



中华人民共和国国家标准

GB/T 37543—2019

直流输电线路和换流站的合成场强与 离子流密度的测量方法

Measurement method for total electric field strength and ion current density of
DC transmission line and converter station

2019-06-04 发布

2020-01-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 测量仪器	1
4 测量方法	2
5 测量记录与数据处理	4
附录 A (规范性附录) 场磨校准方法	5
附录 B (规范性附录) 离子流密度测量仪校准方法	9
参考文献	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国电磁兼容标准化技术委员会(SAC/TC 246)提出并归口。

本标准起草单位:中国电力科学研究院有限公司、国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司、国家电网有限公司、江苏南瑞恒驰电气装备有限公司。

本标准主要起草人:邬雄、万保权、张建功、张广洲、刘皓、王劲、李妮、张业茂、王延召、路遥、干喆渊、张小武。

直流输电线路和换流站的合成场强与 离子流密度的测量方法

1 范围

本标准规定了直流输电线路和换流站的合成场强与离子流密度的测量仪器、测量方法、测量记录与数据处理。

本标准适用于正常运行条件下的直流输电线路和换流站的合成场强与离子流密度的测量。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

合成场强 total electric field strength

带直流电导体上电荷产生的场和导体电晕引起的空间电荷产生的场合成后的电场强度。

注 1: 单位为 kV/m。

注 2: 在大地表面处的电场强度称为地面合成场强。

注 3: 改写 DL/T 1088—2008, 定义 3.1。

2.2

离子流 ion current

带直流电导体发生电晕放电时, 带电离子在电场力的作用下, 向附近空间运动, 形成的离子电流。

2.3

离子流密度 ion current density

单位面积的离子流。

注 1: 单位为 nA/m²。

注 2: 改写 DL/T 1088—2008, 定义 3.2。

2.4

场磨 field mill

由交替暴露于被测电场的导体构成的旋转式直流电场测量仪。

2.5

威尔逊板 Wilson plate

用于收集电荷的、周围带有保护带的金属导电板。

3 测量仪器

3.1 直流合成场强和离子流密度的测量应使用专门的测量仪器, 测量仪器应具有自动记录功能。

3.2 直流合成场强测量仪应具有测量直流合成场强幅值和极性的功能。通常采用场磨来测量地面合成场强, 应使用 1 m×1 m 的铜或铝等导电良好的金属板作为接地参考平面, 并将其可靠接地。

3.3 离子流密度测量仪应具有测量离子流密度幅值和极性的功能。通常采用威尔逊板收集电荷电流来测量离子流密度, 采集板尺寸应为 1 m×1 m。采用威尔逊板测量离子流密度的示意图见图 1, 威尔