

1 主题内容与适用范围

本标准规定了排水管道闭气检验用板式密封管堵(以下简称密封管堵)的技术要求、试验方法、检验规则及产品标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于重力式圆形排水管道。

2 引用标准

- GB 11836 混凝土和钢筋混凝土排水管
- GB 4454 硬聚氯乙烯板材
- GB 531 橡胶邵尔 A 型硬度试验方法
- GB 528 硫化橡胶拉伸性能的测定
- GB 3512 硫化橡胶热空气老化试验方法
- GB 1682 硫化橡胶脆性温度试验方法
- GB 7126 鞋用氯丁橡胶胶粘剂

3 术语

3.1 板式密封管堵

管道端部管口及管道任意部位的封堵器具。由塑料封板、充气胶圈、夹层橡胶带和止动器等组成(见图 1)。

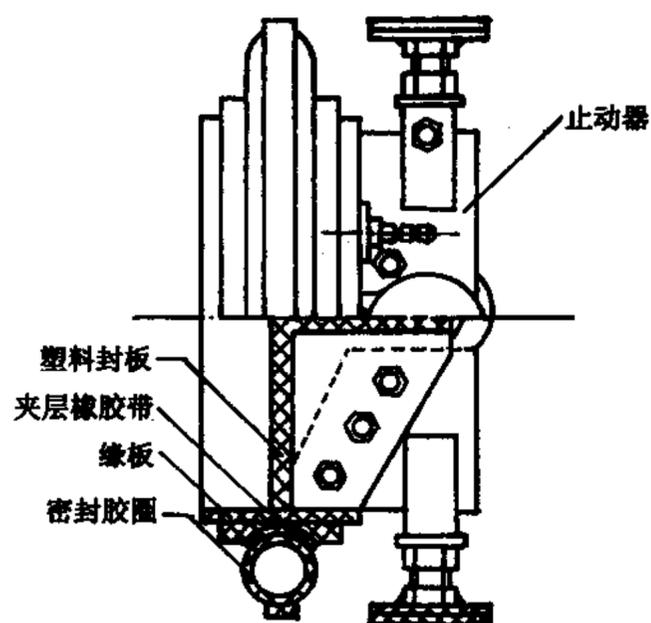


图 1 板式密封管堵结构示意图

3.2 径缩

充气胶圈充分膨胀后,其接头处的径向膨胀率小于其他部位的现象。

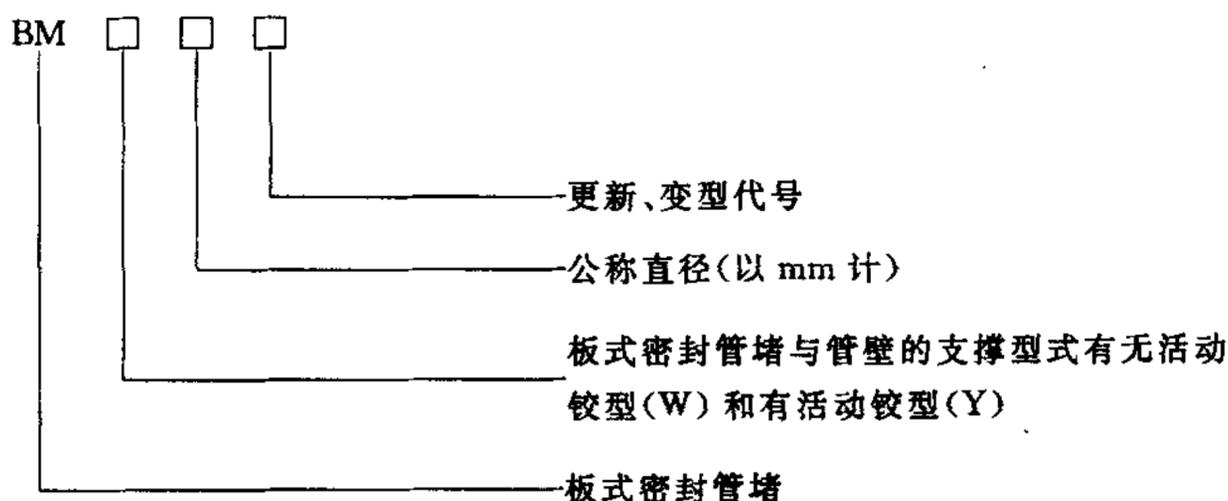
4 产品分类

4.1 密封管堵支撑方式

支撑在管壁上的止动器分有活动铰型(Y)和无活动铰型(W)两种。

4.2 型号及标记

板式密封管堵型号及标记按以下规定:



4.3 标记示例

示例 1:直径 300 mm 的无活动铰型板式密封管堵,标记为:

BM W—300

示例 2:直径 900 mm 的有活动铰型板式密封管堵,标记为:

BM Y—900

5 技术要求

5.1 材料要求

5.1.1 用于加工封板的硬聚氯乙烯板材应符合 GB 4454 的技术要求。塑料焊条应有产品合格证书。

5.1.2 用于制作充气胶圈的胶管和密封用夹层橡胶带,其物理机械性能应符合表 1 规定。

5.1.3 用于加工止动器胀紧螺丝座的钢板,表面应平整无锈蚀。

5.1.4 氯丁橡胶粘合剂,应有产品合格证,并应符合 GB 7126 中的有关规定。

5.2 外观质量

5.2.1 充气胶圈只允许有一个接头,接头处圆弧表面应平顺均匀且无接头台阶。表面应光滑,且无妨碍密封的缺陷。

表 1

序号	项 目		指 标
1	扯断强度,MPa		>6
2	扯断伸长率,%		>350
3	硬度(邵尔)		60±5
4	热空气老化在 70℃下保温 70 h	扯断强度变化最大,%	-25
		扯断伸长率变化最大,%	-25
5	脆性温度,℃		<-30

5.2.2 胶管外观质量,应符合表 2 规定。

表 2

序号	缺陷名称	合格品要求
1	不圆度	<25%
2	螺旋缠绕	不允许
3	最小盘卷直径	不应小于 400 mm
4	胶层海绵现象	不允许
5	表面裂口	不允许

5.2.3 夹层橡胶带应与缘板表面贴紧粘密实,橡胶带搭接处圆弧表面应平顺均匀且无搭接台阶,沿外缘橡胶带应手感光滑且无凹凸和气鼓。

5.2.4 塑料封板应平整无裂纹,焊口应密实。

5.3 使用性能要求

5.3.1 充气胶圈充气达到规定压力值(0.25 MPa)1 h 后应无压降,膨胀率应达到 24%以上,接头处径缩应不超过 3 mm,且不出现裂纹、起鼓、接头开胶等现象。

5.3.2 组装试验时,充气胶圈充气达到规定压力值,保持管道充气压力为 3 000 Pa,用发泡液检查管堵夹层部位和塑料封板焊缝,均不应出现气泡。

6 试验方法

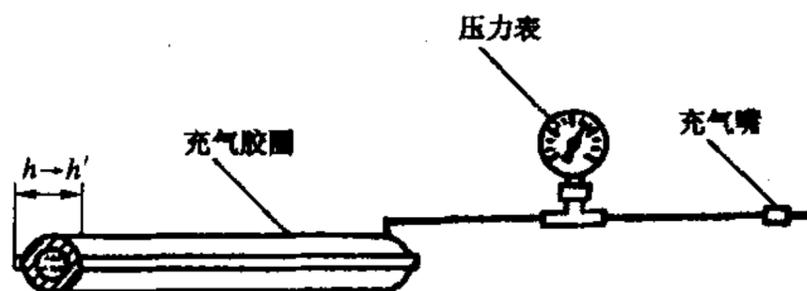
6.1 外观质量用目视检验,并应符合 5.2 中的有关规定。

6.2 胶管和夹层橡胶带物理性能的试验。

6.2.1 试样制备、胶片打磨及试件裁切应符合 GB 528、GB 531、GB 1682、GB 3512 中有关内容。

6.3 充气胶圈的充气试验

6.3.1 试验装置如图 2。



h —胶圈环内径至外径的胶圈截面高; h' —胶圈充气膨胀后的胶圈截面高

图 2

6.3.2 试验步骤

- 用打气筒给充气胶圈充气至 0.25 MPa;
- 用游标卡尺量测充气胶圈膨胀后的 h' 值(测三处取平均值);
- 计算充气胶圈充气膨胀率 $\mu(\%)$ 按式(1)计算

$$\mu = \frac{h' - h}{h} \dots\dots\dots(1)$$

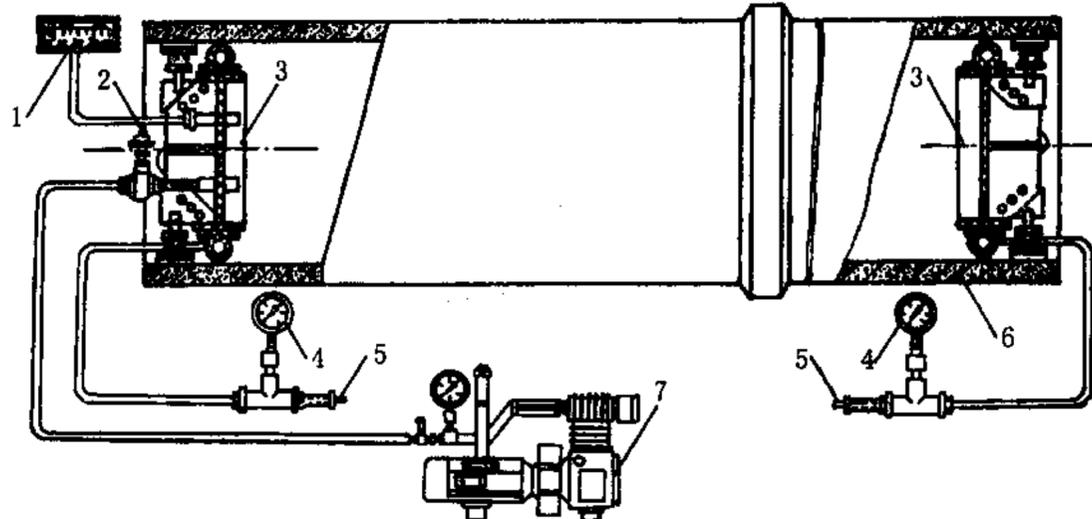
6.4 夹层密封性能试验和塑料封板焊缝严密性能试验。

6.4.1 试验装置应符合图 3 的规定。

6.4.2 试验步骤

a. 将试验密封管堵的排水管道两端管口与密封管堵接触部分的内壁应进行处理。必须将内壁清洁磨光。

b. 分别将密封管堵安装在管道两端,每端都接上压力表和充气嘴。



1—膜盒压力表；2—气阀；3—塑料封板；4—压力表；5—充气嘴；6—混凝土排水管道；7—空气压缩机

图3 板式密封管堵闭气检验装置图

c. 用打气筒给密封管堵充气,加压至 0.15~0.25 MPa 将管道密封。

d. 用空气压缩机向管道内充气至 3 000 Pa,用发泡液检查密封管堵夹层部位和塑料封板焊缝,均不应出现气泡。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 密封管堵出厂前必须逐个进行检验。

7.1.2 生产厂质量检验部门应按技术要求中的条款 5.2 试验项目与试验方法中的条款 6.4 检验产品质量。当其中有一项不合格者,经修理后,一次试验合格,仍为合格品。

7.2 型式检验

7.2.1 当有下列情况之一者,应按产品图纸、技术要求和试验项目与试验方法检验产品质量。

- a. 产品转厂试制生产鉴定时；
- b. 采用新技术、新材料、新工艺、新结构生产时；
- c. 正常生产时,每年定期或每累积生产 100 对产品,进行一次检验。

7.2.2 型式检验应邀请有关人员及使用部门人员参加,结果评定应以产品所属质量监督检验所(站)签署的生产许可证为准。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 产品铭牌标志应放在明显部位并注明：

- a. 产品名称、规格、型号或标记；
- b. 制造厂名；
- c. 制造日期。

8.1.2 包装标志

在包装上应注明收、发货标志、包装储运图示及其他有关标志。

8.2 包装

8.2.1 密封管堵及其零部件应用草袋片或纸箱妥善包装。

8.2.2 在向用户供应密封管堵时,应随带下列文件：

- a. 产品合格证；
- b. 产品说明书；
- c. 装箱单；

- d. 按订货合同规定的其他附属设备；
- e. 随机备件；
- f. 按合同规定的所必须的专用工具。

8.3 运输

8.3.1 密封管堵的运输,应符合铁路、公路、水路交通运输的规定。

8.3.2 装卸时,应避免将外包装损坏。

8.3.3 在运输过程中,严禁与油脂类、酸碱类、化学药品及其他对充气胶圈有害的物质接触。

8.3.4 外包装表面和捆扎件上均应挂上有收货单位、收货站、发货单位、始发站、出厂年、月、日的标签。

8.4 贮存

8.4.1 密封管堵每次使用后,应平码存放。上面不得存放其他物品。

8.4.2 应贮存在阴凉通风的场所,防止日晒、雨淋、雪盖。不得存放在与油脂类、酸碱类、化学药品及其他对密封管堵有害物质接触的地方。

8.4.3 密封管堵应距离热源 1 m 以外,环境温度为 $-5\sim 50^{\circ}\text{C}$ 。

附录 A
板式密封管堵主要技术参数表
(参考件)

A1 板式密封管堵主要技术参数见表 A1。

表 A1

内 容		型 号									
		MW3	MW4	MW5	MW6	MW7	MW8	MY9	MY10	MY11	MY12
密封管堵	公称直径,mm	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200
	参考重量,kg	5	6.5	8	10	11.5	14	19	22	26.5	30
充气胶圈	单独充气压力,MPa	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	组装使用充气压力,MPa	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	组装试验充气压力,MPa	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
塑料封板	外缘直径,mm	202	302	402	502	602	702	802	902	1 002	1 102
	外缘直径允许偏差,mm	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3
支撑安装胀紧扭矩,N·m		10	10	10	15	15	15	20	20	25	25

注:表 A1 中塑料封板外缘直径,参考了标准 GB 11836。

附录 B
胶管尺寸及偏差
(参考件)

B1 断面型式见图 B1。

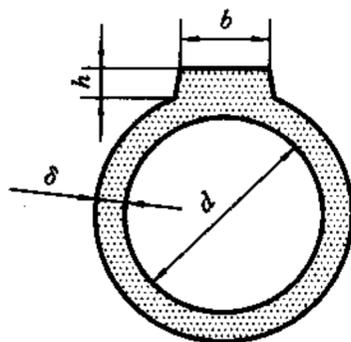


图 B1

B2 尺寸及偏差见表 B1。

表 B1

尺寸	$h=6$	$b=15$	$d=32$	$\delta=3.5$
尺寸偏差	±0.5	±1	±2	±0.5

附录 C
充气胶圈尺寸及偏差
(参考件)

C1 型式见图 C1。

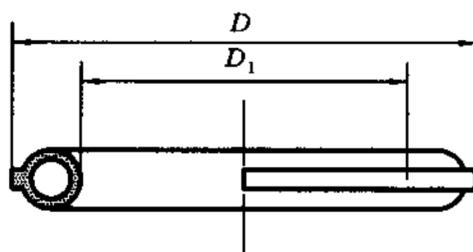


图 C1

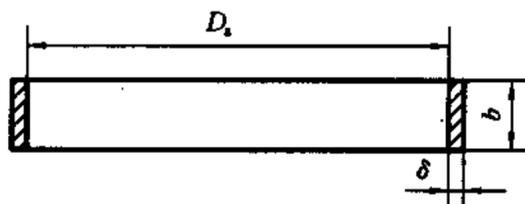
C2 尺寸及偏差见表 C1。

表 C1

	mm									
公称直径 D	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200
实际内径 D_1	200	299	397	494	588	682	776	870	964	1 058
D_1 尺寸偏差	± 2	± 3	± 3	± 3	± 3					

附录 D
夹层橡胶带尺寸及偏差
(参考件)

D1 型式见图 D1。



$$b=40\text{ mm}; \delta=2\text{ mm}$$

图 D1

D2 尺寸及偏差见表 D1。

表 D1

	mm									
公称直径 D	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200
实际内径 D_1	180	277	374	471	568	665	762	858	954	1 050
D_1 尺寸偏差	± 5									

附加说明：

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部水处理设备器材标准技术归口单位中国市政工程华北设计院归口。

本标准由天津市市政工程研究所(主编单位)、天津市新华橡胶厂、天津市第三市政工程公司、太原市市政工程管理处负责起草。

本标准主要起草人王瑞芝、周秉媛、云正平、陈彦凯、杨茂长。

本标准委托天津市市政工程研究所负责解释。