(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106058712 A
(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610380356.1

(22)申请日 2016.05.27

(71)申请人 中国能源建设集团安徽电力建设第一工程有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区香樟大道218号

(72)发明人 卢威风 许秀玲 马建怀 金诗群 刘先雄

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390
代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.
H02G 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

电缆线路排管防水封堵工艺

(57)摘要

本发明公开了一种电缆线路排管防水封堵工艺。包括电缆充气式密封工艺，模拟电缆安装工艺，橡胶衬套安装工艺；基本步骤为清洁管道及线缆，撕除牛皮纸，涂抹润滑液，叠好充气管塞，把密封塞推至工作位置，充气和拔充气管塞。本发明针对不同电缆管径大小的封堵工艺设计了三种不同效果的方式，该工艺的目的一方面，采用的充气式电缆管道密封系统能够快速的对电力排管电缆线路管道进行防水密封，降低电缆管道维护成本，同时也是提高电缆管道抢修作业效率的有效方式；另一方面，该工艺缩短每次施工时间，防止老鼠进入管线造成不必要的损失；有效提高充气式管道密封系统封堵的成功率，减少对材料的不必要浪费。

CN 106058712 A

1.电缆线路排管防水封堵工艺，其特征在于：包括电缆充气式密封工艺，模拟电缆安装工艺，橡胶衬套安装工艺；

其中，所述电缆充气式密封工艺的步骤为：

a 清洁管道及线缆；反复清洁电缆管道操作区段，反复清洁电缆、光缆、回流线外层操作区段；

b 撕除牛皮纸；将充气管塞外层的牛皮纸和充气管塞内侧中间的隔离纸去掉；

c 涂抹润滑液；对充气管塞两面中间的防水胶带位置涂抹润滑剂；

d 叠好充气管塞；将涂抹润滑剂的充气管塞缠绕在电缆上；

e 把密封塞推至工作位置；将充气管塞围绕在电缆上，移至管道封堵位置，距管口3～5cm的范围，沿管道内壁将充气管塞扩张至最大并确保充气膨胀是由内向外进行；

f 充气；将充气阀的充气嘴与充气管对接旋紧，然后慢慢打开充气阀通气开关；在充气过程中，可以根据充气管塞膨胀情况关闭通气开关进行位置调整，甚至是将充气管与充气嘴断开，将气体放出一些，带位置调整好后，再进行充气，这样可以使膨胀封堵效果最佳化并外形美观；

g 拔充气管塞；当充气压力表指针指向2.6-3.0bar位置时，即关闭充气开关，并确认压力表指针位置无变动，时间维持在30秒到120秒之间，然后再将充气管从充气管塞上拔离；

其中，所述模拟电缆安装工艺为：

将充气管塞移到封堵位置后，在步骤e后，取一根模拟电缆放入充气管塞中间，放入深度10cm，与充气管塞底部对齐，外露部分在3-5cm的范围，然后再进行步骤f充气；

其中，所述橡胶衬套安装工艺为：

在安装充气管塞之前，将第一橡胶衬套外层的隔离纸撕掉并涂抹润滑剂之后，移入管道封堵位置，沿管道内壁向外用力按紧；第二橡胶衬套的安装方式相同，与第一橡胶衬套安装位置对齐。

2.根据权利要求1所述的电缆线路排管防水封堵工艺，其特征在于，所述电缆充气式密封工艺直接采用充气管塞进行封堵，适用的管径在50mm-150mm范围。

3.根据权利要求1或2所述的电缆线路排管防水封堵工艺，其特征在于，所述模拟电缆安装工艺为与电缆充气式密封工艺相结合的封堵工艺，适用的管径在150mm-180mm范围。

4.根据权利要求1或2或3所述的电缆线路排管防水封堵工艺，其特征在于，所述橡胶衬套安装工艺为与模拟电缆安装工艺相结合的封堵工艺，适用的管径在150mm-300mm范围。

电缆线路排管防水封堵工艺

技术领域

[0001] 本发明属于电力电缆技术领域，特别是涉及一种电缆线路排管防水封堵工艺。

背景技术

[0002] 随着我国经济高速发展，各种城市基础建设逐步完善，对地下管线的建设与维护提出了更高的标准与要求要求。地下通讯、电力管线一般都是采用塑料、玻璃钢、水泥等材料，预埋在事先挖好的地下沟槽及排管内，并且在一定的距离设置人工井，作为接线、查验、维修、检修等管理线路安全的工作点。工作点一般都是用砼做人工井的主体，由于每个井之间连接的管道都是相通的，如果管道未做防水密封处理或者处理不当，易导致雨水、污水、淤泥等流入工井及电缆管道，当某段电缆出现故障时无法及时进行抢修，造成无法预计的损失。

[0003] 电缆管道口柔性封堵技术——WQBZ充气式电缆管道密封系统，适用于地下电缆管道工程以及地下室电缆管道进出口封堵，防水、防渗、防鼠一步到位。铝箔复合材料制成的充气管塞，就是利用充气膨胀的原理对管孔实现封堵。充气管塞两侧贴有防水胶，防水胶在充气达到2.6-3.0bar时，会将管道、充气管塞、电缆三者之间的空隙完全填充，以达到完全密封的效果。充气管塞充气孔内侧安装的硅胶材料，在充好气拔除充气管时，硅胶材料的自我填充的性能可以马上对充气孔进行封堵，确保气体不泄漏。

[0004] 不受酸碱性环境影响，不受管道流水影响，备用空管、单根电缆管孔、多根电缆管孔都可以安装。

发明内容

[0005] 本发明为一种电缆线路排管防水封堵工艺，通过针对不同电缆管径大小的封堵工艺设计了三种不同效果的方式，采用的充气式电缆管道密封系统能够快速的对电力排管电缆线路管道的防水密封，降低电缆管道维护成本，同时也是提高电缆管道抢修作业效率的有效方式，解决了现有的封堵技术成功率低，安装易损坏，成本高的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

[0007] 本发明为一种电缆线路排管防水封堵工艺，包括电缆充气式密封工艺，模拟电缆安装工艺，橡胶衬套安装工艺；

[0008] 其中，所述电缆充气式密封工艺的步骤为：

[0009] a清洁管道及线缆；反复清洁电缆管道操作区段，反复清洁电缆、光缆、回流线外层操作区段；

[0010] b撕除牛皮纸；将充气管塞外层的牛皮纸和充气管塞内侧中间的隔离纸去掉；

[0011] c涂抹润滑液；对充气管塞两面中间的防水胶带位置涂抹润滑剂；

[0012] d叠好充气管塞；将涂抹润滑剂的充气管塞缠绕在电缆上；

[0013] e把密封塞推至工作位置；将充气管塞围绕在电缆上，移至管道封堵位置，距管口3～5cm的范围，沿管道内壁将充气管塞扩张至最大并确保充气膨胀是由内向外进行；

[0014] f充气；将充气阀的充气嘴与充气管对接旋紧，然后慢慢打开充气阀通气开关；在充气过程中，可以根据充气管塞膨胀情况关闭通气开关进行位置 调整，甚至是将充气管与充气嘴断开，将气体放出一些，带位置调整好后，再进行充气，这样可以使膨胀封堵效果最佳化并外形美观；

[0015] g拔充气管塞；当充气压力表指针指向2.6-2.8bar位置时，即可关闭充气开关，并确认压力表指针位置无变动，时间维持在30秒到120秒之间，然后再将充气管从充气管塞上拔离；

[0016] 其中，所述模拟电缆安装工艺为：

[0017] 将充气管塞移到封堵位置后，在步骤e后，取一根模拟电缆放入充气管塞中间，放入深度10cm，与充气管塞底部对齐，外露部分在3-5cm的范围，然后再进行步骤f充气；

[0018] 其中，所述橡胶衬套安装工艺为：

[0019] 在安装充气管塞之前，将第一橡胶衬套外层的隔离纸撕掉并涂抹润滑剂之后，移入管道封堵位置，沿管道内壁向外用力按紧；第二橡胶衬套的安装方式相同，与第一橡胶衬套安装位置对齐。

[0020] 进一步地，所述电缆充气式密封工艺直接采用充气管塞进行封堵，适用的管径在50mm-150mm范围。

[0021] 进一步地，所述模拟电缆安装工艺为与电缆充气式密封工艺相结合的封堵工艺，适用的管径在150mm-180mm范围。

[0022] 进一步地，所述橡胶衬套安装工艺为与模拟电缆安装工艺相结合的封堵工艺，适用的管径在150mm-300mm范围。

[0023] 本发明具有以下有益效果：

[0024] 本发明针对不同电缆管径大小的封堵工艺设计了三种不同效果的方式，该工艺的目的一方面，采用的充气式电缆管道密封系统能够快速的对电力排 管电缆线路管道的防水密封，降低电缆管道维护成本，同时也是提高电缆管道抢修作业效率的有效方式；另一方面，该工艺方法为人工井下作业或地下管道施工提供一个较为清洁、干燥的工作环境，并在很长一段时间内，免除施工前得先抽水的麻烦及时间，缩短每次施工时间，防止老鼠进入管线造成不必要的损失；有效提高充气式管道密封系统封堵的成功率，减少对材料的不必要浪费。

[0025] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 本发明为电缆线路排管防水封堵工艺，包括电缆充气式密封工艺，模拟电缆安装工艺，橡胶衬套安装工艺；

[0028] 其中，所述电缆充气式密封工艺的步骤为：

[0029] a清洁管道及线缆；反复清洁电缆管道操作区段，反复清洁电缆、光缆、回流线外层

操作区段，确保无砂石、泥土、水疙瘩、锈斑等杂物；

[0030] b撕除牛皮纸；将充气管塞外层的牛皮纸和充气管塞内侧中间的隔离纸去掉；

[0031] c涂抹润滑液；对充气管塞两面中间的防水胶带位置涂抹润滑剂；

[0032] d叠好充气管塞；将涂抹润滑剂的充气管塞缠绕在电缆上；

[0033] e把密封塞推至工作位置；将充气管塞围绕在电缆上，移至管道封堵位置，距管口3～5cm的范围，沿管道内壁将充气管塞扩张至最大并确保充气膨胀是由内向外进行；

[0034] f充气；将充气阀的充气嘴与充气管对接旋紧，然后慢慢打开充气阀通气开关；在充气过程中，可以根据充气管塞膨胀情况关闭通气开关进行位置调整，甚至是将充气管与充气嘴断开，将气体放出一些，带位置调整好后，再进行充气，这样可以使膨胀封堵效果最佳化并外形美观；

[0035] 其中，充气专用工具组装过程为：设备包括大气瓶(二氧化碳气瓶)、减压阀、连接气管、通气管、大小转换接头；首先，打开充气工具箱，取出带压力表的充气手柄；然后，将连接气管一头插入压力表下方的通气孔，另一头连接充气嘴，完成充气阀与气瓶与气瓶连接；在连接气瓶时不需要旋紧(不可顶破小气瓶封口)，只有在正式充气时，才能旋紧小气瓶，使气瓶放出气体。

[0036] g拔充气管塞；当充气压力表指针指向2.6-3.0bar位置时，即可关闭充气开关，并确认压力表指针位置无变动，时间维持在30秒到120秒之间，然后再将充气管从充气管塞上拔离；确认步骤为：在气瓶通气状态下、充气嘴在气瓶之间各连接点不存在漏气情况；在憋气状态下(对充气嘴插上一根充气管，将充气管折弯180度或直接用钳子夹紧充气管)，充气阀通气开关完全打开后，压力表指针转动到2.6-3.0bar之间的位置不在上升(即确认最大充气压力值不超过3.0bar)。

[0037] 其中，模拟电缆安装工艺为：

[0038] 将充气管塞移到封堵位置后，在步骤e后，取一根模拟电缆放入充气管塞中间，放入深度10cm，与充气管塞底部对齐，外露部分在3-5cm的范围， 然后再进行步骤f充气；

[0039] 其中，橡胶衬套安装工艺为：

[0040] 在安装充气管塞之前，将第一橡胶衬套外层的隔离纸撕掉并涂抹润滑剂之后，移入管道封堵位置，沿管道内壁向外用力按紧；第二橡胶衬套的安装方式相同，与第一橡胶衬套安装位置对齐。

[0041] 其中，电缆充气式密封工艺直接采用充气管塞进行封堵，适用的管径在50mm-150mm范围，参考表1所示，1-5内的空管内径种类采用电缆充气式密封工艺直接进行封堵。

[0042] 其中，模拟电缆安装工艺为与电缆充气式密封工艺相结合的封堵工艺，适用的管径在150mm-180mm范围，参考表1所示，6-7内的空管内径种类采用模拟电缆安装工艺。

[0043] 其中，橡胶衬套安装工艺为与模拟电缆安装工艺相结合的封堵工艺，适用的管径在150mm-300mm范围，参考表1所示，8-11内的空管内径种类采用橡胶衬套安装工艺。

[0044]

序号	含电缆管道内径（mm）	电缆直径范围（mm）	空管内径	产品型号	模拟电缆直径范围（mm）	加衬套数量
1	70-80	0-85	70-80	75		
2	80-115	35-85	80-100	100		
3	115-150	70-120	100-120	125		
4	150-185	105-155	120-130	150		
5	185-215	135-185	130-150	175		
6	200-230	150-200	150-180	200		
7			150-180	150	6-100	

[0045]

8			180-210	175	100-130	
9			210-250	175	130	1 个
10			250-280	175	130	2 个
11			270-300	200	150	2 个

[0046] 表1:WQBZ充气式管道密封塞产品使用数据一览表

[0047] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“表格”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料过着特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0048] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。