

ICS 43.150

CCS Y14

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2182—××××

代替 QB/T 2182—1995

自行车 打气筒

Air Pumps for Cycle

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

20××—××—××发布

20××—××—××实施

中华人民共和国工业和信息化部 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 产品分类、型号编制方法..... | 2 |
| 4.1 产品分类..... | 2 |
| 4.2 产品型号编制方法..... | 6 |
| 5 通则..... | 7 |
| 6 要求..... | 8 |
| 6.1 落下冲击强度..... | 8 |
| 6.2 安全阀或压力调节阀的工作压力..... | 8 |
| 6.3 耐压性能..... | 8 |
| 6.4 压力表的示值误差..... | 8 |
| 6.5 操作部强度..... | 9 |
| 6.6 稳定性..... | 9 |
| 6.7 耐久性..... | 9 |
| 6.8 止回性..... | 9 |
| 6.9 表面涂装..... | 9 |
| 6.10 外观..... | 9 |
| 6.11 标识..... | 10 |
| 6.12 使用说明书..... | 10 |
| 7 试验方法..... | 11 |
| 7.1 落下冲击强度测试..... | 11 |
| 7.2 安全阀或压力调节阀的工作压力测试..... | 11 |
| 7.3 耐压性能测试..... | 11 |
| 7.4 压力表的示值误差测量..... | 12 |
| 7.5 操作部强度测试..... | 12 |
| 7.6 稳定性测试..... | 16 |
| 7.7 耐久性测试..... | 17 |
| 7.8 止回性测试..... | 18 |
| 7.9 表面涂装..... | 18 |
| 7.10 外观..... | 19 |
| 7.11 标识耐久性测试..... | 19 |
| 7.12 测试条件..... | 19 |
| 8 检验规则..... | 19 |
| 8.1 通则..... | 19 |
| 8.2 出厂检验..... | 20 |

| | | |
|-----|-------------------|----|
| 8.3 | 周期检验 | 20 |
| 8.4 | 型式检验 | 21 |
| 9 | 标志、包装、运输与贮存 | 21 |
| 9.1 | 标志 | 21 |
| 9.2 | 包装 | 22 |
| 9.3 | 运输 | 22 |
| 9.4 | 贮存 | 22 |

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 QB/T 2182—1995《自行车随车打气筒》，与 QB/T 2182—1995 相比，除了结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了适用范围（见第 1 章、1995 版 第 1 章）；
- b) 增加了术语和定义（见第 3 章）；
- c) 修改了产品分类（见 4.1、1995 版 3.1、3.2）；
- d) 修改了型号编制方法（见 4.2、1995 版 3.3）
- e) 删除了主要尺寸标注和安装尺寸（见 1995 版 3.4、3.5）
- f) 增加了通则（见第 5 章）；
- g) 增加了落下冲击强度要求及试验方法（见 6.1、7.1）；
- h) 增加了安全阀或压力阀的工作压力要求及试验方法（见 6.2、7.2）；
- i) 增加了耐压性能要求及试验方法（见 6.3、7.3）；
- j) 增加了压力表的示值误差要求及试验方法（见 6.4、7.4）；
- k) 增加了加压部件、活塞拉杆强度要求及试验方法（见 6.5.1、6.5.3、7.5.1、7.5.3）；
- l) 修改了气缸盖配合强度的要求及试验方法（见 6.5.2、7.5.2、1995 版 4.4、5.4）
- m) 增加了稳定性的要求及试验方法（见 6.6、7.6）；
- n) 增加了耐久性的要求及试验方法（见 6.7、7.7）；
- o) 增加了止回性（密封性）的要求及试验方法（见 6.8、7.8）；
- p) 修改了表面涂装要求及试验方法（见 6.9、7.9、1995 版 4.5、4.6、5.5、5.6）；
- q) 修改了外观要求（见 6.10、1995 版 4.7）；
- r) 增加了标识要求及试验方法（见 6.11、7.11）；
- s) 增加了使用说明书要求（见 6.12）；
- t) 删除了打气筒工作气压（见 1995 版 4.1、5.1）；
- u) 删除了拉管弯曲强度要求及试验方法（见 1995 版 4.3、5.3）；
- v) 修改了出厂检验、型式检验规则（见 8.2、8.4、1995 版 第 6 章）；
- w) 增加了周期检验规则（见 8.3）；
- x) 修改了标志、包装、运输与贮存（见第 9 章、1995 版 第 7 章）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国自行车标准化技术委员会（SAC/TC 155）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1995 年首次发布为 QB/T 2182—1995。

QB/T 2182—xxxx

——本次为第一次修订。

自行车 打气筒

1 范围

本文件规定了自行车打气筒的术语和定义、产品分类、型号编制方法、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于通过人力为自行车轮胎充气的打气筒（以下简称“打气筒”）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 1226 一般压力表

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

GB/T 2829—2002 周期检查计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检查）

GB/T 12742 自行车检测设备和器具技术条件

QB/T 1217 自行车电镀技术条件

QB/T 1218 自行车油漆技术条件

QB/T 1896 自行车粉末涂装技术条件

QB/T 2184 自行车 铝合金件阳极氧化技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

打气筒 air pump

由活塞将空气压缩后，通过软管或直接注入内胎，让轮胎膨胀的充气器具。

3.2

支地式打气筒 floor pump

放置于地面上，用脚固定气缸体底座或置地架，通过手柄上下反复移动活塞，为轮胎进行充气的器具。

3.3

脚踩式打气筒 step foot pump

放置于地面上，通过脚踩踏板移动活塞为轮胎进行充气的器具。

3.4

手持式打气筒 handpump

用手固定打气筒，通过手握活塞杆移动活塞为轮胎进行充气的器具。

注：包括了自行车用的车架打气筒与球类打气专用的打气筒等。

3.5

压力调节阀 pressure regulating valve

对排气压力进行调节的装置。

3.6

安全阀 safety valve

出于安全防护目的，压力达到或超过设计值后，可自动排气的装置。

3.7

止回阀 non-return valve

借助介质作用力，自动阻止介质逆流的装置。

3.8

额定压力 nominal pressure

打气筒制造商规定的活塞额定推力所产生气缸的压力。

3.9

本体 body

打气筒除气管外的部件集成。

4 产品分类、型号编制方法

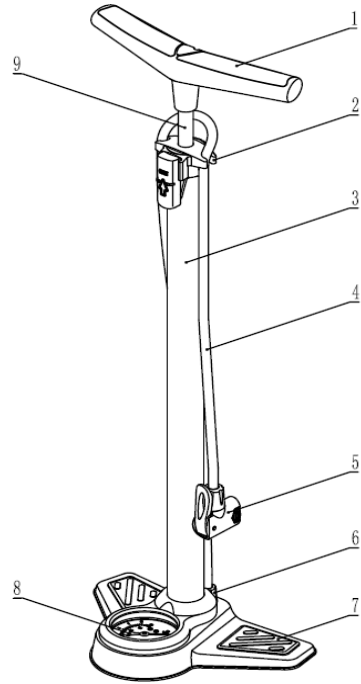
4.1 产品分类

4.1.1 支地式打气筒

支地式打气筒（无储气罐）的基本型式及零部件名称如图 1 所示。

支地式打气筒（带储气罐）的基本型式及零部件名称如图 2 所示。

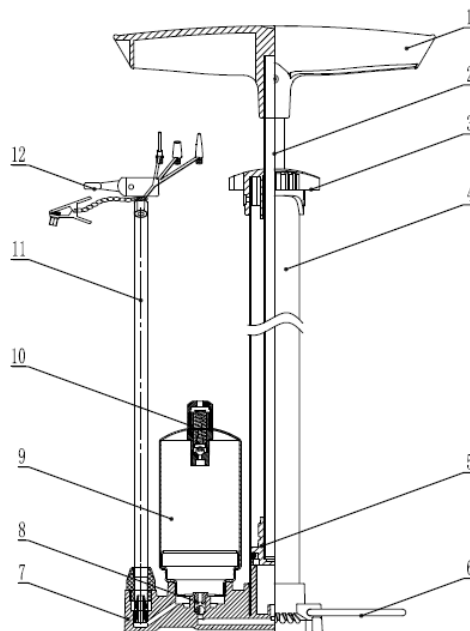
支地式打气筒的出气嘴的型式如图 3 所示。



标引序号说明:

1——手柄; 2——气缸盖; 3——气缸体; 4——气管; 5——出气嘴; 6——止回阀; 7——底座; 8——压力表; 9——活塞拉杆。

图1 支地式打气筒(无储气罐)



标引序号说明:

1——手柄; 2——活塞拉杆; 3——气缸盖; 4——气缸体; 5——活塞; 6——置地架; 7——底座; 8——止回阀; 9——储气罐; 10——安全阀/压力调节阀; 11——气管; 12——出气嘴

图2 支地式打气筒(有储气罐)

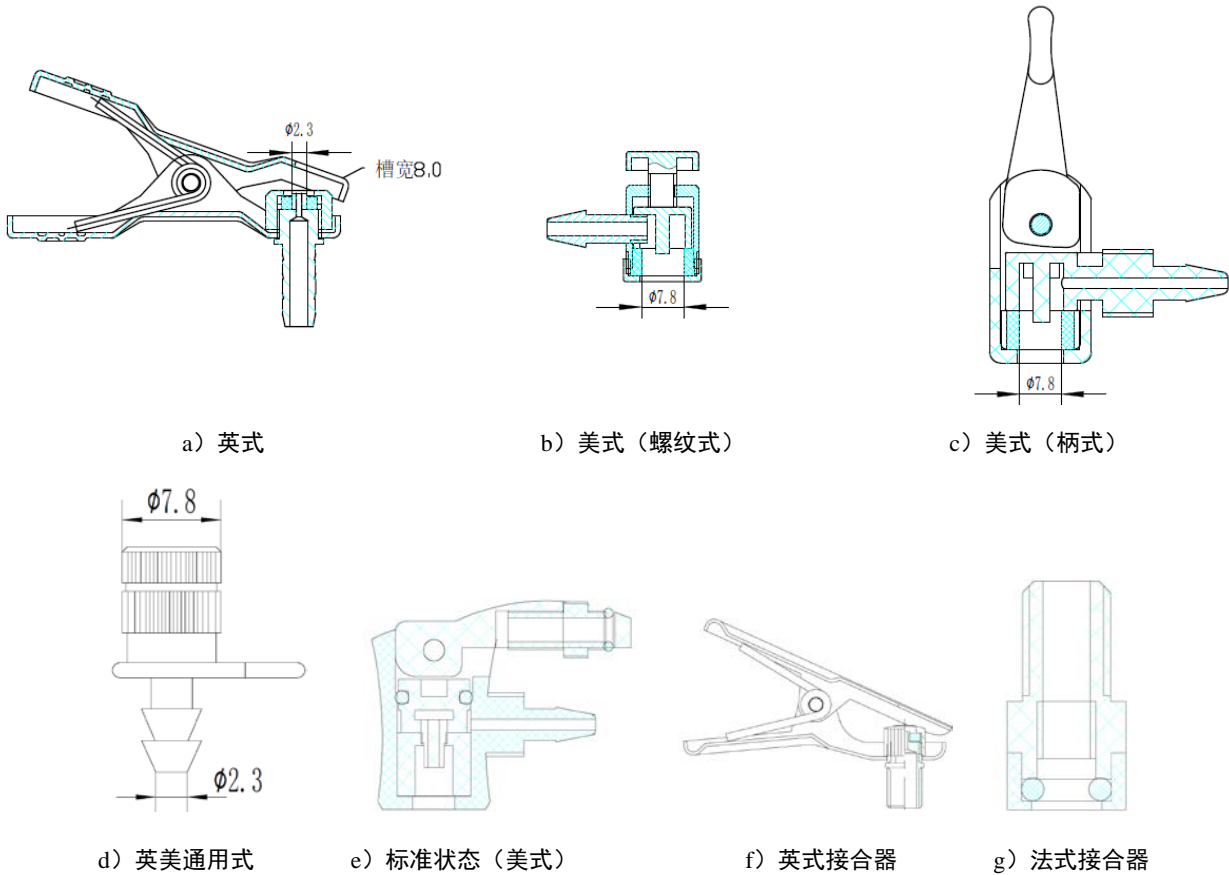
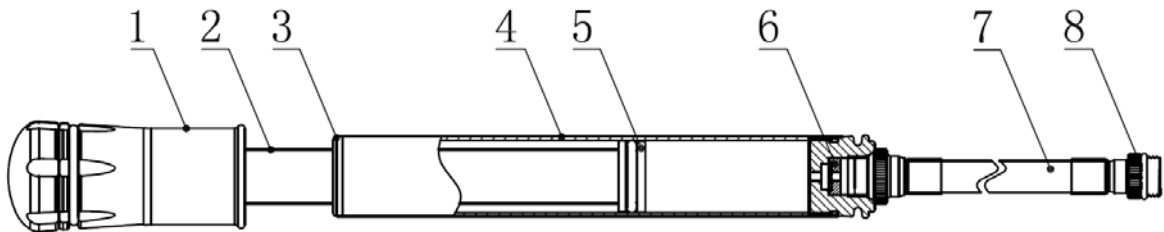


图3 支地式打气筒 出气嘴型式

4.1.2 手持式打气筒

软管手持式打气筒的基本型式及零部件名称如图4所示，出气嘴如图5所示。

无软管手持式打气筒的基本型式及零部件名称如图6所示。



标引序号说明：

1——手柄；2——活塞拉杆；3——气缸盖；4——气缸体；5——活塞；6——止回阀；7——气管；8——出气嘴。

图4 软管手持式打气筒

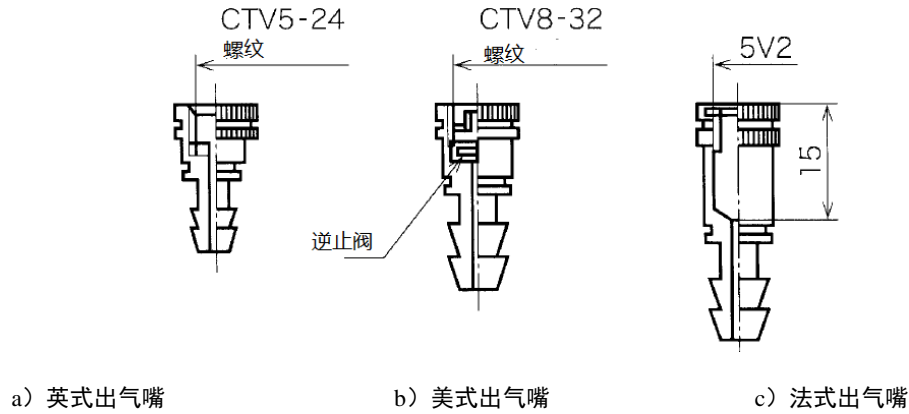
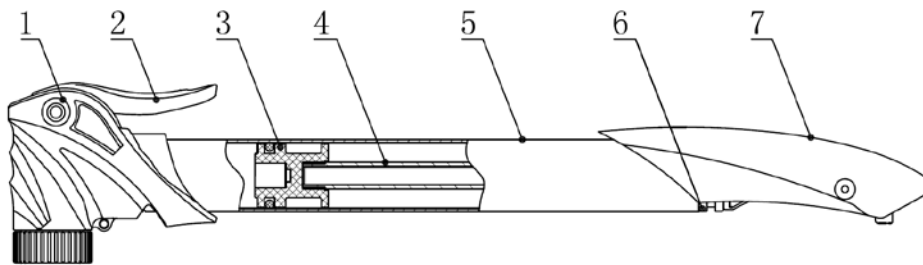


图5 软管手持式打气筒 出气嘴型式



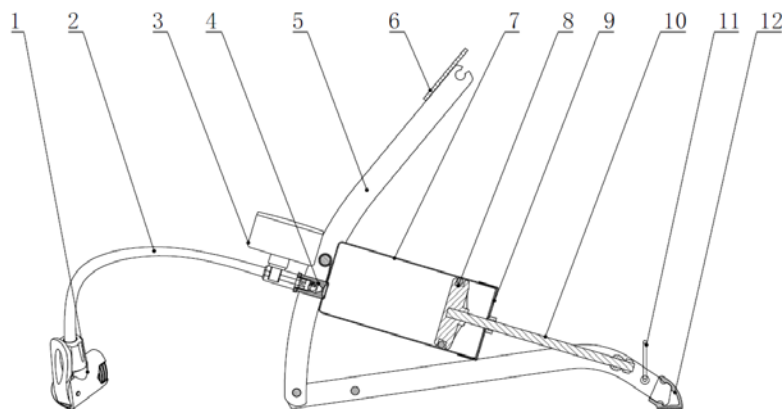
标引序号说明:

1——出气嘴；2——压紧扳手；3——活塞；4——活塞拉杆；5——气缸体；6——气缸盖；7——手柄。

图6 无软管手持式打气筒

4.1.3 脚踩式打气筒

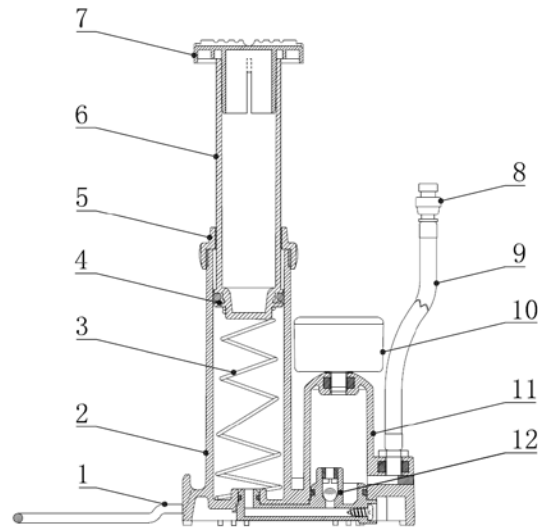
脚踩式打气筒的基本型式及零部件名称如图7和图8所示。



标引序号说明:

1——出气嘴；2——气管；3——压力表；4——止回阀；5——上支架；6——脚踏板；7——气缸体；8——活塞；9——气缸盖；10——活塞拉杆；11——锁扣；12——防滑垫。

图7 脚踩式打气筒（卧式）



标引序号说明:

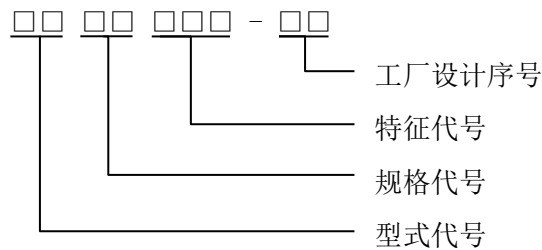
1——置地架; 2——气缸体; 3——内弹簧; 4——活塞; 5——气缸盖; 6——活塞拉杆; 7——脚踏板; 8——出气嘴; 9——气管; 10——压力表; 11——储气罐; 12——止回阀。

图 8 脚踩式打气筒（立式）

4.2 产品型号编制方法

4.2.1 产品型号组成

打气筒的产品型号由型式代号、规格代号、特征代号和工厂设计序号组成，其组成形式如下：



4.2.2 型式代号

打气筒型式代号由两个英文字母表示，具体见表 1。

表 1 打气筒型式代号

| 分类 | 代号 |
|--------|----|
| 支地式打气筒 | PZ |
| 手持式打气筒 | PS |
| 脚踩式打气筒 | PJ |

4.2.3 规格代号

规格代号为气筒外径（单位为毫米），由二位阿拉伯数字组成（四舍五入）。

4.2.4 特征代号

特征代号由英文字母表示，最多不超过 3 位英文字母，A 表示卧式，B 表示立式，C 表示压力表，D 表示储气罐，当产品无此特征时，则应缺省。

4.2.5 工厂设计序号

工厂设计序号由两位阿拉伯数字表示，例如 01、02、03 ... 等依次表示产品的设计顺序，当设计序号为 01 首次设计时可省略。设计序号由生产厂家自行编制，并用符号“—”与前面的代号隔开。

示例 1:

支地式打气筒，筒体外径为 32 mm，有压力表，无储气罐，第一次设计的产品型号为：**PZ 32C**。

示例 2:

脚踩式打气筒，筒体外径为 32 mm，立式，有压力表，有储气罐，第二次设计的产品型号为：**PJ 32BCD-02**。

5 通则

5.1 打气筒各部位的连接、组合应牢固，不应出现松动、缝隙、变形等现象；气缸与气缸盖、气缸与底座应采用螺纹、焊接、粘接、铆接、销栓、压入等方式进行连接固定。支地式打气筒的手柄或脚踩式打气筒的脚踏板与活塞杆可以采用螺纹连接。采用螺纹进行连接固定时应有防松动措施。

5.2 打气筒可能触及人体的部位不应有锐边、毛刺。

5.3 打气筒的本体与气管、气管与出气嘴或气嘴转接头连接，出气嘴或气嘴转接头与其配套的自行车轮胎气门嘴连接应有良好的密封性能。

5.4 可以拆卸气管的手持式打气筒，其气管应能收藏在装有防脱落装置的本体内，在骑行震动时不被脱落。

5.5 打气筒使用时操作应便捷，能有效地对轮胎进行充气，不应出现漏气等异常情况。有压力表的打气筒在施加压力至压力表的最大显示值时不应出现漏气等异常情况。

5.6 有储气罐的打气筒应装有能控制储气罐压力的安全阀或压力调节阀。安全阀或压力调节阀停止工作后应能恢复到原始状态。

5.7 采用合成树脂手柄和金属活塞拉杆的支地式打气筒，应在活塞拉杆上端用面积大于 3 cm² 的金属衬垫或用顶部厚度大于 2 mm 的合成树脂套盖予以牢固覆盖。

5.8 采用金属或木制手柄的支地式打气筒，其手柄上方的突出部分不应高于活塞杆顶部 1 mm。

5.9 支地式打气筒在其最大压缩状态时，手柄下方与气缸上端之间的最小间隔应大于 30 mm，具体如图 9 所示。

5.10 脚踩式打气筒应有良好的稳定性，着地部分及脚踏板应有防滑结构，并应装有活塞拉杆的定程装置，以防止活塞拉杆在不使用时露出来。

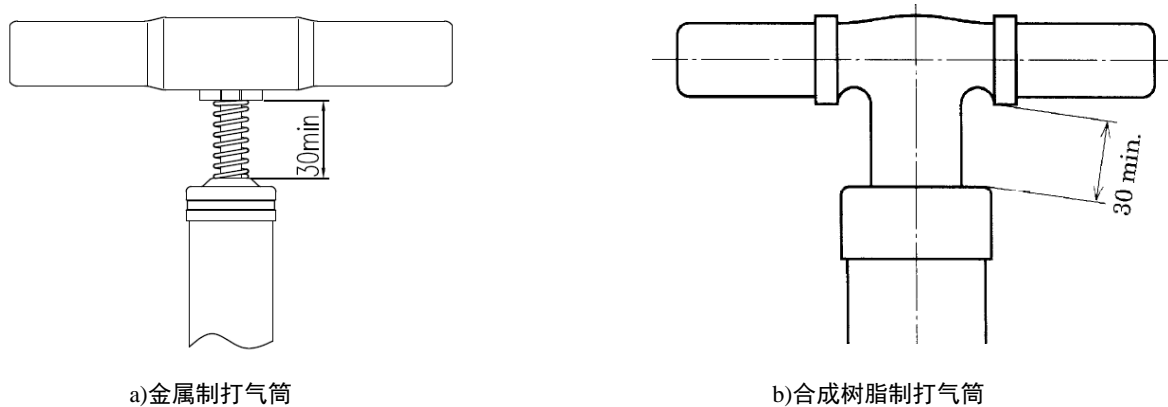


图9 手柄下方与气缸盖上端之间最小间隔

6 要求

6.1 落下冲击强度

6.1.1 高温落下冲击强度

按照 7.1.1 所述的方法进行高温落下冲击测试时，打气筒的本体各部、储气罐、安全阀或压力调节阀等高压部位、脚踏板、手柄、活塞拉杆和压紧扳手等操作部位不应出现引起危险的破损和开裂。压力表等附属品的破损和开裂除外。

6.1.2 低温落下冲击强度

按照 7.1.2 所述的方法进行低温落下冲击测试时，打气筒的本体各部、储气罐、安全阀或压力调节阀等高压部位、脚踏板、手柄、活塞拉杆和压紧扳手等操作部位不应出现引起危险的破损和开裂。压力表等附属品的破损和开裂除外。

6.2 安全阀或压力调节阀的工作压力

按照 7.2 所述的方法进行工作压力测试时，打气筒的安全阀或压力调节阀应在小于 1.2 MPa 的压力下工作。另外，压力调节阀应根据压力调整做出相应的变化。安全阀或压力调节阀在工作后，应能恢复到原始状态。

6.3 耐压性能

6.3.1 气缸的耐压性能

按照 7.3.1 所述的方法进行耐压性能测试时，气缸不应发生明显的压力下降、气缸破裂、气缸与底座结合部漏水等现象。

6.3.2 储气罐的耐压性能

按照 7.3.2 所述的方法进行耐压性能测试时，储气罐不应发生明显的压力下降、储气罐破裂、储气罐与底座结合部漏水等现象。

6.4 压力表的示值误差

配有压力表的打气筒，按 7.4 所述的方法进行压力示值测量，压力表的示值最大允许误差应符合 GB/T 1226 中 4.0 级精度等级要求。

6.5 操作部强度

6.5.1 加压部件强度

按照 7.5.1 所述的方法进行强度测试时，加压部件不应发生断裂，破损以及影响使用的变形。

6.5.2 气缸盖配合强度

按照 7.5.2 所述的方法进行强度测试时，活塞不应从气缸中被拔出，气缸盖与气缸的结合部、气缸与底座的结合部、活塞拉杆与手柄结合部不应有脱落或松动的现象。

6.5.3 活塞拉杆强度

按照 7.5.3 所述的方法强度测试时，活塞拉杆和气缸盖不应有折损以及影响使用的变形等现象。

6.6 稳定性

按照 7.6 所述的方法进行稳定性测试时，打气筒不应有移动与倾倒等现象，各部位不应有影响使用功能的变形情况。

6.7 耐久性

按照 7.7 所述的方法进行耐久性测试时，气缸与气缸盖、气缸与底座、活塞拉杆与手柄等结合部不应有松动的现象，各部位不应有影响使用功能的变形和漏气的现象。

6.8 止回性

按照 7.8 所述的方法进行止回性测试时，打气筒不应有漏气现象。

6.9 表面涂装

6.9.1 电镀质量

电镀件的外观、表面粗糙度、镀层厚度和防腐蚀能力应符合 QB/T 1217 中一类件的要求。

6.9.2 油漆质量

油漆件的外观、漆膜耐冲击强度、漆膜抗腐蚀能力和漆膜硬度应符合 QB/T 1218 中一类件的要求。

6.9.3 粉末涂装质量

粉末涂装件的外观、涂膜耐冲击强度、涂膜抗腐蚀能力和涂膜硬度应符合 QB/T 1896 中一类件的要求。

6.9.4 铝合金件阳极氧化

铝合金阳极氧化件的外观、氧化膜厚度、氧化膜耐蚀性和氧化膜耐碱度应符合 QB/T 2184 中一类件的要求。

6.10 外观

6.10.1 经过涂层处理的表面不应有露底、剥落、锈斑、气泡、沙眼及其他明显缺陷。

6.10.2 未经过涂层处理的表面不应有锈斑、裂纹和其他明显缺陷。

6.10.3 产品标识不应有粘贴不良、刻印模糊、错位等缺陷。

6.11 标识

在打气筒醒目易见处，用不易被消除的方式标识以下事项：

- a) 打气筒最大工作压力；
- b) 安全使用的注意事项；
- c) 制造商或销售商的全称或简称，或商标；
- d) 产品规格型号。

6.12 使用说明书

提供符合打气筒销售所在国家的规定、文字书写的各种类型格式的说明书（纸张、CD 和网站等），或者使用可视化工具，例如象形图和插图，应突出描述打气筒的安全信息。在提供电子介质说明书的同时，应提供纸质说明书。消费者应从制造商或经销商处获得此说明书。使用说明书应包含以下内容：

- a) 使用说明书阅读后应保管好。如以下 b)、c)项中的某些内容，已经用不易消除的方式在打气筒的气缸体上标记过的则可省略；
- b) 打气筒的部件可拆卸的，其组装方式及注意事项；
- c) 打气筒使用的注意事项：
 - 1) 使用前应确认的事项；
 - 2) 如各部出现破损、变形、松动等现象，应按照具体部位，写明中止使用、委托修理、更换部件、重新调整等具体应对方式；
 - 3) 气缸盖及手柄，不应擅自卸下、分拆；
 - 4) 打气筒无法对轮胎充气时的注意事项：即使加大操作力，也无法将气体充入轮胎，出现这种状态如继续充气，会引起气缸内压力增大而产生危险，所以不能强制充气。此时，应送到专门店或生产制造商的售后服务点去检修；

注：产生这种异常的原因大部分是轮胎气门嘴里的小橡皮坏了。

- 5) 打气筒应放置在避开日光、不会被雨淋的地方；
 - 6) 保养：活塞使用密封圈的打气筒，为了防止磨损，应定期保养加油，并注明油的种类，以及具体加油的方法。不需要加油的则可省略；
 - 7) 出气嘴的种类（英式、美式、法式等）：相对应的自行车轮胎气门嘴种类（适应各种出气嘴的气门嘴）的形图一并予以标明；
 - 8) 压力表及压力调节阀的注意事项：压力表和压力调节阀是表示打气筒内气压值的仪器，当这些仪器发生故障时，也可能导致轮胎充气过大，所以，轮胎的充气压力也可通过挤压轮胎予以再确认。
- d) 生产制造商、销售商的名称以及为消费者而设的售后服务点的地址、电话号码。

7 试验方法

7.1 落下冲击强度测试

7.1.1 高温落下冲击强度

将打气筒在 $60^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中放置 4 h~24 h 后取出，分别取其底部朝上、朝下和侧面各 1 次，从离地 1 m 的高度自由落下撞击水泥地面。目检打气筒各部件的开裂情况和影响正常使用的破损情况。

在做侧面落下冲击测试时，选择最易发生异常的一侧撞击水泥地面。

试件从高温环境中取出后立即进行测试，并在 30 s 内结束。此外，脚踩式打气筒的测试在使用状态和收纳状态下分别进行。

7.1.2 低温耐落下冲击

将打气筒在 $-10^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中放置 4 h~24 h 后取出，分别取其底部朝上、朝下、侧面各 1 次，从离地 1 m 的高度自由落下撞击水泥地面。目检打气筒各部件的破损和开裂情况。

在做侧面落下冲击测试时，选择最易发生异常的一侧撞击水泥地面。

试件从低温环境中取出后立即进行测试，并在 30 s 内结束。此外，脚踩式打气筒的测试在使用状态和收纳状态下分别进行。

7.2 安全阀或压力调节阀的工作压力测试

装有储气罐的打气筒，在小于 1.2 MPa 压力的情况下，以小于 50 kPa/s 的速度向储气罐内部或气缸内部增加气压或水压，目检和记录安全阀或压力调节阀的工作状态。在打气筒气管的出气嘴安装一个压力计，移动手柄或踩踏脚踏板进行加压。也可以在储气罐或气缸体连接气门嘴，使用加压泵，从气门嘴处进行加压。如果气缸和活塞之间有泄露的，根据需要将其封闭后再进行测试。

装有安全阀或压力调节阀的打气筒，采用与上述相同的测试方法进行测试。同时，目检安全阀或压力调节阀在工作后是否回复到原始状态。

对于压力调节阀，要查看其压力值调节改变后工作压力变化情况，直至调节到最大压力状态，查看其工作情况，并确认最大工作压力小于 1.2 MPa。

7.3 耐压性能测试

7.3.1 气缸的耐压性能

以小于 50 kPa/s 的速度注入水压，目检漏水等异常情况，达到测试压力 P ，其值按公式 (1) 计算。水压可以从气管安装部施加，或者将气管安装部密封，在气缸上装了气门嘴后进行加压。如果气管产生异常，也可从打气筒气管的出气嘴处加压。支地式打气筒按 700 N 施加负载，脚踩式打气筒按 $1\ 000\ \text{N}^1$ 施加负载，手持式打气筒按 450 N 施加负载。

$$P=1.5\times\frac{F}{\pi d^2/4} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

P ——测试压力 (MPa);

π ——圆周率;

d ——气缸内径 (mm);

F ——施加负载 (N)

注¹⁾: 脚踩式打气筒 (卧式), 由于脚踏板的踏力与气缸的加压力不一致, 所以是根据对脚踏板施加 1 000 N 踏力时的气缸加压力计算出来的。

如果气缸装有安全阀或压力调节阀, 测试压力设定为安全阀工作压力或压力调节阀最大工作压力的 150%。测试时, 安全阀或压力调节阀在封闭状态下进行。如果活塞与气缸之间有泄漏的, 可以根据需要将其封闭后再进行测试。

7.3.2 储气罐的耐压性能

装有储气罐的打气筒在安全阀的工作压力或压力调节阀的最大工作压力的 150% 压力状态下, 以小于 50 kPa/s 的速度注入水压, 目检漏水等异常情况。水压可以从气管安装部施加, 或者将气管安装部密封, 在储气罐上装气门嘴后进行施加。如果气管产生异常, 也可从打气筒气管的出气嘴处加压。测试时, 安全阀或压力调节阀在封闭状态下进行。如果储气罐单向阀有泄漏的, 根据需要将其封闭后再进行测试。

7.4 压力表的示值误差测量

压力表的示值误差按 GB/T 1226 进行测量。

7.5 操作部强度测试

7.5.1 加压部件强度

7.5.1.1 支地式打气筒

如图 11 所示, 将试样置于水平地面, 在其手柄两侧上方施加一个垂直向下的力 1500 N, 维持 1 min。目检手柄的异常情况。

如果夹具碰到手柄中心突出部, 可放宽负荷部的间距。上述施加的力包括夹具本身重量换算后的数值。

7.5.1.2 脚踩式打气筒

如图 12 所示, 将试样置于水平地面, 调整好打气筒内的空气压力, 使脚踏板处于中间位置, 然后在脚踏板中心上方施加一个垂直向下的力 2 000 N, 维持 1 min。用目检、触感、实际操作等方式, 检查脚踩式打气筒的异常情况。

如果活塞与气缸之间, 或气管安装部位出现漏气, 根据需要, 可以在封闭状态下进行测试。也可用非充气方式, 如采用衬垫材料, 楔形块固定活塞等方式进行测试。

7.5.1.3 手持式打气筒

如图 13 所示, 将试样置于水平地面, 固定气缸体, 然后在活塞拉杆的轴线上对手柄施加一个垂直向下的力 1000 N, 维持 1 min。用目检、触感的方法检查气缸体与气缸盖、活塞拉杆与手柄结合部的异常情况。手柄角度可以调整, 在可调整范围内分别观测各种角度的状态。

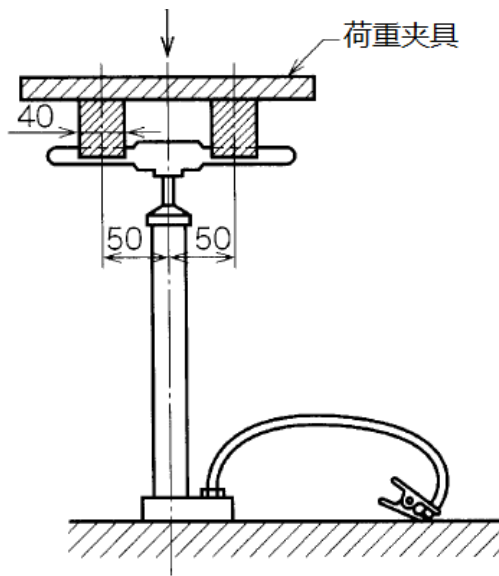


图 11 支地式打气筒的手柄强度测试

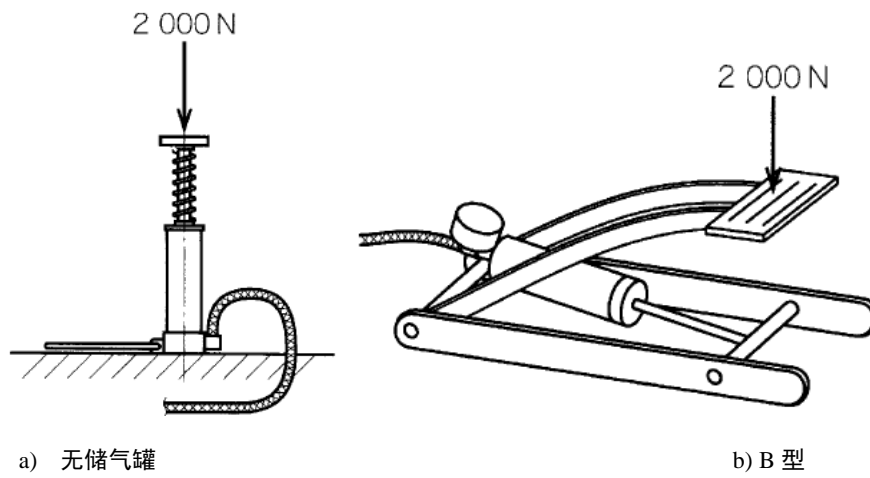


图 12 脚踩式打气筒的脚踏板强度测试

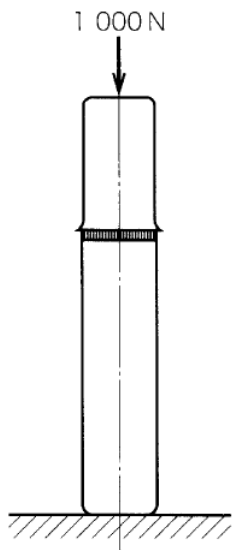


图 13 手持式打气筒的手柄强度测试

7.5.2 气缸盖配合强度

7.5.2.1 支地式打气筒

如图 14 所示，将支地式打气筒的底座固定，固定时注意避免在底座和气缸体结合部加力，然后对手柄两侧施加一个向上的拉力 1000 N，维持 1 min。用目检、触感等方式检查气缸盖与气缸体结合部、气缸体与底座结合部，以及活塞拉杆与手柄结合部的异常情况。对手柄左右两侧的施力需要均等。

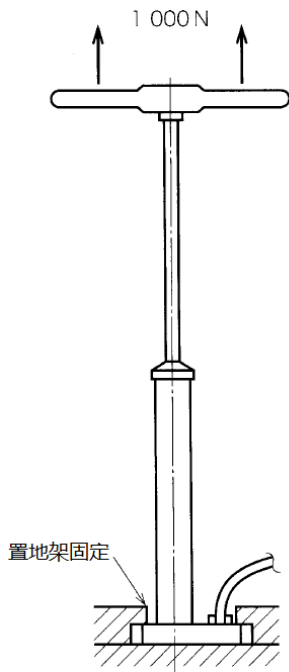


图 14 支地式打气筒的气缸盖配合强度测试

7.5.2.2 手持式打气筒

如图 15 所示，将手持式打气筒的气缸体固定后，对手柄施加一个从气缸拉出方向的力 700 N，维

持 1 min。用目检、触感的方法检查气缸盖与气缸体结合部，活塞拉杆与手柄结合部的异常情况。手柄角度可以调整，在可调整范围内分别观测各种角度的状态。

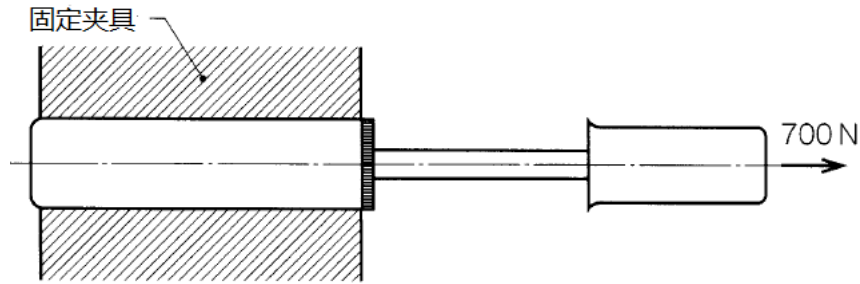


图 15 手持式打气筒的气缸盖配合强度测试

7.5.3 活塞拉杆强度

7.5.3.1 总则

如下试验在施加规定力的时候，如果出现因活塞拉杆变形导致施力点移动的，可悬挂与规定力相当的重物，持续 1 min 后，予以认可。

7.5.3.2 支地式打气筒

如图 16 所示，将试件的气缸体固定，拉出活塞拉杆，拉出长度为全行程的 1/3，然后在手柄中心施加一个垂直向下的力 120 N，维持 1 min。用目检、触感合实际操作的方式，检查活塞拉杆、活塞拉杆与气缸盖的结合部的异常情况。

如果支地式打气筒与图 1 所示的位置相反，即端部带手柄的气缸体在上面，带底座或置地架的活塞拉杆在下面的，应将气缸体固定，对底座施加 120 N 的力。

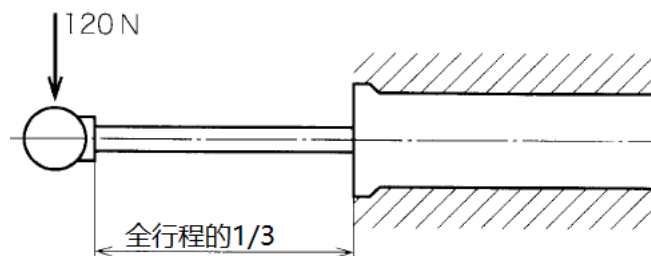


图 16 支地式打气筒的活塞杆强度测试

7.5.3.3 脚踩式打气筒

如图 17 所示，将脚踩式打气筒（卧式）的活塞拉杆完全拉出后，在活塞拉杆侧端部施加一个垂直于活塞拉杆向下的力 200 N，维持 1 min。目检活塞拉杆及其安装部位的异常情况。

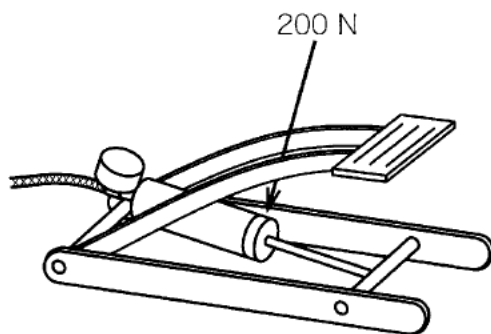


图 17 脚踩式打气筒（卧式）的活塞拉杆强度测试

如图 18 所示，将脚踩式打气筒（立式）的活塞拉杆拉出至全行程的 1/3 后，在脚踏板侧面中心施加一个垂直向下的力 200 N，维持 1 分钟。目检活塞拉杆及安装部的异常情况。

该测试可以在卸去弹簧的状态下进行。

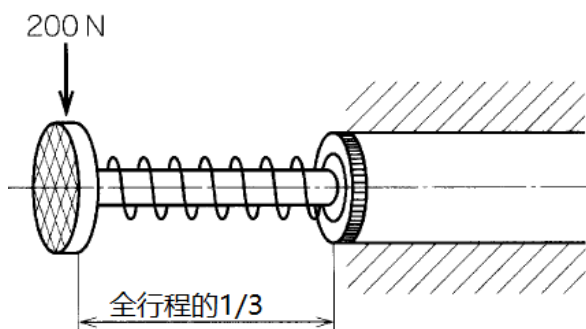


图 18 脚踩式打气筒（立式）的活塞拉杆强度测试

7.5.3.4 手持式打气筒

如图 19 所示，将手持式打气筒的气缸体固定，拉出活塞拉杆至其全行程 1/3 后，在手柄中心施加一个垂直向下的力 80 N，维持 1 min。用目检合触感的方式检查活塞拉杆及手柄的异常情况。手柄角度可以调整的，需要将施力点的距离调整到活塞拉杆最大拉出位置后进行测试。

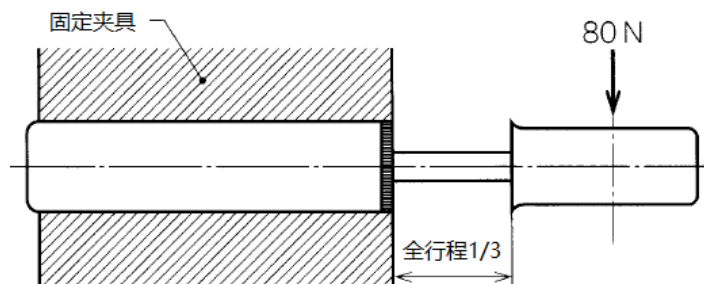


图 19 手持式打气筒的活塞拉杆强度测试

7.6 稳定性测试

7.6.1 支地式打气筒

如图 20 所示，将打气筒放置在倾斜 6° 的平坦坚固的板上，把气管出气嘴与自行车轮胎的气门嘴连接，踩住置地架拉动手柄，以 30 次/min~60 次/min 的频率，重复 100 次。在此过程中，查看是否出现

打气筒移位或倾倒的情况；测试结束后，目检各部件变形影响打气筒使用的情况。如在测试中出现充气气压大于轮胎标称气压时，及时中断测试，释放压力后继续测试。

此外，也可将打气筒的气管出气嘴接在带有压力调节阀，其工作压力可调整到 $0.3\text{ MPa}\pm 0.03\text{ MPa}$ ，容积为 $500\text{ ml}\sim 600\text{ ml}$ 的储气罐进气口上，以代替自行车轮胎。

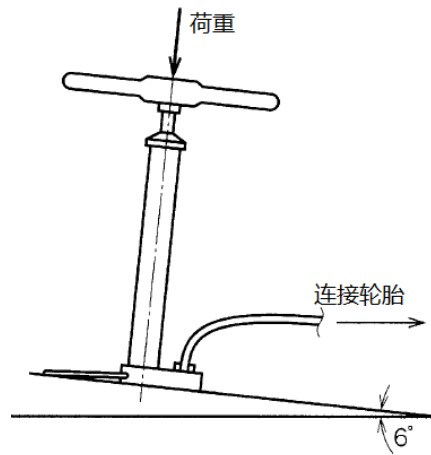


图 20 支地式打气筒倾斜稳定性测试

7.6.2 脚踩式打气筒

如图 21 所示，将打气筒放置在倾斜 6° 的平坦坚固的板上，把气管的出气嘴与自行车轮胎的气门嘴连接，然后踩动踏板，以 $30\text{ 次}/\text{min}\sim 60\text{ 次}/\text{min}$ 的频率，重复 100 次。在此过程中，查看有否出现打气筒移动或倾倒现象；测试结束后，通过目检或实际操作等方式检查各部位变形影响打气筒使用的情况。如在测试中出现充气气压大于轮胎标称气压时，及时中断测试，释放压力后继续测试。

此外，也可将打气筒的气管出气嘴对接在带有压力调节阀，其工作压力可调整到 $0.3\text{ MPa}\pm 0.03\text{ MPa}$ ，容积为 $500\text{ ml}\sim 600\text{ ml}$ 的储气罐进气口上，以代替自行车轮胎。

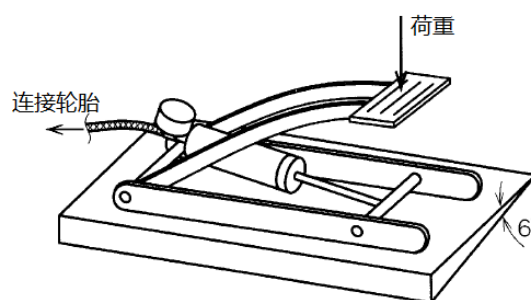


图 21 脚踩式打气筒倾斜稳定性测试

7.7 耐久性测试

将打气筒以工作状态固定在测试装置上，把气管的出气嘴与自行车轮胎的气门嘴连接，把推动活塞杆的手柄或脚踏板固定在可反复施加载负荷的设备上，调节设备工作行程为活塞拉杆拉出全行程的 80% 以上，然后按照表 3 的参数进行测试。如在测试中出现充气气压大于轮胎标称气压时，及时中断测试，释放压力后继续测试。测试结束后，通过目检、实际操作、触感等方式查看手柄与底座的松动情况和各

部位的变形情况。

此外,也可将打气筒的气管出气嘴对接在带有压力调节阀,其工作压力可调整到 $0.3\text{ MPa}\pm 0.03\text{ MPa}$,容积为 $500\text{ ml}\sim 600\text{ ml}$ 的储气罐进气口上,按照表 3 的参数进行测试。

表 3 耐久性测试参数

| 产品类型 | 加载负荷 (N) | 工作频率 (次/min) ^a | 测试周期 (次) |
|----------------------------------|----------|---------------------------|----------|
| 支地式打气筒 | 300 ~500 | 15~30 | 5000 |
| 手持式打气筒 | | | |
| 脚踩式打气筒 | 700 ~750 | | |
| ^a 可按气缸体材料的发热系数选择工作频率。 | | | |

注:对于支地式打气筒和手持式打气筒,调节设备工作行程以活塞拉杆不碰触到气缸盖为宜。

7.8 止回性测试

打气筒在完成耐久性测试后,将其出气嘴与压力计对接,对加压部件进行充气操作,直至气压达到轮胎标称压力的 $2/3$ 时,保持 5 min ,查看压力表的数值变化情况。

注:打气筒带有压力表的不再对接压力表,把出气嘴封闭。

7.9 表面涂装

7.9.1 电镀

7.9.1.1 测试方法

打气筒的电镀件表面质量按 QB/T 1217 所述的方法进行测试。

7.9.1.2 测试部位

打气筒电镀件表面质量的测试部位如下:

- 外观:打气筒的外露部分;
- 表面粗糙度:气缸体、气缸盖、弹簧、手柄、底座、踏板等外露部分;
- 镀层厚度:气缸体、气缸盖、弹簧、手柄、底座、踏板等外露部分;
- 防腐蚀能力:气缸体、气缸盖、弹簧、手柄、底座、踏板等外露部分。试件的内侧面、边角、商标、螺纹部位不作考核。

7.9.2 油漆

7.9.2.1 测试方法

打气筒的油漆件表面质量按 QB/T 1218 所述的方法进行测试。

7.9.2.2 测试部位

打气筒油漆件表面漆膜质量的测试部位如下:

- 外观:打气筒的外露部分;
- 硬度:气缸体、气缸盖、手柄、底座、踏板等外露部分;
- 耐冲击强度:气缸体、气缸盖、手柄、底座、踏板、置地架等外露部分;

d) 抗腐蚀能力：气缸体、气缸盖、手柄、底座、踏板、置地架等外露部分。

7.9.3 粉末涂装

7.9.3.1 测试方法

打气筒的粉末涂装表面质量按 QB/T 1896 所述的方法进行测试。

7.9.3.2 测试部位

打气筒粉末涂装件表面涂膜质量的测试部位如下：

- a) 外观：打气筒的外露部分；
- b) 硬度：气缸体、气缸盖、手柄、底座、踏板等外露部分；
- c) 耐冲击强度：气缸体、气缸盖、手柄、底座、踏板、置地架等外露部分；
- d) 抗腐蚀能力：气缸体、气缸盖、手柄、底座、踏板、置地架等外露部分。

7.9.4 铝合金件阳极氧化

7.9.4.1 测试方法

打气筒阳极氧化的质量按 QB/T 2184 所述的方法进行测试。

7.9.4.2 测试部位

打气筒阳极氧化的质量按 QB/T 2184 所述的方法进行测试：

- a) 外观：打气筒的外露部分；
- b) 厚度：气缸体、气缸盖、手柄、底座、踏板等外露部分；
- c) 耐蚀性：气缸体、气缸盖、手柄、底座、踏板、置地架等外露部分；
- d) 耐碱度：气缸体、气缸盖、手柄、底座、踏板、置地架等外露部分。

7.10 外观

通过目检进行查看。

7.11 标识耐久性测试

取一块浸在水中的布料，擦标记 15 s，然后再取一块浸在油漆溶剂油中的布料，擦标记 15 s。

7.12 测试条件

环境温度：除特殊规定外，一般测试的环境温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

检测设备及器具应符合 GB/T 12742 的规定。

8 检验规则

8.1 通则

产品应经生产企业质量检验部门检验合格，并附有合格证方能出厂。

产品检验分出厂检验、周期检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 检验方案

按照 GB/T2828.1—2012 的规定，采用二次抽样方案，在出厂连续系列批的产品中抽取样本进行逐批检验。检验项目、检验水平（IL）、不合格分类、接收质量限（AQL）等内容见表 4。

8.2.2 单位产品

批中的单位产品：件。

表 4 出厂检验抽样方案

| 检验项目 | 要求 | 试验方法 | 检验水平 (IL) | 不合格 分类 | 接收质量限 (AQL) |
|------|------|------|--------------|-----------|----------------|
| 外观 | 6.10 | 7.10 | II | C | 6.5 |
| 标识 | 6.11 | 7.11 | | | 6.5 |

8.2.3 批质量

提交检验批的质量水平，以不合格品百分数表示。

8.2.4 其它

检验批用于供需双方交货验收时，可以在合同中对本文件 8.2 规定的要求另作约定。

8.3 周期检验

8.3.1 检验方案

按照 GB/T 2829—2002 的规定，采用一次抽样方案，从逐批检验合格的某个批或若干批中抽取样本进行检验。检验项目、判别水平（DL）、不合格分类、不合格质量水平（RQL）、样本大小(n)、判定数组等内容见表 5。

表 5 周期检验抽样方案

| 试验组 序号 | 检验项目 | 要求 | 试验方法 | 判别水平 (DL) | 不合格 分类 | 不合格质量 水平 (RQL) | 样本大 小 (n) | 判定 数组 | |
|-----------|----------------|-----|------|--------------|-----------|----------------------|--------------|-----------|-----------|
| 1 | 落下冲击强度 | 6.1 | 7.1 | II | C | 65 | n=6 | Ac=1 Re=2 | |
| 2 | 安全阀或压力调节阀的工作压力 | 6.2 | 7.2 | | B | B | 50 | n=8 | Ac=1 Re=2 |
| 3 | 耐压性能 | 6.3 | 7.3 | | | | 50 | n=8 | Ac=1 Re=2 |
| 4 | 压力表的示值误差 | 6.4 | 7.4 | | | | 50 | n=8 | Ac=1 Re=2 |
| 5 | 操作部强度 | 6.5 | 7.5 | | | | 50 | n=8 | Ac=1 Re=2 |
| 6 | 稳定性 | 6.6 | 7.6 | | C | C | 65 | n=6 | Ac=1 Re=2 |
| 7 | 耐久性 | 6.7 | 7.7 | | | | 65 | n=6 | Ac=1 Re=2 |
| 8 | 止回性 | 6.8 | 7.8 | | | | 65 | n=6 | Ac=1 Re=2 |

8.3.2 单位产品

批中的单位产品：件。

8.3.3 批质量

提交检验批的质量水平，以不合格品百分数表示。

8.3.4 检验周期

6个月为一个检验周期，其中试验组序号1为3个月；也可在订货合同中针对不同试验组规定不同的检验周期。

8.4 型式检验

8.4.1 检验样本

在无特殊要求时，进行型式检验的产品，应从出厂检验合格的产品中按周期检验所需的样本数量随机抽取。

8.4.2 检验程序

先对抽取的所有样本按出厂检验项目进行检验，合格后再按周期检验规定的试验组别、检验项目及检验顺序进行检验。

8.4.3 检验周期

12个月为一个检验周期。当发生下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品鉴定或产品改型，设计、结构、工艺、材料有较大变动后的生产定型检验时；
- b) 产品停产半年以上又恢复生产或异地生产的批量生产检验时；
- c) 合同环境下用户提出要求时。

8.4.4 合格判定

产品型式检验项目应全部合格。

9 标志、包装、运输与贮存

9.1 标志

9.1.1 产品标志

在产品的醒目部位应清晰和永久性地标上可溯源的特征符号标志，如制造商名号或商标、型号规格、制造日期或代码等。合同环境下可按需方要求标志。

9.1.2 包装标志

产品外包装应有以下标志：

- a) 制造商的名号和地址；
- b) 产品名称和商标；
- c) 型号规格；
- d) 标准编号、名称（也可标在产品或说明书上）；
- e) 箱体尺寸（长×宽×高）及体积；

- f) 数量;
- g) 净重和毛重;
- h) “小心轻放”、“怕湿”等储运图示标志;
- i) 出厂日期或生产批号。

产品外包装储运图示标志的符号应符合GB/T 191—2008的规定。

9.2 包装

9.2.1 出厂产品应附产品说明书，装箱单，合格证。

9.2.2 包装前应清洁。每件产品应采用单件小包装。外用纸箱或其它箱包装，应按规定数量，合理排列不晃动，捆扎牢固。也可按供需双方（协议）要求确定。

9.3 运输

装有产品的包装箱应按储运图示标志进行装卸和运输。搬运时应轻拿轻放，不应抛掷。在运输过程中不应日晒、雨淋，严禁与易燃品和活性化学品混装。

9.4 贮存

9.4.1 产品应存放在干燥、通风，并能防止雨、雪的室内，不应与活性化学品或起尘物品存放在一起，装有产品的箱体应放妥垫起，距地面不应小于 100 mm，堆垛高度不应大于 2 m。

9.4.2 产品自出厂日起，在正常的运输和贮存条件下，9 个月内不应锈蚀。

