

YGZB

重庆市规划和自然资源标准

YGZB 03-2023

重庆市采矿权出让技术报告
编制技术要求

Technical Requirement of Transfer Technical Report for Mining Right
in Chongqing

2023-3-14 发布

2023-3-14 实施

重庆市规划和自然资源局 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总则.....	2
5 工作程序.....	3
6 资料收集.....	4
7 现场地质调查.....	4
8 工程测量.....	5
9 矿区范围确定.....	5
10 资源量估算.....	6
11 开发利用可行性分析.....	6
12 成果报告提交归档.....	6
附录 A（资料性） 《采矿权出让技术报告》编制提纲.....	8

前 言

本技术要求按照 GB/T1.1-2020 给出的规则起草。

为响应经济社会发展需求和市场变化，促进矿产资源勘查开发高质量发展，更好维护矿产资源国家所有者权益，重庆市规划和自然资源局决定对《重庆市采矿权出让技术报告编制技术要求》（YGZB11-2021）进行修订。

主要技术变化如下：

- 4. 2 条修订了报告编制人员专业构成。
- 4. 5 条修订了不同矿种地质工作程度要求。
- 4. 6 条补充确定了矿种的确定依据。
- 5. 5 条修订了资料收集相关要求。
- 6. 3 条明确了调查范围大小的要求。
- 6. 4 条修订了地质填图工作相关要求；并增加 6.5 条工程控制相关要求条文。
- 6. 6 条不再对采样对象和数量进行具体要求。
- 7. 6 条修订了工程测量范围及内容。
- 10. 1. 1 条开采矿种修改为出让矿种。
- 10. 1. 6 条增加了亚矿种估算结论。
- 10. 1. 7 条明确覆土、夹石等剥离物分类估算剥离量。
- 10. 1. 8 条补充完善应进行资源量变化评述的情形；增加列出累计查明资源量及变化量。
- 12. 5 条强调了项目负责人和技术负责人的签章及责任。
- 附录 A. 6. 2 对应报告编制提纲中储量估算包含亚矿种。
- 附录 A. 6. 6 修改为分类估算剥离量。

本技术要求由重庆市规划和自然资源局提出、归口、主管，重庆一三六地质队负责具体技术内容的解释。使用过程中若有建议和意见，请反馈至重庆市规划和自

然资源局（地址：重庆市渝北区龙山大道 339 号，邮编：401147，电子邮箱：kfcgongyong@163.com）。

本技术要求主要起草人：何奎、刘兴兵、代飞、刘青松、陈立、唐本锋、徐宁、张皓、陈涛、陈科、肖南、陈威、王晓峰、卢开盛、梁仲、刘彬、王硕、余波、刘华

本技术要求主要审查人：余颖、韩列松、彭光泽、陈华刚、杨弘忠、唐清敏、张灿、段佳辉、唐将、邓光明、蒋明刚、孙发明、孙贵林、季英

本技术要求于 2021 年首次发布，2023 年第一次修订。

重庆市采矿权出让技术报告编制技术要求

1 范围

本技术要求规定了重庆市采矿权出让技术报告编制工作的技术规则。

本技术要求适用于重庆市行政区域内市、区县两级规划自然资源主管部门出让登记的非油气采矿权出让技术报告的编制。非油气采矿权选址、申报等前期工作可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 11615	地热资源地质勘查规范
GB/T 13727	天然矿泉水地质勘探规范
GB/T 13908	固体矿产地质勘查规范总则
GB/T 15218	地下水资源储量分类分级
GB/T 17766	固体矿产资源储量分类
GB/T 18341	地质矿产勘查测量规范
GB/T 25283	矿产资源综合勘查评价规范
GB 50026	工程测量规范
CH/T 2009	全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范
CH/Z 3003	低空数字航空摄影测量 内业规范
CH/Z 3005	低空数字航空摄影规范
CH/T 3006	数字航空摄影测量 控制测量规范
DZ/T 0078	固体矿产勘查原始地质编录规程
DZ/T 0338	固体矿产资源储量估算规程
DZ/T 0341	矿产地质勘查规范 建筑用石料类

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 采矿权 mining right

在依法取得的采矿许可证规定的范围内，开采矿产资源和获得所开采的矿产品的权利。

3.2 采矿权出让技术报告 transfer technical report for mining right

为出让采矿权而编制的技术报告，主要内容包括拟出让矿区范围、开采矿种、地质工作程度、矿区地质、资源量估算、开发利用要求等。

3.3 矿区范围 mine field

指可供开采矿产资源范围、井巷工程设施分布范围或露天剥离范围的立体空间区域。

3.4 固体矿产资源 mineral resource

在地壳内或地表由地质作用形成的具有利用价值的固态自然富集物。

[来源：GB/T 17766-2020，定义2.1]

3.5 液体矿产资源 liquid mineral resources

在地壳内由地质作用形成的具有利用价值的液态自然富集物。

注：本技术要求特指地热、饮用天然矿泉水、地下水。

3.6 资源量 mineral resources

经矿产资源勘查查明并经概略研究，预期可经济开采的固体矿产资源，其数量、品位或质量是依据地质信息、地质认识及相关技术要求而估算的。

3.7 液体矿产允许开采量 allowable withdrawal

在整个开采期，通过技术经济合理的取水设施，单位时间内所能取出的具有保障程度的液体量。

注：本技术要求特指地热、饮用天然矿泉水、地下水的允许开采量。

3.8 地下开采 underground mining

从地表向地下掘进一系列井巷工程通达矿体，建立完整的提升、运输、通风、排水、供电、供气、供水等生产系统及其辅助生产系统，并进行采矿工作的总称。

3.9 露天开采 open-pit mining

直接从地表揭露出矿物并将其采出的作业。

3.10 剥离量 stripping amount

露天矿山在开采过程中剥去的表土、岩层和不进行回收的矿物的总量。

3.11 剥采比 stripping ratio

露天开采境界内剥离物的体积与采出矿石的体积之比。

4 总则

4.1 贯彻绿色发展理念，坚持生态优先、合理布局、高效利用和实事求是的原则，真实客观反映矿区地质特征、资源赋存状况、矿石质量及开采条件，核实论证拟设采矿权合规性、合理性及可行性。

- 4.2 报告编制专业技术人员配备应涵盖该项工作主要专业或具备相应的工作能力和业绩，开展现场地质调查，并形成调查记录和野外声像资料，保证资料真实。
- 4.3 矿区范围应设置合理、资源储量估算方法恰当、开发利用可行。
- 4.4 确定的矿区范围应符合国家产业政策、矿产资源规划、生态环境保护、矿山安全等规定，与周边非油气矿业权范围不宜重叠。
- 4.5 矿区地质工作程度应根据矿产类型和资源储量规模确定。资源储量规模为大型的非煤矿山、大中型煤矿依据的矿产资源储量勘查程度应当达到勘探程度，其他矿山应当达到详查（含）以上程度。地热、矿泉水、岩盐等可依据单井单工程一次勘查成果，以招标拍卖挂牌方式直接出让采矿权的砂石土类矿产应达到详查程度。
- 4.6 矿种的确定应按照《矿产资源法实施细则》所附矿产资源分类细目执行。矿区发现多个矿种、亚矿种的，应结合矿体赋存特征、配套产业布局、经济技术条件等进行评价，合理确定可开发利用的矿产资源以及开采矿种（亚矿种），综合开发利用矿区所有矿产资源。
- 4.7 矿区范围内资源量应与设计生产规模、矿山服务年限相匹配，并分析矿产资源开发利用技术、经济可行性。

5 工作程序

编制工作程序包括资料收集、现场地质调查、工程测量、矿区范围确定、资源量估算、开发利用可行性分析、成果报告提交归档，见图1。

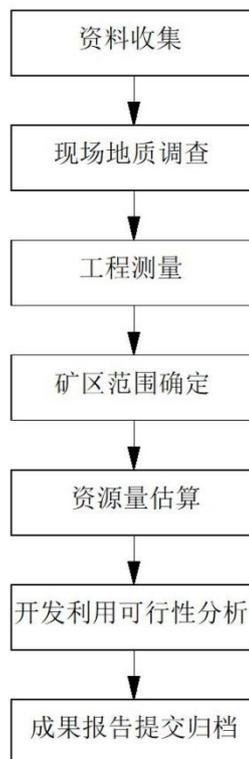


图 1 编制工作程序图

6 资料收集

- 6.1 收集国家产业政策、矿产资源规划、采矿权出让计划、矿业权设置等资料。
- 6.2 收集位置交通、自然地理、社会经济、土地利用等资料。
- 6.3 收集生态保护红线、永久基本农田范围、生态敏感区域、重大基础设施安全管控范围等资料。
- 6.4 收集区域地质、地质报告、周边矿山生产地质、压覆矿产资源、矿产品市场需求及价格等资料。
- 6.5 应收集矿业开发史、采矿权出让合同、采掘工程等相关资料。

7 现场地质调查

- 7.1 固体矿产应调查矿区及周边地形地貌、地层、构造、矿体/层特征、矿石质量、夹石、围岩或顶底板、覆盖层、风氧化层特征、水文地质及其它开采技术条件等。
- 7.2 液体矿产应调查含水层特征和富水性、分布范围、埋藏深度及补给、径流、排泄条件，地热控热构造及热储层特征，水源补给区及水源保护情况，周边生产井的分布情况、单井涌水量、水温、水质及动态特征等。
- 7.3 调查区范围应大于采矿权出让计划范围，一般为出让范围外扩 200-300m，以能够控制矿层顶底板及重要的分层界线为宜，且不应小于矿山采动影响范围。调查工作底图应达到相应精度要求，适宜露天开采的，工作底图比例尺不宜小于 1:2000，其它情形比例尺不宜小于 1:10000。
- 7.4 地质测量应合理确定正式填图单元和非正式填图单元，须采用全仪器法实测重要地层界线点、矿体/层露头点、控矿构造。未开展地质勘查工作的，应实测地层或地质剖面，实测剖面不应少于 2 条，比例尺不宜小于填图比例尺。
- 7.5 应严格按照规程规范的规定对矿区地质构造以及矿层进行系统的控制，以达到查清地质及矿区资源目的。岩溶发育、构造复杂、地表覆盖严重、矿层空间变化大等地质情况复杂的区域应有代表性工程控制。矿权范围较小的，应合理确定勘查网度和工程间距，且矿区范围矿层应有不少于 2 个控制工程。
- 7.6 应严格按照规程规范系统开展采样测试工作。利用已有采样测试成果的，应开展必要的采样测试验证。
- 7.7 应调查矿区交通运输、供电、供水及通讯等建矿条件，公益林、民房等保护对象以及影响矿山开采的其它不利因素。
- 7.8 已设采矿权应调查开拓运输系统、采矿方法、“三率”指标，工业广场、表土堆放场、弃渣场等地面设施，以及地质环境保护与土地复垦、绿色矿山建设实施情况。
- 7.9 已设采矿权采用地下开采的，还应调查井筒位置、井巷工程及密闭、保护矿柱、采空区、薄化区、老窑、矿井涌水量、有毒有害气体、矿井水害、安全事故等。
- 7.10 已设采矿权采用露天开采的，还应调查生产境界、采坑、最终边坡、剥采比等。
- 7.11 已设液体矿产采矿权还应调查开采利用现状、尾水水质及处理，开采量、水温、水位（水压）、水质，井位、钻井结构、钻井护壁与固井，开采对水源补给区水环境、土地利用的影响情

况等。周边分布有多口开采井的，应调查相互关系及开采影响情况等。矿泉水采矿权还应调查三级防护带的设置情况。

7.12 已设岩盐采矿权还应调查采卤量、含盐浓度、卤折盐量、尾水处理及排放、地面变形情况等。

8 工程测量

8.1 测量单位应具备相应测绘资质，严格按 GB 50026、GB/T 18341、CH/T 2009 执行，采用 2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准。

8.2 测量控制点等级应达到 GPS E 级及以上。

8.3 应实测地形地物、地层界线、矿体/层露头、控矿构造部位、已有坑/井口位置以及代表性地质剖面线等。利用已有测量成果资料的，应验证使用。

8.4 适宜地下开采的，应实测拟设井口位置。

8.5 适宜露天开采的，应实测矿区范围拐点坐标，并采用无人机实测，生成正射影像图。无人机低空摄影测量方法按 CH/Z 3003、CH/Z 3005、CH/T 3006 执行。

8.6 应对矿区范围及相邻的采矿工程进行实测，包括井口、井巷工程、采空区、保护矿柱、工业广场、表土堆放场、弃渣场等地面设施位置范围。

9 矿区范围确定

9.1 应充分考虑地形地貌、地质特征、矿体/层赋存情况、开采技术条件、重要保护对象、开采影响范围、安全生产条件、开发利用条件以及生态环境保护等因素。

9.2 矿区范围应包含矿产资源开采、开拓系统布置、露天剥离等范围，宜包含工业广场、表土堆放场、弃渣场等地面设施范围，不应超出采矿权出让计划范围。

9.3 探矿权转采矿权时，矿区范围不宜超过探矿权范围。

9.4 适宜地下开采的，矿区范围确定还应考虑相邻矿山采空区、老窑积水、废气等因素影响；根据矿层厚度、井巷坡度、安全采高等因素，合理确定开采标高。

9.5 适宜露天开采的，矿区范围确定还应考虑下列因素：

——修路上顶、超前剥离的要求，满足分台阶开采和安全开采需要。

——可以整体开发的山体，宜包含整座山体；不能整体开发的山体，不宜将山脊线作为矿区边界，宜以鞍槽、自然沟谷、单面坡台地等为矿区边界。

——连续高山地区，宜降低开采高度，避免开采后形成高陡边坡。

——最低开采标高宜高于周边水体的最高洪水位。

——顺向开采的经济性，顺向临空外倾结构面的安全影响。

——开采终了不宜形成凹陷采坑。

——减少剥离量，降低剥采比。

——矿区范围拐点连线夹角不宜为锐角。

9.6 液体矿产矿区范围确定还应考虑相邻矿山资源保护范围等影响因素。

10 资源量估算

10.1 固体矿产

10.1.1 应估算矿区范围内出让矿种对应的全部资源，以及有益矿产、共（伴）生矿产资源。

10.1.2 工业指标确定应合理、有据。资源量估算采用的工业指标不应高于规范推荐的一般工业指标。

10.1.3 估算方法、估算参数、矿体/层圈定原则应按照 DZ/T0338 执行。

10.1.4 资源量类型确定应按照 GB/T17766 执行，共（伴）生矿产的资源量类型确定应按照 GB/T25283 执行。

10.1.5 应根据开采方式、采空区边界、可采边界、剖面线、构造线、水平标高、控制程度等划分块段。已有块段应尽量沿用原块段划分。

10.1.6 估算结论应按照矿种（亚矿种）、矿体/层、矿石类型、品级、资源量类型分别叙述；金属或非金属矿应说明矿石量、金属量（或矿物量、化合物量）、平均品位。

10.1.7 适宜露天开采的，应按覆土、夹石等分类估算剥离量，并计算剥采比。

10.1.8 已设采矿权及已开展过勘查工作的均应估算累计查明资源量，进行资源量变化情况评述；已设采矿权还应明确保有资源量、新增资源量、动用资源量（含已开采范围保护矿柱、最终边坡等设计损失量）。

10.2 液体矿产

10.2.1 水质指标应以采样测试分析结果为依据。

10.2.2 资源量类型确定应按照 GB/T15218 执行。

10.2.3 应利用勘查评价成果、开采利用监测数据以及现场实测结果综合确定估算参数，计算液体矿产允许开采量。

10.2.4 液体矿产允许开采量确定应考虑动水位不超过设计要求，水质和水温变化在允许范围内，不影响相邻水源地正常开采，且不造成危害性环境地质现象等因素。

11 开发利用可行性分析

11.1 分析交通、供电、供水、通讯等建矿外部条件。

11.2 根据市场分析、矿石质量（水质）、社会需求等推荐产品方案。

11.3 根据资源量估算结果、生产规模按相应矿种设计规范计算矿山服务年限。

11.4 根据地形地质条件、矿体/层赋存情况、矿体/层特征、开采技术条件等，提出推荐的开采方式、开拓方案。

11.5 简要说明工业广场、表土堆放场、弃渣场等地面设施总体布置建议及合理性。

11.6 根据矿山总投资、价格、成本、利润、投资回收期等经济参数，概略评价经济效益。

12 成果报告提交归档

- 12.1 《采矿权出让技术报告》编制提纲参见附录 A。
- 12.2 报告由正文、附图、附表及附件四部分组成，文、图、表应一致，引用资料应真实可靠，结论应明确。
- 12.3 报告的文字、图例、符号、数字和计量单位应符合国家有关标准的规定。
- 12.4 报告的图件应以 2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准的地形图为基础，采取合理的比例尺，清晰反映矿区地形地貌、地质特征、矿体/矿层露头、地物特征及地理要素、井巷及勘查工程。
- 12.5 报告编制单位、项目负责人、技术负责人、单位负责人及其他责任人签章应清晰、齐全。
- 12.6 报告原始资料和成果资料应严格按照规定归档保存。

附 录 A
(资料性)
《采矿权出让技术报告》编制提纲

报告名称：计划采矿权名称+采矿权出让技术报告

A.1 前言

A.1.1 任务由来

根据采矿权出让项目计划编制采矿权出让技术报告，说明委托单位及时间等。

A.1.2 目的任务

工作目的（满足规划自然资源主管部门出让登记采矿权的需要）。

主要任务包括资料收集、地质调查、工程测量、矿区范围确定、资源量估算、开发利用可行性分析等。

A.1.3 位置交通

矿区所属行政区划，距离中心城区方位、直距，中心点直角坐标，井口坐标，与交通干道、三江（长江、嘉陵江、乌江）距离以及交通运输条件等（插入交通位置图）。

A.1.4 自然地理

- 1) 地形地貌：地貌单元及地貌特征，最高、最低标高等。
- 2) 气象水文：所在地区最近年份气象资料、水系、最低侵蚀基准面、地表水体分布情况等。

A.1.5 社会经济概况

所在乡镇农业人口、农业总产值、财政收入、近年来的农业生产条件、劳动力状况、主要经济收入、人均纯收入等情况。

A.1.6 编制依据及技术标准

依据的主要法律法规、政策文件、规程规范、技术标准、联合选址意见（联合踏勘表）、采矿权出让计划、委托书及调查收集资料等。

A.2 工作质量评述

A.2.1 以往地质工作

简述以往主要地质工作情况：地质勘（调）查、储量核实、开发利用方案、开采设计、矿山实地核查、压覆矿产资源评估、地质灾害调查等成果。说明工作对象、范围与本报告的关系，并对本次利用的以往工作成果进行质量评述。

A.2.2 本次工作

1) 本次工作情况

项目负责及参与人员专业、职称（列表），评价项目人员能否胜任本次工作，叙述本次工作时间、过程，采用的工作方法、手段，投入的仪器设备等，完成的各项工作量（插入完成工作量表）。

项目负责及其参与人员应现场调查，附具野外现场照片和野外调查记录表格，其中照片应标注拍照时间、地点且有反映现场特征的标志物等。

2) 本次工作及其质量评述

评述资料收集、地质调查、工程测量等工作；发生变化的地形和重要地质现象，探、采工程和开采范围应进行全仪器法实测。

3) 本次工作取得的主要成果

总结介绍本次工作取得的矿区范围、资源量、开发利用等方面主要成果，本次工作获得的新认识，并对地质工作程度、能否达到采矿权设置及矿山建设要求等评述。

A.3 矿区范围确定

A.3.1 拟设采矿权概况

A.3.1.1 采矿权出让计划范围

依据出让计划文件，阐述拟出让采矿权名称、范围、拐点数、开采标高、面积、开采矿种、计划生产规模等情况，列表说明计划范围拐点坐标及要素。已有采矿权还应介绍其基本情况。

A.3.1.2 矿业权设置现状

1) 列图说明计划范围与周边矿业权分布关系情况。

2) 矿区开发利用现状

应介绍计划范围及周边同类矿山开发利用情况。已有采矿权介绍发展历史、隶属关系、企业性质、建设及投产时间、开采现状、最近一次出让情况（出让时间、合同有效期、出让资源量）、保有资源量、动用资源量、开发利用方案或开采设计执行情况、安全排危及地质灾害治理情况，以及存在的主要问题等。

A.3.2 矿区范围确定原则

1) 应符合国家产业政策、国土空间规划、矿产资源规划。

2) 不在生态保护红线、城市开发边界、永久基本农田范围内、生态敏感区域内(含地质灾害易发区、除地热及矿泉水外应符合长江、嘉陵江、乌江河道管理范围两侧距离要求,长江干流第一山脊线及乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江两侧直观可视范围,地面矿山应符合水陆主要交通干道直观可视范围)、重大基础设施安全管控范围内(含港口、机场、国防工程设施、重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施、铁路、公路、桥梁、隧道、电力设施、油气管道及附属设施等有关规定距离要求),有关法律法规、自然资源部和市政府规范性文件另有规定的除外。

- 3) 矿业权不重叠、无争议。
- 4) 符合地质工作程度有关规定。
- 5) 符合生产规模有关规定。
- 6) 符合最低服务年限有关规定,资源量、生产规模、服务年限应匹配。
- 7) 已有矿山扩大范围增划资源,宜包含原矿区范围。
- 8) 确定的矿区范围不应超出计划范围。

A.3.3 矿区范围确定

阐述确定的矿区范围要素:包括矿区范围边界圈定拐点数、开采标高、矿区面积、开采矿种、资源量、设计生产规模、服务年限等,列表说明矿区范围拐点坐标表(2000国家大地坐标系直角坐标),并插入计划和确定矿区范围叠合图。

说明矿区范围确定过程。确定的矿区范围与计划范围不一致的,应说明调整原因及实际情况。

A.3.4 矿区范围合规合理性评述

a) 法律法规及政策符合性

- 1) 产业政策、矿产资源规划的符合性。
- 2) 环境保护及矿山安全法律法规有关规定的符合性,逐一系列图示意说明生态保护红线、永久基本农田范围、生态敏感区域、重大基础设施安全管控范围、生态公益林范围等叠合情况。
- 3) 采矿权设置准入条件的符合性,如是否属于禁止或限制矿种,最低、最高生产规模等。

b) 资源的保障性

地质工作程度是否符合规程规范,资源量与设计生产规模、服务年限的匹配性。

c) 矿山开采及环境保护的可行性

- 1) 矿山开采范围、开拓工程、工业广场以及附属生产生活设施布设选址或预留范围的合理性。
- 2) 矿山开采技术条件及地质环境影响初步分析评价结论。

A.4 矿区地质及开采技术条件(固体矿产资源)

A.4.1 矿区地层

由新到老阐述矿区出露地层、岩性、厚度、接触关系等，其中含矿地层及其上覆、下伏地层应详细叙述（列出区域地层简表）。

A. 4. 2 矿区构造

阐述矿区所处的构造部位、控矿构造、地层产状、构造、裂隙发育情况等，评价地质构造复杂程度（插入区域构造纲要图）。

A. 4. 3 矿体/层特征

阐述矿体/层的具体赋存部位、空间位置、分布范围、与上下矿体的关系（或距离），矿体/层形态、产状、规模（长度、宽度、延深）、矿层厚度、矿体/层品位、含矿率（含矿系数）、荒料率及变化。列图反映区内矿体/层平面分布范围。

简述覆土、围岩、顶底板及夹石岩性、数量、分布、规模（长、宽、厚度），以及夹石对矿体/层完整性的影响。

多矿体、矿层的，应分别阐述。

A. 4. 4 矿石质量

1) 矿石物质组成

简述矿石物质组成，矿石结构、构造，矿物共生组合关系。

2) 矿石化学成分

叙述矿石有益、有害组分含量、赋存状态、变化和变化规律；对利用化学组分用途改变为以物理性能为主要指标的矿种，应对其物理性能进行详细评价。

3) 矿石风（氧）化特征

简述矿石风（氧）化特征，阐明氧化、混合、原生带划分依据，“三带”分布范围、深度。

4) 矿石类型和品级

简述矿石自然类型、工业类型（品级）及工业用途，说明各自然（工业或品级）类型矿石在矿体/层中所占比例及分布规律。

A. 4. 5 共（伴）生及有益矿产

简述共（伴）生及有益矿产种类，结合新成果说明各组分含量、总量，评价综合开采的技术可行性和经济意义。

A. 4. 6 开采技术条件

1) 水文地质条件

叙述水文地质类型，地下水补、径、排泄，矿山充水因素及涌水量等。

2) 工程地质条件

叙述矿体及其影响的顶、底板岩石物理特性（参数测试成果）。

3) 环境地质条件

叙述矿区空气、水体质量、噪声、尾矿及其它污染源等不良现象；环境地质特征复杂程度及其分级；主要环境地质问题。

4) 其它开采技术条件

叙述包括围岩、顶底板稳固性、有毒有害气体、地温、地压等。

A. 5 矿区地质及开采技术条件（液体矿产资源）

A. 5.1 矿区地层

叙述含水层、隔水层及矿区地表出露地层，详述含水层（列出区域地层简表）。

A. 5.2 矿区构造

构造部位、地层产状、断层、裂隙发育情况（插构造纲要图）。

A. 5.3 热储层（矿泉水含水层）特征及资源特征

1) 热储层（矿泉水含水层）特征：叙述矿区范围内热储层（矿泉水含水层）形态、规模、厚度、分布状况、隔水层及隔热层特征。

2) 资源特征：叙述液体矿产的水位、水量、水温、水质、有益有害组分及其变化规律。

A. 5.4 出水特征

1) 采用钻井方式开采的液体矿产：钻井结构、钻井护壁与固井、钻井揭露地层岩性和钻井水文地质综述；分布层位、深度、厚度、主要出水段的水量及水温等。

2) 坑道或自然出露的液体矿产：综述分布层位、出露特征、产出状态、主要出水段的水量及水温等。

A. 5.5 开采技术条件

1) 开采方式：取水方式、输水方式。

2) 水处理方法：使用前、后处理方法和未来矿山地质环境影响评估。

3) 对开采方式及开采条件进行综合评价。

A. 6 资源量估算

A. 6.1 工业指标

说明采用工业指标的依据、矿石质量（水质）指标及开采技术指标等内容。多矿种应分别说明。低于一般工业指标的，应依据技术经济条件合理确定。

A. 6. 2 估算范围及对象

叙述估算对象（所有矿体/层）、估算范围、矿种（亚矿种）、矿体/层号、估算面积、标高、范围等，列出估算范围拐点坐标表，插入矿区范围与估算范围叠合图。

A. 6. 3 估算方法、估算参数

A. 6. 3. 1 估算方法

说明采用估算方法的依据，选用的估算公式。

固体矿产资源适宜地下开采的：倾斜矿体/层，宜采用水平投影法；急倾斜矿体/层，宜采用立面投影法。

固体矿产资源适宜露天开采的：宜采用垂直或水平断（截）面法；在地形起伏变化较大的情况下，宜采用水平断（截）面法。

液体矿产资源：利用勘查评价成果、开采利用监测数据以及现场实测结果综合确定允许开采量。评价工作结束后进行探转采的，可直接利用评价结论；延续的宜开展现场抽水试验，根据试验结果确定允许开采量；水量、水位、水温持续下降的，应查明原因，消减允许开采量。

A. 6. 3. 2 估算参数

叙述单工程厚度、平均品位，块段或剖面平均厚度、倾角、品位、面积、体/容重，矿体/层品位以及校正系数（含矿率、岩溶率）等参数计算和测定方法。

说明数值单位、数据取舍及特高品位（特大厚度）处理原则。

固体矿产资源适宜地下开采的，为块段平均倾角、矿体/层平均厚度、品位、块段面积、体/容重等；固体矿产资源适宜露天开采的，为开采矿层断（截）面面积、断面间距、体/容重及岩溶率等。

A. 6. 4 矿体/层圈定

A. 6. 4. 1 矿体/层圈定原则

根据矿床地质特征、控矿因素和矿体/层变化规律，分别叙述单工程矿体/层圈定和工程间矿体/层连接、内（有限）外（无限）推断原则。

A. 6. 4. 2 采空区、压覆区或风氧化带边界圈定

说明采空区或风氧化带分布情况、采空区边界圈定原则和依据，采空区应现场实测勘定边界。

说明压覆矿产资源边界圈定原则及依据。已审批的压覆，以审批文件为依据；对未经批准的事实压覆，按有关规程规范确定边界。

A. 6. 5 资源量类型及块段

A. 6. 5. 1 资源量类型

固体矿产资源量分为推断资源量、控制资源量和探明资源量。

液体矿产资源量分为验证的、探明的、控制的、推断的、预测的共五级。

A. 6. 5. 2 块段划分

说明估算块段划分原则和块段编号方法，一般应沿用原块段。

块段可根据采空区边界、可采边界、矿层顶底板界线、剖面线、构造线、水平标高等划分。

A. 6. 6 估算结果

阐述截至时间点（年月日）矿区范围资源量估算结果，并采用资源量估算基础表、估算结果汇总表等进行说明，估算表中反映矿体/层品位。

已设采矿权阐述原矿区范围内原开采矿种的保有资源量，累计动用资源量（含已开采范围保护矿柱、最终边坡等设计损失的核销资源量），扩大矿区范围新增资源量或变更开采矿种的新增资源量，并列表说明（包含动用资源量统计表），分别统计矿体/层品位。

露天开采的采矿权还应按覆土、夹石等分类估算剥离量，计算剥采比，插入剥离量估算表。

A. 6. 7 共（伴）生矿产资源估算

说明共（伴）生矿产资源量估算采用的工业指标，估算方法、参数确定原则、估算结果，并评价其可靠程度。

A. 6. 8 资源量估算需说明的问题

阐明特殊情形的理由、处理原则、方法及影响程度。

A. 6. 9 资源量变化情况评述

通过资源量结果对比，阐明增减情况。

分别与同一范围内的勘查地质报告、最近的储量核实报告、最近一次矿山实地核查报告或储量年报等资源量结果进行对比，分析变化原因，明确具体参数的变化，列表说明资源量增减情况。

对比范围不一致时，应根据范围分割情况进行同一范围对比。已设采矿权应明确原矿区范围内保有资源量、累计动用资源量；并根据原采矿权出让合同，阐述原占用的资源量、原占用的剩余资源量和尚未占用的资源量（新增资源量）。

A. 7 开发利用可行性分析

A. 7. 1 外部建矿条件

简述矿区交通运输、供水、供电、通讯等外部条件。

A. 7. 2 建设方案建议

A. 7. 2. 1 建设规模及产品方案

1) 建设规模及服务年限

根据矿山设计生产规模、资源量，计算矿山设计服务年限。

2) 产品方案及市场需求

根据矿石质量和加工性能以及市场情况简述产品方案。了解同类矿产品销售去向、供应情况、矿产品价格及变化趋势，预测近远期市场需求。

A. 7. 2. 2 开采方式

根据矿体/层赋存状况、地形、开采技术条件，推荐开采方式。

A. 7. 2. 3 开拓运输

根据矿体/层赋存状况、开采技术条件和地形地质条件等因素，推荐开拓方案。露天开采的还应合理设置开拓公路。

A. 7. 2. 4 采矿方法

根据地质条件和开采技术，考虑采掘工程量、回采率、出矿品位和资源回收率等指标推荐采矿方法。

适宜地下开采的，采矿方法主要有空场采矿法、留矿床矿法、充填采矿法、支柱采矿法和崩落采矿法等（其中岩盐等矿种，采矿方法主要有单井和井组连通水溶开采法）；露天开采一般采用机械采矿法或爆破采矿法等；液体矿产资源采矿方法主要有自流采矿法和机械抽汲采矿法等。

A. 7. 2. 5 地面场地总体布置及综合利用

- 1) 说明工业广场、表土堆放场、弃渣场等地面设施总体布置位置。
- 2) 简要说明废水、废气、固体废弃物等综合利用情况。

A. 7. 3 矿山开发保护

主要从资源开采安全的角度，对影响资源充分利用、造成资源损失或可能引起的安全问题，提出相关安全技术方案。

A. 7. 4 矿山地质环境保护与土地复垦

提出矿山地质环境保护与土地复垦相关要求。

A. 7. 5 绿色矿山建设

提出绿色矿山建设相关要求。已设采矿权应明确绿色矿山建设现状及存在问题，提出合理的建议。

A.7.6 经济概略效益评价

1) 简述矿山总投资。

2) 根据产品产量、产品价格计算销售收入；根据矿山实际情况和类比经验确定综合成本，估算总投资收益率、静态总投资回收期和投资利润率等技术经济指标。

A.8 结语

A.8.1 结论

1) 拟出让矿区范围合规合理性评述。

2) 从矿体/层特征、地质工作程度、资源量估算结果等方面评述拟出让矿区范围内的资源保障程度。

3) 拟出让采矿权开发利用可行性评价。

综上所述，拟出让采矿权设置可行，本报告可作为行政主管部门办理采矿权出让登记的技术依据，不能代替矿产资源储量报告、开发利用方案、矿山地质环境保护和土地复垦方案。

A.8.2 风险提示

1) 资源量估算采用的工业指标低于一般工业指标时，应列出工业指标影响风险提示。

2) 资源量估算时异常值处置而引起的有关风险提示。

3) 因设计或采矿损失，可能存在开采利用的资源量占比问题风险提示。

4) 矿产资源情况（矿层厚度、矿石质量、资源量等）与实际开采有差距的风险提示。

5) 露天开采矿山存在顺向及凹陷开采时的安全风险提示。

6) 拟出让矿区范围及周边土地、山权、林权、道路、地下管线、水电供给、弃渣占地堆放、地表附着物、社群关系等影响资源开采的外部条件，以及资产评估和其它权益补偿情况等可能引发的有关风险提示。

7) 其它不可抗力的影响风险提示。

A.8.3 建议

1) 矿山今后生产勘探和开采方面的问题及建议。

2) 矿山建设生产过程中可能存在的主要问题及建议。

A.9 附图附表附件

A.9.1 附图

1) 地形地质及矿区范围图	1:2000—1:10000
水文地质图（液体矿产）	1:5000—1:10000
2) 地层综合柱状图、岩矿层对比图	1:200—1:1000
3) 地质（层）剖面图（含储量估算剖面）	1:500—1:10000
4) 资源量估算图	1:1000—1:10000
5) 正射影像图（露天开采）	1:500—1:5000
6) 矿山总平面图（明确开拓系统、工业广场等范围）	1:500—1:5000
7) 井上下对照图（地下开采）、采剥工程平面图（露天开采）	1:500—1:10000
8) 钻井综合成果图及钻井结构图（岩盐及液体矿产）	1:2000—1:5000
9) 资源量估算范围叠合图（示意）	

A. 9. 2 附表

- 1) 野外调查记录表、采样记录表等
- 2) 矿体/层化试验成果及统计表
- 3) 水文地质综合成果图表（液体矿产）
- 4) 钻孔、井筒坐标及矿层综合成果表
- 5) 资源量估算基础表及汇总表
- 6) 综合技术经济指标表

A. 9. 3 附件

- 1) 项目负责及主要参编人员专业技术职称证书
- 2) 测绘单位资质证书
- 3) 项目负责人、编制单位真实性承诺书
- 4) 地质调查声像资料
- 5) 委托书或项目合同
- 6) 采矿权出让计划
- 7) 采矿权许可证书、采矿权出让合同、相邻矿互保协议（已设采矿权）
- 8) 地质勘查、生产地质、实地核查和储量核实报告专家审查意见书、备案文件
- 9) 各类化验测试成果报告
- 10) 测量工作总结等
- 11) 其它必要的附件