

ICS 13.020

CCS P85

DB 61

陕西省地方标准

DB 61/T XXXX—XXXX

煤炭型工矿废弃地污损程度调查与评估 技术规范

Technical specification for investigation and evaluation of pollution and destruction
degree of coal type industrial and mining wasteland

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

陕西省市场监督管理局 发布

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 调查评估原则..... 2

 4.2 调查评估内容..... 2

 4.3 调查评估程序..... 2

5 基础调查..... 3

 5.1 调查范围..... 3

 5.2 调查内容..... 3

 5.3 调查方法..... 4

6 系统评估..... 4

 6.1 评估目标..... 4

 6.2 评估表征指标..... 4

 6.3 污染程度评估..... 4

 6.4 污染范围确定..... 6

 6.5 损毁程度评估..... 6

 6.6 污损程度评估..... 6

7 污损程度调查与评估报告..... 7

污损程度调查与评估报告书写格式及相关信息如下：..... 7

附录 A（资料性） 废弃地污损程度调查与评估报告封面..... 8

 A.1 污损程度调查与评估报告封面见图 A.1..... 8

附录 B（资料性） 废弃地污损程度调查与评估报告扉页..... 9

 B.1 污损程度调查与评估报告封面见图 B.1..... 9

附录 C（资料性） 污损程度调查与评估报告编写内容..... 10

 C.1 煤炭型工矿废弃地污损程度调查与评估报告提纲及内容..... 10

附录 D（资料性） 煤炭型工矿废弃地评估指标调查内容..... 11

 D.1 煤炭型工矿废弃地评估指标调查内容..... 11

附录 E（资料性） 污损程度调查与评估报告附表..... 12

 E.1 煤炭型工矿废弃地基本情况调查表..... 12

 E.2 煤炭型工矿废弃地土体压占情况调查表..... 13

 E.3 煤炭型工矿废弃地土体塌陷情况调查表..... 14

 E.4 煤炭型工矿废弃地土体挖损情况调查表..... 15

附录 F（资料性） 污染调查参照导则和规范..... 16

 F.1 煤炭型工矿废弃地污染调查参照导则和规范 16

参考文献..... 17

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。

请注意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。

本文件由陕西地建土地工程技术研究院有限责任公司提出。

本文件由陕西省自然资源厅归口。

本文件起草单位：陕西地建土地工程技术研究院有限责任公司、陕西省土地工程建设集团有限责任公司。

本文件主要起草人：王曙光、孙婴婴、魏样、卢楠、李刚、侯宪东、张宝强、魏君平、李燕、王娜、张钊熔、刘哲、闫波、罗玉虎。

本文件由陕西地建土地工程技术研究院有限责任公司负责解释。

本文件为首次发布。

联系信息如下：

单位：陕西地建土地工程技术研究院有限责任公司

电话：029-86625010

地址：陕西省西安市浐灞区兴泰七街北侧

邮编：710021

煤炭型工矿废弃地污损程度调查与评估 技术规范

1 范围

本文件规定了煤炭型工矿废弃地污损程度调查与评估的原则、内容、工作程序和技术要求。

本文件适用于煤炭型工矿废弃地因压占、塌陷、挖损等导致的区域污染、损毁程度调查评估。可为勘察设计单位、施工单位在项目可研、工程设计和施工阶段优化工程方案提供参考，也可由政府职能部门对煤炭型工矿废弃地实施精准分类治理提供决策依据。

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 3838 地表水环境质量标准
- GB 5085.7 危险废物鉴别标准 通则
- GB/T 14848 地下水质量标准
- GB 34330 固体废物鉴别标准 通则
- GB 36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
- HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范
- HJ 25.1 建设用地土壤污染状况调查技术导则
- HJ 25.2 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则
- HJ/T 164 地下水环境监测技术规范
- HJ 493 水质样品的保存和管理技术规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

煤炭型工矿废弃地 coal type industrial and mining wasteland

因采煤等人为活动造成的，地表土严重剥离或损害，被生土或非土壤物质（如煤矸石或砂石等）取代或压占，造成土地损毁严重、环境条件恶劣，若不经人为改造，在较短时间内难以生长植物和恢复生态系统的矿场及周边土地的统称。

3.2

土体污损 land pollution and destruction

煤炭型工矿企业在生产建设过程中因压占、塌陷、挖损、污染等人为活动，影响土体组成、结构、性质和功能，致使土体完全失去或部分失去种植及生态服务等原有使用价值和建设功能，造成土地数量减少和质量恶化的状况。

3.3

土体压占 land occupation

煤炭型工矿企业在开采、生产等过程中因堆存原料，排放固体废弃物（如矸石、废石、矿渣、粉煤灰、表土）、施工材料以及生活垃圾等造成的原有土体损毁。

3.4

土体塌陷 land subsidence

因地下煤炭资源的开采，致使采空区上覆岩体破裂，破坏了原有土体的结构，导致采空区上部地表沉降、变形而产生的一种破坏形式。其主要的破坏形式为下沉盆地、地裂缝以及形成塌陷坑（洞）。

3.5

土体挖损 land excavation damage

煤炭型工矿企业在开采、生产等过程中，因取土、挖沙等活动致使原有地表形态、土体结构及地表植被受到人为损毁。

3.6

土体污损程度调查评估 land restoration quality assessment

严格按照规定的调查程序和方法，运用科学技术和专业知识，对煤炭型工矿废弃地因压占、塌陷、挖损等形式破坏的土体污损面积、程度等进行测量、采样、检测、诊断，评估煤炭型工矿废弃地污损程度的过程。

4 总则

4.1 调查评估原则

4.1.1 科学性原则

调查评估工作应科学合理，运用专业的技术方法和手段开展煤炭型工矿废弃地污损程度调查评估，保证调查评估的科学性和专业性。

4.1.2 客观性原则

调查评估机构或个人一切从客观实际出发，运用专业的知识和实践经验客观的开展评估工作，不受外界情感、利益等因素的影响。

4.1.3 时效性原则

调查评估工作应及早介入，及时开展现场调查、采样、监测等数据的收集，获得必要的评估资料。

4.2 调查评估内容

调查评估内容包括区域概况、信息详查、污染调查、损毁调查、水体污染程度评估、土体污染程度评估、固体废物污染程度评估和损毁程度评估等。

4.3 调查评估程序

调查评估程序分为基础调查和系统评估两个阶段，基础调查主要开展资料搜集、现场调查和人员访谈，对调查区污损范围和程度进行初步分析和判断。基础调查阶段以现场快速检测为主，根据需求开展样品采集和实验室检测。系统评估在基础调查完成之后开展，对污损程度进行确认和量化。

基础调查评估和系统调查评估阶段应分别制定工作方案，方案包括调查对象、调查内容、调查方法、调查方式等内容。

调查评估程序见图1。

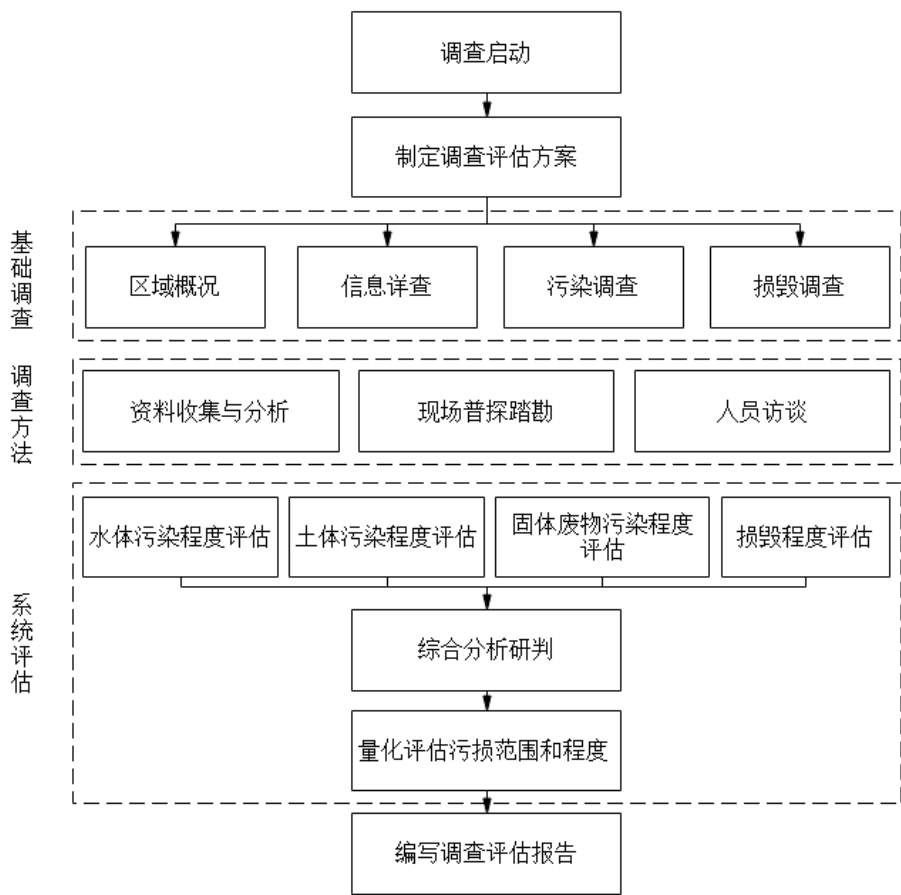


图1 调查评估工作程序图

5 基础调查

5.1 调查范围

调查范围包括煤炭型工矿废弃地区域内及其周边与矿区生产经营相关联的区域。

5.2 调查内容

5.2.1 区域概况

调查煤炭型工矿废弃地所在区域的气候气象、地形地貌、水文地质等自然条件，水土流失、荒漠化、自然灾害等环境特点，区域内主要矿产、能源特点，以及相关产业状况，土地开发利用模式、强度等。

5.2.2 信息详查

对调查区内煤炭资源开发模式和程度，煤炭开采选址、工程布局、构筑物、建设、运营、土地利用沿革等进行详查，调查环境监测、风险排查、应急防护等监管情况和清洁生产水平等。

5.2.3 污染调查

详细调查煤炭型工矿废弃地污染源类型、位置、数量、周边情况，污染物处理设施、工艺、回用情况，最终的排放时间、强度、去向及特征污染物，采集必要的水、土、固体废物等样品，进行监测分析。污染调查内容见附录D。

5.2.4 损毁调查

详细调查煤炭型工矿废弃地水资源分布、生物多样性，不同损毁方式的位置、范围、发生时间等，以及由损毁引起的积水状况，塌陷区裂隙、边坡分布与特性等。损毁调查内容见附录E。

5.3 调查方法

煤炭型工矿废弃地基础调查优先采用资料收集法，收集现有的生产运营、环境监测与保护等数据资料；当现有资料不满足要求时，开展现场普探踏勘、采样调查，并采取走访调查、人员访谈、专家咨询等方法进行调查。各环境要素的调查方法见附录F。

6 系统评估

6.1 评估目标

评估煤炭型工矿废弃地污染物类型、污染程度、污染范围等；
评估煤炭型工矿废弃地土地的损毁类型、损毁程度、损毁范围等。

6.2 评估表征指标

煤炭型工矿废弃地不同污损类别评估表征指标见表1。

表1 污损类型及程度评估表征指标

类型	对象/形式	评估表征指标
污染	水体	水质等
	土体	土壤环境指标
损毁	压占	压占面积、边坡角度、压占物砾石含量、压占物厚度
	塌陷	塌陷边坡角度、裂缝宽度、裂缝间距、积水状况
	挖损	挖掘深度、挖掘面积、挖损边坡角度、挖损边坡高度

6.3 污染程度评估

6.3.1 水体污染程度评估

6.3.1.1 地表水污染程度评估

依据地表水水域类别、质量状况和水质功能类别，参照GB 3838对调查区域地表水污染程度进行评估。等级划分见表2。

表2 地表水污染程度等级划分

水质类别	水质功能类别	污染等级
I - II类水质	适用于源头水、国家自然保护区；集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍惜水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、子稚幼鱼的索饵场等	无污染
III类水质	适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水厂养殖区等渔业水域及游泳区	无污染
IV类	一般适用于工业用水及人体非直接接触的娱乐用水	轻度污染
V类	适用于农业和一般景观用水	中度污染
劣V类	除调节局部气候外，使用功能较差	重度污染

6.3.1.2 地下水污染程度评估

依据区域地下水质量背景、人体健康风险以及用水质量需求，参照GB/T 14848对调查区域地下水污染程度进行评估。等级划分见表3。

表3 地下水污染程度等级划分

水质类别	水质功能类别	污染等级
I类	地下水化学组分含量低，适用于各种用途	无污染
II类	地下水化学组分含量较低，适用于各种用途	无污染
III类	地下水化学组分含量中等，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水	轻度污染
IV类	地下水化学组分含量较高，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作为生活用水	中度污染
V类	地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，可根据使用目的选用	重度污染

6.3.2 土体污染程度评估

6.3.2.1 基础评估工作

参照GB 36600中建设用地土壤污染相关指标管制值，按照公式（1）计算每个采样点位土壤中相关指标与标准限值的超标倍数：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{ij}} \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中：
 P_{ij} 为样品中第j个样点第i个指标的污染指数； C_{ij} 是第j个样点第i个指标的实测含量或浓度； S_{ij} 是i指标的管制值。

6.3.2.2 土体污染程度等级

参照2014年国家环保部和国土资源部联合发布的《全国土壤污染状况调查公报》，对土体污染等级进行划分。土体污染程度等级划分见表4。

表4 污染程度等级划分

等级	污染指数	污染等级	i指标是否为污染物
1	$P_{ij}<1$	无污染	否
2	$1\leq P_{ij}<3$	轻度污染	是
3	$3\leq P_{ij}\leq 5$	中度污染	是
4	$P_{ij}>5$	重度污染	是

6.3.3 固体废物危害程度评估

依据GB 34330、GB 5085.7对调查区域固体废物进行鉴别分析，鉴别其属于一般固体废物或危险固体废物。

6.4 污染范围确定

根据采样点位土壤、地表水和地下水污染类型和污染程度，分析土壤、地表水和地下水污染点位和深度，初步划定区域土壤、地表水和地下水污染范围。结合区域岩性、水文地质等参数，根据污染物扩散条件，或参照《地下水污染模拟预测评估工作指南》预测地下水的污染面积及空间分布，划定污染边界，确定污染范围。

6.5 损毁程度评估

损毁程度评估指标分级标准见表5。

表5 损毁程度评估指标分级标准

损毁类型	评估指标	损毁分级标准		
		轻度损毁	中度损毁	重度损毁
压占	压占面积	<1 ha	1~10 ha	>10 ha
	边坡角度	<20°	20° ~ 30°	>30°
	压占物砾石含量	<10%	10%~ 30%	>30%
	压占物厚度	<20cm	20cm~50cm	>50cm
塌陷	塌陷边坡角度	<5°	5° ~ 10°	>10°
	塌陷深度	<2.0m	2.0m~5.0m	>5.0m
	裂缝宽度	<15cm	15cm~30cm	>30cm
	裂缝间距	>50cm	30cm~50cm	<30cm
	积水情况	无积水	季节性积水	长期积水
挖损	挖掘深度	<2.0m	2.0m~5.0m	>5.0m
	挖掘面积	<1 ha	1~10 ha	>10 ha
	挖掘边坡角度	<20°	20° ~ 30°	>30°
	积水情况	无积水	季节性积水	长期积水

6.6 污损程度评估

煤炭型工矿废弃地污损程度评估划分为轻度、中度和重度污损3个等级。轻度污损：指水体和土体污损轻微，基本不影响其原有功能；中度污损：水体和土体污损比较严重，已经影响到原有的基本服务功能；重度污损：水体和土体污损情况严重，导致水体和土体完全失去原有功能。

采用极限条件法对污损程度进行评估，即按照损毁或污染最严重的某个指标确定污损程度，当某一指标达到严重程度，评估区的污损程度即为重度污损。

7 污损程度调查与评估报告

污损程度调查与评估报告书写格式及相关信息如下：

- 封面参见附录 A；
- 扉页参见附录 B；
- 正文提纲参见附录 C；
- 附图、附表参见附录 D、E、F。

附 录 A
(资料性)

废弃地污损程度调查与评估报告封面

A. 1 污损程度调查与评估报告封面见图 A. 1

项 目 名 称
污损程度调查与评估报告

项目编号：_____
编制单位：_____
编制日期：_____

注1：本封面格式仅供参考。

图A. 1 污损程度调查与评估报告封面

附 录 B
(资料性)

废弃地污损程度调查与评估报告扉页

B.1 污损程度调查与评估报告封面见图 B.1

项 目 名 称
污损程度调查与评估报告

审 定：_____
审 核：_____
编 制：_____

注1：本封面格式仅供参考。

图B.1 污损程度调查与评估报告扉页

附录 C

(资料性)

污损程度调查与评估报告编写内容

C.1 煤炭型工矿废弃地污损程度调查与评估报告提纲及内容

C.1.1 前言

C.1.1.1 项目概况：简述项目来源，项目地点、范围、规模、土地权属状况、建设期等相关情况。

C.1.1.2 污损程度调查与评估目的和任务要求：简述污损程度调查与评估的目标任务、范围、工作内容等。

C.1.2 调查评估工作概况

C.1.2.1 调查评估依据：说明污损程度调查与评估工作依据的法律法规、标准规范及主要技术文件等。

C.1.2.2 调查评估工作程序：明确调查工作流程。

C.1.2.3 调查评估内容：明确调查评估区域范围、调查的主要内容和项目。

C.1.2.4 质量控制：明确取样、监测、实验室分析过程依据的技术规范，现场踏勘快速检测的要求和实验室送检样品比例。

C.1.2.5 完成工作量及质量评述：对完成的工作项目中设计工作量、完成工作量及品质进行评述。

C.1.3 调查评估方法

明确污损调查评估过程中的主要技术方法、污染和损毁程度评估方式。对现场踏勘快速检测及采样的布点方案、样品采集过程、快速检测及实验室分析检测过程、数据分析过程等进行详细描述。

C.1.4 污损程度调查与评估

C.1.4.1 调查结果：说明煤炭型工矿废弃地区域概况、信息详查、污染调查以及损毁调查的结果。

C.1.4.2 评估结果：根据调查结果，分析说明煤炭型工矿废弃地土体、水体等污染类型、污染程度及范围，说明土体损毁类型、损毁程度等。

C.1.5 污损程度综合评估

结合研究范围内水体、土体、固体废物的污染评估结果和损毁评估结果，对调查区域给予综合性的评估分析。

C.1.6 附件

附件包括调查评估过程中制定的采样布点图、调查问卷、检测数据以及通过资料搜集与分析得到的水文地质、遥感影像、地形地貌图件等信息。

附 录 D
(资料性)

煤炭型工矿废弃地评估指标调查内容

D.1 煤炭型工矿废弃地评估指标调查内容

表D.1 煤炭型工矿废弃地评估指标调查内容

污损类别	对象/形式	评估表征指标
压占	排土场	土体指标：压占物类型、压占面积、压占物高度、边坡高度、边坡角度、pH、土壤容重、土壤肥力、土壤环境指标等
		水体指标：地表径流、淋溶液、水质等
		生态指标：植被类型、生长情况等
		固废指标：固体废物类别、危险废物类别
	矸石场	土体指标：矸石类型、矸石堆面积、矸石堆高度、边坡高度、边坡角度、pH、土壤容重、土壤环境指标等
		水体指标：地表径流、淋溶液、水质等
		生态指标：植被类型、生长情况等
		固废指标：固体废物类别、危险废物类别
	建筑用地	建筑类型：钢筋混凝土/木质结构/临时性建筑、地面硬化程度
	废弃堆煤场	土体指标：废弃时间、废弃堆场面积、废弃物高度、边坡高度、边坡角度、pH、土壤容重、土壤肥力、土壤环境指标等
		水体指标：地表径流、淋溶液、水质等
		生态指标：植被类型、生长情况等
		固废指标：固体废物类别、危险废物类别
塌陷	下沉盆地（或整体塌陷）	土体指标：下沉面积、下沉深度、地表坡度等、pH、土壤肥力等
		水体指标：潜水位埋深、积水面积、积水深度、水质
		生态指标：植被类型、生长情况等
	地裂缝（包括台阶状断裂）	土体指标：裂缝类型、裂缝分布、裂缝宽度、裂缝间距、裂缝深度、地表坡度、水平变形、附加倾斜、pH、土壤肥力等
		水体指标：潜水位埋深、积水面积、积水深度、水质
		生态指标：植被类型、生长情况等
	塌陷坑、塌陷槽	土体指标：塌陷坑数、塌陷坑直径、塌陷坑深度、规模、pH、土壤肥力等
		水体指标：潜水位埋深、积水面积、积水深度、水质等
		生态指标：植被类型、生长情况等
挖损	露天采场、取土场	土体指标：损毁时间、挖损面积、挖损深度、挖损后有效土层厚度、挖损后角度、pH、土壤肥力等
		水质指标：积水面积、积水深度、水质等
		生态指标：植被类型、生长情况等

附 录 E
(资料性)
污损程度调查与评估报告附表

E.1 煤炭型工矿废弃地基本情况调查表

表E.1 煤炭型工矿废弃地基本情况调查表

项目名称						编号			
行政区域		市 县（市、区） 乡（镇） 村 组							
坐标						矿区面积		hm ²	
矿山现状		<input type="checkbox"/> 在建 <input type="checkbox"/> 生产 <input type="checkbox"/> 闭坑 <input type="checkbox"/> 关闭 <input type="checkbox"/> 废弃				开采标高		m	
建矿时间		年 月				服务年限		年	
闭坑时间		年 月				采矿方式		<input type="checkbox"/> 井工 <input type="checkbox"/> 露天 <input type="checkbox"/> 复合 <input type="checkbox"/> 其它	
生产能力		万吨/年				矿山规模		<input type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input type="checkbox"/> 小型	
采空区面积		hm ²				最大采深		m	
累计采出矿石量		万吨				经济类型		<input type="checkbox"/> 个体 <input type="checkbox"/> 国有 <input type="checkbox"/> 合资 <input type="checkbox"/> 集体 <input type="checkbox"/> 外商独资	
废弃原因		<input type="checkbox"/> 采矿权灭失 <input type="checkbox"/> 政策性关闭 <input type="checkbox"/> 采矿权注销 <input type="checkbox"/> 非法开采关闭 <input type="checkbox"/> 其它				废弃矿井数量		个	
自然条件	气候气象	年平均气温	℃	年降水量		mm	降雨季节	月	
	地形地貌	地层产状					地层时代		
		地层岩性					地层厚度	m	
		<input type="checkbox"/> 河谷平原 <input type="checkbox"/> 岗地 <input type="checkbox"/> 丘陵 <input type="checkbox"/> 山地 <input type="checkbox"/> 其它							
	水文地质	主要地下水类型	<input type="checkbox"/> 孔隙水 <input type="checkbox"/> 潜水 <input type="checkbox"/> 裂隙水 <input type="checkbox"/> 承压水 <input type="checkbox"/> 岩溶水 <input type="checkbox"/> 上层滞水				开采程度	<input type="checkbox"/> 超采区 <input type="checkbox"/> 基本平衡区 <input type="checkbox"/> 开采潜力较小区 <input type="checkbox"/> 开采潜力中等区 <input type="checkbox"/> 开采潜力较大区	
		地表水类型	<input type="checkbox"/> 河流 <input type="checkbox"/> 冰川 <input type="checkbox"/> 湖泊 <input type="checkbox"/> 沼泽				开发利用程度	<input type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 低	
自然灾害	泥石流	规模	<input type="checkbox"/> 特大型	<input type="checkbox"/> 大型	<input type="checkbox"/> 中型	<input type="checkbox"/> 小型	经济损失	万元	
		数量	个	个	个	个	死亡人数	人	
	滑 坡	规模	<input type="checkbox"/> 特大型	<input type="checkbox"/> 大型	<input type="checkbox"/> 中型	<input type="checkbox"/> 小型	经济损失	万元	
		数量	个	个	个	个	死亡人数	人	
	崩 塌	规模	<input type="checkbox"/> 特大型	<input type="checkbox"/> 大型	<input type="checkbox"/> 中型	<input type="checkbox"/> 小型	经济损失	万元	
		数量	个	个	个	个	死亡人数	人	
	地面塌陷	规模	<input type="checkbox"/> 特大型	<input type="checkbox"/> 大型	<input type="checkbox"/> 中型	<input type="checkbox"/> 小型	经济损失	万元	
		数量	个	个	个	个	死亡人数	人	
植被类型		<input type="checkbox"/> 自然植被 <input type="checkbox"/> 人工植被				植被生长情况	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 少量枯死 <input type="checkbox"/> 部分枯死 <input type="checkbox"/> 大部分枯死		
土地开发	废弃土地开发利用模式		<input type="checkbox"/> 矿山遗迹模式 <input type="checkbox"/> 文化景观模式 <input type="checkbox"/> 自然修复模式				开发强度	<input type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 低	

调查负责人： 填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

E.2 煤炭型工矿废弃地土体压占情况调查表

表E.2 煤炭型工矿废弃地土体压占情况调查表

项目名称												
编号					坐标							
土地压占破坏方式	排土场压占				压占面积		(hm ²)	压占物体积		(m ³)		
土地类型及数量	<input type="checkbox"/> 耕地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 林地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 草地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 园地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 建筑		hm ² ; <input type="checkbox"/> 其它	hm ²
压占时间	年	压占物砾石含量		%	压占物边坡角度		°	压占物高度		m		
固体废物类别	<input type="checkbox"/> 危险废物 <input type="checkbox"/> 一般废物				危险废物类别		<input type="checkbox"/> 有毒性 <input type="checkbox"/> 腐蚀性 <input type="checkbox"/> 易燃性 <input type="checkbox"/> 反应性 <input type="checkbox"/> 传染性 <input type="checkbox"/> 放射性					
植被类型	<input type="checkbox"/> 自然植被 <input type="checkbox"/> 人工植被				植被生长情况		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 少量枯死 <input type="checkbox"/> 部分枯死 <input type="checkbox"/> 大部分枯死					
土地压占破坏方式	矸石场压占				压占面积		(hm ²)	压占物体积		(m ³)		
土地类型及数量	<input type="checkbox"/> 耕地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 林地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 草地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 园地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 建筑		hm ² ; <input type="checkbox"/> 其它	hm ²
压占时间	年	压占物砾石含量		%	压占物边坡角度		°	压占物高度		m		
固体废物类别	<input type="checkbox"/> 危险废物 <input type="checkbox"/> 一般废物				危险废物类别		<input type="checkbox"/> 有毒性 <input type="checkbox"/> 腐蚀性 <input type="checkbox"/> 易燃性 <input type="checkbox"/> 反应性 <input type="checkbox"/> 传染性 <input type="checkbox"/> 放射性					
植被类型	<input type="checkbox"/> 自然植被 <input type="checkbox"/> 人工植被				植被生长情况		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 少量枯死 <input type="checkbox"/> 部分枯死 <input type="checkbox"/> 大部分枯死					
土地压占破坏方式	建筑用地压占				压占面积		(hm ²)	压占物体积		(m ³)		
土地类型及数量	<input type="checkbox"/> 耕地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 林地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 草地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 园地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 建筑		hm ² ; <input type="checkbox"/> 其它	hm ²
建筑物类型	钢筋混凝土 木质结构 临时性建筑											
土地压占破坏方式	废弃堆煤场压占				压占面积		(hm ²)	压占物体积		(m ³)		
土地类型及数量	<input type="checkbox"/> 耕地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 林地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 草地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 园地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 建筑		hm ² ; <input type="checkbox"/> 其它	hm ²
压占时间	年	压占物砾石含量		%	压占物边坡角度		°	压占物高度		m		
固体废物类别	<input type="checkbox"/> 危险废物 <input type="checkbox"/> 一般废物				危险废物类别		<input type="checkbox"/> 有毒性 <input type="checkbox"/> 腐蚀性 <input type="checkbox"/> 易燃性 <input type="checkbox"/> 反应性 <input type="checkbox"/> 传染性 <input type="checkbox"/> 放射性					
植被类型	<input type="checkbox"/> 自然植被 <input type="checkbox"/> 人工植被				植被生长情况		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 少量枯死 <input type="checkbox"/> 部分枯死 <input type="checkbox"/> 大部分枯死					
土地压占破坏方式	生活垃圾等压占				压占面积		(hm ²)	压占物体积		(m ³)		
土地类型及数量	<input type="checkbox"/> 耕地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 林地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 草地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 园地		hm ² ; <input type="checkbox"/> 建筑		hm ² ; <input type="checkbox"/> 其它	hm ²
堆存物时间	年	堆存物砾石含量		%	堆存物边坡角度		°	堆存物高度		m		
固体废物类别	<input type="checkbox"/> 危险废物 <input type="checkbox"/> 一般废物				危险废物类别		<input type="checkbox"/> 有毒性 <input type="checkbox"/> 腐蚀性 <input type="checkbox"/> 易燃性 <input type="checkbox"/> 反应性 <input type="checkbox"/> 传染性 <input type="checkbox"/> 放射性					
植被类型	<input type="checkbox"/> 自然植被 <input type="checkbox"/> 人工植被				植被生长情况		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 少量枯死 <input type="checkbox"/> 部分枯死 <input type="checkbox"/> 大部分枯死					

调查负责人： 填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

E.3 煤炭型工矿废弃地土体塌陷情况调查表

表E.3 煤炭型工矿废弃地土体塌陷情况调查表

项目名称												
编号				坐标								
下沉盆地 (整体塌陷)	下沉盆地个数	个		下沉面积	hm ²		排列形式	<input type="checkbox"/> 群集式 <input type="checkbox"/> 长列式				
	始发时间			盛发开始时间			盛发截止时间					
	停止时间			下沉深度	m		发展变化	<input type="checkbox"/> 停止 <input type="checkbox"/> 趋增强 <input type="checkbox"/> 趋减弱				
	地下水位	m		积水面积	m ²		积水深度	m				
	植被类型	<input type="checkbox"/> 自然植被 <input type="checkbox"/> 人工植被		植被生长情况	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 少量枯死 <input type="checkbox"/> 部分枯死 <input type="checkbox"/> 大部分枯死							
地裂缝	地下水位	m		积水面积	m ²		积水深度	m				
	植被类型	<input type="checkbox"/> 自然植被 <input type="checkbox"/> 人工植被		植被生长情况	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 少量枯死 <input type="checkbox"/> 部分枯死 <input type="checkbox"/> 大部分枯死							
	单缝特征	序号	形态	延伸	倾向	倾角	长度(m)	宽度(m)	深度(m)	性质		
		1	<input type="checkbox"/> 直线 <input type="checkbox"/> 折线 <input type="checkbox"/> 弧线								<input type="checkbox"/> 拉张 <input type="checkbox"/> 平移 <input type="checkbox"/> 下错	
		2										
											
	群缝特征	分布、发育及发生发展情况										
		缝数	分布面(hm ²)	间距(m)	排列形式				展布方向	阶步		
				<input type="checkbox"/> 平行 <input type="checkbox"/> 斜列 <input type="checkbox"/> 环围 <input type="checkbox"/> 杂乱无章								
塌陷坑、 塌陷槽	地下水位	m		积水面积	m ²		积水深度	m				
	塌陷坑个数	个		塌陷面积	m ²		塌陷深度	m				
	塌陷规模	<input type="checkbox"/> 巨型 <input type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input type="checkbox"/> 小型										
	植被类型	<input type="checkbox"/> 自然植被 <input type="checkbox"/> 人工植被		生长状况	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 少量枯死 <input type="checkbox"/> 部分枯死 <input type="checkbox"/> 大部分枯死							
土地破坏方式		土地类型及数量						面积 (hm ²)		体积 (m ³)		
下沉盆地破坏		<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 林地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 草地 hm ² ;								
		<input type="checkbox"/> 园地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 其它 hm ² ;								
地裂缝破坏		<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 林地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 草地 hm ² ;								
		<input type="checkbox"/> 园地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 其它 hm ² ;								
塌陷坑、塌陷槽破坏		<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 林地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 草地 hm ² ;								
		<input type="checkbox"/> 园地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 其它 hm ² ;								
其它		<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 林地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 草地 hm ² ;								
		<input type="checkbox"/> 园地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 其它 hm ² ;								
合计		<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 林地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 草地 hm ² ;								
		<input type="checkbox"/> 园地 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ;	<input type="checkbox"/> 其它 hm ² ;								

调查负责人： 填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

E.4 煤炭型工矿废弃地土体挖损情况调查表

表E.4 煤炭型工矿废弃地土体挖损情况调查表

项目名称			
编号		坐标	
损毁时间	年 月	挖损时长	年
挖掘面积	hm ²	挖掘深度	m
挖损后有效土层厚度	cm	挖损后坡度	°
积水面积	m ²	积水深度	m
植被类型	<input type="checkbox"/> 自然植被 <input type="checkbox"/> 人工植被	植被生长情况	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 少量枯死 <input type="checkbox"/> 部分枯死 <input type="checkbox"/> 大部分枯死
挖损破坏方式	土地类型及数量		面积（hm ² ） 体积（m ³ ）
露天采矿	<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 林地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 草地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 园地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ； <input type="checkbox"/> 其它 hm ² ；		
地面塌陷	<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 林地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 草地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 园地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ； <input type="checkbox"/> 其它 hm ² ；		
崩塌	<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 林地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 草地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 园地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ； <input type="checkbox"/> 其它 hm ² ；		
滑坡	<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 林地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 草地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 园地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ； <input type="checkbox"/> 其它 hm ² ；		
泥石流	<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 林地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 草地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 园地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ； <input type="checkbox"/> 其它 hm ² ；		
其它	<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 林地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 草地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 园地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ； <input type="checkbox"/> 其它 hm ² ；		
合计	<input type="checkbox"/> 耕地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 林地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 草地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 园地 hm ² ； <input type="checkbox"/> 建筑 hm ² ； <input type="checkbox"/> 其它 hm ² ；		
已有治理措施			

调查负责人： 填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

附 录 F
(资料性)
污染调查参照导则和规范

F.1 煤炭型工矿废弃地污染调查参照导则和规范

表F.1 煤炭型工矿废弃地污染调查参照导则和规范

环境要素	参照文件	
	编号	名称
地表水	GB 3838	地表水环境质量标准
	HJ/T 91	地表水和污水监测技术规范
	HJ 493	水质 样品的保存和管理技术规定
地下水	GB/T 14848	地下水质量标准
	HJ 164	地下水环境监测技术规范
	HJ/T 373	固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范(试行)
土壤	GB 36600	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
	HJ 25.1	建设用地土壤污染状况调查技术导则
	HJ 25.2	建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则
	HJ 25.3	建设用地土壤污染风险评估技术导则
	HJ/T 166	土壤环境监测技术规范
固体废弃物	GB 5085.7	危险废物鉴别标准 通则
	GB 34330	固体废物鉴别标准 通则
	HJ/T 20	工业固体废物采样制样技术规范

参 考 文 献

- [1] GB/T 37574 采煤塌陷区水资源环境调查与评估方法标准
 - [2] GB/T 39791.2 生态环境损害鉴定评估技术指南 总纲和关键环节 第2部分：损害调查
 - [3] DD 2014 矿山地质环境调查评价规范
 - [4] DZ/T 0223 矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范
 - [5] TD/T 1049 矿山土地复垦信息调查规程
-