

煤矿地下水环评基础资料获取手段初探

薛金枝

(中煤科工集团南京设计研究院有限公司,江苏 南京 210031)

摘要:鉴于目前地下水环境影响评价指导文件对煤矿行业的针对性不强,本文依据煤矿建设项目行业特点,针对其地下水环境影响评价基础资料获取手段进行系统全面的分析,并结合实践工作经验提出较为系统的工作方案:首先收集已有资料(地质报告、水源保护区资料、地质环境监测站长期观测资料等),充分整理现有资料后再结合评价等级制定现场勘查与监测计划。

关键词:煤矿建设项目;地下水环境影响评价;基础资料获取手段

中图分类号:S216.3 文献标识码:A 文章编号:1006-8759(2015)03-0058-03

THE PRELIMINARY STUDY ON OBTAINING MEANS OF GROUNDWATER ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT BASIC DATA IN COAL DEVELOPMENT

XUE Jin-zhi

(China Coal Technology & Engineering Group Nanjing Design & Research Institute Co.Ltd,
Nanjing Jiangsu, 210031, China)

Abstract: At present the guidance document of groundwater environmental impact assessment is not enough to guide constructional project of coal development. According to industry characteristics of constructional project of coal development, and on the basis of comprehensive analysis of obtaining means and combined with practical work experience, this thesis put forward a systematic working scheme to obtain groundwater environmental basic data: First collect data (geological report, water source protection zone, long-term observation data from geological environment monitoring station, etc.), second sufficiently analyse existing data, then work out the plan of site investigation and monitoring in line with evaluation level.

Key words: Constructional project of coal development; Groundwater environmental impact assessment; Obtaining means of basic data

地下水环境影响是煤矿建设项目环境影响突出方面之一,其影响评价工作亦是煤矿项目环境影响评价工作重点。2011年6月1日起,《环境影响评价技术导则 地下水环境》^[1](以下简称《导则》)正式实施,《导则》除了规定评价工作原则、内容、方法等常规项目之外,还对评价工作的基础资

料提出规范性要求。这些基础资料技术性强、涉及部门广,从哪里获取、采用何种手段获取,使很多评价者无从下手。针对上述问题,国家环境保护部办公厅于2013年5月2日公布“关于印发《建设项目地下水环境影响评价技术导则执行有关问题的说明》的函”^[2],其中对基础资料的来源部门、资质要求等提出方向,但其作为综合性指导文件,对各行业的针对性不强,使很多煤矿项目环评工作者在基础资料获取时不能未雨绸缪,工作缺乏系

收稿日期:2014-09-10

作者简介:薛金枝,(1982-),女,山西运城人,毕业于南京信息工程大学环境科学专业,硕士,工程师,主要从事煤矿环境影响评价及环保工程设计工作

统性。本文对煤矿地下水环境影响评价基础资料获取方式进行系统全面的分析,并结合实践工作经验提出较为系统的工作方案。

环境影响评价基础资料获取方法主要有收集资料法、现场调查法(或现场监测)等^[3],这些方法同样适用于地下水环境影响评价。

1 收集资料法

煤矿项目环境影响评价工作中,已有的地下水环境技术资料一般有地质报告、水资源论证报告、当地地质环境监测站对地下水环境的常规监测资料、政府职能部门划定的地下水环境敏感保护目标,这些资料可以通过到各相关部门收集获得。

1.1 地质报告

1.1.1 可用资料

根据矿区水文地质工程地质勘探规范^[4],煤矿水文地质工程地质勘查、环境地质调查评价应与矿产地质勘查工作阶段相适应,分为普查、详查和勘探(或精查)三个阶段。勘探(或精查)阶段工作定义:详细查明矿区(或井田、矿段)水文地质工程地质条件,评价地质环境,为矿床的技术经济评价及矿山建设可行性和设计提供依据。煤矿环境影响评价工作一般在可行性研究阶段开展,作为项目可行性研究技术依据的地质勘探(或精查)报告可以作为地下水环境影响评价工作的基础资料文件。

煤矿勘探(或精查)地质报告可以提供的地下水环境基础资料,即是规范^[4]对勘探(或精查)阶段水文地质工作的要求,主要有以下方面:

(1)研究确定矿区(或井田、矿段)所处水文地质单元的位置,详细查明矿区(或井田、矿段)地下水的补给、径流、排泄条件,区域地下水对矿区(或井田、矿段)的补给关系,主要进水通道及其渗透性。

(2)详细查明矿区(或井田、矿段)含(隔)水层的岩性、厚度、产状,分布范围、埋藏条件,含水层的富水性,矿床顶底板隔水层的稳定性。着重查明矿床主要充水含水层的富水性、渗透性、水位、水质、水温、动态变化以及地下水径流场的基本特征,确定矿区(或井田、矿段)水文地质边界。

(3)详细查明对矿坑充水有较大影响的构造破碎带的位置、规模、性质、产状、充填与胶结程度、风化及溶蚀特征、富水性和导水性及其变化、

沟通各含水层以及地表水的程度,分析构造破碎带可能引起突水的地段,提出开采中防治水的建议。

(4)详细查明对矿床开采有影响的地表水的汇水面积、分布范围、水位、流量、流速及其动态变化、历史上出现的最高洪水位、洪峰流量及淹没范围;详细查明地表水对井巷充水的方式、地段,并分析论证其对矿床开采的影响,提出地表水防治的建议。

(5)矿层与含(隔)水层多层相间的矿床,详细查明开采矿层顶、底板主要充水含水层的水文地质特征和隔水层的岩性、厚度、稳定性和隔水性,断裂发育程度、导水性以及沟通各含水层的情况,分析采矿对隔水层的可能破坏情况。当深部有强含水层时,查明主要充水含水层从底部获得补给的途径和部位。

(6)调查老窿的分布范围、深度、积水和塌陷情况,大致圈定采空区,估算积水量,提出开采中对老窿水的防治建议。

(7)冻土地区矿床,详细查明冻土的类型、分布、厚度、层上水、层间水、层下水的空间分布、富水性及其对矿床开采的影响。

(8)针对煤矿地下水环境影响评价所需资料,勘探(或精查)地质报告可提供资料有:

①区域地质构造、区域水文地质单元划分及补径排条件;

②井田地质构造、井田水文地质条件,其中水文地质条件具体内容包括:井田地层及其岩性、褶曲和断裂构造情况、含、隔水层水文地质特征、与矿床充水相关的含水层补径排条件、主要断层导水性。

③资料(1)和(2)中相关的图件:区域水文地质图、井田水文地质图、井田水文地质剖面图、井田地层柱状图。

1.1.2 缺失资料

煤矿建设项目勘探(或精查)阶段进行的水文地质勘查工作主要是为矿井防治水安全开采提供技术资料,其勘查对象重点针对矿床主要充水含水层的各项参数及补、径、排情况,而对于煤层开采不会造成其水资源漏失的含水层的各项参数及补、径、排情况未开展工作,对地下水水质及是否受到污染情况也未开展工作。

1.2 水资源论证报告

根据《建设项目水资源论证导则(试行)》(SL/Z322-2005),煤矿建设项目水资源论证报告应包括以下主要内容^[5]:

(1)建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析;(2)建设项目取用水合理性分析;(3)建设项目取水水源论证;(4)建设项目取水和退水影响论证。

对于煤矿地下水环境影响评价所需资料,水资源论证报告一般可提供区域及评价区目前水资源开发利用情况,但其主要是从满足矿井取水角度来分析,调查分析针对主要的供水工程以及从各行业的角度来整体分析用水量,对于有些规模较小的工程未具体调查其情况(如分散居民供水水源井等)。对于水资源论证报告中未能调查的各项供水工程仍需在环评阶段进行现场调查。

1.3 地质环境监测站收集资料

地质环境监测站一般会进行当地地下水水情通报,其内容包括:地下水开采量、水位、水质、地下水位下降漏斗面积、地面沉降面积及沉降量、地下水污染面积,整理通报这些资料需要对国家或地方建立的地下水长期观测孔进行常规观测。《导则》要求,地下水一级评价需掌握评价区评价期内至少一个连续水文年的枯、平、丰水期的地下水动态变化特征,二级评价可简化为枯、丰水期两期。地质环境监测站可提供近3年内不少于一个连续水文年(一级评价为枯、平、丰水期,二级评价为枯、丰水期)观测资料,利用这些常规观测资料可分析一个连续水文年的地下水动态变化特征。另外,在现状监测布点时,也可考虑将这些长观孔作为监测井,其监测数据与其他监测井数据一同作为地下水预测模型的基础数据。同时,地质环境监测总站(或水文站)一般还可提供区域水文地质图资料,尤其是潜水位等值线图。

1.4 地下水环境敏感保护目标资料收集

地下水敏感保护目标主要有集中式饮用水水源地、分散居民饮用水源、特殊地下水资源(如矿泉水、温泉、与地下水资源相关的风景名胜区内或其他敏感区等)。对于饮用水水源地和特殊地下水资源的保护区一般由当地或上级人民政府划定,而由当地或上级环境保护局执行,一般从环保部门可收集到相关资料。对于未划定保护区的饮用水源地,其中乡镇或较大居民点(供水人数大于1000人)的饮用水源地在部门地区会作为水利设

施由水利部门来规划管理,这些资料也可到当地或上级水利部门收集。

2 现场勘查和监测

地下水环境现状调查与评价工作的深度应满足相应的工作级别要求,当现有资料不能满足要求时,应组织专门水文地质勘察与试验、现场调查和现场监测。

2.1 专门水文地质勘查与试验

专门水文地质勘查与试验工作主要是为影响预测计算参数提供基础数据。地下水环境影响预测方法包括数学模型法和类比预测法,其中,数学模型法包括数值法、解析法、均衡法等。评价采用数值法、解析法进行地下水环境影响预测时,采用的数学模型需要很多水文地质参数基础数据,其中有些基础数据是收集来的地质报告、常规监测资料所提供不了的,这就需要开展专门水文地质勘查工作。《导则》对预测模型中水文地质参数值的确定也提出要求:对于一级评价建设项目,地下水水量(水位)、水质预测所需的含水层渗透系数、释水系数、给水度和弥散度等参数值应通过现场试验获取;对于二、三级评价建设项目,水文地质参数可从评价区以往环境水文地质勘察成果资料中选定,或依据相邻地区和类比区最新的勘察成果资料确定。

通过收集资料无法获取的资料,都需通过专门水文地质勘查与试验来提供,如预测模型需要各含水层的渗透系数、给水度、释水系数,各隔水层的渗透系数、越流系数,包气带渗透性能参数,(排矸场附近)浅层地下水的弥散参数,具有供水意义或潜在供水意义含水层的流场等值线图,包气带剖面图等,通常在地质报告的水文地质勘测、监测站的常规监测中没有这部分内容,必须针对煤矿项目开展专门的水文地质勘查与试验。

2.2 现场调查

现场调查主要针对项目所处区域的地下水污染源、环境水文地质问题,这些情况一般没有相关的整理资料,需要现场调查。对于《水资源论证报告》中未能提供的水资源开发利用工程情况也需要现场调查,如分散居民供水水源井(或泉)情况等。

2.3 现场监测

根据《导则》,不论建设项目评价等级高低,都
(下转第64页)

考虑管理中的各种影响因素,采用危险性评价法对危险废物进行量化评价,从而对危险废物进行风险分级和管理,可以减少危险废物对环境造成的污染和对人类健康造成的伤害,

发达国家按照一定的分级分类标准,对危险废物进行了不同模式不同标准的分级管理,与发达国家相比,我国固体废物分级分类管理体系还不完善,基本采取“一刀切”模式的管理,而分级管理模式则是更加科学的危险废物的污染防治措施。

对危险废物实行分级管理,非常适合我国国情且非常紧迫,不仅可以减少固体废物对环境的污染和对人类健康的危害,而且能在很大程度上节约管理资金以及人力和物力的投入,减小废物管理成本。

研究制定适合我国国情的危险废物分级管理制度完全可行,只是国家尚未将危险废物的分级管理提上日程,对分级管理的需求和紧迫性认识不足。

4.2 建议

修订《固体废物污染防治法》,完善固体废物的定义,确定危险废物分级管理的规定,并明确分级管理各相关方的法律责任。

国家环境保护行政主管部门制定危险废物分级管理的技术导则或分级管理标准,并发布实施。

制定危险废物分级管理政策应综合考虑管理中的各个因素(如危险废物产生量、活性大小、暴露方式和暴露程度等),考虑运用风险评价的方法对其危害性进行评价,确定其暴露程度和危害等级,进而有针对性地采取不同程度的管理措施。

建立规范的危险废物豁免制度和名录动态管理制度,对已经纳入危险废物管理但有充分证据证明无危险特性的废物进行豁免管理,对未纳入危险废物管理但有充分证据证明其危险特性的及时增补进名录。

参考文献

- [1]赵金平,焦述强,邢庆祝. 危险废物风险评价与管理[J]. 工业安全与环保. 2004(10).
- [2]邵春岩,孙俊. 危险废物管理中分类管理的必要性[J]. 环境保护科学. 2000(01).
- [3]苏伟. 工业危险废物优先控制类别确定方法研究[D]. 吉林大学 2004.
- [4]金萍. 危险废物风险评估体系及管理模式的研究[D]. 合肥工业大学 2004.
- [5]张丽颖. 危险废物分级管理指标体系研究 [J]. 环境污染与防治 [2006(01)].

(上接第 60 页)

必须有评价期内的地下水水位、水质监测资料。监测井点的层位应以潜水和有开发利用价值的含水层为主,监测井点位置及数量根据不同评价等级要求来定,监测井可充分利用现有监测井(如国家或地方建立的地下水长期观测孔等),现有监测井点位及数量不能满足评价等级要求时需布设新的监测井。如果需要打新井来进行现场监测,该工作最好与专门水文地质勘查工作一并开展。

现场监测结果包括水位和水质资料,其不仅为地下水环境现状评价提供基础数据,也是为影响预测模型提供基础数据。

4 结论

针对煤矿地下水环境影响评价工作,在获取基础资料时首先考虑收集已有资料,对已有资料所能提供的数据进行充分整理,再结合评价等级针对所需资料制定现场勘查与监测计划,基础资料获取工作方案如图 1。

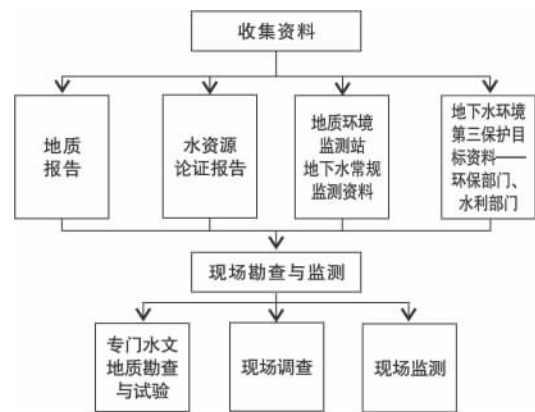


图 1 煤矿地下水环境影响评价基础资料获取工作方案

参考文献

- [1]HJ 610-2011.《环境影响评价技术导则 地下水环境》[S].
- [2]环办函[2013]479号.《关于印发<建设项目地下水环境影响评价技术导则执行有关问题的说明>的函》[S].
- [3]HJ 2.1-2011.《环境影响评价技术导则 总纲》[S].
- [4]GB 12719-91.《矿区水文地质工程地质勘探规范》[S].
- [5]SL/Z 322-2005.《建设项目水资源论证导则(试行)》[S].