ICS 13.080
B 10

TD

中华人民共和国土地管理行业标准

TD/T 1049-2016

矿山土地复垦基础信息调查规程

Surveying standards of basic information of land reclamation in mining area

2016-07-12 发布　　2016-10-01 实施

中华人民共和国国土资源部　　发布

目　　次

前言 III
引言 IV
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　总体原则 2
4.2　调查步骤 2
4.3　基本技术要求 2
5　准备工作 2
5.1　调查方案制定 2
5.2　资料准备 3
5.3　表格准备 3
5.4　仪器工具准备 3
6　调查范围及内容 3
6.1　调查范围 3
6.2　调查内容 3
7　调查方法 6
7.1　资料收集 6
7.2　遥感调查 6
7.3　实地调查 6
7.4　问询调查 6
7.5　各指标对应的具体调查方法参见附录 A。 6
8　调查成果及归档资料 6
8.1　调查成果 6
8.2　原始调查归档资料 7
8.3　存放介质 7
附录 A（资料性附录）　矿山土地复垦基础信息调查方法 8
附录 B（规范性附录）　矿山基本概况调查表 16
附录 C（规范性附录）　矿山已损毁土地调查表 17
附录 D（规范性附录）　矿山已复垦土地调查表 22
附录 E（规范性附录）　矿山拟损毁土地调查表 33

附录F（规范性附录）　矿山土地利用状况总表 35
附录G（规范性附录）　遥感调查内容与方法 36
附录H（资料性附录）　调查报告大纲 37
参考文献 38

前　言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国国土资源部提出。

本标准由全国国土资源标准化技术委员会（SAC/TC 93）归口。

本标准起草单位：国土资源部土地整治中心、中国矿业大学（北京）、北京矿冶研究总院、中国地质大学（北京）。

本标准主要起草人：罗明、胡振琪、周旭、范彦波、黄先栋、赵艳玲、周妍

本标准参加编制人员：周连碧 、白中科、黄元仿、周际、祝怡斌、张丽佳、陈元鹏、刘飞、王英男、龚珉、刘荣华、王金满、薄江宏、徐祖徨、郑小刚、李源、张瑞娅、陈慧玲

引　言

为规范矿山土地复垦基础信息调查工作，提高土地复垦方案的针对性和可行性，根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》及有关法律、法规、政策和技术标准，制订《矿山土地复垦基础信息调查规程》。

矿山土地复垦基础信息调查规程

1 范围

本标准规定了非放射性矿产资源矿山土地复垦基础信息调查的范围、内容、方法与成果等。

本标准适用于非放射性矿产资源矿山土地复垦基础信息调查。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

TD/T 1031.2-2011 土地复垦方案编制规程 第2部分：露天煤矿

TD/T 1031.3-2011 土地复垦方案编制规程 第3部分：井工煤矿

TD/T 1031.4-2011 土地复垦方案编制规程 第4部分：金属矿

TD/T 1031.5-2011 土地复垦方案编制规程 第5部分：石油天然气（含煤层气）项目

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

矿山土地复垦 mine land reclamation

对矿山企业复垦责任范围内的土地进行复垦的工作。

3.2

已损毁土地 damaged land

矿山开采活动已经造成原有功能部分或完全丧失的土地，包括挖损土地、塌陷土地、压占土地等损毁类型。

3.3

已复垦土地 reclaimed land

矿山开采活动损毁的土地，采取整治措施后，达到可供利用状态并通过验收的土地。

3.4

拟损毁土地 the land to be damaged

未来将会受到矿山开采活动影响而损毁的土地。

3.5

挖损土地 excavated land

露天采矿、挖沙、取土等开采活动致使原地表形态、土壤结构、地表生物等直接损毁，造成原有功能部分或全部丧失的土地。

3.6

塌陷土地 subsided land

地下开采导致地表沉降、变形，造成原有功能部分或全部丧失的土地。

3.7

压占土地　occupied land

堆放矿山开采活动所形成的剥离物、废石、矿渣、粉煤灰、表土、施工材料及临时设施等而造成土地原有功能丧失的土地。

3.8

污染土地　polluted land

矿山开采过程中排放的污染物，造成土壤原有理化性状恶化、土地原有功能部分或全部丧失的土地。

3.9

塌陷坑　sinkhole

地下开采导致地表呈现出严重的非连续破坏而出现的漏斗状塌陷。

4　总则

4.1　总体原则

4.1.1　真实性原则。在调查过程中，应坚持实事求是的原则，应实地调查、如实记录和分析调查到的信息，客观反映矿山土地复垦基本情况。

4.1.2　全面性原则。在调查过程中，应全面、广泛地调查本标准确定的全部土地复垦基础信息，完整反映矿山土地利用情况。

4.1.3　代表性原则。在调查过程中，应选择有代表性的地形地貌、植被类型、拟损毁土地等调查单元进行调查，全面反映矿山土地复垦情况。

4.1.4　典型性原则。在调查过程中，应因地制宜，选择有典型性的地形地貌、植被类型、拟损毁土地等调查单元进行调查，准确反映矿山土地复垦的特点。

4.2　调查步骤

4.2.1　准备工作。包括方案制定、资料准备、人员组织以及仪器工具准备等。

4.2.2　外业调查。包括实地测量、样品采集、数据记录及实地拍摄能够反映矿山地形地貌、土壤剖面、地表物质组成、植被生长、基础设施及矿山土地损毁、复垦、利用的影像等。

4.2.3　内业整理。采集样品的测试、数据整理等。

4.2.4　成果汇总。调查数据汇总、分析等。

4.3　基本技术要求

4.3.1　服务于矿山土地复垦方案编制的成图比例尺应不低于1:10 000，油气田等点多、面广类矿山成图比例尺应不低于1:50000；服务于矿山土地复垦方案实施的成图比例尺应不低于1:5 000，其中露天采场、场站等重点区域的成图比例尺应不低于1:2 000。平面坐标系统采用“1980西安坐标系”；高程系统采用“1985国家高程基准”。

4.3.2　主要计量单位：面积采用公顷（hm^2），长度、宽度、高度及深度采用米（m），角度采用度（°），其他详见附录A。

4.3.3　调查数值精确到小数点后两位。

5　准备工作

5.1 调查方案制定

根据矿山实际情况，制定矿山土地复垦基础信息调查方案。主要内容包括基本情况、资料情况、技术路线、技术方法、技术流程、时间安排、经费预算、组织实施、质量控制及主要成果等。

5.2 资料准备

5.2.1 文字资料包括矿山范围拐点坐标批复文件或采矿许可证、已批复的可行性研究报告、已批复的初步设计方案、开发利用方案、已批复的环境影响评价报告、已批复的矿山地质环境保护与恢复治理方案、已批复的水土保持方案报告书、征地文件、第二次土壤普查报告、统计年鉴等。

5.2.2 图件资料包括矿山地理位置图、地层综合柱状图、矿产资源赋存图、井上下对照图、采掘工程平面图、水文地质图、地表水系图、土地利用现状图、地形图、第二次土壤普查形成的土壤图等。

5.2.3 影像资料包括遥感影像、航拍影像等，并标注影像的详细信息，如类型、精度、拍摄时间等。

5.2.4 文字资料、图件资料和影像资料应保证时效性。

5.3 表格准备

按附录B、C、D、E准备实地调查表格。

5.4 仪器工具准备

应根据调查工作要求准备调查工作所需的仪器工具，包括测绘类仪器、采样类工具及交通工具等。

6 调查范围及内容

6.1 调查范围

6.1.1 已损毁土地调查范围

调查范围包括：

a) 挖损土地调查范围。应根据矿山实际开采进度、取土、地埋管道布设情况等确定；
b) 塌陷土地调查范围。应根据矿山已开采区域，按照下沉边界确定；
c) 压占土地调查范围。应根据矿山工业场地建设、废弃物及表土堆放情况，以及其他配套基础设施建设情况等确定；
d) 其他土地调查范围。污染土地调查范围应参考环境影响评价报告、环保验收结论等确定，其他应参照以上损毁土地的调查范围及其自身特点确定。

6.1.2 已复垦土地调查范围

应根据已复垦土地的复垦方案、阶段实施方案、年度实施方案及验收材料等确定。

6.1.3 拟损毁土地调查范围

应按照TD/T 1031.2-2011、TD/T 1031.3-2011、TD/T 1031.4-2011中的6.4.1.3及TD/T 1031.5-2011中的6.4.3.2确定。

6.1.4 矿山土地复垦基础信息调查范围

应将已损毁土地调查范围、已复垦土地调查范围和拟损毁土地调查范围进行空间叠加，合理确定矿山土地复垦基础信息调查范围。

6.2 调查内容

6.2.1 基本概况调查

6.2.1.1 自然条件调查

调查包括：

a) 地理位置：调查范围所在省（自治区、直辖市）、市、县的位置及交通状况；
b) 地貌：地貌类型、海拔高度、坡度、坡向等；
c) 气候：降水、蒸发、日照、温度、积温、最大冻土深度、无霜期、风向与风速等气象特征；
d) 土壤：土壤类型、土壤有机质含量、土壤质地、有效土层厚度、土壤盐碱状况、剖面构型、分布特征等；
e) 地质：矿产资源赋存情况，以及地层、岩性、地质构造等；
f) 生物：天然植被和人工植被，天然植被包括植物群落类型、组成、结构、分布、覆盖度（郁闭度）和高度；人工植被包括栽植的乔木林、灌木林、人工草地及农作物类型；
g) 水文和水文地质：地表水系及地下水赋存情况。地表水系包括径流量和水质特征；地下水赋存情况主要含水层（浅部）、隔水层、赋存条件、潜水埋深、排水标准、灌溉标准等；
h) 水土流失类型及分布：土壤侵蚀模数、土壤流失量、水土保持措施及效果等；
i) 保护区调查：自然保护区、风景保护区、历史遗迹保护区等，应调查保护等级，保护对象，保护措施及保护要求等。

6.2.1.2 社会经济情况调查

包括近3年的乡（镇）人口、农业人口、人均耕地、农业总产值、财政收入、人均纯收入、农业生产状况等。

6.2.2 已损毁土地调查

6.2.2.1 调查单元划分

划分条件为：

a) 挖损土地。露天采场、取土场等应以单个挖损场地为调查单元；地埋管线等应以单条挖损线路为调查单元；
b) 塌陷土地。应根据塌陷土地范围，结合村级行政界线、自然界线、土地利用类型、积水情况等划分调查单元；
c) 压占土地。应根据压占土地调查范围，以单个压占场地或单条压占线路为调查单元；
d) 其他土地。应参照以上调查单元的划分方法及其自身特点划分调查单元。

6.2.2.2 土地损毁调查

调查包括：

a) 挖损土地调查。露天采场、取土场等包括位置、权属、损毁时间、面积、平台宽度、边坡高度、边坡坡度、积水面积、积水最大深度、植被生长情况、土壤特征、是否继续损毁及损毁类型等；地埋管线等包括位置、权属、损毁时间、损毁长度和宽度、植被生长情况、土壤特征、是否继续损毁及损毁类型等；
b) 塌陷土地调查。包括位置、权属、损毁时间、面积、塌陷最大深度、坡度、积水面积、积水最大深度、水质、塌陷坑直径、塌陷坑深度、土地利用状况、裂缝宽度、裂缝长度、裂缝水平分布、土壤特征、是否继续损毁及损毁类型；

c) 压占土地调查。包括位置、权属、损毁时间、面积、压占物类型、压占物高度、平台宽度、边坡高度、边坡坡度、植被生长情况、是否继续损毁及损毁类型等；
d) 其他损毁土地调查。参照以上指标并结合自身特点选择相应的调查指标进行调查；其中污染土地调查应参考环境影响评价报告、环保验收结论等。

6.2.2.3 基础设施损毁调查

调查包括：
a) 道路设施损毁调查。包括已损毁道路的损毁时间、位置、宽度、长度、路面材料、损毁情况等；
b) 水利设施损毁调查。包括已损毁水利设施的损毁时间、位置、类型、规格及材料、长度（线状）、数量（非线状）、损毁情况等；
c) 林网损毁调查。包括已损毁林网的损毁时间、位置、数量、类型、规格等；
d) 其他基础设施损毁调查。包括已损毁电力、通信等设施的损毁时间、位置、等级、数量等。

6.2.3 已复垦土地调查

6.2.3.1 调查单元划分

应根据已复垦土地调查范围，结合复垦后的土地利用类型、复垦时间、复垦位置、复垦措施等划分调查单元。

6.2.3.2 复垦为耕地、园地、林地、草地的土地调查

调查包括：
a) 基本情况调查。包括位置、权属、复垦面积、损毁时间、复垦时间、复垦措施、复垦成本、验收时间、验收单位、验收文件编号、是否继续损毁及损毁类型、是否有外来土源等；
b) 地形调查。包括地面坡度、平整度；
c) 土壤质量调查。包括有效土层厚度、土壤容重、土壤质地、砾石含量、土壤 pH、土壤有机质含量等；
d) 生产力水平调查。包括种植植物的种类及其单位面积产量、覆盖度、郁闭度、定植密度等；
e) 配套设施调查。包括灌溉、排水、道路、林网等。

6.2.3.3 复垦为渔业或人工水域和公园的土地调查

包括位置、权属、复垦面积、损毁时间、复垦时间、复垦措施、复垦成本、验收时间、验收单位、验收文件编号、是否继续损毁及损毁类型、是否有外来土源、鱼塘的规格、单位面积产量、水体质量、防洪、排水等。

6.2.3.4 复垦为建设用地的土地调查

包括位置、权属、复垦面积、损毁时间、复垦时间、复垦措施、复垦成本、验收时间、验收单位、验收文件编号、是否继续损毁及损毁类型、是否有外来土源、平整度、防洪等。

6.2.4 拟损毁土地调查

6.2.4.1 调查单元划分

根据拟损毁土地调查范围，结合土地利用类型、土壤类型、村级行政界线等划分调查单元，典型调查单元应涵盖不同的土壤类型、土地利用类型。

6.2.4.2 土地利用状况调查

包括拟损毁土地位置、权属、面积、拟损毁时间、现状利用类型、主要植被类型、生产力水平和土壤特征等。其中生产力水平是指种植植物的实际产量或生物量包括实际产量、复种指数、覆盖度、郁闭度、定植密度；土壤特征包括有效土层厚度、土壤质地、有机质含量以及pH等。

6.2.4.3 拟损毁基础设施调查

调查包括：

a) 拟损毁道路设施调查。包括拟损毁时间、位置、宽度、路面材料等；
b) 拟损毁水利设施调查。包括拟损毁时间、拟损毁水利设施类型、位置、规格及材料、长度（线状）、数量（非线状）等；
c) 拟损毁林网调查。包括拟损毁时间、拟损毁林网的位置、数量、类型、规格等；
d) 其他拟损毁基础设施调查。包括拟损毁时间、拟损毁电力、通信等设施的位置、等级、数量等。

7 调查方法

7.1 资料收集

获取地理位置、地质采矿、气候、水文、社会经济情况等。

7.2 遥感调查

调查包括：

a) 解译积水面积、挖损面积等；
b) 获取植被类型、分布、覆盖度指数等。

具体方法参见附录G。

7.3 实地调查

调查包括：

a) 采用全站仪、GPS 等测绘仪器测量拐点坐标、高程等；
b) 采用钢尺等测量工具获取道路、沟渠等基础设施的宽度、深度等指标；
c) 实地采集土壤、水等样品；
d) 实地调查土地利用状况、植被生长情况等；
e) 实地拍摄典型地形地貌、不同植被类型、基础设施、土壤剖面等影像。

7.4 问询调查

询问当地居民及相关部门获取生产力、土源、灌溉情况等。

7.5 各指标对应的具体调查方法参见附录 A。

8 调查成果及归档资料

8.1 调查成果

8.1.1 文字成果

调查报告，调查报告大纲见附件H。

8.1.2 图件成果

包括已损毁土地现状图、已复垦土地现状图、拟损毁土地现状图。图件应包含土地利用现状及地形信息，应有图名、图例、比例尺、指北针、制图单位、制图人、制图时间，并注明图内的乡镇名、水系以及图件所用坐标系和高程基准。

8.1.3 其他成果

经整理归类的调查对象的影像信息。

8.2 原始调查归档资料

8.2.1 文字资料

包括调查过程中收集的各种文字资料以及采集样品的测试报告。

8.2.2 数据表格资料

包括矿山基本概况信息调查表、矿山已损毁土地信息调查表、矿山已复垦土地信息调查表、矿山拟损毁土地信息调查表。

8.2.3 图件资料

包括调查过程中收集的各种图件资料，调查过程中绘制的图件。

8.2.4 其他资料

调查过程中拍摄整理的影像信息。

8.3 存放介质

包括纸质介质和电子介质两种。纸质介质存放调查成果与原始调查归档资料中的纸质版文档，电子介质存放调查成果与原始调查归档资料中的电子版文档。

附 录 A
（资料性附录）
矿山土地复垦基础信息调查方法

表A.1 矿山土地复垦基本概况调查方法

类别	调查指标	计量单位	调查方法
自然条件	地理位置		资料收集
	地貌		资料收集、实地调查
	气候		资料收集
	土壤		资料收集
	地质		资料收集
	生物		资料收集、实地调查
	水文和水文地质		资料收集、实地调查
	水土流失类型及分布		资料收集、实地调查
	保护区调查		资料收集、实地调查
社会经济情况	乡（镇）人口	人	资料收集
	农业人口	人	资料收集
	人均耕地	hm^2/人（亩/人）	资料收集
	农业总产值	万元	资料收集
	财政收入	万元	资料收集
	人均纯收入	元	资料收集
	农业生产状况		资料收集

表A.2　矿山已损毁土地调查方法

类别		调查指标	计量单位	调查方法
土地损毁调查	挖损土地	位置		实地调查、问询调查
		权属		资料收集、问询调查
		面积	hm^2	实地调查、遥感调查
		损毁时间		资料收集、问询调查
		平台宽度	m	实地调查
		边坡高度	m	实地调查
		边坡坡度	°	实地调查
		积水面积	hm^2	实地调查、遥感调查
		积水最大深度	m	实地调查、遥感调查
		水质		实地调查并按照《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）执行
		植被生长情况		资料收集、遥感调查、实地调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、实地调查
		损毁长度和宽度（地埋管线）	m	实地调查
		土壤特征		实地调查
	塌陷土地	位置		实地调查、问询调查
		权属		资料收集、问询调查
		面积	hm^2	实地调查、遥感调查
		损毁时间		资料收集、问询调查
		塌陷最大深度	m	实地调查
		坡度	°	实地调查
		积水面积	hm^2	实地调查、遥感调查
		积水最大深度	m	实地调查
		水质		实地调查并按照《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）执行
		塌陷坑直径	m	实地调查
		塌陷坑深度	m	实地调查
		裂缝水平分布		实地调查
		裂缝宽度和长度	m	实地调查
		土地利用状况		实地调查、问询调查、遥感调查
		土壤特征		实地调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、实地调查
		位置		实地调查、问询调查

表 A.2（续）

类别		调查指标	计量单位	调查方法
	压占土地	权属		资料收集、问询调查
		面积	hm^2	实地调查、遥感调查
		损毁时间		资料收集、问询调查
		压占物类型		实地调查
		压占物高度	m	实地调查
		压占物平台宽度	m	实地调查
		边坡高度	m	实地调查
		边坡坡度	°	实地调查
		植被生长情况		实地调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、实地调查
基础设施损毁信息	道路损毁信息	位置		实地调查
		长度和宽度	m	实地调查
		路面材料		实地调查
		损毁情况		实地调查
	水利设施损毁信息	位置		实地调查
		损毁水利设施类型		资料收集、实地调查
		规格及材料		实地调查
		长度（线状）	m	实地调查
		数量（非线状）	个	实地调查
		损毁情况		实地调查
	林网损毁信息	位置		实地调查
		数量	m	实地调查
		类型		实地调查、遥感调查
		规格	m	实地调查

注：土壤特性包括有效土层厚度、土壤容重、土壤质地、砾石含量、土壤pH、土壤有机质含量等，且土壤采样时面积小于5hm^2的，采3个样；面积在5~30hm^2之间的，采5个样；面积在30~50hm^2之间的，采7个样；面积大于50hm^2的，采10个样。

表A.3　矿山已复垦土地调查方法

类别		调查指标	计量单位	调查方法
复垦为耕地	基本情况	位置		实地调查、资料收集
		权属		资料收集、问询调查
		复垦区域面积	hm^2	资料收集
		损毁时间		资料收集、问询调查
		复垦时间		资料收集、问询调查
		复垦措施		资料收集、问询调查
		复垦成本	万元	资料收集、问询调查
		验收时间		资料收集、问询调查
		验收单位		资料收集、问询调查
		验收文件编号		资料收集、问询调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、问询调查
		是否有外来土源		资料收集、问询调查
	地形	地面坡度	°	实地调查
		平整度	cm	实地调查
	土壤质量	有效土层厚度（cm）	cm	实地调查并按照《土壤检测第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存》（NY/T 1121.1-2006）执行
		土壤容重	g/cm^3	实地调查并按照《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》（NY/T 1121.4-2006）执行
		土壤质地		实地调查并按照《土壤检测第 3 部分：土壤机械组成的测定》（NY/T 1121.3-2006）执行
		砾石含量	%	实地调查并按照《土壤检测第 3 部分：土壤机械组成的测定》（NY/T 1121.3-2006）执行
		pH		实地调查并按照《土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定》（NY/T 1121.2-2006）执行
		有机质含量	%	实地调查并按照《土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定》（NY/T 1121.6-2006）执行
	配套设施	灌溉		资料收集、实地调查
		排水		资料收集、实地调查
		道路		资料收集、实地调查
		林网		资料收集、实地调查
	生产力水平	单位面积产量	kg/hm^2	资料收集、问询调查
复垦为园地	基本情况	位置		实地调查、资料收集
		权属		资料收集、问询调查
		复垦区域面积	hm^2	资料收集
		损毁时间		资料收集、问询调查
		复垦时间		资料收集、问询调查
		复垦措施		资料收集、问询调查

表 A.3（续）

类别		调查指标	计量单位	调查方法
		复垦成本	万元	资料收集、问询调查
		验收时间		资料收集、问询调查
		验收单位		资料收集、问询调查
		验收文件编号		资料收集、问询调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、问询调查
		是否有外来土源		资料收集、问询调查
	地形	地面坡度	°	实地调查
	土壤质量	有效土层厚度	cm	参照“复垦为耕地”中的土壤质量调查方法
		土壤容重	g/cm^3	
		土壤质地		
		砾石含量	%	
		pH 值		
		有机质含量	%	
	配套设施	灌溉		资料收集、实地调查
		排水		资料收集、实地调查
		道路		资料收集、实地调查
	生产力水平	单位面积产量	kg/hm^2	资料收集、问询调查
复垦为林地	基本情况	位置		实地调查、资料收集
		权属		资料收集、问询调查
		复垦区域面积	hm^2	资料收集
		损毁时间		资料收集、问询调查
		复垦时间		资料收集、问询调查
		复垦措施		资料收集、问询调查
		复垦成本	万元	资料收集、问询调查
		验收时间		资料收集、问询调查
		验收单位		资料收集、问询调查
		验收文件编号		资料收集、问询调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、问询调查
		是否有外来土源		资料收集、问询调查
	地形	地面坡度	°	实地调查
	土壤质量	有效土层厚度	cm	参照“复垦为耕地”中的土壤质量调查方法
		土壤质地		
		砾石含量	%	
		pH		
		有机质含量	%	
	配套设施	道路		资料收集、实地调查
	生产力水平	定植密度	$株/hm^2$	资料收集、实地调查

表 A.3（续）

类别		调查指标	计量单位	调查方法
		郁闭度		资料收集、实地调查
复垦为草地	基本情况	位置		实地调查、资料收集
		权属		资料收集、问询调查
		复垦区域面积	hm^2	资料收集
		损毁时间		资料收集、问询调查
		复垦时间		资料收集、问询调查
		复垦措施		资料收集、问询调查
		复垦成本	万元	资料收集、问询调查
		验收时间		资料收集、问询调查
		验收单位		资料收集、问询调查
		验收文件编号		资料收集、问询调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、问询调查
		是否有外来土源		资料收集、问询调查
	地形	地面坡度	°	实地调查
		平整度	cm	实地调查
	土壤质量	有效土层厚度	cm	参照“复垦为耕地”中的土壤质量调查方法
		土壤容重	g/cm^3	
		土壤质地		
		砾石含量	%	
		pH 值		
		有机质含量	%	
	配套设施	灌溉		资料收集、实地调查
		道路		资料收集、实地调查
	生产力水平	覆盖度	%	资料收集、实地调查、遥感调查
		单位面积产量	kg/hm^2	问询调查、资料收集
复垦为渔业用地	基本情况	位置		实地调查、资料收集
		权属		资料收集、问询调查
		复垦区域面积	hm^2	资料收集
		损毁时间		资料收集、问询调查
		复垦时间		资料收集、问询调查
		复垦措施		资料收集、问询调查
		复垦成本	万元	资料收集、问询调查
		验收时间		资料收集、问询调查
		验收单位		资料收集、问询调查
		验收文件编号		资料收集、问询调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、问询调查
		是否有外来土源		资料收集、问询调查

表 A.3（续）

类别		调查指标	计量单位	调查方法
	规格	塘（池）面积	hm^2	实地调查
		塘（池）深度	m	实地调查
	水体质量	水质		实地调查并按照《渔业水质标准》（GB 11607）执行
	生产力水平	单位面积产量	kg/hm^2	问询调查、资料收集
	配套设施	防洪		资料收集、实地调查
		排水		资料收集、实地调查
复垦为人工水域和公园	基本情况	位置		实地调查、资料收集
		权属		资料收集、问询调查
		复垦区域面积	hm^2	资料收集
		损毁时间		资料收集、问询调查
		复垦时间		资料收集、问询调查
		复垦措施		资料收集、问询调查
		复垦成本	万元	资料收集、问询调查
		验收时间		资料收集、问询调查
		验收单位		资料收集、问询调查
		验收文件编号		资料收集、问询调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、问询调查
		是否有外来土源		资料收集、问询调查
	水体质量	水质		实地调查并按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）执行
	配套设施	防洪		资料收集、实地调查
		排水		资料收集、实地调查
复垦为建设用地	基本情况	位置		实地调查、资料收集
		权属		资料收集、问询调查
		复垦区域面积	hm^2	资料收集
		损毁时间		资料收集、问询调查
		复垦时间		资料收集、问询调查
		复垦措施		资料收集、问询调查
		复垦成本	万元	资料收集、问询调查
		验收时间		资料收集、问询调查
		验收单位		资料收集、问询调查
		验收文件编号		资料收集、问询调查
		是否继续损毁及损毁类型		资料收集、问询调查
		是否有外来土源		资料收集、问询调查
	地形	平整度	cm	实地调查
	配套设施	防洪		资料收集、实地调查
注：土壤采样时面积小于5hm^2的，采3个样；面积在5~30hm^2之间的，采5个样；面积在30~50hm^2之间的，采7个样；				

表A.4　矿山拟损毁土地调查方法

类别		调查指标	计量单位	调查方法
基本信息		行政区域		资料收集、问询调查
		权属		资料收集、问询调查
		拟损毁土地面积	hm^2	实地调查
		拟损毁时间		资料收集
土地利用信息	利用状况	土地利用类型		实地调查
		主要植被类型		资料收集、实地调查
	生产力水平	实际产量或生物量		问询调查、资料收集
		复种指数		资料收集
		覆盖度	%	实地调查、遥感调查
		郁闭度		实地调查
		定植密度	株/hm^2	实地调查
	土壤剖面	土壤剖面		按照《土壤检测第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存》（NY/T 1121.1-2006）执行）
	土壤质量	有效土层厚度	cm	按照《土壤检测第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存》（NY/T 1121.1-2006）执行）
		土壤质地		按照《土壤检测第 3 部分：土壤机械组成的测定》（NY/T 1121.3-2006）执行）
		有机质含量	%	按照《土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定》（NY/T 1121.6-2006）执行）
		pH		按照《土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定》（NY/T 1121.2-2006）执行）
基础设施信息	道路损毁信息	位置		实地调查、遥感调查
		长度和宽度	m	实地调查
		路面材料		实地调查
	水利设施损毁信息	水利设施类型		实地调查
		规格及材料		实地调查
		长度（线状）	m	实地调查
		数量（非线状）	个	实地调查、遥感调查
	林网损毁信息	数量	m	实地调查
		类型		实地调查、遥感调查
		规格	m	实地调查
影像信息		典型地形地貌		实地调查
		土壤剖面		实地调查
		植被		实地调查
		基础设施		实地调查

注：土壤采样时面积小于5hm^2的，采3个样；面积在5~30hm^2之间的，采5个样；面积在30~50hm^2之间的，采7个样；面积大于50hm^2的，采10个样。

附 录 B
（规范性附录）
矿山基本概况调查表

表B.1 矿山基本概况调查表

地理位置		地形地貌	
海拔高度（m）		潜水埋深（m）	
植被类型			
拍摄影像的类型、位置及编号			

注1：地理位置栏填写矿山所在地的名称，应包括省、市、县。

注2：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如典型地形地貌、不同植被等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

原创力文档
max.book118.com
预览与源文档一致,下载高清无水印

附 录 C
（规范性附录）
矿山已损毁土地调查表

表C.1 _____矿山露天采场、取土场等挖损土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
损毁面积（hm^2）		损毁时间	
测量坐标文件编号		草图编号	
重要边界拐点	坐标		
编号	X	Y	
1			
2			
3			
4			
…			
边坡高度（m）		平台宽度（m）	
边坡坡度（°）		积水面积（hm^2）	
积水最大深度（m）		水质	
植被生长情况		是否继续损毁及损毁类型	
土壤采样位置			
拍摄影像的类型、位置及编号			

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注3：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注4：损毁时间填写损毁的起止时间，如XXX年至XXX年；

注5：边坡高度栏应填写边坡的最小高度和最大高度，如XXX m至 XXX m；

注6：边坡坡度栏应填写边坡坡面角的最小值和最大值，如XXX°至XXX°；

注7：平台宽度栏应填写平台的最小宽度和最大宽度，如XXX m至 XXX m；

注8：植被生长情况栏应填写植被类型及覆盖度；

注9：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如土壤剖面、植被生长等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人： 调查时间： 检查人： 检查时间：

表C.2 _____矿山地埋管线等挖损土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
损毁面积（hm^2）		损毁时间	
损毁长度（m）		损毁宽度（m）	
植被生长情况		是否继续损毁及损毁类型	
土壤采样位置			
测量坐标文件编号		草图编号	
重要边界拐点	坐标		
编号	X	Y	
1			
2			
3			
4			
…			
拍摄影像的类型、位置及编号			

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间填写损毁的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：植被生长情况栏应填写植被类型及覆盖度；

注5：地表物质组成栏填写土壤、岩土混合物或岩石；

注6：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如植被生长等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

表C.3　矿山塌陷土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
损毁面积（hm^2）		损毁时间	
测量坐标文件编号		草图编号	
重要边界拐点	坐标		
编号	X	Y	
1			
2			
3			
…			
塌陷土地利用状况			
一级地类	二级地类	面积（hm^2）	生产力水平
01 耕地			
02 园地			
03 林地			
04 草地			
…			
合计			
基本农田面积（hm^2）		塌陷最大深度（m）	
坡度（°）		积水最大深度（m）	
积水面积（hm^2）		水质	
塌陷坑直径（m）		塌陷坑深度（m）	
是否继续损毁及损毁类型		土壤采样位置	
裂缝		拍摄影像的类型、位置及编号	
序号	宽度（m）	长度（m）	
1			
2			
3			
…			

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间填写损毁的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：生产力水平栏耕地和园地填写产量、林地填写郁闭度、草地填写覆盖度；

注5：塌陷土地中涉及基本农田的，应调查基本农田面积；

注6：地表物质组成栏填写土壤、岩土混合物或岩石；

注7：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如土壤剖面、植被生长等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

表C.4　　矿山压占土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
损毁面积（hm^2）		损毁时间	
测量坐标文件编号		草图编号	
重要边界拐点	坐标		
编号	X	Y	
1			
2			
3			
4			
…			
压占物类型		压占物高度（m）	
边坡高度（m）		平台宽度（m）	
边坡坡度（°）		植被生长情况	
是否继续损毁及损毁类型		土壤采样位置	
拍摄影像的类型、位置及编号			

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间填写损毁的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：边坡高度栏应填写边坡的最小高度和最大高度，如XXX m至 XXX m；

注5：边坡坡度栏应填写边坡坡面角的最小值和最大值，如XXX°XXX′至XXX°XXX′；

注6：平台宽度栏应填写平台的最小宽度和最大宽度，如XXX m至 XXX m；

注7：植被生长情况栏应填写植被类型及覆盖度；

注8：地表物质组成栏填写土壤、岩土混合物或岩石；

注9：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如土壤剖面、植被生长等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

表C.5 _____矿山已损毁基础设施调查表

<table>
<tr><td rowspan="4">道路设施</td><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">宽度（m）</td><td rowspan="2">长度（m）</td><td rowspan="2">路面材料</td><td rowspan="2">损毁信息</td><td colspan="6">位置</td></tr>
<tr><td>1号点
X坐标</td><td>1号点
Y坐标</td><td>2号点
X坐标</td><td>2号点
Y坐标</td><td></td><td>…</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">水利设施</td><td colspan="11">线状</td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">名称</td><td rowspan="2">长度（m）</td><td rowspan="2">规格及材料</td><td rowspan="2">损毁信息</td><td colspan="4">位置</td></tr>
<tr><td>1号点
X坐标</td><td>1号点
Y坐标</td><td>2号点
X坐标</td><td>2号点…
Y坐标…</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="11">非线状</td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">名称</td><td rowspan="2">等级</td><td rowspan="2">规格及材料</td><td rowspan="2">个数</td><td rowspan="2">损毁信息</td><td colspan="4">位置</td></tr>
<tr><td>1号点
X坐标</td><td>1号点
Y坐标</td><td>2号点
X坐标</td><td>2号点…
Y坐标…</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">林网</td><td rowspan="2">序号</td><td colspan="4">位置</td><td rowspan="2">数量（m）</td><td rowspan="2">类型</td><td rowspan="2">规格（m）</td></tr>
<tr><td>1号点
X坐标</td><td>1号点
Y坐标</td><td>2号点
X坐标</td><td>2号点…
Y坐标…</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">其他基础设施损毁信息</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td colspan="2">拍摄影像的类型、位置及编号</td><td colspan="9"></td></tr>
</table>

注1：路面材料栏填写土石路面、砂石路面、沥青路面、水泥混凝土路面；

注2：道路损毁信息栏填写出现裂缝、倾斜或中断；

注3：水利设施中线状地物名称栏填写灌溉渠、排水沟等，非线状地物名称栏填写机井、泵站、闸等，线状地物规格填写上宽、底宽、深度及坡度，非线状地物规格填写直径、孔数等，规格可绘制草图表示，损毁信息栏填写是否漏水或废弃；

注4：林网信息中数量栏单行的填写林网长度、多行的填写行数及长度，类型栏填写林网的树种，规格填写林网的行株距；

注5：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如农村道路、灌溉渠、排水沟、机井等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

附 录 D
（规范性附录）
矿山已复垦土地调查表

表D.1 _____矿山复垦为耕地的土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
复垦面积（hm^2）		损毁时间	
复垦时间		复垦措施	
复垦成本（万元）		验收时间	
验收单位		验收文件编号	
是否继续损毁及损毁类型		是否有外来土源	
测量坐标文件编号		草图编号	
重要边界拐点	地理坐标		
坐标编号	X	Y	
1			
2			
3			
4			
…			
地面坡度（°）		平整度（cm）	
单位面积产量（kg/hm^2）		土壤采样位置	

道路设施	序号	宽度（m）	长度（m）	路面材料	坐标						
					1号点X坐标	1号点Y坐标	2号点X坐标	2号点Y坐标			

水利设施	线状									
	序号	名称	长度（m）	规格及材料	损毁信息	坐标				
						1号点X坐标	1号点Y坐标	2号点X坐标	2号点Y坐标	…

表 D.1（续）

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td colspan="11">非线状</td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">名称</td><td rowspan="2">等级</td><td rowspan="2">规格及材料</td><td rowspan="2">个数</td><td rowspan="2">损毁信息</td><td colspan="5">坐标</td></tr>
<tr><td>1 号点 X 坐标</td><td>1 号点 Y 坐标</td><td>2 号点 X 坐标</td><td>2 号点 Y 坐标</td><td>…</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">林网</td><td rowspan="2">序号</td><td colspan="6">坐标</td><td rowspan="2">数量（m）</td><td rowspan="2">类型</td><td rowspan="2">规格（m）</td></tr>
<tr><td>1 号点 X 坐标</td><td>1 号点 Y 坐标</td><td>2 号点 X 坐标</td><td>2 号点 Y 坐标</td><td>…</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">拍摄影像的类型、位置及编号</td><td colspan="9"></td></tr>
</table>

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间、复垦时间填写土地损毁和复垦的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：复垦措施栏填写主要复垦措施，如土地平整、挖深垫浅、充填、种植作物、植树造林、播撒草籽等，并附复垦措施详细说明；

注5：复垦成本栏填写所复垦土地的总投资，单位万元；

注6：验收时间栏填写所复垦土地验收年月，如XXX年XXX月；

注7：是否有外来土源栏如果有外来土源，应附外来土源基本情况：包括来源、用途、理化性质等；

注8：地面坡度栏应填写地面坡面的最小值和最大值，如XXX°XXX′至XXX°XXX′；

注9：平整度栏针对于复垦为耕地的调查，应填写田面高差，如±3cm之内；

注10：土壤采样位置栏填写采集土壤样品时的X、Y坐标；

注11：：路面材料栏填写土石路面、砂石路面、沥青路面、水泥混凝土路面；

注12：水利设施中线状地物名称栏填写灌溉渠、排水沟等，非线状地物名称栏填写机井、泵站、闸等，线状地物规格填写上宽、底宽、深度及坡度，非线状地物规格填写直径、孔数等，规格可绘制草图表示，损毁信息栏填写是否漏水或废弃；

注13：林网信息中数量栏单行的填写林网长度、多行的填写行数及长度，类型栏填写林网的树种，规格填写林网的行株距；

注14：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如植被生长、基础设施等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

表D.2 _____矿山复垦为园地的土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
复垦面积（hm^2）		损毁时间	
复垦时间		复垦措施	
复垦成本（万元）		验收时间	
验收单位		验收文件编号	

是否继续损毁及损毁类型		是否有外来土源	
测量坐标文件编号		草图编号	

重要边界拐点	地理坐标	
坐标编号	X	Y
1		
2		
3		
4		
…		

地面坡度（°）		单位面积产量（kg/hm^2）	
土壤采样位置			

道路设施	序号	宽度（m）	长度（m）	路面材料	坐标					
					1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…	…

水利设施	线状									
	序号	名称	长度（m）	规格及材料	损毁信息	坐标				
						1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…

水利设施	非线状										
	序号	名称	等级	规格及材料	个数	损毁信息	坐标				
							1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…

表 D.2（续）

林网	序号	坐标						数量（m）	类型	规格（m）
		1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…	…			

拍摄影像的类型、位置及编号	

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间、复垦时间填写土地损毁和复垦的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：复垦措施栏填写主要复垦措施，如土地平整、挖深垫浅、充填、种植作物、植树造林、播撒草籽等，并附复垦措施详细说明；

注5：复垦成本栏填写所复垦土地的总投资，单位万元；

注6：验收时间栏填写所复垦土地验收年月，如XXX年XXX月；

注7：是否有外来土源栏如果有外来土源，应附外来土源基本情况：包括来源、用途、理化性质等；

注8：地面坡度栏应填写地面坡面的最小值和最大值，如XXX°XXX′至XXX°XXX′；

注9：土壤采样位置栏填写采集土壤样品时的X、Y坐标；

注10：路面材料栏填写土石路面、砂石路面、沥青路面、水泥混凝土路面；

注11：水利设施中线状地物名称栏填写灌溉渠、排水沟等，非线状地物名称栏填写机井、泵站、闸等，线状地物规格填写上宽、底宽、深度及坡度，非线状地物规格填写直径、孔数等，规格可绘制草图表示，损毁信息栏填写是否漏水或废弃；

注12：林网信息中数量栏单行的填写林网长度、多行的填写行数及长度，类型栏填写林网的树种，规格填写林网的行株距；

注13：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如植被生长、基础设施等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

表D.3 _____矿山复垦为草地的土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
复垦面积（hm^2）		损毁时间	
复垦时间		复垦措施	
复垦成本（万元）		验收时间	
验收单位		验收文件编号	
是否继续损毁及损毁类型		是否有外来土源	
测量坐标文件编号		草图编号	

重要边界拐点	地理坐标	
坐标编号	X	Y
1		
2		
3		
4		
…		

地面坡度（°）		平整度（cm）	
覆盖度（%）		单位面积产量（kg/hm^2）	
土壤采样位置			

道路设施信息	序号	宽度（m）	长度（m）	路面材料	坐标					
					1号点X坐标	1号点Y坐标	2号点X坐标	2号点Y坐标	…	…

水利设施	线状									
	序号	名称	长度（m）	规格及材料	损毁信息	坐标				
						1号点X坐标	1号点Y坐标	2号点X坐标	2号点Y坐标	…
	非线状									
	序号	名称	等级	规格及材料	个数	损毁信息	坐标				
							1号点X坐标	1号点Y坐标	2号点X坐标	2号点Y坐标	…

表 D.3（续）

林网	序号	坐标						数量（m）	类型	规格（m）	
		1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…	…				
拍摄影像的类型、位置及编号											

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间、复垦时间填写土地损毁和复垦的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：复垦措施栏填写主要复垦措施，如土地平整、挖深垫浅、充填、种植作物、植树造林、播撒草籽等，并附复垦措施详细说明；

注5：复垦成本栏填写所复垦土地的总投资，单位万元；

注6：验收时间栏填写所复垦土地验收年月，如XXX年XXX月；

注7：是否有外来土源栏如果有外来土源，应附外来土源基本情况：包括来源、用途、理化性质等；

注8：地面坡度栏应填写地面坡面的最小值和最大值，如XXX°XXX′至XXX°XXX′；

注9：平整度栏针对于复垦为草地的调查，应填写田面高差，如±3cm之内；

注10：土壤采样位置栏填写采集土壤样品时的X、Y坐标；

注11：路面材料栏填写土石路面、砂石路面、沥青路面、水泥混凝土路面；

注12：水利设施中线状地物名称栏填写灌溉渠、排水沟等，非线状地物名称栏填写机井、泵站、闸等，线状地物规格填写上宽、底宽、深度及坡度，非线状地物规格填写直径、孔数等，规格可绘制草图表示，损毁信息栏填写是否漏水或废弃；

注13：林网信息中数量栏单行的填写林网长度、多行的填写行数及长度，类型栏填写林网的树种，规格填写林网的行株距；

注14：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如植被生长、基础设施等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

表D.4 _____矿山复垦为林地的土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
复垦面积（hm^2）		损毁时间	
复垦时间		复垦措施	
复垦成本（万元）		验收时间	
验收单位		验收文件编号	
是否继续损毁及损毁类型		是否有外来土源	
测量坐标文件编号		草图编号	

重要边界拐点	地理坐标	
坐标编号	X	Y
1		
2		
3		
4		
…		

地面坡度（°）		树种及定植密度（株/ hm^2）	
郁闭度		采样位置	

道路设施	序号	宽度（m）	长度（m）	路面材料	坐标					
					1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…	…

水利设施	线状									
	序号	名称	长度（m）	规格及材料	损毁信息	坐标				
						1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…

水利设施	非线状										
	序号	名称	等级	规格及材料	个数	损毁信息	坐标				
							1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…

表 D.4（续）

拍摄影像的类型、位置及编号											

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间、复垦时间填写土地损毁和复垦的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：复垦措施栏填写主要复垦措施，如土地平整、挖深垫浅、充填、种植作物、植树造林、播撒草籽等，并附复垦措施详细说明；

注5：复垦成本栏填写所复垦土地的总投资，单位万元；

注6：验收时间栏填写所复垦土地验收年月，如XXX年XXX月；

注7：是否有外来土源栏如果有外来土源，应附外来土源基本情况：包括来源、用途、理化性质等；

注8：地面坡度栏应填写地面坡面的最小值和最大值，如XXX°XXX′至XXX°XXX′；

注9：土壤采样位置栏填写采集土壤样品时的X、Y坐标；

注10：路面材料栏填写土石路面、砂石路面、沥青路面、水泥混凝土路面；

注11：水利设施中线状地物名称栏填写灌溉渠、排水沟等，非线状地物名称栏填写机井、泵站、闸等，线状地物规格填写上宽、底宽、深度及坡度，非线状地物规格填写直径、孔数等，规格可绘制草图表示，损毁信息栏填写是否漏水或废弃；

注12：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如植被生长、基础设施等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

表D.5 _____矿山复垦为渔业的土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
复垦面积（hm^2）		损毁时间	
复垦时间		复垦措施	
复垦成本（万元）		验收时间	
验收单位		验收文件编号	
是否继续损毁及损毁类型			
测量坐标文件编号		草图编号	
重要边界拐点坐标	地理坐标		
	X	Y	
1			
2			
3			
4			
…			
塘（池）面积（hm^2）		塘（池）深度（m）	
单位面积产量（kg/hm^2）		防洪	
排水		水体采样位置	
拍摄影像的类型、位置及编号			

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间、复垦时间填写土地损毁和复垦的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：复垦措施栏填写主要复垦措施，如土地平整、挖深垫浅、充填、种植作物、植树造林、播撒草籽等，并附复垦措施详细说明；

注5：复垦成本栏填写所复垦土地的总投资，单位万元；

注6：验收时间栏填写所复垦土地验收年月，如XXX年XXX月；

注7：水体采样位置栏填写采集水样品时的X、Y坐标；

注8：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如典型地形地貌、基础设施等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

表D.6 _____矿山复垦为人工水域和公园的土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
复垦面积（hm^2）		损毁时间	
复垦时间		复垦措施	
复垦成本（万元）		验收时间	
验收单位		验收文件编号	
是否继续损毁及损毁类型		是否有外来土源	
测量坐标文件编号		草图编号	
重要边界拐点坐标	地理坐标		
	X	Y	
1			
2			
3			
4			
…			
防洪		排水	
水体采样位置			
拍摄影像的类型、位置及编号			

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间、复垦时间填写土地损毁和复垦的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：复垦措施栏填写主要复垦措施，如土地平整、挖深垫浅、充填、种植作物、植树造林、播撒草籽等，并附复垦措施详细说明；

注5：复垦成本栏填写所复垦土地的总投资，单位万元；

注6：验收时间栏填写所复垦土地验收年月，如XXX年XXX月；

注7：是否有外来土源栏如果有外来土源，应附外来土源基本情况：包括来源、用途、理化性质等；

注8：水体采样位置栏填写采集水样品时的X、Y坐标；

注9：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如典型地形地貌、基础设施等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

表D.7 _____矿山复垦为建设用地的土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
复垦面积（hm^2）		损毁时间	
复垦时间		复垦措施	
复垦成本（万元）		验收时间	
验收单位		验收文件编号	
是否继续损毁及损毁类型		是否有外来土源	
测量坐标文件编号		草图编号	

重要边界拐点坐标	地理坐标	
	X	Y
1		
2		
3		
4		
…		

平整度（cm）		防洪	
拍摄影像的类型、位置及编号			

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：损毁时间、复垦时间填写土地损毁和复垦的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：复垦措施栏填写主要复垦措施，如土地平整、挖深垫浅、充填、种植作物、植树造林、播撒草籽等，并附复垦措施详细说明；

注5：复垦成本栏填写所复垦土地的总投资，单位万元；

注6：验收时间栏填写所复垦土地验收年月，如XXX年XXX月；

注7：是否有外来土源栏如果有外来土源，应附外来土源基本情况：包括来源、用途、理化性质等；

注8：平整度栏应填写地面高差，如±5cm之内。

注9：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如典型地形地貌、基础设施等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

附 录 E
（规范性附录）
矿山拟损毁土地调查表

表E.1 _____矿山拟损毁土地调查表

调查单元编号：_____

位置		土地权属	
拟损毁面积（hm^2）		拟损毁时间	
测量坐标文件编号		草图编号	
重要边界拐点坐标	1		
	X	Y	
2			
…			

土地利用类型				
一级地类	二级地类	面积（hm^2）	主要植被类型	生产力水平
01 耕地				
02 园地				
03 林地				
04 草地				
…				
合计				

拟损毁道路设施	序号	宽度（m）	长度（m）	路面材料	坐标					
					1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…	…

拟损毁水利设施	线状									
	序号	名称	长度（m）	规格及材料	损毁信息	坐标				
						1 号点 X 坐标	1 号点 Y 坐标	2 号点 X 坐标	2 号点 Y 坐标	…

表 E.1(续)

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td colspan="11">非线状</td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">名称</td><td rowspan="2">等级</td><td rowspan="2">规格及材料</td><td rowspan="2">个数</td><td rowspan="2">损毁信息</td><td colspan="5">坐标</td></tr>
<tr><td>1 号点 X 坐标</td><td>1 号点 Y 坐标</td><td>2 号点 X 坐标</td><td>2 号点 Y 坐标</td><td>…</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">拟损毁林网</td><td rowspan="2">序号</td><td colspan="6">坐标</td><td rowspan="2">数量（m）</td><td rowspan="2">类型</td><td rowspan="2">规格（m）</td></tr>
<tr><td>1 号点 X 坐标</td><td>1 号点 Y 坐标</td><td>2 号点 X 坐标</td><td>2 号点 Y 坐标</td><td>…</td><td>…</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>其他拟损毁基础设施</td><td colspan="11"></td></tr>
<tr><td>土壤采样位置</td><td colspan="11"></td></tr>
<tr><td colspan="3">拍摄影像的类型、位置及编号</td><td colspan="9"></td></tr>
</table>

注1：位置栏填写调查土地所在的乡（镇）、村名称；

注2：土地权属栏填写国家所有或集体所有，其中集体所有土地权属应具体到行政村或村民小组；

注3：拟损毁时间填写土地拟损毁的起止时间，如XXX年至XXX年；

注4：生产力水平栏耕地和园地填写产量、林地填写郁闭度和定植密度、草地填写覆盖度和产量等；

注5：路面材料栏填写土石路面、砂石路面、沥青路面、水泥混凝土路面；

注6：水利设施中线状地物名称栏填写灌溉渠、排水沟等，非线状地物名称栏填写机井、泵站、闸等，线状地物规格填写上宽、底宽、深度及坡度，非线状地物规格填写直径、孔数等，规格可绘制草图表示，损毁信息栏填写是否漏水或废弃；

注7：林网信息中数量栏单行的填写林网长度、多行的填写行数及长度，类型栏填写林网的树种，规格填写林网的行株距；

注8：土壤采样位置栏填写采集土壤样品时的X、Y坐标；

注9：拍摄影像的类型、位置及编号栏填写拍摄影像的类型如土壤剖面、典型地形地貌、基础设施等，拍摄时的X、Y坐标，以及所拍摄影像文件的编号。

调查人：　　调查时间：　　检查人：　　检查时间：

附 录 F
（规范性附录）
矿山土地利用状况总表

表F.1 矿山土地利用状况总表

土地利用类型		面积（hm^2）			
一级地类	二级地类	已损毁土地	已复垦土地	拟损毁土地	小计
01 耕地					
02 园地					
03 林地					
04 草地					
合计					

注：已损毁土地、已复垦土地和拟损毁土地的土地利用类型及面积根据矿山土地复垦基础信息调查范围及土地利用现状图填写。

填表人： 填表时间： 检查人： 检查时间：

附 录 G
（规范性附录）
遥感调查内容与方法

G.1 一般规定

G.1.1 遥感调查的内容包括土地面积、水域面积、植被覆盖度、配套设施等；
G.1.2 遥感影像空间分辨率选择，应满足易区分土地利用类型、植被覆盖程度的要求；
G.1.3 监测程序：确定计划任务 →组织培训监测人员 →野外考察 →建立解译标志 →遥感图像解译 →野外校核 →面积量测 →汇总分析。

G.2 遥感图像处理

G.2.1 遥感监测的影像应经过辐射校正、几何纠正和必要的增强、合成、融合、镶嵌等预处理。对于地形起伏较大山区，遥感影像还应进行正射纠正；
G.2.2 影像的纠正、融合、镶嵌、增强等预处理及质量参照《遥感影像平面图制作规范》（GB/T 15968-2008）执行；
G.2.3 影像分幅和编号参照《国家基本比例尺地形图分幅和编号》（GB/T 13989-2012）的执行。

G.3 专题信息提取

按照《土地利用动态遥感监测规程》（TD/T 1010-1999）执行。

附 录 H
（资料性附录）
调查报告大纲

H.1 调查工作简介

1.1调查目的与依据
1.2调查时间
1.3调查人员
1.4调查范围：包括调查单元划分情况、已损毁土地和已复垦土地应说明调查面积，拟损毁土地应说明抽样调查面积占拟损毁土地总面积的情况。

H.2 调查内容及方法

2.1基本概况信息调查内容及方法
2.2已损毁土地信息调查内容及方法
2.3已复垦土地信息调查内容及方法
2.4拟损毁土地信息调查内容及方法

H.3 调查成果

列出调查完成后所获得的最终成果，包括相应图表及影像。
3.1基本概况信息
3.2已损毁土地信息
3.3已复垦土地信息
3.4拟损毁土地信息

H.4 附件

采集样品的测试报告、实地调查的数据表格、拍摄的影像。

参 考 文 献

[1] GB 3838-2002 地表水环境质量标准
[2] GB 11607 渔业水质标准
[3] GB/T 13989-2012 国家基本比例尺地形图分幅和编号
[4] GB/T 15968 遥感影像平面图制作规范
[5] TD/T 1010-1999 土地利用动态遥感监测规程
[6] NY/T 1121.1-2006 土壤检测第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存
[7] NY/T 1121.2-2006 土壤检测第 2 部分：土壤 pH 的测定
[8] NY/T 1121.3-2006 土壤检测第 3 部分：土壤机械组成的测定
[9] NY/T 1121.4-2006 土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定
[10] NY/T 1121.6-2006 土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定