

# 广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量） 采矿权出让收益评估报告 摘 要

红晶石评报字[2024]第 010 号

**评估对象：**广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权。

**评估委托方：**广西壮族自治区自然资源厅。

**评估机构：**北京红晶石投资咨询有限责任公司。

**评估目的：**广西壮族自治区自然资源厅拟有偿处置广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿采矿权出让收益，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），需对该采矿权已动用未有偿处置资源量出让收益进行评估。本次评估即是委托方确定广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益提供参考意见。

**评估基准日：**2023年4月30日。

**评估方法：**收入权益法。

**评估参数：**本次评估面积为 4.6928 平方公里。2006 年 9 月 30 日至上次价款评估基准日 2008 年 5 月 31 日累计动用资源量 63.16 万吨，平均品位 TFe49.24%；设计损失量为 0；采矿回采率为 95%；本次评估利用可采储量为 60.00 万吨，平均品位 TFe49.24%；矿石贫化率 10%；矿山生产规模为 60 万吨/年，评估计算年限 1.11 年；产品方案为铁矿石原矿；产品不含税价格为 146.02 元/吨；采矿权权益系数为 4.6%；折现率 8%。

**以往矿业权价款缴纳情况：**2008 年 6 月 30 日，北京红晶石投资咨询有限责任公司出具《广西柳州钢铁(集团)公司屯秋铁矿采矿权评估报告书》(红晶石评报字[2008]第 94 号 总第 1223 号)，评估基准日为 2008 年 5 月 31 日，截至储量估算基准日(2007 年 11 月 30 日)扩界后矿区范围保有 2044.37 万吨，平均品位 TFe45.25%；截至评估基准日评估利用保有资源储量为 2028.58 万吨，评估用可采储量 1615.21 万吨，采矿权评估结果为 1572.05 万元。2008 年 10 月 13 日该评估结果由广西壮族自治区国土

资源厅《采矿权评估结果确认书》（桂国土资矿认字[2008]第62号）确认，采矿权价款已缴清。

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）：对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，自2006年9月30日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），比照协议出让方式；《矿种目录》所列矿种，已转为采矿权的，通过评估后，按出让金额形式征收自2006年9月30日（地方已有规定的从其规定）至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益；同时根据委托方的要求，本次评估即是对广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿采矿权自2006年9月30日以来欠缴的采矿权出让收益（价款）进行评估。采矿权人已经缴清了扩界后截至上次评估基准日（2008年5月31日）矿区保有资源储量2028.58万吨的采矿权价款。本次即是对该矿扩界前自2006年9月30日至2008年5月31日期间已动用未有偿处置的资源储量对应的采矿权出让收益进行评估。

#### 评估结论：

采矿权出让收益评估价值：本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照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，经过认真估算，确定“广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权”出让收益评估值为**419.68万元**，大写人民币**肆佰壹拾玖万陆仟捌佰元整**，单位可采储量价值为6.99元/吨。

按矿业权出让收益市场基准价核算结果：根据《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发[2021]15号），铁矿矿石品质 $48\% \leq TFe < 55\%$ 的基准价为3.50元/吨·矿石。本次评估矿石平均品位TFe49.24%，单位可采储量价值6.99元/吨·矿石，高于基准价3.50元/吨·矿石。

#### 特别事项说明：

该采矿权于2008年已有偿处置截至2008年5月31日扩界后的保有资源储量（2028.58万吨），根据《广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿2023年度矿山储量年报》，经计算，自2008年5月31日至本次评估基准日（2023年4月30日）共计动用资源量408.07万吨，因此扩界后已有偿处置资源量尚未动用完。同时，该矿自2008年价款处置以来累计查明资源储量未变，没有新增资源储量。按财综〔2023〕10号文

的规定，该矿未来有新增资源储量动用时，需按矿产品销售时的矿业权出让收益率征收采矿权出让收益。特提请评估报告使用者注意。

**评估有关事项声明：**

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，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。

以上内容摘自本评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人：胡鹏兴

项目负责人：杨梦尧

报告复核人：任涛涛

北京红晶石投资咨询有限责任公司

二〇二四年三月五日

# 广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量） 采矿权出让收益评估报告

## 目 录

### 一、正文目录

1. 矿业权评估机构 .....	1
2. 评估委托方和采矿权人 .....	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. 评估原则 .....	7
8. 采矿权概况 .....	7
8.1 位置交通 .....	7
8.2 自然地理与经济概况 .....	8
8.3 地质工作概况 .....	8
9. 矿区地质特征 .....	9
9.1 地层 .....	9
9.2 构造 .....	11
9.3 岩浆岩 .....	13
9.4 矿层特征 .....	13
9.5 矿石质量 .....	16
9.6 矿石类型 .....	17
9.7 矿体围岩和夹石 .....	18
9.8 矿石加工技术性能 .....	18
9.9 开采技术条件 .....	19
10. 矿区开发现状 .....	20
11. 评估过程 .....	21
12. 评估方法 .....	21
13. 评估指标与参数 .....	22

14. 技术参数的选取和计算 .....	23
14.1 自 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 5 月 31 日期间动用资源量 .....	23
14.2 评估依据的资源量 .....	23
14.3 采矿方案 .....	24
14.4 采矿技术指标 .....	24
14.5 产品方案 .....	24
14.6 评估用可采储量 .....	24
14.7 生产规模 .....	24
14.8 矿山服务年限的确定 .....	25
14.9 产品销售收入 .....	25
14.10 采矿权权益系数 .....	26
14.11 折现率 .....	26
15. 评估假设条件 .....	27
16. 评估结论 .....	27
16.1 采矿权出让收益评估值 .....	27
16.2 按矿业权出让收益市场基准价核算结果 .....	27
17. 有关问题的说明 .....	27
17.1 评估结论使用有效期 .....	27
17.2 评估基准日后的调整事项 .....	28
17.3 特别事项说明 .....	28
17.4 评估报告使用限制 .....	29
18. 评估报告日 .....	29
19. 评估责任人员 .....	30
20. 其他评估人员 .....	30

## 二、附表目录

附表一 广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表；

附表二 广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权评估可采储量及服务年限计算表。

三、附件附后

# 广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量） 采矿权出让收益评估报告

红晶石评报字[2024]第010号

受广西壮族自治区自然资源厅的委托，北京红晶石投资咨询有限责任公司组成采矿权评估项目组，对“广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权”进行了评估，现将采矿权评估情况报告如下：

## 1. 矿业权评估机构

名称：北京红晶石投资咨询有限责任公司；

地址：北京市西城区车公庄大街乙5号2号楼5层5BC房间；

法定代表人：胡鹏兴；

统一社会信用代码：9111010274158412XP；

采矿权探矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]020号。

## 2. 评估委托方和采矿权人

本评估项目评估委托方为广西壮族自治区自然资源厅。

采矿权人：广西柳州钢铁集团有限公司；

统一社会信用代码：91450200198585373D；

类型：有限责任公司(国有独资)；

法定代表人：李斌；

成立日期：1981年11月13日；

住所：柳州市北雀路117号；

经营范围：一般项目：炼钢，炼铁，炼焦及其副产品，钢材轧制，机械加工修理，水泥制造，矿山开采，煤气生产，铝塑复合管生产，机械设备租赁；道路普通货物运输；道路货物运输（含危险货物）；金属材料、矿产品、焦丁、石灰石、化工产品（危险化学品除外）、煤炭销售；装卸服务；对幼儿教育的投资及管理；以下业务由分支机构经营：汽车配件、工程机械配件、汽车装饰用品、五金交电、橡胶制品、轮胎、润滑油、润滑



脂、耐火材料、保温材料销售；码头和其他港口设施经营，在港区内从事货物装卸、驳运、仓储经营，港口机械、设施、设备租赁经营；氧气、氮气、氯气生产（凭许可证核准的范围经营）；医用氧生产；货物运输信息咨询服务；设计、制作、发布国内各类广告；出口本企业自产的冶金产品、冶焦耐及化工副产品、矿产品、冶金机械，进口本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表及零配件；承包境外钢铁行业工程及境内国际招标工程，上述境外工程所需的设备、材料出口；绿化、保洁服务，房屋门面出租，生活区车辆停车服务；特种设备检验检测服务；检测检验服务；食品添加剂生产；冶金材料检测；冶金产品检测；废旧物资处置（危险废弃物除外）；热力生产和供应；许可项目：移动式压力容器/气瓶充装；基础电信业务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

### 3. 评估目的

广西壮族自治区自然资源厅拟有偿处置广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿采矿权出让收益，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），需对该采矿权已动用未有偿处置资源量出让收益进行评估。本次评估即是委托方确定广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益提供参考意见。

### 4. 评估对象和范围

#### 4.1 评估对象

本项目评估对象为“广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权”。

注：按《矿业权评估合同书》要求，评估对象为“广西柳钢屯秋矿业有限公司屯秋铁矿采矿权”，因考虑到“广西柳钢屯秋矿业有限公司屯秋铁矿”为拟变更采矿权人后的矿山名称，本次评估仍按现采矿许可证载明的采矿权名称“广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿采矿权”作为评估对象。

#### 4.2 评估范围

根据《矿业权评估合同书》，本次评估矿区面积 4.6928 平方公里，开采标高：+718 米~+420 米，评估范围如下：

拐点	1980西安坐标系		2000国家大地坐标系	
	X坐标	Y坐标	X坐标	Y坐标
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

本次评估范围即以上述委托评估的矿区范围为准。

经对比，该评估范围与现采矿许可证（证号：C4500002009022120004440）矿区范围（1980西安坐标系）一致，且《广西鹿寨县屯秋矿区铁矿资源储量核实报告》资源量估算范围、《广西柳州钢铁（集团）公司屯秋铁矿开采设计方案》设计开采范围均位于本次评估范围内。

经调查了解，矿区范围内无其他矿权设置，矿业权权属无争议。

#### 4.3 矿业权历史及以往评估史

##### 4.3.1 矿业权历史

该采矿权于1999年9月首次设立，采矿许可证证号为4522009940079；采矿权人：广西柳州钢铁（集团）公司屯秋矿业公司；矿山名称：广西柳州钢铁（集团）公司屯秋矿业公司；开采矿种：铁矿；开采方式：露天开采；生产规模：40万吨/年；矿区面积：0.9505平方公里；开采深度：自+575米至+440米，由12个坐标拐点圈定；有效期限：

拾年，自 1999 年 9 月 30 日至 2009 年 9 月 30 日（附件第 186 页）。

2009 年 2 月，采矿权延续变更（扩界、提升生产规模、变更采矿权人），采矿许可证证号为 C4500002009022120004440，采矿权人：广西柳州钢铁（集团）公司；矿山名称：广西柳州钢铁（集团）公司屯秋铁矿；生产规模：60 万吨/年；矿区面积 4.6927 平方公里；开采深度：自+718 米至+420 米，由 17 个坐标拐点圈定；有效期限：贰拾年，自 2009 年 2 月 12 日至 2029 年 2 月 12 日，其他信息无变化（附件第 187 页），矿山扩界前后矿区范围对比详见下图。

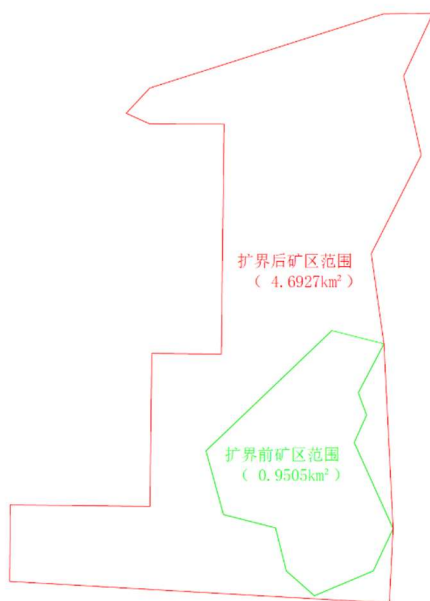


图 4-1：扩界前后矿区范围对比图

2016 年 9 月，采矿权延续变更（变更采矿权人），采矿许可证证号为 C4500002009022120004440，采矿权人变更为：广西柳州钢铁集团公司；矿山名称变更为：广西柳州钢铁集团公司屯秋铁矿；生产规模：60 万吨/年；矿区面积 4.6928 平方公里；开采深度：自+718 米至+420 米，由 17 个坐标拐点圈定；有效期限：壹拾贰年零伍月，自 2016 年 9 月 2 日至 2029 年 2 月 14 日，其他信息无变化（附件第 8 页）。

注：该采矿许可证拐点坐标由“1954 北京坐标系”转换为“1980 西安坐标系”过程中导致矿区面积的小数点最后一位发生了变化。

#### 4.3.2 以往矿业权价款/出让收益处置情况

1) 扩界前矿业权价款/出让收益处置情况（自 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 5 月 31 日期间动用量有偿处置情况）

该采矿权于 1999 年 9 月首次设立，取得方式为国家划拨，最初取得矿区面积为 0.9505 平方公里，开采深度为自+575 米至+440 米，经调查了解，该矿自 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 5 月 31 日期间动用量未进行过采矿权价款评估也未有偿处置。

2) 扩界后矿区矿业权价款/出让收益处置情况（截至 2008 年 5 月 31 日保有资源量有偿处置情况）

2008 年 6 月 30 日，北京红晶石投资咨询有限责任公司出具《广西柳州钢铁（集团）公司屯秋铁矿采矿权评估报告书》（红晶石评报字[2008]第 94 号 总第 1223 号）（附件第 162-174 页），评估扩界后矿区面积 4.6927 平方公里，开采深度：自+718 米至+420 米；评估基准日为 2008 年 5 月 31 日，截至储量估算基准日（2007 年 11 月 30 日）扩界后矿区范围保有 2044.37 万吨，平均品位 TFe45.25%；储量估算基准日（2007 年 11 月 30 日）至评估基准日动用资源储量 15.79 万吨；截至评估基准日评估利用保有资源储量为 2028.58 万吨，评估用可采储量 1615.21 万吨，采矿权评估结果为 1572.05 万元。2008 年 10 月 13 日该评估结果由广西壮族自治区国土资源厅《采矿权评估结果确认书》（桂国土资矿认字[2008]第 62 号）确认（附件第 176 页）。根据采矿权人提供的资料（附件第 177-183 页），其已缴清评估价款 1572.05 万元。

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）：对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），比照协议出让方式；《矿种目录》所列矿种，已转为采矿权的，通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日（地方已有规定的从其规定）至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益；同时根据委托方的要求，本次评估即是对广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿采矿权自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的采矿权出让收益（价款）进行评估。

根据前述，采矿权人已经缴清了截至上次评估基准日（2008 年 5 月 31 日）矿区保有资源储量 2028.58 万吨的采矿权价款。本次即是对该矿扩界前自 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 5 月 31 日期间已动用未有偿处置的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《矿业权评估合同书》，本次采矿权评估的基准日确定为 2023 年 4 月 30 日，

符合《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的要求。

评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

## 6. 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

### 6.1 法规依据

6.1.1 2009年8月27日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；

6.1.2 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令发布、2014年第653号令修正）；

6.1.3 国土资源部国土资发[2000]309号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；

6.1.4 国土资源部关于印发《矿业权评估管理办法（试行）》的通知（国土资发[2008]174号）；

6.1.5 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2002）

6.1.6 《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-1999）；

6.1.7 《铁、锰、铬地质勘查规范》（DZ/T0200-2002）；

6.1.8 《中国矿业权评估准则》-中国矿业权评估师协会编著（2008年9月1日执行）；

6.1.9 《矿业权评估参数确定指导意见》-中国矿业权评估师协会编著。

6.1.10 中华人民共和国主席令第四十六号公布的《中华人民共和国资产评估法》（自2019年11月1日起施行）；

6.1.11 《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）；

6.1.12 《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）；

6.1.13 《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会公告2023年第1号）；

6.1.14 《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发[2021]15号）。

## 6.2 行为、产权和取价依据等

6.2.1 《矿业权评估合同书》;

6.2.2 采矿权人营业执照;

6.2.3 采矿许可证（证号：C4500002009022120004440）;

6.2.4 《关于〈广西鹿寨县屯秋矿区铁矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（桂资储备案[2008]38号）及评审意见书（中矿桂储评字[2008]15号）;

6.2.5《广西鹿寨县屯秋矿区铁矿资源储量核实报告》(广西第一地质工程公司,2007年12月);

6.2.6《〈广西柳州钢铁（集团）公司屯秋铁矿开采设计方案〉评审意见书》（桂矿协审[2008]32号）;

6.2.7《广西柳州钢铁（集团）公司屯秋铁矿开采设计方案》（广西贺州市平桂设计院有限责任公司,2008年3月）;

6.2.8 评估人员核实收集和调查的其它有关资料。

## 7. 评估原则

7.1 独立性、客观性、公正性和科学性原则;

7.2 遵循产权主体变动原则;

7.3 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎原则;

7.4 遵循贡献性、替代性、预期性原则;

7.5 遵循矿产资源开发利用最有效利用原则;

7.6 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范原则;

7.7 遵循矿业权价值与矿产资源相依原则;

7.8 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

## 8. 采矿权概况

### 8.1 位置交通

屯秋铁矿区位于柳州市东北约 18° 直距约 52 千米的鹿寨县北西和融安县南东交界一带。矿区大部分属融安县，仅东边一小部分属鹿寨县。矿区附近无河流通过，交通以公

路为主，专用铁路现已停运。矿区东南至中渡镇约 25 千米，由外面至矿区的主要道路有两条：一条是由柳州市北东行经上雷、东泉至矿区公路行程约 60 千米，现正修二级公路；一条是由矿区经矿山专用铁路可直达柳州站，再通达全国各地。交通比较方便。

矿区地理坐标：东经：109° 32′ 41″ ~109° 33′ 22″ ；

北纬：24° 46′ 42″ ~24° 47′ 34″ 。

## 8.2 自然地理与经济概况

矿区属低山喀斯特地貌和侵蚀地貌，多为石灰岩群山构成宽广的喀斯特地貌。位于驾桥岭之西面，在屯秋为一南北狭长的海拔约 200 米的小型盆地，其南、北、东三面均被石灰岩山峰所围绕。区内海拔最高约 638 米，相对高差 100~200 米，地形一般北高南低，山脉大致呈南北走向，其西面的铁矿区因受断层影响耸然高起，与屯秋小盆地构成 30~40° 的陡坡。区内杂草丛生，植被发育一般，没有河流通过。

矿区属亚热带气候，年平均气温 18℃，最低温度-0.6℃，最高温度 35.7℃。气候温暖潮湿，雨量充沛，年平均降雨量 1500 毫米，春夏两季最多，4~6 月降水量占全年降水量的 60%左右。区内无人居住，附近村落稀疏，劳动力来源不多，居民主要为汉族和壮族。以农业为主，粮食作物以水稻为主，红薯、芋头、玉米次之。木材有松木、杉木等。

矿区西面有古板沟，南面有龙骨沟，可供给矿山开采时一部分饮水和工业用水。经多年开采，矿区内已拉有配套的输电线路，用电可以得到保证，其他各项设施配套齐全，生产生活条件较好。

## 8.3 地质工作概况

矿区 1956 年经群众报矿，1957 年 4~7 月，原广西省地质局公平地质队对矿区作了普查，测绘有万分之一地质草图，对于矿区范围、规模及矿层厚度、品位的变化有更进一步的了解，估计矿石储量约 5400 万吨。

1957 年 9 月，广西地质局同意对该矿区进行勘探，同年 11 月起，由屯秋地质队正式勘探，共施工钻孔 70 个，投入钻探工程量 5627 米，1958 年 6 月底基本结束工作。提交 A2+B+C1 级矿石 4404 万吨，其中：A2 级 632.4 万吨，B 级 569.8 万吨，C1 级 3201.7 万吨。报告储量未经审批。

1972 年，应柳钢的生产设计要求，广西冶金地质勘探公司 270 地质队对屯秋铁矿区

的孤山-东乡岭区一带进行了补充勘探，勘探目的主要是对该地段储量进行升级。补勘工作至 1973 年 5 月结束野外施工，提交了“广西鹿寨屯秋铁矿区孤山-东乡岭区补充勘探报告”。完成工作量有：钻孔 51 个，钻探进尺 4544.62 米。总计获 B 级储量 779.56 万吨，C1 级储量 1491.86 万吨，C2 级储量 14.47 万吨，B+C1+C2 为 2285.89 万吨。报告由广西壮族自治区革命委员会冶金局文件批复通过，文号为：区革冶基字（73）第 65 号，该文批准补充勘探后全矿区总储量为：B 级储量 1830.38 万吨，C1 级储量 1728.31 万 t，C2 级（表外）储量 5.11 万吨，表内 B+C1 为 3558.69 万吨。

2007 年，广西第一地质工程公司开展资源储量核实工作，提交《广西鹿寨县屯秋铁矿区铁矿资源储量核实报告》，该报告已通过北京中矿联咨询中心组织的评审，并于 2008 年 3 月 25 日在广西壮族自治区国土资源厅完成资源储量备案（桂资储备案〔2008〕38 号），截至 2007 年 11 月 30 日，矿区保有 121b+122b+333 类型资源储量矿石量为 2044.37 万吨，其中 121b 类型 655.21 万吨，122b 类型 1052.87 万吨，333 类型 336.29 万吨，平均品位 TFe44.82%；矿区累计查明矿石量为 2968.71 万吨（附件第 29 页）。

2023 年 12 月，广西壮族自治区地球物理勘察院对该矿进行了储量年度动态监测，并于 2024 年 1 月提交了《广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿 2023 年度矿山储量年报》，截至 2023 年年末矿区累计查明矿石量为 2968.71 万吨（附件第 160 页）。

## 9. 矿区地质特征

### 9.1 地层

矿区内地层，有寒武系、泥盆系、及石炭系和第四系，除石炭系之外，各层岩石均经磨片作显微镜观察，由老至新，将各层分述于下：

#### 1) 寒武系清溪组（ $\epsilon_1q$ ）

为矿区内最老岩层，出露于矿区南部龙骨沟、古板沟和矿区东部边缘大陡坡上，露头所见大多为陡倾斜复式褶皱的灰绿色云母砂岩、含长石砂岩。深部钻孔见为泥质含云母砂岩、粗砂岩及厚层状灰白色石英岩。并见黑色泥炭质夹燧石结核页岩。砂岩中往往见星点状黄铁矿。个别石英重晶石脉中含黄铁矿及浸染状铜矿，铜达 1.17%，小而无价值。总厚度不详。与上覆泥盆系呈不整合接触。

#### 2) 泥盆系



(1) 下泥盆统郁江组 ( $D_1y$ ): 广泛分布于矿区内, 为矿区鲕状赤铁矿赋矿层位, 厚 110~130 米。依岩性之不同可划分为上、下两段:

① 下段石英砂砾岩 ( $D_1y^1$ ): 出露于矿区东部边缘陡坡上, 此外还因沟谷的割切而局部出露于龙骨沟, 西边沟及古板沟一带, 伏于赤铁矿层之下, 不整合覆于寒武系清溪组 ( $\epsilon_1q$ ) 之上。岩性为厚层状石英砂砾岩。砾石主要为灰白色石英, 还有少许黑色燧石和砂质页岩砾石, 其直径由 1~20 厘米, 而以 2~3 厘米为常见, 也有小至 1~3 厘米者, 由半棱角形至圆形。胶结物为砂质和泥质, 结构坚硬致密。颜色大部分呈灰白色, 局部呈紫红色。一般而论, 在下部砾石较大, 往上逐渐小, 数量也逐渐减少, 而过渡为砂砾岩, 有时并过渡为石英砂岩。在矿区东南隅 WYP4 浅井附近, 石英砾石特别粗大, 直径达 20~30 厘米左右。胶结物除泥质外并有大量赤铁矿或铁质砂岩。在矿区北部由三帽岭至拉塞大沟一带, 石英砾岩的胶结物, 亦有颇多的赤铁矿或铁质砂岩, 与位于其上的赤铁矿层, 并没有明显界线。由此证明石英砾岩系与铁矿层同一时代沉积生成, 而砾石来源当系来自寒武系清溪组 ( $\epsilon_1q$ ) 的石英岩。

该层厚度变化颇大, 在矿区东南隅 (水牯山东南一带) 厚度一般均在 8 米以下, 在 K102 槽处仅数 10 厘米, 往北往西, 厚度逐渐增大, 在 GK2 孔所见及 K111 槽附近和古板沟一带, 厚达 30 米左右。但往北至拉塞沟北部, 又复减薄至 1 米左右。

② 上段砂页岩 ( $D_1y^2$ ): 按岩性的不同, 大致可分为四层: 顶部为厚层状灰色灰黄色石英砂岩, 岩性致密坚硬, 其中含有古鳞木化石, 厚约 8~15 米。中上部为灰色灰绿色薄层泥质页岩与紫红色薄层泥质页岩互层, 局部略含砂质, 其中并常含有石英和燧石小颗粒 (直径约 2~4 毫米) 及扁豆状或条带状的石英砂岩。厚约 40~50 米。中下部为灰色紫色石英砂岩夹灰色及灰绿色薄层页岩, 厚约 10~17 米。在矿区南部白塔山一带则厚达 30 米左右。下部为深灰色薄层泥质页岩, 含燧石颗粒及砂质结核, 于距矿层顶板约 3~5 米处, 常有红褐色的铁质 (赤铁矿) 团块, 可作为钻探的标志, 此页岩层厚由 10~20 米。其下即为赤铁矿层。

此砂页岩层厚度, 各处均不甚一致。在古板沟以南及以北一带, 一般为 80~90 米。在矿区南部白塔山一带则增至 115 米左右。但因大部地区, 砂页岩直接露出地面, 遭受风化侵蚀, 残存厚度一般都未达此数。

总计整个郁江组上下两段总厚 75~150 米。一般为 110 米左右。在其顶部石英砂

岩中，曾获古鳞木化石；在页层中也产有不多的腕足类化石，但保存不佳，未能鉴定。按化石及其层位、岩性而论，应相当于中泥盆统小山砂岩及郁江层。

## （2）中泥盆统东岗岭组（D<sub>2</sub>d）

广泛分布于矿区南部及西部外围一带，局部残存矿区中部及矿区北部中村一带，成为独立的孤峰。岩性为灰色、深灰色结晶石灰岩，其中含有化石，厚度为150~200米。

3) 第四系(Q)：大多分布在低洼地区。为残坡积或洪冲积层，其中有少量呈卵石状赤铁矿石，局部含矿率达20~60%。厚1~15米。

## 9.2 构造

屯秋铁矿区位于广西山字型马蹄型盾地，偏前弧东翼内侧，为一安定的构造盆地。但由于受后期新华夏系构造的影响，形成北北东向构造。矿区东部大陡坡及切割较深有沟谷中，出露寒武系清溪组地层，该层构成含矿系之基底褶皱及断裂构造发育。

### 9.2.1 褶皱

矿区地层为一单斜构造。在古板沟、独山岭以南，岩层走向大致为北北西-南南东，倾向南60°~80°西。但在矿区东南隅一带，因受断层太多的影响，致走向倾斜，也有较大变化。一部分向南南西或向南倾斜，甚至有局部转向南东倾斜而形成小褶皱。地层倾斜平缓。由5°~15°，一般在10°左右。

### 9.2.2 断层

根据观察及勘探工作证实，在矿区范围及其附近，已发现的大小不同的断层共44条。以断层性质论，除矿区东部外围大断层为逆掩断层，其余均居正断层。以断层走向论，绝大部为北东-南西-或北东东-南西，少数为接近东-西，个别为北北分布于古板沟、耕地及矿区东部边缘一带。为便利计，今将主要断层分区叙述如下：

1) 矿区东部边缘逆掩大断层，大致成南-北走向，现经测定者，南由板龙起，北经矿区南端石盆继续往北延伸沿矿区东部边缘，至融安县属羊岭附近的岭脚村止，延长达15千米以上。断面倾向北西，在断层中段（矿区东部边缘）寒武系清溪组逆掩于下石炭纪灰岩之上，泥盆纪地层全部缺失，由此推知其断距在500米以上，断层的南段和北段，断距逐渐减小，南段则东岗岭灰岩和融县灰岩，分别与下石炭纪直接接触，北段则郁江阶，东岗岭灰岩逆掩于融县灰岩之上，断层无论从长度或断距而论，规模均属宏大。

2) 古板沟一带正断层，这一带计有断层5条。其中以F37及F39为重要，对矿体

影响较大，其余的则较小。

F37 位于古板沟及平台地的东部，走向北东-南西，延长约 1000 米以上，东南侧下降，至古板沟东端矿层不复出露。在断线北东部断距达 80 米，往南西逐渐减小终至消失。

F39 走向北东-南西，沿古板沟延长 2000 米以上，构成一断层沟谷。由沟两岸矿层露头高低悬殊和郁江阶部石英砾岩与上部砂页岩直接接触，可以证实其存在。断线南东侧下降断距约 30m 。

3) 龙骨岭一带正断层，在矿区内以这一带断层最为发育，计共 24 条，最重要的有 F1、F4、F6、F9、F19、F21、F22 和 F23 等，其余的规模较小。今分述如下：

F1 位于西部沟以西，由于地表被浮土覆盖而难于发现，仅由断层两侧钻孔中见矿标高相差过大而推断其存在。推测走向为北东-南西，西北侧下降，在第九勘线剖面中测得其断层为 30 米。

F4 位于龙骨岭西部边缘，走向北东-南西，延长约 1200 米，断面倾向北西，倾角约  $70^{\circ}$ ，西北侧下降。断线北东段 K150 槽附近断距较小，约 5~8 米，往西南逐渐增大，在中段 9/CK14 孔附近约 17 米，至西南端 5/CK7 孔附近则达 50 余米。西边沟即大致沿北断线受侵蚀而构成，由地形上及矿层底板石英砾岩与郁江阶上部砂页直接接触，极易识别。

F6 位于龙骨岭上，走向北东-南西，延长约 600 余米，倾向南东，倾角由  $50^{\circ}$  ~  $85^{\circ}$ ，断层东南侧下降，断距由数 10 厘米至数米，在断线东北端，断层发生于矿层内，构成一陡壁地形。

F9 位于龙骨岭的北部，走向北东-南西，延长约 1000 米。断面倾向南东，倾角  $82^{\circ}$ ，断层东南侧下降，断距以在其东北端移动较大，约达 40 米，向西南逐渐减小，一般在 30 米左右，最后消失于矿层中。

F19 位于水牯山的西部，走向北东-南西，延长约 500 米，东南侧下降，断距东东北端约 25 米，往西南逐渐减少。

F21 断层走向北北东-南西西，横切龙骨沟北端，延长约 450 米，南侧下降，在水牯山西部由第 1 纵剖面测得其断距为 25 米。往西在龙骨沟北端，减小至 15 米，矿层露头被切断而不相连续。

F22 和 F23 位于龙骨沟北部，两者互相斜交，前者走向北北西-南南东，延长仅 50 余米，东北侧为降侧，断距约 20 米。后者走向北北东-南南西，延长约 250 米。东南则为降侧，断距在其北端为 20 米，向南逐渐减小。龙骨沟两边矿层露头因受此断层影响，形成阶梯状。

4) 矿区东南隅耕地一带正断层，这一带断层不多，较重要的为 F25、F26、F27 三条，此外在 WYP1 浅井东边还发现二个断层，但延长及断距均小，影响不大。

矿区东部边缘断层，由矿区东南隅长岭往北至东乡岭，有 F28~F36 共 9 条，东乡岭以北-中村共 2 条，断层走向有大致东西，北东-南西和北西-南东等。除 F28 发生于底部砾岩外，其余均穿切矿体，断距一般由数米~十余米，延长一般由数十米~百余米，矿区东部边缘的矿体露头线被其切断而不相连续。

### 9.3 岩浆岩

区内未见岩浆岩出露。

### 9.4 矿层特征

矿区铁矿层位于下泥盆统郁江组底部石英砾岩之上，顶部覆盖层为郁江组上部砂页岩层。砂页岩之上尚有中泥盆统东岗岭组灰岩，呈喀斯特弧峰，零星存在。铁矿之下，通常为一厚约数十厘米~3、4 米的铁质砂岩，再下即为石英砂砾岩，以不整合的关系覆盖于寒武系清溪组云母砂页岩之上。

铁矿层与其顶板岩层之间，在沉积物种类及颗粒大小系属渐变现象，并无间断存在，由此可知铁矿层与其顶底板岩层是连续沉积的。

矿区内矿层共有两层，其中以上层为主要矿层（编号为 II 矿层），下层为次要矿层（编号为 I 矿层）两层之间夹有厚 1~4 米的铁质砂岩或石英砂岩。

上矿层分布广泛，南起龙骨沟南端，北至良老圩东北之大榕屯附近止，延长约 9 公里。除在良老圩以东的一段长约 1500 米，矿层已为砂岩所代替外，沿矿区东部边缘大陡坡，均有矿层出露，构成大致南北向的露头线。由于矿层向西倾斜，且倾斜平缓，故沿倾向分布也比较宽广。但因矿层稳定程度各处不同，故其分布宽度各处也有差别。在矿层稳定的地方，其东西宽度也较大。如水牯山至双峰岭，村鸡山一带达 2000 米，古板沟一带也达 1500 米，为矿区内重要部分，而在矿层不稳定地方，矿层往往变薄而至于尖灭，或品位降低渐变为铁质砂岩，因此其东西分布也就较为狭小了。如在古板沟南

部和 15/CK30 以西一带矿层全部渐变为铁质砂岩或尖灭消失，以致构成一大块无矿带，把独山岭一带矿体与古板沟一带矿体分隔开来影响今后开采施工，在古板沟以北经拉塞至良老圩，孤山以南，经白塔山至龙骨沟南端，矿层东西分布逐渐狭小，由数百米以至于百余米或数十米。

下矿层局部存在于矿区东南隅水牯山龙骨岭以南一带，且时有时无，时断时续，极不稳定。

#### 9.4.1 上矿层（Ⅱ矿层）

根据地面及地下测定的结果，上层矿以 11/CK20 孔所见 8.25 米及 WYP21 浅井所见 7.19 米为最厚，5/CK8 孔所见 0.15 米为最薄，在矿区的西、南、北三部边缘地带，有尖灭现象。在品位上，可从品位大于 45%者过渡为品位 30~45%者以至铁质砂岩。从整个矿区来说，是有相当变化的。但就重点勘探地区来说则是比较稳定。根据矿层厚度和品位变化特征，按含铁品位在 45%以上、45~30%、30~20%三个品位区间大致可以划分为以下几个区带：

1) 水牯山龙骨岭区带：位于水牯山、龙骨岭及西边沟一带，东西宽约 800 米，南北长约 1000 米，面积约 0.82 平方公里，铁矿层厚 3~8.25 米，一般在 4~5 米之间，平均在 4.7 米左右。矿层主要由 45%以上品位矿石构成，其中夹一些 45~30%矿石，高品位部分平均含铁略大于 50%。较低品位部分平均含铁略大于 38%。

2) 古板沟区带：位于古板沟的东北部，东西宽 1200~1500 米，南北长 600~1000 米呈一不规则的多边形，面积约 1.1 平方公里。矿层厚 1~5 米，中央地带较厚，渐向外则渐薄，平均厚度为 2.68 米。平均含铁品位：40.23~48.91%。

3) 耕地、孤山区带：位于水牯山龙骨岭区带的南部，东西宽约 1000 米，南北长由数十米至 600 米。面积约 0.43 平方公里。此矿带的特征为矿层全铁品位在 45%以上、45~30%、30~20%三个区段的矿石均有分布，在矿带北部矿层厚度及品位变化尚小，但愈向南向西则变化愈大，矿层趋于变薄变贫，且多含夹石，常呈分叉现象。再由此带边缘继续向南向西，愈贫愈薄，再变为铁质砂岩或成为尖灭，而失掉工业价值了。在矿带内其东部（龙骨沟以东）矿层平均厚 2.49 米，其中较高品位的部分厚 1.15 米，含铁品位 48.75%；45~30%之间部分厚 1.34 米，含铁品位 37.21%。此外所夹的品位在 25~30%的矿层厚度由 0~3.55 米不等。西部（龙骨沟以西）矿层平均厚 2.77 米，其中全铁品

位在 45%以上部分矿厚 1.68 米，平均含铁品位 49.72%，全铁品位在 30~45%部分矿层平均厚 1.09 米，含铁品位 37.08%，此外所夹更低品位矿层厚度由 0~1 米不等。

4)独山岭至双峰岭区带：位于水牯山龙骨岭区带的西边形成东北-西南狭长的条带，长约 2200 米，宽由 400 米至 600 米左右，面积为 1.25 平方公里，除其东北部有较小地区为全铁品位在 30%以上外，大部分均为 30%以下，其中夹有 25%以下部分，个别钻孔看到夹有铁质砂岩，在东部一般矿层较厚，品位也较高，往西则渐变薄变贫，整个区带平均厚度 2.51 米。

上述四个区带为屯秋矿区重要组成部分，均具有工业价值。整个矿区以龙骨岭水牯山区带矿层厚度最大，品位最高。由此向西向北向南均有厚度变薄和品位降低趋势，一般的情况，此种变化是逐渐过渡的，但在个别地段，也有呈急剧变化现象。如前述的古板沟与独山岭之间的无矿地带和古板沟南分界沟附近 K99 槽~K144 槽之间，在短距离内，即全铁品位由高逐变为铁质砂岩了，各区带的同一矿层中，不同品位的矿石，其位置常不固定，有时位于矿层上部，有时位于矿层中部或下部，没有一定的规律可寻。

由独山岭、双峰岭区带继续向西，耕地、孤山区带继续向南，矿层逐渐变薄变贫，最后尖灭消失。

由古板沟区带继续往北，沿东部大陡坡边缘，尚有矿层露头出露，多数品位在 45%以下部分，个别地段有品位在 45%以上部分存在，有时则渐变为铁质砂岩，矿层厚度除在拉塞以东一段有些槽所揭露矿体达 1 米以上外，其余均在 1 米以下，且多含夹层，变化不定。由大陡坡向西，矿层品位愈降愈低而渐变为铁质砂岩，其厚度也变薄，最后连铁质砂岩也尖灭消失，如最西端的 17 及 21 等孔，矿层顶板页岩直接复于底板砂砾岩之上，故在此地带内，构成了南北向的狭长矿带，南北长 3000 余米，东西宽 200 米~450 米不等。

#### 9.4.2 下矿层（I 号铁层）

分布于水牯山龙骨岭以南地区，多数属于品位在 25~30%矿层，一部分为 30~45%间，个别钻孔中见到品位在 45%以上矿层，厚度相差也大，由 20 厘米~3 米多，在短距离内经常渐变为铁质砂岩或尖灭消失，且无一定规律可寻，仅在水牯山东南隅一小块地区，面积 0.08 平方公里，矿层平均厚度 1.79 米，平均含铁品位 34.13%，其余各处，大部分品位在 25~30%。

总之，下层铁矿无论厚度及品位都是很不稳定的。而且面积狭小，资源储量不多，因而价值也就不大，但因其埋藏不深，且与上层铁矿距离不大，因此符合工业厚度及品位的地段，开采时应考虑上下两矿层合并利用。

## 9.5 矿石质量

### 9.5.1 矿石结构构造

根据肉眼鉴定，矿石呈紫红色或钢灰色，半金属光泽，呈细粒鲕状结构，条痕褐红色，平坦状断口，性脆，硬度约为 4 度。

根据武汉中心实验室及广西地质局实验室薄片及光片鉴定结果，矿石呈鲕状结构，鲕粒多呈圆形和椭圆形，多数为同心圆构造，但有时不大明显，鲕粒直径通常为 0.15 ~ 0.3 毫米，个别大于 1 毫米。

赤铁矿常形成鲕状颗粒，有时与褐铁矿、泥质等相间排列成同心圆状，其核心成分则为泥质与褐铁矿的混合物。

石英多充填于鲕粒之间，有时成为核心，多呈半滚圆状或半棱角状，其直径大小不等，一般由 0.15 ~ 0.3 毫米，少数达 0.5 毫米，其与赤铁矿界线明显。

矿石中有害杂质磷，则以磷灰石和胶磷矿两种矿物形态存在，它们主要存在于胶结物中，在鲕粒中未发现磷质矿物，但胶磷矿通常与胶结物中的鲕状褐铁矿赤铁矿混杂在一起被铁质所掩盖，故构成显微镜观察的困难，在照片中可以代表性的说明磷灰石的存在形态，它成胶结物胶结着石英颗粒和赤铁矿褐铁矿的鲕粒。

此外，在少数情况下，鲕粒中含有菱铁矿和鲕绿泥石。

### 9.5.2 矿物成分

根据化验分析及磨片鉴定结果，除地表出露部分，矿层有极少部分受氧化变成褐铁矿之外，矿石中的矿物成分简单，并未见其他变质或蚀变现象。矿石中主要矿物为赤铁矿，其次为石英，此外，还有少量的泥质，有害物质磷则呈磷灰石和胶磷矿两种形态存在于矿石胶结物中。有时尚含一些菱铁矿，和鲕绿泥石。在地表出露部分，矿体受风化影响，形成少量褐铁矿。

### 9.5.3 矿石的化学成分

#### 1) 化学成分

根据化学分析结果，矿石的化学成分见表 9-1。

表 9-1: 矿石化学成分含量及变化幅度一览表

化学成分	最高值 (%)	最低值 (%)	一般值 (%)
TFe	58.20	20	47 左右
P	1.956	0.11	0.6 左右
SiO <sub>2</sub>	66.13	5.86	15-25
S	0.18	0.027	0.1-2
Mn	0.335	0.017	0.028 左右
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8.90	2.66	6.21 左右
CaO	3.38	0.66	1.80 左右
MgO	0.71	0.01	0.06 左右
FeO、Pb、V、As、Cu、Sn、Ge、Ba 等微量			

## 2) 矿石的有用组分

矿石的有用组分为铁，伴生有用组分锰为微量，未达综合利用要求。

## 3) 有用组分的赋存状态及品位变化

矿石中可溶铁含量 (SFe) 与全铁 (TFe) 含量相差无几，从 34 个组合样及 11 个全分析结果显示，全铁品位 >45% 者含可溶铁 >45%，含 P 不超过 1.956%，不低于 0.4%，全铁品位 30~45% 者矿含可溶铁 <45%，大于 30%，含 P 不超过 0.9%，不低于 0.4%。

据矿石化验和鉴定结果，证实地面与地下矿石成分是一致的，在地面露天矿体，虽有一部分受氧化为褐铁矿，在同一矿层中常含有二种以上不同品级的矿石，但其位置往往不固定，有时位于矿层上部，有时位于矿层中部或下部，没有一定的规律。

矿层品位沿水平方向变化以矿区东部水枯山、龙骨岭一带为比较稳定，平均品位保持在 48% 以上，往南、西，往北则不稳定，逐渐趋于薄、贫，品位变化幅度可由 50% 以至 20%，最后转变为铁质砂岩。

## 9.6 矿石类型

### 9.6.1 矿体“三带”的分布范围

据矿石化验和鉴定结果，证实地面与地下矿石成分是一致的，在地面露天矿体，虽有一部分受氧化为褐铁矿，但为数不多，故无须划分氧化带和原生带。

### 9.6.2 矿石类型

根据石英含量之多少，可将矿石分为以下四种类型：

#### 1) 鲕状赤铁矿-褐铁矿矿石（含石英 15~20%）



2) 石英-鲕状赤铁矿-褐铁矿矿石（含石英 40~50%）

3) 富铁石英砂岩（含石英 55~70%）

4) 铁质石英砂岩（含石英 80~85%）

上述四种类型，相当于全铁品位在 45%以上、34~45%、25~30%、铁质砂岩等各品位区间矿石。

#### 9.7 矿体围岩和夹石

矿层的顶板为灰黑色、灰绿色的页岩，很完整，据在勘探斜洞观测，除靠近洞口因风化较破碎外，其他在掘进中并未有下垮现象，工程完毕后半年观察，也未见有其他不稳定的现象，支柱也没有变形弯曲。据送样试验结果，垂直层面的抗压强度比平行层面的抗压强度大，铁矿层垂直抗压强度在  $1000\text{kg}/\text{cm}^3$  以上，平均的也在  $600\text{kg}/\text{cm}^3$  以上。矿层底板为石英砂岩、砾岩，其垂直抗压强度在  $1400\text{kg}/\text{cm}^3$  以上，平行层面的抗压强度也在  $800\text{kg}/\text{cm}^3$  以上，因此，矿层顶底板的工程地质条件是较好的。如前所述，本矿区内矿层共有两层，其中以上层为主要矿层（编号为 II 矿层），下层为次要矿层（编号为 I 矿层）两层之间夹有厚 1~4 米的铁质砂岩或石英砂岩。矿层稳定程度各处不同，但总体规律是上矿层比较稳定，下矿层极不稳定；矿层厚度大，品位较高的地段几乎不含夹石，在矿层边缘变薄、品位变贫的局部地段，矿的层次增多，矿层内稍含夹石，夹石成分均为铁质砂岩，夹石厚度不大，一般小于 0.5 米，延长一般 20 米以内，形态为透镜状、似层状。夹石的物理性质稳定，坚硬稳固。区内矿层夹石极少，对矿层的连接及储量估算影响很小。

#### 9.8 矿石加工技术性能

矿区经 1958 年广西地质局屯秋地质队详细勘探工作和 1973 年广西冶金地质勘探公司 270 队补充勘探工作，基本查明矿区矿石类型为单金属鲕状赤铁矿石，属低品位低硫高磷高硅酸性赤铁矿石。据组合样分析结果， $(\text{CaO}+\text{MgO}):(\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3) = 0.13$ ，属酸性矿石； $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3 = 52.9$ ，属硅质矿石（高硅矿石）；矿石平均品位 TFe: 44.3%，磷: 0.8~1.2%，品位大于 45%者少，30~45%者多。由于选矿工艺和技术的问题，因含磷高的原因，目前仍属难选矿石，无成型选矿工艺，多年来柳钢公司对屯秋铁矿只是少量配用。柳州钢铁（集团）公司通过技改提升了钢铁产能，形成了年产 600 万吨的生产规模，目前柳钢年需求铁矿石近 1000 万吨；同时，经过多年来不懈的努力，针对屯秋铁矿的低品

位高磷矿的降磷提铁选矿工艺在 2005 年底取得了突破性进展。

该工艺入选矿石含铁平均品位 40%，经粗、中、细破碎至 10~0 毫米后与褐煤按一定比例混合送入回转窑内进行磁化焙烧。焙烧矿经水淬冷却后分别送入球磨机进行两段磨矿，磨细后的矿石经湿式弱磁场永磁筒式磁选机粗选、精选和扫选即可得到含铁品位 53% 的合格精矿。选厂精矿产率为 66%，铁回收率为 80%。

## 9.9 开采技术条件

### 9.9.1 水文地质条件

屯秋铁矿位于较高的山地之上，矿层产于坚硬和半坚硬的裂隙岩层中，岩层一般倾向西，倾角很缓，为一单斜构造；区内正断层较多，但断距不大，仅在矿区东面有一大逆断层，但断层两边为清溪组砂页岩和下石炭统黄金组灰岩相接触，该断层对于坑道涌水并无影响。区内地表沟谷发育，切刻很深。龙骨岭一带矿层位置高于沟底，最高达二百多米，矿坑可利用一定的坡度作自然排水。虽然矿层在西部埋藏较深，且矿层底板均有水头较高的承压水，但其水量极小，开采中稍加排水，降低水位即可解决。区域中灰岩分布很广，含量很大，但均在矿区外围，区内含水层出露面积不大，因此汇水面积也小，地形、地质条件均不利于大气降水的聚集和下渗，区内无大的地表河流，池沼等，总体上，矿区水文地质条件简单类型，而尤以龙骨岭、水牯山一带更为简单。

### 9.9.2 工程地质条件

矿体无大的区域性断层破坏，但小断裂发育。矿体和围岩稳固性受一定影响，据前人相关资料：矿层的顶板为灰黑色、灰绿色的页岩，很完整，在据在勘探斜洞观测，除靠近洞口因风化较破碎外，其他在掘进中并未有下垮现象，工程完毕后半年观察，也未见有其他不稳定的现象，支柱也没有变形弯曲。据送样试验结果，垂直层面的抗压强度比平行层面的抗压强度大，铁矿层垂直抗压强度在  $1000\text{kg}/\text{cm}^3$  以上，平行层面的抗压强度也在  $600\text{kg}/\text{cm}^3$  以上。而矿层底板石英砂岩、砾岩的垂直抗压强度在  $1400\text{kg}/\text{cm}^3$  以上，平行的抗压强度也在  $800\text{kg}/\text{cm}^3$  以上，因此，矿层顶底板的工程地质条件是较好的。

由上述可知，矿层质量较好，矿层顶底板岩体质量良好，岩石强度较高，稳定性较好，坑采一般不用支护，但在断裂破碎带节理裂隙发育，坑采时易发生坍塌、掉块现象，需进行支护。总之，矿区工程地质条件属简单类型。

### 9.9.3 环境地质条件

屯秋铁矿区位于广西山字型马蹄型盾地，偏前弧东翼内侧，为一安定的构造盆地。但由于受后期新华夏系构造的影响，形成北北东向构造。矿区东部大陡坡及切割较深有沟谷中，出露寒武系清溪组地层，该层构成含矿系之基底褶皱及断裂构造发育。

据《广西地震志》记载，区内未发生过五级以上地震。

矿区地处山区，谷深坡陡，雨季沟谷水流量增大，可形成小山洪，但水流疏通快且洪流时间短。矿床范围内岩层较稳定，未发生过大的山体滑坡。

目前，矿区无盗采滥挖现象，矿山为正规国有矿山，各种配套设施齐全，经多年的开采活动，未对矿区及周边地表及地下水造成大的污染。总之，矿区环境地质条件属简单类型。

## 10. 矿区开发现状

屯秋铁矿为露天开采矿山，共有两个采区，分别为露南采区和水牯山采区，开采顺序采用自上而下分层/分台阶式开采，采用公路开拓-汽车运输方案。矿山目前正常开采，已形成多个采空区和剥离区。

屯秋铁矿自 1958 年 5 月建矿，开采历史较为久远，历来为广西柳州钢铁集团有限公司的自有铁矿山，屯秋铁矿矿石为单金属鲕状赤铁矿，属低硫高磷、高硅酸性难选矿石。因含磷高的原因，多年来柳钢公司对屯秋铁矿只是少量配用（相当于以销售原矿的方式进行生产），每年开采量在 15 万吨左右。

为更好的开发利用屯秋铁矿资源，广西柳州钢铁集团有限公司于 2023 年 6 月成立广西柳钢屯秋矿业有限公司，拟将广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿采矿权转让给广西柳钢屯秋矿业有限公司，目前该矿正在办理采矿权变更登记手续。

该采矿权于 2008 年已有偿处置截至 2008 年 5 月 31 日扩界后的保有资源储量（2028.58 万吨）。根据《广西鹿寨县屯秋矿区铁矿资源储量核实报告》，截至 2007 年 11 月 30 日矿区保有资源储量矿石量为 2044.37 万吨。根据《广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿 2023 年度矿山储量年报》，截至 2022 年末扩区保有资源储量矿石量为 1625.47 万吨（累计查明量较核实报告未发生变化），矿山 2023 年全年动用资源量 14.87 万吨。据此计算 2023 年 1-4 月期间动用资源量为 4.96 万吨（ $=14.87 \times 4/12$ ），2007 年 11 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源量为 423.86 万吨（ $=2044.37-1625.47+4.96$ ）。

根据上次评估报告，2007年11月30日至2008年5月31日期间动用资源量为15.79万吨。综上，经计算，2008年5月31日至2023年4月30日期间动用资源量共计408.07万吨（=423.86-15.79），小于已有偿处置截至2008年5月31日扩界后的保有资源储量（2028.58万吨），因此扩界后已有偿处置资源量尚未动用完。

## 11. 评估过程

11.1 2024年1月31日，本公司通过广西壮族自治区自然资源厅公开摇号方式承担“广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）”采矿权出让收益评估工作。

11.2 2024年2月1日至2024年2月5日，本公司组成评估小组，了解待评估采矿权的情况，明确评估目的、评估对象、评估基准日，收集评估所需资料。广西壮族自治区自然资源厅于2024年2月5日与我公司签订了该项目矿业权评估合同书。

11.3 2024年2月6日至3月4日，评估人员分析核实相关资料，确定评估方案，选取评估参数，编写出评估报告初稿。期间，我公司评估人员庞欣荣在矿山企业人员的陪同下对委托评估的采矿权进行了必要的尽职调查，同时进行产权验证和查阅有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山建设等基本情况，对评估范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

11.4 2024年3月4日至3月5日，评估报告经审查、修改、整理、润色、印制，形成正式评估报告，提交委托方。

## 12. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，应当根据实际勘查程度或开发阶段、资源储量估算情况、矿产资源储量规模和矿山生产规模，结合各评估方法的使用前提与适用范围和矿业权出让收益征收管理的相关规定，选择恰当的评估途径及其对应的评估方法。对于采矿权评估：（1）评估计算的服务年限不小于10年的，应选取折现现金流量法；（2）不具备折现现金流量法条件的，应选取收入权益法。可比因素可以确定，相关指标可以量化时，应同时选取可比销售法。

鉴于：本次评估没有采用可比销售法的相关指标，考虑该矿属于资源储量规模小型、

生产规模中型的矿山，服务年限较短（1.11年），采用折现现金流量法可能会导致评估结果失真，符合采用收入权益法进行评估的条件，故本次评估确定采用收入权益法。

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<sub>t</sub>—一年销售收入；

k—采矿权权益系数；

i—折现率；

t—一年序号（t=1、2、3……，n）；

n—评估计算年限。

评估思路：依据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，动用资源量可参照增加资源量采矿权出让收益评估价值确定的方式处理，即原则上应当对动用资源量独立进行评估，评估结果即为该动用资源量采矿权出让收益评估价值，本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的已动用资源量可以满足采用收入权益法独立进行评估的要求，故对其采用收入权益法独立进行评估。

### 13. 评估指标与参数

评估指标与参数的确定主要依据《广西柳州钢铁（集团）公司屯秋铁矿开采设计方案》（以下简称《开采设计方案》）及评审意见书（桂矿协审[2008]32号），以及评估人员收集的其他资料确定。

《开采设计方案》由广西贺州市平桂设计院有限责任公司于2008年3月提交，设计的开拓方式、开采工艺等设计内容和参数满足金属矿山的技术要求，技术上可行，该方案已于2008年4月11日经广西矿业协会组织专家评审通过。因此，《开采设计方案》可作为本次评估的依据。

## 14. 技术参数的选取和计算

以下主要技术、经济指标用来说明评估估算的方法及过程，若手算验证与所列示结果（个位尾数、小数点后尾数）存在部分误差均是由多级进位精度造成，并不影响评估结果计算的准确性，以下各列示数据均源自相应附表中计算机自动计算结果。

如前 4.3.2 节所述，该矿截至上次评估基准日（2008 年 5 月 31 日）保有资源量已进行过有偿处置，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），本次需对该矿扩界前自 2006 年 9 月 30 日至上次评估基准日（2008 年 5 月 31 日）期间已动用未有偿处置的资源量对应的采矿权出让收益进行评估。

### 14.1 自 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 5 月 31 日期间动用资源量

因该矿经评审备案的《广西鹿寨县屯秋矿区铁矿资源储量核实报告》（广西第一地质工程公司，2007 年 12 月）储量估算基准日（2007 年 11 月 30 日）是 2006 年 9 月 30 日之后的，根据广西壮族自治区的评估实务要求，无法提供以 2006 年 9 月 30 日为基准日、经国土资源管理部门评审通过的储量核实报告或储量动态监测报告，需用采矿许可证证载生产规模计算自 2006 年 9 月 30 日至储量估算基准日（2007 年 11 月 30 日）期间消耗的资源量。又因该矿上次价款评估报告在计算评估利用保有资源量时已扣减储量估算基准日至上次评估基准日（2008 年 5 月 31 日）期间的动用资源量，本次评估需予以追缴，综合上述，本次评估计算 2006 年 9 月 30 日至上次评估基准日（2008 年 5 月 31 日）期间动用资源量为 63.16 万吨，平均地质品位为 TFe49.24%，计算过程如下：

根据原采矿许可证（证号：4522009940079），2006 年 9 月 30 日至 2008 年 5 月 31 日期间生产规模为 40 万吨/年，经计算，可得 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 5 月 31 日期间（20 个月）采出矿石量为 66.67 万吨（ $=40 \times 20/12$ ）。按设计采矿回采率 95%、矿石贫化率 10% 计算，动用资源量为 63.16 万吨（ $=66.67 \times (1-10\%) \div 95\%$ ）；依据矿山企业提供的“2006 年 10 月-2008 年 5 月屯秋铁矿矿山生产统计报表”（附件第 188 页），期间动用铁矿的平均地质品位为 TFe49.24%。

### 14.2 评估依据的资源量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》中的定义，评估依据的资源量应当根

据评估计算的服务年限和生产规模等参数，以地质勘查文件或矿产资源储量报告为基础（需要进行评审或评审备案的，应当包含评审意见、备案文件）确定。

鉴于本次是对该矿扩界前自 2006 年 9 月 30 日至上次评估基准日（2008 年 5 月 31 日）期间已动用未有偿处置的资源量进行出让收益评估，且可独立进行评估，故本次评估依据的资源储量即为按采矿许可证为基础估算对自 2006 年 9 月 30 日至上次评估基准日（2008 年 5 月 31 日）期间已动用未有偿处置的资源量 63.16 万吨，平均地质品位为 TFe49.24%。

#### 14.3 采矿方案

依据《开采设计方案》及评审意见，矿山采用露天开采方式，开采顺序采用自上而下分层/分台阶式开采，采用公路开拓-汽车运输方案。

#### 14.4 采矿技术指标

依据《开采设计方案》及评审意见，采矿回采率取 95%，矿石贫化率取 10%。

#### 14.5 产品方案

依据《开采设计方案》及评审意见，产品方案确定为铁矿石原矿。

#### 14.6 评估用可采储量

本次评估依据的资源量为已动用资源量，故不考虑设计损失量；前已述及，采矿回采率为 95%。

$$\begin{aligned} \text{评估用可采储量} &= (\text{评估依据的资源量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (63.16 - 0) \times 95\% \\ &\approx 60.00 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

经计算，则评估用可采储量矿石量为 60.00 万吨，平均品位 TFe49.24%，详见附表二。

#### 14.7 生产规模

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，对生产矿山（包括改扩建项目）采矿权评估依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案或相关管理部门文件核准的生产能力确定。

《开采设计方案》设计生产规模为 60 万吨/年（附件第 127 页），与采矿许可证载明的生产规模一致。故本次评估确定生产能力为 60 万吨/年。

#### 14.8 矿山服务年限的确定

根据确定的生产规模，通过下列公式可计算出矿山的 service 年限：

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

式中：T—矿山服务年限；

Q—矿山可采储量；

A—矿山生产能力；

$\rho$ —矿石贫化率。

各项计算参数为：可采储量为 60 万吨，矿石贫化率 10%。则矿山正常服务年限为：

$$T = 60 \div [60 \times (1 - 10\%)] \approx 1.11 \text{ (年)}$$

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估计算的服务年限，原则上应由委托人按照矿业权出让收益征收管理有关规定确定，基于本项目评估仅对以往动用资源量进行评估，与发证年限无关，故本次评估计算的矿山服务年限为 1.11 年。

#### 14.9 产品销售收入

##### 14.9.1 销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》：销售价格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。

考虑到该矿属于评估计算服务年限短的矿山，本次以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。

经评估人员调查了解，该矿铁矿石原矿销售价格低于同品位铁矿平均市场价格，其原因是矿石品质较差，具有“一低四高”（铁低磷高硅高铝高钾高）的特点，导致市场需求低、价值低。一直以来，柳钢对屯秋铁矿铁矿石的用量波动较大，屯秋铁矿的开采也随之开开停停，开采量大幅下降，柳钢及区内外冶炼厂配用屯秋铁矿铁矿石数量较少，



屯秋铁矿铁矿石主要销售给柳州周边水泥厂，近年来，水泥市场需求持续低迷，导致铁矿石成品库存积压严重。

根据评估人员收集到的 2022 年-2023 年期间矿山企业的《铁矿石供需合同书》（附件第 189-194 页），该矿出矿品位 TFe45%铁矿石块矿含税坑口价在 160-170 元/吨之间，平均含税销售价格为 165 元/吨左右，折合不含税销售价格为 146.02 元/吨（=165 ÷ 1.13）。经评估人员调查了解，该矿在 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 5 月 31 日期间生产销售铁矿石出矿品位基本在 TFe45%上下，因此，上述价格基本能反映该矿同品质铁矿石平均价格水平，是比较合理的，本次评估直接采用。本次评估据此确定铁矿石销售价格为 146.02 元/吨（不含税）。

#### 14.9.2 销售收入的计算

假设企业所生产的产品全部销售且销售价格不变，则正常年份年销售收入：

年销售收入 = 铁矿石产量 × 铁矿石销售价格

$$= 60 \times 146.02$$

$$= 8761.20 \text{（万元）}$$

#### 14.10 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008），黑色金属矿产原矿的采矿权权益系数为 4.0%~5.0%。鉴于：本次评估采用露天开采，地质构造中等，上矿层比较稳定，下矿层极不稳定；原矿为低品位低硫高磷高硅酸性赤铁矿矿石，属难选矿石；矿区水文、工程、环境地质条件简单，开采技术条件简单；综合考虑，本次评估采矿权权益系数取 4.6%。

#### 14.11 折现率

折现率是指将预期收益折算成现值的比率。折现率采用无风险报酬率 + 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、社会风险。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，折现率根据国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》规定，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%。

综上所述，确定本次评估折现率取 8%。

## 15. 评估假设条件

- 15.1 评估拟定的生产方式、产品结构保持不变，且持续经营；
- 15.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- 15.3 以现有采矿技术水平为基准；
- 15.4 市场供需水平基本保持不变；
- 15.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

## 16. 评估结论

依据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》，通过协议方式出让矿业权的，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

### 16.1 采矿权出让收益评估值

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照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，经过认真估算，确定“广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿采矿权（已动用未有偿处置资源量）”出让收益评估值为 **419.68 万元**，大写人民币**肆佰壹拾玖万陆仟捌佰元整**，单位可采储量价值为 6.99 元/吨。

### 16.2 按矿业权出让收益市场基准价核算结果

根据《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发[2021]15号），铁矿矿石品质 $48\% \leq TFe < 55\%$ 的基准价为 3.50 元/吨·矿石。本次评估矿石平均品位 TFe49.24%，单位可采储量价值 6.99 元/吨·矿石，高于基准价 3.50 元/吨·矿石。

## 17. 有关问题的说明

### 17.1 评估结论使用有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，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。如果使用本评估结果的时间超过有效期，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

### 17.2 评估基准日后的调整事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生委托评估采矿权价值的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估报告。评估委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

### 17.3 特别事项说明

17.3.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定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，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

17.3.2 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托方及相关利益人之间无任何利害关系。

17.3.3 评估委托方及相关利益人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

17.3.4 本评估报告含有附表、附件及附图，附表、附件及附图构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

17.3.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托方及相关利益人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

17.3.6 本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名盖章，并加盖本公司公章后生效。

17.3.7 该采矿权于 2008 年已有偿处置截至 2008 年 5 月 31 日扩界后的保有资源储量（2028.58 万吨），根据《广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿 2023 年度矿山储量年报》，经计算，自 2008 年 5 月 31 日至本次评估基准日（2023 年 4 月 30 日）共计动用量

源量 408.07 万吨，因此扩界后已有偿处置资源量尚未动用完。同时，该矿自 2008 年价款处置以来累计查明资源储量未变，没有新增资源储量。按财综〔2023〕10 号文的规定，该矿未来有新增资源储量动用时，需按矿产品销售时的矿业权出让收益率征收采矿权出让收益。特提请评估报告使用者注意。

#### 17.4 评估报告使用限制

17.4.1 本评估报告需报送广西壮族自治区自然资源厅公示无异议予以公开后使用。

17.4.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

17.4.3 本评估报告仅供评估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。

17.4.4 本评估报告的所有权归评估委托方所有。

17.4.5 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

17.4.6 本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

### 18. 评估报告日

评估报告日为 2024 年 3 月 5 日。

## 19. 评估责任人员

法定代表人：胡鹏兴

项目负责人：杨梦尧

报告复核人：任涛涛

## 20. 其他评估人员

庞欣荣（矿业权评估师）

北京红晶石投资咨询有限责任公司

二〇二四年三月五日

## 附表一

## 广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表

评估委托方：广西壮族自治区自然资源厅

评估基准日：2023年4月30日

单位：万元

序号	项目名称	合计	2023年5-12月	2024年1-6月
			0.67	1.11
1	铁矿石产量（万吨）	66.67	40.00	26.67
2	铁矿石价格（元/吨，不含税）		146.02	146.02
3	产品销售收入（万元）	9734.67	5840.80	3893.87
4	折现系数（i=8%）		0.9500	0.9180
5	销售收入折现值	9123.41	5548.68	3574.73
6	销售收入累计现值		5548.68	9123.41
7	采矿权权益系数	4.6%		
8	采矿权评估价值	419.68		
9	采矿权出让收益评估值	419.68		

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

复核：任涛涛

制表：杨梦尧

附表二

广西柳州钢铁集团有限公司屯秋铁矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权评估可采储量与服务年限计算表

评估委托方：广西壮族自治区自然资源厅

评估基准日：2023年4月30日

单位：万吨

储量类别	2006年9月30日至2008年5月31日 累计动用资源量		评估依据的资源量		设计损失量	采矿回采率 (%)	可采储量		生产能力 (万吨/年)	矿石贫化率 (%)	服务年限 (年)
	矿石量	平均品位 (TFe%)	矿石量	平均品位 (TFe%)			矿石量	平均品位 (TFe%)			
111b	63.16	49.24%	63.16	49.24%	0.00	95.00%	60.00	49.24%	60.00	10.00%	1.11

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

复核：任涛涛

制表：杨梦尧