

绿色勘查技术规程

Technical specification for the green prospecting

2024-03-15 发布

2024-04-15 实施

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
4.1 目的任务	2
4.2 基本原则	3
4.3 基本要求	3
5 立项申报	3
5.1 基本要求	3
5.2 绿色勘查方案编制	3
6 设计编审	4
6.1 基本要求	4
6.2 绿色勘查主要内容	4
6.3 审查要求	4
7 绿色勘查实施	4
7.1 基本要求	4
7.2 道路施工	5
7.3 驻地建设与管理	5
7.4 地质调查、地质测量	6
7.5 地球物理勘查	6
7.6 地球化学勘查	6
7.7 槽探施工	6
7.8 浅井（小圆井）施工	7
7.9 坑探施工	7
7.10 钻探	7
8 环境修复	9
8.1 场地清理	9
8.2 场地恢复平整	9
8.3 植被恢复	9
9 和谐勘查	9
9.1 社会自然和谐	10
9.2 社区关系	10
9.3 健康、安全与绿色环保	10
10 绿色勘查工作总结	10

11 绿色勘查资料管理.....	11
附录 A（规范性） XXXX 项目生态环境影响因素识别与控制表.....	12
附录 B（资料性） XXXX 地区以往工作遗留工程及设施统计表.....	13
附录 C（资料性） 工作区绿色勘查工作部署图编制要求.....	14
附录 D（资料性） 工程施工、恢复治理情况统计表.....	15

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。

本文件由内蒙古自治区自然资源厅提出并归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区地质调查研究院。

本文件主要起草人：敖嫩、高征西、张宇峰、张永旺、左玉山、杨建军、武利文、郭灵俊、张明、岳林浩、郑宝军、王弢、杨才、赵志军、古艳春、孔凡吉、崔来旺、刘俊杰、张子珍、许永旺、李鹏、李明。

绿色勘查技术规程

1 范围

本文件规定了绿色勘查工作的总则、立项申报、设计编审、绿色勘查实施、环境修复治理、和谐勘查、绿色勘查工作总结、绿色勘查资料管理的内容。

本文件适用于境内的各类地质勘查项目。

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/T 5005 钻井液材料规范
GB 8978 污水综合排放标准
GB 15848 铀矿地质勘查辐射防护和环境保护规定
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
GB/T 33444 固体矿产勘查工作规范
GB 50869 生活垃圾卫生填埋处理技术规范
DZ/T 0148 水文水井地质钻探规程
DZ/T 0227 地质岩心钻探规程
DZ/T 0260 地热钻探技术规程
DZ/T 0351 野外地质工作后勤保障要求
DZ/T 0374 绿色地质勘查工作规范
EJ 275 铀矿地质勘查安全生产规程
EJ/T 995 放射性矿产资源坑探规程
EJ/T 1052 放射性矿产资源钻探规程
HJ/T 61 辐射环境监测技术规范
HJ 1157 环境辐射剂量率测量技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色勘查 green prospecting

在地质勘查全过程中，落实绿色发展理念，通过运用科学、高效环保的方法、技术、工艺和设备

等，最大限度地减少或避免对生态环境造成的不利影响，并对受扰动的环境进行修复，实现地质勘查、生态保护、社区和谐的多赢效果。

3.2

自然生态环境景观区 landscape area of natural ecological environment

根据地貌景观和植被分布疏密程度划分的区域。

3.3

植被稠密区 densely vegetated area

地表植被分布比较稠密，单位面积植被覆盖度大于或等于 50%的区域。

3.4

植被稀疏区 sparsely vegetated area

地表植被分布稀疏，单位面积植被覆盖度小于50%的区域。

3.5

无植被区 no vegetation area

地表基本无植被分布的区域。

3.6

环境敏感区 environmental sensitive area

依法设立的各级各类保护区域和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域。

3.7

以钻代槽 use drilling instead of slotting

以浅钻代替槽探揭露或控制近地表矿体（矿化体）的方法。

3.8

一基多孔 multiple boreholes in a platform

钻探技术方法之一，在一个钻机机台上利用定向钻进技术施工多个钻孔的方法。

3.9

一孔多支 many branches in a hole

钻探技术方法之一，是在一个主孔的不同深度通过造斜等手段实施的与主孔轴线呈一定夹角的一个或多个分支孔。

4 总则

4.1 目的任务

坚持生态优先、绿色发展的理念，依据相关法律法规、资源环境各类标准和技术规范，采用先进、适宜的工作手段、仪器设备，在满足地质勘查目的的前提下，最大限度地减少地质勘查活动对生态环境有可能造成的不利影响，并对受扰动的生态环境进行因地制宜的修复，推动地质勘查绿色发展。

4.2 基本原则

4.2.1 坚持生态优先，绿色发展理念，在保护中勘查，在勘查中保护，既达到地质勘查目的又保护生态环境的原则。

4.2.2 坚持因地制宜、科学合理、切合实际、注重实效的勘查手段和生态环境修复原则。

4.2.3 坚持依靠科技创新，采用先进技术工艺、设备、方法手段减轻对生态环境扰动的原则；提倡采用“以钻代槽”、“一基多孔”、“一孔多支”等绿色勘查方法。

4.2.4 坚持贯穿地质勘查全过程，做到同设计、同实施、同检查、同验收的原则。

4.2.5 坚持谁勘查谁负责、谁施工谁恢复的原则。

4.3 基本要求

4.3.1 树立生态优先、绿色发展理念，将生态环境保护作为地质勘查工作中应尽的责任和义务，使绿色勘查工作贯穿于地质勘查活动全过程，最大限度减小对生态环境的影响，推动地勘行业可持续绿色发展。

4.3.2 地质勘查工作实施前，应充分收集已有各类资料并进行野外踏勘，了解工作区自然生态环境情况，因地制宜制定切实可行的绿色勘查方案和生态环境保护修复措施，根据工作内容结合自治区实际情况编制绿色勘查经费预算。

4.3.3 宜采用先进技术手段、先进环保设备及其工艺和材料；主要设备及配套设施宜具备安装和拆卸快捷（模块化）、移动或搬运方便（轻便化、小型化、智能化），并具备工艺方法得当、施工安全高效等特点。

4.3.4 实施单位应建立绿色勘查组织管理机构，采用科学化、标准化、规范化的管理方法，制定相关工作制度，严格执行既定的绿色勘查方案和生态保护措施，及时消除环境影响隐患。

4.3.5 应按自然生态环境景观区实际情况，因地制宜、环境协调、自然的原则进行修复。

4.3.6 地质勘查工作完成后，应对绿色勘查成效作出客观评价。

5 立项申报

5.1 基本要求

5.1.1 地质勘查项目立项应遵循“生态优先、绿色发展”理念，符合国家及自治区相关政策、规划要求。

5.1.2 收集立项区及邻近的环境敏感区相关资料，了解立项区社会生态环境属性，并合理避让。

5.1.3 应进行野外踏勘，了解立项区地形地貌特征、地表植被、地表水体分布特征、通行道路等基本情况，划分立项区自然生态环境景观区。

5.1.4 根据划分的自然生态环境景观区及地质勘查工作内容，编制绿色勘查方案。

5.2 绿色勘查方案编制

5.2.1 绿色勘查方案中应有自然生态环境景观区及环境敏感区相关内容，为合理选择绿色勘查技术手段提供依据。

5.2.2 根据选择的技术方法手段，明确拟采用的能达到绿色勘查需求的仪器设备及主要技术性能参数要求。

5.2.3 根据地质勘查工作量及 5.2.1、5.2.2，设置修复工作量，编制相关技术要求。

6 设计编审

6.1 基本要求

6.1.1 在编写设计前，对工作区生态环境状况进行踏勘了解，对以往地质勘查工作的工程、道路恢复、治理情况进行评述。

6.1.2 编制绿色勘查专章，明确绿色勘查工作思路、工作部署及拟采用的绿色勘查方法、技术，制定项目实施中绿色勘查工作要求、生态环境保护措施及修复方案。

6.2 绿色勘查主要内容

6.2.1 在地质勘查设计相关章节中，详细叙述工作区地形地貌特征、气候条件、地表水体分布特征、自然生态环境景观区及环境敏感区分布情况；阐述以往地质工作中采用的绿色勘查手段及成效，分析评述尚未修复的各类工程及其对生态环境的影响情况。附工作区地形地貌景观照片和卫星影像图片、尚未修复的各类工程照片。

6.2.2 在“工作方法和技术要求”章节中，应根据不同的自然生态环境景观区，详细阐述采用的各类技术方法手段及其具体数量，明确拟采用的仪器设备及主要技术性能参数要求。

6.2.3 植被分布稠密区，优先选择地表地质调查、物探、化探、遥感等技术方法手段。因地质工作需要布置槽探工程的，在满足工作需求的基础上，应控制工程规格或以钻代槽；需要布置钻探工程的，宜采用模块化便携式钻机或履带式自行钻机，根据实际情况可采用“一基多孔、一孔多支”技术，最大程度地控制和减少对地表植被的影响。

6.2.4 植被稀疏区、无植被区，根据地质工作实际需求合理选择技术方法手段、设备。

6.2.5 “绿色勘查”专章主要包括但不限于以下内容：

- a) 识别并评价地质勘查活动中对自然生态环境的影响因素，填写项目生态环境影响因素识别与控制表（按照附录 A 执行）；填写以往地质工作中尚未修复的工程类别、数量（参见附录 B）；
- b) 根据项目生态环境影响因素识别与评价结果和以往地质工作中尚未修复的工程类别、数量，详细制定项目生态环境保护措施及修复方案；
- c) 项目组设立绿色勘查组织实施机构，明确职责分工，制定保障措施；
- d) 制定绿色勘查技术要求、质量监控措施；
- e) 明确绿色勘查预期目标；
- f) 编制绿色勘查工作部署图（参见附录 C）。

6.3 审查要求

地质勘查项目设计书审查时，将绿色勘查方法手段、生态环境保护措施及修复方案的可行性作为审查的重要内容。

7 绿色勘查实施

7.1 基本要求

- 7.1.1 地质勘查工作应严格按照审查批准的绿色勘查方案执行。
- 7.1.2 实施过程中应运用先进的勘查手段、方法、设备、工艺，加强科学管理，最大限度地减少对生态环境的扰动。
- 7.1.3 地质勘查工作实施中，应将绿色勘查融入日常工作，建立台账，并保留绿色勘查形成的各类资料。
- 7.1.4 各类工程施工结束后，应按设计中环境修复方案，及时修复，宜与周边自然环境相协调。
- 7.1.5 应加强对绿色勘查工作的监督指导和检查验收，对发现的问题和不足，及时整改落实，确保绿色勘查工作达到预期效果。
- 7.1.6 车辆穿行工作区时，有道路的，应在道路上行驶；没有道路的，应避免植被，不随意行驶。
- 7.1.7 在植被覆盖区，剥离的植被层、表土和基岩碎石堆放时，应在其底部铺垫隔离材料。

7.2 道路施工

- 7.2.1 在满足野外地质工作前提下，道路施工按照 DZ/T 0374 相关要求执行。
- 7.2.2 在植被稠密区开展地质勘查工作时优先采用人工搬运；在沿途坡陡难行的区段修筑人行便道，应减少地表开挖及其影响范围。
- 7.2.3 新修筑机械搬运道路，应在满足本次勘查工作要求的同时，兼顾后续勘查工作的需求。根据通行设备最大外观尺寸控制路面修筑宽度，尽可能减少土地占用面积和植被的破坏。
- 7.2.4 在植被稠密区修筑道路时，应对植被、表土及基岩分层剥离、分别存放。剥离物按以下方式处置：
 - a) 植被层单独存放，进行洒水养护；
 - b) 采用有效措施维系表土土壤质量；
 - c) 开挖出的基岩碎石应合理堆存。
- 7.2.5 在植被稀疏区、无植被区修筑道路时，剥离的土壤及基岩碎石应合理堆存。
- 7.2.6 剥离的植被层、表土和基岩碎石堆存应减少对已有植被的占压、损坏，不应形成不稳定堆积物；应预防道路修筑引发的水土流失、崩塌和滑坡等地质灾害。
- 7.2.7 道路修筑及勘查工作完成后是否留用需征求相关部门和当地居民意见。如留用，则不需修复；如不留用，应根据原地貌景观类型，按剥离时的倒序回填。植被稠密区还应覆盖剥离植被层并养护恢复至与周边环境相协调。

7.3 驻地建设与管理

- 7.3.1 项目驻地优先利用当地民居或公共建筑。需新建驻地的，应优先选用对环境扰动较小的设施；综合考虑安全、卫生、生态环境保护等因素，在满足生产、生活需要的前提下，选择基础稳定，周边截、排水良好，无地质灾害、无山洪灾害隐患、无植被或植被稀疏区域；同时要避开水源保护区、水库泄洪区、病险水库下游、强风口、高压走廊影响区域。
- 7.3.2 应控制驻地占地面积；设立围栏，进行封闭式管理；合理布局工作区、生活区、物资储备区；各类物资存放应整齐美观，尽量采用架空建设方式。
- 7.3.3 优先采用公用电网；如自行发电的，应采用低噪音和低污染物排放的发电设备。
- 7.3.4 项目驻地、工作区应配备相关设施；产生的废弃物应按照 GB 50869 相关要求处置；确保人身、环境安全。
- 7.3.5 生活区的生活垃圾应分类收集，定期送往就近垃圾处理地，按规定进行公共垃圾处理。远离公共垃圾处理地的餐厨垃圾和无毒无害可降解的垃圾可就地掩埋；对有毒有害、不可降解的垃圾应回收处置；自建厕所应远离水源地。
- 7.3.6 铀矿地质勘查需在野外开展实验、测试的按照 HJ/T 61、HJ 1157 相关要求执行。

7.3.7 应建立科学规范的项目驻地管理制度，明确驻地管理岗位职责，并设置项目概况、管理流程、绿色勘查制度、安全生产制度等标识牌。驻地管理应符合 DZ/T 0351 相关要求。

7.4 地质调查、地质测量

在满足地质工作目的、质量和安全的情况下，一般性地质调查（包括区域地质调查、专项地质调查）、地质测量按照 DZ/T 0374 相关要求执行。

7.5 地球物理勘查

7.5.1 宜采用先进的轻型物探仪器设备和探测方法开展地球物理勘查，常规地球物理勘查按照 DZ/T 0374 相关要求执行。

7.5.2 物性采集工作，在保证测量目的和质量的前提下，应减少对植被的扰动。

7.5.3 在满足工作要求、条件允许的情况下，可采用航空磁法测量代替地面磁法测量，可采用航空重力测量代替地面重力测量。

7.5.4 电法测量宜采用固体不极化电极，作业结束后对埋设坑进行回填恢复。

7.5.5 地震勘探宜采用人工震源或被动源代替炸药震源。

7.5.6 放射性测量应按照相关要求妥善保管标准源，做好防辐射污染相应措施。

7.6 地球化学勘查

7.6.1 采样点无法避开植被层时，应预先揭层；采样结束后，应平整采样坑并恢复；采样点标记采用可降解材料。

7.6.2 在植被稠密区，对采样点植被预先揭层，采样结束后，应回填并覆盖剥离的植被层。

7.6.3 在植被稀疏区，样品采集时，在相关规范及设计允许范围内，采样点应避开植被生长区域，采样结束后，回填采样坑。

7.6.4 在无植被区，样品采集结束后，回填平整采样坑。

7.7 槽探施工

7.7.1 探槽施工位置选择时，应按照 GB/T 33444 和 DZ/T 0374 及设计要求，在满足地质工作需求和安全生产的前提下，优先布设在植被不发育地带，严格控制探槽施工规格。

7.7.2 植被稠密区，应按以下要求施工：

- a) 优先以钻代槽，确因工作需要施工槽探工程，应控制槽探规格，减少对植被和周边环境的扰动；
- b) 探槽施工时，应预先将地表植被切块揭层并择地进行养护，表层腐殖土和底土、基岩碎石应分类规范堆放，不应顺坡随意散落，造成坡面植被的压损与破坏；
- c) 应将剥离的覆盖层、底部碎石、基岩分类规范堆放，不应随意散落，待编录、采样、检查验收后，倒序回填平整。

7.7.3 植被稀疏区、无植被区，应按以下要求施工：

- a) 选择机械施工时，应严格控制探槽规格；
- b) 植被稀疏区施工时，宜避开植被生长区，应将剥离的覆盖层、底部碎石、基岩分类规范堆放，不应随意散落，待编录、采样、检查验收后，倒序回填平整；
- c) 无植被区施工时，应将剥离的覆盖层、底部碎石、基岩分类规范堆放，不应随意散落，待编录、采样、检查验收后，倒序回填平整。

7.7.4 浅覆盖区需开展槽探工程时，为避免槽探无法达到施工目的和施工安全隐患，应以钻代槽。

7.7.5 地处陡坡或上部汇水面积大、易遭受洪水冲刷的探槽施工时，应在探槽上方布置截水沟，预防洪水冲刷探槽及开挖土石形成泥石流等次生灾害。

7.7.6 探槽经地质观测、编录及采样、验收等工作结束后，不需保留的探槽应逆序回填平整，应保留探槽施工前、中、后照片或影像资料；确需保留的探槽应设立明显标识；对长度、深度较大又确需保留的探槽，应做好围挡设施防止人畜误入造成伤害。

7.8 浅井（小圆井）施工

7.8.1 浅井（小圆井）施工时，应按照 GB/T 33444 和 DZ/T 0374 及设计要求，在满足地质工作需求和安全生产的前提下，优先布设在植被不发育地带，严格控制施工断面面积。

7.8.2 植被稠密区施工时，应预先将地表植被揭层并择地进行养护，表层腐殖土和底土、基岩碎石应分类规范堆放，不应顺坡随意散落，造成坡面植被的压损与破坏。待工程编录、采样、检查验收结束后，倒序回填平整，覆盖剥离植被层进行养护，恢复至与周边环境相协调，应保留回填前后照片或影像资料。

7.9 坑探施工

7.9.1 勘探阶段或部分工作程度高的详查阶段外，其他勘查阶段不宜布置坑探工程。

7.9.2 施工前，应明确施工场地平整、岩矿渣堆放、坑口封闭、施工安全等方面的绿色勘查要求。

7.9.3 坑口场地面积应依据现场地形条件、施工作业及设备物资安放等需求严格控制。

7.9.4 植被稠密区进行坑探施工时，坑口应预先将地表植被揭层并择地进行养护，表层腐殖土和底土、基岩碎石应分类规范堆放，方便后期生态恢复。

7.9.5 施工断面应严格执行 GB/T 33444 要求。

7.9.6 坑道开挖边坡、场地平整挖填边坡及土石堆场边坡等，应科学合理规划，做好支护处理及地面截排水工作，预防崩塌、滑坡、泥石流等次生地质灾害。

7.9.7 坑道爆破应避免诱发地面塌陷及周边建筑物基础沉降等环境问题。

7.9.8 坑道施工中需做好通风、控制扬尘。

7.9.9 坑道施工挖出的土石应集中规范堆放，土石堆放场应避让冲沟、河流影响区域，防止滑坡、崩塌及泥石流等次生地质灾害。

7.9.10 施工产生的废水、废液应通过排水沟、沉淀池处理后回收利用；不能回收利用的外排前应按规定处理并符合 GB 8978 等要求。

7.9.11 油料、废浆、废水的存储坑池沟槽及易被其污染的地面应铺设防渗材料；对废油、废液应集中存放管理，可回收利用的按规定处置。

7.9.12 施工废料、生活垃圾等应分类存储管理，按照 GB 18599、GB 50869 相关规定进行处理。

7.9.13 施工场地杜绝燃烧油类物质、化学物质、杂物等产生烟尘、废气等污染物。

7.9.14 坑探工程达到地质目的，待编录、采样、检查验收后，应彻底移除所有设备，清除废弃物和污染物。获准无需保留的坑探工程，应回填恢复；保留的坑探工程，应及时封闭坑道口，对坑道口场地进行回填恢复，设立警示牌并长期留存，并保存回填、恢复前后照片及影像相关资料。

7.9.15 坑道施工结束后，发生有毒有害地下水排出地表的，应采取必要的止水措施，保障水环境安全。

7.9.16 放射性矿产坑探施工应在满足 EJ/T 995 要求的前提下，执行本文 7.9 条款规定。

7.10 钻探

7.10.1 固体矿产钻探施工

7.10.1.1 钻探施工设备应在满足地质勘查目的和安全的条件下，优先选用易于搬运、安装和拆卸、占地面积小的设备。设备运输尽可能利用现有道路，对于钻探设备难以进入的地区，宜选用模块化便携式或自行式设备，避免和减少新修建道路。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/277045160010006056>