

ICS 23.060.10

Q 82



ZZB

浙江制造团体标准

T/ZZB 0992—2019

燃气用埋地聚乙烯(PE)阀门

Buried polyethylene(PE) valve for the supply of gaseous fuels

ZHEJIANG MADE

2019 - 03 - 21 发布

2019 - 03 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
7 试验方法	7
8 检验规则	10
9 标志	11
10 包装、运输、贮存及产品随行文件	12
11 质量承诺	12
12 售后服务	12
参考文献	13

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省浙江制造品牌建设促进会提出并归口。

本标准由浙江省标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：宁波市宇华电器有限公司。

本标准参与起草单位：浙江庆发管业科技有限公司、浙江声波管阀实业有限公司、浙江高峰控股集团有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：刘维玉、汪晓岗、孙斌、赵立刚、朱东锋、马万科、龚科奇、金晓松。

本标准由浙江省标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

燃气用埋地聚乙烯（PE）阀门

1 范围

本部分规定了以聚乙烯材料为阀体的燃气用埋地聚乙烯阀门（以下简称“阀门”）的术语和定义、结构形式、产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及产品随行文件、质量承诺以及售后服务。

本部分适用于PE 80或PE 100混配料制造的燃气用埋地聚乙烯阀门。

本部分规定的阀门与GB/T 15558.1—2015规定的管材及GB/T 15558.2—2005规定的管件配套使用，用于燃气输送。

本部分适用于具有插口端的双向阀门，阀门的插口端尺寸符合GB/T 15558.2—2005，阀门用于与符合GB/T 15558.1—2015的管材以及符合GB/T 15558.2—2005的管件连接。

本部分适用于公称直径小于或等于400 mm的阀门，工作温度范围在-20℃~40℃之间。

在输送人工煤气和液化石油气时，应考虑燃气中存在的其它组分（如芳香烃、冷凝液等）在一定浓度下对阀门性能产生的不利影响。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（ISO 2859—1:1999，IDT）

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境（ISO 291:1997，IDT）

GB/T 3682.1—2018 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率（MFR）和熔体体积流动速率（MVR）的测定 第1部分 标准方法（ISO 1133-1:2011，MOD）

GB/T 6111—2018 流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能的测定（ISO 1167-1:2006，NEQ；ISO 1167-2:2006，NEQ；ISO 1167-3:2007，NEQ；ISO 1167-4:2007，NEQ）

GB/T 8806 塑料管材尺寸测量方法（GB/T 8806—2008，ISO 13957:1997，IDT）

GB/T 13927—2008 通用阀门 压力试验（ISO 5208:2007，MOD）

GB/T 14152—2001 热塑性塑料管材耐外冲击性能试验方法 时针旋转法（eqv ISO 3127:1994）

GB/T 15558.1—2015 燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统 第1部分：管材（ISO 4437:2014，MOD）

GB/T 15558.2—2005 燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统 第2部分：管件（ISO 8085—2:2001；ISO 8085-3:2001，MOD）

GB/T 15558.3—2008 燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统 第3部分：阀门（ISO 10933:1997，MOD）

GB/T 19466.6—2009 塑料 差示扫描量热法（DSC）第6部分：氧化诱导时间（等温OIT）和氧化诱导温度（动态OIT）的测定（ISO 11357-6:2008，MOD）

GB/T 23658—2009 弹性体密封圈 输送气体燃料和烃类液体的管道和配件用密封圈的材料要求

3 术语和定义

GB/T 15558.3—2008界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

护套管

一种保护启闭附件、支撑放散装置，并与阀体连（接）为一体的管状件。

3.2

结构型式

3.2.1

标准型

一种通过开/关机械装置操纵阀芯（球体）控制气流通断的部件。

3.2.2

单放散型

一种通过开/关机械装置操纵阀芯（球体）控制气流通断，且一侧带有放散支管的部件。

3.2.3

双放散型

一种通过开/关机械装置操纵阀芯（球体）控制气流通断，且两侧带有放散支管的部件。

4 产品分类

4.1 阀门按聚乙烯混配料等级分为 PE80 阀门、PE100 阀门。

4.2 阀门按 SDR（标准尺寸比）分为 SDR17 阀门、SDR11 阀门。

4.3 阀门按放散类型分为标准型阀门、单放散型阀门、双放散型阀门。

5 基本要求

5.1 设计要求

阀门宜采用计算机软件进行产品设计，使用专业模具设计软件进行注塑模具设计。

5.2 通用要求

5.2.1 阀门设计压力应满足 GB/T 15558.1—2015 的 SDR11、SDR17 系列管材的最大工作压力。

5.2.2 阀门不应采用轴向升降杆式结构，全开和全闭位置应设置限位机构。

5.2.3 放散支管应与阀门主体设计压力等同，且放散支管总高度不应超过阀门护套管。

5.2.4 公称直径 ≥ 160 mm 的阀门宜配置阀门启闭助力装置。

5.2.5 放散支管与阀门主体应采用电熔连接。

5.2.6 放散阀为单个部件或多个部件熔接在一起制成，出口宜采用标准的金属螺纹。

5.3 外观

肉眼观察，阀门内、外表面应洁净，不应有缩孔（坑）、明显的划痕和可能影响产品性能的其他表面缺陷。

5.4 颜色

阀体颜色应为黑色、黄色或橙色。

5.5 结构

5.5.1 主体

5.5.1.1 阀门可为单个部件或多个部件熔接在一起制成。

5.5.1.2 阀门应设计成不使用专用工具无法在施工现场拆卸的结构。

5.5.2 操作帽

5.5.2.1 操作帽应与阀杆制成一体或与其相连，除非借用专用设备，连成一体的操作帽应无法拆卸。关闭阀门应顺时针旋转操作帽。

5.5.2.2 对于 1/4 圆周旋转的阀门，开关的位置应在操作帽的顶端清楚标识。

5.5.3 密封件

密封件安装后应能抵抗正常操作产生的机械载荷，应考虑材料的蠕变及低温流体所产生的影响。对密封件施加预紧载荷的各机构应永久性紧固。管道内压力不应做为唯一密封载荷。

5.6 阀杆

阀杆除满足力学性能以外还应满足密封性能。

5.7 阀球

阀球表面应光洁无划痕，表面粗糙度（Ra）宜在 $0.6\ \mu\text{m}$ 以下。阀球材料的邵氏硬度（SH）不宜小于90。

5.8 材料

5.8.1 阀门如果使用金属材料应防止腐蚀；如果使用不同的金属材料并可能与水分接触时，应采取措施防止电化学腐蚀。

注：考虑到实际应用等目的，应注意阀门与气体接触的部分应耐燃气、冷凝物及其他物质诸如粉尘。

5.8.2 聚乙烯混配料应符合 GB/T 15558.1—2015 中 4.5 的要求，且不得使用任何形式的回用料。

5.8.3 密封件应均匀一致且无内部裂纹、不纯物或杂质，不应含有对其接触材料的性能有负面影响致使其不能满足本部分要求的组分，添加剂应均匀分散。

5.8.4 橡胶圈应符合 GB/T 23658—2009，其它密封材料应符合相关标准并适用于燃气输送。

5.8.5 润滑剂不应应对阀门各部件有负面影响。

5.9 工艺及装备

5.9.1 制造工序应制定技术文件进行作业指导。

5.9.2 阀门生产设备系统应包括集中供料烘干系统，成型、加工、装配设备，外观检测系统，激光打标及包装系统。

5.10 检测能力

5.10.1 应具备对原料进行密度、氧化诱导时间（热稳定性）、熔体质量流动速率（MFR）、挥发分含量、水分含量、炭黑含量、炭黑分散/颜料分散的检测能力。

5.10.2 制造商应具备进行外观、几何尺寸、静液压强度、密封性能和操作扭矩的检测能力。

6 技术要求

6.1 几何尺寸

6.1.1 基本要求

每个阀门应采用其尺寸和相关公差来表征，阀门的公称外径指与相连管材的端口尺寸的公称外径。制造商应提供包括安装尺寸在内的技术资料，例如插口长度、阀门总长度和阀门总高度。

注：作为技术资料的一部分制造商应提供现场安装指南及内径尺寸参数。

6.1.2 阀体任一点的壁厚

在管材和阀门的原料等级相同的情况下，阀体的任一点壁厚 E 应不小于该点外径与该阀门SDR值的比值圆整到一位小数的 e_n 。当原料等级不同时，阀体任一点的壁厚应符合表1要求。

表1 管材与阀门材料等级不同时的壁厚关系

管材和阀门材料		阀门壁厚（ E ）和管材壁厚（ e_n ）的关系
管材	阀门	
PE 80	PE 100	$E \geq 0.8e_n$
PE 100	PE 80	$E \geq e_n/0.8$

为了避免应力集中，阀门主体壁厚的变化应是渐变的。

6.1.3 带插口端阀门

按照7.3测量，插口端的尺寸应符合GB/T 15558.2—2005。

6.1.4 操作帽

操作帽的尺寸应能与50 mm×50 mm、深40 mm的方孔钥匙有效配合，250 mm及以上的阀门可设计为与75 mm×75 mm、深60 mm的方孔或菱形钥匙有效配合。

6.2 力学性能

6.2.1 除非另有规定，应在阀门生产至少24 h后取样。

6.2.2 试验应在阀门与符合GB/T 15558.1—2015的相同管材系列的直管段组装成的试样上进行。试样组装遵循技术规程、由制造商推荐的极限安装条件以及用户要求的限制条件（几何尺寸、不圆度、管材和阀门的尺寸公差、温度、熔接性能）。

注：阀门试样的性能取决于管材和阀门的性能及安装条件（几何尺寸、温度、状态调节的类型和方法、组装和熔接步骤）。

6.2.3 制造商的技术说明应包括：

- a) 应用范围（管材和阀门的限制温度，SDR系列和不圆度）；
- b) 安装指南；

c) 带有启闭助力器的阀门应有操作及日常维护说明。

6.2.4 试验前, 试样按照 GB/T 2918—1998 规定, 进行状态调节。

6.2.5 要求: 阀门组合试样的力学性能应符合表 2 的要求, 试验方法及参数见表 2。

表2 力学性能

序号	项目	要求	试验参数		试验方法	
1	20℃静液压强度 (20℃, 100 h) (壳体试验)	无破坏, 无渗漏	环应力	PE 80管材	9.0 MPa	见 8.4
				PE 100管材	12.0 MPa	
			试验时间		≥100 h	
	80℃静液压强度 ^a (80℃, 165 h) (壳体试验)	无破坏, 无渗漏	环应力	PE 80管材	4.5 MPa	
				PE 100管材	5.4 MPa	
	试验时间		≥165 h			
80℃静液压强度 (80℃, 1000 h) (壳体试验)	无破坏, 无渗漏	环应力	PE 80管材	4.0 MPa		
			PE 100管材	5.0 MPa		
		试验时间		≥1000 h		
2	密封性能试验 (阀座及上密封 试验)	无破坏, 无泄漏	试验温度	23℃	见 8.5	
			试验压力	2.5×10^{-3} MPa		
			试验时间	24 h		
			试验温度	23℃		
			试验压力	0.6 MPa		
试验持续时间		30 s				
3	阀门密封性能	无破坏, 无泄漏	试验温度	23℃	见 8.5	
			试验压力	2.5×10^{-3} MPa		
			试验持续时间	10 min		
4	阀杆密封性试验	无破坏, 无泄漏	试验温度	23℃	见 8.16	
			试验压力	0.6 MPa		
			试验持续时间	30 s		
5	压力降	在制造商标称的流量下: dn≤63: $\Delta P \leq 0.05 \times 10^{-3}$ MPa dn>63: $\Delta P \leq 0.01 \times 10^{-3}$ MPa	空气流量 (m ³ /h)	制造商标称	见 8.6	
			试验介质	空气		
			试验压力	2.5×10^{-3} MPa		
6	操作扭矩 ^b	操作帽不应损坏, 启动扭矩和运行扭矩最大值符合表 3 规定 ^c	试验温度	-20℃、23℃和 40℃	见 8.7	
			试验介质	空气		
			试样数量	1		
			试验压力	最大工作压力		
7	止动强度	a) 止动部分无破坏; b) 无内部或外部泄漏。	最小止动扭矩	2T _{max} (见表 3)	见 8.8	
			试验温度	-20℃和 40℃		
8	对操作装置施加 弯矩期间及解除 后的密封性能	无破坏, 无泄漏	试验温度	23℃	见 8.9	

表2 (续)

序号	项目	要求	试验参数		试验方法
9	承受弯矩条件下, 温度循环后的密封性能及易操作性 ($d_n \leq 63$ mm)	无泄漏并满足密封性能试验和操作扭矩要求 (见本表第2项和第6项)	循环次数	50	见 8.10
			循环温度	-20 °C/+40 °C	
			试样数量	1	
10	拉伸载荷后的密封性能及易操作性 ^d	无泄漏并且符合操作扭矩符合要求 (见表3)	试样数	1	见 8.11
11	冲击后的易操作性	无裂纹产生并且符合止动强度要求 (见本表第7项)	冲击高度 h	1 m	见 8.12
			锤重	3.0 kg	
			重锤类型	d90: 符合 GB/T 14152—2001	
			试验温度	-20 °C和 40 °C	
12	持续内部静液压后的密封性能及易操作性	试验后应满足静液压强度和拉伸载荷下的密封性能及易操作性要求 (见本表第10项)	试验温度	20 °C ± 1 °C	见 8.13
			试验压力	PE80 1.6 MPa PE100 2.0 MPa	
			试验时间	1000 h	
13	耐筒支梁弯曲密封性能 ($d_n > 63$ mm)	无泄漏并且符合操作扭矩的最大值要求 (见表3)	施加	见 8.14	
			载荷		63 < d_n ≤ 125 3.0 kN 125 < d_n ≤ 400 6.0 kN
14	耐温度循环 $d_n > 63$ mm	无泄漏并且符合操作扭矩的最大值要求 (见表3)	试样数	1	见 8.15

^a 对于 (80 °C 165 h) 静液压试验, 仅考虑脆性破坏。如果在规定破坏时间前发生韧性破坏, 允许在较低应力下重新进行该试验。重新试验的应力及其最小破坏时间应从表 4 中选择, 或从应力/时间关系的曲线上选择。

^b 应综合考虑启闭件的设计与操作扭矩的大小, 避免用手即可简单操作阀门, 即无论有无辅助操作柄, 如果要启闭阀门应采用某种形式的套筒手柄。在 23 °C 时的测量值应允许作为出厂检验。久置阀门可在启闭并放置 24 h 后测量。

^c 在 0.6 MPa 的压力下, 操作杆和开关之间的抗扭强度应至少为按 7.7 测量的最大操作扭矩值的 1.5 倍。

^d 管材应在阀门破坏前屈服。

^e 通过 σ 值计算: 考虑用于制造阀门本体的混配料的 MRS 分类的 σ 公称值。如 PE80 取 8.0 MPa; PE100 取 10.0 MPa。

表3 扭矩和止动强度

公称外径 d_n mm	最小止动扭矩 Nm	最大操作扭矩 Nm
$d_n \leq 63$	$2T_{\max}$ (T_{\max} : 操作扭矩测量最大值) 且最小为 150 Nm, 持续 15 s 内	35
$63 < d_n \leq 125$		70
$125 < d_n \leq 225$		150
$225 < d_n \leq 400$		300

表4 静液压强度（80℃）—应力/最小破坏时间关系

PE 80		PE 100	
环应力 MPa	最小破坏时间 h	环应力 MPa	最小破坏时间 h
4.5	165	5.4	165
4.4	233	5.3	256
4.3	331	5.2	399
4.2	474	5.1	629
4.1	685	5.0	1000
4.0	1000	—	—

6.3 物理性能

按照表5规定的试验方法及试验参数进行试验。阀体应符合表5的物理性能要求。

表5 阀门物理性能

性能	要求	试验参数		试验方法
		试验温度		
氧化诱导时间 (热稳定性)	>40 min	200 °C ^a		8.1
熔体质量流动速率 (MFR)	(0.2≤MFR≤1.4) g/10 min, 且加工后最大偏差不得超过制造阀门用混配料批 MFR 测量值的±20%	190 °C, 5 kg		GB/T 3682.1—2018

^a 可以在 210 °C 进行试验；有争议时，仲裁温度应为 200 °C。

7 试验方法

7.1 氧化诱导时间（热稳定性）

氧化诱导时间按照GB/T 19466.6—2009测定，刮去表层0.2 mm后取样。

7.2 熔体质量流动速率

熔体质量流动速率按照GB/T 3682.1—2018测定。分别从原料及阀门上取样。

偏差按公式（1）计算：

$$\left| \frac{MFR_{\text{原料}} - MFR_{\text{阀门}}}{MFR_{\text{原料}}} \right| \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

7.3 尺寸测量

在生产至少24 h后取样，在(23±2) °C温度下状态调节至少4 h，按照GB/T 8806进行测量。

插口尺寸用π尺或精度不低于0.02 mm的量具进行测量。

各部位长度用精度不低于0.02 mm的量具进行测量。

7.4 静液压强度

静液压试验按照表2在阀门组件上按照GB/T 6111—2018进行。试验条件按表2规定，试验内外的介质均为水，状态调节时间符合GB/T 6111—2018的规定，试样密封接头之间的自由长度为 $2d_n$ ，试验压力按表2中规定的环应力和与阀门连接相同SDR管材的公称壁厚计算。

试验压力施加在正常操作下承受管道内压力的阀门的各部分，试验在半开状态下进行。
试样数量为3个。

7.5 密封性能试验（阀座及密封件试验）

7.5.1 24 h 试验

试验按照GB/T 13927—2008进行，用空气或氮气做介质，在 2.5×10^{-3} MPa 的压力下试验24 h。

7.5.2 10 min 试验

试验按照GB/T 13927—2008进行，用空气或氮气做介质，在 2.5×10^{-3} MPa 的压力下试验10 min。

7.5.3 30 s 试验

试验按照GB/T 13927—2008进行，用空气或氮气做介质，在0.6 MPa的压力下试验30 s。

7.5.4 试样数量

24 h试验试样数量每批次至少1个，30 s试验和10 min试验试样数量为全检。

7.6 压力降

按照GB/T 15558.2—2005的附录D进行，试验数量为1个。

制造商在其技术资料中应说明阀门两端压降为 0.05×10^{-3} MPa ($dn \leq 63$ mm) 或 0.01×10^{-3} MPa ($d_n > 63$ mm) 时对应的气体流量 (m^3/h) 及气体介质类型。

7.7 操作扭矩

操作扭矩按照GB/T 15558.3—2008中的附录C进行。

注：除非另有要求，试验在表2规定的温度下进行。

7.8 止动强度

按照附录GB/T 15558.3—2008附录C和GB/T 13927—2008进行试验，试验条件如下：

- 试验压力 P，应为阀门应用的最大工作压力；
- 首次试验温度 T1，应为+40 °C；
- 试验时间 t，承压状况下应为 24 h；
- 试验扭矩应为表 2 规定的最小止动扭矩；
- 第 2 次试验温度 T2，应为-20 °C。

试样数量为1个。

7.9 对操作机械装置施加弯矩期间及解除后的密封性能

按照GB/T 15558.3—2008附录D进行试验，试验条件如下：

- 弯曲力矩 M，应为 55 Nm；
- 首次试验压力 P1，应为 2.5×10^{-3} MPa；
- 第 2 次试验压力 P2，应为 0.6 MPa；

- d) 除非另有规定, 在弯曲前或解除后, 维持压力的最小时间应为 1 h。
试验数量至少为 1 个。

7.10 承受弯矩条件下, 温度循环后的密封性能及易操作性 ($d_n \leq 63$ mm)

按照 GB/T 15558.3—2008 附录 E 进行试验, 相对于弯曲面, 至少测试两个阀门试样, 一个按照 GB/T 15558.3—2008 附录 E.3.1 阀门在弯曲平面内沿径向布置进行试验(辐射形轴), 另一个按照 GB/T 15558.3—2008 附录 E.3.5 阀杆与弯曲平面垂直进行试验(正交轴), 试验条件如下:

- 组合试样管材的中心线的弯曲半径应为管材平均外径的 25 倍;
- 高温 T1, 应为 $+40\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$;
- 低温 T2, 应为 $-20\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$;
- 在恒定温度下的试验时间: t1 和 t2, 均为 10 h;
- 按照 GB/T 15558.3—2008 附录 E.3.2 温度循环为 50 次。

注: 可以采取双温控制箱方式进行试验, 试样转移时间大于 0.5 h, 小于 1 h。

拉伸载荷后阀门的密封性能及易操作性按照 GB/T 15558.3—2008 附录 F 进行试验, 试验条件如下:

- 连接管管壁的纵向拉伸应力 σ_x , 应为 12 MPa;
- 内部压力 P, 应为 2.5×10^{-3} MPa;
- 拉伸载荷期间稳定维持时间 t, 应为 1 h;
- 拉伸速度应为 $25\text{ mm/min} \pm 1\text{ mm/min}$ 。

7.11 冲击试验后的易操作性

按照 GB/T 15558.3—2008 附录 G 进行试验, 试验条件如下:

- 在与冲击点等距的位置刚性支撑阀门, 支撑点至冲击点的最大间距应为较短出口端的长度, 这样冲击点即位于支撑的操作帽上(最不利位置);
- 状态调节温度 Tc, 应为 $-20\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$;
- 状态调节时间 tc, 应至少为 2 h;
- 试验温度按照 GB/T 15558.3—2008 附录 G.4.2 进行试验;
- 试验温度按照 7.7 和 7.8 进行扭矩测试, 每种情况下的试验温度为: $-20\text{ }^\circ\text{C}$ 和 $40\text{ }^\circ\text{C}$ (见表 2)。

7.12 持续内部静液压和冲击后的密封性能及易操作性

按照 GB/T 15558.3—2008 附录 H 进行试验, 测试的阀门为偶数个, 半数的阀门应在关闭的状态下试验, 另一半的在开启状态下, 试验条件如下:

- 加压介质和周围环境液体均为水(水-水试验);
- 静液压下试验温度 T 为 $20\text{ }^\circ\text{C} \pm 1\text{ }^\circ\text{C}$;
- 静液压下试验周期 t 至少为 1000 h。

7.13 耐筒支梁弯曲密封性能

按照 GB/T 15558.3—2008 附录 I 进行试验, 试验条件见表 2。

7.14 耐温度循环 ($d_n > 63$ mm)

按照 GB/T 15558.3—2008 附录 J 进行试验。

注: 可以采取双温控制箱方式进行试验, 试样转移时间大于 0.5 h, 小于 1 h。

7.15 阀杆检测

阀门组装前应对阀杆成品或者半成品进行0.6 MPa (30 s 23 °C) 密封性检测。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为定型检验、型式检验和出厂检验。

8.2 定型检验

8.2.1 制造商生产的每个规格阀门均应进行定型检验。

定型检验项目为本部分规定的所有技术要求中的项目。材料、结构或工艺发生改变应重新进行定型检验。

注：在进行检验过程中，应注意试验的先后顺序，如可以先进行7.13的项目。

8.2.2 判定规则和复验规则

按照本部分规定的试验方法进行检验，依据试验结果和技术要求进行判定。如性能要求有一项达不到规定时，则随机抽取双倍样品对该项进行复验。如仍有不合格，则判该项不合格。

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验的项目为本部分第6章中的6.3、6.4、6.5、6.6、6.7、6.8，第7章中的7.1表2序号第1、2、6、7、8项。

8.3.2 已经定型生产的阀门，按下述要求进行型式检验：

- a) 分组：使用相同材料、具有相同结构、相同品种的阀门，按表6规定进行尺寸分组；
- b) 根据本部分的技术要求，每个尺寸组合理选取任一规格进行试验，在外观尺寸抽样合格的产品中，进行8.3.1规定的性能检验。每次检验的规格在每个尺寸组内轮换；
- c) 一般情况下，每隔三年进行一次型式检验。若有以下情况之一，应进行型式试验：
 - 1) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
 - 2) 结构、材料、工艺有较大变动可能影响产品性能时；
 - 3) 产品长期停产后恢复生产时；
 - 4) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
 - 5) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

表6 阀门的尺寸分组和公称外径范围

单位为毫米

尺寸组	1	2	3
公称外径 d_n 范围	$d_n < 75$	$75 \leq d_n < 250$	$250 \leq d_n \leq 400$

8.3.3 判定规则和复验规则：按照本部分规定的试验方法进行检验，依据试验结果和技术要求进行判定。如性能要求有一项达不到规定时，则随机抽取双倍样品对该项进行复验。如仍有不合格，则判该项不合格。

8.4 出厂检验

8.4.1 组批规则

同一原料、设备和工艺生产的同一规格阀门作为一批。公称外径 $d_n < 75$ mm时，每批数量不超过1200件；公称外径 $75 \text{ mm} \leq d_n < 250$ mm时，每批数量不超过500件；公称外径 $250 \text{ mm} \leq d_n \leq 400$ mm时，每批数量不超过100件。

8.4.2 出厂检验项目

8.4.2.1 项目为6.3、7.1、7.2.3中的（80℃，165 h）静液压试验、操作扭矩和密封性能试验、7.5中的氧化诱导时间和熔体质量流动速率。

8.4.2.2 第6章中6.3、7.1出厂检验按GB/T 2828.1—2012规定采用正常检验一次抽样方案，取一般检验水平I，接收质量限（AQL）2.5，见表7。

8.4.2.3 在外观尺寸抽样合格的产品中，随机抽取样品进行氧化诱导时间、熔体质量流动速率和静液压试验（80℃，165 h），其中静液压强度（80℃，165 h）试样数量为1个。

8.4.3 抽样方案

接收质量限（AQL）为2.5的抽样方案见表7。

表7 接收质量限（AQL）为2.5的抽样方案

批量 N	样本量 n	接收数 A _c	拒收数 R _c
≤150	8	0	1
151~280	13	1	2
281~500	20	1	2
500~1200	32	2	3

样本单位为件

8.4.4 全检项目

8.4.4.1 应全批逐个进行操作扭矩试验（23℃）和密封性能（23℃，30 s）、低压密封性测试（23℃，10 min）试验，剔除不合格品。

8.4.4.2 对放散型阀门之放散阀应全批逐个进行密封性能（23℃，30 s）、低压密封性测试（23℃，10 min）试验，剔除不合格品。

8.4.4.3 带有助力器的阀门出厂前应使用专用工具启闭阀门3次以上，检验阀门助力器的传动性。

8.4.5 判定规则和复验规则

产品须经制造商质量检验部门检验合格并附有合格标志方可出厂。

按照本部分规定的试验方法进行检验，依据试验结果和技术要求对产品做出质量判定。外观、尺寸按6.1、6.3的要求，按表7进行判定。其他性能有一项达不到规定时，则在该批中随机抽取双倍样品对该项进行复验。如仍不合格，则判该批产品不合格。

9 标志

9.1 在阀门上应至少有下列永久标志：

- a) 制造商的名称或商标；
- b) PE（混配料）材料级别和/或牌号；

- c) 公称外径 d_n ;
- d) SDR 系列及 MOP 值;
- e) 对于阀门和其部件的可追溯性编码。

注：制造日期，如用数字或代码表示的年和月，生产地点的名称或代码。

9.2 本部分的相关信息可以直接成型在阀门上、所附的标签、包装上或以二维码形式的电子标签粘贴于阀门上。

9.3 所有标志应在正常贮存、操作、搬运和安装后，保持字迹清晰。标志的方法不应妨碍阀门符合本部分的要求。标志不应位于阀门的最小插口长度范围内。

注：建议采用CJJ 63中给出的设计、搬运和安装操作规程。

10 包装、运输、贮存及产品随行文件

10.1 包装

10.1.1 阀门应有包装，在必要时单个保护以防止损坏和污染，一般情况下，应装入包装袋和包装箱中。

10.1.2 包装物应有标识，标明制造商的名称、阀门的类型和尺寸、阀门数量、任何特殊的贮存条件和贮存时间范围要求。

10.2 运输

阀门运输时，不得受到剧烈的撞击、划伤、抛摔、曝晒、雨淋和污染。

10.3 贮存

阀门应合理放置并贮存在地面平整、通风良好、干燥、清洁并保持良好消防的库房内。贮存时，应远离热源，并防止阳光直接照射。

10.4 产品随行文件

阀门的随行文件至少包括制造商信息、技术说明、现场安装指南及制造商产品质量合格书等。

10.5 二维码追溯

出厂产品宜粘贴清晰的二维码标签，信息内容应包括10.4内容。

11 质量承诺

11.1 制造商应严格按照本标准组织原材料的采购和产品的生产、检验，并为出厂产品提供必要的技术文件和产品合格证书。

11.2 自产品销售之日起 12 个月内，在用户正常的储运、保养、使用条件下，因产品的制造质量问题而不能正常使用时，提供免费召回更换服务。

12 售后服务

12.1 用户提出咨询或投诉时，应在 24 小时内响应，及时为用户提供服务和解决方案。

12.2 根据用户需求，必要时应在 48 小时内派遣专业人员为用户提供现场技术支持。

参 考 文 献

- [1] GB/T 4217—2001 流体输送用热塑性塑料管材 公称外径和公称压力
- [2] GB/T 10798—2001 热塑性塑料管材通用壁厚表
- [3] ISO 161-1:2018 Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids –Nominal outside diameters and nominal pressures–Part 1:Metric series
- [4] ISO 4065:2018 Thermoplastics pipes–Universal wall thickness table
- [5] ISO 5208:2015 Industrial valves–Pressure testing of valves
- [6] ISO/TR 10839:2000 Polyethylene pipes and fittings for the supply of gaseous fuels – Code of practice for design, handling and installation
- [7] ISO 8233:1998 Thermoplastics valves – Torque– Test method
- [8] EN 1555-4:2011 Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels–Polyethylene(PE)–Part 4:valves
- [9] EN 12100:1997 Plastics piping systems – Polyethylene(PE) valves–Test method for resistance to bending between supports
- [10] EN 12119: 1997 Plastics piping systems – Polyethylene(PE) valves–Test method for resistance to thermal cycling
- [11] CJJ 63 聚乙烯燃气管道工程技术规程
-