



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 198—2014
代替 QC/T 198—1995

汽车用开关通用技术条件

General technical specification for automotive switch

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国工业和信息化部

公 告

2014 年 第 32 号

工业和信息化部批准《不干胶标签印刷机》等 1208 项行业标准(标准编号、名称、主要内容及起始实施日期见附件 1),其中机械行业标准 471 项,汽车行业标准 32 项,船舶行业标准 70 项,航空行业标准 111 项,化工行业标准 137 项,冶金行业标准 69 项,建材行业标准 30 项,石化行业标准 14 项,有色金属行业标准 6 项,轻工行业标准 89 项,纺织行业标准 49 项,兵工民品行业标准 79 项,核行业标准 15 项,电子行业标准 2 项,通信行业标准 34 项。批准《锰硅合金(FeMn68Si16)》等 39 项冶金行业标准样品(标准样品目录及成分含量见附件 2)。

以上机械行业标准由机械工业出版社出版,汽车行业标准及化工、有色金属工程建设行业标准由中国计划出版社出版,船舶行业标准由中国船舶工业综合技术经济研究院组织出版,航空行业标准由中国航空综合技术研究所组织出版,化工行业标准由化工出版社出版,冶金行业标准由冶金工业出版社出版,建材行业标准由建材工业出版社出版,石化行业标准由中国石化出版社出版,轻工行业标准由中国轻工业出版社出版,纺织行业标准由中国标准出版社出版,兵工民品行业标准由中国兵器工业标准化研究所组织出版,核行业标准由核工业标准化研究所组织出版,电子行业标准由工业和信息化部电子工业标准化研究院组织出版,通信行业标准由人民邮电出版社出版、通信工程建设行业标准由北京邮电大学出版社出版。

附件:32 项汽车行业标准编号、标准名称和起始实施日期。

中华人民共和国工业和信息化部

二〇一四年五月六日

附件：

32 项汽车行业标准编号、标准名称和起始实施日期

序号	标准编号	标 准 名 称	被代替标准编号	起始实施日期
1	QC/T 231—2014	摩托车和轻便摩托车反冲起动机技术条件	QC/T 231—1997	2014-10-01
2	QC/T 233—2014	摩托车和轻便摩托车制动踏板静强度性能要求及试验方法	QC/T 233—1997	2014-10-01
3	QC/T 66—2014	摩托车和轻便摩托车湿式离合器	QC/T 66—1993	2014-10-01
4	QC/T 962—2014	摩托车和轻便摩托车漆层技术条件		2014-10-01
5	QC/T 680—2014	摩托车和轻便摩托车用电压调节器技术条件	QC/T 680—2002	2014-10-01
6	QC/T 963—2014	摩托车和轻便摩托车车轮制动圈		2014-10-01
7	QC/T 234—2014	摩托车和轻便摩托车转向轴承技术条件	QC/T 234—1997	2014-10-01
8	QC/T 964—2014	城市客车塑料座椅及其车辆固定件的强度		2014-10-01
9	QC/T 644—2014	汽车金属燃油箱技术条件	QC/T 644—2000 QC/T 488—2000	2014-10-01
10	QC/T 965—2014	汽车电动后视镜驱动器		2014-10-01
11	QC/T 966—2014	汽车塑料件涂层技术条件		2014-10-01
12	QC/T 459—2014	随车起重运输车	QC/T 459—2004	2014-10-01
13	QC/T 29106—2014	汽车电线束技术条件	QC/T 29106—2004	2014-10-01
14	QC/T 198—2014	汽车用开关通用技术条件	QC/T 198—1995	2014-10-01
15	QC/T 220—2014	汽车用易熔线技术条件	QC/T 220—1996	2014-10-01
16	QC/T 967—2014	汽油机进气道喷射式喷油器		2014-10-01
17	QC/T 968—2014	金属催化转化器中铂、钯、铑含量的测定方法		2014-10-01
18	QC/T 969—2014	乘用车行李厢内部开启机构		2014-10-01
19	QC/T 636—2014	汽车电动玻璃升降器	QC/T 636—2000	2014-10-01
20	QC/T 970—2014	乘用车空气滤清器技术条件		2014-10-01

序号	标准编号	标 准 名 称	被代替标准编号	起始实施日期
21	QC/T 971—2014	摩托车和轻便摩托车用空气滤清器滤芯技术条件		2014-10-01
22	QC/T 972—2014	汽车电控液压助力转向器总成技术要求及试验方法		2014-10-01
23	QC/T 299.1—2014	汽车液压转向助力泵 第1部分：技术要求	QC/T 299—2000	2014-10-01
24	QC/T 299.2—2014	汽车液压转向助力泵 第2部分：试验方法	QC/T 299—2000	2014-10-01
25	QC/T 563—2014	汽车转向盘技术要求及试验方法	QC/T 563—1999	2014-10-01
26	QC/T 29097—2014	汽车转向器总成技术要求	QC/T 29097—1992	2014-10-01
27	QC/T 29096—2014	汽车转向器总成台架试验方法	QC/T 29096—1992	2014-10-01
28	QC/T 303—2014	汽车转向油罐技术要求和试验方法	QC/T 303—1999	2014-10-01
29	QC/T 301—2014	汽车转向助力缸技术要求和试验方法	QC/T 301—1999 QC/T 302—1999	2014-10-01
30	QC/T 70—2014	摩托车和轻便摩托车发动机噪声测量方法	QC/T 70—1993	2014-10-01
31	QC/T 226—2014	摩托车和轻便摩托车制动蹄组件和制动衬组件	QC/T 226—1997	2014-10-01
32	QC/T 593—2014	汽车液压比例阀性能要求及台架试验方法	QC/T 593—1999	2014-10-01

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 要求	2
5 试验方法	5
6 检验规则	8
7 标志、包装、运输及储存	10

前 言

本标准依照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》给出的规则对 QC/T 198—1995 的修订。

本标准自实施之日起代替 QC/T 198—1995,与 QC/T 198—1995 相比,主要变化如下:

- 删除了原版本第 4.16 条中互换性试验。
- 增加了机械式开关和电子式开关的定义(本版本第 3 章)。
- 增加了照明特性要求(本版本 4.1.1)。
- 增加了标记要求(本版本 4.1.2)。
- 修改了开关环境温度范围(原版本 3.10,本版本 4.3)。
- 修改了外壳防护等级(原版本 3.9,本版本 4.4)。
- 修改了主触头电压降(原版本 3.22,本版本 4.6)。
- 增加了开关机械强度要求(本版本 4.7)。
- 增加了触点颤动时间试验(本版本 4.8)。
- 修改了开关表面油漆附着力要求(原版本 3.15,本版本 4.9)。
- 增加了噪声性能试验(本版本 4.10)。
- 增加了电磁兼容的要求(本版本 4.11)。
- 增加了耐异常电压要求(本版本 4.12)。
- 修改了耐电压性能试验(原版本 3.21,本版本 4.13)。
- 增加了绝缘电阻试验(本版本 4.14)。
- 增加了自由跌落冲击试验(本版本 4.15)。
- 增加了有害物质含量(本版本 4.16)。
- 修改了耐温度性能试验(原版本 3.10,本版本 4.17)。
- 修改了耐温度变化试验(原版本 3.11,本版本 4.18)。
- 修改了耐温度、湿度循环变化试验(原版本 3.12,本版本 4.19)。
- 修改了耐振动性能(原版本 3.14,本版本 4.20)。
- 增加了防尘/防水试验(本版本 4.21)。
- 增加了耐饮料/化学性能试验(本版本 4.22)。
- 修改了耐盐雾性能试验(原版本 3.13,本版本 4.23)。
- 增加了阻燃性要求(本版本 4.24)。
- 增加了耐光照性能要求(本版本 4.25)。
- 增加了耐流动混合气体腐蚀试验要求(本版本 4.26)。
- 修改了耐久性试验内容(原版本 3.25,本版本 4.27)。
- 修改了型式检验检查项目(原版本 6.4.1,本版本 6.5.2)。

QC/T 198—2013

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)提出并归口。

本标准起草单位:杭州人人集团有限公司、长沙汽车电器研究所、上海沪工汽车电器有限公司、昌辉汽车电器(黄山)股份公司、雅安小航电器有限公司。

本标准主要起草人:钱国钧、胡梦蛟、赖军、郭少为、李伟阳、郑轶民、郑卫东、戴树晓等。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——JB/T 3126—1982;

——QC/T 198—1995。

汽车用开关通用技术条件

1 范围

本标准规定了汽车用开关的定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及储存。

本标准适用于标称电压 12V、24V 的汽车用开关(以下简称开关)。

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,仅所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 2423.8 电工电子产品基本环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ed:自由跌落

GB/T 2828.1 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 4094 汽车操纵件 指示器和信号装置的标志

GB/T 4094.2 电动汽车操纵件、指示器及信号装置的标志

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 30038—2013 道路车辆 防护等级(IP代码)电气电子设备对外来物、水和触及的防护

GB/T 16422.2 塑料实验室光源暴露试验方法

GB 18655 用于保护车载接收机的无线电骚扰特性的限值和测量方法

GB/T 21437.2 道路车辆 由传导和耦合的电气骚扰

GB/T 28046 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验

QC/T 413 汽车电气设备基本技术条件

QC/T 423 汽车电器接线柱标记

ISO 11452-1 道路车辆—电气/电子部件对窄带辐射电磁能的干扰性试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机械式开关 mechanical switch

利用内部的机械结构实现电路通断的开关。

3.2

电子式开关 electronic switch

利用内部的电子装置实现电路通断的开关。

4 要求

4.1 通用要求

4.1.1 一般要求。

开关应符合本标准的规定,并按照规定程序批准的图样及技术文件制造。

开关使用的图形符号应符合 GB 4094、GB 4094.2 的规定。图案雕刻、印刷或者颜色标记镶嵌端正清晰。

有照明特性要求的开关,要求透光均匀,无漏光。色标、亮度符合图纸要求。

4.1.2 标记。

产品上应有明显的标记。标记的内容、区域应在产品图上予以明确。开关各接线柱标记应符合 QC/T 423 或按产品标准要求。

4.1.3 外观。

开关不得有裂纹及影响外观的缺陷。卡扣处、铆接处和螺钉连接处不得有松动或自行松脱现象。

4.1.4 外形及安装尺寸。

开关的外形及安装尺寸应符合按规定程序批准的图样及技术文件的要求。

4.2 工作制式

开关的定额类别及短时定额的时限应在各类开关标准中注明。

4.3 工作环境条件

开关的工作温度范围,根据安装部位应符合表 1 的规定(日光照射区域指仪表板整面、方向盘上、车门侧)。

表 1 温度范围 ℃

最低工作环境温度	室温工作环境温度	最高工作环境温度		
		装在发动机上的开关	装在发动机罩下或受日光照射的开关	装在其他部位的开关
-40	23 ± 5	+ 120	+ 85	+ 75

环境湿度:相对湿度不大于 90%。

标称电压:12V/24V。

工作电压值:12V:9V ~ 16V;24V:16V ~ 32V。

4.4 开关的防护等级

开关的外壳防护等级应符合 GB/T 28046.4 中的第 7 章的规定:IP5K0;或按各类开关标准或图纸中的规定。

4.5 基本性能

4.5.1 机械式开关的操作力。

开关在操作力作用时,应能迅速地接通或断开,无阻滞现象。操作力按各类开关标准或图纸执行。对具有自动复位档位的开关,当外力消除后应能自动复位。

4.5.2 电子式开关的工作电压。

开关的控制端施加工作电压值时,内部电路应导通或断开。

4.6 开关触点电压降

开关触点电压降符合表 2 的规定或符合用户要求。

表 2 触点电压降

额定电流, A	≤ 0.2	$0.2 < I \leq 10$	$10 < I \leq 50$	$50 < I \leq 200$
触点电压降, mV (Max)	50	100	130	150

4.7 开关机械强度

4.7.1 按操作力方向施加力或旋转方向施加扭矩,开关不应出现故障或变形,试验后应符合本标准 4.5.1 的规定。

4.7.2 开关接线柱强度,按接线柱轴向施加拉力,开关没有任何损坏,试验后应符合本标准 4.5.1 的规定。

4.8 开关触点颤动时间

档位变化引起工作状态改变,使触点颤动,从触点开始颤动至触点完全停止颤动,其触点颤动时间在 30ms 内(或按图纸要求)。

4.9 开关表面油漆附着力

符合 GB/T 9286 中 8.3 的 3 级以上要求。

4.10 噪声性能

操作开关时,开关没有异响,噪声小于或等于 60dB(或按图纸要求)。

4.11 电磁兼容性能(适用于电子式开关)

4.11.1 电磁抗扰性。

4.11.1.1 产品的电磁辐射抗扰性试验按 ISO 11452-1 附录 A 中 A3.1 状态 I 的要求,在 0.01MHz ~ 18000MHz 试验中和试验后应处于正常工作状态。

4.11.1.2 产品的电瞬变传导的抗扰性应符合 GB/T 21437.2 附录 A 中 A.4 的功能状态 B 级以上的要求,或按与用户协商双方认可的规定。

4.11.2 电磁骚扰性。

产品的电磁骚扰性应符合 GB 18655 中 12.1 的电源线骚扰限值表 7 中等级 5、控制/信号线骚扰限值表 9 中等级 5 的规定。

4.12 耐异常电压(电子式产品)

4.12.1 高/低电压试验按 GB/T 28046.2 中的 4.2 进行试验,试验后应符合本标准 4.5 的规定。

4.12.2 过电压试验按 GB/T 28046.2 中的 4.3 进行试验,试验后应符合本标准 4.5 的规定。

4.12.3 反向电压试验按 GB/T 28046.2 中的 4.7 进行试验,试验后应符合本标准 4.5 的规定。

4.13 耐电压性能

产品的耐电压性能应符合 GB/T 28046.2 中 4.11.3 的规定,不得出现击穿和电弧。试验后,外观及基本性能应符合本标准 4.1.3 和 4.5 的规定。

4.14 绝缘电阻性能

绝缘电阻应符合 GB/T 28046.2 中 4.12.3 的规定,绝缘电阻应大于 $10\text{M}\Omega$ 。试验后,外观及基本性能应符合本标准 4.1.3 和 4.5 的规定。

4.15 自由跌落冲击性能

产品经自由跌落冲击性能试验后允许明显损坏,不允许有隐性损坏,允许外壳有微小损坏,符合 GB/T 28046.3 中 4.3.3 的规定,功能状态应达到 GB/T 28046.1 的 C 级,并应符合本标准 4.5 的规定或用户要求。明显损坏的开关,功能不作要求。

4.16 有害物质含量

开关有害物质铅、汞、镉、六价铬、聚溴二苯醚、聚溴联苯含量符合 ROHS 要求,铅、汞、六价铬、聚溴二苯醚、聚溴联苯含量小于 0.1%,镉小于 0.01%,当铅作为合金元素存在于钢、铝、铜合金中时,其在钢、铝、铜合金中的允许质量含量宜分别小于 0.35%、0.4%、4%。

4.17 产品耐温度性能

耐温度性能应符合 GB/T 28046.4 中 5.1.1.2.3 耐低温性能和 5.1.2.2.3 耐高温性能的规定。产品恢复常温后,其性能应符合本标准 4.5 的规定。

4.18 产品耐温度变化性能

耐温度变化性能应符合 GB/T 28046.4 中 5.3.1.3 和 5.3.2.3 的规定。产品恢复常温后,其性能应符合本标准 4.5 的规定。

4.19 产品耐温度、湿度循环变化性能

耐温度、湿度循环变化性能应符合 GB/T 28046.4 中 5.6.2.4 的规定。试验时在低温段和高温段都不工作,产品恢复常温后,其性能应符合本标准 4.5、4.6、4.14 的规定。

4.20 开关的耐振动性能

产品的耐振动性能应符合 GB/T 28046.3 中 4.1 的规定。试验后,外观及基本性能应符合本标准 4.1.3 和 4.5 的规定。

4.21 防尘/防水性能

开关应符合 GB/T 30038—2013 中 8.3.3.1 和 8.4.2 的要求,防护等级按本标准 4.4 的要求。试验后,检查基本性能及绝缘电阻,应符合本标准 4.5 和 4.14 的规定。

4.22 耐饮料/化学性能(仅对装在乘客舱表面的开关)

4.22.1 耐饮料性能。

开关按要求进行饮料表面试验。试验后,开关性能良好,无卡滞现象;无明显褪色现象,无影响使用的变形,标识符号无损伤。

4.22.2 耐化学性能。

开关按 GB/T 28046.5 中第 5 章的要求进行化学试剂表面试验。试验后,开关性能良好,无卡滞现象;无明显褪色现象,无影响使用的变形,标识符号无损伤。

4.23 耐盐雾性能

开关按 GB/T 28046.4 中 5.5 进行试验。持续时间为 48h,试验完毕开关恢复常温后,检查基本性能及耐电压、绝缘电阻性能,应符合本标准 4.5、4.13、4.14 的规定。

4.24 阻燃性要求

符合 GB 8410 中第 3 章的要求,燃烧速度不大于 $100\text{mm}/\text{min}$,或按产品标准要求。

4.25 耐光照性能(仅对日光照射区域的开关)

表面承受 200h 辐射后,没有明显褪色。

4.26 耐流动混合气体腐蚀试验

按 GB/T 28046.4 中 5.8 进行试验,试验后应符合本标准 4.5、4.6 的规定。

4.27 耐久性能

开关按装车方式安装在专用试验台上,按表 3 在试验电压下,通以额定电流,并在高温、低温和常温状态下进行试验,耐久性可按各类开关标准的具体规定,一般标准为 50000 次,次数分配为高温 20%、低温 20%、常温 60%。试验后,开关在常温常湿下进行检查,应符合本标准 4.5、4.6 的规定,其电压降允许增加。但不大于表 2 规定的 167% (如图纸有明确要求时,则按图纸要求执行)。

表 3 耐久次数

项目	电压	电流	耐久次数(共 50000)
高温	试验电压	额定电流	10000
低温 -40℃			10000
常温 23℃ ±5℃			30000

5 试验方法

5.1 通用试验条件

试验用电压表、电流表应不低于 0.5 级,耐电压试验用变压器容量应不低于 0.5kVA。

试验环境温度为 23 ±5℃;相对湿度 25% ~ 75%;大气压力 86kPa ~ 106 kPa。

标称电压为 12V 时,试验电压为 14V ±0.2V;标称电压为 24V 时,试验电压为 28V ±0.2V。

5.2 外观检查

用目测和手感法进行检查。

5.3 外形及安装尺寸检测

用分度值为 0.02mm 游标卡尺、专用检具或检测仪器进行检查。

5.4 基本性能检测

操作力:将开关按正常工作位置安装在测试台上进行测试,测力计应沿着推杆的运动轨迹的轴线或切线方向测量。

通断性能:将开关安装在测试台上,沿着推杆的运动轨迹的轴线或切线方向操作开关,触点能接通或断开或内部电路导通或断开。

工作电压:将开关安装在测试台上,通工作电压,内部电路导通或断开。

5.5 电压降试验

将开关通断 10 次后置于“通”的位置,毫伏电压表并联接主触点接线柱,再闭合回路中控制额定电流开关,此时观察毫伏电压表的值。

5.6 开关机械强度试验

5.6.1 将开关安装在专用试验台上,按操作力方向施加 49N 或旋转方向施加扭矩 1.5N · m,作用时间 60s,用测力机或扭矩仪进行测试。

5.6.2 接线柱强度试验。

将开关安装在专用试验台上,轴向施加 40N 的拉力,用测力机对单个接线柱进行测试,保持 60s。

5.7 开关触点颤动试验

触点颤动用示波器或专用测试台进行测试。

在模拟汽车安装条件下,接线脚接到示波器或专用测试台,通过开关的不同档位由人工操作开关,记录开关触点开始颤动至触点停止颤动的时间。

5.8 开关表面油漆附着力

按 GB/T 9286 第 7 章的要求进行。

5.9 噪声试验

5.9.1 异声:按动开关,使开关全行程运动,用耳朵听声音。

5.9.2 测试在消音室内进行,背景噪声水平不大于 30dB。把开关装在刚性支架上。放置一个麦克风,其纵向轴线与开关竖直中心线垂直,距离开关竖直中心线 30cm,并且正对触点。把声级计量程置于 A 声级和 IMPULSE 动态档。通过机械操作按钮的方式(按一下开关,松一下开关,速度保持在 0.07m/s)进行测试。

5.10 电磁兼容性试验

5.10.1 电磁抗扰性试验。

5.10.1.1 产品的电磁辐射抗扰性试验应按 ISO 11452-1 第 3 章的表 1 的要求进行,自由选择测量方法,要求覆盖 0.01MHz ~ 18000MHz。

5.10.1.2 产品的电瞬变传导的抗扰性试验按 GB/T 21437.2 的要求,采用试验脉冲为 1、2a、2b、3a、3b、4、5a 或 5b,非集中抛负载抑制的交流发电机选择 5a,其他选择 5b,试验等级为Ⅲ级,按附录 A 表 A.1、表 A.2 的要求,或与用户协商双方认可的方法进行。

5.10.2 电磁骚扰性。

产品的电磁骚扰性应按 GB 18655 中 13.2 的规定进行。

5.11 耐异常电压

按 GB/T 28046.2 中 4.2、4.3、4.7 的规定进行。

5.12 耐电压试验

按 GB/T 28046.2 中 4.11.2 的规定进行。

在耐压试验台上对各互不连接的导电零部件之间及导电零部件对机壳之间的施加正弦波电压。

5.13 绝缘电阻试验

按 GB/T 28046.2 中 4.12.2 的规定进行。

用 500V 兆欧表直接测量各互不连接的导电零部件之间及导电零部件对机壳之间的绝缘电阻。

5.14 自由跌落冲击试验

按 GB/T 28046.3 中 4.3.2 的规定,GB/T 2423.8 中方法一的要求进行,开关的自由跌落冲击试验高度为 1000mm,跌落到混凝土面或钢板表面上,共进行 6 次试验,其跌落时接触面的初始面应分别为开关的 6 个平面,落差应该从开关离试验表面最近的部位进行测量,悬挂部件的放开应在最小干扰下自由落体。

5.15 有害物质含量

在化学分析天平或其他测量仪器上进行。对6种物质的含量进行测量。

5.16 耐温度性能试验

按 GB/T 28046.4 中 5.1.1 耐低温性能和 5.1.2 耐高温性能的规定进行。

5.17 耐温度变化试验

按 GB/T 28046.4 中 5.3.1.2 和 5.3.2.2 的规定进行。

5.18 温度、湿度循环变化试验

按 GB/T 28046.4 中 5.6.2 的规定进行。

5.19 耐振动试验

按 GB/T 28046.3 中 4.1 的规定进行。将开关按正常工作位置安装在振动台上,在不工作状态下进行。

5.20 防尘/防水试验

开关按装车方式安装在专用试验台上,按 GB/T 30038—2013 中 8.3.3.2 和 8.4.3 的规定进行。

5.21 耐饮料/化学试验

5.21.1 饮料类型:可口可乐,100%的果汁;

温度:常温;

开关放置角度:按仪表板的放置角度;

条件:从 10cm 高度加饮料,时间小于 2s;

数量:150mL;

试验步骤:首先在 85℃ 温度中保留 6h,在普通温度中保留 12h,然后检测评估项目。

5.21.2 耐化学试验。

按 GB/T 28046.5 中第 5 章的方法进行试验。

化学试验:用下列液体浸泡的棉花球擦开关可见表面 10s,然后检测评估项目。

——无铅汽油;

——酒精、洗涤液、柴油、制动液、人造汗液。

5.22 盐雾试验

开关按装车方式安装在盐雾试验箱内,按 GB/T 28046.4 中 5.5.1.2 的规定,在不工作状态下进行。

5.23 阻燃性试验

按 GB 8410 中第 4 章的规定进行。

5.24 耐光照性能试验

在氙灯试验箱中进行,按 GB/T 16422.2 中第 6 章和第 7 章的要求进行。

5.25 耐流动混合气体腐蚀试验

按 GB/T 28046.2 中 5.8.2 的规定进行试验。

5.26 耐久性试验

开关按装车方式安装在试验台上,在试验电压下:

- a) 按图纸要求负载类型通以额定电流,接通和断开额定电流一次作为一个工作循环,以通 2s、断 2s 的速度连续重复进行(试验时允许中断,但每次连续工作时间应不少于 4h);

b) 依次按以下环境温度、试验次数进行:

开关在 $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和表 1 的工作区域确定高温温度各试验总次数的 20% , $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 试验总次数的 60% 。

按 $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、表 1 的工作区域确定高温温度次序进行。

6 检验规则

6.1 合格文件和标记

每台产品须经检验合格后才能出厂,并附有产品质量合格证或标记。

6.2 产品检验的类别

产品的检验分为出厂检验、验收检验和型式检验。

6.3 出厂检验

每一批产品均需按表 3 做出厂检验。

表 3 出厂检验项目

序号	出厂检验项目	技术要求	检验方法
1	外观	4.1.3	5.2
2	外形及安装尺寸	4.1.4	5.3
3	基本性能	4.5	5.4
4	电压降	4.6	5.5

6.4 验收检验

用户有权按 GB/T 2828.1 的规定进行验收,本标准推荐采用:

- a) 一般检查水平: I 。
- b) 合格质量水平: AQL0.40 ~ AQL4.0。
- c) 抽样方案: 一次正常检查抽样方案。
- d) 具体的抽样方案、验收项目、缺陷分类、合格质量水平可按双方协商的内容进行,并在产品标准中规定。

6.5 型式检验

6.5.1 开关在下列情况之一时,制造厂应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品易地生产的试制定型鉴定时;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变而可能影响产品性能时;
- c) 成批或大量生产的产品,每两年不少于 1 次;
- d) 产品停产一年以上,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- f) 国家监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.5.2 型式检验的产品必须从出厂检验合格的产品批中抽取,共抽 15 台,先按出厂检验项目进行检验,检验合格后,将产品分组,每组产品的检验项目及顺序按表 4 规定。

表4 型式试验分组

检验项目	要求	试验方法	1 组	2 组	3 组	4 组	5 组
			1~3 号	4~6 号	7~9 号	10~12 号	13~15 号
外观	4.1.3	5.2	√	√	√	√	√
基本性能	4.5	5.4	√	√	√	√	√
电压降	4.6	5.5	√	√	√	√	√
机械强度	4.7	5.6	—	√			
开关触点颤动	4.8	5.7	—	√	—	—	—
开关表面油漆附着力	4.9	5.8			—	—	√
噪音试验	4.10	5.9	√		—		
电磁兼容性	4.11	5.10	√	—	—	—	—
耐异常电压	4.12	5.11	√	—	—	—	
耐电压试验	4.13	5.12	√		—	—	—
绝缘电阻试验	4.14	5.13	√		—	—	—
自由跌落冲击性能	4.15	5.14	—	—	—	√	
有害物质含量	4.16	5.15	—	—	—	—	—
耐温度性能	4.17	5.16	—		√	—	
耐温度变化	4.18	5.17	—	√	—		
耐温度、湿度循环变化	4.19	5.18	—	√	—	—	
耐振动性能	4.20	5.19	—	√	—	—	
防尘/防水性能	4.21	5.20	√	—	—	—	
耐饮料/化学试验	4.22	5.21	—	√	—	—	
耐盐雾性能	4.23	5.22	√	—	—	—	—
阻燃性要求	4.24	5.23	—	—	—	—	—
耐光照性能	4.25	5.24	—	—	√	—	—
耐流动混合气体腐蚀试验	4.26	5.25	—	—	—	—	—
耐久性能	4.27	5.26	—	—	—	√	—

注：4.16 有害物质含量是对开关所有零件进行测试，4.24 阻燃性要求是对材料的样条进行测试。

6.6 合格判定

产品的型式检验必须全部符合规定要求，如有一个项目不合格时，允许重新抽取加倍数量的品，

QC/T 198—2014

就该不合格项目进行复验,如仍有不合格时,则认为该批产品不合格。耐久性试验不合格时,不得重新加倍抽取,直接判为不合格。

7 标志、包装、运输及储存

产品的标志、包装、运输及储存应符合 QC/T 413 的有关规定。

中华人民共和国汽车行业标准
汽车用开关通用技术条件

QC/T 198—2014

☆

中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址: 北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座3层

邮政编码: 100038 电话: (010) 63906433 (发行部)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

880 mm×1230 mm 1/16 1.25 印张 31 千字

2014年10月第1版 2014年10月第1次印刷

印数 1—421册

☆

统一书号: 1580242·465

定价: 18.00 元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话: (010) 63906404

如有印装质量问题, 请寄本社出版部调换

S/N:1580242·465



9 158024 246506