



中华人民共和国国家标准

GB/T 25091—2010

高压直流隔离开关和接地开关

High-voltage direct-current disconnectors and earthing switches

2010-09-02 发布

2011-02-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
高 压 直 流 隔 离 开 关 和 接 地 开 关

GB/T 25091—2010

*

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

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 1.25 字 数 33 千 字

2010 年 11 月 第 一 版 2010 年 11 月 第 一 次 印 刷

*

书 号 : 155066 · 1-40586

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

目 次

前言	III
1 概述	1
1.1 范围	1
1.2 规范性引用文件	1
2 正常和特殊使用条件	1
3 术语和定义	1
4 额定值	1
4.1 额定直流电压(U_r)	1
4.2 额定绝缘水平	2
4.3 额定电流和温升	2
4.4 额定短时耐受电流(I_k)	2
4.5 额定峰值耐受电流(I_p)	2
4.6 额定短时持续时间(t_k)	2
4.7 直流滤波器高压端隔离开关开合直流滤波器能力的额定值	2
4.8 直流滤波器高压端隔离开关电气寿命	3
4.9 额定接触区	3
4.10 额定端子机械负荷	3
4.11 机械寿命的额定值	3
4.12 辅助电源	3
4.13 无线电干扰电压水平(RIV)	3
5 结构型式	3
5.1 总则	3
5.2 易燃性	3
5.3 爬电距离	3
5.4 接线端子	4
5.5 分、合闸操作	4
5.6 操作机构	4
5.7 外壳的防护等级	4
5.8 联锁要求	4
5.9 机械强度	4
5.10 位置的可靠性	4
5.11 辅助触点	4
5.12 接地	4
5.13 抗震要求	4
5.14 电磁兼容性	4
5.15 铭牌	4
6 型式试验	4
6.1 概述	4
6.2 绝缘试验	5
6.3 无线电干扰试验	6

6.4	主回路电阻测量	6
6.5	温升试验	6
6.6	短时耐受电流和峰值耐受电流试验	6
6.7	防护等级检验	7
6.8	电磁兼容性试验(EMC)	7
6.9	操作和机械寿命试验	7
6.10	严重冰冻条件下的操作	7
6.11	极限温度下的操作	7
6.12	抗震试验	7
6.13	直流滤波器高压端隔离开关开合谐波电流能力试验	7
7	例行试验	8
7.1	主回路的绝缘试验	8
7.2	辅助回路和控制回路的试验	8
7.3	主回路电阻测量	8
7.4	机械操作试验	8
7.5	设计检查和外观检查	8
8	现场交接试验	8
8.1	安装后的检查	8
8.2	绝缘电阻测量	9
8.3	辅助及控制回路的绝缘试验	9
8.4	主回路电阻测量	9
8.5	校核动、静触头间的开距	9
8.6	操动机构试验	9
8.7	瓷件探伤试验	9
9	直流隔离开关和接地开关的选用导则	9
9.1	概述	9
9.2	正常运行条件下额定值的选择	9
10	随询问单、标书和订单提供的资料	10
10.1	随询问单和订单提供的资料	10
10.2	随标书提供的资料	11
11	运输、储运、安装、运行和维修规则	12
11.1	运输、储存和安装时的条件	12
11.2	安装	12
11.3	运行	12
11.4	维修	12
12	安全	12
12.1	电气方面	12
12.2	机械方面	12
12.3	热的方面	12
12.4	操作方面	12
附录 A (资料性附录)	直流隔离开关和接地开关典型布置	13
附录 B (资料性附录)	直流系统过负荷电流	14
B.1	国内某个±800 kV 直流系统过负荷电流	14
B.2	国内某个±500 kV 直流系统过负荷电流	14

前 言

本标准的附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国高压开关设备标准化技术委员会(SAC/TC 65)归口。

本标准负责单位:西安高压电器研究院有限责任公司西安高压电器研究所。

本标准参加单位:南方电网技术研究中心、机械工业北京电工技术经济研究所、西安西电高压开关有限责任公司、河南平高电气有限责任公司、新东北电气(沈阳)高压开关有限公司、国家电网公司特高压建运部、西南电力设计院。

本标准主要起草人:程晓绚、苟锐锋、饶宏、徐光辉、杨晓辉。

本标准参加起草人:黎小林、郭丽萍、游一民、高文、杜海燕、王天祥、王宇驰、阎关星、王学范、李福成、王琦、李岩、张化良、李宾宾、郭贤珊、王晶。

高压直流隔离开关和接地开关

1 概述

1.1 范围

本标准规定了高压直流隔离开关和接地开关的使用条件、额定值、设计与结构、试验、设备选用导则等方面的通用技术要求,以便统一设备的基本设计与试验要求,保证系统安全运行。

本标准适用于设计安装在户内和户外、运行于±800 kV 及以下高压直流系统中的隔离开关和接地开关。本标准同时也适用于这些隔离开关和接地开关的操动机构和辅助装置。

1.2 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)或修订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。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 1985—2004 高压交流隔离开关和接地开关 (IEC 62271-102:2002,MOD)

GB/T 4585—2004 交流系统用高压绝缘子的人工污秽试验 (IEC 60507:1991,IDT)

GB/T 11022—1999 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求 (eqv IEC 60694:1996)

GB/T 13498—2007 高压直流输电术语 (IEC 60633:1998,IDT)

GB 13540—2009 高压开关设备和控制设备的抗震要求 (IEC 62271-2:2003,MOD)

GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第一部分:一般试验要求 (eqv IEC 60060-1:1989)

GB/T 20635—2006 特殊环境条件 高原用高压电器的技术要求

2 正常和特殊使用条件

GB/T 11022—1999 的第 2 章适用,并作如下修改:

安装地海拔高于 1 000 m 处的直流隔离开关和接地开关,外绝缘在标准参考大气条件下的绝缘水平应按照 GB/T 20635—2006 的 5.1 进行修正。

3 术语和定义

GB/T 11022—1999 的第 3 章和 GB/T 13498—2007 适用,并作如下补充:

3.1

直流隔离开关和接地开关 DC disconnecter and earthing switch

用于高压直流换流站直流场的隔离开关和接地开关,系统正常运行时承载相应的直流应力。

注:直流隔离开关和接地开关可以采用组合式或独立式设计。

3.2

阀厅接地开关 valve hall earthing switch

安装于阀厅内的接地开关,为单柱接地式。根据阀厅设计其静触头可安装于阀厅内管母或均压罩上。

4 额定值

4.1 额定直流电压(U_r)

额定直流电压为直流隔离开关和接地开关所在系统的最高电压上限,额定直流电压的标准值见表 1。