

JIAOTONG HANGYE BIAOZHUN HUIBIAN

交通行业标准汇编

· 公路工程仪器设备及试验方法卷 ·

本社汇编



人民交通出版社
China Communications Press

Jiaotong Hangye Biaozhun Huibian

交通行业标准汇编

· 公路工程仪器设备及试验方法卷 ·

本社汇编

人民交通出版社

(本汇编由本社图书馆代售)

内 容 提 要

本书是《交通行业标准汇编》之公路工程仪器设备及试验方法卷。它收录了2007年底前发布的、目前在用的公路工程仪器设备及试验方法方面的交通行业标准共30种。

本书是公路工程试验检测人员以及养护管理单位的从业人员必备的工具书。

图书在版编目(CIP)数据

交通行业标准汇编·公路工程仪器设备及试验方法卷/人民交通出版社编. —北京:人民交通出版社,2008.11

ISBN 978-7-114-07444-8

I. 交… II. 人… III. ①交通工程—标准—汇编—中国
②道路工程—仪器设备—标准—汇编—中国 IV. U-65
U414-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 083506 号

书 名: 交通行业标准汇编·公路工程仪器设备及试验方法卷·

著 作 者: 本社汇编

责任编辑: 夏 迎

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpress.com.cn>

销售电话: (010)59757969, 59757973

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京密东印刷有限公司

开 本: 880×1230 1/16

印 张: 24

字 数: 762千

版 次: 2008年11月第1版

印 次: 2008年11月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-07444-8

印 数: 0001—2000册

定 价: 75.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

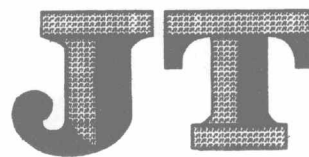
目 录

马歇尔稳定度试验仪 JT/T 119—2006	1
公路沥青库 JT/T 137—2005	11
强制间歇式沥青混合料搅拌设备 JT/T 270—2002	19
沥青洒布车/机 JT/T 276—2004	63
沥青混合料摊铺机 JT/T 277—2005	87
稀浆封层机 JT/T 499—2004	123
路面铣刨机 JT/T 500—2004	147
沥青路面养护车/机 JT/T 501—2004	175
逆反射测量仪 JT/T 612—2004	195
路面车辙自动测定仪 JT/T 613—2004	205
沥青老化烘箱 JT/T 614—2004	215
沥青软化点仪 JT/T 615—2004	225
道路石油沥青针入度试验仪 JT/T 653—2006	233
核子密湿度仪 JT/T 658—2006	245
混凝土超声检测仪 JT/T 659—2006	253
车辙试验机 JT/T 670—2006	263
燃烧法沥青含量测试仪 JT/T 671—2006	273
道路交通标线涂层湿膜厚度梳规 JT/T 675—2007	283
车载式路面激光平整度仪 JT/T 676—2007	289
车载式路面激光车辙仪 JT/T 677—2007	297
车载式路面激光视频病害检测系统 JT/T 678—2007	305
反光膜附着性能测试仪 JT/T 685—2007	315
反光膜耐冲击性能测定仪 JT/T 686—2007	321
反光膜防粘纸可剥离性能测试仪 JT/T 687—2007	327
逆反射术语 JT/T 688—2007	333
逆反射系数测试方法 共平面几何法 JT/T 689—2007	343
逆反射体光度性能测试方法 JT/T 690—2007	349
水平涂层逆反射亮度系数测试方法 JT/T 691—2007	357
夜间条件下逆反射体色度性能测试方法 JT/T 692—2007	365
荧光反光膜和荧光反光标记材料昼间色度性能测试方法 JT/T 693—2007	373

ICS 19.060; ICS 93.080

P 96

备案号:



中华人民共和国交通行业标准

JT/T 119—2006

代替 JT/T 119—1993

马歇尔稳定度试验仪

Test apparatus of Marshall stability

2006-02-20 发布

2006-05-01 实施

中华人民共和国交通部 发布

马歇尔稳定度试验仪

1 范围

本标准规定了马歇尔稳定度试验仪的产品分类与结构、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容。

本标准适用于公路工程沥青混合料马歇尔稳定度试验仪(以下简称马歇尔试验仪)的生产和检验。

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,凡是注明日期的引用文件,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。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志(EQV ISO 780:1997)

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1176 铸造铜合金技术条件(NEQ ISO 1338:1977)

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 4892 硬质直方体运输包装尺寸系列(EQV ISO 3394:1984)

GB/T 5048 防潮包装

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

马歇尔稳定度试验 **Marshall stability test**

对沥青混合料制作的标准圆柱体和大型圆柱体试件在 60℃ 温度条件下用规定的加载速度进行破坏性试验的一种试验方法。

3.2

马歇尔稳定度 **Marshall stability**

进行马歇尔稳定度试验时沥青混合料试件受压达到破坏点时的极限压力值。

3.3

流值 **flow value**

进行马歇尔稳定度试验时沥青混合料试件受压达到破坏点时的垂直变形量。

4 产品分类与结构

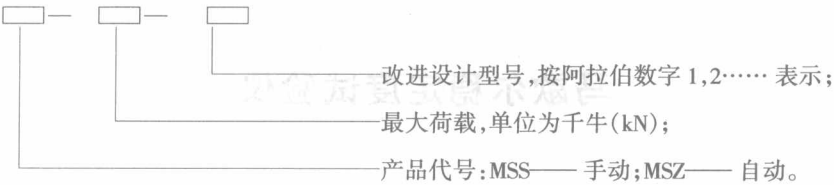
4.1 分类

马歇尔试验仪分为:手动式和自动式。

——手动式马歇尔试验仪的动力源为电动机,由人工操作,试验数据通过操作者目测后读取、记录。

——自动式马歇尔试验仪的动力源为电动机,由控制装置控制,试验数据自动采集、储存,自动打印。

马歇尔试验仪的型号表示方法如下:



示例:第三次改进设计,最大荷载为 25kN 的马歇尔自动试验仪型号为:MSZ—25kN—3。

4.2 结构

马歇尔试验仪由加荷装置、测力装置、流值测量装置、上下压头、控制装置等部分组成。基本结构形式见图 1 和图 2。

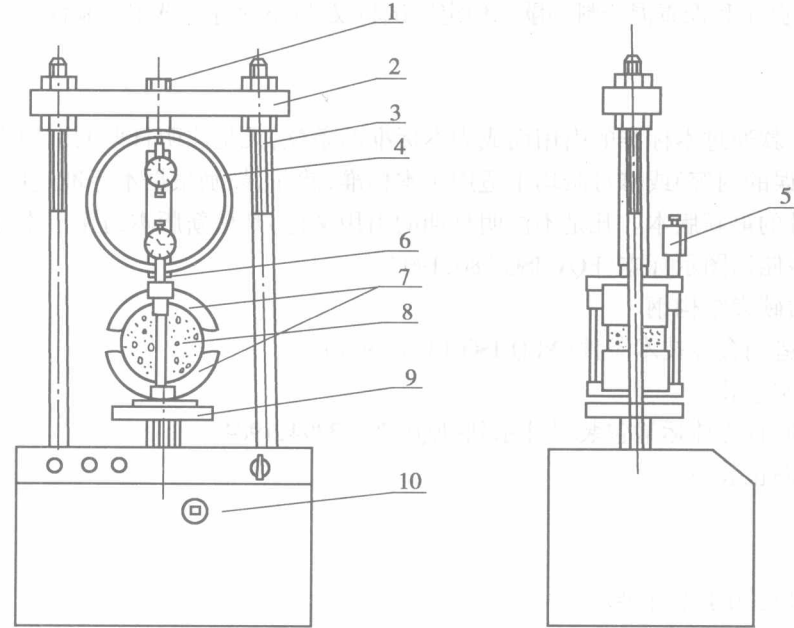


图 1 手动马歇尔试验仪

1-吊栓;2-横梁;3-立柱;4-工作测力仪;5-流值测量装置;6-钢球;7-上下压头;8-试件;9-托盘;10-变速箱

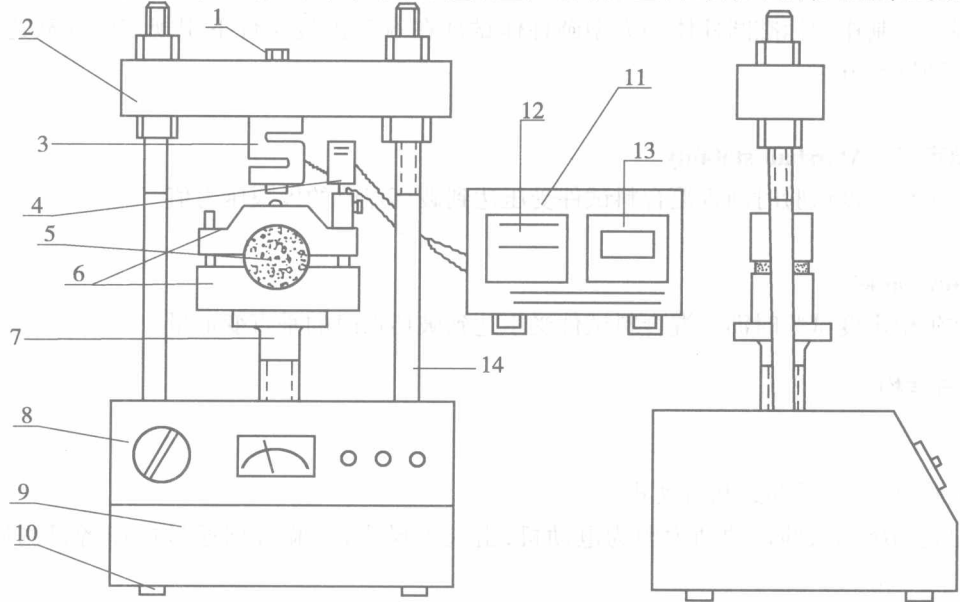


图 2 自动马歇尔试验仪

1-吊栓;2-横梁;3-测力传感器;4-流值测量装置;5-试件;6-上下压头;7-托盘;8-电器盘;9-变速箱;10-调平螺栓;11-控制装置;12-显示窗口;13-打印机;14-立柱

5 技术要求

5.1 外观要求

马歇尔试验仪的外观应平整、光洁。表面漆层应光滑,无凹凸感,无龟裂;表面电镀层不得有网纹、气泡、漏镀、划伤等缺陷。

5.2 整机性能

5.2.1 马歇尔试验仪托盘的垂直上升速度,在不加载荷时为 $50\text{mm}/\text{min} \pm 2\text{mm}/\text{min}$,在加载荷时为 $50\text{mm}/\text{min} \pm 5\text{mm}/\text{min}$ 。

5.2.2 最大荷载:做标准圆柱体试验时,马歇尔试验仪最大荷载不小于 25kN ,示值允许误差 $\pm 0.1\text{kN}$;做大型圆柱体试验时,马歇尔试验仪最大荷载不小于 50kN ,示值允许误差 $\pm 0.1\text{kN}$ 。

5.3 加荷装置

5.3.1 手动马歇尔试验仪加荷装置(见图 1),由吊栓、横梁、立柱、托盘、变速箱、上下压头、工作测力仪等构成。

5.3.2 自动马歇尔试验仪加荷装置(见图 2),由吊栓、横梁、立柱、托盘、变速箱、上下压头、测力传感器等构成。

5.3.3 上下压头由上压头、下压头、导杆、流值托架体组成,其结构形式如图 3 所示,尺寸要求见表 1。导杆应与下压头底面垂直,并过渡配合;导杆与上压头为间隙配合。上压头的上平面在中心位置,需加工可以安放 $\phi 16\text{mm}$ 钢球的球形凹槽,其要求如图 3 所示。

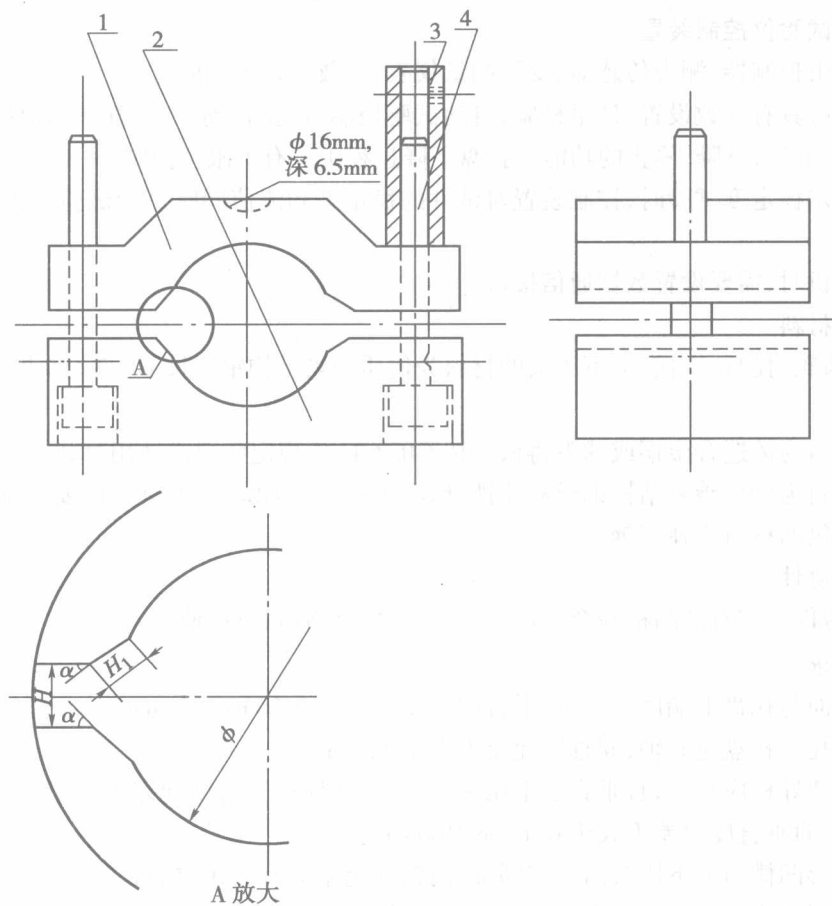


图 3 上下压头及尺寸

1-上压头;2-下压头;3-流值托架体;4-导杆

表 1 上下压头尺寸要求

项目	类 型		项目	类 型	
	标准卡具	大型卡具		标准卡具	大型卡具
ϕ , mm	101.6 $\pm$ 0.15	152.4 $\pm$ 0.2	α , °	45	45
H_1 , mm	9 $\pm$ 0.2	13.5 $\pm$ 0.3	H , mm	19 $\pm$ 0.10	19 $\pm$ 0.10

- 5.3.4 钢球直径为 $\phi 16\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ 。
- 5.4 测力装置
- 5.4.1 应配置经过计量检定合格的工作测力仪或数字测力系统。
- 5.4.2 工作测力仪:规格为 25kN 或 50kN,准确度 0.3%,按需要配套。
- 5.4.3 数字测力系统:量程 0kN ~ 50kN,准确度 1.0 级。
- 5.5 流值测量装置
- 5.5.1 流值测量装置由导杆、流值托架体及变形测量仪表组成。
- 5.5.2 流值托架体用于固定变形测量仪表。其内孔与导杆为间隙配合,可上下自由滑动。为保证变形测量值的可靠性,流值托架体允许固定在上压头上。
- 5.5.3 变形测量仪表可采用下列仪表之一:
- 普通百分表:量程 0mm ~ 10mm 或 0mm ~ 20mm,分度 0.01mm,按需要配套;
 - 位移传感器:量程 0mm ~ 20mm,分度 0.01mm,准确度 0.1%。
- 5.6 自动马歇尔试验仪控制装置
- 5.6.1 控制部分由控制器、测力传感器、变形测量仪表、屏蔽连线等组成。
- 5.6.2 控制部分应具有参数设置,计量校验,自动试验控制,数据自动采集、显示、存储及打印等功能,还应具有手动控制上升、下降、停止的功能。托盘下降过程中应有下限位控制。
- 5.6.3 进行马歇尔稳定度试验时,控制装置对试件的稳定度和流值同时进行试验数据采集,并自动判断峰值,结束试验。
- 5.6.4 采用单片机时,需要设置数据通信接口。
- 5.7 主要零部件材料
- 5.7.1 传动轴、齿轮、托盘、立柱、上下压头的材料为优质碳素结构钢。按 GB/T 699 规定的要求选用材料。
- 5.7.2 蜗轮的材料为铸造合金铜或球墨铸铁。按 GB/T 1176 规定的要求选用材料。
- 5.7.3 横梁的材料为优质碳素结构钢或灰铸铁、球墨铸铁。按 GB/T 699 规定的要求选用材料。
- 5.7.4 工作测力仪的材料为弹簧钢。
- 5.8 外购件和外协件
- 外购件和外协件均应有产品检验合格证书,并经复检合格后,方可使用。
- 5.9 装配精度要求
- 5.9.1 横梁下平面与托盘上端面应平行,平行度允差不大于 0.20mm/200mm。
- 5.9.2 横梁吊栓孔与托盘应同轴,同轴度允差不大于 1.00mm。
- 5.9.3 上下压头两导杆应平行,且垂直于下压头下平面;两导杆平行度允差不大于 0.15mm/100mm,两导杆与下压头下平面垂直度允差不大于 0.10mm/100mm。
- 5.9.4 上压头球形凹槽与上下压头内孔应同轴,同轴度允差不大于 0.15mm。
- 5.9.5 上压头与下压头“ ϕ 尺寸”应同轴(见图 3),同轴度允差不大于 0.15mm。
- 5.10 绝缘性能
- 马歇尔试验仪的导电部分与仪器外表的绝缘电阻应不小于 2M Ω 。

6 试验方法

6.1 试验仪器和器具

6.1.1 标准测力仪:额定载荷:50kN,精度:0.05%。

6.1.2 游标卡尺:量程 0mm ~ 300mm,分度 0.02mm;

量程 0mm ~ 150mm,分度 0.02mm;

高度尺:量程 0mm ~ 300mm,分度 0.02mm;

钢直尺:量程 0mm ~ 500mm,分度 1mm;

角度尺:量程 360°;

磁力表座:百分表量程 0mm ~ 10mm,分度 0.01mm。

6.1.3 表面粗糙度样块:车、铣、钳、磨 4 种工序样块。

6.1.4 标准量块:量值 1.001mm ~ 10.00mm,准确度等级 2 级。

6.1.5 秒表:分度 0.01s。

6.1.6 塞尺:量程 0.01mm ~ 2mm。

6.1.7 R 规:量程 5mm ~ 50mm。

6.1.8 标准样板:材料为合金钢;厚度 2.5mm ~ 3mm;淬火硬度 HRC45 ~ HRC50;准确度等级 3 级。具体尺寸要求见图 4 及表 1。

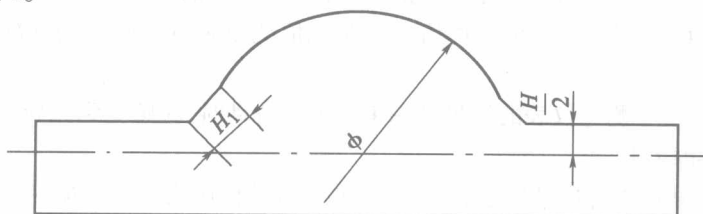


图 4 标准样板(尺寸参照表 1)

6.1.9 绝缘电阻测量仪:直流 500V。

6.1.10 测量轴:材料为优质碳素结构钢,具体尺寸要求见图 5。

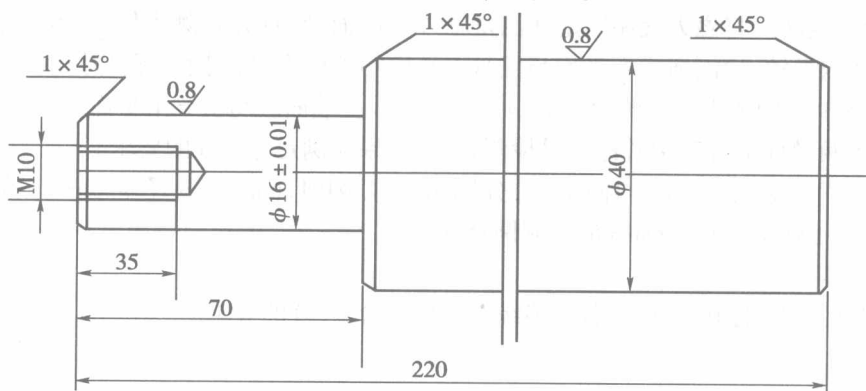


图 5 测量轴(尺寸单位:mm)

6.2 外观检查

用目测和手感检测马歇尔试验仪的外观,应符合 5.1 的规定要求。

6.3 加荷装置功能检测

6.3.1 托盘垂直上升速度

仅做电动机驱动、不加载荷时的托盘垂直上升速度的试验。

试验时,将托盘尽量降低位置,但不得使下限位开关发生作用。然后启动电动机,托盘开始上升的瞬间,略作停顿,用高度尺测量此时托盘的高度值;继续启动电动机,托盘上升,同时开启秒表;工作 60s 时,关闭电动机;用高度尺测量此时托盘的高度值,计算两个高度值之差,其差值与时间之比即为托盘的

垂直上升速度。注意排除电动机惯性对垂直上升速度的影响。

试验应进行三次,求平均值,单位以毫米每分钟(mm/min)表示。

6.3.2 上下压头的检测

上下压头半圆孔尺寸用图 4 所示的标准样板和塞尺检测。上下压头需要检测的各部分尺寸与标准样板的间隙不得大于 0.30mm。

将上压头沿导杆提起 10mm~15mm,然后使其自由落下,检验上压头上下滑动是否自如。检验安放 $\phi 16\text{mm}$ 钢球的球形凹槽,用 R 规及游标卡尺检验。

6.4 测力装置功能检测

6.4.1 用标准测力仪进行校验。将标准测力仪置于托盘与工作测力仪或测力传感器之间,用手动或电机驱动,使托盘上升,校验测力装置的最大荷载示值误差;记录后,完全卸掉载荷。

6.4.2 继续按照上述方法,使托盘上升,任意施加一组标准力,记录各个标准力值相对应的荷载显示值;然后完全卸掉载荷。

6.4.3 统计校验结果中标准力值与显示值的对应示值误差,并绘制测力装置校验后的标准力值和显示力值的校验曲线。

6.5 流值测量装置功能检测

6.5.1 用标准量块进行校验。将标准量块置于上压头下平面与下压头上平面之间,或放置在流值托架体与上压头接触面之间,然后校验 5~6 个位移变化值,记录标准量块的标准值与相对应的位移显示值。

6.5.2 用同样的方法重复校验三次,求平均值。绘制流值测量装置校验后的标准量块标准值和位移显示值的校验曲线。

6.5.3 马歇尔试验仪的变形测量仪表的测量杆用手动上下滑动时,应感觉到无异常阻力,停止位置回零。

6.6 自动控制装置功能检测

6.6.1 检查显示窗口,显示内容应清晰、齐全,显示文字不得有缺陷、漂移、遗漏。

6.6.2 各功能按键灵敏、可靠。

6.7 装配检测

6.7.1 将测量轴(图 5 所示)与横梁吊栓孔定位并联结,保证轴向间隙不大于 0.10mm,要求测量轴在横梁吊栓孔内可滑动旋转。将磁力表座固定在测量轴外径曲面处,百分表测头依次指向托盘的上端面及侧面。然后,转动测量轴,检测横梁下平面与托盘上端面的平行度,检测吊栓孔与托盘的同轴度,检验结果应满足 5.9.1、5.9.2 的要求。检测时,测量轴的 $\phi 40\text{mm}$ 左端面应与横梁下平面靠紧。

6.7.2 上下压头两导杆平行度用游标卡尺检测,检验结果应满足 5.9.3 的要求。

6.7.3 上压头与下压头“ ϕ 尺寸”的同轴度,分别用外径 $\phi 101.6\text{mm} \times$ 内径 $\phi 90\text{mm} \times$ 高 60mm 及外径 $\phi 152.4\text{mm} \times$ 内径 $\phi 120\text{mm} \times$ 高 100mm 的钢制圆环检验。

6.8 绝缘性能检测

用直流 500V 的绝缘电阻测量仪测量,绝缘电阻应符合 5.10 的要求。

7 检验规则

7.1 型式检验

7.1.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新投产或委托其他单位生产时;
- 结构、材料、工艺有较大改进,可能影响其性能时;
- 产品停产一年后,再恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家行业管理部门提出进行型式检验要求时;
- 正常生产时,两年应进行一次型式检验。

- 7.1.2 型式检验时,至少取两台样机进行检验。
- 7.1.3 型式检验项目及试验方法,应按表 2 进行。
- 7.1.4 型式检验的各项目中,表 2 的第二项至第七项,其中有一项不合格,即为不合格。
- 7.2 出厂检验
- 7.2.1 每台试验仪器都应经工厂质量检验部门检验合格,并签发合格证后方可出厂。
- 7.2.2 马歇尔试验仪出厂按表 2 中各项内容检验。其中任何一项不合格,即为不合格,不可出厂。

表 2 型式检验项目及试验方法

序号	检验项目	试验方法	技术要求	序号	检验项目	试验方法	技术要求
1	外观	6.2	5.1	5	自动控制装置	6.6	5.6
2	加荷装置	6.3	5.3	6	装配精度	6.7	5.9
3	测力装置	6.4	5.4	7	绝缘性能	6.8	5.10
4	流值测量装置	6.5	5.5				

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

- 8.1.1 每台试验仪应在醒目的位置固定产品标牌。
- 8.1.2 产品标牌的内容应包括：

- a) 制造厂厂名；
- b) 产品名称和型号；
- c) 制造日期及出厂编号；
- d) 主要技术指标。

8.2 包装

- 8.2.1 仪器包装应符合 GB/T 4879 和 GB/T 5048 的要求。
- 8.2.2 包装箱尺寸应符合 GB/T 4892 的规定。仪器在箱内不得松动、磕碰。
- 8.2.3 包装箱外壁标志应符合 GB/T 191 的规定。外壁标志主要包括以下内容：
- a) 制造厂厂名；
 - b) 产品名称；
 - c) 产品净质量与加包装后总质量；
 - d) 包装箱尺寸($l \times b \times h$)；
 - e) 防雨淋、防磕碰、防倒置等标志。
- 8.2.4 随机文件应包括：
- a) 产品使用说明书；
 - b) 产品合格证明书；
 - c) 装箱单。

8.3 运输和贮存

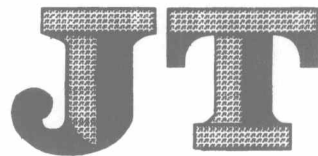
产品在运输过程中,应防雨淋、防磕碰、防倒置。

产品在贮存过程中,应存放于干燥的库房里,并避免接触腐蚀性气体和液体,远离易燃物质。

ICS 93.080

P 66

备案号:



中华人民共和国交通行业标准

JT/T 137—2005
代替 JT 137—1994

公路沥青库

The bitumen store house of highways

2005-09-21 发布

2006-01-01 实施

中华人民共和国交通部 发布

公路沥青库

1 范围

本标准规定了公路沥青库的等级、类型和组成,技术要求,设备验收,沥青产品包装、留样及计量等要求。

本标准适用于公路沥青库。

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以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 985	气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本型式与尺寸
GB/T 4064	电气设备安全设计导则
GBJ 65	工业和民用电力装置的接地规范
GB 8978	污水综合排放标准
GB 13271	锅炉大气污染排放标准
GB 50057	建筑物防雷设计规范
GB 50074	石油库设计规范
GB 50168	电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
GB 50169	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
GB 50171	电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范
GB 50185	工业设备及管道绝热工程质量检验评定标准
GB 50235	工业金属管道工程施工中及验收规范
GB 50236	现场设备,工业管道焊接施工及验收规范
JB/T 10094	工业锅炉通用技术条件

3 等级、类型和组成

3.1 等级

沥青库的等级划分应符合表 1 的规定。

表 1 沥青库等级划分

等级	沥青库总容量(TV),m ³	等级	沥青库总容量(TV),m ³
一级	TV ≥ 100000	四级	1000 ≤ TV < 10000
二级	* 30000 ≤ TV < 100000	五级	TV < 1000
三级	10000 ≤ TV < 30000		

注:表中总容量 TV 系指油罐容量和桶装油品设计存放量之总和,不包括零位罐和放空罐的容量。

3.2 类型

公路沥青库的型式有导热油加热方式沥青库和热管直热方式沥青库。