**玻璃纤维增强塑料夹砂管（玻璃钢夹砂管）技术要求**

**一.遵循标准**

GB/T 21238-2016《玻璃纤维增强塑料夹砂管》

GB/T 1447-2005《纤维增强塑料拉伸性能试验方法》

GB/T 1449-2005《纤维增强塑料弯曲性能试验方法》

GB/T 1458-2008《纤维缠绕增强塑料环形试样力学性能试验方法》
 GB/T 2576-2005《纤维增强塑料树脂不可溶分含量试验方法》

GB/T 2577-2005《玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法》

GB/T 3854-2017《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》

GB/T 5349-2005《纤维增强热固性塑料管轴向拉伸性能试验方法》

GB/T 5351-2005《纤维增强热固性塑料管短时水压失效压力试验方法》

GB/T 5352-2005《纤维增强热固性塑料管平行板外载性能试验方法》

GB/T 21873-2008《橡胶密封件给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》

GB/T 18369《玻璃纤维无捻粗纱》

GB/T 8237-2005《纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂》

06MS201-2《埋地塑料排水管道施工》

CECS 129：2001《埋地给水排水玻璃纤维增强热固性树脂夹砂管管道工程施工及验收规程》

不注日期的标准文件，其最新版本适用于本次技术要求标准。

**二.技术要求**

1.原材料

1.1增强材料

应采用无碱玻璃纤维及其制品制造玻璃纤维增强塑料夹砂管。所采用的无碱无捻玻璃纤维纱应符合GB/T18369的规定，无碱玻璃纤维制品应符合相应的国家或行业标准的规定。

1.2树脂

所采用的不饱和聚酯树脂应符合GB/T8237的规定。其他树脂应符合相应的国家或行业标准的规定。

内衬层树脂应采用间苯型不饱和聚酯树脂、双酚A型不饱和聚酯树脂或乙烯基酯树脂。

1.3填料

填料的最大粒径不准许大于2.5mm和五分之一管壁厚度之间的较小值。其中石英砂的SiO2含量应大于95%，含水量应不大于0.2%，碳酸钙的CaCO3含量应大于98%，含水量应大于0.2%。

2.要求

2.1外观质量

管材的内表面应光滑平整，无对使用性能有影响的龟裂、分层、针孔、杂质、贫胶区、气泡和纤维浸润不良等现象；管端面应平齐；边棱应无毛刺；外表面无明显缺陷。

2.2尺寸

2.2.1管材的公称直径为100-4000mm。

2.2.2 长度

管材的有效长度为3m，4m，5m，6m，9m，10m，12m，18m，如果需要特殊长度的管，在供货时由供需双方共同商定。

管材的长度偏差:有效长度的±0.5%,且不超过±60mm。

2.2.3 管壁厚度

任一截面的管壁平均厚度应不小于设计算度，最小管壁厚度应不小于设计厚度的90%。当管壁设计厚度不大于20mm时,管壁平均厚度应不大 1.15t，当管壁设计厚度大于20 mm 时,管壁平均厚度应不大于（t+3）mm。（注:t为管壁设计厚度,由管材生产企业通过设计确定,并在技术文件中给出。）

2.2.4内衬层厚度应不小于1.2mm。

2.2.5管端面垂直度符合下表规定。

|  |  |
| --- | --- |
| 公称直径DN（mm） | 管端面垂直度偏差（mm） |
| DN<600 | 4 |
| 600≤DN<1000 | 6 |
| DN≥1000 | 8 |

2.3管材外表面的巴柯尔硬度应不小于40。

2.4管壁中树脂的不可溶分含量应不小于 90%。

2.5 直管段管壁组分质量百分含量

直管段管壁中玻璃纤维、树脂和填料的含量由管材设计确定，并应在技术文件中明确给出。各组分的质量百分含量允许偏差为±3。

2.6 初始力学性能

2.6.1 初始环刚度应不小于相应的环刚度等级值。

2.6.2 初始环向拉伸强力

管壁的初始环向控伸强力应根据工程设计来确定。但其最小值按照GB/T21238-2016中6.6.2部分来确定。

2.6.3 初始轴向拉伸强力及拉伸断裂应变按照GB/T21238-2016中6.6.3部分来确定。

2.6.4初始挠曲性按照GB/T21238-2016中6.6.5部分来确定。

2.6.5初始环向弯曲强度按照GB/T21238-2016中6.6.6部分来确定。

2.6.6水压渗漏

对整管或带有接头连接好的整管施加该管压力体级1.5倍的水内压，保持2.0min，管体及连接部位应不渗漏。

2.7长期性能按照GB/T21238-2016中6.7部分来确定。

2.8管材的环刚度一般为1.25-10KN/m2，具体以设计要求为准。

1. 标志、贮存、出厂证明书和技术文件

3.1标志

每根玻璃纤维增强塑料夹砂管至少应在一处做上耐久标志。标志不应损伤管壁,在正常装卸和安装中字迹仍应保持清楚。标志应包括:生产厂名称(或商标); 产品标记;批号及产品编号; 生产日期。

3.2贮存

3.2.1 玻璃纤维增强塑料夹砂管应按类型、规格、等级分类堆放。

3.2.2 堆放场地应平整。管的叠层堆放应满足下表的要求。堆放处应远离热源,不宜长期露天存放。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公称直径（mm） | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600-700 | 800-1200 | ≥1400 |
| 最大层数 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

3.2.3管材堆放时应设置管座,层与层之间应用垫木隔开。

3.3 出厂证明书和技术文件

3.3.1 每批玻璃纤维增强塑料夹砂管出厂时应附有出厂证明书和技术文件。

3.3.2 出厂证明书应包括:生产厂名称; 产品规格; 生产日期;产品出厂检验证明书。

3.3.3 技术文件至少应包括:规格;制造工艺;采用的主要原材料情况; 管壁设计厚度;

直管段管壁组分含量设计值; 管外形尺寸图。

1. 其他未尽事宜按照设计要求和GB/T 21238-2016《玻璃纤维增强塑料夹砂管》执行。
2. 其他

5.1管道接口方式以设计为准。弹性密封件采用具有耐酸、碱、污水腐蚀性能的三元乙丙橡胶，其性能除应符合国家标准《橡胶密封件 给排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范》GB/T 21873-2008 要求外，还应符合以下要求：邵氏硬度50±5；伸长率≥400%；拉伸强度≥16MPa。

5.2管材和弹性密封件采用同一厂家产品。

**三．其他**

1、玻璃纤维增强塑料夹砂管管材质保期满足招标单位提出的要求，且不低于行业同类产品的质保年限。

2、其他未尽事宜按照设计要求或国标、行标要求。

技术管理部

2023.3.3