



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 300—2013
代替 CJ/T 300—2008

建筑给水水锤吸纳器

Water hammer arrestor for water supply systems of buildings

2013-04-27 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构型式	2
5 产品型号	2
6 材料	2
7 要求	3
8 试验方法	4
9 检验规则	5
10 标志和产品说明书	6
11 包装和贮存	7
附录 A (资料性附录) 结构型式示意图	8
附录 B (资料性附录) 型号编制	12
附录 C (资料性附录) 吸纳器性能试验装置及试验程序	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是对 CJ/T 300—2008《建筑给水水锤吸纳器》的修订。本标准与 CJ/T 300—2008 相比,主要技术变化如下:

- 删除了原前言中等效采用美国卫生工程协会 ASSE 1010—2004《水锤吸纳器的性能要求》的表述;
- 修改了范围中公称压力的适用范围;
- 修改了规范性引用文件中的引导语并对规范性引用文件作了增减;
- 修改了缓冲气压腔和缓冲气压腔容积的定义;
- 修改了术语中“最高工作压力”为“系统工作压力”并重新定义;
- 修改了“预置充气压力”和“无压缓冲气压腔”的定义;
- 增加了铜合金为壳体材料;
- 修改了吸纳器结构型的分类方法;
- 删除了“材料”章节中的原表 2 和表 3;
- 修改了水锤时允许的最高压力峰值计算值: $P_2=1.3P_1$;
- 修改了水锤吸纳器的吸纳性能为应小于系统工作压力的 1.3 倍;
- 增加了外观检验作为出厂检验的项目;
- 删除了“抽样”一章中的原表 5;
- 修改了原 9.2.1d) 中型式检验的检验年限(由五年改为三年);
- 删除了附录 A 中螺纹连接胶胆式水锤吸纳器原图 A.2、法兰连接胶胆式水锤吸纳器原图 A.5 和胶胆式缓冲气压腔无预置压力水锤吸纳器原图 A.8,并修改了条款的表述;
- 修改并完整了附录 B 中型号编制结构型的表述;
- 删除了原附录 C;
- 修改了原附录 D 中快闭阀关闭全程时间 T 的计算式(D.1)为式(C.1)(不等式右边括弧内增加了一个和的因子 U),并将附录 D 改为附录 C。

本标准在修订过程中,缓冲气压腔不充注预置压力的水锤吸纳器结构型式、工况条件、与其对应的缓冲气压腔容积、吸纳性能等参数皆等效采用美国给水排水协会 PDI-WH 201—2010《水锤吸纳器》。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部市政给水排水标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:广东永泉阀门科技有限公司、广东铸德实业有限公司、北京永泉腾达阀门科技有限公司。

本标准主要起草人:陈键明、梁建林、吴柏敏、程原军、潘庆祥、陈炎明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- CJ/T 300—2008。

建筑给水水锤吸纳器

1 范围

本标准规定了建筑给水水锤吸纳器(以下简称吸纳器)的术语和定义、结构型式、产品型号、材料、要求、试验方法、检验规则、标志和产品说明书以及包装和贮存。

本标准适用于公称尺寸 DN 15~DN 400、公称压力不大于 PN 50、温度 0℃~70℃ 的建筑给水水锤吸纳器。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 150(所有部分) 压力容器

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸

GB/T 197 普通螺纹 公差

GB/T 1047 管道元件 DN(公称尺寸)的定义和选用

GB/T 1048 管道元件 PN(公称压力)的定义和选用

GB/T 3098(所有部分) 紧固件机械性能

GB/T 7306.2 55°密封管螺纹 第2部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 9112 钢制管法兰 类型与参数

GB/T 9124 钢制管法兰 技术条件

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12220 通用阀门 标志

GB/T 12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件

GB/T 12230 通用阀门 不锈钢铸件技术条件

GB/T 13927 工业阀门 压力试验

GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

GB/T 21873 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范

JB/T 308 阀门 型号编制方法

JB/T 7928 通用阀门 供货要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑给水水锤吸纳器 **water hammer arrestor for water supply system of buildings**

通过密封缓冲气压腔对水锤实现缓冲,能使给水管道和设施免遭水锤破坏的水力防护装置。

3.2

缓冲气压腔 **cushioning air pressure chamber**

根据吸纳器结构的不同,分别定义为:

- a) 活塞式吸纳器:能充入缓冲压缩气体的壳体密封腔;
- b) 胶胆式吸纳器:由壳体与胶胆构成的能充入缓冲压缩气体的环形密封腔。

3.3

系统工作压力 system work pressure

正常工作条件下给水管网的工作压力。

3.4

缓冲气压腔容积 volume of cushioning air pressure chamber

根据吸纳器结构的不同,分别定义为:

- a) 活塞式吸纳器:活塞于进口端位置时,活塞与壳体所围成的密封腔容积;
- b) 胶胆式吸纳器:胶胆外侧与壳体内侧之间环形空腔的容积。

3.5

预置充气压力 pre-charged air pressure

缓冲气压腔内预充的气体压力。

3.6

无压缓冲气压腔 no pressure of cushioning air pressure chamber

不预置充气压力的缓冲气压腔。

4 结构型式

4.1 结构

吸纳器的结构型式分为活塞式和胶胆式两种,参见附录 A,允许采用符合本标准的其他结构型式。

4.2 连接形式

吸纳器可采用法兰连接和螺纹连接两种型式,参见附录 A。

5 产品型号

吸纳器型号编制及表示方法参见附录 B。

6 材料

6.1 不锈钢铸件应符合 GB/T 12230 的规定。

6.2 不锈钢冲压件材料应符合 GB/T 20878 的规定。

6.3 铜合金铸件应符合 GB/T 12225 的规定。

6.4 主要零部件材料见表 1。若零件材料被代用时,则不应低于表 1 中所规定材料的机械性能。

表 1 主要零部件材料表

主要零部件	材 料	
	名 称	牌 号
壳体、闷头、法兰、螺纹连接接头以及 与壳体固定连接或焊接的零件	奥氏体不锈钢、铜合金	06Cr18Ni11Ti 或 ZCuSn5Pb5Zn5 ZCuAl19Mn2、ZCuAl10Fe3、ZG06Cr18Ni11Ti 06Cr19Ni10、06Cr17Ni12Mo2 ZG06Cr19Ni10、ZG06Cr17Ni12Mo2

表 1 (续)

主要零部件	材 料	
	名 称	牌 号
密封圈或密封件	丁腈橡胶、三元乙丙橡胶	NBR、EPDM
胶胆	夹布氟橡胶	FAB
紧固件	奥氏体不锈钢	07Cr19Ni11Ti
活塞	奥氏体不锈钢、铜合金 或满足设计要求的非金属	06Cr18Ni11Ti、06Cr17Ni12Mo2 ZCuSn5Pb5Zn5、ZCuAl19Mn2、ZCuAl10Fe3

6.5 橡胶密封件应符合 GB/T 21873 的规定。

7 要求

7.1 公称尺寸应符合 GB/T 1047 的规定。

7.2 公称压力应符合 GB/T 1048 的规定。

7.3 两端连接螺纹应符合 GB/T 7306.2 的规定。

7.4 连接法兰应符合 GB/T 9112 和 GB/T 9124 的规定。

7.5 壳体外表面标志应符合 GB/T 12220 的规定。

7.6 不锈钢壳体应厚薄均匀、内外光洁,焊接件应符合 GB 150 的规定。

7.7 紧固件应符合 GB/T 3098 的规定,螺纹的基本尺寸、公差应符合 GB/T 196 和 GB/T 197 的规定。

7.8 强度

7.8.1 壳体作静水压强度试验时,应无渗漏、冒汗及可见性变形,对不合格的壳体不应采用补焊、锤击等方法进行修补。

7.8.2 活塞和胶胆的多孔衬套应与壳体做等同强度的试验。

7.9 密封性能

活塞式吸纳器和胶胆式吸纳器在进行密封试验时,应无可见性泄漏。

7.10 预置充气压力的缓冲气压腔最小容积的确定

7.10.1 吸纳器预置充气压力缓冲气压腔最小容积由式(1)计算确定。

$$V = \frac{2 \times 10^{-4} A L u^2}{P_1 \left[\left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{n-1}{n}} - 1 \right]} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V ——缓冲气压腔最小容积,单位为立方米(m^3);

A ——水管过流断面截面积;单位为平方米(m^2);

L ——输水管总长,单位为米(m);

u ——介质平均流速,单位为米每秒(m/s);

n ——绝热指数(充氮气时 $n=1.4$,充空气时 $n=1.2$);

P_1 ——系统工作压力,单位为兆帕(MPa);

P_2 ——管路允许水锤时最高压力峰值,一般 $P_2=1.3P_1$,单位为兆帕(MPa)。

7.10.2 配置在管路上的吸纳器可以是一个或多个,但其缓冲气压腔容积之和应大于由式(1)计算所确定的值。

7.10.3 向缓冲气压腔充注预置压力时宜用干燥的氮气或空气,预置充气压力值宜为给水系统工作压力的0.9倍。

7.10.4 不预置充气压力的缓冲气压腔最小容积的确定参见附录A中的表A.1。

7.11 吸纳性能

水锤吸纳器吸纳水锤之后,输水管内最高压力峰值应小于系统工作压力的1.3倍。

8 试验方法

8.1 材料检验

核查由供方提供的质量证明书,并应符合6.1~6.5的规定。

8.2 外观检验

外观通过目测或通用量具,对公称尺寸、两端连接螺纹、连接法兰、壳体标志等外观进行检验,应分别符合7.1~7.7的规定。

8.3 强度试验

8.3.1 活塞式吸纳器

将活塞装入壳体内,向缓冲气压腔内注水,待排除空气后,向其内施压至公称压力的2倍,持压不少于5 min,应符合7.8的规定,试验后应清除缓冲气压腔内的积水。

8.3.2 胶胆式吸纳器

将胶胆和多孔衬套装入壳体内,向缓冲气压腔内注水,待排除空气后,向其内施压至公称压力的2倍,持压不少于5 min,应符合7.8的规定,试验后应清除缓冲气压腔内的积水。

8.3.3 活塞和胶胆的多孔衬套,应按GB/T 13927的规定,与壳体一同作静水压试验。

8.4 密封性能试验

8.4.1 活塞式吸纳器

向缓冲气压腔内注水,待排除空气后,向其内施压至公称压力的1.1倍,持压2 h,气压腔内的压力应无可见性变化,并应符合7.9的规定,之后应清除缓冲气压腔内的积水。

8.4.2 胶胆式吸纳器

向缓冲气压腔内注水,待排除空气后,向其内施压至公称压力的1.1倍,持压2 h,气压腔的压力应无可见性变化,并应符合7.9的规定,之后应清除胶胆内腔的积水。

8.5 性能试验

8.5.1 试验装置

吸纳器性能试验装置参见附录C。

8.5.2 试验及装置的基本要求

8.5.2.1 试验介质:清水;试验温度:常温。

8.5.2.2 相关试验参数的定义域:

a) 系统工作压力 $P_1 \leq 0.5$ MPa;

b) 平均流速 $u = 2$ m/s;

- c) 试验装置应能承载不小于 3.0 MPa 突变压强的冲击;
- d) 仪表能及时响应,并且能承载突变压强的冲击,测压仪表误差为 ±4 kPa、传感器误差为 ±14 kPa、总压力误差为 ±70 kPa;
- e) 吸纳器不工作时的直接水锤最高压力峰值 P_{max} 见式(2)。

$$2.5P_1 \leq P_{max} \leq (P_1 + 10^{-6} \rho u) \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- P_{max} ——吸纳器不工作时,直接水锤最高压力峰值,单位为兆帕(MPa);
- P_1 ——系统工作压力, $P_1 \leq 0.5$ MPa,单位为兆帕(MPa);
- ρ ——水的密度,为 1 000 kg/m³,单位为千克每立方米(kg/m³);
- u ——介质平均流速,为 2 m/s,单位为米每秒(m/s);
- a ——压力波传播速度,单位为米每秒(m/s)。输水管为钢管、铸铁管时 $a=1\ 300$ m/s;为聚丙烯管时 $a=435$ m/s;为聚氯乙烯管时 $a=500$ m/s

8.5.2.3 试验装置管路与被测吸纳器缓冲气压腔容积的匹配

试验管路公称尺寸、总长度和流速应与被测吸纳器的缓冲气压腔容积相匹配,见式(3);吸纳器公称尺寸宜与试验管路公称尺寸相等或接近。

$$V \leq V_a \leq 1.1V \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- V_a ——一个或多个被测吸纳器气压腔容积之和,单位为立方米(m³);
- V ——按 7.10.1 中式(1)确定的缓冲气压腔最小容积,单位为立方米(m³)。

8.5.2.4 排气阀

试验管路上适当位置应安装排气阀,以便在水流注入时排净管内空气。

8.5.3 试验程序

吸纳性能试验程序参见附录 C。

9 检验规则

9.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

9.2 出厂检验

检验项目见表 2。

表 2 检验项目

项目	出厂检验	型式试验	要求	方法
材料	—	√	6.1~6.5	8.1
外观	√	√	7.1~7.7	8.2
强度	√	√	7.8	8.3
密封	√	√	7.9	8.4

表 2 (续)

项目	出厂检验	型式试验	要求	方法
气压腔容积	—	√	7.10.2	7.10.2
吸纳性能	—	√	7.11	8.5
注 1：“√”表示必做项目，“—”表示非必做项目。				
注 2：对于紧固件、橡胶件等外购、外协件可提供供应商的质量证书，必要时可抽检。				

9.3 型式检验

9.3.1 检验项目见表 2。

9.3.2 凡属下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品试制的定型鉴定；
- b) 批量生产后，有重大设计改进、工艺改变，有可能改变原设计性能时；
- c) 产品停产二年以上，恢复生产时；
- d) 产品正常生产三年时；
- e) 出厂检验方法正确，而检验结果与上次检验有较大差异时。

9.4 抽样

出厂检验和型式检验的抽样数分别为：

- a) 出厂检验抽样数占供样数的 15%，并不应少于 2 台；
- b) 型式检验抽样数视 9.3.2 中不同情况确定。

9.5 判定规则

9.5.1 7.8 和 7.11 为质量否决项，任一项不合格判定为不合格品。

9.5.2 其余各项不合格，允许返修一次或加倍抽样，经返修或加倍抽样后仍然不合格，判定为不合格品。

10 标志和产品说明书

10.1 标志

10.1.1 产品标志

在吸纳器壳体外表面的适当位置，应牢固地设有耐锈蚀的金属产品标牌，并至少包括下列内容：

- a) 制造厂全称；
- b) 产品名称、型号规格、缓冲气压腔容积等技术参数；
- c) 制造编号和出厂日期；
- d) 商标。

10.1.2 包装标志

包装外表面应有以下标志：

- a) 制造厂全称；
- b) 产品名称、规格及型号；
- c) 箱体外形尺寸，长(mm)×宽(mm)×高(mm)；

- d) 产品件数和质量(kg);
- e) 装箱日期;
- f) 注意事项(可用符号)。

10.2 产品说明书的编写应符合 GB/T 9969 的规定。

11 包装和贮存

11.1 产品包装宜采用箱装,包装材料应能有效地防止在运输过程中产品遭受损伤、遗失附件、文件情况的发生,并应符合 JB/T 7928 的规定。

11.2 包装箱内应有下列文件(装于防潮袋内):

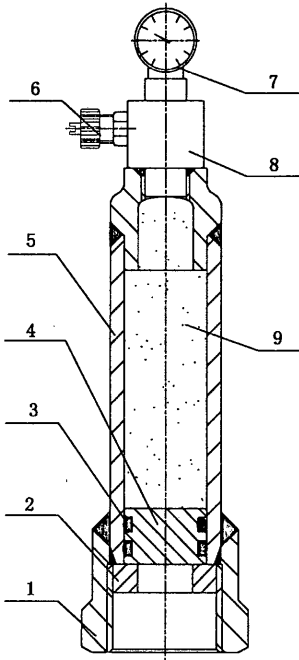
- a) 出厂合格证明书;
- b) 装箱清单;
- c) 产品使用说明书。

11.3 吸纳器应整齐储存在干燥的室内。

附录 A
 (资料性附录)
 结构型式示意图

A.1 活塞式水锤吸纳器参见图 A.1。

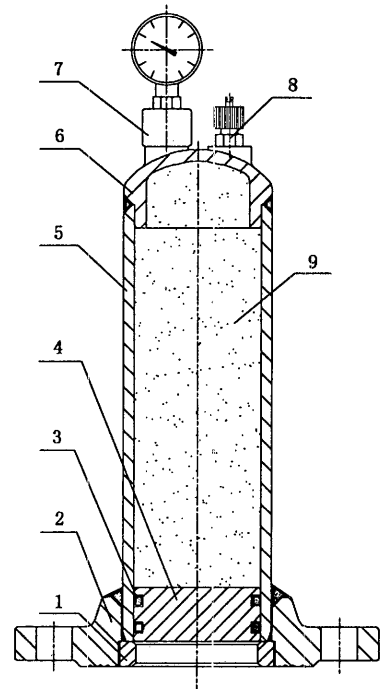
该吸纳器的壳体上设有充气塞,并可向缓冲气压腔内充注预置压力气体。



说明:

- 1——连接螺母;
- 2——挡圈;
- 3——密封圈;
- 4——活塞;
- 5——壳体;
- 6——充气塞组件;
- 7——压力表组件;
- 8——封头;
- 9——缓冲气压腔。

a) 螺纹连接水锤吸纳器



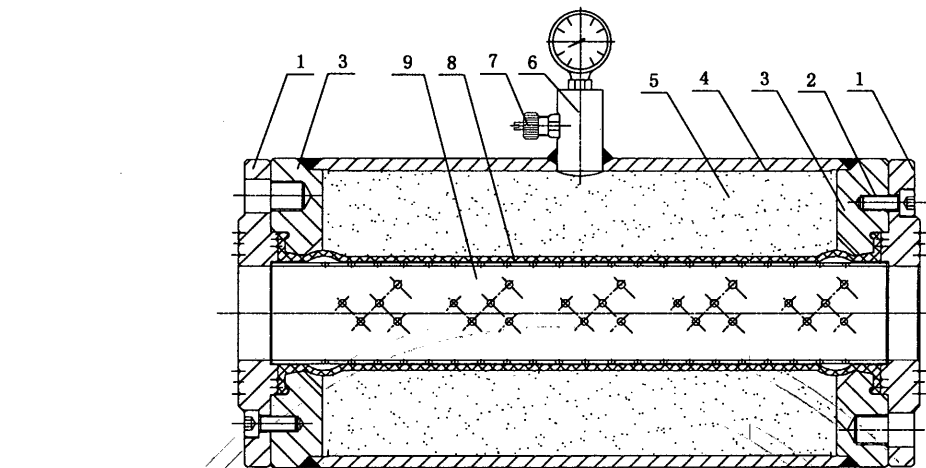
说明:

- 1——挡圈;
- 2——连接法兰;
- 3——密封圈;
- 4——活塞;
- 5——壳体;
- 6——封头;
- 7——压力表组件;
- 8——充气塞组件;
- 9——缓冲气压腔。

b) 法兰连接水锤吸纳器

图 A.1 活塞式水锤吸纳器

A.2 胶胆式水锤吸纳器参见图 A.2。

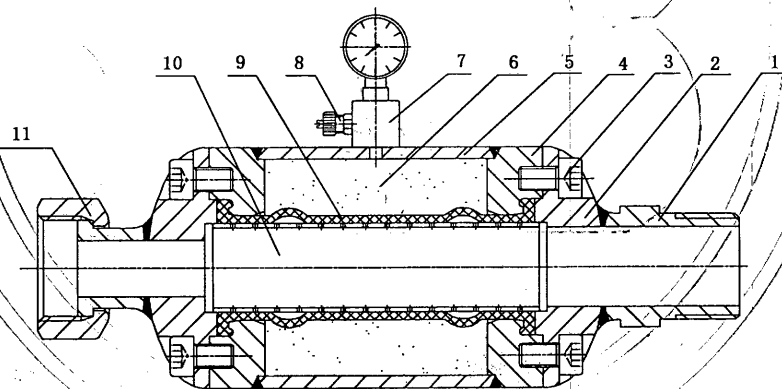


说明：

- 1—连接法兰；
- 2—紧固螺钉；
- 3—闷头；
- 4—壳体；
- 5—缓冲气囊；

- 6—压力表组；
- 7—充气塞组件；
- 8—胶胆；
- 9—多孔衬套。

a) 法兰连接水锤吸纳器



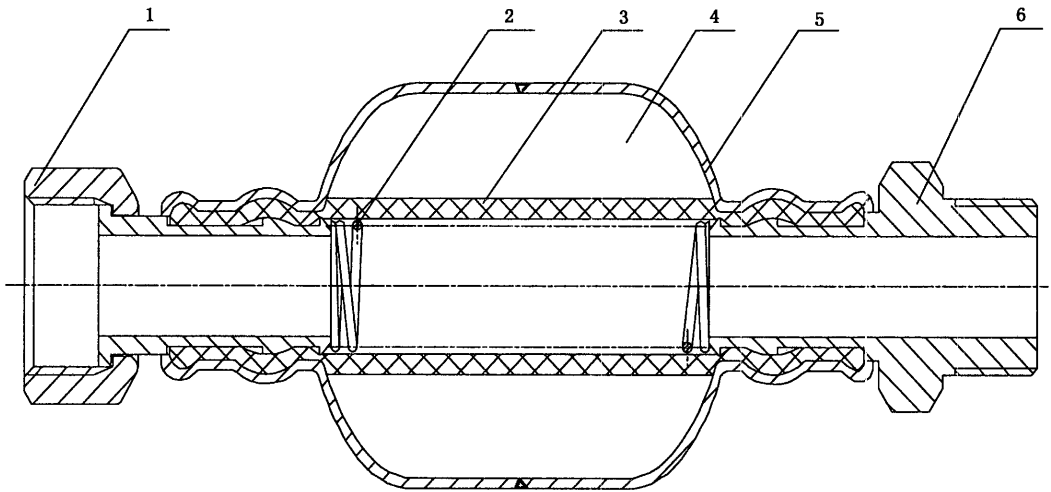
说明：

- 1—连接螺纹；
- 2—压块；
- 3—紧固螺钉；
- 4—闷头；
- 5—壳体；
- 6—缓冲气囊；

- 7—压力表组件；
- 8—充气塞组件；
- 9—胶胆；
- 10—多孔衬套；
- 11—连接螺母。

b) (内、外)螺纹连接水锤吸纳器

图 A.2 胶胆式水锤吸纳器



- 说明：
- 1——连接螺母；
 - 2——弹簧；
 - 3——胶胆；
 - 4——缓冲气囊；
 - 5——壳体；
 - 6——连接螺纹。

注：此图所示为无预置充气压力的胶胆式水锤吸纳器，两端分别以内、外螺纹与管道连接，不设充气塞。

c) 内、外) 螺纹连接水锤吸纳器

图 A. 2 (续)

A. 3 图 A. 2c) 所示结构吸纳器的外壳上没有设充气塞，无需向缓冲气压腔内充注预置压力，其缓冲气压腔容积大小不按 7. 10. 1 式(1) 进行计算，可按表 A. 1 确定。

表 A. 1 无预置充气压力缓冲气压腔的最小容积参考表

公称尺寸 mm	管道长度 m	工作压力 MPa	流速 m/s	气压腔最小容积 cm ³
15	8	0. 2	3	131
15	30	0. 4	3	983
20	15	0. 4	1. 5	213
20	60	0. 2	3	1 770
25	30	0. 4	1. 5	311
25	15	0. 2	3	655
32	15	0. 4	3	1 802
40	60	0. 2	1. 5	1 475
40	15	0. 4	3	2 786
50	30	0. 2	3	5 391
50	8	0. 4	3	2 458
50	60	0. 4	1. 5	4 916

A. 4 无预置充气压力的胶胆式水锤吸纳器的公称尺寸不大于 DN 50。最高工作压力不大于 0. 4 MPa，平均流速不大于 3 m/s。当发生直接水锤时，经吸纳后最大压力峰值约为 1. 0 MPa(见表 A. 2)。

表 A.2 无预置充气压力缓冲气压腔吸纳器的吸纳性能表

装置代号	公称尺寸 mm	管道长度 m	最高工作压力 MPa	平均流速 m/s	水锤时最大压力峰值 MPa	吸纳后最大压力峰值 MPa
AA	15	15.2	0.400	1.2	1.724	1.034
A	15	15.2	0.400	3	2.760	1.034
B	20	15.2	0.400	3	2.760	1.034
C	25	15.2	0.400	3	2.760	1.034
D	32	15.2	0.400	3	2.760	1.034
E	40	15.2	0.400	3	2.760	1.034
F	50	15.2	0.400	3	2.760	1.034

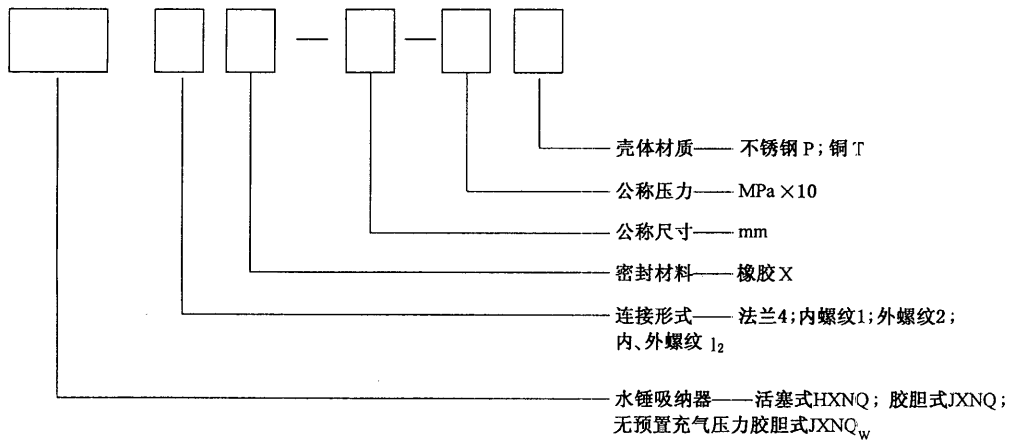
注 1: AA 栏用于对测试装置的校验。
注 2: 压力传感误差±0.014 MPa,最高工作压力测试误差±0.003 5 MPa,最大压力峰值测试误差±0.070 MPa。

A.5 无预置充气压力的胶胆式水锤吸纳器试验管路及相关参数见表 A.2,试验方法参见附录 C。

附录 B
(资料性附录)
型号编制

B.1 型号编制

吸纳器型号编制参照 JB/T 308 的要求,由字母和数字组成,表示方法如下:



B.2 型号示例

示例 1:

壳体材质为不锈钢、公称压力为 PN10、公称尺寸为 DN100、密封材料为橡胶、法兰连接的活塞式水锤吸纳器,型号表示为:HXNQ4X-100-10P。

示例 2:

壳体材质为铜合金、公称压力为 PN10、公称尺寸为 DN25、密封材料为橡胶、内螺纹连接的活塞式水锤吸纳器,型号表示为:HXNQ1X-25-10T。

示例 3:

壳体材质为不锈钢、公称压力为 PN10、公称尺寸为 DN100、密封材料为橡胶、法兰连接的胶胆式水锤吸纳器,型号表示为:JXNQ4X-100-10P。

示例 4:

壳体材质为不锈钢、公称压力为 PN10、公称尺寸为 DN25、密封材料为橡胶、内、外螺纹连接的胶胆式水锤吸纳器,型号表示为:JXNQ1₂X-25-10P。

示例 5:

壳体材质为不锈钢、公称压力为 PN10、公称尺寸为 DN15、密封材料为橡胶、内、外螺纹连接的无预置充气压力胶胆式水锤吸纳器,型号表示为:JXNQ_w1₂X-15-10P。

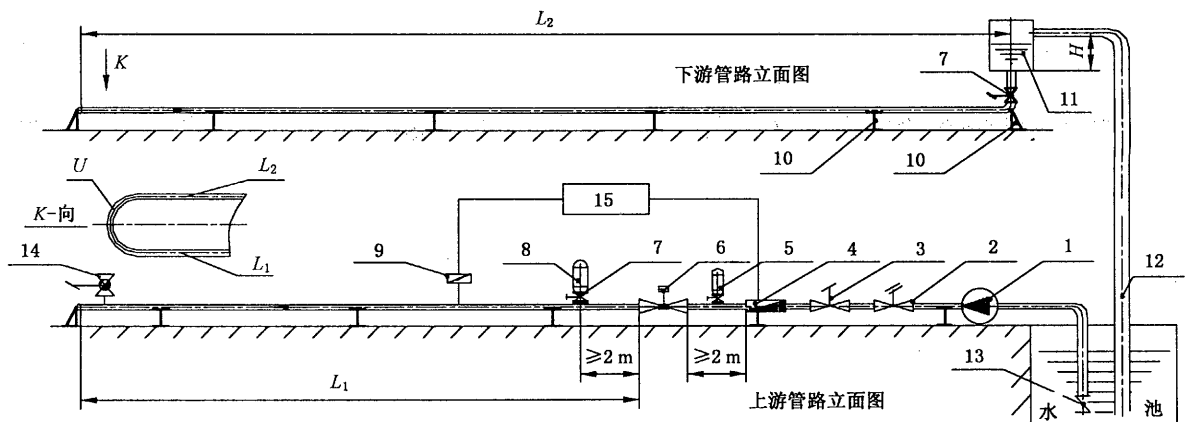
附录 C
(资料性附录)

吸纳器性能试验装置及试验程序

C.1 吸纳器性能试验装置

见图 C.1。

单位为米



说明:

- 1——供水泵;
- 2——调压阀;
- 3——流量调节阀;
- 4——流量计(仪);
- 5——吸纳器;
- 6——快闭阀;
- 7——截止阀;

- 8——吸纳器(被测件);
- 9——动态测压计;
- 10——支架;
- 11——储水箱;
- 12——溢水管;
- 13——底阀;
- 14——排气阀;
- 15——计算机。

图 C.1 吸纳器性能试验装置

C.2 试验水的循环

图 C.1 中的水池为循环水源,试验管道出口末端应淹没在储水箱 11 水中,水箱内径或当量直径不小于 900 mm,溢水口高度 H 不小于 1 000 mm,溢水管在重力流条件下足以排放循环水。若采用专用水箱作为循环水源,水箱内应有足够水量充实管路并防止水温有明显上升。

C.3 停泵水锤试验程序

C.3.1 停泵水锤试验程序的要求

停泵水锤试验程序的要求为:

- a) 试验前应检查试验装置和仪表的完整、正确,符合 8.5.2 的规定,被测吸纳器 8 的缓冲气压腔内气体压力应为试验时系统工作压力的 0.9 倍,其容积与装置匹配应符合 8.5.2.3 的规定;
- b) 吸纳器 5 用来保护水锤时下游设施的安全,下端的截止阀应是常开的。

C.3.2 吸纳器不吸纳时停泵水锤的试验程序

此试验是验证装置产生直接水锤的有效性,至少作 2 个周期循环,应符合 8.5.2.2e) 的规定。其试验程序为:

- a) 关闭截止阀 7,开启供水泵及所有阀门,排尽管子内空气,确认试验管路已被水所充实,关闭排气阀;
- b) 分别通过调压阀将工作压力调至试验压力、流量调节阀调至流速 2 m/s,运行不少于 30 s;
- c) 停泵并同步关闭快闭阀 6,计算机将获得一定时间段内的时刻数据,以压力为纵坐标、时间为横坐标作出压力变化波形曲线;
- d) 停泵水锤时最高压力峰值为:最高波峰 0.008 s 时间内的平均值。

C.3.3 吸纳器工作时停泵水锤的试验程序

吸纳器工作时停泵水锤的试验程序为:

- a) 开启截止阀 7,开启供水泵及所有阀门排尽管子内空气,确认试验管路已被水所充满,关闭排气阀;
- b) 分别通过调压阀将工作压力调至试验压力、流量调节阀调至流速 2 m/s,运行不少于 30 s;
- c) 停泵并同步关闭快闭阀 6,计算机将在一定时间段内获得的时刻数据,以压力为纵坐标、时间为横坐标作出压力变化波形曲线;
- d) 停泵水锤被吸纳器吸纳后最高压力峰值应符合 7.11 的要求。最高压力峰值定义为:最高波峰 0.008 s 时间内的平均值,至少作 3 个周期循环。

C.4 关阀水锤试验

C.3.3 停泵水锤试验可视为相同工况条件下的关阀水锤试验。

C.5 快速关阀时间与输水管长度

为了人为地获得停泵时直接水锤,应采用快闭阀门,关阀全程时间 T 的计算按式 C.1。

$$T < \frac{2(U + L_1 + L_2)}{a} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

- T —— 阀门关闭时间,单位为秒(s);
- L_1 —— 上游试验水管长度(自快闭阀 6 的出口至 U 形管端部),单位为米(m);
- L_2 —— 下游试验水管长度(U 形管端部至储水箱 11 入口处),单位为米(m);
- a —— 压力波传播速度,见 8.5.2.2e),单位为米每秒(m/s);
- U —— U 形管长度,单位为米(m)。

可根据实际情况决定 U 形管数量和试验水管总长 $L_1 + L_2$,试验管路应用支架予以固定以保证安全。

中华人民共和国城镇建设
行业标准
建筑给水水锤吸纳器
CJ/T 300—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

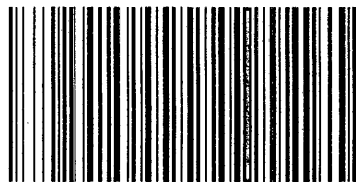
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 30 千字
2013年9月第一版 2013年9月第一次印刷

*

书号: 155066·2-25842 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



CJ/T 300-2013