**钢筋混凝土排水管技术要求**

**一、遵循标准**

GB/T 11836-2023《混凝土和钢筋混凝土排水管》

GB 175-2023《通用硅酸盐水泥》

GB/T 748-2023《抗硫酸盐硅酸盐水泥》

GB/T 1499.1-2024《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》

GB/T 1499.2-2024《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》

GB/T 13788-2024《冷轧带肋钢筋》

GB/T 14684-2022《建设用砂》

GB/T 14685-2022《建设用卵石、碎石》

GB/T 20472-2006《硫铝酸盐水泥》

GB/T 50010-2010《混凝土结构设计标准（2024年版）》

GB 50204-2015《混凝土结构工程施工质量验收规范》

JC/T 540-2006《混凝土制品用冷拔低碳钢丝》

JC/T 946-2005《混凝土和钢筋混凝土排水管用橡胶密封圈》

JGJ 18-2012《钢筋焊接及验收规程》

JGJ 63-2006《混凝土用水标准》

JGJ 95-2011《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》

本技术要求未提及的技术细节执行国家、行业相关标准和规范。

**二、技术要求**

1.钢筋混凝土管（以下简称“管子”）分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ三级。管的规格、外部荷载和内水压力检验指标满足GB/T 11836《混凝土和钢筋混凝土排水管》的要求以及设计要求。

2.钢筋混凝土管的接头型式按照设计文件执行。

3.原材料

1）水泥宜采用强度不低于42.5级的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥，也可采用抗硫酸盐硅酸盐水泥、硫铝酸盐水泥。水泥性能应分别符合GB 175、GB/T 748、GB/T 20472的规定。

2）细骨料宜采用细度模数为3.3~2.0的砂。砂的其他质量指标应符合GB/T 14684的规定。粗骨料宜采用碎石，也可采用卵石。石子的最大粒径不应大于钢筋混凝土管壁厚的1/3，并不应大于环筋径距的3/4。石子的其他质量指标应符合GB/T 14685的规定。

3）混凝土拌合用水应符合JGJ 63规定。

4）钢筋宜采用冷轧带肋钢筋、热轧带肋钢筋，也可采用热轧光圆钢筋、冷拔低碳钢丝。钢筋性能应分别符合GB/T 13788、GB/T 1499.2、GB/T 1499.1、JC/T 540的规定。

5）钢筋骨架制作：环筋直径小于或等于12mm时，应采用滚焊成型；环筋直径大于12mm时，可采用滚焊成型或人工焊接成型。纵筋端头露出环筋的长度不宜大于25mm。钢筋的连接处理及焊接质量应符合GB 50204、JGJ 95、JGJ 18的规定。

6）钢筋骨架的环筋当量由设计计算确定，环筋直径不宜小于4.0mm。环筋净距宜为35mm~120mm。当环筋需要双筋并筋或等强代换时，应符合GB/T 50010的规定。钢筋骨架两端的环筋宜采用单筋加密1圈〜2圈。

7）钢筋骨架的纵筋直径不应小于4.0 mm。纵筋的环向间距不应大于400mm,且纵筋根数不应少于6根，宜为6或8的倍数。

8）壁厚小于或等于100mm的管子，宜采用单层配筋，配筋位置宜在距管内壁2/5处；壁厚大于100mm的管子应采用双层配筋。

9）用于顶进施工的管子，宜在管端200mm〜300mm范围内増加环筋的数量、沿管端纵筋配置U型箍筋或其他型式加强筋。

10）制作钢承口钢板应平整，无翘曲、变形。钢承口用钢板厚度应按照GB/T 11836-2023第5.4条相关要求执行。钢承口应按设计图纸要求定型加工，焊接应牢固，成型后应将接口内侧焊接面磨平，并进行整圆处理。

11）橡胶密封圈应采用天然橡胶或合成橡胶。橡胶圈的防霉等级宜优于二级，抗老化性能应符合管子使用寿命要求，其他指标应符合设计或JC/T 946的有关规定。

12）带有接头的橡胶密封圈其接头应进行硫化，接头结合强度应符合JC/T 946-2005《混凝土和钢筋混凝土排水管用橡胶密封圈》表3的规定。

13）橡胶密封圈的形状及尺寸应根据设计确定。

4.强度要求

用于制作开槽施工管子的混凝土强度等级：当管子公称内径小于或等于1000mm时，不应低于C35；当管子公称内径大于1000mm时，不应低于C40。

用于制作顶进施工管子的混凝土强度等级不应低于C45。

5.外观质量

1）管子内、外表面应平整，管子应无粘皮、麻面、蜂窝、塌落、露筋、空鼓、断面碰伤，局部凹坑深度不应大于5mm，模具合缝处不应漏浆。

2）混凝土管不应有裂缝；钢筋混凝土管外表面不应有裂缝，内表面裂缝宽度不得超过0.05mm，但管子表面龟裂不在此限。

4）橡胶密封圈的颜色要均匀，不应有游离硫、石腊等喷出物。橡胶密封圈的材质须致密，无肉眼可见的杂质、气孔、裂缝及其它有碍使用的缺陷。单个橡胶密封圈上，凹凸不平整高度不应超过1mm、面积不应超过6mm2，且不应多于三处。橡胶密封圈上的毛刺须除净，其厚度不应超过0.4mm,剪损宽度不应超过0.8 mm。橡胶密封圈应无平面扭曲现象。合模缝错位不应超过断面公差。带接头的橡胶密封圈，接头处应平顺，并无分离迹象，接头处错位不应超过0.5mm。

6.尺寸偏差

1）钢筋混凝土排水管尺寸偏差需符合GB/T 11836-2023《混凝土和钢筋混凝土排水管》中6.3尺寸偏差要求。

2）橡胶密封圈断面尺寸(直径、宽、高)公差应符合JC/T 946-2005《混凝土和钢筋混凝土排水管用橡胶密封圈》表2的规定。

7.内水压力

管子内水压力检验值不应低于GB/T 11836-2023《混凝土和钢筋混凝土排水管》表1、表2规定的内水压力要求。管子在进行内水压力检验时，在规定的内水压力检验值下允许有潮片，但潮片面积不应大于总外表面积的5%，且不应有水珠流淌。壁厚大于或等于150mm的雨水管，可不作内水压力检验。

8.外压荷载

管子外压荷载检验值不得低于GB/T 11836-2023《混凝土和钢筋混凝土排水管》表1、表2规定的外压荷载要求。管子在进行外压荷载检验时：在规定的裂缝荷载检验值下，管壁出现的裂缝宽度不应大于0.20mm；在规定的破坏荷载检验值下，管子不应失去承载能力。

9.保护层厚度

环筋的内、外混凝土保护层厚度不应小于20mm；纵筋的内混凝土保护层厚度不应小于15mm。对有特殊防腐要求的管子应根据设计和相关标准要求确定保护层厚度。

10.标志

（1）每根合格的管子表面应有标志，具体内容包括：企业名称、商标、产品标记、生产日期等。推荐使用数码标签或电子芯片。管子表面应有“禁止碰撞”的标识。

（2）管子出厂时，应附企业统一编号的产品合格证，其内容应包括：

a)企业名称、商标、厂址、电话；

b)生产日期、出厂日期；

c)执行标准；

d)产品品种、规格、外压荷载级别；

e)产品出厂检验报告；

f)企业检验部门及检验人员鉴章。

**三、其他**

1.产品的质保期应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标准图集要求。

技术管理部 2025年7月23日