



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 1117—2020

煤矿井下注浆用高分子材料安全使用 管理规范

Safety operation specification of polymer material used and
managed at coal mine

2020-11-10 发布

2021-05-01 实施

中华人民共和国应急管理部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 使用方采购管理要求 1

5 使用方现场检验和储存要求 1

6 施工现场环境要求 2

7 施工准备要求 2

8 施工操作要求 3

参考文献 5

前 言

本文件的全部技术内容为强制性条款。

本文件按照GB/T1.1—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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国安全生产标准化技术委员会煤矿安全分技术委员会(SAC/TC 288/SC1)归口。

本文件起草单位：巴斯夫浩珂矿业化学(中国)有限公司、中国煤矿工业协会生产力促进中心、中国矿业大学、淮北矿业集团公司。

本文件主要起草人：张克虎、郑厚发、徐忠正、张凯、王多春、张农、李培春、邓鑫星、杨扬、陈志博、周海贞。

煤矿井下注浆用高分子材料安全使用 管理规范

1 范围

本文件规定了使用煤矿井下注浆用高分子材料的采购管理、使用方现场检验与储存、施工现场环境、施工准备、施工操作等安全使用要求。

本文件适用于煤矿井下注浆用聚氨酯、酚醛树脂、丙烯酸、脲醛树脂、环氧树脂等高分子材料的安全使用和管理。

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，仅该日期对应前版本适用于本文件；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/T 191 包装储运图示标志

GB 15258 化学品安全标签编写规定

AQ 1116 煤矿加固、堵水、充填和喷涂用高分子材料通用安全技术规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 使用方采购管理要求

4.1 材料使用方应根据AQ1416 的技术要求选择和采购煤矿注浆用高分子材料，确保材料各组分及反应后固结体的各项性能符合安全要求。

4.2 材料使用方应建立高分子材料生产厂家及其产品的准入制度，在严格实地考察评估、试验试用等基础上，建立准入清单，并应采购和使用列入清单的厂家生产的相应产品。

4.3 采购的每批产品应具有AQ1416 规定项目的出厂检验报告产品合格证、产品使用说明书和安全性说明书(MSDS)。

4.4 对于采购入矿的高分子材料产品，其包装应完整，不同组分的包装应有形状或颜色上的明显差异。包装上标志清晰完整，标志应符合本文件7.3.3的要求。

4.5 属于化学危险品的应有化学危险品分类标志，并明确标示出材料的潜在危害性及其防范措施。

5 使用方现场检验和储存要求

5.1 每批高分子材料产品入库前应进行抽样质量检验，检验项目、检验方法和评判准则按照 AQ1116 的规

定执行，不合格的产品不应入库，检测结果应记录存档。

5.2 检验合格的高分子材料产品应按组分分类入库存放，且有明显的标识。储存应避免日晒、雨淋，不应倒置包装桶。搬运过程中应轻拿轻放，发现有包装桶破损现象时，应及时更换包装桶。

6 施工现场环境要求

6.1 工作条件要求

6.1.1 环境温度

煤矿井下注浆用高分子材料的施工环境温度为5℃~35℃。当施工环境温度低于5℃时，应对材料采取预热保温措施。预热方法及预热温度应按照材料使用说明书进行，不应采用明火或蒸汽直接预热。当施工环境温度高于35℃时，应对材料采取恒温储藏或者降温处理。

当煤矿井下注浆用高分子材料使用低于5℃或高于35℃工作温度的环境时，施工方案设计者或使用者应模拟现场温度环境对材料进行试验验证，做好记录并出具报告，以确定其各项性能是否达到设计和使用要求。

6.1.2 通风条件

煤矿井下注浆用高分子材料施工期间的操作地点应保持通风良好，风速满足《煤矿安全规程》要求，以保障注浆场所气味的去除和降温。

6.1.3 围岩条件

施工区域围岩存在安全隐患的应先行排除，确保安全后方可进入施工区域。

6.2 安全及其他要求

6.2.1 煤矿井下注浆用高分子材料的安全、卫生与环保方面的性能要求应符合AQ1116的相应要求。

6.2.2 注浆施工人员在施工时应佩戴好个人防护用品，包括工作服、胶鞋、胶皮手套、防护眼镜、口罩等。若材料不慎溅到眼中或皮肤上，应立即用清水冲洗，必要时应到医院处理。

6.2.3 盛装煤矿井下注浆用高分子材料产品的包装桶应回收升井。

6.2.4 注浆管路冲洗时产生的废弃浆液应装桶回收升井，不应在现场随意丢弃、倾倒。

6.2.5 在运输和施工过程中出现材料泄漏，应按照材料供应商提供的材料安全使用说明进行处理。

7 施工准备要求

7.1 人员要求

7.1.1 注浆施工人员的安全技术和劳动保护应符合国家现行有关标准的规定，参加注浆施工的施工人员和管理人员，应在接受煤矿安全技术教育和专业技术(包括注浆材料、注浆工艺和设备及其故障处理、维修等)培训合格后方可上岗。

7.1.2 高分子材料注浆作业应在厂家专业人员或经培训合格的人员指导下进行，或者由材料供应商专业队伍施工。

7.1.3 注浆施工人员下井时应配备齐专用工具，携带备用的易损部件。

7.1.4 如果具备施工资格的单位或材料供应商的专业人员下井进行注浆施工时，应进行矿井安全培训后方可下井。施工人员上、下井过程中应有矿方人员陪同，在井下应服从矿方安排和指挥，遵守矿方相关规章制度。

7.1.5 注浆施工人员的身体健康状态应能满足井下工作和注浆施工工作的要求。

7.2 设备要求

7.2.1 注浆所使用的设备应符合煤矿安全要求，并且取得煤矿矿用产品安全标识。

7.2.2 注浆设备在下井前应进行检修，确保设备能够正常工作。设备的泵送比例应满足注浆材料的混合比例要求。

7.2.3 注浆设备及相应的注浆配件在施工前应运送至施工地点并分类存放。

7.2.4 现场准备设备清洗剂，以用于清洗设备。

7.2.5 堵水用注浆泵应配置压力表和安全阀，如有失灵应立即更换。

7.3 材料要求

7.3.1 只有符合质量要求的注浆用高分子材料方可下井使用，如矿方储存的材料处于质保期到期前1个月之内时，材料下井前应参照AQ1116 中关于使用方现场检验的规定对材料进行现场检验，确保材料各组分及反应后固结体的各项性能符合标准的相应要求。

7.3.2 注浆时材料温度应满足材料供应商提供的最低使用温度要求。

7.3.3 煤矿井下注浆用高分子材料的包装应完好，标志应清晰完整。标志应按GB15258 和 GB/T 191的规定进行编写，其内容应包括：

- a) 商标；
- b) 生产单位；
- c) 厂址；
- d) 产品名称；
- e) 批号；
- f) 净含量；
- g) 化学品危险性分类标志符 号及集 防范措施 说明；
- h) 包装储运图示标志符号；
- i) 生产日期和有数期；
- j) 合格证明书，内容包括生产单位、品名称、检验员、检验日期、批号

煤矿井下注浆用高分子材料产品安全性能说明书(MSDS) 和产品使用说明书应注明高分子材料构成/成分及其识别方法、化学反应、物理性能及材料用途、产品使用过程中的危害健康信息、安全风险、注意事项以及出现危险事件时的紧急应对措施、使用配比及不同配比浓度下化学反应的差异性说明等。

7.3.4 煤矿井下注浆用高分子材料下井时，不应与其他物料一起混合运输，运输中应避免日晒、雨淋及剧烈冲击，防止包装破损，不应倒置包装桶，运输时应轻拿轻放。搬运过程中发现有包装桶破损现象时，应及时更换包装桶。

7.3.5 煤矿井下注浆高分子材料应按下列要求存放：

- a) 井下注浆用高分子材料应按供应商提供的材料技术说明书的要求进行存放；
- b) 在井下的贮存时间若超过两周时，高分子材料应运至地面进行贮存；
- c) 同一注浆施工地点同时使用两种或两种以上的材料时，材料应分类并分开存放。

8 施工操作要求

8.1 施工现场应备好清水，以备在化学液体材料飞溅到人员身上时做应急清洗使用。

8.2 设备应放置安全、顶板无淋水地点，条件不具备时应进行防水处理，以防止淋水滴入注浆材料中。

8.3 应按照注浆方案的要求进行注浆系统中的高压风管和注浆管路的连接,检查各个连接部位是否连接牢固,并确认注浆管路的各个连接处在注浆过程中不出现漏浆现象。检查设备的各个部件是否能够正常工作。

8.4 施工前,应根据施工点围岩状况、裂隙发育情况等地质概况,制定有针对性注浆技术方案,方案中应明确注浆威胁人员安全的区域并撤出受威胁区域的人员。技术方案包括钻孔孔径、位置、深度、角度、所选择的注浆材料、最大单孔注浆量、安全注意事项等。大批量使用注浆材料时,单孔一次注浆量一般不应超过1000 kg。特殊情况确需超过这个注浆量时,注浆方案中应列明完善的应急预案和措施。注浆施工应严格按照已制定的注浆技术方案及施工措施要求进行施工。如现场条件发生变化应适时调整、完善注浆技术方案及施工措施,并按程序审批。注浆人员应监督和纠正不合格的钻孔施工。

8.5 注浆操作流程和规定:

- a) 注浆开始时,应适当降低注浆设备的泵送速度,观察注浆过程无异常现象后,再将泵送速度调至正常注浆速度;
- b) 应经常观察注浆泵两个进料管的吸料比例,发现吸料比例的误差超出允许范围时应立即停泵,并对吸料系统进行检查和调整;
- c) 应有专人观察注浆区附近的围岩情况,如有异常现象应及时停止注浆;
- d) 应有专人观察注浆材料扩散情况,如发现有跑浆现象,应及时与设备操作人员取得联系,并采取相应的措施进行处理;
- e) 与注浆无关的人员不应在注浆区域停留;在独头巷道内大批量使用高分子材料进行注浆作业时,应撤出作业点以内的所有人员;
- f) 操作人员应避开正对着注浆孔的位置站立;
- g) 应按照产品使用说明书规定的用途和使用场所使用,不应随意变更用途或者扩大使用范围;不应在同一施工地点同时混合使用多种材料;
- h) 在进行涌水量较大或水压较大注浆堵水施工时,应先打孔埋设导水管导水,然后再进行注浆;
- i) 在立井中注浆堵水时,应制定专门的吊盘注浆安全施工措施;
- j) 应严格遵守如下停止注浆的判定标准,以避免发生注浆事故:
 - 1) 达到注浆方案设计注浆压力,并稳压3 min 以上;
 - 2) 虽未达到注浆压力,但发生返浆现象,且采用间歇式注浆仍然返浆;
 - 3) 注浆过程中发现注浆区域煤、岩体中有异常劈裂响动情况;
 - 4) 当单孔注浆量已达到注浆方案设计的用量。

8.6 注浆结束流程和注意事项:

- a) 注浆完毕后应先卸去系统压力、再拆卸注射混合枪及其他管路;
- b) 及时用清洗剂将注浆设备及管路冲洗干净,以便下次注浆能够正常使用;
- c) 将设备的动力源及管路拆开并盘放好,并将设备及管路放置在安全、不影响生产及行人处;
- d) 将剩余的未注浆材料及配件码放在安全、不影响生产及行人处;
- e) 将空桶及设备冲洗的废弃液回收并清理施工现场,将回收的废弃液和现场的废弃物装车升井;
- f) 如需连班作业,交接班人员应在井下进行交接班,当班人员向接班人员交代清楚当班存在的问题和注意事项,并填写注浆记录。

8.7 在大批量使用材料的注浆结束后,矿方安监人员应当继续监测施工现场 CH_4 、 CO 、 O_2 浓度和温度变化情况,连续观测时间不应低于48 h,前24 h 每30 min 至少观测一次,后24 h 每2 h 至少观测一次。

参 考 文 献

- [1] AQ/T1087 煤矿堵水用高分子材料
- [2] AQ/T1089 煤矿加固煤岩体用高分子材料
- [3] AQ/T1090 煤矿充填密闭用高分子发泡材料

中华人民共和国安全生产
行业标准
煤矿井下注浆用高分子材料安全使用
管理规范

AQ 1117—2020

应急管理出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居35号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
北京建宏印刷有限公司 印刷
全国新华书店 经销

AQ 1117—2020

开本880mm×1230mm 1/16 印张3/4
字数10 千字

2021年1月第1版 2021年1月第1次印刷

15 5020 • 1272

社内编号20200730 定价15.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换