

中华人民共和国煤炭工业部制定

煤田勘探钻孔工程质量标准

煤 炭 工 业 出 版 社

关于颁发《煤田勘探钻孔工程质量标准》的通知

(87) 煤地字第 746 号

1978 年颁发的《煤田勘探钻孔质量标准》，对提高煤田勘探工程质量发挥了积极的作用。但随着经济体制改革的深入和科学技术的发展，原质量标准已不能完全适应需要。为此，部地质局组织力量，对近年来勘探工程质量进行了深入的调查研究，广泛听取了各方面的意见，制定了新的《煤田勘探钻孔工程质量标准》，现予颁发，自 1988 年 1 月 1 日起执行。在此以前颁发的有关煤田勘探钻孔质量标准，一律废止。各单位在执行中如发现问题，随时报部地质局。

中华人民共和国煤炭工业部

一九八七年十二月廿六日

前言.....	3
一、钻探工程质量标准.....	4
(一)钻探煤层质量标准	4
(二)全孔钻探工程质量标准	6
二、钻孔测井工程质量标准	10
(一)测井成果质量标准	10
(二)钻孔测井综合评级标准	13
三、钻孔抽水试验质量标准	15
(一)稳定流抽水试验质量标准	15
(二)定流量非稳定流抽水试验质量标准	17
验收办法	19
煤田勘探钻孔工程质量标准执行说明.....	20

前言

为了进一步提高煤田地质勘探工程质量，保证基础资料的准确可靠，使地质研究和地质报告编制建立在可靠的基础上，对 1978 年 3 月颁发的《煤田勘探钻孔质量标准》进行了修订。这个标准是衡量全国煤田勘探钻孔工程质量的统一标准。各公司（队）可根据当地的具体情况，制定本标准的实施细则。实施细则不得低于本标准的规定，并报部地质局备案。

本标准包括钻探工程质量标准、测井工程质量标准、钻孔抽水试验质量标准和验收办法等四部分，并附执行说明。

一、钻探工程质量标准

(一)钻探煤层质量标准 表 1-1

项目	优 质		合 格		不合格
煤层厚度	符合下列条件之一： 1、初见煤（顶末）和止煤（底初）两个回次的岩煤芯缺失量的总和不大于下列规定：		符合下列条件之一： 1、初见煤（顶末）和止煤（底初）两个回次的岩煤芯缺失量的总和不大于下列规定：		达不到合格标准为不合格
	煤层厚度 （真厚 m）	缺失量总和 （m）	煤层厚度 （真厚 m）	缺失量总和 （m）	
	最低可采厚度~1.30	不大于 0.20	最低可采厚度~1.30	不大于 0.30	
	1.31~3.50	不大于 0.30	1.31~3.50	不大于 0.40	
	大于 3.50	不大于 0.40	大于 3.50	不大于 0.50	
	2、钻探所确定的煤层厚度,经可靠的测井资料验证比较,两者的差值不大于下列规定：		2、钻探所确定的煤层厚度,经可靠的测井资料验证比较,两者的差值不大于下列规定：		
	煤层厚度 （真厚 m）	差值(m)	煤层厚度 （真厚 m）	差值(m)	
	最低可采厚度~1.30	不大于 0.10	最低可采厚度~1.30	不大于 0.20	
	1.31~3.50	不大于 0.20	1.31~3.50	不大于 0.30	
	大于 3.50	不大于 0.30	大于 3.50	不大于 0.40	

续表

项目	优 质	合 格	不合格
煤 芯 采 取	符合下列各项条件： 1、 按规定的煤层厚度计算，煤层的长度采取率不低 90% 2、 按煤芯送样重量计算，重量采取率不低于 75% 3、 煤层结构清楚，煤芯不污染，不燃烧变质，不混入杂物	符合下列各项条件： 1、 按规定的煤层厚度计算，煤层的长度采取率不低于 75% 2、 按煤芯送样重量计算，重量采取率不低于 60% 3、 煤层结构清楚，煤芯不污染，不燃烧变质，不混入杂物	达不到合格标准者为不合格
煤 层 深 度	在煤层顶板以上或底板以下各 10m 的范围之内已经准确地丈量钻具，误差不大于 1.5%，且已合理平差	在煤层顶板以上或底板以下各 10m 的范围之内已经准确地丈量钻具，误差不大于 1.5%，且已合理平差	
原始记录	小班原始记录和打煤报告书均按规定的格式和填写要求，及时认真填写，字迹清楚、准确，无涂改现象	小班原始记录和打煤报告书均按规定的格式和填写要求，及时认真填写，字迹清楚、准确，无涂改现象	

说明： 钻孔设计中要求钻探确定煤层厚度或采取煤芯的煤层，均应在现场填写打煤报告，以便逐层进行验收评级，对采用绳索取芯工艺采取的煤层，按表 1-1 煤层厚度验收。

(二)全孔钻探工程质量标准

表 1-2

项目	特级孔	甲级孔	乙级孔
一、煤层	钻孔设计要求钻探确定厚度、结构和采取煤芯的煤层,均按有关规程的要求进行了采取,并且其中有三分之二以上(含三分之二)的煤层符合“钻探煤层质量标准”的优质标准,其余均符合合格标准	钻孔设计要求钻探确定厚度、结构和采取煤芯的煤层,均按有关规程的要求进行了采取,并且其中有三分之二以上(含三分之二)的煤层符合“钻探煤层质量标准”的合格标准,其余均符合合格标准	达不到甲级孔标准又不属于废孔者
二、岩层	钻孔设计要求采取岩芯的层段,岩芯采取率均比勘探设计(或实施细则)的规定提高 10%以上。 岩芯洗净、顺序编号、贴票、装箱妥善保管	钻孔设计要求采取岩芯的层段,岩芯采取率均比勘探设计(或实施细则)所规定的要求。 岩芯洗净、顺序编号、贴票、装箱妥善保管	

续表

项目	特级孔		甲级孔		乙级孔
三、 终 孔 层位	达到钻孔设计所规定的要求		达到钻孔设计所规定的要求		达不到 甲级孔 标准又 不属于 废孔者
四、 孔 斜	按钻孔设计规定的终孔层位的实际深度计算,孔斜度不超过下列规定:		按钻孔设计规定的终孔层位的实际深度计算,孔斜度不超过下列规定:		
	终孔层位深度(m)	孔斜度	终孔层位深度(m)	孔斜度	
	300 以内(包括 300)	3°	300 以内(包括 300)	5°	
	400	4°	400	6° 30″	
	500	5°	500	8°	
	600	6°	600	9° 30″	
	700	7°	700	10° 30″	
	800	8°	800	11° 30″	
	900	9°	900	12° 30″	
	1000	10°	1000	13° 30″	
	1100	11°	1100	14° 30″	
	1200	12°	1200	15° 30″	
	定向斜孔达到钻孔设计所规定的要求		定向斜孔达到钻孔设计所规定的要求		

续表

项目	特级孔	甲级孔	乙级孔
五、 简易 水文 地质 观测	1、观测的项目和内容达到钻孔设计或规程规定的要求 2、钻孔设计要求做消耗量和回次水位观测的钻孔，观测次数分别达到应测次数的 100%	1、观测的项目和内容达到钻孔设计或规程规定的要求 2、钻孔设计要求做消耗量和回次水位观测的钻孔，取芯钻进时的观测次数分别不低于应测次数的 80%；无芯钻进时分别不低于应测次数的 90%，并做到测点分布均匀	达不到甲级孔标准又不属于废孔者
六、 钻孔 封闭	按封孔设计要求和钻探规程的规定进行封闭，每个封闭段经取样检查合格，孔口埋标（暗标或明标），提出封孔报告	按封孔设计要求和钻探规程的规定进行封闭，每个封闭段经取样检查合格，孔口埋标（暗标或明标），提出封孔报告	
七、 原始 记录	各项原始记录均按规定的格式内容和填写要求，认真填写，做到及时、准确、清楚、完整	各项原始记录均按规定的格式内容和填写要求，认真填写，做到及时、准确、清楚、完整	

续表

项目	特级孔	甲级孔	乙级孔
八、其它设计要求	有益矿产、专门性采样（如水样、瓦斯样、岩土样、岩矿样等）以及钻孔结构、含水层隔离等，达到钻孔设计所规定的要求	有益矿产、专门性采样（如水样、瓦斯样、岩土样、岩矿样等）以及钻孔结构、含水层隔离等，达到钻孔设计所规定的要求	达不到甲级孔标准又不属于废孔者

说明：属于下列情况之一者，即为废孔：

- 1、因钻探施工原因，没有达到钻孔的任何设计目的者；
- 2、因钻探施工原因，没有达到钻孔的主要设计目的，需要补孔重打者；
- 3、钻孔的终孔深度大于 100m，但因钻探原因而没有测斜者；或钻孔中的任一测斜点孔斜度等于或大于 5° ，但没有取得系统的方位角资料，使地质资料无法使用者。

二、钻孔测井工程质量标准

(一)测井成果质量标准

表 2-1

序号	项目	优 质				合 格			不 合 格
1	煤 层	符合下列条件之一： 1、煤层及夹矸定性可靠，两种物性参数的 1：50 曲线按各自的原则解释，深度和厚度相差不大于下列规定				符合下列条件之一： 1、煤层及夹矸定性可靠，两种物性参数的 1：50 曲线按各自的原则解释，深度和厚度相差不大于下列规定			达 不 合 格 标 准 又 不 属 于 废 孔 者
		曲线解释 的煤层厚 度（m）	煤层深度 相 差 （m）	煤层厚度 相 差 （m）	夹矸厚度 相 差 （m）	煤层深度 相 差 （m）	煤层厚度 相 差 （m）	夹矸厚度 相 差 （m）	
		最 低 可 采 厚度~1.30	0.20	0.10	0.10	0.25	0.15	0.15	
		1.31~3.50	0.25	0.15	0.15	0.30	0.20	0.20	
		大于 3.50	0.30	0.20	0.20	0.35	0.25	0.25	
		2、用井壁取心控制煤层和夹矸厚度,取心间距不大于上表中煤层厚度相差值				2、用井壁取心控制煤层和夹矸厚度,取心间距不大于上表中煤层厚度相差值			

续表

序号	项目	优 质	合 格	不合格
2	岩层	有三种物性参数曲线划分岩层,解释结果与岩芯分层基本吻合	有三种物性参数曲线划分岩层,主要层段的解释结果与岩芯分层基本吻合	达 不 到 合 格 又 不 属 于 废 也 者
3	含水层	两种物性参数曲线对主要含水层深度、厚度的解释误差不大于 2m	符合设计要求	
4	断点	在物性参标志层稳定的地区,有两种物性参数曲线进行解释,且不遗漏断距大于 20m 的断点	在物性参标志层稳定的地区,有两种物性参数曲线进行解释,且不遗漏断距大于 30m 的断点	
5	孔斜	按规程进行测斜,重复测量误差值,顶角不大于 1° ,方位角不大于 10° (在顶角大于 3° 时)	按规程进行测斜,重复测量误差值,顶角不大于 1.5° ,方位角不大于 15° (在顶角大于 3° 时)	
6	孔径	仪器供电电流的变化对测量结果造成的误差不大于 0.5 cm	仪器供电电流的变化对测量结果造成的误差不大于 1 cm	

续表

序号	项目	优 质	合 格	不 合 格
7	井 温	按设计要求和规程规定进行测量,供电电流变化对测量结果影响不大于 0.2℃	按设计要求和规程规定进行测量,供电电流变化对测量结果影响不大于 0.4℃	达 不 到 合 格 又 不 属 于 废 也 者

说明: 属于下列情况之一者,成果为废品:

- 1、目的层不能用曲线或井壁取心定性.
- 2、煤层和夹矸的解释厚度和深度的误差,使用的井壁取心间距,其中有一项超过合格点标准义一倍者.

关于合格标准说明:

- 1、对于夹矸,可采用两种物性参数有显示,其中一种参数两种方法解释的厚度差值符合合格标准规定.
- 2、结构单一煤层,有井径曲线证实伽玛—伽玛曲线定性可靠,且重复测量的深度、厚度相差符合优质标准规定.

续表
(二) 钻孔测井综合评级标准 表 2-2

序号	级别 项目		甲	乙	丙
1	测井参数		不少于四种物性参数	有三种物性参数	
2	记录质量	电缆提升速度	电缆提升速度符合规程规定	不超过规定值的三分之一	达 不 到 合 格 又 不 属 于 废 也 者
		横向比例	选出用的横向比例尺能使用曲线清楚的划分煤层、岩层、含水层、破碎带等,可采煤层的曲线幅值达到规程规定,有三分之二的 1:50 自然伽玛曲线幅值不低于 3 cm	煤层的曲线幅值达到规程规定	
		深度传送误差	深度传送误差符合规程规定,但不得连续漏失两个以上深度记号	深度传送误差和深度记号均符合规程第 4·0·18 和第 4·0·19 条规定	
		大比例尺测量	按规程规定对煤层作了两种参数不同方法的三条 1:50 曲线	按规程规定对煤层作了两种参数的 1:50 曲线	
		曲线线迹	曲线线迹清楚,多曲线同时记录时,线迹能够清楚的相互区别	曲线线迹清楚,多曲线同时记录时,线迹能够清楚的相互区别	
		井壁取心	应做井壁取心的层段均按规程规定进行了取心验证,心样编录在现场完成	应做井壁取心的层段均按规程规定进行了取心验证,心样编录在现场完成	

续表

序号	级别	甲	乙	丙
	项目			
3	原始数据	各种原始数据和表格填写及时、准确齐全,清楚整洁,无涂改	各种原始数据和表格填写及时、准确齐全,清楚整洁,无涂改	达不到合格又不属于废也者
4	工程测井	按设计要求进行了井径、孔斜、井温等工程测井项目	按设计要求进行了井径、孔斜、井温等工程测井项目	
5	成果质量	定性解释和参与评级的可采煤层定厚解释 90%为优质,其余为合格.其它各项均为优质	定性解释和参与评级的可采煤层定厚解释 90%不低于合格标准,其余不能有废品.其它各项均为合格	
测井全孔评级		以上五项中的最低级别,为本孔的测井工程质量等级		

说明: 属于下列情况之一者,成果为废品:

- 1、技术数据均无利用价值.
- 2、电缆提升速度超过规定值的三倍.
- 3、横向比例选择不当,无法对全部目的层进行定性和定厚解释.
- 4、深度传送误差超过标准值的 5%.
- 5、曲线畸变,无法对全部目的层进行定性和定厚解释.
- 6、全部目的层均未按规程规定作大比例尺测量.
- 7、全部测井曲线无法复制.
- 8、工程测井曲线或数据无使用或参考价值.

三、钻孔抽水试验质量标准

(一) 稳定流抽水试验质量标准

表 3-1

项目	优 质			合 格				不合格
	试验段 $\varnothing\geq 168\text{ mm}$ $Q>140\text{t/h}$	$q\geq 0.01$	$Q<0.01$	$q\geq 0.01$	$Q<0.01$	试验段 $\varnothing\geq 168\text{ mm}$ $Q>140\text{t/h}$	第四系含水层底板以上水柱 $H<10\text{m}$	达不到合格标准的全部要求又不属于废品者
水位降低次数	3 次分布合理			3 次分布合理	尽机械能力做一次最大降深	3 次	2 次	
每次降距(m)	≥ 2	≥ 6		≥ 3		≥ 1	最大降深 $\geq 0.5H$	
每次稳定时间(h)	≥ 8			≥ 8				
水位误差(%)	≤ 1			≤ 1		$\leq 5\text{ cm}$	≤ 1	
流量误差(%)	≤ 2	≤ 1	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 3		
Q--S 曲线	正 常			正 常				

同时还应符合下列要求:

- 1、 止水效果经检查合格,洗孔质量可靠.
- 2、 孔内沉淀物不得埋没主要含水层的五分之一.
- 3、 按采样要求进行了水样采取.
- 4、 静止水位、恢复水位的观测符合规程的规定.
- 5、 原始资料记录及时、正确、整洁,字迹清楚、端正、无涂改.

(二)定流量非稳定流抽水试验质量标准

表 3-2

项目	优质		合格		不合格
	Q < 140m3/h	Q ≥ 140m3/h	Q < 140m3/h	Q > 140m3/h	达不到合格标准的全部要求又不属于废品者
水位降低次数	1	1	1	1	
最大降深值(m)	≥ 18	≥ 6	≥ 9	≥ 3	
抽水延续时间	除满足合格标准外,流场特征、边界条件已充分显示,符合抽水设计的全部要求		降深、时间(距离)半对数或对数曲线完整、合理、满足求解需要,一般不小于 48 小时		
抽水流量变化幅值	Q----t 曲线平滑,变化幅值不大于 3%				
S----t 曲线	完整、连续、合理,无突变、反常现象,水位呈有规律变化,偏 S----t 曲线的误差不大于 1%				
恢复水位	半对数曲线完整、合理,满足求解需要				

同时还应符合下列要求:

- 止水效果经检查合格,洗孔质量可靠.
- 孔内沉淀物不得埋没主要含水层的五分之一.
- 按采样要求进行了水样采取.
- 静止水位、恢复水位的观测符合规程的规定.
- 原始资料记录及时、正确、整洁,字迹清楚、端正、无涂改.

说明:

1. 第一点抽水的延续时间不应少于 24h.
2. 带观测孔的稳定流抽水试验质量除应符合上述标准外,其最远的一个观测孔的水位稳定时间不得少于 2 小时.水位、流量误差(变化幅度)计算,应按规程要求进行.
3. 在允许的条件时,抽水试验应尽量加大降深.
4. 尽机械能力做一次最大降深时,其延续时间应大于 36 小时.
5. 抽水钻孔必须进行流量测井或有其它能准确确定含水层深度、厚度、结构的测井资料.
6. 抽水试验段孔径一般不应小于 110 mm,过滤器直径不应小于 108 mm,过滤器孔隙率不小于 25%,其长度应与含水层的位置、厚度相吻合.
7. 非稳定流抽水的降深、时间(距离)半对数或对数曲线的完整性、合理性,应根据抽水目的和资料解释的实际需要审定.
8. 抽水质量标准除表中及上述要求外,其它均应按规程规定.
9. 抽水试验出现下列情况之一者,即为废品:
 - (1). 从钻孔抽出的水在钻孔附近又渗入孔内,形成抽循环.
 - (2). 封闭止水失效,且无有效的流量测井资料予以补救者.
 - (3). 钻孔坍塌、堵塞或孔内沉淀物埋没主要含水层厚度超过五分之一.
 - (4). 稳定流抽水 $Q-t$ 曲线反常,无法解释和利用.
10. 水位埋深大于 150m,且水量较大,现有设备满足不了表 3-1、表 3-2 中水位降低的要求时,按照设计的批复意见进行验收.

验收办法

- 1、每打完一个煤层，钻机记录员即应填报打煤报告书，经机长签字后，送交钻机地质员，作为对钻探煤层质量进行验收评级的依据。钻机地质员应对打煤报告书进行仔细的检查核实，及时消除差错。
- 2、钻孔终孔并经测井后，项目负责人（或指定专人）应会同工区主任（分队长），组织地质、水文地质、钻探、测井、煤质采样等有关专业人员，到现场进行初步验收。初步验收的主要任务是对钻探、测井成果进行综合分析研究，检查钻孔设计规定的地质任务的完成情况，确定是否有遗留问题，填写验收报告书，并进行初步评级。若发现问题，应立即查明原因，由项目负责人决定是否进行验证或采取补救措施。各有关专业人员对于验收报告书资料数据均应认真核对，并分别签字负责。满足钻孔设计的各项要求后，方准进行钻孔封闭。
- 3、钻孔竣工后，施工钻机应在二日内将各项原始记录整理完毕。钻机地质员应在三日内将岩芯分层鉴定表，验收报告书及其它原始资料整理完毕。测井组应在测井结束七日内提出正式解释成果及有关原始资料。以上资料均送交项目地质组。
- 4、项目负责人应指定专人，在上述资料收齐后的三日内，逐项检查核对所有数据。由项目负责人根据钻孔质量标准和钻孔设计的要求，对钻探工程质量（包括煤层和全孔）进行正式验收评级。
- 5、测井工程质量的验收评级由测井分队（组）负责人指定专人负责，在测井工作结束后三日内验收完毕。验收结果经测井负责人会同项目负责人签署意见后，报队总工程师审查后上报。
- 6、钻孔抽水试验的验收评级，由勘探队水文地质技术负责人负责，单独进行。验收结果经项目负责人签署意见后，报队总工程师审查后上报。
- 7、勘探队总工程师负责对全队各项勘探工程质量验收情况进行审查。发现问题及时纠正。未经队总工程师签字同意的验收结果，不得上报，不得发奖。

煤田勘探钻孔工程质量标准执行说明

1、本标准是对煤田勘探钻孔工程质量的基本要求。由于每一个钻孔都有其特定的施工目的和地质任务，因此，在每一个钻孔施工前，都必须按照勘探设计的要求和标准的规定，编制钻孔单孔设计。在钻孔设计中，应对钻孔的目的、工程质量指标、参加验收的煤层和项目，要求钻探和测井分别解决什么问题，获得哪些资料以及某些特殊要求等，做出明确具体的规定。钻机和测井组应按钻孔设计进行施工和作业。钻孔竣工后，按本标准的原则和钻孔设计进行验收评级。

2、钻孔设计要求钻探确定的煤层厚度和采取煤芯的煤层，钻探发生打煤质量问题时，一般应采取验证或补救措施。进行补救的决定，应由项目负责人在现场初步验收时作出，由工区主任（分队长）组织实施。补救之后可按实际达到的质量状况进行评级。

钻孔封闭未按封孔设计要求和钻探规程的规定进行，亦应根据情况采取补救措施。

孔斜及其它质量问题，不允许在钻孔终孔后补救。

3、小于最低可采厚度的煤层是否参加验收评级，应在勘探设计中提出要求，并在钻孔设计中具体说明。评级标准由各公司（局、队）在实施细则中规定。

4、煤芯长度采取率的计算，必须把单层厚度不大于煤层最低可采厚度的夹矸分层包括在内。

5、煤芯重量采取率的计算方法：

(1)本标准规定的煤芯重量采取率，指纯煤（含单层厚度小于 0.01m 的夹矸）重量采取率。煤芯的处理，必须符合采样规程的规定，且待自然风干后称重。

(2)各公司（队）应在实施细则中，根据工作地区不同的煤质特征，所用的取煤工具内径，计算出不同地区煤层每米厚度所应有的煤芯重量。公式是：

每米厚度应有煤芯重量 = (煤芯半径)² × π × 单位长度 (m) × 煤的视密度 (煤的容重)

煤芯半径 ≥ 采煤管钻头内半径 - 2 mm

(3)按煤层的实际厚度和煤芯实际送样重量，计算出该煤层的煤芯重量采取率。公式是：

$$\text{重量采取率} = \frac{\text{煤芯实际送样重量}}{\text{煤层实际厚度} \times \text{每米厚度应有煤芯重量}} \times 100\%$$

- (4)煤层中夹矸分层的处理，应符合采样规程的规定。夹矸分层可单独计算重量采取率或不计算重量采取率，由公司（队）在实施细则中根据具体情况作出规定。但不得将夹矸（单层厚度小于 0.01m 的除外）混在煤中计算重量采取率。
- 6、钻探和测井分别确定的煤层厚度的差值超过质量标准的规定或煤层结构的差异明显时，必须找出原因。若原因不明，必须采取有效的验证措施，以取得可靠的煤层成果。否则，钻探和测井的工程质量均应降级评定。
- 7、钻探和测井分别确定的煤层深度差，煤层深度在 500m 以内（包括 500m）时，不大于 1m；煤层深度大于 500m 时，不得大于 2%。超过规定时必须找出原因，必要时应进行有效的检查验证工作。
- 为确保钻探煤层深度准确可靠，当钻孔相对较深时，即使钻具误差不大于 1.5%，也应进行合理平差。煤层深度按校正后的验收。
- 8、特厚煤层（一般指真厚 8m 以上）的煤芯采取，除全层采取率（长度和重量）应符合规定外，其中进尺等于或大于 0.5m 的回次，其煤芯采取均不得为零。否则，应降级评定。
- 9、孔斜标准的几点说明：
- (1)孔斜资料必须是按《煤田地球物理测井规程》规定取得连续系统的测井资料。
- (2)钻探工程质量标准中所规定的孔斜度，是指钻孔设计所规定的终孔层位的实际深度所允许的孔斜度。不同深度所允许的孔斜度的递增关系，在验收评级时不予考虑。
- (3)孔斜超过 1200m 时，孔斜度每百米允许递增：甲级孔和乙级孔标准均为 1° ；专门水文地质孔的孔斜度，原则上应严于本标准，并在勘探设计中作出具体规定。使用深井泵的抽水钻孔，在下入深井泵的深度以上的孔斜度均不得超过 2° 。
- (4)定向斜孔的孔斜要求，各公司（队）可根据情况自行规定，并报部地质局备案。
- 10、不论任何原因，钻孔的下部孔段未达到任何设计目的，或无芯钻孔未取得测井资料或测井资料为废品时，该孔段应为废段。
- 11、对打煤质量采取的补救措施，一般指人工偏斜（打斜孔），不包括刮煤、冲煤、放炮取芯等。验证措施包括测井放炮取芯、人工偏斜、以及其它有效措施等。
- 12、含水层的近似稳定及稳定水位观测要求，均按有关规程的规定执行。