满足各项可比条件的矿业权的地、采等各项技术、经济参数进行比照比较，分析差异，对相似参照物成交价格进行调整估算评估对象的价值。龙德铅锌矿无可参照的对象，相关指标无法量化，因此无法同时采用可比销售法进行评估。

本次评估根据“财综〔2023〕10 号”规定仅针对矿区范围内 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量的采矿权出让收益进行评估。本次评估依据的动用资源量为 6.62 万吨，铅金属量 1806.91 吨，平均品位 2.73%；锌金属量 2369.01 吨，平均品位 3.58%，对应的矿山服务年限短（仅 2.16 年），结合本次

评估目的，采用“收入权益法”对矿区范围内 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量的采矿权出让收益进行评估。

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）及《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》确定本次评估方法为收入权益法。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot K$$

式中：P——采矿权评估价值；

SI_t——一年销售收入；

K——采矿权权益系数；

i——折现率；

t——年序号（t=1, 2, 3, ……，n）；

n——评估计算年限。

10. 评估技术经济指标参数的确定

利用收入权益法进行采矿权评估的主要技术参数有：保有资源储量、评估利用资源储量、可采储量、采选矿指标、生产能力和服务年限等。

（1）资源储量参数依据及评述

2016 年 12 月西南能矿建设工程有限公司编制了《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告(2016 年)》，该“储量核实报告(2016 年)”经红河州晓金矿业咨询服务部组织专家评审通过，取得了《〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告〉评审意见书》（红晓金矿储评[2017]019 号），并经红河哈尼族彝族自治州国土资源局备案，取得了《关于〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云红国土资储备字〔2017〕12 号）。西南能矿建设工程有限公司对矿区资源储量估算方法客观合理，资源储量可靠性高。本次评估为动用量出让收益评估，动用资源储量依据“储量核实报告(2016 年)”同时结合《〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告〉评审意见书》（红晓金矿储评[2009]139 号）、《〈建水县官厅镇龙德铅锌矿资源量核实报告〉评审意见书》

（2006 年）及建水县自然资源局 2023 年 11 月 15 日提供的《停产证明》综合分析计算确定。

（2）技术经济参数依据及评述

2017 年 5 月建水县官厅镇龙德铅锌矿编制了《建水县官厅镇龙德铅锌矿矿产资源开发利用方案》（以下简称“开发利用方案”），该“开发利用方案”经四川省地质矿产勘查开发局物探队组织专家评审通过，取得了《矿产资源开发利用方案评审意见表》（四川物探矿开审[2017]030 号）及《矿山建设矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》。该“开发利用方案”对矿山资源的开发利用进行了论证和设计，其编制内容符合矿山设计规范及国家矿山安全规程等相关规范，其矿山开采储量的确定基本合理，矿山设计开采方式符合矿山特点、设计开拓运输方案符合矿山特点，可供本次评估参考利用。

其他主要技术经济指标参数的选取参考《中国矿业权评估准则》、《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》、《矿业权评估参数确定指导意见》、《固体矿产资源储量类型的确定》、其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员掌握的其他资料确定。

评估人员在对“储量核实报告（2016 年）”、“开发利用方案”及矿业权人提供的其它资料进行认真分析的基础上，根据现行有关技术规范、标准以及矿业权评估有关要求合理选取评估参数。各参数的取值说明如下：

10.1 评估依据的资源量

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）第三十条规定：“对于无偿取得的采矿权，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），《矿种目录》所列矿种，通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日至本办法实施之日已动用资源量的采矿权出让收益。”

龙德铅锌矿已动用的资源量均为（111b）资源量，根据《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020），本次评估报告描述将动用资源量转换为动用探明资源量。因此，评估依据的资源量为龙德铅锌矿自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4

月 30 日动用资源量，分为以下三段计算。

（1）2006 年 9 月 30 日至 2009 年 9 月 30 日动用探明资源量

根据《建水县官厅镇龙德铅锌矿资源量核实报告》（云南省有色地质三一二队，2006 年 4 月），截止 2006 年 4 月 2 日，原龙德铅锌矿和原苍苔村民委员会铅锌矿采矿许可证范围（现龙德铅锌矿采矿许可证范围）内消耗铅、锌矿石约 4 万吨。

根据《云南省建水县官厅镇龙德铅锌矿资源储量核实报告》（徐州长城基础工程有限公司，2009 年 11 月），截止 2009 年 9 月 30 日，累计动用探明资源量 10.90 万吨，铅金属量 2920 吨，平均品位 2.68%，锌金属量 3850 吨，平均品位 3.53%。

2006 年 4 月 2 日至 2009 年 9 月 30 日期间（1277 天）的动用探明资源量为 6.90 万吨（ $=10.90-4.00$ ），经按天分摊计算，2006 年 9 月 30 日至 2009 年 9 月 30 日期间（1096 天）的动用探明资源量为 5.92 万吨（ $=6.90 \div 1277 \times 1096$ ），铅金属量 1585.91 吨（ $=5.92 \times 2.68\% \times 100$ ），平均品位 2.68%；锌金属量 2091.01 万吨（ $=5.92 \times 3.53\% \times 100$ ），平均品位 3.53%。

（2）2009 年 10 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日动用探明资源量

根据“储量核实报告（2016 年）”，截止储量核实报告基准日 2016 年 12 月 31 日累计动用资源量 11.60 万吨，铅金属量 3141 吨，锌金属量 4128 吨，则 2009 年 10 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日动用资源量为 0.7 万吨（ $=11.60-10.9$ ），铅金属量 221.00 吨（ $=3141-2920$ ），平均品位 3.16%；锌金属量 278.00 吨（ $=4128-3850$ ），平均品位 3.97%。

（3）2017 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日动用探明资源量

根据建水县自然资源局 2023 年 11 月 15 日提供的《停产证明》，龙德铅锌矿自 2014 年 1 月至今处于停产状态，则 2017 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用的探明资源量为 0。

综上所述，龙德铅锌矿 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量的资源量为 6.62 万吨（ $=5.92+0.70+0.00$ ），铅金属量 1806.91 吨（ $=1585.91$

+221.00), 平均品位 2.73%; 锌金属量 2369.01 吨 (=2091.01+278.00), 平均品位 3.58%。

备注：龙德铅锌矿矿区发现 V_1 、 V_2 两条铅锌矿体， V_1 矿体为矿山以往实际开采动用矿体，动用资源量为铅、锌金属量。 V_2 矿体为“储量核实报告（2016 年）”新发现的矿体，新增资源量为铅、锌金属量以及伴生银， V_2 矿体未开采，因此本次评估未考虑伴生银资源量。

10.2 评估利用资源量

本次评估依据的资源量全部为已动用资源量，不考虑可信度系数调整，全部参与评估计算。

则本次评估利用资源量为 6.62 万吨，铅金属量 1806.91 吨，平均品位 2.73%; 锌金属量 2369.01 吨，平均品位 3.58%。

10.3 开拓方式、采矿方法、选矿方法

10.3.1 开拓方式

根据“开发利用方案”，矿体赋存条件和矿山现有工程满足平硐开拓条件，本次评估采用平硐开拓的开拓方式。

10.3.2 采矿方法

根据“开发利用方案”，矿山开采方式采用地下开采，开采顺序为自上到下分中段开采，同一中段内由端部后退式开采；采用留矿全面法回采 V_1 矿体，采用浅孔留矿法回采 V_2 矿体，矿山以往开采矿体为 V_1 矿体，故本次评估确定以往采矿方法为留矿全面法。

10.3.3 选矿方法

根据“开发利用方案”，龙德铅锌矿选矿工艺为优先浮选工艺流程。本次评估依据“开发利用方案”确定选矿工艺为优先浮选工艺流程。

10.4 产品方案

矿山自首次取得采矿许可证仅间断性的小规模开采，以往销售产品为原矿，2014 年 1 月以后一直未生产，无法提供近年原矿销售价格。根据“储量核实报告（2016 年）”，龙德铅锌矿矿区矿石类型为硫化铅锌矿石。根据“开发利

用方案”，选矿工艺为优先浮选流程工艺，硫化矿经浮选后最终产品为铅精矿含铅（铅品位 42.37%）和锌精矿含锌（锌品位 53.76%）。本次评估依据“开发利用方案”确定产品方案为铅精矿含铅（铅品位 42.37%）和锌精矿含锌（锌品位 53.76%）。

10.5 采、选矿技术指标

10.5.1 采矿回采率及矿山贫化率

根据“开发利用方案”，采用留矿全面法回采 V_1 矿体，采矿回采率 88%，贫化率 10%；采用浅孔留矿法回采 V_2 矿体，采矿回采率 90%，贫化率 8%。矿山以往开采矿体为 V_1 矿体，则本次评估依据“开发利用方案”确定地下开采采矿回采率 88%，贫化率 10%。

10.5.2 选矿回收率

根据“开发利用方案”，硫化矿经优先浮选后，铅选矿回收率为 88.16%，锌选矿回收率为 90.14%。则本次评估确定铅选矿回收率为 88.16%，锌选矿回收率为 90.14%。

10.6 可采储量的确定

可采储量 = 评估利用资源储量 - 设计损失量 - 采矿损失量

＝（评估利用资源储量 - 设计损失量）× 采矿回采率

因本次参与评估资源量为已动用的资源量，不考虑设计损失量。

评估利用可采储量 = $6.62 \times 88\% = 5.83$ （万吨）

则评估利用可采储量为 5.83 万吨，铅金属量 1590.08 吨，平均品位 2.73%；锌金属量 2084.73 吨，平均品位 3.58%。

10.7 生产规模

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》及《矿业权评估参数确定指导意见》，生产矿山（包括改扩建项目）矿业权评估，应按下述方法确定评估用矿山生产能力：

- （1）根据采矿许可证载明的生产规模确定；
- （2）根据经批准的矿产资源开发利用方案确定或者管理部门核准生产能力

文件等确定。

龙德铅锌矿采矿许可证载明生产规模为 3.00 万吨/年，经评审的“开发利用方案”设计地下开采生产能力为 3.00 万吨/年。因此本次评估参照“开发利用方案”确定地采生产规模为 3.00 万吨/年。

10.8 矿山服务年限的确定

根据确定的矿山生产规模，由下列公式可计算矿山的 service 年限：

$$T = \frac{Q}{A \cdot (1 - \rho)}$$

式中：T——矿山服务年限；

Q——可采储量；

A——矿山生产能力；

ρ ——矿石贫化率。

已动用资源量的可采储量、贫化率及矿山生产能力的取值在前面已得出。将上述有关数据代入公式后求得合理的矿山服务年限为：

$$\begin{aligned} \text{服务年限 } T &= 5.83 \div [3 \times (1 - 10\%)] \\ &= 2.16 \text{ (年)} \end{aligned}$$

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采用收入权益法评估计算时，不考虑建设期、试产期，按达产生产能力计算，本次评估确定评估计算年限为 2.16 年，自 2023 年 10 月至 2025 年 11 月。

详见附表二。

10.9 销售收入

10.9.1 销售产量

本次评估计算服务年限内采出原矿矿石量 6.47 万吨，铅选矿回收率为 88.16%，锌选矿回收率为 90.14%，按上述评估设定生产规模、产品方案和采选矿技术指标。正常达产年份产量为（以 2024 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{铅精矿含铅产量} &= \text{原矿石产量} \times \text{地质品位} \times (1 - \text{贫化率}) \times \text{铅选矿回收率} \times \\ &10000 \\ &= 3 \times 2.73\% \times (1 - 10\%) \times 88.16\% \times 10000 \end{aligned}$$

$$=649.83 \text{ (吨)}$$

锌精矿含锌产量=原矿石产量×地质品位×(1-贫化率)×锌选矿回收率×
10000

$$=3 \times 3.58\% \times (1-10\%) \times 90.14\% \times 10000$$

$$=871.29 \text{ (吨)}$$

评估假设所有产品全部实现销售。

10.10.2 销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格是选用一定的预测方法，按照产品市场价格选取原则，获得充分的历史价格信息资料，并分析未来变动趋势，确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格，不论采用何种方式确定的产品市场价格，其结果均视为未来矿产品市场价格的判断结果。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，应当根据评估采用的产品方案，选择能够代表当地市场价格水平的信息资料，作为确定基础。一般情况下，可以评估基准日前3个年度的价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对产品价格波动较大、评估计算的服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前5个年度内价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对评估计算的服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值为基础确定评估用的产品价格。

矿山服务年限为2.16年，本次评估销售价格采用评估基准日前一个年度即2022年10月至2023年9月价格的平均值确定。

（1）铅精矿含铅销售价格

根据同花顺统计数据，评估基准日前一年（2022年10月至2023年9月）上海有色1#铅精矿现货含税销售价格为15483.44元/吨。

根据评估人员收集到的类似矿山铅精矿销售合同中的铅精矿含铅计价方式，铅精矿的标准品位为50%，每金属吨单价=铅基准价-3500元/金属吨（加工费），当Pb<50%时，铅品位每降低1%，每金属吨单价扣减50元，合同价格为出厂价。

即经品位调整后，铅精矿含铅（铅品位42.37%）的不含税坑口销售价格为

10,267.20 元/吨 $\{=[(15483.44-3500)-(50\%-42.37\%)\div 1\%\times 50]\div 1.13\}$ 。本次评估确定铅精矿含铅（铅品位 42.37%）不含税坑口销售价格为 10,267.20 元/吨。

（2）锌精矿含锌销售价格

根据同花顺统计数据，评估基准日前一年（2022 年 10 月至 2023 年 9 月）上海有色 1#锌精矿现货含税销售价格为 22,467.60 元/吨。

根据评估人员收集到的类似矿山锌精矿销售合同中的锌精矿计价方式，锌的标准品位为 50%。每金属吨单价=基准价-加工费，若基准价为 15000 元/吨，加工费=5350 元/金属吨；若基准价大于或小于 15000 元/吨时，每金属吨单价=基准价-[5350+(基准价-15000) \times 20%]。当 $50\%<Zn\leq 55\%$ 时，Zn 品位每增加 0.1%，每金属吨单价增加 5 元。合同价格为含税到厂价。

则经品位调整后，锌精矿含锌（锌品位 53.76%）不含税到厂价格为 13,992.99 元/吨 $\{=[(22,467.60-5350)-(22,467.60-15,000.00)\times 20\%+(53.76\%-50\%)\div 0.1\%\times 5]\div 1.13\}$ 。龙德铅锌矿至最近的冶炼厂运输距离为 120km，公路运输费参考其他类似矿山的运输合同按 0.5 元/吨·公里计算（不含税），则扣减运费后，锌精矿含锌（锌品位 53.76%）的不含税出厂销售价格为 13,881.38 元/吨 $[=13,992.99-(120\times 0.5\div 53.76\%)]$ 。本次评估确定锌精矿含锌（锌品位 53.76%）不含税坑口销售价格为 13,881.38 元/吨。

10.10.3 销售收入

假定未来生产期生产的产品全部销售，则评估对象评估计算年限内销售收入为（以 2024 年为例）：

年销售收入=铅精矿含铅年产量 \times 铅精矿含铅售价+锌精矿含锌年产量 \times 锌精矿含锌售价

$$\begin{aligned}\text{铅精矿含铅（铅品位 42.37\%）年销售收入} &= \text{铅精矿含铅产量} \times \text{销售价格} \\ &= 649.83 \times 10,267.20 \div 10000 \\ &= 667.19 \text{（万元）}\end{aligned}$$

锌精矿含锌（锌品位 53.76%）年销售收入=锌精矿含锌产量 \times 销售价格

$$=871.29 \times 13,881.38 \div 10000$$

$$=1,209.47 \text{（万元）}$$

合计年销售收入为 1,840.82 万元。

详见附表一。

10.10 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），折现率是指将预期收益折算成现值的比率，折现率的基本构成为无风险报酬率+风险报酬率，其中包含了社会平均投资收益率。

无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，原国土资源部公告 2006 年第 18 号，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权出让收益评估折现率取 8%；地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取 9%。

参考上述文件规定，本次出让收益评估折现率取 8%。

10.11 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，有色金属产品方案为精矿时采矿权权益系数取值区间为 3.0%~4.0%（折现率为 8%）。

鉴于龙德铅锌矿矿区水文地质条件为简单类型，工程地质、环境地质条件属中等类型；评估已动用 V_1 矿体基本无断层破坏，与围岩界线清楚；开采方式为地下开采。综合考虑本次评估确定采矿权权益系数取 3.5%。

11. 评估假设

11.1 该采矿权能顺利办理延续，且证载内容与本次评估设定的矿区范围及生产规模一致；

11.2 设定未来的矿山生产方式、生产规模、产品结构保持不变且持续经营；

11.3 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

11.4 市场供需水平、矿产品价格及成本费用水平在短期内不会发生大的变化；

11.5 矿山未来的技术经济指标以评估报告中所设定的生产力水平为基准；

11.6 本次评估以评估范围内经评审备案的矿产资源储量为基础。

12. 评估结论

本公司在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据采矿权评估的原则和程序，选取合理的评估方法和评估参数，经估算建水县官厅镇龙德铅锌矿（2006年9月30日至2023年4月30日动用探明资源量6.62万吨，铅金属量1806.91吨，锌金属量2369.01吨）采矿权出让收益评估价值为人民币135.00万元，大写人民币壹佰叁拾伍万元整。

按出让收益市场基准价计算结果：根据《云南省自然资源厅公告》（云自然资源公告〔2024〕2号），“附件：云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价调整结果表”，铅金属出让收益市场基准价为174元/金属吨，锌金属出让收益市场基准价为175元/金属吨。则建水县官厅镇龙德铅锌矿评估依据的资源量（2006年9月30日至2023年4月30日动用探明资源量）铅金属量1806.91吨采矿权出让收益市场基准价计算结果为31.44万元（ $=1806.91 \times 174 \div 10000$ ），锌金属量2369.01吨采矿权出让收益市场基准价计算结果为41.46万元（ $=2369.01 \times 175 \div 10000$ ），共计72.90万元，大写人民币柒拾贰万玖仟元整，小于本次动用资源量采矿权出让收益评估价值135.00万元。

13. 特别事项说明

13.1 评估结论使用的有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会2023年第1号发布），评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年，超过有效期，需要重新进行评估。

13.2 评估基准日后的调整事项

在本评估结论使用的有效时间内，如果本项目采矿权所依附的矿产资源储量

发生明显变化，或者由于矿山再扩大生产规模而追加投资随之造成采矿权价值发生明显变化，委托方可重新委托本公司按原评估方法对原评估结论进行相应的调整；如果本项目评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响时，委托方可及时委托本公司重新确定采矿权价值。

13.3 评估结论有效的其他条件

本项目评估结论是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权出让收益价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

13.4 责任划分

本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的得出的价值参考意见，不得用于其他目的。

本项目评估是在独立、客观、公正、科学的原则下做出的，我公司及参加评估的人员与委托方没有任何特殊利害关系。

评估采用的地质资料及相关资产状况的原始资料、有关法律文件及相关产权证明文件、材料等由采矿权人提供，采矿权人对其真实性、完整性及合法性负责并承担相关法律责任。

13.5 其他需要说明的事项

（1）本评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等，特提请报告使用者注意。

（2）建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿许可证证载有效期自 2015 年 11 月 27 日至 2017 年 2 月 27 日，截至评估基准日，建水县官厅镇龙德铅锌矿采矿许可证已过有效期，特提请报告使用者注意。

本项目评估是在独立、客观、公正、科学的原则下做出的，我公司及参加评估的人员与委托方没有任何特殊利害关系。

评估采用的地质资料及相关资产状况的原始资料、有关法律文件及相关产权证明文件、材料等由委托方和采矿权人提供，委托方和采矿权人对其真实性、完整性及合法性负责并承担相关法律责任。

14. 矿业权评估报告的使用限制

14.1 本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的；

14.2 本评估报告仅供委托方了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用；正确理解并合理使用评估报告是评估委托方和相关当事方的责任；

14.3 本评估报告所有权归评估委托方所有，除依据法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本机构及矿业权评估师同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体；

14.4 本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

15. 评估报告日

本评估报告日为 2024 年 1 月 24 日。

16. 评估机构和评估责任人

法定代表人：



矿业权评估师：



云南俊成矿业权评估有限公司

二〇二四年一月二十四日

