

ICS 45. 060. 20
S 34

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3456—2016

动车组用截断塞门

Cut-out cock for EMU/DMU

2016-09-30 发布

2017-04-01 实施

国家铁路局 发布

目 次

前 言 III

1 范 围 1

2 规范性引用文件 1

3 型式尺寸与标记 1

 3.1 型式尺寸 1

 3.2 标 记 1

4 技术要求 2

 4.1 基本要求 2

 4.2 材料要求 2

 4.3 制造及组装要求 2

 4.4 性能要求 3

5 检验方法 3

 5.1 外观及尺寸检查 3

 5.2 水压强度试验 4

 5.3 扭矩试验 4

 5.4 气密性试验 4

 5.5 振动与冲击试验 5

 5.6 盐雾试验 5

 5.7 电气性能试验 5

 5.8 绝缘耐压试验 5

 5.9 防护等级试验 5

6 检验规则 5

 6.1 型式检验 5

 6.2 出厂检验 5

7 标志、包装、运输及储存 6

附录 A(规范性附录) 动车组截断塞门型式尺寸与标记 7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中车青岛四方车辆研究所有限公司归口。

本标准起草单位：中国铁道科学研究院机车车辆研究所、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车青岛四方车辆研究所有限公司。

本标准主要起草人：王群伟、李云峰、孟繁辉、秦佳颖、阳靖、李培署、朱宁龙。

动车组用截断塞门

1 范 围

本标准规定了动车组用截断塞门(以下简称截断塞门)的型式尺寸与标记、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输及储存。

本标准适用于公称压力小于或等于 1 000 kPa 的动车组用截断塞门。

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 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值(eqv ISO 2768-2:1989)
- GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(eqv ISO 2768-1:1989)
- GB/T 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001, IDT)
- GB/T 6414 铸件 尺寸公差与机械加工余量(GB/T 6414—1999, eqv ISO 8062:1994)
- GB/T 7306.2—2000 55°密封管螺纹 第2部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹(eqv ISO 7-1:1994)
- GB/T 7307 55°非密封管螺纹(GB/T 7307—2001, eqv ISO 228-1:1994)
- GB/T 10125—1997 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(eqv ISO 9227:1990)
- GB/T 21413.1—2008 铁路应用 机车车辆电气设备 第1部分:一般使用条件和通用规则(IEC 60077-1:1999, IDT)
- GB/T 21563—2008 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验(IEC 61373:1999, IDT)
- HG/T 2903—1997 模塑用细颗粒聚四氟乙烯树脂
- TB/T 3217—2009 机车用半球型折角塞门
- TB/T 3218—2009 铁道车辆空气制动配件防护件

3 型式尺寸与标记

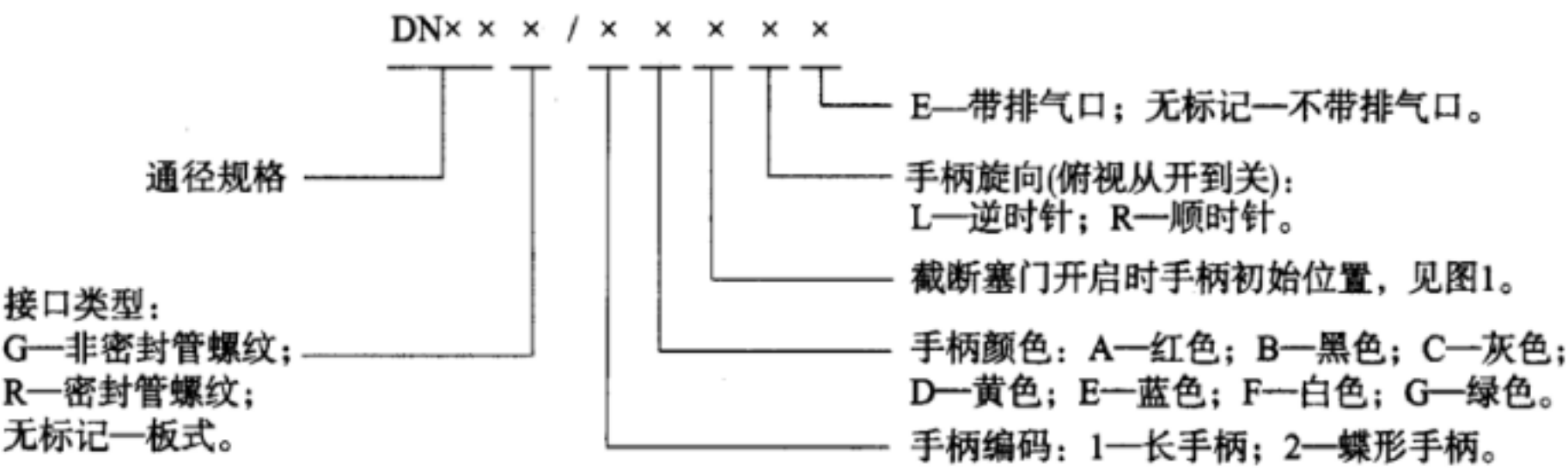
3.1 型式尺寸

截断塞门可分为带电信号输出和不带电信号输出两种型式,每种型式均可采用管式安装或板式安装。

型式尺寸见附录 A。附录 A 中未列入的型号,其尺寸由供需双方协商确定。

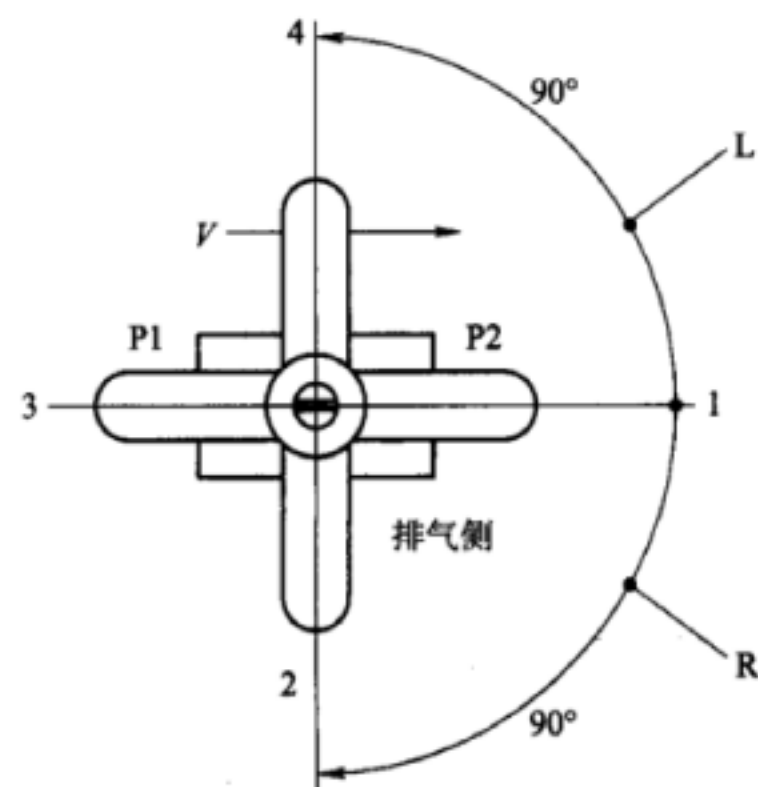
3.2 标 记

对截断塞门的型号标记定义如下:



标记示例：

公称通径为 DN15、接口螺纹 G 螺纹、长手柄、手柄红色、手柄在进气口侧、逆时针旋转关闭、带排气口的截断塞门，标记为：DN15G/1A3LE TB/T 3456—2016 动车组用截断塞门。



说明：

- 1, 2, 3, 4——截断塞门开启时手柄位置,蝶形手柄为 1、2 位置；
- P1——进气口；
- P2——出气口；
- V——气流方向；
- L——逆时针旋转；
- R——顺时针旋转。

图 1 手柄初始位置编码

4 技术要求

4.1 基本要求

- 4.1.1 截断塞门应符合本标准的规定或供需双方技术协议的要求。
- 4.1.2 截断塞门在 $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下应能正常工作,特殊使用环境可由供需双方协商确定。
- 4.1.3 截断塞门的振动与冲击应符合 GB/T 21563—2008 中 1 类的要求。
- 4.1.4 截断塞门在开启位和关闭位应设止挡。
- 4.1.5 电气信号制式及输出逻辑应符合设计要求。

4.2 材料要求

- 4.2.1 截断塞门金属部件宜采用不锈钢、铜合金以及经过防腐处理的铝合金等材质。如采用碳钢材质,经过 56 h 盐雾试验,出现锈蚀的面积不应大于总面积的 5%。
- 4.2.2 密封垫宜采用耐低温丁腈橡胶或聚四氟乙烯;聚四氟乙烯应符合 HG/T 2903—1997 的规定。
- 4.2.3 橡胶件应符合 TB/T 3217—2009 的规定,或由供需双方协商确定。
- 4.2.4 截断塞门的电气部件等外露非金属材料应采用防火设计。

4.3 制造及组装要求

- 4.3.1 机械加工零件未注尺寸公差的极限偏差应按 GB/T 1804-m 执行;未注形状和位置公差按 GB/T 1184-K 执行;不锈钢铸件未注尺寸公差按 GB/T 6414-CT8 执行;其他铸件的未注尺寸公差按 GB/T 6414-CT9 执行,允许采用更高等级的未注公差。
- 4.3.2 非密封管螺纹应符合 GB/T 7307 的规定,密封管螺纹应符合 GB/T 7306.2—2000 的规定。

- 4.3.3 零件的表面不应有裂纹、气孔、砂眼、毛刺、飞边、刮伤、凹痕、锈蚀等缺陷。
- 4.3.4 零件的螺纹表面不应有碰伤、毛刺、刮伤等缺陷。
- 4.3.5 截断塞门组装时应将各部件上的毛刺、污垢及粘附上的杂物清理干净,在阀杆上的密封圈、阀芯和密封座表面宜涂适量 GP-9 或 7057 硅脂。

4.4 性能要求

4.4.1 耐水压强度

在 1 500 kPa 水压下,截断塞门任何表面及结合面应无渗漏现象,各零部件应无变形损坏现象。

4.4.2 扭 矩

开(闭)截断塞门时,施加在截断塞门手柄上的力矩不应大于表 1 的规定。

表 1 力 矩 表

内部通径规格	力 矩 N · m
DN8	10
DN10	10
DN15	12
DN20	12
DN25	15

4.4.3 常温气密性

截断塞门在 1 000 kPa 空气压力、常温下,在开放位和关闭位的泄漏量不应大于 5 kPa/5 min。

4.4.4 低温气密性

截断塞门在 1 000 kPa 空气压力、低温下,在开放位和关闭位的泄漏量为:

- a) 板式安装截断塞门不应大于 5 kPa/min;
- b) 管式安装截断塞门不应大于 5 kPa/5 min。

4.4.5 高温气密性

截断塞门在 1 000 kPa 空气压力、高温下,在开放位和关闭位的泄漏量不应大于 5 kPa/5 min。

4.4.6 电气性能

电气性能参数由供需双方协商确定。

4.4.7 绝缘耐压

带电信号输出截断塞门的电气部件的绝缘耐压应符合 GB/T 21413.1—2008 的规定。

4.4.8 防护等级

截断塞门电气部件的防护等级应符合 GB/T 4208—2008 中的 IP65 级的规定。

4.4.9 疲劳寿命

在常温环境下从截断塞门的进气端充入 1 000 kPa 的压力空气,使截断塞门在开放位和关闭位之间反复动作 2 000 次,动作频率为每分钟不超过 10 次,每次循环应将压力空气排放到零。疲劳试验后进行常温下的泄漏测试,在开放位和关闭位的泄漏量不应大于 10 kPa/min。

5 检验方法

5.1 外观及尺寸检查

应对截断塞门进行检验,其尺寸应符合附录 A 或供需双方技术协议中的规定。外观质量应符合 4.3 的规定。

5.2 水压强度试验

常温下将截断塞门出气口密封,从进气口注入水,水压由 0 逐渐升至 1 500 kPa 后保压 3 min,截断塞门任何表面及结合面应无渗漏现象,各零部件应无变形损坏现象。

5.3 扭矩试验

常温下不带压力,用扭矩扳手测量截断塞门从开放位移至关闭位和从关闭位移至开放位的扭矩,以每分钟不超过 15 次的频率在正常范围内循环操作 5 次,初始操作及循环操作期间任何方向转动扭矩应符合 4.4.2 的要求。

5.4 气密性试验

5.4.1 设备要求

用于测量泄漏量的压力表或虚拟压力表(传感器)的精度不应低于 0.25 级。与截断塞门相连的试验设备容积应为 (0.5 ± 0.02) L,在额定压力 1 000 kPa 下泄漏量不应大于 2 kPa/10 min。

5.4.2 常温试验

5.4.2.1 试验温度

常温试验温度为 $+25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.4.2.2 开放位气密性试验

方法 1:将截断塞门手柄置于开放位,堵住塞门出气端,从进气端通入 1 000 kPa 的压力空气,待压力稳定后,保压 5 min,泄漏量应满足 4.4.3 要求。

方法 2:将截断塞门手柄置于开放位,堵住塞门出气端,从进气端通入 1 000 kPa 的压力空气,并把截断塞门浸入水中,待压力稳定后,保压 1 min,应无可见泄漏(无气泡出现)。

上述两种试验方法可以根据具体情况任选其中一种进行气密性试验;仲裁检验按方法 1 执行。

5.4.2.3 关闭位气密性试验

方法 1:将截断塞门手柄置于关闭位,从进气端通入 1 000 kPa 的压力空气,待压力稳定后,保压 5 min,泄漏量应满足 4.4.3 的要求。

方法 2:将截断塞门手柄置于关闭位,从进气端通入 1 000 kPa 的压力空气,并把截断塞门浸入水中,待压力稳定后,保压 1 min,应无可见泄漏(无气泡出现)。

上述两种试验方法可以根据具体情况任选其中一种进行气密性试验;仲裁检验按方法 1 执行。

5.4.3 低温试验

5.4.3.1 开放位气密性试验

将截断塞门在 $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下保温 24 h,并在该环境温度下按 5.4.2.2 中方法 1 的方法进行试验,测量截断塞门的泄漏量应满足 4.4.4 的要求。

当有特殊使用条件时,试验温度及泄漏指标可由供需双方协商确定。

5.4.3.2 关闭位气密性试验

将截断塞门在 $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下保温 24 h,并在该环境温度下按 5.4.2.3 中方法 1 的方法进行试验,测量截断塞门的泄漏量应满足 4.4.4 的要求。

当有特殊使用条件时,试验温度及泄漏指标可由供需双方协商确定。

5.4.4 高温试验

5.4.4.1 开放位气密性试验

将截断塞门在 $+70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下保温 24 h,并在该环境温度下按 5.4.2.2 中方法 1 的要求进行试验,测量截断塞门的泄漏量应满足 4.4.5 的要求。

5.4.4.2 关闭位气密性试验

将截断塞门在 $+70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下保温 24 h,并在该环境温度下按 5.4.2.3 中方法 1 的要求进行试验,测量截断塞门的泄漏量应满足 4.4.5 的要求。

5.5 振动与冲击试验

振动与冲击试验按 GB/T 21563—2008 的规定进行,试验工况为 1 类。试验后截断塞门不应出现机械损伤、误动作、紧固件松动等不良现象,并进行常温气密性试验、功能试验,结果应满足常温下性能要求。

5.6 盐雾试验

对采用碳钢材质的塞门按 GB/T 10125—1997 的规定进行盐雾试验,盐雾试验周期 56 h,结果应符合 4.2.1 的要求。

5.7 电气性能试验

截断塞门如带电信号输出,在相应电气信号制式下,检测其输出逻辑是否符合设计要求。

5.8 绝缘耐压试验

带电信号输出截断塞门的电气部件的绝缘耐压按 GB/T 21413.1—2008 的规定进行。

5.9 防护等级试验

按 GB/T 4208—2008 中的规定对含有电气部件的截断塞门进行防护等级试验,试验完成后检查电气部件是否满足 GB/T 4208—2008 中 IP65 的规定。

6 检验规则

6.1 型式检验

6.1.1 在下列情况下应进行型式检验:

- a) 新产品定型或定型产品转厂生产时;
- b) 结构、生产工艺或材料有重大改变时;
- c) 产品停产两年后,恢复生产时;
- d) 连续生产五年时。

6.1.2 型式检验项目见表 2。如果有一项不合格,则判定为不合格。

表 2 出厂检验和型式检验项目

序 号	检 验 项 目		出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	外观及尺寸检查		√	√	4.3	5.1
2	水压强度试验		—	√	4.4.1	5.2
3	扭矩试验		—	√	4.4.2	5.3
4	气密性试验	常温试验	√	√	4.4.3	5.4.2
5		低温试验	—	√	4.4.4	5.4.3
6		高温试验	—	√	4.4.5	5.4.4
7	振动与冲击试验		—	√	4.1.3	5.5
8	盐雾试验		—	√	4.2.1	5.6
9	电气性能试验		√	√	4.4.6	5.7
10	绝缘耐压试验		—	√	4.4.7	5.8
11	防护等级		—	√	4.4.8	5.9

6.2 出厂检验

6.2.1 截断塞门出厂检验项目见表 2。

6.2.2 出厂产品应附产品质量合格证,内容应至少包括:

- a) 产品名称;

- b) 制造单位名称或代号;
- c) 制造日期;
- d) 检查人员姓名或代号;
- e) 合格印章;
- f) 产品标准号。

7 标志、包装、运输及储存

7.1 截断塞门体上应有永久性的生产厂家厂名简称或代号、制造日期和型号标志。

7.2 管式安装截断塞门检验合格后应采用符合 TB/T 3218—2009 要求的防护件将两端封堵,板式安装截断塞门检验合格后、包装前应对其接口进行防护。

7.3 截断塞门应防湿包装且装箱运输。

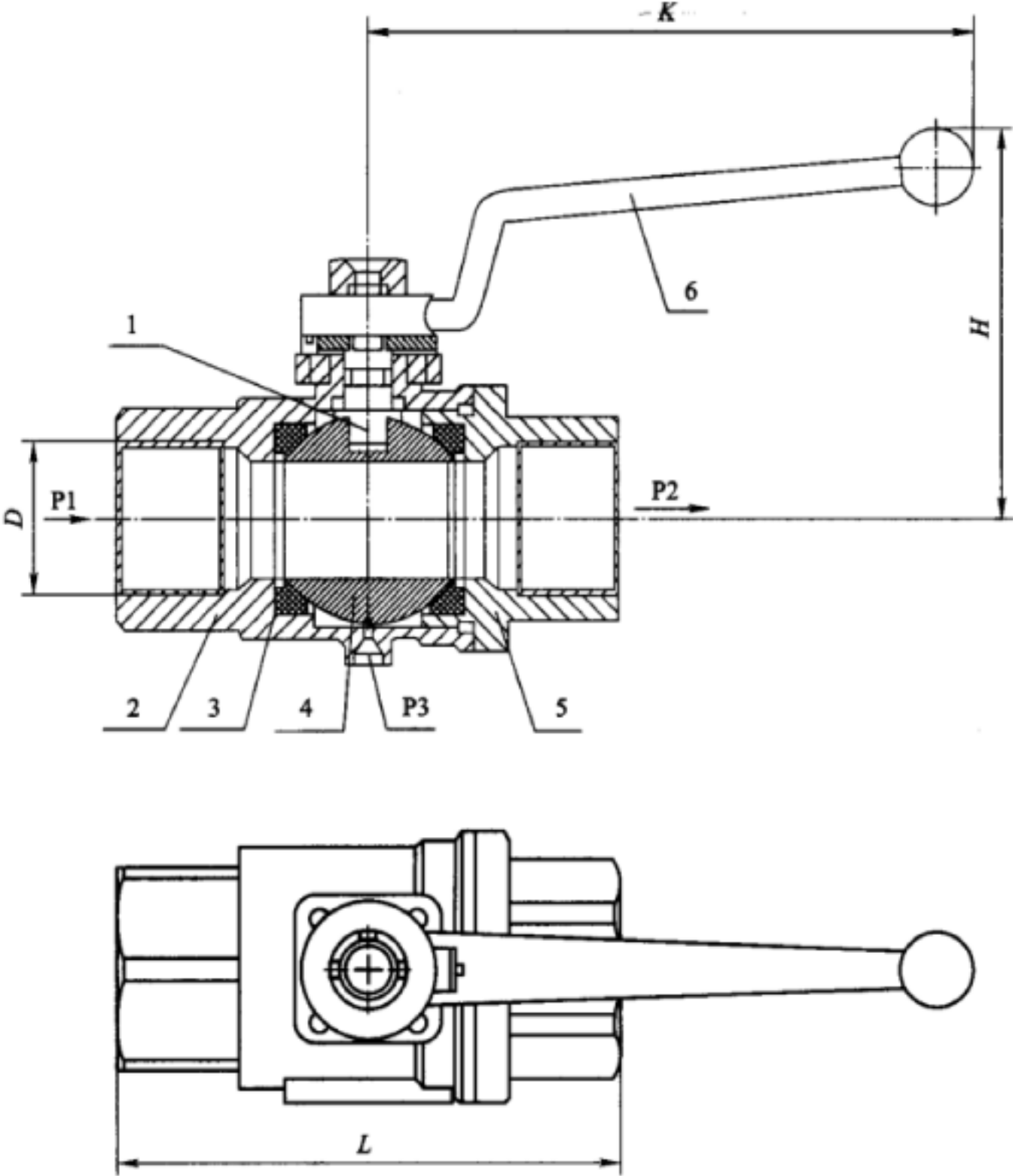
7.4 截断塞门应存放于干燥、清洁场所,不应露天存放。当存放期超过 12 个月,阀芯与橡胶密封面间应重新涂油,橡胶件存放超过 18 个月时应更换,并进行常温气密性试验,合格后方可使用。

附录 A
(规范性附录)
动车组截断塞门型式尺寸与标记

A.1 不带电信号截断塞门

A.1.1 管式安装

不带电信号、管式截断塞门的型式及基本尺寸宜符合图 A.1 及表 A.1 的规定。
蝶形手柄截断塞门的基本尺寸(L 值)与长手柄一致;带排风截断塞门排气口直径由供需双方协商确定。



- 说明:
- 1——转轴;
 - 2——阀体;
 - 3——密封垫;
 - 4——球芯;
 - 5——阀盖;
 - 6——长手柄;
 - P1——进气口;
 - P2——出气口;
 - P3——排气口。

图 A.1 不带电信号输出、管式截断塞门(带排风)结构型式

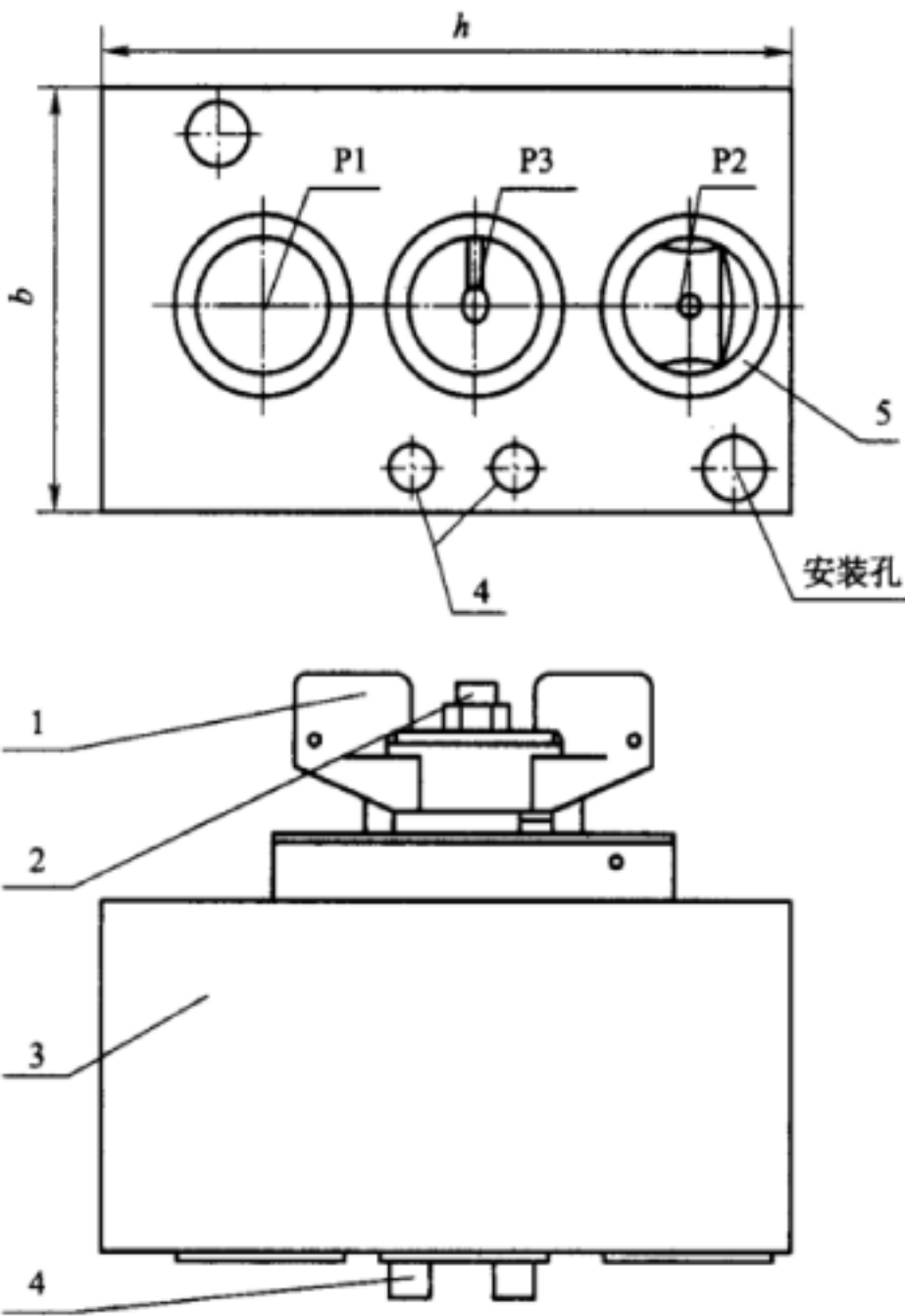
表 A. 1 不带电信号、管式截断塞门的接口尺寸 单位为毫米

内部通径规格	<i>D</i>	<i>H</i>	<i>K</i>	<i>L</i>
DN8	G1/4 (Rc1/4)	49	109	54
DN10	G3/8 (Rc3/8)	49	109	70
DN15	G1/2 (Rc1/2)	49	109	70
DN20	G3/4 (Rc3/4)	82	125	90
DN25	G1 (Rc1)	85.5	125	104

A. 1. 2 板式安装

A. 1. 2. 1 接口型式

不带电信号、板式截断塞门安装面和阀板接触密封。其接口型式见图 A. 2；尺寸见表 A. 2。
采用其他接口型式的截断塞门由供需双方协商确定。



- 说明：
- 1——手柄；
 - 2——转轴；
 - 3——阀体；
 - 4——定位销；
 - 5——密封圈；
 - P1——进气口；
 - P2——出气口；
 - P3——排气口。

图 A. 2 不带电信号输出、板式截断塞门结构型式

表 A.2 不带电信号、板式截断塞门安装尺寸 单位为毫米

尺 寸	内 部 通 径 规 格		
	DN7	DN19	DN25
<i>b</i>	42	60	70
<i>h</i>	77	100	115

A.1.2.2 密封型式

不带电信号、板式截断塞门采用 O 形密封圈的密封型式。其密封圈规格见图 A.3;沟槽的结构见图 A.4。

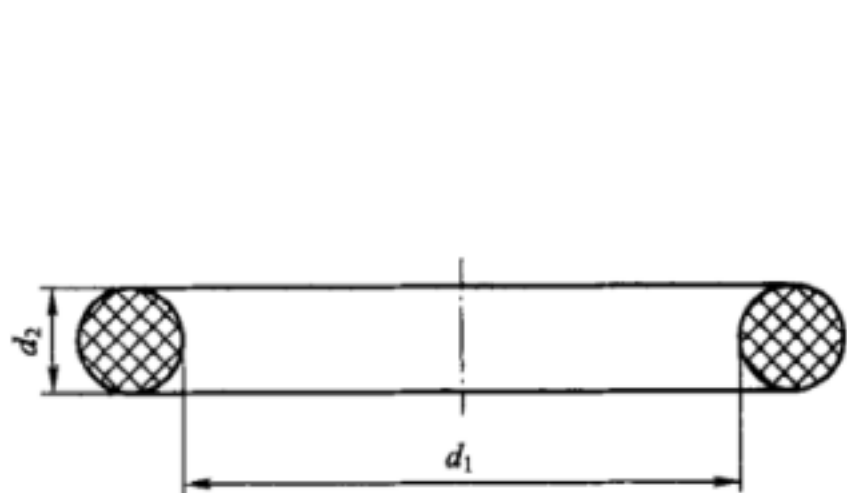


图 A.3 O 形圈结构尺寸

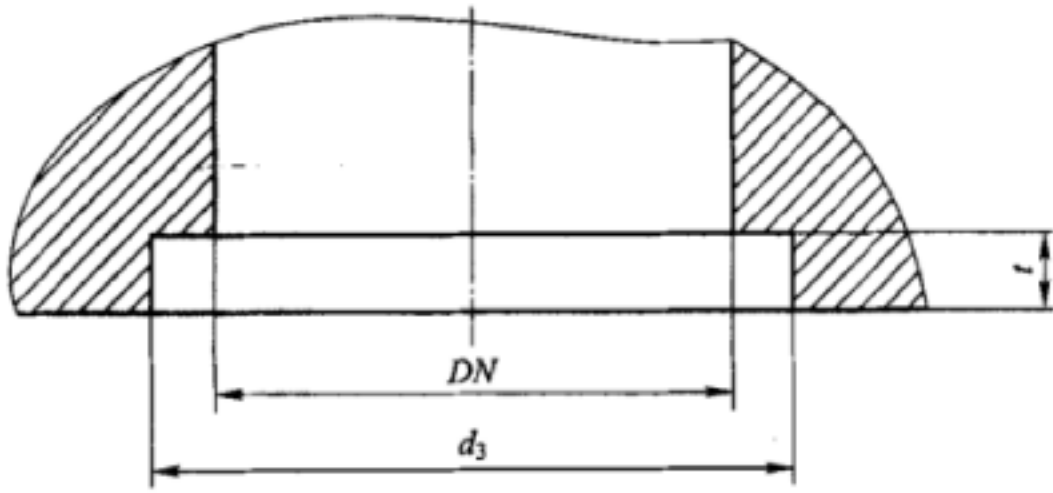


图 A.4 沟槽的结构

不同接口规格的密封圈尺寸见表 A.3。

表 A.3 不同通路规格的密封圈尺寸 单位为毫米

内部通路规格	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂
DN7	10 ± 0.17	2.65 ± 0.09
DN19	20 ± 0.22	
DN25	25 ± 0.25	3.55 ± 0.10

不同接口规格的沟槽的结构尺寸见表 A.4。

表 A.4 不同通路沟槽的尺寸 单位为毫米

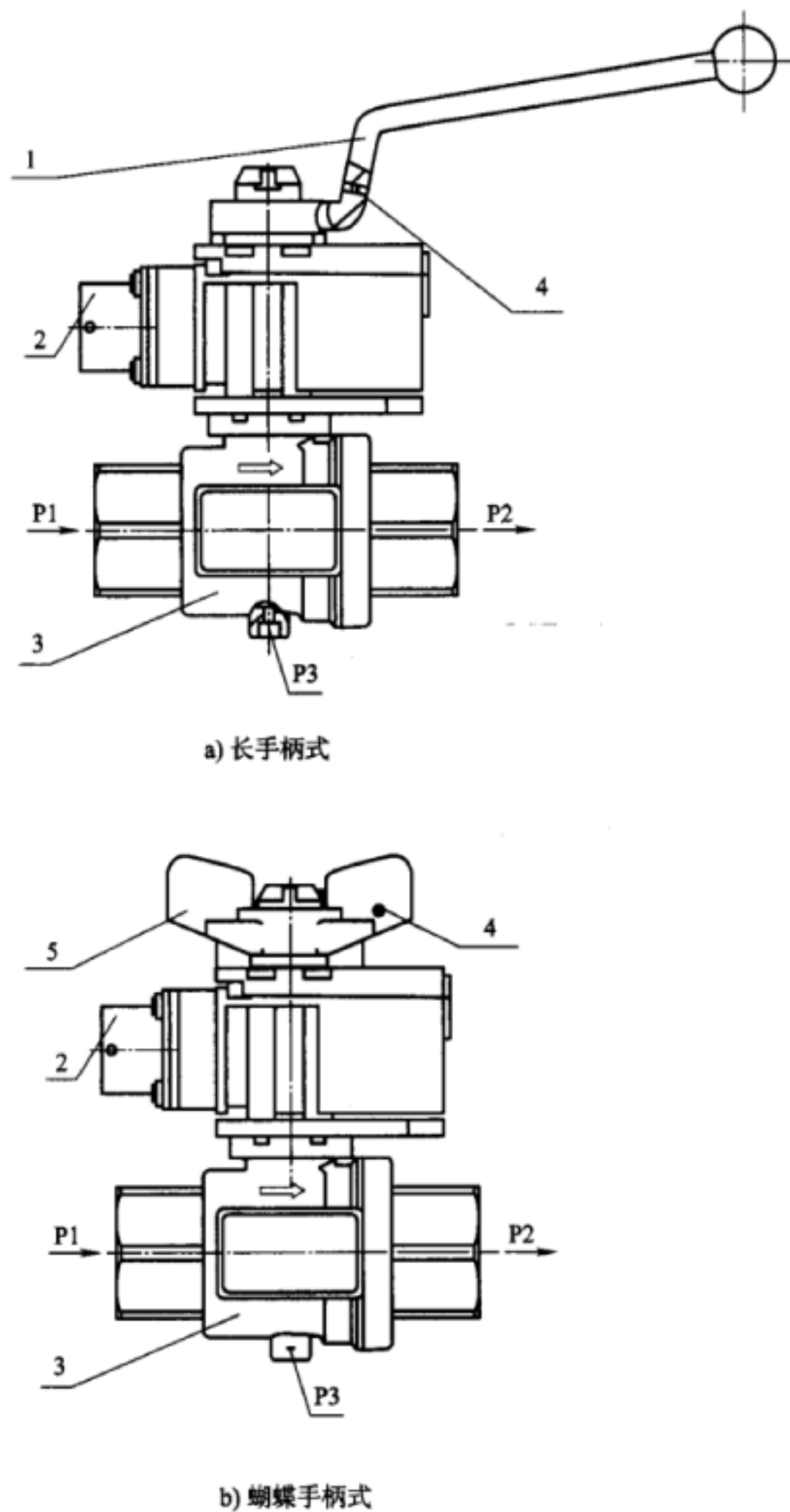
内部通路规格	<i>d</i> ₃	<i>t</i>
DN7	14.8 ^{+0.2} ₀	2.0 ^{+0.2} ₀
DN19	24.5 ^{+0.2} ₀	
DN25	31.5 ^{+0.2} ₀	2.8 ^{+0.2} ₀

A.2 带电信号截断塞门

A.2.1 管式安装

带电信号、管式截断塞门由执行开通、关断的机械部分以及实现电气逻辑的电气部分组成(图 A.5)。处于关断位和开通位时输出不同的电气逻辑信号,电气逻辑信号的输出可以是双通道,也可以是单通道。内部机械结构可参照 A.1.1 中管式安装(不带电信号)部分。

带排风塞门排气口直径由供需双方根据使用位置协商确定;如不带排风功能,则取消排气口。



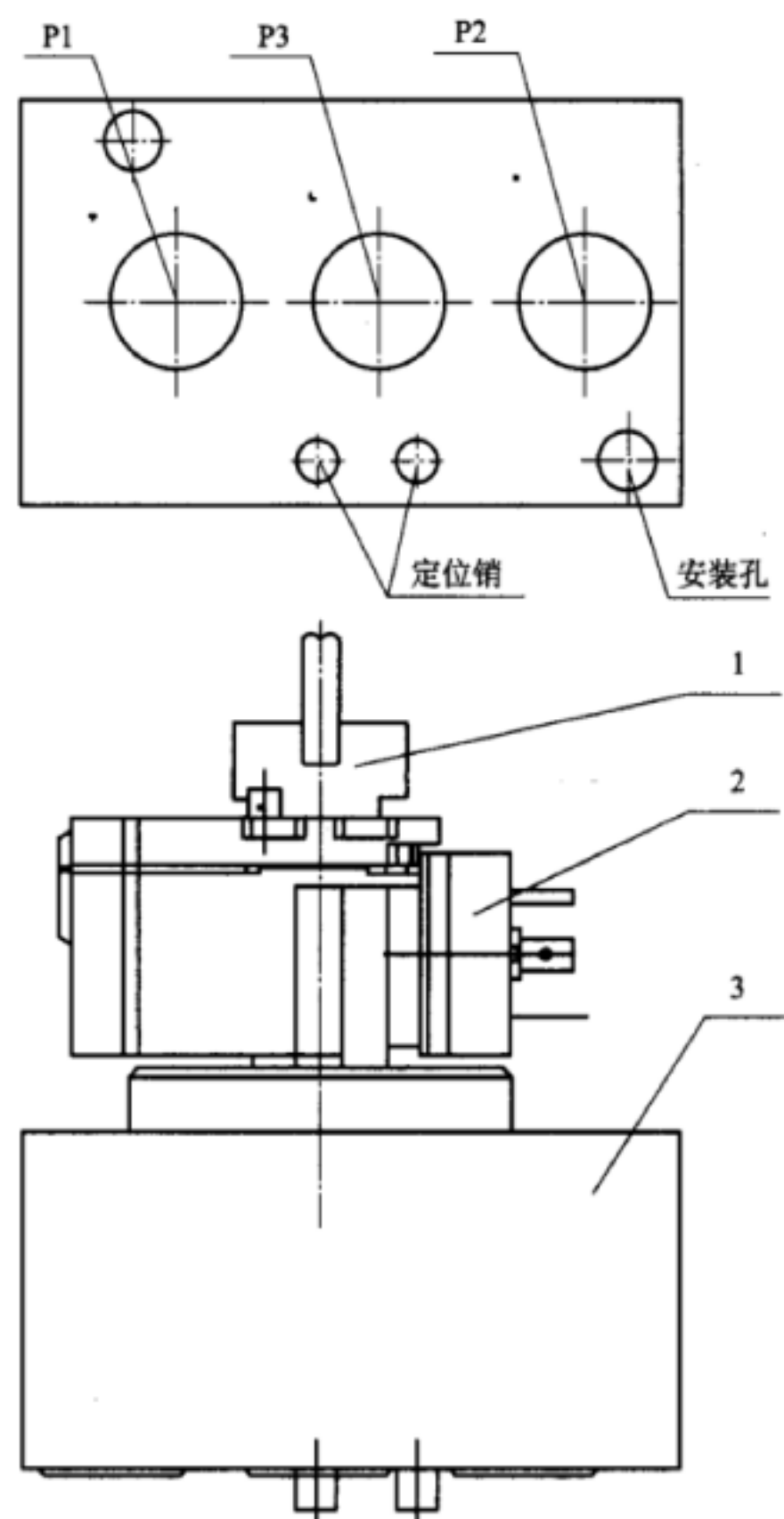
说明：

- 1——长手柄；
- 2——电气开关模块；
- 3——阀体；
- 4——铅封孔；
- 5——蝶形手柄；
- P1——进气口；
- P2——出气口；
- P3——排气口。

图 A. 5 带电信号输出、管式截断塞门结构型式

A. 2. 2 板式安装

带电信号、板式截断塞门由执行开通、关断的机械部分以及实现电气逻辑的电气部分组成(图 A. 6)。处于关断位和开通位时输出不同的电气逻辑信号,电气逻辑信号的输出可以是双通道,也可以是单通道。接口尺寸和密封型式可按 A. 1. 2 中板式安装(不带电信号)部分执行。



- 说明：
- 1——蝶形手柄；
 - 2——电气开关模块；
 - 3——阀体；
 - P1——进气口；
 - P2——出气口；
 - P3——排气口。

图 A. 6 带电信号输出、板式截断塞门结构型式



BZ1700860

中 华 人 民 共 和 国
铁 道 行 业 标 准
动 车 组 用 截 断 塞 门
Cut-out cock for EMU/DMU
TB/T 3456—2016

*

中国铁道出版社出版、发行
(100054,北京市西城区右安门西街8号)
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174
中国铁道出版社印刷厂印刷
版权专有 侵权必究

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:1.25 字数:23 千字
2017年2月第1版 2017年2月第1次印刷

TB/T 3456—2016—动车组用截断塞门



151134931

RMB:13.00

定 价: 13.00 元