

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/TXXXXX.5—20XX

矿产资源定期调查规范 第5部分：潜在矿产资源调查

Specifications for periodical on-state investigation of mineral resources
—Part 5: Investigation of mineral resources potential

(报批稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中华人民共和国自然资源部 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 目的任务	2
4.1 调查目的	2
4.2 工作任务	2
5 一般要求	2
6 工作流程	2
7 资料收集	2
8 数据整理	3
8.1 基础数据整理	3
8.2 矿床（点）数据整理	3
9 更新评价	3
9.1 已开展过潜力评价矿种的成果更新	3
9.2 未开展过潜力评价矿种的预测评价	4
10 汇总分析	4
10.1 单矿种找矿远景区优选	5
10.2 综合找矿远景区优选	5
10.3 规划选区建议	5
11 成果编制	5
11.1 报告	5
11.2 附图及编图说明书	6
11.3 潜在矿产资源定期调查数据库	7
12 质量控制	7
附录 A（资料性）潜在矿产资源调查成果报告编写提纲	8
附录 B（资料性）潜在矿产资源调查成果（更新）图编图说明书提纲	9
附录 C（资料性）矿产勘查工作部署图编图说明书提纲	10
参考文献	11

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件为DZ/T XXXXXX《矿产资源定期调查规范》的第5部分。DZ/T XXXXXX已经发布了以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：内业工作；
- 第3部分：外业工作；
- 第5部分：潜在矿产资源调查；
- 第9部分：油气矿产调查。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会（SAC/TC93）归口。

本文件起草单位：中国地质科学院矿产资源研究所、自然资源部矿产资源保护监督司、中国地质调查局资源评价部、青海省地质调查院、宁夏回族自治区国土资源调查监测院、宁夏回族自治区基础地质调查院、山东省地质调查院、重庆地质矿产研究院。

本文件起草人：丁建华、刘建楠、乔春磊、余金杰、毕珉烽、李厚民、陈炳翰、陈郑辉、陈丛林、薛万文、阴江宁、耿新霞、金学强、田景雄、张文、李良林。

引 言

为加快建立自然资源统一调查、评价、监测制度，健全自然资源监管体制，切实履行自然资源统一调查监测职责，自然资源部发布了《自然资源调查监测体系构建总体方案》。矿产资源国情调查是自然资源调查监测体系的重要组成部分。建立定期调查评价及动态更新制度，需要制定统一的调查规范。

DZ/T XXXXX 旨在指导有效的、规范性的矿产资源现状调查，为摸清矿产资源的数量、质量、结构和空间分布状况提供科学支撑。

DZ/T XXXXX矿产资源定期调查规范文件系列由10个部分构成。

- 第1部分：总则；
- 第2部分：内业工作；
- 第3部分：外业工作；
- 第4部分：成果报告编制；
- 第5部分：潜在矿产资源调查；
- 第6部分：图件图示图例；
- 第7部分：查明矿产资源定期调查数据库建设；
- 第8部分：潜在矿产资源定期调查数据库建设；
- 第9部分：油气矿产调查；
- 第10部分：水气矿产调查。

本文件为第5部分，是固体矿产潜在资源定期调查的规范，与相关技术标准配套使用。

矿产资源定期调查规范

第 5 部分：潜在矿产资源调查

1 范围

本文件规定了固体矿产潜在矿产资源调查的目的任务、工作流程、资料收集、数据整理、更新评价、汇总分析、成果编制以及质量控制等要求。

本文件适用于矿产资源定期调查中对固体矿产潜在矿产资源的调查工作。

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。

DZ/T XXXXX.1-20XX 矿产资源定期调查规范 第1部分：总则

DZ/T XXXXX.6 矿产资源定期调查规范 第6部分：图件图示图例

DZ/T XXXXX.8 矿产资源定期调查规范 第8部分：潜在矿产资源定期调查数据库建设

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

潜在矿产资源 potential mineral resources

是指根据地质依据和物化探异常预测而未经查明的矿产资源。

3.2

矿产资源潜力 mineral resources potential

是在具有成矿潜力的区域内，依据成矿规律、地球物理、地球化学、遥感等异常或极少量的山地工程资料所估算的潜在矿产资源的数量。

3.3

预测模型 prognosis model

是在成矿理论指导下，根据成矿模式和找矿过程中具有特殊意义的地质、地球物理、地球化学、重砂和遥感等信息，及其在空间的变化特征所总结的，可用于推断和发现某类型矿床存在的预测准则、找矿标志和预测方法的信息组合。

3.4

预测区 metallogenic prospective area

是在矿产预测过程中，依据现有资料所圈定的成矿条件有利、具有找矿前景的区域。

3.5

找矿远景区 prospect area

是优选出来的、可供进一步部署找矿工作的预测区。

4 目的任务

4.1 调查目的

按不同尺度调查不同行政区域潜在矿产资源的空间分布、类型、成矿有利程度等信息，通过汇总及综合分析，评价和判断潜在矿产资源现状，为矿产资源勘查部署、规划选区及可持续发展提供基础数据支撑。

4.2 工作任务

全面收集已有矿产资源潜力评价（简称“潜力评价”）成果，跟踪矿产勘查工作的新进展、新发现、新认识，进行信息梳理和成矿规律总结，对开展过潜力评价的矿种，进行潜力评价成果更新，对未开展过潜力评价的矿种，进行矿产资源潜力评价；综合技术、经济和环境等因素，对调查成果进行汇总和综合分析，优选找矿远景区。

5 一般要求

5.1 潜在矿产资源调查工作应在已有工作基础上开展，不断更新成果；

5.2 矿产资源潜力应根据比例尺分大、中、小三级进行汇总。其中，比例尺为1：50000或更大为大比例尺预测，1：100000~1：250000为中比例尺预测，1：250000及更小为小比例尺预测。

6 工作流程

潜在矿产资源调查工作包括资料收集、数据整理、更新评价、汇总分析、成果编制等过程，评价流程如图1所示。

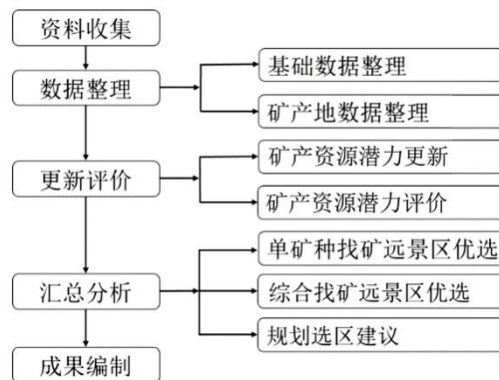


图1 潜在矿产资源定期调查工作流程图

7 资料收集

全面收集与潜在矿产定期调查有关的资料，主要包括：

- a) 以往矿产资源潜力评价的成果；
- b) 近年来区域地质调查和矿产地质调查所产生的地质、地球物理、地球化学、重砂测量等数据；
- c) 近年来找矿勘查新进展，包括新发现的矿床（矿点、矿化点）、已知矿床（矿点、矿化点）的新进展新突破等；
- d) 近年来成矿地质背景、成矿规律等相关研究新成果；

- e) 其他与矿产资源开发利用有关的新成果和新信息，如：选冶技术改进、区域经济发展对矿产资源的新需求、环保政策对矿产勘查活动的新影响等。

8 数据整理

8.1 基础数据整理

对收集的资料进行分类、整理，在已有数据基础上按照基础地质、矿产地质、地球物理、地球化学、遥感、重砂等进行归类、补充和完善。

8.2 矿床(点)数据整理

对收集到的数据进行整理，提取矿床(点)（含矿化点）数据，更新已有信息，补充新发现矿床(点)，整理形成X矿种（组）矿床(点)数据表，具体内容见表1。

表1 X矿种（组）矿床(点)数据表

数据项	填表说明	备注
名称	格式为：矿床（点）名称+矿种	如：柿竹园钨锡多金属矿
行政位置	按最新的行政区划填写到县。跨省(区)跨县的矿床(点)以主矿体所在省(区)县为准	如：湖南省郴州市
地理经度	表达方式：DD°MM'SS"	如：99°34'16"
地理纬度	表达方式：DD°MM'SS"	如：38°23'55"
主矿种	主要矿产种类，只填一个矿种	
主矿种的矿床规模	根据主矿种的资源量确定的矿床规模	
主矿种的品位/品质	含单位	如 TFe45%
预测矿种的矿床规模	根据预测矿种的资源量确定的矿床规模	
预测矿种的品位/品质	含单位	
矿床类型	按 DZ/T XXXXX.1-20XX 中附录 B 矿床类型进行归类后填写	
围岩年代	指矿体周围的成岩时代	如：晚侏罗世地层、早燕山期花岗岩
围岩岩性		
成矿年龄		
年龄分析方法	指成矿年龄的分析方法	如：锆石 SHRIMP 测年
共伴生矿种	多个矿种，采用分号（“;”）分隔	
累计查明资源量	主矿种及共伴生矿种的累计查明资源量，含单位，采用分号（“;”）分隔	
共伴生矿种的矿床规模	多个矿种，采用分号（“;”）分隔	
共伴生矿种的品位/品质	多个矿种，采用分号（“;”）分隔	

9 更新评价

9.1 潜力评价成果更新

9.1.1 对于已开展过潜力评价的矿种，应在已有潜力评价数据基础上更新。

9.1.2 从矿产资源储量数据库中提取各矿区潜在矿产资源的相关信息，作为已知矿床深部和外围大比例尺预测结果，补充到潜在矿产资源评价成果中。

9.1.3 从收集到的矿产地质调查等找矿勘查工作成果中，提取潜力评价形成的预测区相关信息，修订或补充到已有潜在资源评价成果中。

9.1.4 对于有找矿勘查新进展的区带，按如下流程进行再评价：

- a) 根据收集到的典型矿床成矿规律研究相关资料，修订或新建典型矿床预测模型；
- b) 根据收集到的区域成矿规律研究相关资料，结合地球物理、地球化学、遥感、重砂等多元勘查信息，总结找矿标志和方法，修订或新建区域预测模型；
- c) 根据区域预测模型，采用相似类比等方法对原有预测区进行再评价，或重新圈定预测区，并估算矿产资源潜力。

9.1.5 更新已有的潜在矿产资源评价成果，更新的内容主要包括：

- a) 预测区数量的增减；
- b) 预测区边界的调整；
- c) 预测区内矿产资源潜力的调整；
- d) 对预测区找矿前景的概要评价等。

9.2 其他矿种的预测评价

9.2.1 对于以往未开展过潜力评价的矿种，可参考矿产资源潜力评价方法开展评价。

9.2.2 根据调查矿种和成矿特征选择典型矿床，开展典型矿床成矿规律研究和总结，确定预测要素，建立典型矿床预测模型。

9.2.3 在成矿的地质构造环境、主要成矿作用、矿床时空分布及演化等区域成矿规律总结的基础上，结合成矿要素在地球物理、地球化学、遥感、重砂等多元地学信息中的反映，总结可指导找矿预测和潜力评价的找矿标志和找矿方法，建立区域预测模型。

9.2.4 根据区域预测模型提取预测要素，主要的要素类型包括：

- a) 成矿地质信息，包括与预测要素相对应的地层、构造、岩浆岩、蚀变带、与成矿有关的断裂、矿床（点）等；
- b) 地球化学信息，包括与所预测矿床类型相关的地球化学异常，以及根据地球化学信息推断出的成矿背景、成矿地质体、成矿构造、蚀变带等；
- c) 地球物理信息，包括与所预测矿床类型相关的地球物理特征，以及根据地球物理资料解译与反演的构造、成矿地质体、蚀变带、矿致异常信息等；
- d) 遥感信息，包括遥感信息解译出的与所预测矿床类型相关的地层、控矿构造、岩浆岩、矿化蚀变带等地质信息，以及羟基、铁染、硅化等异常；
- e) 自然重砂信息，包括与所预测矿床类型相关的重砂矿物异常以及推断的异常源区等；
- f) 其他信息，包括具有找矿指示作用的生物标志、人工标志（老矿坑、旧矿硐、炼渣、废石堆等旧采炼遗迹）等。

9.2.5 圈定预测区。主矿种预测区圈定，可在成矿规律研究基础上，对提取的预测要素进行处理，选择相似类比等方法圈定预测区。共（伴）生矿种预测区圈定，可在主矿种预测区的基础上，根据主、共（伴）生矿种间的共（伴）生规律进一步筛选和调整。

9.2.6 估算矿产资源潜力。可根据预测矿种的赋存特点、资料丰富程度等，采用体积法、数量化理论法、蒙特卡罗模拟法、德尔菲法等方法，对预测区内 500 米以浅、1000 米以浅及 2000 米以浅的矿产资源潜力进行估算。个别矿种的预测深度可根据实际情况自行选择 3000 米以浅或更深。

10 汇总分析

10.1 单矿种找矿远景区优选

10.1.1 预测区分类。按照成矿有利程度将预测区划分为A、B、C三种类型。可以采用特征分析、证据权、神经网络等方法进行定量分析，也可以参考预测区优选分类依据（见表2），从成矿地质特征、预测信息丰富程度、是否有矿化显示等多个方面进行定性分析。

表2 预测区优选分类依据

预测区类别	分类依据
A类	成矿地质特征明显，成矿条件十分有利，预测依据充分，与预测模型的匹配程度高（尤其是必要和重要要素 ¹ ），预测区内已有中型及以上规模的矿床，矿产资源潜力大，潜力可信度高，综合外部环境较好，潜在经济效益明显。可优先安排地质勘查工作
B类	成矿地质条件有利，有预测依据，与预测模型匹配程度较高、矿产资源潜力一般，或与预测模型匹配程度较高、矿产资源潜力较大，预测区内已有小型规模的矿床，或矿点、矿化点，外部开发环境好，具备一定的潜在经济效益。可考虑安排地质勘查工作
C类	有较好的物探、化探、遥感异常，已有矿点、矿化点线索，根据成矿地质条件有可能发现矿床。或者在现有矿区外围和深部虽有预测依据，但矿产资源潜力较小的地区。或者工作程度较低，预测结果的可靠程度较低的预测区。可用以部署探索性研究工作

10.1.2 通常选择A类预测区作为最有利的找矿远景区。

10.2 综合找矿远景区优选

10.2.1 汇总各单矿种找矿远景区。

10.2.2 优选综合找矿远景区。根据成矿作用特征，结合查明矿产资源调查结果，从成矿潜力、开发环境等方面开展综合分析，优选圈定可供重点加强找矿勘查活动的综合找矿远景区。优选依据如下：

- a) 在同一成矿区带内；
- b) 不同矿种找矿远景区集中分布；
- c) 成矿条件很好，具有发现的大、中型规模矿床的潜力；
- d) 已有一定的地质工作程度，并有很好的矿化显示。

10.3 规划选区建议

10.3.1 结合矿产资源规划选区需求，划定重点勘查区，提出勘查部署建议。

10.3.2 套合综合找矿远景区与能源资源基地、国家规划矿区，开展综合分析，为能源资源基地、国家规划矿区现状评价及选区调整提供支撑。

10.3.3 套合综合找矿远景区与重要功能区，开展综合分析，遴选重要功能区内的涉及国家紧缺矿种的综合找矿远景区，提出勘查储备区块建议。

10.3.4 分析生态环境政策对未来勘查开发活动可能产生的影响，提出相应措施与建议。

11 成果编制

11.1 报告

编写潜在矿产资源调查报告，对调查矿种的主要类型、分布及产出特征进行概述；对潜在矿产资源的调查过程及结果进行说明和评述；提出未来矿产资源规划选区建议。报告编写提纲见附录A。

¹必要要素是指决定某类矿床存在的必要条件，缺乏该要素，则不能找到该类型的矿床；重要要素是指对预测区圈定和优选、资源潜力估算起重要作用的要素。

11.2 附图及编图说明书

11.2.1 潜在矿产资源调查成果图

潜在矿产资源调查成果图件编制应满足如下要求：

- a) 已开展过潜力评价的矿种的调查成果图件要求在以往矿产资源潜力评价成果图的基础上进行更新，更新的图层至少包括：矿种（组）的Ⅳ、Ⅴ级成矿区带图层、矿床（点）图层和预测区图层。
- b) 预测图层要求统一挂接属性，属性内容及填写说明见表3。
- c) 详细的编图要求参见DZ/T XXXXX. 6。
- d) 编写图件编图说明书，说明任务来源、矿产资源潜力更新范围、变化原因等。《潜在矿产资源调查成果（更新）图编图说明书》提纲见附录B。

表3 预测区属性数据表

数据项		填写说明	备注
预测区编号			
预测区名称			
地理位置		按最新的行政区划填写到县。跨县（区）的预测区以主体所在县（区）为准	
预测矿种			
预测类型		预测区内可能产出的主要矿床类型，按 DZ/T XXXXX. 1-20XX 附录 B 中矿床分类填写	
中心点地理经度			
中心点地理纬度			
预测区类别		预测区优选，分 A、B、C 三类	
预测区面积			
累计查明资源量	原来		
	现在		
延深		预测的深度	
资源潜力估算方法			
500 米以浅资源潜力	原来	无预测的资源潜力时，填“0”	
	现在	无预测的资源潜力时，填“0”	
1000 米以浅资源潜力	原来	无预测的资源潜力时，填“0”	
	现在	无预测的资源潜力时，填“0”	
2000 米以浅资源潜力	原来	无预测的资源潜力时，填“0”	
	现在	无预测的资源潜力时，填“0”	
3000 米以浅资源潜力	原来	无预测的资源潜力时，填“0”	非必填项
	现在	无预测的资源潜力时，填“0”	非必填项
3000 米以深资源潜力	原来	无预测的资源潜力时，填“0”	非必填项
	现在	无预测的资源潜力时，填“0”	非必填项
综合可信度			
有转化前景的资源潜力		预估目前经济技术条件下可利用的资源潜力	
单位		累计查明资源量及资源潜力的单位	

数据项	填写说明	备注
变化原因	新增、资源潜力变化及删除的原因	
预测区综合简评	从地质、经济、环境等方面，对预测区进行简要评价	
注 1：资源潜力为扣除了预测区内累计查明资源量的数据。 注 2：“3000 米以浅”和“3000 米以深”为非必填项，根据实际情况自行把握。 注 3：各项的填写格式参见 DZ/TXXXXX. 8。		

11.2.2 矿产勘查工作部署图

以地理图为底图，编制《矿产勘查工作部署图》，图面内容包括：成矿区（带）界线、综合找矿远景区、重点勘查区以及勘查储备建议区等，详细的编图要求见DZ/T XXXXX. 6。同时编写图件的编图说明书，编图说明书的提纲见附录C。

11.3 潜在矿产资源定期调查数据库

潜在资源定期调查成果应按统一要求入库，具体要求见DZ/T XXXXX. 8。

12 质量控制

12.1 潜在矿产资源调查的技术人员应对资料收集、内业整理、潜力更新以及汇总分析等工作环节的质量进行自检互检。

12.2 成果编制完成后，调查任务承担单位对潜在矿产资源调查成果报告、图件、图件说明书进行全面检查。

12.3 调查任务的委托单位组织专家对调查成果的科学性、合理性、合规性进行审查，并形成审查意见。

12.4 对质量检查查出的不合格项的处理，按 DZ/T XXXXX. 1 相关规定执行。

附录 A

(资料性)

潜在矿产资源调查成果报告编写提纲

A.1 概况

- A.1.1 项目概况
- A.1.2 目标任务
- A.1.3 取得的主要成果

A.2 地质工作程度

- A.2.1 区域地质调查
- A.2.2 物化遥重砂调查
- A.2.3 矿产勘查
- A.2.4 矿产预测评价
- A.2.5 其他

A.3 成矿地质背景

- A.3.1 大地构造分区及演化
- A.3.2 地层、构造、岩浆岩特征及与成矿的关系

A.4 潜在矿产资源调查结果

对于以往已预测过的矿种,分矿种写明矿种的成矿规律及相对以往预测的主要变化情况,并从地质、经济、环境等角度进行概略评价。

对于以往没有开展过预测评价的矿种,分矿种写明成矿规律、预测结果,并从地质、经济、环境等角度进行概略评价。

A.5 综合找矿远景区

综合找矿远景区圈定依据、圈定结果,重要综合找矿远景区评述。

A.6 矿产资源规划选区建议

附录 B

(资料性)

潜在矿产资源调查成果(更新)图编图说明书提纲

B.1 概况

任务来源、编图范围、主要编图人员等。

B.2 编图方法

B.2.1 资料来源

B.2.2 编图过程

B.2.3 编图质量

B.3 潜力调查及结果

B.3.1 成矿规律(简述)

B.3.1.1 区域成矿地质构造环境及其演化

B.3.1.2 成矿作用有关的地层、构造、岩浆岩及物化遥等特征

B.3.1.3 成矿区带划分及主要矿床类型及成矿特征

B.3.2 潜力调查结果

B.3.2.1 矿产资源潜力更新情况

B.3.2.2 预测区优选结果

B.3.3 重要预测区概略评价

B.4 图件有关问题的处置及说明

附录 C

(资料性)

矿产勘查工作部署图编图说明书提纲

C.1 概述

任务来源、编图范围及比例尺、主要编图人员

C.2 编图方法

C.2.1 资料来源

C.2.2 编图过程

C.2.3 编图质量

C.3 综合勘查部署建议

C.3.1 调查区矿产资源现状

C.3.2 综合远景区

C.3.3 勘查部署建议

C.3.4 勘查储备建议

C.4 图件有关问题的处置及说明

参 考 文 献

- [1] 自然资源部.《自然资源部办公厅关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知》(自然资办函〔2020〕1370号)。
- [2] 自然资源部,《矿产资源国情调查试点工作方案》的通知(自然资办函〔2018〕1694号)。
- [3]自然资源部,《关于完善矿产资源储量动态更新机制做好矿产国情调查工作的通知》(自然资办发〔2020〕36号)。
- [4] 自然资源部,《自然资源部办公厅关于印发矿产资源国情调查技术要求的通知》(自然资办函〔2020〕1538号)。
- [5] 自然资源部,《自然资源部办公厅关于高质量推进矿产资源国情调查工作的通知》(自然资办发〔2021〕25号)。
- [6] 自然资源部,《关于印送矿产资源国情调查典型矿区(山)案例的函》(自然资矿保函〔2021〕27号)。
- [7] 陈毓川等,重要矿产和区域成矿规律研究技术要求[M],地质出版社,2010。
- [8] 肖克炎等,重要矿产资源潜力总量预测技术要求[M],地质出版社,2007。
- [10] 向运川,任天祥、牟绪赞,等。化探资料应用技术要求[M],地质出版社,2010。
- [11] 范正国,黄旭钊,熊盛清,等。磁测资料应用技术要求[M],地质出版社,2010。
- [12] 张明华,乔计花,刘宽厚,等。重力资料解释应用技术要求[M],地质出版社,2010。
- [13] 于学政,曾朝铭,燕云鹏,等。遥感资料应用技术要求[M],地质出版社,2010。
- [14] 李景朝,董国臣,王季顺,等。自然重砂资料应用技术要求[M],地质出版社,2010。
-