

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2078—2006

代替 TB/T 2078—1989

电传动内燃机车水阻负载试验 设备技术条件

Technical specifications for water—resistance loaded test
equipment of diesel electric locomotive

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 技术要求 1

4 试验方法 2

5 检验规则 3

6 标志、包装、运输及贮存 3

前 言

本标准代替 TB/T 2078—1989《东风₄ 型内燃机车段修负载试验技术要求》。

本标准与 TB/T 2078—1989 相比主要变化如下：

- 修改了所有章节内容,标准内容由适用于东风₄ 型内燃机车检修的负载试验工艺方法要求修改为适用于现有国产交—直电传动内燃机车水阻负载试验设备技术条件；
- 删除了有关东风₄ 型内燃机车段修负载试验的工艺技术要求内容；
- 增加了规范性引用文件；
- 增加了对水阻负载试验设备的技术要求；
- 增加了对水阻负载试验设备的试验方法；
- 增加了对水阻负载试验设备的检验规则；
- 增加了对水阻负载试验设备的标志、包装、运输及贮存。

本标准由铁道部经济规划研究院提出并归口。

本标准由唐山百川智能机器有限公司、铁道部经济规划研究院、中国北车集团大连机车研究所负责起草。

本标准主要起草人：杨金川、张逸凡、王丙谦、王洪海、桑翠江、木京京。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- TB/T 2078—1989。

电传动内燃机车水阻负载试验设备技术条件

1 范 围

本标准规定了铁路电传动内燃机车水阻负载试验设备的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于交一直电传动内燃机车的水阻负载试验设备(以下简称水阻负载试验设备)。

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/T 699—1999 优质碳素结构钢

GB/T 5117—1995 碳钢焊条

GB 5226.1—2002 机械安全 机械电气设备 第1部分 通用技术条件(idt IEC 60204-1:2000)

GB/T 12467.1—1998 焊接质量要求 金属材料的熔化焊 第1部分:选择及使用指南(idt ISO 3834-1:1994)

GB/T 12467.2—1998 焊接质量要求 金属材料的溶化焊 第2部分:完整质量要求(idt ISO 3834-2:1994)

GB/T 12467.3—1998 焊接质量要求 金属材料的溶化焊 第3部分:一般质量要求(idt ISO 3834-3:1994)

GB/T 12467.4—1998 焊接质量要求 金属材料的溶化焊 第4部分:基本质量要求(idt ISO 3834-4:1994)

GB/T 14048.1—2000 低压开关设备和控制设备 总则(eqv IEC 60947-1:1999)

GB/T 14048.5—2001 低压开关设备和控制设备 第5-1部分 控制电路电器和开关元件机电式控制电路电器(eqv IEC 60947-5-1:1997)

TB/T 1333.1—2002 铁路应用 机车车辆电气设备 第1部分:一般使用条件和通用规则(idt IEC 60077-1:1991)

TB/T 1333.2—2002 铁路应用 机车车辆电气设备 第2部分:电工器件 通用规则(idt IEC 60077-2:1991)

TB/T 1333.3—2004 铁路应用 机车车辆电气设备 第1部分:电工器件 直流断路器规则 (IEC 60077-3:2001, IDT)

3 技术要求

3.1 基本要求

3.1.1 水阻负载试验设备应按照经规定程序批准的图样和技术文件制造,并符合本标准的规定。

3.1.2 水阻负载试验设备应能进行以下项目的负载性能试验:

- a) 空载检查;
- b) 保护装置的试验;
- c) 主发电机外特性调整。

3.1.3 试验用的一次、二次仪表应具有计量合格证明,量程与所测电量相适应,电工、测速仪表准确度等级不低于0.5,温度仪表准确度等级不低于1.0。

3.1.4 水阻负载试验设备宜由以下部分组成:

- a) 水箱;
- b) 水箱的接地装置;
- c) 正、负极板;
- d) 升降及限位装置;
- e) 与机车连接的铜芯电缆;
- f) 检测控制装置。

3.2 机械部分

3.2.1 水箱等组焊件的材料、焊接工艺、焊缝等应符合 GB/T 699—1999、GB/T 2467.1~.4—1998、GB/T 5117—1995 的有关规定。

3.2.2 水箱的有效容积不应小于 16 m^3 ;水箱应设有给水、排水、溢流接口,溢流口中心距水箱上沿应大于或等于150 mm。

3.2.3 正、负极板宜采用金属板制作,推荐使用低碳钢板,钢板厚度不应小于8 mm,正极板有效面积宜大于 40 m^2 。负极板有效面积宜大于 30 m^2 。极板形状应便于电阻的连续线性调节。

3.2.4 升降装置在升降极板时浸水深度应能缓慢变化,负载应能连续平滑调节。

3.3 电气部分

3.3.1 电气部分应符合 GB/T 14048.1—2000、GB/T 14048.5—2001、GB/5226.1—2002、TB/T 1333.1—2002、TB/T 1333.2—2002 和 TB/T 1333.3—2004 等标准的有关规定。

3.3.2 升降装置应采用防护等级 IP44 的电机

3.3.3 采用螺栓连接的电缆或导电装置的接头处,应涂抹偶合剂,保证良好的导电性能。

3.3.4 与机车连接的铜芯电缆,单相总截面积不应小于 $240\text{ mm}^2\times 6$,耐压1 000 V。

3.3.5 在升降极板的最高、最低位置应设置限位开关,限位开关应安装牢固、整齐、动作可靠。

3.4 检测控制装置

检测控制装置应能按使用要求控制水阻负载试验设备,并具有满足机车水阻负载试验技术文件规定的各种数据采集、分析、输出的检测功能。

3.5 安全要求

水箱箱体(含金属附件)应采取以下安全措施:

- a) 水箱应设置可靠的接地装置,接地电阻不应大于 $4\ \Omega$,导体截面积应满足卸流要求;
- b) 在距水箱外体大于或等于1.5 m处,应设置高度大于或等于1.7 m的安全围栏;
- c) 给水管采用金属管时,不应直接接触水阻箱体,间距应大于或等于0.2 m;
- d) 安全警示牌应明显标注“试验时不得入内”字样。

4 试验方法

4.1 试验项目

试验项目包括:

- a) 水箱渗漏试验;
- b) 升降及限位装置性能试验;
- c) 电气部分检验;
- d) 测量系统检验;
- e) 整体功能试验。

4.2 试验准备

4.2.1 试验用的主要仪器、仪表应经过检查和校准,性能和准确度应符合有关规定并满足试验要求。

4.2.2 检查机械部分、电气部分、紧固件的安装是否符合设计和相应标准的要求。

4.2.3 整机组装后应进行调试,在接通电源前应对电气线路进行检查。所有的安全装置应进行检查和调试。接通电源后,检查检测控制装置及运动机构是否动作灵敏、准确、可靠。

4.3 试 验

4.3.1 水箱渗漏试验

将焊缝能够检查的一面清洗干净,涂以白粉浆,晾干后在焊缝另一面涂以煤油,使表面得到足够的浸润,经 30 min 后白粉上没有油渍为合格。

4.3.2 升降及限位装置性能试验

升降装置空负荷运转时,升降循环试验不应少于 5 次,升降速度 (8 ± 2) mm/s,要求动作准确、运转平稳、两端同步,停止时限位装置可靠,不发生冲击现象。

4.3.3 电气部分的检验

4.3.3.1 保护接地电路的连续性检验、绝缘电阻检验、耐压试验、残余电压的防护试验等应按 GB 5226.1—2002 中第 19 条有关试验和检验的规定进行,并应分别符合 19.2、19.3、19.4、19.5 的要求。

4.3.3.2 额定电压不足 500 V 者用 500 V 兆欧表,500 V 以上者用 1 000 V 兆欧表测量,单个电器或电器元件的带电部分对地或相互间绝缘电阻不应小于 10 M Ω 。

4.3.3.3 电器带电部分相互间及对地分别接入 1 100 V、50 Hz 的正弦交流电源,试验持续 1 min 应无击穿闪络现象。

4.3.4 测量系统检验

将信号源分别接入各测量系统电路,其相对误差不应超过 $\pm 0.5\%$ 。

4.3.5 整体功能试验

按 3.1.2 规定的功能试验项目进行水阻负载试验设备的功能试验,检验设备的整体试验性能是否满足使用要求,试验方法应按相关标准和技术文件的规定进行。

5 检验规则

5.1 出厂检验

产品出厂前质量部门应根据本标准要求逐台检验,检验合格后附有产品合格证明方可出厂。出厂试验项目应包括 4.1 的 a)、b)、c)、d) 项。

5.2 现场检验

现场安装后应按 4.3.5 的规定进行功能试验,检验结果应符合本标准要求。用户有特殊要求时,双方应按合同执行。

6 标志、包装、运输及贮存

6.1 标 志

在电器系统机箱上的显著位置应装订铭牌。其内容包括:

- a) 产品名称;
- b) 制造厂名;
- c) 产品型号;
- d) 制造日期;
- e) 产品编号;
- f) 主要技术参数。

6.2 包装、运输及贮存

6.2.1 产品的包装应保证产品运输过程中不受损伤。

6.2.2 包装箱内应附有下列随机文件：

- a) 产品合格证；
- b) 装箱清单；
- c) 产品使用说明书。

6.2.3 产品使用说明书应包括下列内容：

- a) 用途及主要性能；
 - b) 基础安装图、装配图、电气原理图；
 - c) 主要零件的材料表；
 - d) 安装、使用、维修、保养注意事项；
 - e) 常见故障及消除方法；
 - f) 易损零件图。
-

中 华 人 民 共 和 国
铁道行业标准
电传动内燃机车水阻负载试验
设备技术条件

Technical specifications for water-resistance loaded test
equipment of diesel electric locomotive
TB/T 2078—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:6千字
2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷

*

统一书号:15113·2404 定价:7.20元