

ICS 29.200
K 46



中华人民共和国国家标准

GB/T 36559—2018

高压直流输电用晶闸管阀

Thyristor valves for HVDC transmission

2018-07-13 发布

2019-02-01 实施

国家市场监督管理总局
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
高压直流输电用晶闸管阀

GB/T 36559—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2018年7月第一版

*

书号: 155066·1-60822

版权专有 侵权必究

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
3.1 晶闸管阀设计	1
3.2 晶闸管阀电压、电流和其他参数	5
3.3 晶闸管阀控制	6
3.4 晶闸管阀保护	6
4 额定直流电压和额定直流电流等级	7
4.1 直流电压额定值等级	7
4.2 直流电流额定值等级	7
5 使用条件	7
5.1 阀厅环境条件	7
5.2 VBE 运行环境条件	8
5.3 抗震要求	8
5.4 特殊使用条件	8
6 性能要求与参数	8
6.1 一般要求	8
6.2 晶闸管要求	8
6.3 机械性能要求	10
6.4 电气性能要求	10
6.5 触发方式	14
6.6 晶闸管阀损耗	14
6.7 冗余度和可靠性要求	14
6.8 冷却系统要求	15
6.9 控制、监视和保护要求	17
6.10 防火要求	18
6.11 检修要求	18
7 试验	18
7.1 型式试验	18
7.2 例行试验	20
7.3 抽样试验	21
7.4 现场试验	21
8 包装、运输和贮存	22
8.1 包装	22
8.2 运输	22

8.3 贮存	23
附录 A (资料性附录) 典型阀电压波形	24
附录 B (资料性附录) 晶闸管阀组成举例	25
参考文献	26

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电力电子系统和设备标准化技术委员会(SAC/TC 60)归口。

本标准起草单位:西安西电电力系统有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司、西安高压电器研究院有限责任公司、西安电力电子技术研究所、中电普瑞电力工程有限公司、中国电力科学研究院、南京南瑞继保电气有限公司、许继集团有限公司、清华大学、全球能源互联网研究院、武汉理工大学、西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司、西安西电开关电气有限公司、平高集团有限公司、安徽省电力公司电力科学研究院、西安西电电气研究院有限责任公司。

本标准主要起草人:娄彦涛、黄莹、周会高、蔚红旗、栾洪洲、方太勋、杨晓辉、马元社、冯宇、田方、张翔、范彩云、曾嵘、郭高朋、张静、朱国荣、李凌飞、胡治龙、韩晓东、张刚琦、李振军、张腾、王向克、董添华、杨为、李宾宾、王弋飞。

高压直流输电用晶闸管阀

1 范围

本标准规定了高压直流输电用晶闸管阀(以下简称晶闸管阀)的术语和定义、基本参数等级、使用条件、性能要求、试验以及包装、运输和贮存等内容。

本标准适用于水冷却、空气绝缘、户内安装的晶闸管阀。其他类型的晶闸管阀也可参照使用。

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 311.1 绝缘配合 第1部分:定义、原则和规则

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 13498—2017 高压直流输电术语

GB/T 15291—2015 半导体器件 第6部分:晶闸管

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第1部分:一般试验要求

GB/T 20989—2017 高压直流换流站损耗的确定

GB/T 20990.1—2007 高压直流输电晶闸管阀 第1部分:电气试验

GB/T 28563—2012 ±800 kV 特高压直流输电用晶闸管阀电气试验

GB/Z 30424—2013 高压直流输电晶闸管阀设计导则

GB/T 30425—2013 高压直流输电换流阀水冷却设备

GB 50150 电气装置安装工程电气设备交接试验标准

IEC 60700-2:2016 高压直流输电用晶闸管阀 第2部分:术语[Thyristor valves for high voltage direct current (HVDC) power transmission—Part 2: Terminology]

3 术语和定义

GB/T 13498—2017 和 IEC 60700-2:2016 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 13498—2017 和 IEC 60700-2:2016 中的一些术语和定义。

3.1 晶闸管阀设计

3.1.1

晶闸管 thyristor

由三个或三个以上 PN 结构成,能从断态转换到通态的双稳态半导体器件。

注1:仅有三层但其开关特性类似于四层晶闸管的器件也可称为晶闸管。

注2:“晶闸管”一词作为总称,涵盖了所有 PNP 类型的器件。当不致误读或误解时,它可单独用于晶闸管家族中的任何成员。尤其是“晶闸管”一词广泛用于反向阻断三极晶闸管(以前称为“可控硅”)。

注3:晶闸管既可以是电触发也可以是光触发类型。

[IEC 60700-2:2016,定义 6.1]