

中华人民共和国建材行业标准

JC 448-1991

钢筋混凝土井管

1981—11—11 批准

1992—08—02 实施

国家建筑材料工业局

发布

项 次

项 次.....	2
1 主题内容与适用范围	3
2 引用标准	4
3 产品分类	5
4 技术要求	6
5 试验方法	8
6 检验规则	10
7 标志、包装、运输和贮存	12

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钢筋混凝土井管的产品分类，技术要求，试验方法，检验规则，标志、堆放和运输等。

本标准适用于工农业及民用供水和排水和管井用的离心与悬辊成型的钢筋混凝土井管（以下简称井管）。

管井所处的水文地质环境和应用环境对钢筋混凝土井和管应无腐蚀作用，当工作环境对钢筋混凝土井管有腐蚀性时，应采取防护措施，方可使用。

2 引用标准

GB 175 硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥

GB 700 普通碳素结构钢技术条件

GB 1344 矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥及粉煤灰硅酸盐水泥

GB 1499 钢筋混凝土用钢筋

GB J 81 普通混凝土力学性能试验方法

JG J 18 钢筋焊接及验收规程

JG J 52 普通混凝土用砂质量标准及检验方法

JG J53 普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法

3 产品分类

3.1 品种、类型与规格

3.1.1 品种

井管按其用途分为井壁管和过滤管。

3.1.2 类型

井管按下管方式和设计井深范围分为 7 种类型（见表 1 略）。

3.1.3 规格

3.1.3.1 悬吊法下管的井管结构见图 1（略）和图 2（略）（滤孔形状主要有条形和圆形两种，图 2（略）用条孔表示）。

3.1.3.2 托盘法下管的井管结构见图 3（略）和图 4（略）（滤孔形状主要有条形和圆形两种，图 4（略）用条孔表示）。

3.1.3.3 井管的规格和结构尺寸见表 2（略）。

3.2 产品标记

产品标记由产品品种井壁厚（J）、过滤管（G）、内径、类型和标准编号组成。

公称内径为 300mm，适用于悬吊法下管和设计成井深度 300m 的井壁管标记示例如下：

JΦ300-3D JC 448

4 技术要求

4.1 原材料

4.1.1 水泥应采用不低于 325 号硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥亦可采用不低于 325 号矿渣硅酸盐水泥，其性能应符合 GB 175，GB 1344 的规定。

4.1.2 细骨料宜用硬质中砂，含泥量不大于 2%，其性能应符合 JG J 52 的规定。

4.1.3 粗骨可采用碎石或卵石，最大粒径不得超过管壁厚的 1/3 和钢筋之间最小净距的 3/4，其性能应符合 JG J53 的规定。

4.1.4 井管采用 I 级钢筋和冷拔低碳钢丝，其性能应符合 GB 1499，GB 700 的规定。

4.1.5 混凝土拌和用水和掺用的外加剂，不得降低产品质量和供水质量。

4.1.6 缠丝必须无毒、耐腐蚀，宜采用抗拉强度大、膨胀系数小的材料。

4.2 混凝土强度

管壁 28d 龄期的混凝土强度不得低于 30MPa，脱模强度不得低于 28d 强度的 45%，出厂强度不得低于 28D 强度的 80%。

4.3 构造质量

4.3.1 缠丝过滤管必须有纵向垫筋，其间距以保证缠丝距管外壁 2~4mm 为准，垫筋两端应有挡箍。

4.3.2 填砾的缠丝过滤管的缠丝间距或不缠丝过滤管的条孔宽度（圆孔直径） t ，一般按下式确定：

$$t=D_{10}$$

式中： D_{10} ——填砾的有效粒径（即为填砾颗粒过筛质量累计百分比为 10%时的颗粒粒径），mm。

4.3.3 井管配筋率应符合计算要求，纵、环向筋应均匀配置，其间距偏差不得大于 5mm。

4.3.4 主筋与钢板圈的焊接要求应符合 JGJ 18 中 3.4.9 的规定。

4.4 尺寸允许偏差

管体尺寸允许偏差不得超过表 3（略）的规定。

4.5 外观质量

4.5.1 管体外壁要求光洁平整。

4.5.2 管体内壁要圆整，不允许浮渣和浮浆存在。

4.5.3 管体内外壁不得有蜂窝、孔洞和露筋,不得出现环向裂缝、纵向裂缝和明显裂纹。

4.5.4 管模合缝处不应漏浆。

4.5.5 管端面混凝土不得有蜂窝、麻面及裂缝。

4.5.6 钢箍内壁混凝土不得超出钢箍端面,也不得低于钢箍端面 2mm。

4.5.7 钢箍与管体的连接颈部不应漏浆。

4.5.8 过滤管的孔壁要光滑。

4.5.9 有下列情况的管子,允许修补:

4.5.9.1 在主筋不裸露的情况下,管外壁每米长度内局部麻面和粘皮不超过同长度面积 10%。

4.5.9.2 合缝漏浆深度与宽度均不超过 3mm,长度不超过管长的 5%,且累计长度不超过管长的 10%。

4.5.9.3 钢箍与管体的连接颈部的漏浆深度不超过 3mm,环向漏浆长度不大于周长的 1/4。

4.5.9.4 过滤管孔壁的损伤深度不大于 10mm。

4.6 轴向抗拉强度

4.6.1 悬吊法下管的井壁管的标准抗拉荷载见表 4(略)。加荷至标准抗拉荷载的 100% 时,井壁管裂缝宽度不得超过 0.2mm。

4.6.2 悬吊法下管的过滤管的标准抗拉荷载见表 5(略)。加荷至标准抗拉荷载的 100% 时,过滤管裂缝宽度不得超过 0.2mm。

4.7 轴向抗压强度

托盘法下管的井管的轴向抗压承载力必须满足表 6(略)的规定。

4.8 抗渗性能

井壁管在 0.06MPa 内水压力下,不得有水珠流淌,外表面允许有潮片出现,但潮片面积应小于总外表面 2%。

5 试验方法

5.1 尺寸和我外观质量检查

5.1.1 井管内外径（包括钢箍）用精度为 0.5mm 的量具，长度用精度为 1.0mm 钢卷尺测量。测量是在井管端部垂直对称位置测两个尺寸（对有合缝的井管，垂直对称位置离合缝约 45° 处），取其平均值。井管内径亦可用长度不小于 1/4 管长、外径符合井管内径允许偏差的金属圆筒检查。

5.1.2 将进路透社外壁中部和离两端 400mm 处凿洞，测定钢筋保护层厚度，厚度用精度为 0.1mm 的游标卡尺测量。保护层厚度测量也可在每次轴向抗拉或轴向抗压试验后进行。

5.1.3 弯曲度是在井管两侧用长度大于井管长度的统线和精度为 0.5mm 钢直尺测量，取其最大值。

5.1.4 井管端面倾斜用特制的直角尺测量，每端测 2 次，以最大值为端面倾斜值。

5.1.5 用目测和精度为 0.5mm 的钢卷尺或专用深度卡尺测量井管内外表面的麻面、粘皮面积和合缝漏浆的深度度。

5.1.6 裂缝宽度用不小于 20 倍读数放大镜测量。

5.1.7 过滤管缠丝间距用专用塞规测量，缠丝至管外壁的距离用精度为 0.5mm 钢直尺测量。

5.1.8 用精度为 0.5mm 钢直尺或专用深度卡尺测量滤孔损伤深度和钢箍与管体的连接颈部的漏浆深度。

5.1.9 用精度为 0.1mm 的游标卡尺测量滤孔尺寸。

5.1.10 长度测量精确至 1mm；钢筋保护层厚度与滤孔尺寸精确至 0.1mm；其余精确 0.5mm。

5.2 混凝土强度试验

脱模强度，28d 龄期强度和出厂强度用产品同养护条件的振动试块，按照 GB J81 的规定进行试验。

5.3 轴向抗拉强度试验

5.3.1 以整根井管在拉力试验机上进行试验。由零按标准抗拉荷载 20%为级差加荷至标准抗拉荷载的 80%，每次静停时间不少于 3min，然后按标准抗拉荷载 10%为级差加荷至标准抗拉荷载的 100%，每次静停时间不少于 5min，观察是否有裂缝产测定裂缝宽度。

5.3.2 由标准抗拉荷载的 100%卸荷至零，御荷后静停时间不少于 5min。

5.3.3 由零按标准抗拉荷载 20%为级差加荷至标准抗拉荷载的 100%，测其裂缝宽度。

5.4 轴向抗压强度试验

取整根井管在专用压力机上试验，每平方厘米应以不大于 20~30N/s 的加荷速度，连续均匀地加压到井管出现裂缝为止。

5.5 抗渗性能试验

取整根井壁管在水压试验机上进行抗渗性能试验，在 1min 内将水压升至规定压力，稳压 3min 后，检查井壁管表面有无水珠流淌和裂缝。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验两类。

6.2 检验项目

6.2.1 出厂检验

包括外观质量、尺寸偏差检查和混凝土强度、轴向抗拉或轴向抗压试验。

6.2.2 型式检验

包括外观质量、尺寸偏差检查和混凝土强度、轴向抗拉或轴向抗压及抗渗试验。

6.3 出厂检验

6.3.1 批量

出厂产品以同一品种、同一类型、同一规格、同一工艺的井管 100 根为一批量。不足 100 根时,也可作为一批。

6.3.2 抽样

每批产品采用随机抽样方法抽取。

6.3.2.1 每批井管尺寸检验项目及抽检数量见表 7 (略)。

6.3.2.2 逐根检验外观质量

6.3.2.3 当混凝土配合比,所用原材料变更时,或连续生产 1 周,应作三组与产品同养护条件的试块进行强度试验,一组作脱模强度试验,一组作 28d 强度试验,另一组作出厂强度试验。

6.3.2.4 每批井管抽取 3 根,按下管方式作轴向抗拉或轴向抗压试验。

6.4 型式检验

6.4.1 检验条件

有下列情况之一时,一般应进行型式检验:

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b. 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验;
- d. 产品长期停产后,恢复生产时;
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;

f. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.4.2 批量

同一规格、同一类型、用同一工艺生产的并以 1000 根为一批,连续生产 3 个月不足 1000 根时,亦可作为一批。

6.4.3 抽样

按照 6.3.2 规定,但外观质量至少应抽取 10 根;且应抽取 3 根管子进行抗渗性能试验。

6.5 复检

6.5.1 对碰伤或外观有缺陷的井管,在允许修补范围内,经修复后,进行外观质量复检。

6.5.2 轴向抗拉或轴向抗压试验结果如有 1 根不合格,允许再抽取 3 根进行复检。如仍有 1 根不合格,则该批井管判为不合格。

6.6 判定规则

6.6.1 一等品过滤管

凡符合本标准 4.3.1、4.3.2 和 4.5.1~4.5.8 规定,或在允许修补范围内缺陷在 6 处以上;混凝土强度、轴侧抗拉或轴向抗压(对托盘法下管的井壁管)试验合格;尺寸偏差达到合格品指标的批量井壁管。

6.6.2 合格品过滤管

凡符合本标准 4.3.1、4.3.2 和 4.5.1~4.5.8 规定,或在允许修补范围内缺陷在 6 处以上;混凝土强度、轴侧抗拉或轴向抗压(对托盘法下管的井壁管)试验合格;尺寸偏差达到合格品指标的批量井壁管。

6.6.3 一等品井壁厚

凡符合本标准 4.3.1、4.3.2 和 4.5.1~4.5.7 规定,或在允许修补范围内缺陷在 4 处以上;混凝土强度、轴侧抗拉或轴向抗压(对托盘法下管的井壁管)试验合格;尺寸偏差达到合格品指标的批量井壁管。

6.6.4 合格品井壁管 4.3.1、4.3.2 和 4.5.1~4.5.7 规定,或在允许修补范围内缺陷在 4 处以上;混凝土强度、轴侧抗拉或轴向抗压(对托盘法下管的井壁管)试验合格;尺寸偏差达到合格品指标的批量井壁管。

凡符合本标准 4.3.1、4.3.2 和 4.5.1~4.5.7 规定,或在允许修补范围内缺陷在 4 处以上;混凝土强度、轴侧抗拉或轴向抗压(对托盘法下管的井壁管)试验合格;尺寸偏差达到合格品指标的批量井壁管。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志与产品质量合格证

7.1.1 标志

在产品外表面用打凹印或涂上防水油漆的方法，注明品种、规格和类型，生产年、月、日及生产厂名称，标志示例：

生产厂名称 (严禁碰撞)

7.1.2 产品质量合格证

凡经检验合格准许出厂的产品，应填写产品质量合格证。其内容包括：

- 合格证编号；
- 生产厂名称及出厂年、月、日；
- 本标准编号；
- 产品规格及数量；
- 外观及尺寸检验结果；
- 混凝土强度检验结果；
- 力学性能和抗渗性能检验结果；
- 生产厂检验部门及检验人员签章。

7.2 贮存

产品按其品种、规格、类型及生产顺序分批堆放，堆放场地应平整，井管纵向支承呈线接触，底层井管的两端必须设置垫木。堆放层数一般不超过表 8（略）的规定。

7.3 包装

在井管两端可用草绳或软织物包扎。对于缠丝过滤管，管体应用草绳或草袋包装，防止缠丝损伤。

7.4 运输

7.4.1 产品在装卸及搬运中，必须轻装轻放，严禁抛掷和碰撞。

7.4.2 产品在运输中支承应符合 7.2 条的规定。装车堆放层数对直径小于 300mm 的井管，不超过 4 层；对直径 300~450mm 的井管，不超过 3 层，并防止滚动。管身超出车厢长度不超过管长的 1/5。