

矿用超高（高）水材料沿空留巷操作规程

地方标准信息服务平台

2012 - 12 - 19 发布

2013 - 01 - 15 实施

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由邯郸市质量技术监督局提出。

本标准由冀中能源集团有限责任公司、冀中能源邯郸矿业集团有限公司、中国矿业大学起草。

本标准主要起草人：孙春东、胡海江、冯光明、马民乐、李凤凯、王春耕、赵玉泉、卢志敏、李永元、沈雅娟、葛习强、付建军。

地方标准信息服务平台

矿用超高（高）水材料沿空留巷操作规程

1 范围

本标准规定了超高（高）水材料沿空留巷工艺充填材料及辅助用料的要求、工艺流程、设备布置及操作要求。

本标准适用于将上区段的顺槽重新支护留作下一区段继续使用的留巷方法的开采。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T10654-2001 高聚物多孔弹性材料拉伸强度和扯断伸长率的测定

GB/T 12573-2008 水泥的取样方法

GB/T 15789-2005 土工布及其有关产品 无负荷时垂直渗透特性的测定
《煤矿安全规程（2011年）》

3 术语和定义

下列术语适用于本标准。

3.1

高水材料

水体积份额在90%~94%之间调整的水硬性材料称为高水材料。该材料含等量甲和乙两种组分，各组分的添加剂添加在甲、乙两种料内。

3.2

沿空留巷

采用一定的技术手段将上区段的顺槽重新支护留作下一区段继续使用的留巷方法称为沿空留巷。

4 充填材料及辅助用料的要求

4.1 充填材料

4.1.1 超高（高）水材料的取样

按照GB/T 12573-2008进行取样。

4.1.2 胶凝时间

初凝时间在20min~50min之间变化；且具体凝结时间可根据需要在20min~50min之间进行调节。

4.1.3 单轴抗压强度

4.1.3.1 试块制作及养护

采用70.7mm×70.7mm×70.7mm的模具进行试块的制作。

试块的养护温度20° ±2°，相对湿度50%。

4.1.3.2 单轴抗压强度要求

超高（高）水材料各时间段的强度：

$Q_{1D} \geq 1.5\text{MPa}$;

$Q_{3D} \geq 4.0\text{MPa}$

$Q_{7D} \geq 5.0\text{MPa}$

4.2 辅助材料要求

4.2.1 充填袋要求：

——充填袋的渗透率小于10 m/s，测试方法按照GB/T 15789-2005要求。

——充填袋的抗拉强度在100kPa以内，测试方法按照GB/T 10654-2001。

——充填袋要求阻燃、防静电。

4.2.2 其他辅助材料要求：

其它辅助材料应达到矿用产品安全标准，并符合《煤矿安全规程（2011年）》的规定和要求。

5 工艺流程及设备布置

5.1 工艺流程图

工艺流程图见图1。

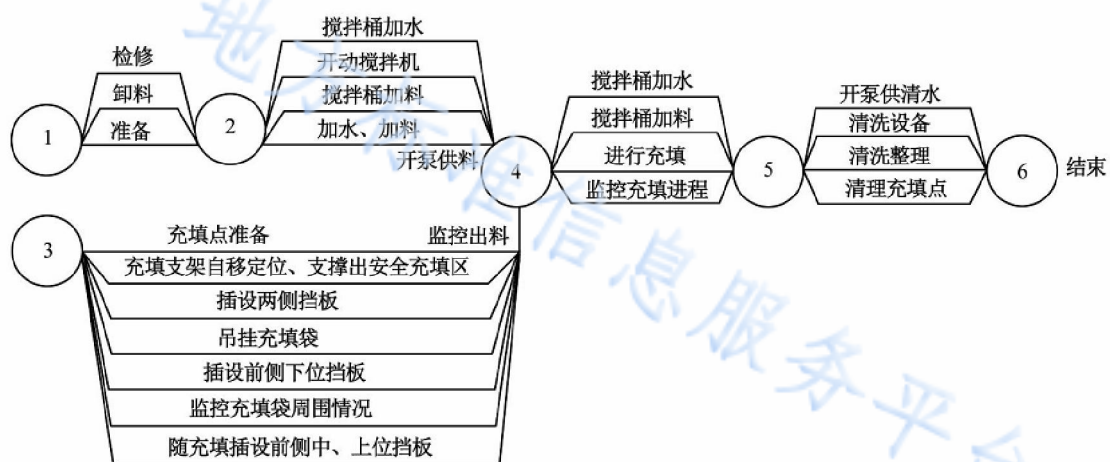


图1 超高（高）水材料沿空留巷工艺流程

5.2 工艺流程

a) 检修充填设备，保证搅拌机、柱塞泵能够正常工作；准备足量充填用材料和水；

- b) 将桶中的水加到要求后，立即开启搅拌机，然后加入对应的超高（高）水材料，即A（甲）料桶中加入A（甲）料，B（乙）料桶中加入B（乙）料；搅拌4min后，打开搅拌池的阀门，开动充填泵；
- c) 定位充填体位置，进行充填区域支护，清理浮煤及挂设充填袋，并支设下位模板；充填时需要监控出料情况，并及时插设中、上位模板；
- d) 及时向搅拌桶内加料、加水，并与充填点及时沟通浆体情况，调节浆体配比；
- e) 当充填结束后，及时清洗搅拌桶、管路，清理充填泵站。

5.3 沿空留巷泵站器材布置

见图2。

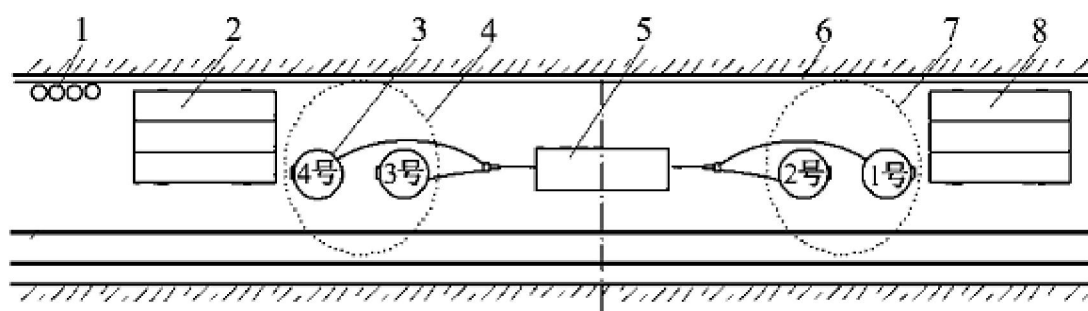


图2 超高（高）水材料沿空留巷工艺设备布置

1 隔爆开关；2 A料储料台；3 A料搅拌桶；4 A料搅拌区；5 充填泵；6 排水沟；7 B料搅拌区；8 B料储料台。

充填泵站设有充填泵、搅拌桶、储料平台、供电设施以及管路等。其中充填泵采用双液充填泵，泵站准备两台，一台使用，一台备用。

6 操作要求

6.1 充填泵站

6.1.1 配比搅拌要求

6.1.1.1 A（甲）、B（乙）料搅拌时需用两个搅拌桶；当一个搅拌桶输送浆液时，另一个搅拌桶进行给料、搅拌。

6.1.1.2 往搅拌桶中加水时，根据计量进行加水，误差 $\pm 1\text{kg}$ ；当将桶中的水加到要求后，立即开启搅拌机，然后加入对应的超高（高）水材料。

6.1.1.3 每一桶中的浆体搅拌时间不应低于4min。

6.1.1.4 在充填过程中，要密切观察注浆压力的变化情况，压力过高时，及时停泵处理；

6.2 充填区域要求

6.2.1 根据已经构筑好的充填体距排头架的距离，确定采用充填袋的规格，快速定位好充填空间位置与大小，并对充填空间区域顶板进行支护（根据顶板完整情况确定是否架设临时抬棚），以满足安全要求。

6.2.2 将充填区域浮煤等清理干净，充填袋需架设在实底上；

6.2.3 当上述工作完成后，专人进行全面检查，合格后发信号与充填泵站工作人员联系，开始启泵。充填点人员观察出料口流出均匀 A、B 混合料浆后，将混合管插入充填袋内进行正式充填。

6.2.4 充填过程中的巡回检查

6.2.4.1 对顶板、充填袋四周单体液压柱牢固性进行检查，发现模板有松动时，需及时打设钎柱。

6.2.4.2 有专人对混合管出口的高水材料混合浆体进行目察，浆体过稠、过稀时，需要通知泵站改变配比。

6.2.5 应密切观察情况，尽可能地使充填袋接顶密实。一旦接顶成功，应立即将注浆管从充填袋内拿出（并立即给信号停止注浆），并用绳将充填口捆扎结实，防止浆液外溢。

6.2.6 充填结束后，充填站工作人员应迅速将安放于甲乙料混浆管尾段的清水阀打开，冲洗混浆管，以免其被堵塞；并及时通知泵站，开打清水，清洗管路，特别是要对混合器进行重点清理。

6.2.7 整个充填结束后，还应对充填体所有环节进行全面检查，对一些设备等进行整理，摆放整洁。

6.3 充填泵站须设立在顶板稳定，通风条件较好，无瓦斯、煤尘、水的威胁处。

地方标准信息服务平台