

水文地質工程地質工作方法小叢書

中小型矿床 水文地質勘察要求

(初 稿)

地質部水文地質工程地質局編

地質出版社

水文地質工程地質工作方法小叢書
中小型矿床水文地質勘察要求

編 者: 地 質 部 水 文 地 質 工 程 地 質 局

北京宣武門外永克寺西街3号

北京市書刊出版業營業許可証出字第060号

出版者: 地 質 出 版 社

發行者: 新 華 書 店

印刷者: 京 華 印 書 局

印數(京)1—10,000册 1958年11月北京第1版

開本31"×48"1/32 1958年11月第1次印刷

字數8000 印張1/4插頁

定價(8)0.05元 統一書號:T15038.604

中小型矿床水文地质勘探要求

(初 稿)

前 言

在鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义总路线的光辉照耀下，地质工作贯彻了大型企业与中小型企业相结合的方针及全党全民办地质事业的群众路线后，各种矿产储量不断的增长，中小型矿床遍地开花。为了适应大跃进新形势发展的需要，今年十月，在地质部召开的南方十二省水文地质工程地质工作经验交流会议上制定了本要求。在讨论中，代表们的意见基本上取得一致。该要求只是指出一些原则性的意见和工作方向，具体运用于某一矿区时，得视其具体情况灵活运用。

中小型矿床多采取边勘探、边设计、边开采的原则，而水文地质则从勘探工程和开采过程中搜集资料。中型矿床除简单的类型外，尚需进行一定的专门性工作；而小型矿床，一般情况下，不需进行专门性工作，当这些资料不能满足要求时，才进行一些简易的工作。

工作量的确定和布置，主要依据本矿区的矿床充水因素，但也要考虑其勘探面积的大小，以能阐明矿区水文地质工程地质条件及取得所需资料为原则。如勘探区有生产矿井、老窑及邻近矿区有水文地质资料时，必须加以分析利用，在相似条件下可大大减少工作量。

抽水試驗孔的布置以單孔为主，充分利用勘探孔作为觀測孔。首先搞清第一期开采地段。

鑽孔簡易水文地質觀測的数目，主要决定于水文地質条件的复杂程度与了解的詳尽程度。水文地質条件簡單或基本上已掌握了規律时，觀測的数目可少一些。水文地質条件复杂或不清时，觀測的数目可多一些，根据本矿区具体情况而定。

本要求虽然是根据南方情况而制定的，但同样可供北方或其他地区工作中参考。更希望能展开討論，提出意見，再作修改和补充。

一、目的与要求

1. 目的：在地質勘探工作的同时，查明地下水特征，以提供开采設計上所必需的排水資料。

2. 一般要求与研究程度：矿床水文地質要求及研究程度，决定于矿床規模大小及矿床水文地質条件复杂程度，主要須說明下列問題：

- (1) 与矿床开采有关的岩層含水特性；
- (2) 矿坑水的来源；
- (3) 矿坑可能涌水量及对排水措施的意見；
- (4) 坑道井壁或露天采矿边坡的稳定性；
- (5) 供水水源的方向。

矿床水文地質研究程度見附表 1。

二、矿床水文地質类型划分

1. 类型划分原則：

根据水文地质条件复杂程度，主要考虑以下因素：

(1) 地形：矿体位于当地侵蚀基准面以下，还是以上；

(2) 水文：矿体附近是否有地表水系，距离的远近，是否有水力联系；

(3) 岩性：矿体及上下岩层，是由疏松岩石或裂隙岩石组成，还是由喀斯特岩石组成，是含水层，还是隔水层，水量大小如何，顶底板岩层是否稳定；

(4) 构造：矿体及其附近地质构造发育程度如何，构造破碎带对矿坑充水是否产生影响；

(5) 气象：附近的降水对矿坑充水有着一定的影响，但不是主要的，故在本类型划分中未加考虑。

2. 类型的划分：

(1) 水文地质条件简单的矿床：

① 矿体位于当地侵蚀基准面以上，地形条件有利于开采时的自然排水。

② 矿体位于当地侵蚀基准面以下，矿区内无大的含水层，矿体或顶底板含水微弱，或顶底板为较厚的隔水层，地表水与构造断裂对矿坑充水影响甚微，矿层顶底板均稳定。例如属第一组的有：湖南源水金刚石砂矿，贵州修文铝矿，广西思荣锰矿及南京汤山铁矿等。属第二组的有：湖南洪山殿煤田、江西上饶坑口煤田及江苏阳山高岭土等。

(2) 水文地质条件中等的矿床：

部分矿体位于当地侵蚀基准面以上，矿体或顶底板岩层为较丰富的含水层，地表水对矿坑充水无大的影响，地质构造不利于地下水的补给，矿体顶底板稳定性一般较好，例如，属这一类型的有：湖南郴县金狮岭黄铁矿、安徽宿松磷矿，江西乐平桥头坵煤田，广西木圭锰矿及贵州彬树林铅锌

矿等。

(3) 水文地質条件复杂的矿床:

矿体本身含水或頂底板有較大的含水層，对矿坑充水有很大影响。地表水与地下水有水力联系，地形和地質构造有利于地下水的补給，矿体頂底板稳定。屬这一类型的有：湖南譚家山煤田，江苏鎮江韋崗鉄矿，广东石牯塘黄鉄矿，江丰城仙姑岭煤田等。

(4) 水文地質条件極复杂的矿床:

矿体頂底板为巨大喀斯特化含水層，或頂底板有厚层的流砂，对矿坑开采有严重的影响，矿区内有河流切过含水層，构造复杂，破碎厉害，地表水与地下水有密切的水力联系，頂底板極不稳定。屬这一类型的有：广西泗頂厂鉛鋅矿，湖南清溪冲煤田，湖南茶陵潞水鉄矿等。

三、矿床水文地質勘探工作量

(見附表 2 和 3)

对工作量要求的几点說明:

(1) 上述工作量的布置是按矿区为單位，一般应包括条件大致相同的水文地質單元，在勘探面积很大的矿区，上述工作量可适当地增加。

(2) 应尽量利用区域及附近矿区水文地質資料，代替矿区勘探的專門水文地質工作。如利用上述資料可計算本矿区矿坑涌水量时，則可在主要含水層适当减少抽水的試驗点，弱含水層可不抽水。但应在适当的鑽孔測定主要含水層靜止水位。

(3) 在边探边采的情况下，应收集生产井的水文地質資

料，專門水文地質工作，應結合開采方案進行。

(4) 含水層有物探水文地質資料時，可以适当減少表中之工作量。

(5) 水樣和岩樣是否採取以及採取的數目，視其具體條件而定，在本要求中未加規定。

四、報告編寫

本報告為地質勘探報告的一個章節，其內容如下：

(1) 水文地質特征(礦區水文地質條件複雜時，一般應簡述區域水文地質情況，礦區水文地質條件簡單時，則一般可不寫)：

a. 地表水；

b. 含水特征；

c. 含水層相互關係及地下水的補給條件(水文地質條件簡單的礦床一般可不寫)

(2) 礦坑涌水量的計算：說明涌水量計算的原則、方法、資料來源、結果及評價等

(3) 對礦床開采時的工程地質條件的評價(如在開采技術條件一章中編寫，本節可不要)。

(4) 供水條件：對供水水源地的水量、水質進行評價。

(5) 小結：

a. 對工作成果質量評價；

b. 對開采坑道的排水防水措施的建議。

3. 圖件：

(1) 礦區水文地質圖(或礦區水文地質簡圖)，並附有代表性的水文地質剖面：必要時可單獨提交區域水文地質

圖。

(2) 水文地質鑽孔柱狀圖(附抽水成果)。

(3) 生产井及老窑調查实际材料圖。

4. 表格:

(1) 水質、岩样分析表;

(2) 生产矿井及老窑調查統計表。

附注: 上述圖表及內容, 根据水文地質条件的复杂程度, 可适当增减或合并。

矿床水文地质研究程度

附表 1

研究程度 复杂程度 矿床规模	水文地质条件简单的矿床	水文地质条件中等的矿床	水文地质条件复杂的矿床	水文地质条件极复杂的矿床
中型矿床	了解与开采有关岩层的富水性，根据个别钻孔或坑道水文地质资料或利用邻近矿区生产井或邻近勘探矿区水文地质资料，估计未来坑道涌水量	大致查明矿区内与开采有关的主要岩层的富水性，及与地表水之关系，根据钻孔和坑道或邻近区水文地质资料，计算未来矿坑涌水量。 大致评价矿坑开采时的工程地质条件	查明矿区内有关岩层、构造断裂带的富水性，各含水层间与地表水之关系，地下水的补给条件，计算未来矿坑涌水量，并提出防水措施意见。对开采时工程地质条件作出评价	查明矿区内有关岩层及构造断裂带的富水性，各含水层间与地表水之关系，地下水的补给条件，计算未来矿坑涌水量，并提出防水措施意见。对开采时工程地质条件作出评价
小型矿床	简述地下水对矿床开采时的影响	了解与开采有关的岩层的富水性。估计未来矿坑涌水量。	大致查明矿区内与开采有关的主要岩层之富水性、矿坑来源及计算矿坑涌水量	

中型矿床水文地质勘探要求

附表 2

矿床水文地质类型	水文地质测绘	水文地质	勘探	工作量
水文地质简单条件的矿床	I 组: 不进行。 II 组: 根据地質底圖編制水文地质实际材料	鑽孔抽水* 試驗	地表水、地下水观测 在勘探期間, 对主要河流及有代表性的地下水露头进行观测	鑽孔簡易水文地质观测 在具有代表性的鑽孔中, 进行观测
水文地质中等条件的矿床	同上 II 组	(1) 弱含水層一个試驗点, 主要含水層 1~2 个試驗点。 (2) 勘探区如有生产坑道或邻近类似矿区已取得含水層試驗資料时, 弱含水層可不进行抽水, 主要含水層只作一个点的簡單抽水試驗。 (3) 如果鑽孔漏水, 且能求出渗透系数, 可以减少抽水次数	在勘探期間, 对主要河流及有代表性的地下露头进行定期观测	在具有代表性的鑽孔中, 进行观测
水文地质复杂条件的矿床	(1) 根据地質底圖編制矿区水文地质調查 (2) 进行区域水文地质調查	(1) 弱含水層一个試驗点, 主要含水層 1~2 个試驗点。 (2) 勘探区如有生产坑道, 且有代表性的水文地质資料时, 弱含水層可不作抽水, 主要含水層只作一个点的抽水試驗。 (3) 对矿床充水有影响的河床附近及构造破碎带可考虑进行适当孔数的抽水試驗。 (4) 与中等条件(3)相同	在勘探期間, 对主要河流及有代表性的地下露头进行定期观测	部分鑽孔进行观测
水文地质复杂条件的矿床	同上	(1) 弱含水層作 1~3 个点, 主要含水層进行 2~3 个点抽水試驗。 (2) 在勘探区如有生产坑道及邻近矿区水文地质資料, 且有代表性資料时, 弱含水層作一个点的抽水試驗, 主要含水層只作 1~2 个点的抽水試驗。 (3) 与复杂条件(3)、(4)相同	对河流可能补给矿区地段进行分段流量观测, 在具有代表性的地下露头及 2~3 个主要含水層的鑽孔进行定期观测	部分鑽孔进行观测

小型矿床水文地质勘探要求 附表 3

矿床水文地质类型	水文地质勘探工作量		
	水文地质测绘	钻孔抽水试验	地表水、地下水观测
水文地质条件简单的矿床	不进行	利用勘探区生产坑道或邻近相类似的水文地质资料来说明矿区水文地质条件。	不进行
水文地质条件中等的矿床	利用地质底图编制水文地质实际材料图	利用勘探区生产坑道或邻近相类似的水文地质资料来说明矿区水文地质条件	部分钻孔进行观测
水文地质条件复杂的矿床	利用地质底图编制矿区水文地质图	(1)结合开拓需要,在井筒位置进行一个孔的抽水试验。 (2)如勘探区有生产坑道或邻近矿区有相类似的水文地质资料,能说明勘探区水文地质条件时,可以不进行抽水试验	对主要地表水及地下水,进行适当的观测