



# 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 217—2013  
代替CJ/T 217—2005

---

## 给水管道复合式高速进排气阀

Compound quick air inbreathe-release valve for  
water supply pipeline

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 .....	III
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 .....	5
9 检验规则 .....	6
10 标志、产品说明书 .....	7
11 包装、贮运 .....	7
附录 A(资料性附录)进排气阀基本结构型式 .....	8
附录 B(资料性附录)进排气阀型号编制.....	10
附录C(规范性附录)排气量曲线(不带防护网).....	11
附录D(资料性附录)排气量计算方法.....	12
附录 E(资料性附录)密封试验装置.....	15
附录F.(资料性附录)性能试验装置.....	16

## 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 217—2005《给水管道复合式高速进排气阀》的修订。本标准与CJ/T 217—2005相比，主要技术变化如下：

- 修改了第1章中的公称尺寸、公称压力和水温的适用范围；
- 修改了第2章中的引导语，并对规范性引用文件作了增减；
- 增加了浮体、浮体组件，大进排气孔，小排气孔术语和定义；
- 修改了“进排气阀空气闭阀压力”的术语和定义；
- 删除了“要求”一章中的材料部分，将材料部分单独列章；
- 增加了铜合金为阀体材料；
- 增加了碳素结构钢为部件材料；
- 增加了表2中公称尺寸为DN15~DN50的排气量参数；
- 增加了在阀体与阀盖之间进排气通道外侧宜装防护罩的要求；
- 增加了原表4“检验及试验项目”中检验项目的内容，并修编为表3“检验项目”；
- 修改了抽样检验的表述形式，删掉了原表3“出厂试验样本抽样表”；
- 修改了进排气阀整体式结构型式原图1为图A.1a)，把结构图从正文中移出并编入附录A；
- 增加了附录A“螺纹连接进排气阀”基本结构型式图A.1c)；
- 增加了原附录A图A.1中进排气量曲线的规格数量，并将附录A改为附录C；
- 删除了原附录C，并把原附录C中图C.2编入附录F；
- 删除了原第9章中“试验报告”一节；
- 删除了原附录E“试验报告单”，将原附录D改为附录E；
- 修改了第5章“产品的型号”中的内容，并把5.1、5.2编入附录B中；
- 删除了原附录B中B.1“按质量守恒定律测定排气量计算”，把原B.2“按孔板测定排气量计算”编入附录D，并增加了进排气阀排气时进口压力与出口压力的压差计算式。

本标准参考了ANSI/AWWA C512—2004《供水系统用自动排气阀、空气阀/真空阀及复合式排气阀》编制。

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、程原军、吴柏敏、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 217—2005。

# 给水管道复合式高速进排气阀

## 1 范围

本标准规定了给水管道复合式高速进排气阀(以下简称进排气阀)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、产品说明书和包装、贮运。

本标准适用于给水管道上的公称尺寸 DN15~DN300、公称压力不大于PN25、水温0℃~40℃的进排气阀。

## 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/T 196 普通螺纹基本尺寸
- GB/T 197 普通螺纹公差
- GB/T 700 碳素结构钢
- 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 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 6739—2006 色漆和清漆铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 7306.255°密封管螺纹第2部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹**
- GB/T 8923—2008 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级**
- GB/T 9286—1998 色漆和清漆漆膜的划格试验
- 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 12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件
- GB/T 13927 工业阀门压力试验
- GB/T 17241.6 整体铸铁管法兰
- GB/T 17241.7 铸铁管法兰技术条件
- 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

给水管道复合式高速进排气阀 compound quick air inbreathe release valve for water supply pipeline  
 设有大、小进排气孔,具有管道充水时能快速排气,管道内产生负压时又能快速进气,在正常工作状

态下能排出管道中聚集的少量气体，排气后又能自动闭阀的进、排气装置。

### 3.2

#### **排气量 exhaust volume**

进排气阀在单位时间内向外排出的气体体积。

### 3.3

#### **空气闭阀压差 pressure differential of inlet and outlet when closed by drained air**

进排气阀大量排气时，浮体堵塞大进排气孔，造成进排气阀关闭时的阀门进口压力与出口压力之差。

### 3.4

#### **进口压力 inlet pressure of air release valve**

进排气阀进口处测压截面的静压力和单位体积气体动能之和。

### 3.5

#### **排气压差 pressure differential of air release valve**

进排气阀进口压力与出口压力之差。

### 3.6

#### **浮体、浮体组件 float the body、float the body module**

装于阀体内，容重小于水，当水进入阀腔时可随水浮起的零部件。

### 3.7

#### **大进排气孔 large intake and exhausted hole**

设在进排气阀阀体上部，用于快速进、排气的孔。

### 3.8

#### **小排气孔 • small intake and exhausted hole**

设在浮体组件的浮体罩上或小孔排气阀的阀盖上，在管网正常工作时能排放少量气体的小孔。

## 4 结构型式

进排气阀的基本结构型式分为整体式和分体式两种，参见附录A。

## 5 产品型号

进排气阀型号的编制及表示方法参见附录B。

## 6 材料

6.1 球墨铸铁件应符合GB/T 12227的规定。

6.2 铜合金铸件应符合GB/T 12225的规定。

6.3 不锈钢件应符合GB/T 3280的规定。

6.4 橡胶件应符合GB/T 21873的规定。

6.5 碳素结构钢件应符合GB/T 700的规定。

6.6 主要零部件材料见表1。若零部件材料被代用时，其机械性能不应低于表1的规定。

表 1 主要零部件材料表

零部件名称	材 料	
	名称	牌号
阀体、阀盖	球墨铸铁、铜合金	QT450-10、QT500-7、ZCuA19Mn2
密封圈	丁腈橡胶	NBR
浮体、浮体组件	不锈钢	06Cr19Ni10、06Cr17Ni12Mo2
其他零件	不锈钢、青铜合金、碳素结构钢	06Cr19Ni10、ZCuSn5Pb5Zn5、ZCuAl10Fe3、ZCuA19Mn2、Q235

## 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 端面连接法兰

应符合GB/T 17241.6和 GB/T 17241.7的规定。

### 7.4 端面连接螺纹

应符合GB/T 7306.2的规定。

### 7.5 阀体内通过气体的最小流道截面积

不应小于公称尺寸的截面积。

### 7.6 螺栓和螺母、螺纹尺寸和公差

螺栓和螺母应符合GB/T 3098的规定，螺纹尺寸和公差应符合GB/T 196和 GB/T 197的规定。

### 7.7 涂装

7.7.1 所有零件表面应清洁光滑，不应有裂纹、砂眼、毛刺、粘附物及其他影响使用的缺陷。

7.7.2 铸件经抛丸(喷砂)处理，应达到GB/T 8923—2008中规定的Sa2.5 表面处理等级，并在其完成后6 h之内涂装。

7.7.3 涂装宜采用环氧树脂粉末静电喷涂，内表面涂装厚度不应小于250  $\mu\text{m}$ ，外表面涂装厚度不应小于150  $\mu\text{m}$ 。

7.7.4 涂层附着力和硬度应分别达到GB/T 9286—1998中规定的2级和GB/T 6739—2006中规定的H级。

7.7.5 喷涂外观表面应平整、光滑、均匀，无流挂、漏涂现象。

### 7.8 防护网

7.8.1 法兰连接进排气阀顶部的进排气通道外侧宜安装金属防护网，防护网网孔直径宜为6 mm~

8 mm,网孔总流通面积不应小于进排气阀公称尺寸截面积的2倍。

**7.8.2** 防护网可用2 mm~3 mm厚的碳素钢板按设计图样卷制,缝隙用电焊连接,焊缝表面应光滑,不应有瘤疤等缺陷。

**7.8.3** 防护网表面喷涂防锈漆,涂层应平整、光滑、均匀、无漏涂现象。

## 7.9 强度

### 7.9.1 阀体强度

阀体强度应满足:

- a) 强度设计的许用应力,不应超过材料屈服强度的1/3或材料极限强度的1/5;
- b) 阀体的铸造缺陷不应采用焊补、锤击、浸渍等方法处理。静水压力试验应能承受1.5倍公称压力,持压时间不少于3 min,应无渗漏和可见性变形。

### 7.9.2 浮体强度

进排气阀浮体应能分别承受大于或等于其公称压力2倍的静水压,持压12 h,应无可见性变形和内漏现象。

## 7.10 密封

**7.10.1** 低压水密封为0.02 MPa,持压1 min,应无可见性渗漏。

**7.10.2** 高压水密封为公称压力的1.1倍,持压1 min,应无可见性渗漏。

## 7.11 小排气孔直径

小排气孔直径应大于或等于1.6 mm。

## 7.12 浮体组件升降

浮体组件的升降应灵活无卡阻现象。

## 7.13 性能

### 7.13.1 排气量

进排气阀的排气量见表2。按表2规定的排气压差( $\Delta P$ ),进排气阀的实测排气量不应小于表2确定值的80%。排气量曲线见附录C,排气量计算参见附录D。计算时应换算成大气绝对压力为0.10 MPa,温度为20℃时的空气体积。

表 2 排气量

单位为立方米每小时

公称尺寸/mm		15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
排气量	$\Delta P$ 为0.035 MPa时	60	110	170	250	400	670	1600	2100	2900	6100	11800	38000
	$\Delta P$ 为0.07 MPa时	95	170		430	670	1080	2800	3200	4850	10850	18300	49400

### 7.13.2 空气闭阀压差

**7.13.2.1** 当进排气阀大量排气,浮体被吹起而闭阀时,阀的进、出口瞬时压差( $\Delta P^1$ )应大于等于**0.1 MPa**。

7.13.2.2 排气压差 $\Delta P^1$  计算参见附录D。

### 7.13.3 压力水冲击浮体组件的关闭性能

进排气阀排气完毕，应能瞬间关闭，且无可见性渗漏。

### 7.13.4 进气性能

当管道内出现负压时，进排气阀应快速向管道内进气。进气量可按附录C 中排气量的80%选取。

## 8 试验方法

### 8.1 材料检验

核查供方提供的质量证明，并应符合6.1~6.6的规定。

### 8.2 涂装和外观检验

通过目测或通用量具和复层测厚仪，对公称尺寸、端面连接螺纹、端面连接法兰、涂装厚度、壳体标志和外观进行检验，应分别符合7.1~7.8和7.11的规定。

### 8.3 阀体强度试验

阀体强度试验按GB/T 13927有关规定进行，并应符合7.9.1的规定。

### 8.4 浮体强度试验

将单个或数个浮体置于密闭的试压装置内，充水将其内空气排除，然后再将水压缓慢地增至大于或等于其公称压力的2倍，持压12 h，应符合7.9.2的规定。

### 8.5 密封试验

密封试验装置参见附录E 图 E.1。密封试验按GB/T 13927的相关规定进行，将压力水分别调至0.02 MPa和公称压力的1.1倍，持压1 min，应符合7.10的规定。

### 8.6 浮体组件升降试验

进排气阀安装在附录E 图 E.1 装置上进行，当向管内冲水或放水时应符合7.12的规定。

### 8.7 性能试验

#### • 8.7.1 排气性能试验

8.7.1.1 进排气阀排气性能试验装置参见附录F 图 F.1。试验计算参见附录D。允许采用其他形式的试验装置及计量手段来满足性能试验的要求。对于系列产品的试验，储气罐的容积不宜小于10 m<sup>3</sup>，工作气压不宜低于1.0 MPa。

8.7.1.2 测得的流量，换算排气体积时应符合7.13.1的规定，排气性能应符合7.13.1的规定。

#### 8.7.2 空气闭阀试验

8.7.2.1 试验装置参见附录F 图 F.1。

8.7.2.2 将储气罐的压力气体迅速输出并由进排阀排放，当浮体被吹起闭阀时，进排气阀进出口处的瞬时压差值应符合7.13.2的规定。

### 8.7.3 压力水冲击浮体试验

进排气阀安装在附录E图E.1装置上，浮体组件下降到最低位置，压力水快速从阀进口注入阀腔，浮体组件应快速上升而使阀门瞬时关闭，并应符合7.13.3的规定。

### 8.7.4 进气性能试验

8.7.4.1 排气阀进气性能试验装置参见附录F图F.1。允许采用其他形式的试验装置及计量手段来满足性能试验的要求。对于系列产品的试验，气压罐的容积不宜小于10 m<sup>3</sup>，工作气压不宜低于0.2 MPa。

8.7.4.2 换算进气体积时应符合7.13.1的要求，进气性能应符合7.13.4的规定。

## 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3。

表 3 检验项目

项 目	出厂检验	型式检验	要求	方法
材料		√	6.1~6.6	8.1
外观	√	√	7.1~7.8、7.11	8.2
强度	√	√	7.9.1、7.9.2	8.3、8.4
密封	√	√	7.10	8.5
浮体组件升降		√	7.12	8.6
排气性能		√	7.13.1	8.7.1
空气闭阀压差		√	7.13.2	8.7.2
压力水冲击浮体组件		√	7.13.3	8.7.3
进气性能		√	7.13.4	8.7.4
注：“√”表示必做项目，“—”表示非必做项目				

### 9.3 型式检验

9.3.1 检验项目见表3。

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) 产品停产一年以上，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). 出厂检验的抽样数按供样数的5%抽检, 并不应少于2台;
- b). 型式检验的抽样数按9.3中不同情况确定。

## 9.5 判定规则

**9.5.1** :7.9.1和7.9.2为质量否决项, 任一项不合格则判定为不合格品。

**9.5.2** <sup>2</sup>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, 则判定为不合格品。

## 10 标志、产品说明书

### 10.15 标志

#### 10.1.1 产品标志

产品标志应符合GB/T 12220的规定。

#### 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

产品说明书的编写应符合GB/T 9969的规定。

## 11 包装、贮运

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

**11.2** 包装箱内应有封存在防潮袋内的下列资料:

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

**11.3** 进排气阀应整齐存放在干燥的室内。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/646035203153010212>