

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3077.1—2006
部分代替 TB/T 3077—2003

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 分类与标记	1
3.1 分类	1
3.2 绝缘子型号表示方法	1
4 技术要求	2
5 试验规则	3
5.1 基本要求	3
5.2 试验分类	3
5.3 型式试验	3
5.4 抽样试验	4
5.5 逐个试验	4
6 标志、包装、运输及贮存	4

电力机车车顶绝缘子 第 1 部分：瓷绝缘子

Post insulators on the roof of electric locomotives—
Part 1: Ceramic insulators

2006-11-29 发布

2007-05-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言	II
1 范 围	1
2 规范性引用文件	1
3 分类与标记	1
3.1 分类	1
3.2 绝缘子型号表示方法	1
4 技术要求	2
5 检验规则	3
5.1 基本要求	3
5.2 试验分类	3
5.3 型式试验	3
5.4 抽样试验	4
5.5 逐个试验	4
6 标志、包装、运输及储存	4

GB/T 775.3 绝缘子试验方法 第三部分 绝缘子机械性能试验 4001, 83106 331 已收稿本, 标准(编号

GB 1402 铁道用电力牵引交流电压 110kV 及以下电压等级 110kV 及以下电压等级

GB 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

TB/T 263 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

TB/T 3384 绝缘子 绝缘子 绝缘子 绝缘子 绝缘子 绝缘子 绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

GB/T 8287.1 铁路用绝缘子 第一部分 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子 瓷绝缘子

前 言

- II TB/T 3077《电力机车车顶绝缘子》目前包含以下两个部分:
- I —第1部分 瓷绝缘子;
 - I —第2部分 复合绝缘子。
- I 本部分为 TB/T 3077 的第1部分。
- I 本部分代替 TB/T 3077—2003《电力机车车顶绝缘子技术条件》中瓷绝缘子部分内容。
- I 本部分与 TB/T 3077—2003 相比主要变化如下:
- S —增加了瓷绝缘子的分类和命名;
 - E —修改了瓷绝缘子的技术要求;
 - E —删除 TB/T 3077—2003 中型式试验规定的冲击和振动试验;
 - E —增加了工频干耐受电压试验作为型式试验项目;
 - E —删除 TB/T 3077—2003 中抽样试验规定的重复试验程序;
 - I —增加了锌层试验作为抽样试验项目;
 - I —增加了超声波探伤试验、逐个弯曲试验作为逐个试验项目。
- I 本部分参照 IEC 60168:1994《标称电压超过 1 000 V 的系统用户内和户外瓷或玻璃支柱绝缘子的试验》编写。本部分与 IEC 60168:1994 相比主要差异如下:
- 引用了一些新标准;
 - 增加了对车顶支持瓷绝缘子的相应技术要求(包括主要尺寸与特性);
 - 修改了瓷绝缘子的检验规则。
- 本部分由中国南车集团株洲电力机车研究所提出并归口。
- 本部分负责起草单位:铁道科学研究院机车车辆研究所。
- 本部分参加起草单位:中国南车集团株洲电力机车研究所、湖南省醴陵市特种电瓷电器厂、广水高强度电瓷有限公司、中国北车集团大同电力机车有限责任公司、中国南车集团株洲电力机车有限公司。
- 本部分主要起草人:郭晨曦、苗为民、陈开运、潘涌、沈兴江、杨东平、温中建。
- 本部分所代替标准的历次版本发布情况为:TB/T 3077—2003。

电力机车车顶绝缘子 第1部分:瓷绝缘子

1 范围

本部分规定了单相工频(50 Hz)交流标称电压 25 kV 电力机车或电动车组车顶受电弓和母线(导电杆)支持用支柱瓷绝缘子(以下简称绝缘子)的使用范围、分类与标记、技术要求、抽样、试验、验收和包装等。

本部分适用于电力机车和电动车组车顶受电弓和母线(导电杆)支持用绝缘子。

其他形式的车顶瓷绝缘子可参照本部分使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB 311.1 高压输变电设备的绝缘配合(IEC 60071-1:1993,NEQ)

GB/T 775.1 绝缘子试验方法 第1部分:一般试验方法

GB/T 775.2 绝缘子试验方法 第2部分:电气试验方法

GB/T 775.3 绝缘子试验方法 第3部分:机械试验方法

GB/T 775.3 绝缘子试验方法 第3部分:机械试验方法

GB 1402 铁道干线电力牵引交流电压

GB 8287.1 高压支柱瓷绝缘子 第1部分:技术条件(IEC 60168:1994,NEQ)

JB/Z 262 超声波探测瓷件内部缺陷

JB/T 3384 高压绝缘子抽样方案

JB/T 8177 绝缘子金属附件热镀锌层通用技术条件

JB/T 9673 绝缘子产品包装

TB/T 2007—1997 电气化铁道接触网绝缘污秽等级标准

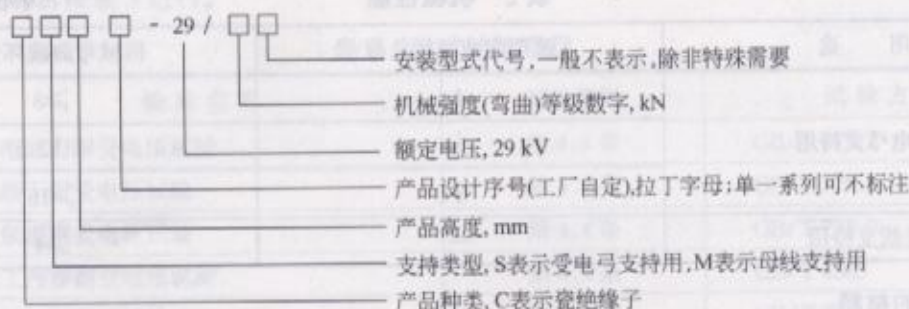
3 分类与标记

3.1 分类

绝缘子按安装方式分为受电弓支持和母线(导电杆)支持用绝缘子。

3.2 绝缘子型号表示方法

3.2.1 型号结构



注:应根据 GB 1402 表 1 中规定的瞬时最大值为本产品的额定电压。

3.2.2 型号示例

CS400A-29/8 表示电力机车受电弓支持用瓷绝缘子,结构高度 400 mm,产品系列为 A 系列,额定工频单相交流电压 29 kV,额定弯曲破坏负荷 8 kN。

4 技术要求

4.1 绝缘子除应符合本部分技术要求外,其他性能应符合 GB 8287.1 标准规定。

4.2 使用环境

环境温度: -40℃ ~ +40℃。
海拔: ≤1 400 m。
绝缘子应能承受运行时正常气象条件下的雨(凝露)、雪(霜)、雾、风、沙等污秽的侵袭。
绝缘子适用于 TB/T 2007—1997 规定的重污区及以下地区。
海拔大于 1 400 m 或环境温度高于 +40℃ 时,绝缘子的外绝缘特性应按照 GB 311.1 的规定进行修正。

4.3 主要结构尺寸

绝缘子应按本部分以及按规定程序批准的产品图样和技术文件制造(除非供需双方另有协议),其主要结构尺寸及其尺寸偏差:
结构高度偏差 不大于 2.0 mm;
结构高度 315 mm 绝缘子的爬电距离 不小于 750 mm;
结构高度 400 mm 绝缘子的爬电距离 不小于 1 000 mm;
绝缘子上、下金属附件同轴度 不大于 2.0 mm。
其他公差应符合 GB 8287.1 标准规定。

4.4 绝缘子的电气性能

绝缘子的电气性能应符合表 1 的规定。

表 1 电气性能 单位为千伏

绝缘子结构高度	标准雷电冲击耐受电压(峰值)	工频耐受电压(有效值)		人工污秽耐受电压
		干	湿	灰密 1.0 mg/cm ²
				盐密 0.15 mg/cm ²
315 mm	≥170	≥90	≥75	≥30
400 mm	≥185	≥100	≥85	≥32

4.5 绝缘子的机械性能

绝缘子的机械性能应符合表 2 的规定。

表 2 机械性能 单位为千牛

用 途	逐个弯曲试验负荷	机械弯曲破坏负荷
受电弓支持用	4	≥8
	6	≥12.5
	8	≥16
母线支持用	—	≥4

4.6 绝缘子的材料

绝缘子的材料和瓷件的技术要求应符合 GB 8287.1 规定。

4.7 绝缘子附件热镀锌

黑色金属附件的热镀锌层应符合 JB/T 8177 的规定。

4.8 逐个弯曲试验的要求

胶装好的受电弓支持绝缘子应进行逐个弯曲试验,负荷应施加到四个相互垂直的方向上,每一方向至少持续 3 s。

4.9 温度循环试验

绝缘子经受 GB/T 775.1 规定的温度循环试验而不损伤。

5 检验规则

5.1 基本要求

试验分类、抽样规则和抽样程序应符合 GB 8287.1 规定。

5.2 试验分类

绝缘子的试验分为型式试验、抽样试验和逐个试验。

5.3 型式试验

型式试验用来验证绝缘子的主要设计特性。型式试验对一种新设计的绝缘子仅进行一次,以后其结构、材料或工艺改变时才重复进行。当改变仅影响某些特性时,则仅重复与这些特性有关的试验。若某种绝缘子已通过型式试验,并具有有效的试验报告证书(这种绝缘子被称为已试绝缘子),而另一种新设计的绝缘子与之相比在机械设计上等同或在电气设计上等同的话,则不必再进行机械型式试验或电气型式试验,除非供需双方另有协议。

机械设计上等同和电气设计上等同,是指所用材料和工艺过程与已试绝缘子相同,并且与已试绝缘子相比同时具有下列特性的:

- a) 电气设计等同:
 - 电弧距离相同或较大;
 - 杆径相同或较小;
 - 金属附件的数量和位置相同;
 - 伞间距相差不超过 $\pm 5\%$;
 - 伞伸出相差不超过 $\pm 10\%$;
 - 伞形相同。
- b) 机械设计等同:
 - 杆径相同;
 - 瓷件与金属附件的连接结构相同;
 - 金属附件与瓷件连接部位的形状和尺寸相同;
 - 高度相差不超过 $\pm 20\%$ 。

型式试验的机械试验报告证书 5 年内有效;型式试验的电气试验报告证书则无有效期限限制。

型式试验项目按表 3 进行。

表 3 型式试验项目

项号	检 验 名 称	试 验 依 据	试 验 方 法
1	雷电冲击耐受电压试验	第 4.4 条	GB/T 775.2
2	工频干耐受电压试验	第 4.4 条	GB/T 775.2
3	工频湿耐受电压试验	第 4.4 条	GB/T 775.2
4	人工污秽耐受电压试验	第 4.4 条	GB/T 4585
5	机械破坏负荷试验	第 4.5 条	GB/T 775.3

5.4 抽样试验

抽样试验用来检验绝缘子因制造过程和材料性能而变化的特性。

抽样试验用作验收试验,应在已符合逐个试验要求的绝缘子批中随机抽取的绝缘子上进行。抽样试验的规则和程序按 GB 8287.1 标准规定进行。抽样试验项目按表 4 规定。

表 4 抽样试验项目

项号	检 验 名 称	试验依据	试 验 方 法
1	尺寸检查	第 4.3 条	GB/T 775.1
2	锌层试验	第 4.7 条	JB/T 8177
3	温度循环试验	第 4.9 条	GB/T 775.1
4	机械破坏负荷试验	第 4.5 条	GB/T 775.3
5	孔隙性试验	第 4.6 条	GB/T 775.1

5.5 逐个试验

逐个试验用来剔除有缺陷的产品,试验是在制造过程中进行的。该试验对每个绝缘子进行。

逐个试验项目按表 5 规定进行。逐个试验中,如绝缘子不符合表中规定的任何一项要求,则此绝缘子不合格。

表 5 逐个试验项目

项号	检 验 名 称	试验依据	试 验 方 法
1	外观检查	第 4.6 条	GB/T 19519
2	高度检查	第 4.3 条	
3	超声波探伤试验 ^a	第 4.6 条	JB/Z 262
4	逐个弯曲试验 ^b	第 4.8 条	GB/T 775.3
5	工频耐电压试验	第 4.4 条	GB/T 775.2

^a 试验在胶装前的瓷件上进行;
^b 逐个弯曲试验仅对受电弓支持绝缘子进行。

6 标志、包装、运输及储存

6.1 绝缘子的瓷件上,应按图样规定的部位清楚而牢固地标出制造厂商标、绝缘子型号和制造年月。

6.2 出厂绝缘子的包装箱推荐采用符合 JB/T 9673 的有关规定,并应注明:

- a) 制造厂家;
- b) 绝缘子名称;
- c) 绝缘子型号;
- d) 绝缘子数量;
- e) 包装体总重量;
- f) “小心轻放”等字样或指示标记。

6.3 绝缘子的包装应保证在正常运输过程中,不致因包装不良而使绝缘子损坏。

6.4 绝缘子应储存在通风良好、干燥的仓库或场地上,不宜放在潮湿或有腐蚀性气体附近,以防止附件镀锌层被腐蚀。

6.5 每批交货的绝缘子应附有制造厂质量检验部门的产品合格证。

中 华 人 民 共 和 国

铁道行业标准

电力机车车顶绝缘子

第 1 部分:瓷绝缘子

Post insulators on the roof of electric locomotives—

Part 1: Ceramic insulators

TB/T 3077.1 — 2006

*

中国铁道出版社出版、发行

(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174

北京市兴顺印刷厂印刷

版权专有 侵权必究

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:8 千字

2007 年 3 月第 1 版 2007 年 3 月第 1 次印刷

*

统一书号: 15113·2405 定价:7.20 元

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3077.2—2006

部分代替 TB/T 3077—2003

2 规范性引用文件	1
3 分类与标记	1
3.1 分类	1
3.2 绝缘子型号表示方法	1
4 技术要求	2
5 试验方法	3
6 检验规则	3
6.1 基本要求	3
6.2 试验分类	3
6.3 设计试验	3
6.4 型式试验	4
6.5 抽样试验	4
6.6 逐个试验	4
7 标志、包装、运输及贮存	4

电力机车车顶绝缘子 第2部分：复合绝缘子

Post insulators on the roof of electric locomotives—
Part 2: Composite insulators

2006-11-29 发布

2007-05-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言 II

1 范 围 1

2 规范性引用文件 1

3 分类与标记 1

3.1 分类 1

3.2 绝缘子型号表示方法 1

4 技术要求 2

5 试验方法 3

6 检验规则 3

6.1 基本要求 3

6.2 试验分类 3

6.3 设计试验 3

6.4 型式试验 4

6.5 抽样试验 4

6.6 逐个试验 4

7 标志、包装、运输及储存 4

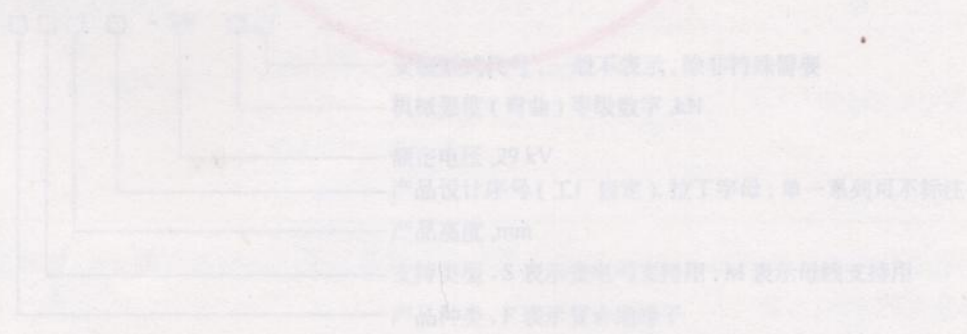
3 分类与标记

3.1 分 类

绝缘子按安装方式分为电气绝缘用绝缘子(绝缘子)和支持用绝缘子。

3.2 绝缘子型号表示方法

3.2.1 型号结构



注:应根据 GB 1402 表 1 中规定的额定电压为本产品的额定电压。

3.2.2 型号示例

TS400A-29/4 表示电力机车受电弓支持用复合绝缘子, 额定电压 29 kV, 产品系列为 A 系列, 额定

前 言

- TB/T 3077《电力机车车顶绝缘子》目前包含以下两个部分：
- 第1部分 瓷绝缘子；
 - 第2部分 复合绝缘子。
- 本部分为 TB/T 3077 的第2部分。
- 本部分代替 TB/T 3077—2003《电力机车车顶绝缘子技术条件》中复合绝缘子部分内容。
- 本部分与 TB/T 3077—2003 相比主要变化如下：
- 增加了复合绝缘子的分类和命名；
 - 修改了复合绝缘子的技术要求；
 - 增加了热机试验作为设计试验项目；
 - 删除 TB/T 3077—2003 中型式试验规定的冲击和振动试验；
 - 删除 TB/T 3077—2003 中抽样试验规定的重复试验程序。
- 本部分参照 IEC 61109(第一版 1992-03)、(修改件 1 1995-04)《标称电压高于 1000 V 的交流架空线路用复合绝缘子——定义、试验方法及验收准则》编写。本部分与 IEC 61109 的主要差异如下：
- 将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述；
 - 增加了对车顶支持复合绝缘子伞套、芯棒、连接件的相应技术要求(包括主要尺寸与特性)；
 - 修改了复合绝缘子的检验规则。
- 本部分由中国南车集团株洲电力机车研究所提出并归口。
- 本部分负责起草单位：铁道科学研究院机车车辆研究所。
- 本部分参加起草单位：中国南车集团株洲电力机车研究所、北京铁道工程机电技术研究所、武汉高压研究所、中国北车集团大同电力机车有限责任公司、中国南车集团株洲电力机车有限公司。
- 本部分主要起草人：郭晨曦、苗为民、谢学文、黎英豪、黄长学、杨东平、温中建。
- 本部分所代替标准历次版本发布情况为：TB/T 3077—2003。

电力机车车顶绝缘子 第2部分:复合绝缘子

1 范 围

本部分规定了单相工频(50 Hz)交流标称电压 25 kV 电力机车或电动车组车顶受电弓和母线(导电杆)支持用硅橡胶复合支柱绝缘子(以下简称绝缘子)的使用范围、分类与标记、技术要求、抽样、试验、验收和包装等。

本部分适用于电力机车和电动车组车顶受电弓和母线(导电杆)支持用绝缘子。

其他形式的车顶复合绝缘子可参照本部分使用。

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构成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后的修改单(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 311.1 高压输变电设备的绝缘配合(IEC 60071-1:1993, NEQ)

GB 1402 铁道干线电力牵引交流电压

GB/T 19519 标称电压高于 1000 V 的交流架空线路用复合绝缘子——定义、试验方法及验收准则(IEC 61109:1992, MOD)

TB/T 2007—1997 电气化铁道接触网绝缘污秽等级标准

DL/T 859—2004 高压交流系统用复合绝缘子人工污秽试验

DL/T 864—2004 标称电压高于 1000 V 的交流架空线路用复合绝缘子使用导则

JB/T 8177 绝缘子金属附件热镀锌层通用技术条件

JB/T 9673 绝缘子产品包装

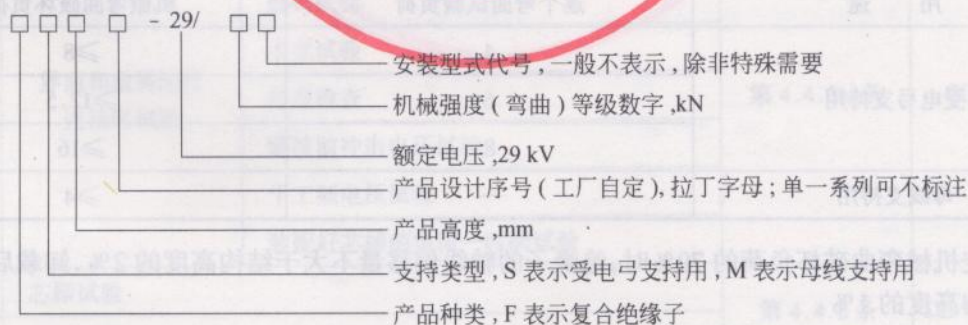
3 分类与标记

3.1 分 类

绝缘子按安装方式分为受电弓支持和母线(导电杆)支持用绝缘子。

3.2 绝缘子型号表示方法

3.2.1 型号结构



注:应根据 GB 1402 表 1 中规定的瞬时最大值为本产品的额定电压。

3.2.2 型号示例

FS400A-29/8 表示电力机车受电弓支持用复合绝缘子,结构高度 400 mm,产品系列为 A 系列,额定

工频单相交流电压 29 kV,额定弯曲破坏负荷 8 kN。

4 技术要求

4.1 绝缘子除应符合本部分技术要求外,其他性能应符合 GB/T 19519 规定。

4.2 使用环境

环境温度: - 40℃ ~ + 40℃。

海拔高度: ≤1 400 m。

绝缘子应能承受运行时正常气象条件下的雨(凝露)、雪(霜)、雾、风、沙等污秽的侵袭。

绝缘子适用于 TB/T 2007—1997 规定的特重污区及以下地区。

海拔高度大于 1 400 m 或环境温度高于 + 40℃ 时,绝缘子的外绝缘特性应按照 GB 311.1 的规定进行修正。

4.3 主要结构尺寸

绝缘子应按本部分以及按规定程序批准的产品图样和技术文件制造(除非供需双方另有协议),其主要结构尺寸及其尺寸偏差:

结构高度偏差不大于 2.0 mm;

结构高度 315 mm 绝缘子的爬电距离不小于 750 mm;

结构高度 400 mm 绝缘子的爬电距离不小于 1 000 mm;

绝缘子上、下金属附件同轴度不应大于 1.5 mm。

除非另有规定,对未规定特定公差的所有尺寸(*d*)允许有下述公差:

当 $d \leq 300$ mm 时为 $\pm (0.04 d + 1.5)$ mm;

当 $d > 300$ mm 时为 $\pm (0.025 d + 6)$ mm。

4.4 质量与性能

4.4.1 绝缘子的电气性能应符合表 1 的规定,机械性能应符合表 2 的规定。

表 1 电气性能

单位为千伏

绝缘子结构高度	标准雷电冲击耐受电压(峰值)	工频耐受电压(有效值)		人工污秽耐受电压
		干	湿	灰密 2.0 mg/cm ²
				盐密 0.4 mg/cm ²
315 mm	≥170	≥90	≥75	≥30
400 mm	≥185	≥100	≥85	≥32

表 2 机械性能

单位为千牛

用 途	逐个弯曲试验负荷	机械弯曲破坏负荷
受电弓支持用	4	≥8
	6	≥12.5
	8	≥16
母线支持用	—	≥4

在额定机械弯曲破坏负荷的 70% 时,绝缘子的轴线偏移量不大于结构高度的 2%,卸载后的偏移量不大于结构高度的 1%。

4.4.2 绝缘子的伞套材料和芯棒应符合 DL/T 864—2004 的规定。

4.4.3 绝缘子伞套表面单个缺陷面积(如缺胶、凸起等)不应大于 25 mm²,深度不大于 1 mm,凸起表面和合缝应清理平整,凸起高度不大于 0.8 mm,总缺陷面积不应大于绝缘子总表面积的 0.2%。

4.4.4 绝缘子黑色金属附件的热镀锌层应符合 JB/T 8177 的规定。

4.4.5 绝缘子应能承受如下试验：

- a) 界面和金属附件连接区试验；
- b) 陡波前冲击电压试验；
- c) 装配好芯棒的负荷—时间试验；
- d) 机械负荷—时间试验和金属附件与绝缘伞套间界面的渗透性试验；
- e) 验证金属附件与伞套界面的渗透性；
- f) 验证额定机械负荷试验。

5 试验方法

5.1 除本部分规定的方法外，试验的内容、步骤、方法均应符合 GB/T 19519 的规定。

5.2 弯曲负荷试验

5.2.1 试品应直立固定在试验机上。试验机安装支承面积不应小于试品安装面尺寸。安装时应使其中两个相邻安装孔轴线所组成的面垂直于力的方向。

5.2.2 在试品自由端施加弯曲负荷，在额定机械破坏负荷的 20%、50% 和 70% 的各点上，测量各负荷点下绝缘子的轴线偏移量。

6 检验规则

6.1 基本要求

绝缘子应按批进行检验，以同批原料同一工艺方法连续生产制成的同一型号的绝缘子算作一批，其抽样方案应符合 GB/T 19519 的要求。

6.2 试验分类

绝缘子的检验分为设计试验、型式试验、抽样试验和逐个试验。为提高绝缘子的运行可靠性，有必要进行补充试验。试验方法应符合 GB/T 19519 的要求。

6.3 设计试验

试验包括表 3 所述内容。设计试验仅进行一次，并将结果记录在试验报告中，每一部分试验可以独立地用合适的新试品进行。仅当所有的绝缘子或试品通过了表 3 规定程序的各项试验时，该特定设计的复合绝缘子才认为合格。

表 3 设计试验项目

项 号	检 验 名 称		试验依据	试验方法
1	界面和金属附件 连接区试验	干工频内络电压试验	第 4.4.5a) 条	GB/T 19519
2		热机试验		
3		水煮试验		
4		外观检查		
5		陡波前冲击电压试验		
6		干工频电压试验		
7		装配好芯棒的负荷—时间试验		
8	芯棒试验	第 4.4.2 条	DL/T 864—2004	
9	伞套试验			
10	风洞验证试验		由供需双方协商确定	

6.4 型式试验

一种绝缘子型式在电气上是由电弧距离、爬电距离、伞倾角、伞径和伞间距所确定的。一种型式符合上述准则的绝缘子,其电气型式试验只需进行一次。

当上述特性中有一项改变时电气型式试验需重新进行。

一种绝缘子型式在机械上是由芯棒直径和材料、伞套材料和工艺、金属附件的连接方式来确定。当上述特性中有一项改变时机械型式试验需重新进行。

型式试验的机械试验报告证书 5 年内有效;型式试验的电气试验报告证书则无有效期限限制。

型式试验项目按表 4 进行。

表 4 型式试验项目

项号	检 验 名 称	试验依据	试验方法
1	雷电冲击耐受电压试验	第 4.4.1 条	GB/T 19519
2	湿工频电压试验	第 4.4.1 条	JB/T 8177
3	机械负荷—时间试验和金属附件与绝缘伞套间界面的渗透性试验	第 4.4.5.d) 条	第 5.2 条 GB/T 19519
4	人工污秽耐受电压试验	第 4.4.1 条	DL/T 859—2004
5	额定机械负荷试验	第 4.4.5.f) 条	第 5.2 条
6	芯棒试验	第 4.4.2 条	DL/T 864—2004
7	伞套试验		

6.5 抽样试验

绝缘子在逐个试验合格后按批进行抽样试验。抽样试验项目按表 5 规定进行,抽样和重复试验程序按 GB/T 19519 规定进行。

表 5 抽样试验项目

项号	检 验 名 称	试验依据	试验方法
1	尺寸检查	第 4.3 条	GB/T 19519
2	锌层试验	第 4.4.4 条	JB/T 8177
3	验证金属附件与伞套界面的渗透性	第 4.4.5.e) 条	GB/T 19519
4	验证额定机械负荷	第 4.4.5.f) 条	第 5.2 条
5	陡波前冲击耐受电压试验	第 4.5.5.b) 条	GB/T 19519

6.6 逐个试验

绝缘子应按表 6 规定逐个进行检查,如不符合表中规定的任何一项要求时,此绝缘子不合格。

表 6 绝缘子逐个试验项目

项号	检 验 名 称	试验依据	试验方法
1	外观检查	第 4.3、4.4.3 条	GB/T 19519
2	弯曲负荷试验	第 4.4.1 条	第 5.2 条
3	工频干耐受电压试验	第 4.4.1 条	GB/T 19519

7 标志、包装、运输及储存

7.1 在绝缘子伞套或端部附件上应清晰、牢固地标出制造厂商标、型号和生产日期。

7.2 出厂绝缘子的包装箱推荐采用符合 JB/T 9673 的有关规定,并应注明:

- a) 制造厂家;
- b) 绝缘子名称;
- c) 绝缘子型号;
- d) 绝缘子数量;
- e) 包装体总重量;
- f) “小心轻放”等字样或指示标记。

7.3 绝缘子的包装应保证在正常运输过程中,不致因包装不良而使绝缘子损坏。

7.4 绝缘子应储存在通风良好、干燥的仓库或场地上,不宜放在潮湿或有腐蚀气体附近,以防止附件镀锌层被腐蚀。

7.5 每批交货的绝缘子应附有制造厂质量检验部门的产品合格证。



中 华 人 民 共 和 国

铁道行业标准

电力机车车顶绝缘子第2部分:复合绝缘子

Post insulators on the roof of electric locomotives—

Part 2: Composite insulators

TB/T 3077.2—2006

*

中国铁道出版社出版、发行

(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174

北京市兴顺印刷厂印刷

版权专有 侵权必究

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:10 千字

2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷

*

统一书号:15113·2406 定价:7.20元