

ICS 29.180  
K 41



# 中华人民共和国国家标准

GB 10230.1—2007  
代替 GB 10230—1988

GB 10230.1—2007

## 分接开关 第 1 部分：性能要求和试验方法

Tap-changers—  
Part 1: Performance requirements and test methods

(IEC 60214-1:2003, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
分接开关

第 1 部分：性能要求和试验方法  
GB 10230.1—2007

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码：100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3.75 字数 105 千字  
2007 年 10 月第一版 2007 年 10 月第一次印刷

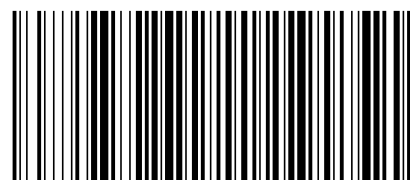
\*

书号：155066·1-29934 定价 38.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533



GB 10230.1—2007

2007-07-02 发布

2008-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

量值(L/min)。

### I.3.2.2 滤油效果试验

滤油前油中颗粒度为 NAS1638 $\geq$ 12 级标准,滤油后油中颗粒度应达到 NAS1638 $\leq$ 6 级标准,油的绝缘强度 $\geq$ 45 kV,油中含水量 $\leq$ 25  $\mu$ L/L,对比结果能证实达到滤油效果。

### I.3.2.3 密封试验

在线净油装置在不低于 0.7 MPa 压力的热油(70 $^{\circ}$ C $\pm$ 10 $^{\circ}$ C)条件下,试验 3 h 应无渗漏。

### I.3.2.4 绝缘试验

电气控制部分应能承受交流 50 Hz、2 kV、持续时间 1 min 的耐压试验。

### I.3.2.5 箱体保护等级试验

如适用,箱体应按 GB 4208 规定的 IP44 要求进行试验,并应有合适的防冷凝措施。

### I.3.2.6 电磁兼容试验

对于自制电子式控制器,按本部分附录 H 中的 H.4.2.7 进行。对于外购的电子式控制器,若已进行了电磁兼容型式试验且试验合格,则可免试本试验项目。

### I.3.3 例行试验

例行试验包括下述项目:

- 运转及功能试验(I.3.3.1);
- 密封试验(I.3.3.2);
- 绝缘试验(I.3.3.3)。

#### I.3.3.1 运转及功能试验

净油装置应连续运转 2 h~3 h 无异常故障,试验期间检验下述功能是否正确:

- 额定压力试验,检测额定流量;
- 控制器的手动、自动、定时启动的功能试验;
- 温湿度继电器的温度和湿度控制功能试验;
- 控制器的工作时间设定功能试验;
- 控制器的动作次数记录功能试验;
- 滤芯维护(设定压力差)报警功能试验。

#### I.3.3.2 密封试验

净油装置在不低于 0.7 MPa 压力的室温油条件下试验 3 h,应无渗漏。

#### I.3.3.3 绝缘试验

电气控制部分应能承受交流 50 Hz、2 kV、持续时间 1 min 的耐压试验。

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 使用条件 .....	7
4.1 分接开关的环境温度 .....	7
4.2 电动机构的环境温度 .....	7
4.3 超铭牌额定值负载条件 .....	7
5 有载分接开关的技术要求 .....	7
5.1 一般技术要求 .....	7
5.1.1 额定值 .....	7
5.1.2 切换开关和选择开关的油室 .....	7
5.1.3 油位计 .....	8
5.1.4 防止压力上升的安全要求 .....	8
5.1.5 防护瞬时过电压的限制装置 .....	8
5.1.6 转换选择器恢复电压 .....	8
5.1.7 粗细调转换漏电感 .....	8
5.2 型式试验 .....	8
5.2.1 触头温升试验 .....	9
5.2.2 切换试验 .....	9
5.2.3 短路电流试验 .....	11
5.2.4 过渡阻抗试验 .....	12
5.2.5 机械试验 .....	12
5.2.6 绝缘试验 .....	13
5.2.7 型式试验证书 .....	16
5.3 例行试验 .....	16
5.3.1 机械试验 .....	16
5.3.2 顺序试验 .....	16
5.3.3 辅助线路绝缘试验 .....	16
5.3.4 压力及真空试验 .....	16
5.4 特殊试验 .....	17
5.4.1 概述 .....	17
5.4.2 绝缘放电试验 .....	17
6 有载分接开关的电动机构技术要求 .....	17
6.1 一般技术要求 .....	17
6.1.1 部件规范化 .....	17
6.1.2 辅助电源的允许变化范围 .....	17
6.1.3 逐级控制 .....	17

6.1.4	分接位置指示器	17
6.1.5	分接变换指示	17
6.1.6	限位装置	17
6.1.7	并联控制装置	17
6.1.8	旋转方向的保护	17
6.1.9	过电流闭锁装置	17
6.1.10	重启动装置	17
6.1.11	操作计数器	17
6.1.12	电动机构的手动操作	17
6.1.13	电动机构箱	18
6.1.14	防止“越级”的保护装置	18
6.1.15	防止接触危险部件的保护	18
6.2	型式试验	18
6.2.1	机械负载试验	18
6.2.2	超越端位试验	18
6.2.3	电动机构箱的防护等级	18
6.3	例行试验	18
6.3.1	机械试验	18
6.3.2	辅助线路绝缘试验	18
7	无励磁分接开关的技术要求	18
7.1	一般技术要求	18
7.1.1	额定特性	18
7.1.2	型式	19
7.1.3	摇柄和驱动	19
7.1.4	密封件	19
7.1.5	联锁	19
7.1.6	机械端位止动装置	19
7.2	型式试验	19
7.2.1	概述	19
7.2.2	触头温升试验	19
7.2.3	短路电流试验	20
7.2.4	机械试验	20
7.2.5	绝缘试验	21
7.2.6	型式试验证书	22
7.3	例行试验	22
7.3.1	机械试验	22
7.3.2	压力及真空试验	22
8	无励磁分接开关的电动机构技术要求	22
8.1	一般技术要求	22
8.1.1	部件规范化	22
8.1.2	辅助电源的允许变化范围	22
8.1.3	分接位置指示器	22
8.1.4	限位装置	23

## 附录 I

(资料性附录)

## 在线净油装置的性能要求和试验方法

## I.1 范围

本附录适用于有载分接开关配置的在线净油装置。

## I.2 使用条件

——环境温度:最高温度 40℃,最低温度 -25℃;

——油介质温度:最高温度 100℃,最低温度 -20℃;

——相对湿度不大于 85%;

——海拔不超过 2 000 m;

——无爆炸、不含腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电介质、不允许充满水蒸气及严重霉菌存在的场合。

## I.3 技术要求

## I.3.1 一般技术要求

## I.3.1.1 额定参数

额定参数包括:额定压力、额定流量、滤芯精度和滤油效果(油的清洁度、绝缘强度和含水量)。

## I.3.1.2 净油装置本体

由电动机、齿轮泵、油道管路、滤芯和阀门等组成。净油装置本体应符合户外设计的要求,可采用箱式结构或圆筒式结构;进出油口为法兰连接,尺寸由制造单位规定。

## I.3.1.3 电气控制箱

电气控制箱内应安装符合相关标准规定的电气元件,用于控制净油装置的运行和安全保护。电气控制箱可与净油装置本体组合一体,符合户外设计的要求;也可与净油装置本体分开设置,单独就地安装或安装在远方的控制室内。此外,电气控制箱还应具备下述功能:

——具有手动、自动、定时启动的功能;

——具有温度和湿度控制功能;

——具有工作时间设定功能;

——具有动作次数记录功能;

——具有滤芯维护报警功能。

## I.3.2 型式试验

型式试验包括下述项目:

——泵的特性试验(I.3.2.1);

——滤油效果试验(I.3.2.2);

——密封试验(I.3.2.3);

——绝缘试验(I.3.2.4);

——箱体保护等级试验(I.3.2.5);

——电磁兼容试验(若适用时)(I.3.2.6)。

## I.3.2.1 泵的特性试验

在线净油装置在额定压力下,按设定的工作时间(2 h~3 h)连续运转,测量泵的流量应符合额定流