

高压柜触头的夹紧力、插入深度、温度的要求

1、《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》中中提到要重点检查触头弹簧弹力（即夹紧力） 文本第 339 页（页面底部显示：为新增 125 页）。倒数第 2 行。

内容如下：

12.4.2.3 为新增条款。依据运行经验，主要提出开关柜导体安装的相关要求。单螺栓连接不可靠，易造成设备发热，目前新生产的开关柜个别部位如小电流手车的动、静触头固定螺栓仍为单螺栓，运行中易造成松动发热。故要求柜内一次导体不应使用单螺栓连接，安装时螺栓可靠紧固，力矩符合要求；验收时应对导体连接情况逐一检查，重点检查手车触指、触头弹簧弹力、静触头固定、电缆端子连接情况。

2、国家电网公司企业标准《Q/GDW 11717-2017 电网设备金属技术监督导则》中对梅花触头弹簧金属部件的要求。

中文本第 16 页（页面底部显示：12 页）

从上数第 6 行

内容如下：

8.2.6 弹簧的技术指标应符合 GB/T 1358 和 GB/T 23934 的要求。

GB/T 1358 和 GB/T 23934 标准详见 GB/T 1358-2009 圆柱螺旋弹簧尺寸系列、GB / T 23934-2015 热卷圆柱螺旋压缩弹簧。

断路器触头弹簧力值遵循国家标准

《GB/T 2089-2009 普通圆柱螺旋压缩弹簧尺寸及参数标准》

中文本第 25 页（页面底部显示：21 页）

各规格弹簧的力值要求

表 A.2 弹簧钢

推荐负荷类型	许用切应力 $[\tau]$ MPa	切变模量 G MPa	最大工作负荷 F_n N	最大工作变形量 f_n mm
静负荷	740	79 000	$\left(\frac{740\pi d^3}{8D}\right)^{0.8}$	$\left(\frac{740\pi D^2 n}{Gd}\right)^{0.8}$
循环次数为 $N\leq 10^5$ 的动负荷	740×0.8		$\left(\frac{740\pi d^3}{8KD}\right)^{0.8}$	$\left(\frac{740\pi D^2 n}{KGd}\right)^{0.8}$
注：试验切应力 740 MPa 选自 GB/T 23934。				

表 A.3 GB/T 4357—1989 中 C 级材料抗拉强度

d mm	0.5	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5	3.0	3.5
R_m MPa	2 200	2 010	1 960	1 910	1 860	1 810	1 760	1 710	1 660	1 570	1 570
d mm	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	8.0	10	11	12	13	
R_m MPa	1 520	1 520	1 470	1 470	1 420	1 370	1 320	1 270	1 270	1 220	
注：表中材料抗拉强度为 C 级下限值。											

防伪编号：2025-0422-0141-4781-1691 购买单位：珠海市集森电器有限公司

3、国家电网公司企业标准《Q/GDW 11717-2017 电网设备金属技术监督导则》中对梅花触头插入深度的要求。

中文本第 20 页（页面底部显示：16 页）从上数第 6 行

内容如下：

12.3.4 对触头插入深度进行检测，应为 15～25mm。

4、《GB 3309-1989 高压开关设备常温下的机械试验》中对梅花触头夹紧力的要求。

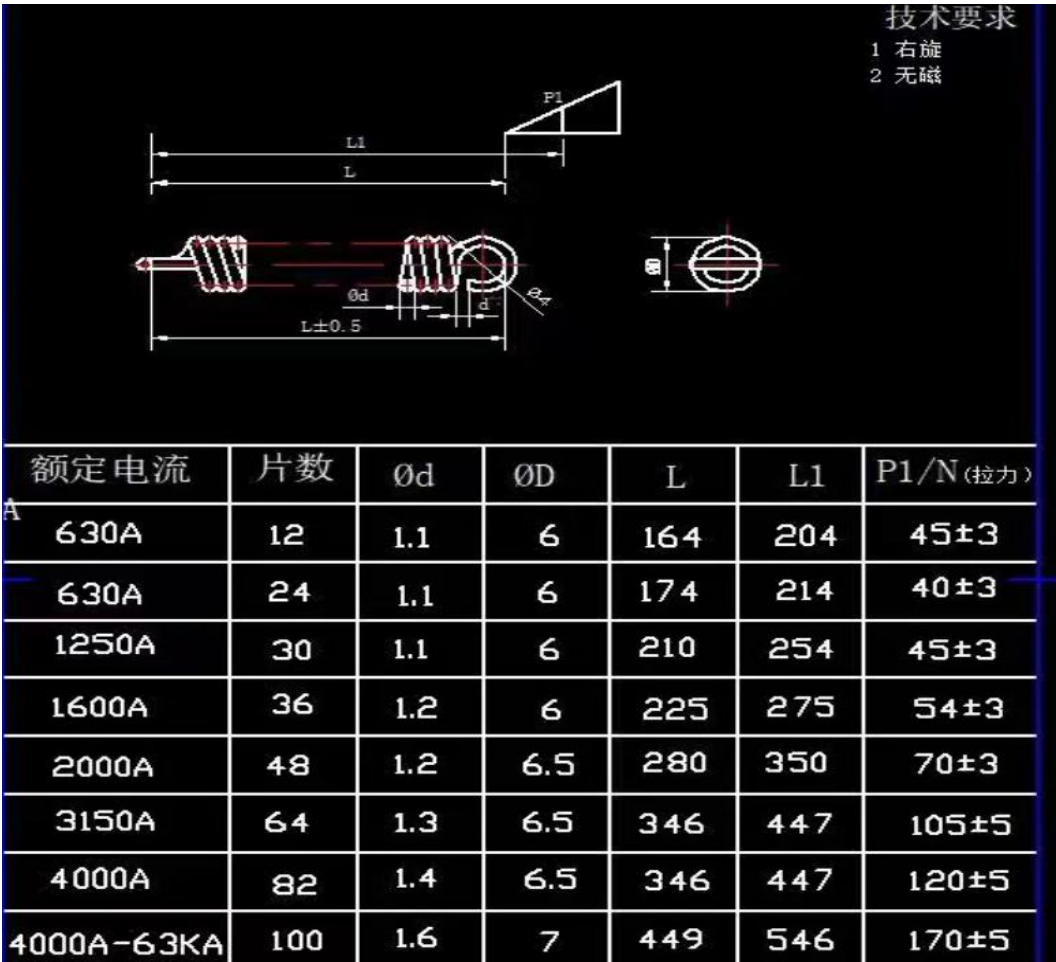
中文本第 3 页（页面底部显示：3 页）倒数第 3 行

内容如下：

3.1.7 触头压力 （指的弹簧夹紧力）

用经校正后的专用装置直接测量，取 3 次测量的最小值，也可用经验证确认的换算方法进行间接测量。

5、各开关柜厂企业出厂标准对梅花触头弹簧拉力的要求。



梅花触头厂家单根弹簧拉力出厂标准

以上是梅花触头生产厂家在生产制造过程中的单根弹簧的出厂标准以弹簧拉力测试。但安装到断路器上不可能每个弹簧取下来进行拉伸测试。所以我们研究了弹簧夹紧力测试装置。不用取下弹簧便可以直接测试。可以显示弹簧拉力值，也可以显示夹紧力值。得到研究院，计量院测试发放检测报告。可以自动判断不需要人为来看。

6、《带电设备红外诊断技术应用导则 DL/T664-1999》中文本第 4 页（页面底部显示：3 页）倒数第 19 行

内容如下：

表 1 部分电流致热型设备的相对温差判据

设备类型	相对温差值%		
	一般缺陷	重大缺陷	视同紧急缺陷
SF ₆ 断路器	≥20	≥80	≥95
真空断路器	≥20	≥80	≥95
充油套管	≥20	≥80	≥95
高压开关柜	≥35	≥80	≥95
空气断路器	≥50	≥80	≥95
隔离开关	≥35	≥80	≥95
其他导流设备	≥35	≥80	≥95

在《交流高压电器在长期工作时的发热 GB763-90》中文本第 1 页，倒数第 4 行中内容如下：

表 2

序号	电器零件、材料及介质的类别 1) 2) 3) 4)	最高允许温度℃			周围空气温度为+40℃时的允许温升 K		
		空气中	SF ₆ 中	油 中	空气中	SF ₆ 中	油 中
1	触头 5) 6)						
	裸铜或裸铜合金	75	90	80	35	50	40
	镀锡	90	90	90	50	50	50
	镀银或镀镍(包括镀厚银及镶银片)	105	105	90	65	65	50
2	用螺栓或其他等效方法联结的导体接合部分 7)						