



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102797916 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201210292090. 7

审查员 张新宝

(22) 申请日 2012. 08. 16

(73) 专利权人 广西盛世鸿霞玻璃钢制品有限公司

地址 537500 广西壮族自治区玉林市容县经济开发区

(72) 发明人 洪枝文

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369

代理人 李韵

(51) Int. Cl.

F16L 9/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2435607 Y, 2001. 06. 20,
CN 101806378 A, 2010. 08. 18,
CN 1892086 A, 2007. 01. 10,
CN 1526981 A, 2004. 09. 08,

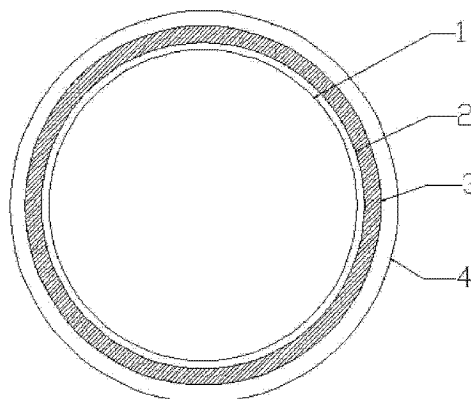
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种多层结构玻璃钢管

(57) 摘要

本发明公开了一种多层结构玻璃钢管,该玻璃钢管是一种多层结构的管材,起到防腐防渗作用的内衬层使用聚酯膜、玻璃纤维表面毡、玻璃纤维针织毡、涤纶网格布,通过树脂粘连压制到一起而成;内缠绕层和外缠绕层使用经过树脂浸渍的玻璃纤维纱线缠绕而成;夹砂层使用夹砂布、石英砂,用树脂粘连。本发明提供的多层结构玻璃纤维管具有密封性好、易安装运输、无污染、强度高、抗老化、防腐蚀、抗日晒的优点。



1. 一种多层结构玻璃钢管,其特征在于:该玻璃钢管为多层结构,从内到外分别为内衬层、内缠绕层、夹砂层、外缠绕层,通过层压的方式逐层压制到一起;内缠绕层和外缠绕层由玻璃纤维纱线缠绕而成;

夹砂层由夹砂布和石英砂粘连而成,夹砂层通过调整不同配比的石英砂以及夹砂的厚度,使多层结构玻璃钢管具有不同的刚度,从而具有不同的抗压力;夹砂层厚度为10-50mm;

内衬层是由聚酯膜、玻璃纤维表面毡、玻璃纤维针织毡、涤纶网格布,经过双酚A型环氧树脂作为层压料逐层压制而成;内衬层的厚度为20-40mm,糙率系数为0.0079-0.0084。

2. 如权利要求1所述的一种多层结构玻璃钢管,其特征在于:该玻璃钢管的内直径为200-300mm的范围。

3. 如权利要求1所述的一种多层结构玻璃钢管,其特征在于:该玻璃钢管的多层结构以双酚A型环氧树脂作为层压料逐层压制而成。

4. 如权利要求1所述的一种多层结构玻璃钢管,其特征:内缠绕层和外缠绕层由经过不饱和聚酯树脂浸渍的玻璃纤维纱线缠绕而成。

5. 如权利要求1所述的一种多层结构玻璃钢管,其特征在于:内缠绕层和外缠绕层由经过不饱和聚酯树脂浸渍的玻璃纤维纱线缠绕而成,可通过调整玻璃纤维纱线环向缠绕和交叉缠绕层数、缠绕角度来满足不同压力、不同刚度及其他复杂受力条件的要求;内缠绕层和外缠绕层的厚度为10-50mm。

6. 如权利要求1所述的一种多层结构玻璃钢管,其特征在于:夹砂层由夹砂布和石英砂粘连而成,以不饱和聚酯树脂树脂作为粘连剂。

一种多层结构玻璃钢管

[0001] 技术领域：本发明涉及一种玻璃钢管材，尤其涉及一种多层结构玻璃钢管。

背景技术

[0002] 长久以来，国内市场上使用的管材一般为钢管、PVC管、水泥管及一般的玻璃钢管。钢管是一种传统管材，由钢板螺旋缠绕成圆筒状后焊接而成，重量较重，安装不便且抗腐蚀能力差；钢管在埋入地下运行时，管内水质、周围土壤、地下水，埋设地带附近是否存在电场等因素，均会使管内外壁产生腐蚀。因此，标准规定：管体内外表面应涂覆沥青质或其他防腐材料。由于涂覆材料与钢管的材质不同，在长期运行中，受到气候冷热、水力冲击等作用，容易产生界面分层脱落，而逐步失去防腐涂覆层，从而使管的内表面铁分子产生氧化作用、电化学腐蚀等，必将减少使用寿命。钢管在焊接时要求的作业条件较高，在现场施工过程中受条件的限制焊接质量往往难以保证，因此焊接处密封的可靠性不及玻璃钢管，爆管现象就是出在钢管的焊接处。另外 PVC管的强度太低，实际使用中往往需要周围灌溉水泥来增强抗压力，施工周期长，而且材质本身有一定的污染；水泥管太过笨重，安装运输均不方便；这些传统管材的糙率系数高，绝对粗糙度大，壁面阻力大。现有技术的玻璃钢管，也存在抗压能力差，使用寿命短等弊端。

发明内容

[0003] 本发明针对上述管材的弊端，设计开发了一种多层结构玻璃钢管。本发明提供一种密封性好、易安装运输、无污染、强度高、抗老化、防腐蚀、抗日晒的多层结构玻璃钢管。

[0004] 本发明提供的多层结构玻璃钢管，其特征在于：该玻璃钢管为多层结构，从内到外分别为内衬层、内缠绕层、夹砂层、外缠绕层，通过双酚 A 型环氧树脂作为层压料逐层压制到一起，单向纤维拉伸强度可以达到 1000MPa 以上；内衬层包括聚酯膜、玻璃纤维表面毡、玻璃纤维针织毡、涤纶网格布，通过双酚 A 型环氧树脂作为层压料逐层粘连而成；内缠绕层和外缠绕层由通过不饱和聚酯树脂浸渍的玻璃纤维纱线缠绕而成，可通过调整缠绕层玻璃纤维纱线环向缠绕和交叉缠绕层数、缠绕角度来满足不同压力的要求。夹砂层包括夹砂布和石英砂，通过不饱和聚酯树脂粘连而成，可通过调整沙层厚度、石英砂的配比来满足不同压力、不同刚度及其他复杂受力条件的要求。本发明所述的多层结构玻璃钢管管材密度为 $(1.7-2.2)g/m^3$ ，方便运输和安装。

[0005] 本发明提供的多层结构玻璃钢管可广泛应用于污水处理管、供水管、输油管、燃气输送管及埋入地下的电缆保护中。

[0006] 优选的是，所述的一种玻璃钢供水管，其特征在于：该玻璃钢管的内直径为 200-300cm 的范围。

[0007] 优选的是，所述的一种玻璃钢供水管，其特征在于：该玻璃钢管的多层结构以双酚 A 型环氧树脂作为层压料逐层压制而成。

[0008] 优选的是，所述的一种玻璃钢供水管，其特征在于：内衬层是由聚酯膜、玻璃纤维表面毡、玻璃纤维针织毡、涤纶网格布，经过双酚 A 型环氧树脂作为层压料逐层压制而成；

内衬层的厚度为 20-40mm, 糙率系数为 0.0079-0.0084。

[0009] 优选的是, 所述的一种玻璃钢供水管, 其特征: 内缠绕层和外缠绕层由经过不饱和聚酯树脂浸渍的玻璃纤维纱线缠绕而成。

[0010] 优选的是, 所述的一种玻璃钢供水管, 其特征在于: 内缠绕层和外缠绕层由经过不饱和聚酯树脂浸渍的玻璃纤维纱线缠绕而成, 可通过调整玻璃纤维纱线环向缠绕和交叉缠绕层数、缠绕角度来满足不同压力、不同刚度及其他复杂受力条件的要求; 内缠绕层和外缠绕层的厚度为 10-50mm。

[0011] 优选的是, 所述的一种玻璃钢供水管, 其特征在于: 夹砂层由夹砂布和石英砂粘连而成, 以不饱和聚酯树脂作为粘连剂。

[0012] 优选的是, 所述的一种玻璃钢供水管, 其特征在于: 夹砂层通过调整不同配比的石英砂以及夹砂的厚度, 使多层结构玻璃钢管具有不同的刚度, 从而具有不同的抗压力; 夹砂层厚度为 10-50mm。

附图说明:

[0013] 图 1 为本发明所述的一种多层结构玻璃纤维管的横截面示意图:

[0014] 1、内衬层; 2、内缠绕层; 3、夹砂层; 4、外缠绕层

具体实施方式

[0015] 下面结合图 1 对本发明做进一步的详细说明, 以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0016] 如图 1 所示, 本发明提供一种多层结构玻璃钢管, 此种玻璃钢管为多层结构, 从内到外分别为内衬层、内缠绕层、夹砂层、外缠绕层, 通过双酚 A 型环氧树脂作为层压料逐层压制到一起; 内衬层包括聚酯膜、玻璃纤维表面毡、玻璃纤维针织毡、涤纶网格布, 通过双酚 A 型环氧树脂作为层压料逐层粘连而成; 内缠绕层和外缠绕层由通过不饱和聚酯树脂浸渍的玻璃纤维纱线缠绕而成, 可通过调整缠绕层玻璃纤维纱线环向缠绕和交叉缠绕层数、缠绕角度来满足不同压力的要求。夹砂层包括夹砂布和石英砂, 通过不饱和聚酯树脂粘连而成, 可通过调整沙层厚度、石英砂的配比来满足不同压力、不同刚度及其他复杂受力条件的要求。

[0017] 与传统管材和一般玻璃钢管材相比, 所述的多层结构玻璃钢管具有密封性好、易安装运输、无污染、强度高、抗老化、防腐蚀、抗日晒的优点。

[0018] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上, 但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用, 它完全可以被适用于各种适合本发明的领域, 对于熟悉本领域的人员而言, 可容易地实现另外的修改, 因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下, 本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

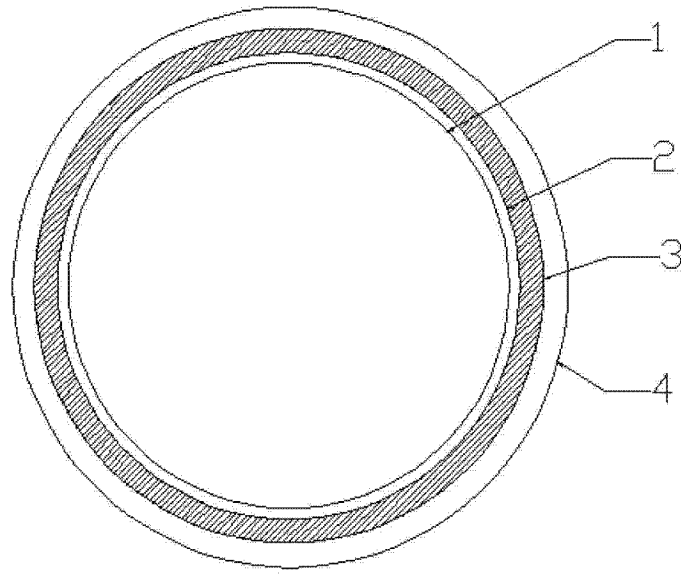


图 1