

ICS 91.100.30  
Q 14



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19685—2005

---

## 预应力钢筒混凝土管

Prestressed concrete cylinder pipe

2005-03-17 发布

2005-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和主要符号 .....	2
4 分类 .....	3
5 原辅材料 .....	8
6 制管技术要求 .....	9
7 配件和异形管 .....	14
8 试验方法 .....	15
9 检验规则 .....	16
10 标志、运输和保管 .....	18
11 使用规定 .....	18
12 出厂证明书 .....	18
附录 A (资料性附录) 标准章条编号对照表 .....	19
附录 B (资料性附录) 主要符号 .....	20
附录 C (规范性附录) 成品管子抗裂检验压力( $P_t$ ) .....	21

## 前 言

本标准修改采用美国国家标准 ANSI/AWWA C301—1999《AWWA Standard for Prestress Concrete Pressure Pipe, Cylinder Type(钢筒型预应力混凝土压力管)》。在附录 A 中列出了本标准章条编号与 ANSI/AWWA C301 章条编写的对照一览表。

本标准与 ANSI/AWWA C301—1999 的主要技术差异在于：

- 基础标准全部采用中国国家标准或行业标准；
- 改写了 ANSI/AWWA C301—1999 标准包含的部分过程控制条款；
- 增加了成品管子物理力学性能检验内容；
- 本标准与 ANSI/AWWA C301—1999 标准的章条编号对照详见标准的附录 A；
- 增加了标准的附录 B 和标准的附录 C。

自本标准实施之日起,原建材行业标准 JC 625—1996《预应力钢筒混凝土管》同时废止。

本标准附录 A、附录 B 为资料性附录,附录 C 为规范性附录。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会归口。

本标准由苏州混凝土水泥制品研究院、苏州中材建筑建材设计研究院负责起草。

本标准参加起草单位:深圳太阳管道有限公司、山东电力管道工程公司、无锡华毅管道有限公司、山东山水水泥集团有限公司管道分公司、新疆国统管道股份有限公司、呼市万联兄弟管道有限公司、淄博龙泉管道工程有限公司、吉林电力管道工程总公司、昆明预达制管有限责任公司、成都金炜制管有限责任公司、江苏中毅建设工程有限公司、北京河山引水管业有限公司、秦皇岛红旗管业有限公司、北京远通制管有限公司第二水泥管厂、杭州腾龙管业有限公司、金华巨龙管业有限公司、湖北中南水泥制品有限公司、山东新泰华龙管道有限公司、宁波迈克水泥制品有限公司、山西黄河水利工程咨询有限公司、无锡华冶钢厂、天津市银龙预应力钢丝有限公司、杭州和达机电工程有限公司、无锡发达新型建材机械厂、扬州市江扬建材机械厂、江都市建材机械厂、江苏华光双顺机械制造有限公司、广东省茂名恒威橡胶制品有限公司。

本标准主要起草人:余洪方、李世龙、陈刚、吴悦人、付志章、徐永平、张亮、王相民、冷东、包正东、沈丽华、斯培浪。

本标准委托苏州混凝土水泥制品研究院、苏州中材建筑建材设计研究院负责解释。

本标准为首次发布。

## 引 言

预应力钢筒混凝土管是国内近十多年发展起来的新型管道材料。该管道材料是一种具备高强度、高抗渗性和高密封性的复合型管材,其集合了薄钢板、中厚钢板、异型钢、普通钢筋、高强预应力钢丝、高强混凝土、高强砂浆和橡胶密封圈等原辅材料制造而成。该管道材料不仅综合了普通预应力混凝土输水管和钢管的优点,而且尤其适用于大口径、高工压和高覆土的工程环境,例如国家重点工程南水北调北京段采用了直径达 4 000 mm 的预应力钢筒混凝土管。短短十多年时间,国内从无到有,到目前为止已建成了四十余条生产线,年设计生产能力达 1 000 km 以上,涉及管子规格范围从 DN 600 mm 到 DN 4 800 mm,适用工作压力最高达 1.6 MPa,适用最高覆土深度达 10 m 以上。预应力钢筒混凝土管的发展前景十分广阔。

1994~1995 年间,在国内仅有三家预应力钢筒混凝土管厂的情况下,由苏州混凝土水泥制品研究院牵头组织制定了建材行业标准 JC 625《预应力钢筒混凝土管》并于 1996 年颁布实施,至今已有近十年时间,其规范的制管技术内容已跟不上制管的最新发展。为此,中国建筑材料工业协会及时提出了预应力钢筒混凝土管国家标准的制定项目计划。

国外预应力钢筒混凝土管已经发展了五十多年,以美国、加拿大两国的生产使用最为广泛。由美国水工协会负责制定的《预应力钢筒混凝土管》美国国家标准代表了国际先进水平,主要包括了 ANSI/AWWA C301—1999《AWWA Standard for Prestress Concrete Pressure Pipe, Cylinder Type(钢筒型预应力混凝土压力管)》产品标准和 ANSI/AWWA C304—1999《AWWA Standard for Design of Prestress Concrete Cylinder Pipe(预应力钢筒混凝土压力管设计标准)》。尽管 2002 年国内也颁布了 CECS 140:2002《给水排水工程埋地管芯缠丝预应力混凝土管和预应力钢筒混凝土管管道结构设计规程》,但 ANSI/AWWA C301—1999 和 ANSI/AWWA C304—1999 仍成为国内预应力钢筒混凝土管设计、生产、铺设及监理的主要技术依据。因此,就国内的实际情况而言,制定预应力钢筒混凝土管国家标准迫在眉睫。

由于预应力钢筒混凝土管是一种复合型管材,其制造过程比较复杂。因此产品的制造过程控制成为业主、业主代理人或监理方关心的重要内容,直接导致了本标准在制定的过程中决定修改采用美国国家标准的制定方式及美国 AWWA 的标准格式。为了便于标准的实施,已将其中的基础标准和试验方法标准全部采用国内标准,并结合国内传统标准要求,列入了成品管子的物理力学性能检验内容和方法。与传统标准相比,本标准详细地列入了产品制造过程控制条款和部分生产工艺参数,使得标准内容更为丰富,大大方便了国内预应力钢筒混凝土管的产品设计、产品制造、安装铺设及施工监理部门的工作,为预应力钢筒混凝土管管道产品质量的进一步提高奠定了良好基础,同时也是对市场经济条件下国家标准的制定模式进行了一次成功的探索。

# 预应力钢筒混凝土管

## 1 范围

本标准规定了预应力钢筒混凝土管(包括配件和异形管)的术语和主要符号、分类、要求、试验方法、检验规则、标志、运输和保管、使用规定和出厂证明书等内容。

本标准适用于制造公称内径为 400 mm~4 000 mm、管线运行工作压力或静水头不超过 2.0 MPa、管顶覆土深度不大于 10 m 的预应力钢筒混凝土管。制造超出本标准给定范围的管子时可参照本标准执行。

依据本标准制造的管子可用于城市给水排水干管、工业输水管线、农田灌溉、工厂管网、电厂补给水管及冷却水循环系统、倒虹吸管、压力隧道管线及深覆土涵管等。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 175 硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥
- GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB 700 碳素结构钢
- GB 748 抗硫酸盐硅酸盐水泥
- GB 912 碳素结构钢和低合金结构钢 热轧薄钢板及钢带
- 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 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋
- GB/T 1499.3—2002 钢筋混凝土用钢筋焊接网
- GB 1596—1991 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB/T 2649 焊接接头机械性能试验取样方法
- GB 3274 碳素结构钢和低合金结构钢 热轧厚钢板和钢带
- GB/T 5223—2002 预应力混凝土用钢丝
- GB 8076 混凝土外加剂
- GB 11253 碳素结构钢和低合金结构钢 冷轧薄钢板及钢带
- GB 13788 冷轧带肋钢筋
- GB/T 14684 建筑用砂
- GB/T 14685 建筑用卵石、碎石
- GB/T 15345—2003 混凝土输水管试验方法
- GB/T 16752 混凝土和钢筋混凝土排水管试验方法
- GB 50046—1995 工业建筑防腐蚀设计规范
- GB/T 50081—2002 普通混凝土力学性能试验方法标准
- GB 50119 混凝土外加剂应用技术规范