

ICS 91.100.30  
Q 14  
备案号:12772—2003

JC

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 923—2003

## 混凝土低压排水管

Concrete low—pressure sewer pipes

2003-09-20 发布

2003-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 目 次

前言 .....	( I )
1 范围 .....	( 1 )
2 规范性引用文件 .....	( 1 )
3 定义、符号及缩略语 .....	( 2 )
4 分类 .....	( 2 )
5 原材料 .....	( 7 )
6 要求 .....	( 7 )
7 试验方法 .....	( 9 )
8 检验规则 .....	( 9 )
9 标志、运输及保管 .....	( 11 )
10 使用规定 .....	( 11 )
11 出厂证明书 .....	( 11 )
表 1 普通混凝土低压排水管 (DY—RCP) 产品规格及外压荷载 .....	( 3 )
表 2 自应力混凝土低压排水管 (DY—ZG) 产品规格及抗裂压力 .....	( 3 )
表 3 预应力混凝土低压排水管 (DY—YYG) 产品规格及抗裂压力 .....	( 4 )
表 4 预应力混凝土低压排水管 (DY—SYG) 产品规格及抗裂压力 .....	( 5 )
表 5 预应力混凝土低压排水管 (DY—PCCP) 产品规格及抗裂压力 .....	( 6 )
表 6 出厂检验批量 .....	( 10 )
表 7 管子堆放层数 .....	( 11 )

## 前 言

本标准是根据国内混凝土低压排水管的实际生产和使用情况制定的。在本标准制定中参考了美国材料与试验协会标准 ASTM C361—1999《钢筋混凝土低水头压力管》、美国国家标准 ANSI/AWWA C302—1995《非钢筒型钢筋混凝土压力管》、ANSI/AWWA C303—1995《薄壁钢筒型混凝土压力管》及日本工业标准 JIS A5303—1993《离心钢筋混凝土管》、JIS A5333—1993《三阶段预应力混凝土管》，同时参考了 GB/T 11836—1999《混凝土和钢筋混凝土排水管》、GB 4084—1999《自应力混凝土输水管》、GB 5695—1994《预应力混凝土输水管（震动挤压工艺）》、GB 5696—1994《预应力混凝土输水管（管芯缠丝工艺）》和 JC 625—1996《预应力钢筒混凝土管》等标准。

本标准与 GB/T 11836—1999、GB 4084—1999、GB 5695—1994、GB 5696—1994 和 JC 625—1996 标准的主要差异：

——适用的静水压力范围为：0.1MPa~0.4MPa；

——适用的覆土深度可达 6m。

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负责起草。

本标准参加起草单位：北京市市政工程设计研究总院、陕西省红旗水泥制品总厂、北京远通制管有限公司、深圳深罗水泥制品厂、广东番禺建新水泥制品有限公司、山东电力管道工程公司、四川省水泥制品厂、杭州市政管业有限公司、宁波迈克水泥制品有限公司、上海闵马水泥制管有限公司、济南山水管道有限公司、山东省邹平禹王水泥制品有限公司、秦皇岛山海关红旗水泥制品有限公司、烟台市牟平区兴达水利机具有限责任公司、安丘市五环管道有限公司、湖北枣阳建材制品厂、江都市建材机械厂、江苏邦威机械制造有限公司、扬州市江扬建材机械厂、常州万通建材机械制造有限公司。

本标准主要起草人：沈丽华、余洪方、杨 斌、王憬山、李军奇、

李毅临、李凤雏、于缘宝、吴先君。

本标准为首次发布。

本标准委托苏州混凝土水泥制品研究院负责解释。

## 混凝土低压排水管

### 1 范围

本标准规定了混凝土低压排水管的分类、尺寸、原材料、要求、试验方法、检验规则及标志、运输、保管、使用规定、出厂证明书等内容。

本标准适合于采用预应力工艺、自应力工艺和普通工艺制造的公称内径为 $\phi 200\text{mm} \sim \phi 3000\text{mm}$ , 静水压力为 $0.1\text{MPa} \sim 0.4\text{MPa}$ 的混凝土低压排水管, 管子的接口采用胶圈密封。

按本标准制造的管子适用于排放雨水、无腐蚀污水。如用于排放带有腐蚀性的污水时, 应采取适当的防腐措施。

### 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 199 快硬硅酸盐水泥
- GB 700 低碳结构钢
- GB/T 701 低碳钢热轧圆盘条
- 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 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB 4084—1999 自应力混凝土输水管
- GB 4463 预应力混凝土用热处理钢筋
- GB/T 5223 预应力混凝土用钢丝
- GB 5695—1994 预应力混凝土输水管(震动挤压工艺)
- GB 5696—1994 预应力混凝土输水管(管芯缠丝工艺)
- 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/T 11836—1999 混凝土和钢筋混凝土排水管
- 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 预应力混凝土输水管检验方法
- GB/T 16752 混凝土和钢筋混凝土排水管试验方法
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范

GB/T 50081 普通混凝土力学性能试验方法标准  
GBJ 107 混凝土强度检验评定标准  
JGJ 63 混凝土拌和用水标准  
JC/T 218 自应力硅酸盐水泥  
JC 625—1996 预应力钢筒混凝土管  
JC 933 快硬硫铝酸盐水泥、快硬铁铝酸盐水泥  
JC 715 自应力硫铝酸盐水泥  
JC/T 748 预应力与自应力钢筋混凝土管用橡胶密封圈  
JC/T 749 预应力与自应力钢筋混凝土管用橡胶密封圈试验方法

### 3 定义、符号及缩略语

#### 3.1 定义

下列定义仅适用于本标准：

- a) 普通混凝土低压排水管：指管壁混凝土中不产生预压应力并按照 GB/T 11836 要求制作的静水压力为 0.1MPa 的管子；
- b) 自应力混凝土低压排水管：指采用自应力工艺并按照 GB 4084 要求制作的静水压力不大于 0.4MPa 的管子；
- c) 预应力混凝土低压排水管：指管壁混凝土中具有预压应力并分别按照 GB 5695、GB 5696 和 JC 625 要求制作的静水压力不大于 0.4MPa 的管子。

#### 3.2 符号

$P_c$ ——管子的外压裂缝荷载 (kN/m)；

$P_b$ ——管子的外压破坏荷载 (kN/m)；

$P_k$ ——管子的内压抗裂压力 (MPa)。

#### 3.3 缩略语

DY—RCP——普通混凝土低压排水管；

DY—ZG——自应力混凝土低压排水管；

DY—YYG——震动挤压工艺制作的预应力混凝土低压排水管；

DY—SYG——管芯缠丝工艺制作的预应力混凝土低压排水管；

DY—PCCP——管壁内带有薄钢筒的预应力混凝土低压排水管。

### 4 分类

#### 4.1 产品规格与级别

4.1.1 普通混凝土低压排水管的静水压力为 0.1MPa，按不同外压分为 I、II 二级，其管子规格及外压荷载见表 1。

4.1.2 自应力混凝土低压排水管外压级别仅规定 I 级，静水压力分为 0.2MPa、0.3MPa 和 0.4MPa；其管子规格及抗裂压力见表 2。

4.1.3 预应力混凝土低压排水管按不同外压分为 I、II、III 三级，静水压力分为 0.2MPa、0.3MPa 和 0.4MPa；其管子规格及抗裂压力分别见表 3、表 4、表 5。

表 1 普通混凝土低压排水管 (DY—RCP) 产品规格及外压荷载

公称内径 $D_0$ (mm)	壁厚 $t \geq$ (mm)	静水压力 (MPa)	I 级		I 级	
			$P_c$ (kN/m)	$P_b$ (kN/m)	$P_c$ (kN/m)	$P_b$ (kN/m)
φ200	30	0.1	15	23	19	29
φ300	30	0.1	19	29	29	44
φ400	40	0.1	27	41	39	59
φ500	50	0.1	32	48	49	74
φ600	60	0.1	40	60	60	90
φ700	70	0.1	47	71	67	100
φ800	80	0.1	54	81	77	115
φ900	90	0.1	61	92	87	130
φ1000	100	0.1	69	100	94	141
φ1100	110	0.1	74	110	108	162
φ1200	120	0.1	81	120	119	179
φ1350	135	0.1	90	140	134	201
φ1500	150	0.1	99	150	151	226
φ1650	165	0.1	110	170	166	249
φ1800	180	0.1	120	180	183	274
φ2000	200	0.1	134	200	204	305
φ2200	220	0.1	145	220	227	340
φ2400	230	0.1	152	230	250	376
φ2600	235	0.1	172	260	272	407
φ2800	255	0.1	185	280	296	445
φ3000	275	0.1	198	300	317	475

注：表中 I、I 级管对应的覆土深度分别为： $0.8\text{m} < H_s \leq 3.0\text{m}$ 、 $3.0\text{m} < H_s \leq 6.0\text{m}$ ；土弧基础或人工砂基；地面活荷载为两辆汽 20 级汽车荷载。如需用于静水压力为 0.1MPa 以上的场合，需另行设计验证。

表 2 自应力混凝土低压排水管 (DY—ZG) 产品规格及抗裂压力

公称内径 $D_0$ (mm)	静水压力 (MPa)	$P_k$ (MPa)	公称内径 $D_0$ (mm)	静水压力 (MPa)	$P_k$ (MPa)
φ400	0.2	0.4	φ600	0.2	0.4
	0.3	0.6		0.3	0.6
	0.4	0.8		0.4	0.8
φ500	0.2	0.4	φ800	0.2	0.4
	0.3	0.6		0.3	0.6
	0.4	0.8		0.4	0.8

注：铺设条件为：覆土深度 0.8m~2.0m；素土基础或人工砂基；地面活荷载为两辆汽 20 级汽车荷载。



表 3 预应力混凝土低压排水管 (DY—YYG) 产品规格及抗裂压力

公称内径 $D_0$ (mm)	静水 压力 (MPa)	$P_k$ (MPa)			公称内径 $D_0$ (mm)	静水 压力 (MPa)	$P_k$ (MPa)		
		I	Ⅰ	Ⅱ			I	Ⅰ	Ⅱ
φ400	0.2	0.76	0.85	0.98	φ500	0.2	0.84	1.05	1.22
	0.3	0.90	0.99	1.12		0.3	0.98	1.19	1.36
	0.4	1.03	1.12	1.25		0.4	1.11	1.32	1.49
φ600	0.2	0.89	1.60	2.08	φ700	0.2	0.97	1.58	2.02
	0.3	1.03	1.74	2.22		0.3	1.11	1.72	2.16
	0.4	1.16	1.87	2.35		0.4	1.24	1.85	2.29
φ800	0.2	0.99	1.58	2.02	φ900	0.2	1.01	1.59	2.02
	0.3	1.13	1.72	2.16		0.3	1.15	1.73	2.16
	0.4	1.26	1.85	2.29		0.4	1.28	1.86	2.29
φ1000	0.2	1.02	1.59	2.02	φ1200	0.2	1.06	1.59	2.02
	0.3	1.16	1.73	2.16		0.3	1.20	1.73	2.16
	0.4	1.29	1.86	2.29		0.4	1.33	1.86	2.29
φ1400	0.2	1.10	1.73	2.19	φ1600	0.2	1.12	1.73	2.10
	0.3	1.24	1.87	2.33		0.3	1.26	1.87	2.24
	0.4	1.37	2.00	2.46		0.4	1.39	2.00	2.37
φ1800	0.2	1.12	1.73	2.25	φ2000	0.2	1.12	1.73	2.02
	0.3	1.26	1.87	2.39		0.3	1.26	1.87	2.16
	0.4	1.39	2.00	2.52		0.4	1.39	2.00	2.29
注：表中 I、Ⅰ、Ⅱ 分别对应覆土深度为： $0.8\text{m}<H_s\leq 2.0\text{m}$ 、 $2.0\text{m}<H_s\leq 4.0\text{m}$ 和 $4.0\text{m}<H_s\leq 6.0\text{m}$ ；素土基础或人工砂基；地面活荷载为两辆汽 20 级汽车荷载。									

表 4 预应力混凝土低压排水管 (DY—SYG) 产品规格及抗裂压力

公称内径 $D_0$ (mm)	静水 压力 (MPa)	$P_k$ (MPa)			公称内径 $D_0$ (mm)	静水 压力 (MPa)	$P_k$ (MPa)		
		I	II	III			I	II	III
φ400	0.2	0.68	0.68	0.68	φ500	0.2	0.75	0.75	0.75
	0.3	0.82	0.82	0.82		0.3	0.88	0.88	0.88
	0.4	0.95	0.95	0.95		0.4	1.02	1.02	1.02
φ500	0.2	0.78	1.04	1.28	φ700	0.2	0.84	1.14	1.40
	0.3	0.91	1.18	1.42		0.3	0.98	1.28	1.54
	0.4	1.05	1.31	1.55		0.4	1.11	1.41	1.67
φ800	0.2	0.87	1.16	1.43	φ900	0.2	0.88	1.16	1.44
	0.3	1.00	1.30	1.57		0.3	1.02	1.30	1.58
	0.4	1.14	1.43	1.70		0.4	1.15	1.43	1.71
φ1000	0.2	0.92	1.17	1.45	φ1200	0.2	0.98	1.19	1.45
	0.3	1.06	1.30	1.59		0.3	1.11	1.32	1.59
	0.4	1.19	1.44	1.72		0.4	1.22	1.46	1.72
φ1400	0.2	0.98	1.27	1.59	φ1600	0.2	0.98 (1.13)	1.22 (1.37)	1.56 (1.71)
	0.3	1.11	1.40	1.72		0.3	1.12 (1.27)	1.36 (1.51)	1.70 (1.85)
	0.4	1.25	1.54	1.86		0.4	1.25 (1.40)	1.49 (1.64)	1.83 (1.98)
φ1800	0.2	0.98 (1.13)	1.17 (1.32)	—	φ2000	0.2	0.98 (1.13)	1.14 (1.29)	—
	0.3	1.12 (1.27)	1.31 (1.46)	—		0.3	1.12 (1.27)	1.28 (1.43)	—
	0.4	1.25 (1.40)	1.44 (1.59)	—		0.4	1.25 (1.40)	1.41 (1.56)	—
φ2200	0.2	1.03 (1.22)	1.18 (1.33)	—	φ2600	0.2	1.03 (1.25)	—	—
	0.3	1.17 (1.36)	1.32 (1.47)	—		0.3	1.17 (1.39)	—	—
	0.4	1.30 (1.49)	1.45 (1.60)	—		0.4	1.30 (1.52)	—	—
φ3000	0.2	1.03 (1.25)	—	—	注: 1. 表中 I、II、III 分别对应覆土深度为: $0.8\text{m} < H_0 \leq 2.0\text{m}$ 、 $2.0\text{m} < H_0 \leq 4.0\text{m}$ 和 $4.0\text{m} < H_0 \leq 6.0\text{m}$ ; 素土基础或人工砂基; 地面活荷载为两辆汽 20 级汽车荷载。括号内数据为立式水压值。 2. “—” 表示该级别管子不宜生产。				
	0.3	1.17 (1.39)	—	—					
	0.4	1.30 (1.53)	—	—					



表 5 预应力混凝土低压排水管 (DY—PCCP) 产品规格及抗裂压力

公称内径 $D_0$ (mm)	静水 压力 (MPa)	$P_k$ (MPa)			公称内径 $D_0$ (mm)	静水 压力 (MPa)	$P_k$ (MPa)		
		I	Ⅰ	Ⅱ			I	Ⅰ	Ⅱ
φ600	0.2	0.69	0.92	1.13	φ700	0.2	0.69	0.94	1.14
	0.3	0.83	1.06	1.26		0.3	0.83	1.08	1.27
	0.4	0.96	1.19	1.40		0.4	0.96	1.21	1.41
φ800	0.2	0.69	0.94	1.15	φ900	0.2	0.69	0.94	1.16
	0.3	0.83	1.08	1.28		0.3	0.83	1.08	1.29
	0.4	0.96	1.21	1.42		0.4	0.96	1.21	1.43
φ1000	0.2	0.69	0.94	1.17	φ1200	0.2	0.69	0.94	1.17
	0.3	0.83	1.08	1.30		0.3	0.83	1.08	1.30
	0.4	0.96	1.21	1.44		0.4	0.96	1.21	1.44
φ1400	0.2	0.69	0.94	1.17	φ1600	0.2	0.71	0.95	1.19
	0.3	0.83	1.08	1.30		0.3	0.84	1.09	1.32
	0.4	0.96	1.21	1.44		0.4	0.98	1.22	1.46
φ1800	0.2	0.73	0.96	1.23	φ2000	0.2	0.77	1.01	1.28
	0.3	0.86	1.10	1.36		0.3	0.91	1.14	1.41
	0.4	1.00	1.23	1.50		0.4	1.04	1.28	1.55
φ2200	0.2	0.84	1.03	1.30	φ2400	0.2	0.86	1.09	1.37
	0.3	0.98	1.16	1.43		0.3	1.00	1.22	1.51
	0.4	1.11	1.30	1.57		0.4	1.13	1.36	1.64
φ2600	0.2	0.88	1.11	1.39	φ2800	0.2	0.92	1.12	1.41
	0.3	1.02	1.24	1.53		0.3	1.05	1.25	1.55
	0.4	1.15	1.38	1.66		0.4	1.19	1.39	1.68
φ3000	0.2	0.95	1.12	1.41	注：表中 I、Ⅰ、Ⅱ 分别对应覆土深度为： $0.8\text{m} < H_s \leq 2.0\text{m}$ 、 $2.0\text{m} < H_s \leq 4.0\text{m}$ 和 $4.0\text{m} < H_s \leq 6.0\text{m}$ ；土弧基础；地面活荷载为两辆汽 20 级汽车荷载。				
	0.3	1.09	1.25	1.55					
	0.4	1.22	1.39	1.68					

## 4.2 管子形状及基本尺寸

4.2.1 普通混凝土低压排水管 (DY—RCP) 的管子形状及基本尺寸应参照 GB/T 11836 执行。

4.2.2 自应力混凝土低压排水管 (DY—ZG) 的管子形状及基本尺寸应参照 GB 4084 执行。

4.2.3 预应力混凝土低压排水管 (DY—YYG、DY—SYG、DY—PCCP) 的管子形状及基本尺寸应分别参照 GB 5695、GB 5696 和 JC 625 执行。

4.3 管子的质量等级分别按 GB/T 11836、GB 4084、GB 5695、GB 5696 和 JC 625 的规定执行。

4.4 管子按名称代号、公称内径×管子长度、静水压力、外压级别及标准编号顺序进行标记。

示例 1: 公称内径为 500mm, 管子长度为 2000mm, 静水压力为 0.1MPa, 外压级别为 I 级的采用普通工艺制造的混凝土低压排水管, 标记为:

DY—RCP  $\phi$ 500×2000 P1 I JC/T 923—2003

示例 2: 公称内径为 1200mm, 管子长度为 5000mm, 静水压力为 0.3MPa, 管子外压级别为 I 级的采用管芯缠丝工艺制造的预应力混凝土低压排水管, 标记为:

DY—SYG  $\phi$ 1200×5000 P3 I JC/T 923—2003

## 5 原材料

### 5.1 水泥

制造普通混凝土低压排水管和预应力混凝土低压排水管时应采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、快硬硅酸盐水泥、抗硫酸盐硅酸盐水泥、快硬硫铝酸盐水泥。制造自应力混凝土低压排水管时应采用自应力硅酸盐水泥或自应力硫铝酸盐水泥。水泥性能应分别符合 GB 175、GB 1344、GB 199、GB 748、JC 933《快硬硫铝酸盐水泥》的部分、JC/T 218 及 JC 715 的要求。

### 5.2 细集料

制管用细集料应采用中粗砂, 细度模数为: 3.2~2.3。砂子的含泥量不宜大于 2.0%。其余质量指标应符合 GB/T 14684 的规定。

### 5.3 粗集料

制管用粗集料应采用碎石或卵石。粗集料最大粒径不得大于环筋净距的 3/4, 并不得大于管壁或管芯混凝土层厚度的 1/4; 当管壁或管芯混凝土层厚度小于 60mm 时, 最大粒径不应大于 15mm。石子的含泥量不得大于 1.0%, 其余质量指标应符合 GB/T 14685 的规定。

### 5.4 水

混凝土拌和用水应符合 JGJ 63 的规定。

### 5.5 外加剂及掺合料

当使用外加剂时, 其质量指标应符合 GB 8076 的规定, 严禁使用氯盐类外加剂; 当掺加粉煤灰时, 其质量指标应符合 GB 1596 的规定; 当掺加其他掺合料时, 其质量指标应符合相应标准的规定。

### 5.6 钢材

制管用预应力钢丝、非预应力钢筋、热轧薄钢板和钢带、冷轧薄钢板和钢带应分别符合 GB/T 5223、GB 4463、GB 700、GB/T 701、GB 1499、GB 13788、GB 912 和 GB 11253 等标准的规定。

## 6 要求

### 6.1 混凝土强度

6.1.1 制造普通混凝土低压排水管和预应力混凝土低压排水管用混凝土强度等级不得低于 C40。

6.1.2 制造自应力混凝土低压排水管用自应力混凝土强度应符合 GB 4084 的规定。

### 6.2 钢筋骨架及配筋

钢筋骨架制作及管子配筋应分别符合 GB/T 11836、GB 4084、GB 5695、GB 5696 和 JC 625 的规

定。

### 6.3 外观质量

#### 6.3.1 表面质量

管子的内外表面应平整。不应出现粘皮、蜂窝、麻面、塌落、露筋、合缝漏浆、端部碰伤和保护层空鼓、脱落现象。

#### 6.3.2 表面裂缝

6.3.2.1 管子外表面不得有裂缝。

6.3.2.2 预应力混凝土低压排水管（不包括 DY—PCCP）内表面不得有裂缝。

6.3.2.3 普通混凝土低压排水管和自应力混凝土低压排水管内表面裂缝宽度不得大于 0.05mm。

6.3.2.4 预应力混凝土低压排水管（DY—PCCP）内表面纵向裂缝宽度不得大于 0.1mm，裂缝长度不得大于 150mm；管身环向裂缝宽度不得大于 0.25mm；距管端 300mm 范围内出现的环向裂缝宽度不得大于 0.4mm（内壁浮浆裂缝或龟裂不在此限）。

#### 6.3.3 接口工作面

管子接口工作面应平整光洁，不得出现蜂窝、灰渣和脱皮现象。

#### 6.3.4 修补

有瑕疵的管子允许修补，其修补范围和方法应分别符合 GB/T 11836、GB 4084、GB 5695、GB 5696 和 JC 625 的规定。

### 6.4 尺寸及允许偏差

管子的尺寸及允许偏差应分别符合 GB/T 11836、GB 4084、GB 5695、GB 5696 和 JC 625 的规定。

### 6.5 物理力学性能

#### 6.5.1 抗渗性

管子的抗渗性应符合下列条款的规定：

6.5.1.1 普通混凝土低压排水管和预应力混凝土低压排水管（不包括 DY—PCCP），其抗渗检验压力为管子静水压力的 1.5 倍；

6.5.1.2 自应力混凝土低压排水管，其抗渗检验压力为管子静水压力的 2 倍。

6.5.1.3 在规定的抗渗检验压力下，普通混凝土低压排水管、自应力混凝土低压排水管和预应力混凝土低压排水管（不包括 DY—PCCP）外表面允许有潮片，但潮片面积不得大于总外表面积的 5%，管体表面不得出现水珠流淌，管子接头不得滴水，管子不得开裂。

6.5.1.4 预应力钢筒混凝土低压排水管，在制管过程中检验薄钢筒的抗渗性。在 JC 625 规定的抗渗检验压力下，薄钢筒包括钢筒焊缝不得出现渗漏。如在钢筒水压检验时发现任何渗漏，应在卸压后进行修补。修补后的薄钢筒应重新进行抗渗检验，直至无渗漏才能进入下道工序。

#### 6.5.2 接头密封性

自应力混凝土低压排水管及预应力混凝土低压排水管的接头密封性应分别符合 GB 4084、GB 5695、GB 5696 和 JC 625 的规定，普通混凝土低压排水管的接头密封性参照 GB 5695 或 GB 5696 执行。

#### 6.5.3 外压荷载或抗裂压力

6.5.3.1 普通混凝土低压排水管按 7.2.5.1 规定的三点法进行外压荷载检验时，管子外压荷载值不得低于表 1 的规定。

6.5.3.2 自应力混凝土低压排水管及预应力混凝土低压排水管按 7.2.5.2 规定的内水压方法进行抗裂压力检验时，管子的抗裂值应分别符合表 2、表 3、表 4 及表 5 的规定。

### 6.6 保护层厚度

普通混凝土低压排水管、自应力混凝土低压排水管及预应力混凝土低压排水管的保护层厚度应分别符合 GB/T 11836、GB 4084、GB 5695、GB 5696 和 JC 625 的规定。



## 7 试验方法

### 7.1 仪器设备和量具

试验用主要仪器设备和量具应分别符合 GB/T 11836、GB 4084、GB5695、GB 5696 和 JC 625 的规定。

### 7.2 试验内容

#### 7.2.1 混凝土抗压强度

7.2.1.1 混凝土试件应在混凝土的浇筑地点随机取样制作。

7.2.1.2 每天拌制的同配合比混凝土的取样不得少于一次。对普通混凝土，三个试件为一组，每次至少成型三组试件；对自应力混凝土，其取样方法和试件数量按 GB 4084 的规定执行。试件的养护条件应与管子相同，试件脱模后再进行标准养护或水养护。

7.2.1.3 普通混凝土试件用于检验管子的脱模强度、出厂强度及 28 天混凝土抗压强度；自应力混凝土试件则用于测定自应力值、自由膨胀率、脱模强度及膨胀稳定后的混凝土强度。

7.2.1.4 普通混凝土抗压强度试验方法应符合 GB/T 50081 的规定。

7.2.1.5 自应力混凝土抗压强度试验方法应符合 GB 4084 附录 A 的规定。

#### 7.2.2 外观质量

管子的外观质量包括露筋、裂缝、合缝漏浆、粘皮、麻面、蜂窝、空鼓、端部碰伤和外表面凹坑等，应分别按 GB/T 16752、GB 4084 附录 B 及 GB/T 15345 规定的试验方法进行检验。

#### 7.2.3 尺寸

管子的公称内径、有效长度、壁厚、接口尺寸、弯曲度等指标应分别按 GB/T16752、GB 4084 附录 B 及 GB/T 15345 规定的试验方法进行检验。

#### 7.2.4 抗渗性和接头密封性

管子、管芯的抗渗性和接头密封性或薄钢筒的抗渗性应分别按 GB/T 16752、GB 4084 附录 B 及 GB/T 15345、JC 625 规定的试验方法进行检验。

#### 7.2.5 外压荷载或抗裂压力

7.2.5.1 普通混凝土低压排水管的外压荷载试验采用三点法，按 GB/T 16752 规定的试验方法进行检验。管子的裂缝荷载为按三点法进行外压荷载试验时管壁产生 0.2mm 裂缝宽度时的外压荷载；管子的破坏荷载为管子失去承载能力时的外压荷载。

7.2.5.2 预应力混凝土低压排水管和自应力混凝土低压排水管的抗裂压力检验采用内水压方式，按 GB/T 15345 规定的试验方法进行检验。

注：预应力混凝土低压排水管的外压荷载依生产厂家实际情况也可采用三点法，其外压荷载值由设计确定。

#### 7.2.6 保护层厚度

管子的保护层厚度分别按 GB/T 16752、GB 4084 附录 B 及 GB/T 15345 规定的试验方法进行检验。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验两类。

### 8.2 出厂检验

#### 8.2.1 检验项目

检验项目包括混凝土抗压强度、外观质量、尺寸及偏差、抗渗性和接头密封性、外压荷载或抗裂压力和保护层厚度。

#### 8.2.2 组批规则

由相同原材料、相同工艺生产的同一种规格、同一种静水压力级别、同一种外压级别的管子组成一个受检批。各种管子的出厂检验批量见表 6，管子数量不足一批时也可作为一个批量，但最少不宜少于 30 根。

表 6 出厂检验批量

产品品种	公称内径, $D_o$ (mm)	批量 (根)
DY—RCP	200~2000	$\leq 700$
DY—RCP	2200~3000	$\leq 500$
DY—ZG	400~800	$\leq 500$
DY—YYG	400~2000	$\leq 100$
DY—SYG	400~3000	$\leq 100$
DY—PCCP	600~3000	$\leq 200$

### 8.3 型式检验

#### 8.3.1 检验项目

检验项目包括混凝土抗压强度、外观质量、尺寸及偏差、抗渗性和接头密封性、外压荷载或抗裂荷载和保护层厚度。

#### 8.3.2 遇有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品的转产试制定型鉴定；
- 正式投产后，如产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 正常生产时，应每年进行一次型式检验；
- 产品长期停产后恢复生产时；
- 出厂检验结果与上一次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

#### 8.3.3 型式检验由相同原材料、相同工艺生产的同一种规格、同一种静水压力级别、同一种外压级别的管子组成一个受检批，其抽样基数至少应为 30 根。

### 8.4 抽样数量

#### 8.4.1 从受检批中采用随机抽样方法抽取 10 根管子，用于质量检验。

#### 8.4.2 混凝土抗压强度

检查原始记录。普通混凝土抗压强度按 GBJ 107 的规定进行检验和评定；自应力混凝土抗压强度按 GB 4084 的规定进行检验和评定。

#### 8.4.3 外观质量和尺寸

逐根检验管子的外观质量和尺寸。

#### 8.4.4 抗渗性和接头密封性

逐根检验管子的抗渗性和接头密封性（对 DY—PCCP，则检查薄钢筒的抗渗检验记录）。

#### 8.4.5 外压荷载或抗裂压力

##### 8.4.5.1 对普通混凝土低压排水管，从外观质量检验合格的管子中抽取 2 根管子进行外压裂缝和破坏荷载检验。

##### 8.4.5.2 对自应力混凝土低压排水管和预应力混凝土低压排水管，从外观质量检验合格的管子中抽取 2 根管子，进行抗裂压力检验。

#### 8.4.6 保护层厚度

从外观质量检验合格的管子中抽取一根管子进行保护层厚度检验。

### 8.5 判定规则

8.5.1 外观质量及尺寸

若抽取 10 根管子中不符合某一等级的管子不超过 2 根，则不影响总判定。

8.5.2 抗渗性和接头密封性

若抽取 10 根管子经抗渗性和接头密封性检验后不符合 6.5.1 和 6.5.2 的规定时，经修补或潮湿养护后可进行复检。管子抗渗性和管子接头密封性复检时如仍有管子不符合要求，则判定该批管子抗渗性或接头密封性不合格。

8.5.3 外压荷载或抗裂压力

若所抽两根管子均符合 6.5.3 规定时，则判定该批管子外压荷载或抗裂压力合格；如有一根管子不符合 6.5.3 规定时，则应取加倍数量复检。复检时如仍有一根管子不符合要求，则该批管子应降级使用或报废。

8.5.4 保护层厚度

若所抽管子保护层厚度符合 6.6 规定时，则判定该批管子保护层厚度合格；如不符合 6.6 规定时，则应取加倍数量复检。复检时管子保护层厚度如仍有一根不符合要求，则判该批管子保护层厚度不合格。

8.6 总判定

检验结果均达到本标准及本标准所列的规范性引用文件相应等级的规定时，判为该等级。

9 标志、运输及保管

9.1 每根管子外表面应注明企业名称、商标、产品标记、制造日期及严禁碰撞等字样。

标志式样：            商标、企业名称 

产品标记
制造日期

 (严禁碰撞)

- 9.2 管子装运时承口和插口应妥善保护，以防碰伤；运管车辆底板应备有鞍形垫木，防止管子滚动。
- 9.3 管子在装卸、搬运时严禁抛掷和碰撞。
- 9.4 管子堆放时应按管子品种、规格、静水压力级别、外压级别、质量等级及生产日期等分别堆放。
- 9.5 管子堆放时地面第一层管子下面应设置支垫物以防止管子滚动；上层管子的承口应与下层管子的插口错开堆放。
- 9.6 在干燥气候条件下，应进行管子后期保湿养护。
- 9.7 管子堆放层数不宜超过表 7 的规定：

表 7 管子堆放层数

公称内径，mm	200~350	400~800	900~1350	1400~1600	≥1800
堆放层数	5	4	3	2	1

10 使用规定

- 10.1 管道铺设施工应符合 GB 50268 的规定。
- 10.2 管子和密封圈宜配套供应，胶圈压缩率根据工程实际情况可作适当调整。橡胶密封圈性能及其试验方法应按 JC/T 748、JC/T 749 的规定执行。

11 出厂证明书

- 管子出厂时应随带企业统一编号的出厂证明书，其内容应包括：
- a) 品种、规格、质量等级、数量；
  - b) 检验结果；



- c) 生产日期;
  - d) 产品标准编号;
  - e) 企业名称和商标;
  - f) 生产厂质检部门签章;
  - g) 橡胶密封圈供应合格证。
- 

中 华 人 民 共 和 国  
建 材 行 业 标 准  
混 凝 土 低 压 排 水 管  
Concrete low-pressure sewer pipes  
JC/T 923—2003

\*

中国建材工业出版社出版  
建筑材料工业技术监督研究中心（原国家建筑  
材料工业局标准化研究所）发行  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
地矿经研院印刷厂印刷  
版权专用 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 32,000  
2003 年 12 月第一版 2003 年 12 月第一次印刷  
印数 1—500

书号: 1580159 · 068

\*

编号: 1263