



中华人民共和国国家标准

GB/T 13538—2017
代替 GB/T 13538—1992

核电厂安全壳电气贯穿件

Electrical penetration assemblies in containment structures for
nuclear power plants

2017-12-29 发布

2018-07-01 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

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类和额定值	4
4.1 分类	4
4.2 额定值	5
4.3 最严酷 DBE 环境条件下的额定容量	6
5 设计要求	6
5.1 机械设计要求	6
5.2 电气设计要求	8
5.3 阻燃要求	8
5.4 鉴定寿命	8
6 鉴定	9
6.1 通则	9
6.2 设计试验	9
6.3 鉴定寿命试验	12
6.4 严重事故条件	14
7 产品试验	14
7.1 气体泄漏率测试	14
7.2 气压试验	14
7.3 介电强度试验	15
7.4 绝缘电阻试验	15
7.5 导体连续性和标识试验	15
7.6 局部放电(电晕)试验	15
7.7 光纤	15
8 安装和现场试验	15
8.1 安装和试验标准	15
8.2 安装程序	15
8.3 泄漏率试验	15
8.4 电气试验	16
8.5 光纤试验	16
9 质量控制和质量保证要求	16
9.1 材料、工艺和人员	16
9.2 记录	16
9.3 铭牌	16

9.4	设计鉴定文档	16
9.5	数据和额定值	16
10	采购方规范书要求	17
10.1	通则	17
10.2	采购方规范书推荐概要	17
10.3	设计规范书数据要求和内容导则	18
附录 A (资料性附录)	参数推荐值	20
附录 B (资料性附录)	电气贯穿件接口	26
附录 C (资料性附录)	典型电气贯穿件安装示意图	27
附录 D (资料性附录)	热寿命试验程序	28
参考文献	31

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13538—1992《核电厂安全壳电气贯穿件》，与 GB/T 13538—1992 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了规范性引用文件(见第 2 章,1992 年版的第 2 章)；
- 修改了部分术语和定义(见第 3 章,1992 年版的第 3 章)；
- 增加了“光纤”的相关内容(见第 4 章~第 10 章)；
- 增加了动力及控制导体的额定电压取值,并根据相关国家标准进行了适应性修订(见 4.2.1)；
- 根据修订后的设备额定电压,对介电强度试验的工频耐压和冲击耐压试验值进行了适应性修订(见 6.2.4)；
- 增加了“电磁兼容性”的相关内容(见 6.2.11)；
- 增加了“严重事故”的相关内容(见 6.4)；
- 增加了“局部放电(电晕)试验”要求(见 7.6)；
- 增加了第 10 章,包含了原附录 A 的内容；
- 原附录 B 改为附录 A,并对内容进行了修改；
- 增加了附录 B、附录 C 和附录 D。

本标准由中国核工业集团公司提出。

本标准由全国核仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 30)归口。

本标准起草单位:上海核工程研究设计院有限公司。

本标准主要起草人:马涛、王闻、方文治、刘刚。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 13538—1992。

核电厂安全壳电气贯穿件

1 范围

本标准规定了核电厂安全壳电气贯穿件的设计、制造、鉴定、试验、安装以及在役监测等方面的要求。

本标准适用于核电厂安全壳电气贯穿件的设计、制造、鉴定、试验、安装以及在役监测。

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 156—2007 标准电压
- GB/T 311.1—2012 绝缘配合 第1部分:定义、原则和规则
- GB/T 12727—2017 核电厂安全级电气设备鉴定
- GB/T 13625 核电厂安全系统电气设备抗震鉴定
- GB/T 15972.40—2008 光纤试验方法规范 第40部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——衰减
- GB/T 15972.41—2008 光纤试验方法规范 第41部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——带宽
- GB/T 15972.42—2008 光纤试验方法规范 第42部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——波长色散
- GB/T 15972.43—2008 光纤试验方法规范 第43部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——数值孔径
- GB/T 15972.44—2008 光纤试验方法规范 第44部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——截止波长
- GB/T 15972.45—2008 光纤试验方法规范 第45部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——模场直径
- GB/T 15972.46—2008 光纤试验方法规范 第46部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——透光率变化
- GB/T 15972.47—2008 光纤试验方法规范 第47部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——宏弯损耗
- GB/T 15972.48—2016 光纤试验方法规范 第48部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序 偏振模色散
- GB/T 15972.49—2008 光纤试验方法规范 第49部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——微分模时延
- GB/T 15972.50—2008 光纤试验方法规范 第50部分:环境性能的测量方法和试验程序——恒定湿热
- GB/T 15972.51—2008 光纤试验方法规范 第51部分:环境性能的测量方法和试验程序——干热