

ICS 21.160
分类号: J 26
备案号: 11407-2003

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2577—2002

橡 胶 空 气 弹 簧

Rubber airsprings

2002-12-27 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

前 言

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国轻工机械标准化技术委员会归口。

本标准由西安晨光橡胶厂负责起草。

本标准主要起草人：高池明、李 嘉。

橡胶空气弹簧

1 范围

本标准规定了橡胶空气弹簧的分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于曲囊型(QN型)橡胶空气弹簧的制造与验收。圆柱型(YZ型)橡胶空气弹簧亦可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修改版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 191—2000 包装储运图示标志

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 529 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定(裤形、直角形和新月型试样)

GB/T 531 橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1173 铸造铝合金

GB/T 1682 硫化橡胶低温脆性的测定 单试样法

GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 3512—1983 橡胶热空气老化试验方法

GB/T 4358 重要用途碳素弹簧钢丝

GB/T 7759 硫化橡胶、热塑性橡胶 常温、高温和低温下压缩永久变形测定

GB/T 8081—1999 天然生胶 标准橡胶规格

GB/T 8170 数值修约规则

GB/T 13934 硫化橡胶屈挠龟裂的测定

GB/T 14647—1993 氯丁橡胶 CR121

3 分类

3.1 产品构成

空气弹簧产品由橡胶空气弹簧、腰环及法兰三部分组成。

3.2 产品分类

产品按联接方式不同，分为固定式橡胶空气弹簧(G型)和活套式橡胶空气弹簧(H型)两大类，如图1、图2所示。

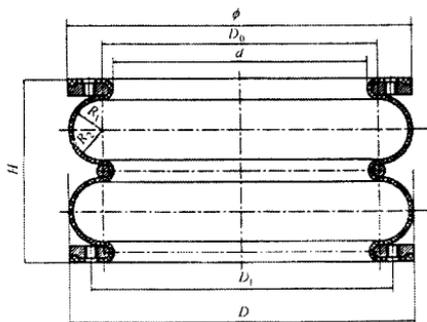


图1 固定式橡胶空气弹簧(G型)

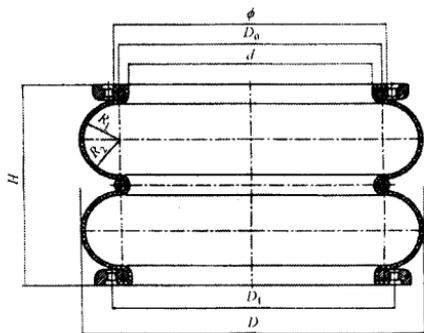


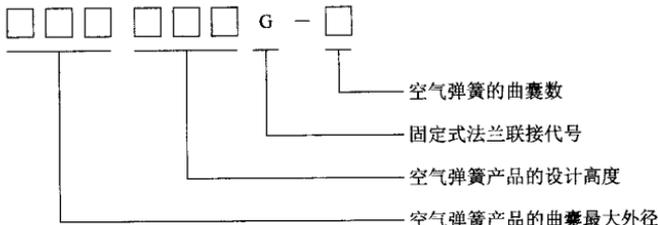
图2 活套式橡胶空气弹簧(H型)

固定式法兰联接,需要在空气弹簧的橡胶边沿上按设计和使用要求开孔,将法兰和盖板用螺栓穿孔联接;活套式法兰联接,无须在空气弹簧的橡胶边沿上开孔,直接将法兰和盖板用螺栓联接。

3.3 产品型号的含义及组成

产品型号由6位数字,1个汉语拼音字母,一条短线和一位数字组成。

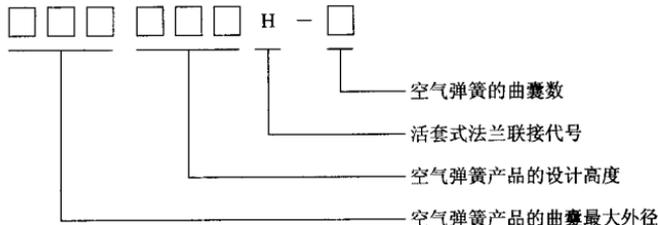
3.3.1 固定式橡胶空气弹簧型号



示例:

680376G-3 表示曲囊最大外径为680mm,设计高度为376mm的3曲囊固定式法兰联接的空气弹簧。

3.3.2 活套式橡胶空气弹簧型号



示例:

430255H-2 表示曲囊最大外径为430mm,设计高度为255mm的2曲囊活套式法兰联接的空气弹簧。

4 要求

4.1 原材料

4.1.1 曲囊型橡胶空气弹簧所用原材料应符合下列标准和要求。

4.1.1.1 CG-1#橡胶应符合 GB/T 8081 中 SCR5 橡胶标准。

4.1.1.2 CG-2#橡胶应符合 GB/T 14647 中 CR121 型橡胶标准。

4.1.1.3 CG-3#骨架材料应符合代号为 1100dtex/3 聚酯浸胶帘子布技术指标要求。

4.1.1.4 CG-4#混炼胶应符合代号为 D516 混炼胶技术指标要求。

4.1.1.5 CG-5#骨架复合橡胶应符合以下要求。

- a) 橡胶材料符合 4.1.1.4 要求；
- b) 骨架材料符合 4.1.1.3 要求；
- c) 双面复合材料应符合：
 - 总厚度 0.7mm~0.8mm；
 - 无挤压损坏，无漏线、断线、打折，开缝不大于 2mm。

4.1.2 零部件

4.1.2.1 腰环

直径大于 480 mm 的腰环由 Q 235 A 圆钢焊接而成；直径不大于 480 mm 的腰环由多股碳素弹簧钢丝和包覆橡胶硫化而成。

- a) 材料：直径 14mm~16mm 的 Q235A 圆钢、直径 1mm 碳素弹簧钢丝、CG-4#D516 混炼胶。
- b) 技术性能：直径 14mm~16mm 的 Q235A 碳素结构钢机械性能应符合 GB/T 700，直径 1mm 碳素弹簧钢丝机械性能应符合 GB/T 4358，CG-4#D516 混炼胶性能应符合 4.1.1.4 要求。

4.1.2.2 法兰

- a) 材料牌号：ZL201 铸造铝合金；
- b) 成分：应符合 GB/T 1173 的规定；
- c) 机械性能：应符合 GB/T 1173 的规定；
- d) 孔的位置公差：用专用量具检查，转动 2~3 个相位应能全部通过。

4.1.3 各种原材料应有制造单位的产品合格证，原材料进厂后应由工厂检验部门进行入厂复验。

对于贮运不当、包装物破损以及超过规定的有效期，使用前应进行复验，复验合格后方可用于生产。

4.2 成品性能

4.2.1 产品规格应分别符合表 1、表 2 的规定。

表 1 活套式法兰联接曲囊型橡胶空气弹簧产品规格

型号	公称通径 D_0 /mm	最大外径 D /mm	设计高度 H /mm	曲囊数 N /个	端部外径 Φ /mm
086060H-1	50	86	60	1	66
150076H-1	104	150	76	1	88
188102H-1	120	188	102	1	140
215112H-1	125	215	112	1	150
260120H-1	170	260	120	1	150
320124H-1	230	320	124	1	182

表 1 (续)

型号	公称通径 D_0 /mm	最大外径 D /mm	设计高度 H /mm	曲囊数 N /个	端部外径 Φ /mm
130142H-2	80	130	142	2	92
160166H-2	100	160	166	2	120
168132H-2	120	168	132	2	136
200142H-2	150	200	142	2	132
230214H-2	150	230	214	2	169
235152H-2	180	235	152	2	145
250180H-2	185	250	180	2	130
250260H-3	185	250	260	3	130
255230H-3	200	255	230	3	160
280214H-2	200	280	214	2	223
300170H-2	240	300	170	2	210
310214H-2	230	310	214	2	248
310306H-3	230	310	306	3	248
330214H-2	250	330	214	2	269
330306H-3	250	330	306	3	269
350255H-2	250	350	255	2	260
360214H-2	280	360	214	2	294
360306H-3	280	360	306	3	294
400217H-2	320	400	217	2	343
400312H-3	320	400	312	3	343
400255H-2	300	400	255	2	310
430255H-2	330	430	255	2	343
430370H-3	330	430	370	3	343
480217H-2	400	480	217	2	423
480312H-3	400	480	312	3	423
520217H-2	440	520	217	2	455
520312H-3	440	520	312	3	455
580214H-2	500	580	214	2	515
580306H-3	500	580	306	3	515
680262H-2	580	680	262	2	590
680376H-3	580	680	376	3	590

注：产品规格也可按使用方要求生产。

表 2 固定式法兰联接曲囊型橡胶空气弹簧产品规格

型号	公称通径 D_0 /mm	最大外径 D /mm	设计高度 H /mm	曲囊数 N /个	端部外径 Φ /mm
120058G-1	80	120	58	1	110
188102G-1	120	188	102	1	180
160166G-2	100	160	166	2	160
230206G-2	150	230	206	2	220
280206G-2	200	280	206	2	280
310206G-2	230	310	206	2	310
310298G-3	230	310	298	3	310
330206G-2	250	330	206	2	330
330298G-3	250	330	298	3	330
360206G-2	280	360	206	2	360
360298G-3	280	360	298	3	360
400215G-2	320	400	215	2	400
400310G-3	320	400	310	3	400
430255G-2	330	430	255	2	430
430370G-3	330	430	370	3	430
480215G-2	400	480	215	2	480
480310G-3	400	480	310	3	480
520215G-2	440	520	215	2	520
520310G-3	440	520	310	3	520
580208G-2	500	580	208	2	580
580300G-3	500	580	300	3	580
680262G-2	580	680	262	2	660
680376G-3	580	680	376	3	660

注：产品规格也可按使用方要求生产。

4.2.2 适用温度

-40℃~+80℃。

4.2.3 适用介质

水、空气。如有特殊介质要求，可另行规定。

4.2.4 外观

光滑、平整、无斑痕、无缺胶、无鼓包。

4.2.5 尺寸公差

公称通径及最大外径公差±5mm、端部外径公差±2mm。

4.2.6 工作压力

不大于0.7MPa。

4.2.7 水压试验

1.2MPa~1.3MPa, 持续 15min 不渗漏。

4.2.8 爆破压力

不小于 2.0MPa。

4.2.9 疲劳试验

不小于 10^6 次, 产品表面龟裂程度不大于 3 级。

5 试验方法

5.1 样品准备

5.1.1 原材料

CG—3#骨架材料由供方按 1100dtex/3 聚酯浸胶帘子布规定的技术指标进行测试, 提供合格证。

CG—4# D516 混炼胶的硬度, 拉伸强度、伸长率及永久变形, 撕裂强度, 老化系数(伸), 脆性温度, 由供方分别按试验方法 GB/T 531、GB/T 528、GB/T 529、GB/T 3512、GB/T 1682 进行测试, 提供合格证。

直径 14mm~16mm 的 Q235A 圆钢, 直径 1mm 的碳素弹簧钢丝, ZL201 铸造铝合金的机械性能由供方分别按 GB/T 700、GB/T 4358、GB/T 1173 进行测试, 提供合格证。

5.1.2 橡胶空气弹簧

- a) 外观样品: 全部产品;
- b) 尺寸公差及力学性能样品: 每种规格均应单独随机抽取;
- c) 疲劳试验样品: 用特征代表型号样品。

5.2 外观

目测。

5.3 尺寸公差

用直尺、卷尺人工测量, 测量 5 次取其平均值, 读数精确到 1mm。

5.4 适用温度

原材料按 GB/T 7759 的规定由供方进行, 成品不再试验。

5.5 适用介质

不检查。

5.6 工作压力

结合 5.7 进行。

5.7 水压试验

用手动水力打压机, 打压 1.2MPa~1.3MPa 保压不少于 15min。

5.8 爆破压力

用手动水力打压机, 打压不少于 2.0MPa 保压 10min 压降不得大于 0.1MPa, 同时观察是否漏水。

5.9 疲劳试验

充压 (0.1 ± 0.02) MPa, 在频率 15 Hz~20 Hz、振幅 30 mm~50 mm 的振动机上连续振动次数不少于 10^6 次。表面龟裂程度的判定按 GB/T 13934 进行。

6 检验规则

6.1 组批

总批应由同一批原材料、同一工艺、连续生产的同一规格的一个或几个小批组成。同一规格的产品批量为 100~500 个, 也可按使用方的要求确定批量。

6.2 抽样

原材料抽样全部由工厂检验部门进行；橡胶空气弹簧抽样也由工厂检验部门进行，如使用方有要求，则可由使用方代表抽样。

6.2.1 外观检验

每一规格均100%检验，应符合4.2.4要求。

6.2.2 尺寸及尺寸公差检验

每一规格抽取5个样品，按5.3规定方法测量，应符合4.2.1和4.2.5要求。

6.2.3 耐温性能

原材料已按5.4方法试验，成品不再进行重复试验。

6.2.4 工作压力

每批产品随机抽取3~5个样品，按5.6方法试验，应符合4.2.6要求。

6.2.5 水压试验

经6.2.4工作压力试验全部符合要求的样品，接着按5.7方法进行水压试验，应符合4.2.7要求，如有2个或2个以上样品不能达标，则应另外随机抽取3~5个新的样品重复进行上述试验。重复试验样品应全部达标，否则应100%检验。

6.2.6 爆破压力

经6.2.5水压试验全部符合要求的样品，接着按5.8方法进行试验，应符合4.2.8要求。如有2个或2个以上样品不能达标，则应另外随机抽取3~5个新的样品，重复进行上述试验。重复试验样品应全部达标。

6.2.7 疲劳试验

同一批原材料、同一配方、同一工艺、连续生产的产品随机抽取3~5个样品，按5.9方法试验，应符合4.2.9要求。

6.2.8 包装、标志检验

按GB/T 2828，一般检查水平Ⅱ级，一次抽样方案。抽样单位以“箱”计。检验项目和可接收质量水平见表2。

表2 检验项目及质量水平

序号	缺陷	缺陷分类	AQL (%)	检查方法
1	包装物破损	严重缺陷	4.0	目测
2	包装标志有误	严重缺陷	4.0	目测
3	包装标志不清	轻缺陷	5.0	目测

6.3 合格判定

6.3.1 本标准测量和试验结果数值修约处理按GB/T 8170，修约后其性能全部符合本标准4.2规定，则判定为合格。

6.3.2 本标准4.2规定的性能若有任意一项或一项以上不合格时，应抽取双倍试样进行复验。复验结果均合格，则该批判定为合格，否则判为不合格。

6.3.3 包装、标志全部符合本标准6.2.8，7.1、7.2规定则判定为合格，若不合格允许返工或返修后重新检验。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

包装箱的两个正面标志出制造厂商标。包装箱的两个侧面应标志出产品规格、包装件数、包装重量、尺寸及生产日期，并应符合 GB 191—2000 的规定。

7.2 包装

7.2.1 每件产品一个包装；最大外径小于 200mm 的允许若干个产品共装一箱。

7.2.2 每件产品均有彩带内包装。

7.2.3 将内包装完整的产品放入瓦楞纸板箱内，之后用两条打包带扎紧。

7.2.4 包装箱上应有标志，标志式样应符合 7.1 规定。

7.3 运输

7.3.1 运输、装卸应禁止野蛮作业。

7.3.2 禁止和油类、酸碱类物质及坚硬金属器件混装。

7.3.3 防止日光曝晒和雨水浸淋。

7.4 贮存

应存放在干燥、通风库房内，避免日光直晒。

7.5 安装、使用

7.5.1 安装部位应有足够的安装自由空间。

7.5.2 如表面有灰尘，用湿布擦拭即可，禁用有机溶剂擦洗。

7.5.3 避免用坚硬及尖锐工具捅、刺产品；与其配合的配套件应光滑无尖角。

7.5.4 使用场合应避免日光直晒。
