

ICS 03.220.30
S 90

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3123.10—2009

铁路行车事故救援设备 第 10 部分：起重机支腿垫块

Rescue equipment for railway accident—
Part 10: Supporting blocks for fixed legs of track crane

2009-11-11 发布

2010-05-01 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 术语和定义 1

4 分类、型号和基本参数 2

5 要 求 3

6 试验方法 4

7 检验规则 5

8 标志、包装、运输和储存 5

前 言

TB/T 3123《铁路行车事故救援设备》分为以下几个部分:

- 第1部分:吊具(已发布);
- 第2部分:索具(已发布);
- 第3部分:液压起复机具(已发布);
- 第4部分:起重气袋装置(已发布);
- 第5部分:液压扶正机具(已发布);
- 第6部分:复轨器(已发布);
- 第7部分:液压破拆机具(已发布);
- 第8部分:代用台车(已发布);
- 第9部分:便携式等离子束切割机;
- 第10部分:起重机支腿垫块;
- 第11部分:高性能合成纤维起重吊索;
- 第12部分:接触网抢险塔架。

本部分为 TB/T 3123 的第 10 部分。

本部分由铁道部提出。

本部分由铁道部标准计量研究所归口。

本部分由太原铁路局科学技术研究所负责起草。

本部分主要起草人:马林、危翔、李元军、李顺平、范桂梅。

铁路行车事故救援设备

第 10 部分：起重机支腿垫块

1 范 围

本部分规定了起重机支腿垫块(以下简称“垫块”)的定义、分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和储存等内容。

本部分适用于以金属材料、工程塑料为原料制造的铁路 160 t(包括 160 t)以下轨道起重机作业时支撑支腿的垫块。

其他起重机垫块也可以参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 TB/T 3123 本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其后所有的修改单(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 154 枕木

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 700—2006 碳素结构钢(ISO 630:1995,NEQ)

GB/T 985.1—2008 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口(ISO 9692—1:2003,MOD)

GB/T 985.2—2008 埋弧焊的推荐坡口(ISO 9692—2:1998,MOD)

GB/T 1591—1994 低合金高强度结构钢(neq ISO 4950:1981)

GB 2893 安全色(GB 2893—2001,ISO 3864:1984,NEQ)

GB/T 3077—1999 合金结构钢

GB/T 5117—1995 碳钢焊条

GB/T 5118—1995 低合金钢焊条

GB/T 8923—1988 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级(eqv ISO 8501—1:1988)

GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验(eqv ISO 2409:1992)

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 14486—1993 工程塑料模塑塑料件尺寸公差

GB/T 15234—1994 塑料平托盘

TB/T 1580—1995 新造机车车辆焊接技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

行车事故救援 rescue for railway accident

在铁路上运行的机车、车辆等运输设备由于某种原因出现脱轨、颠覆等影响铁路正常使用时,所从事的清除线路障碍、救复机车车辆、抢救旅客和恢复线路运行的工作。

[TB/T 3123.1—2005 3.1]

3.2

轨道起重机 track crane

在铁路轨道上行驶,用于铁路行车事故救援等作业的起重机。

3.3

起重机支腿 fixed leg

起重机自带的保证作业安全稳定的支撑机构。

3.4

金属材料 metallic materials

由金属元素或以金属元素为主构成的具有金属特性的材料的统称。包括纯金属、合金、金属间化合物和特种金属材料等。

3.5

复合材料 composite materials

由两种或多种不同的基本物质,特别是聚合物、金属、陶瓷、玻璃混合生成的具有新结构或功能特性并且不再保留单个元素性质的材料。

3.6

垫块 supporting block

扩大起重机支腿承载面积的支撑装置。

3.7

综合承载能力 general supporting capacity

垫块按要求分层码放后,每层能够承受的载荷。

3.8

组合高度 general height

垫块按使用要求分层、交叉码放后所生成的总高度。

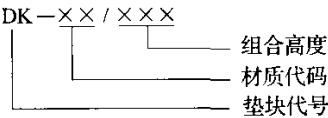
4 分类、型号和基本参数

4.1 分 类

按材质可分为:金属材料垫块、复合材料垫块。

4.2 型号表示方法

垫块的型号至少应包含以下三部分内容:



其中材质代码:金属材料—JS;复合材料—FH。

标记示例 1:金属材料制作的垫块,组合高度 720 mm 标记为:DK-JS/720。

标记示例 2:复合材料制作的垫块,组合高度 760 mm 标记为:DK-FH/760。

4.3 基本参数

垫块的基本参数应符合表 1 的要求。

表 1 垫块的基本参数

项 目	基本参数	项 目	基本参数
单件垫块高度 mm	100 ~ 300	综合承载能力 t	≥200
单件垫块重量 kg	≤50	组合形式	依使用环境分层、交叉码放
适用起重机型	160 t 及以下		

5 要 求

5.1 使用条件

- 5.1.1 环境温度为 $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
5.1.2 如有特殊要求,由供需双方协商确定。

5.2 一般要求

- 5.2.1 垫块应满足铁路 160 t 及以下轨道起重机在正常作业时的支腿承载要求。
5.2.2 最底层垫块(亦可用符合 GB 154 要求的木枕代替)与线路路基的接触面积不应小于 2 m^2 ;其组合宽度不应小于 1.1 m,高度不应小于 150 mm。
5.2.3 垫块应按经规定程序批准的图样和技术文件制造。所有材料的化学成分、力学性能应符合相应标准的规定。代用材料不应低于原材料性能。
5.2.4 垫块表面应平整光洁,无飞边毛刺,不应有锈蚀、裂纹、变形及其他缺陷,无保留要求的棱角应倒钝。
5.2.5 相同规格垫块的长度、宽度偏差为 $\pm 3\text{ mm}$;高度偏差为 $\pm 1\text{ mm}$ 。
5.2.6 垫块应结实耐用,抗冲击磕碰。
5.2.7 单件垫块应安装把手,方便现场搬运码放。
5.2.8 垫块承载面应有防滑性能,保证运输、装卸、使用过程中的安全。

5.3 热 铸 件

- 5.3.1 垫块选用的原料应符合设计要求并附有质量合格证书,必要时进行材料试样的性能试验。
5.3.2 铸造原料应装入反应釜内加温熔化,应适当控制液态原料(含反应剂、填充剂等辅料)注入模腔的速度,以防夹杂气泡。
5.3.3 液态原料在模腔内高温聚合及自然冷却的时间不应少于 1.5 h。
5.3.4 铸造成品应在沸腾的水基溶液中浸煮,最小浸煮时间按式(1)计算。推荐两次浸煮,每次不少于 24 h。

$$T_{\min} = k \cdot t \quad (1)$$

式中:

T_{\min} ——最小浸煮时间,单位为小时(h);

t ——计算厚度,取垫块最后渗透点至表面的距离,单位为毫米(mm);

k ——每毫米计算厚度的浸煮时间,单位为小时/毫米(h/mm),取 $k = 0.5\text{ h/mm}$ 。

- 5.3.5 单件垫块的各部位不应有明显色差,同批次垫块的色泽应基本一致。
5.3.6 垫块的外形尺寸应符合公差要求,否则应进行加工。未注明的尺寸公差不应低于 GB/T 14486—1993 中的 MT5 级。

5.4 焊 接 件

- 5.4.1 垫块选用的钢材应符合设计要求并附有质量合格证书,其力学性能与化学成分应符合 GB/T 700—2006、GB/T 1591—1994、GB/T 3077—1999 的规定。
5.4.2 垫块选用的焊条应分别符合 GB/T 5117—1995、GB/T 5118—1995 的规定。
5.4.3 焊接工艺应符合图样要求和 TB/T 1580—1995 的规定,必要时进行试件焊接试验。
5.4.4 焊缝坡口应分别符合 GB/T 985.1—2008 和 GB/T 985.2—2008 的规定。
5.4.5 所有焊缝均不应有漏焊、烧穿、裂纹、未熔合、严重咬边、夹渣、熔瘤、凹坑等影响性能和外观质量的缺陷。
5.4.6 涂装前应清除垫块表面污垢、氧化皮、熔渣、锈蚀等污物,除锈质量应达到 GB/T 8923—1998 规定的 Sa2 或 St2 等级要求。
5.4.7 涂装的涂层厚度、附着力应符合 GB/T 9286—1998 中的 2 级质量要求。

5.4.8 涂漆颜色及色样应符合 GB 2893 的规定。

6 试验方法

6.1 一般检查

6.1.1 目测检查垫块的外观,应满足 5.2.4、5.3.5、5.4.5 要求。

6.1.2 检查垫块的形状和尺寸,应符合图样要求、技术文件的规定和 5.2.5 要求。

6.1.3 检查必备的生产记录,外购材料、零部件合格(检验)证应齐全。

6.2 模拟承载试验

6.2.1 试验装置

6.2.1.1 试验负荷板平面尺寸为 500 mm × 380 mm,误差为 ± 2 mm;厚度大于或等于 40 mm。

6.2.1.2 试验载荷的总误差为最高试验载荷的 $\pm 1\%$ 。

6.2.2 试验步骤

6.2.2.1 热铸垫块按图 1 示意,在承载试验台上平铺三根符合 GB 154 要求的不同材质的木枕(利用各种木枕弹性模量各异和中间悬空模拟地面情况),每根木枕长度不小于 1.8 m,间距为 200 mm。在木枕上依次平放相应数量的垫块 1、垫块 2、垫块 3、垫块 4,然后居中放置试验负荷板。

6.2.2.2 焊接垫块按图 2 示意,在承载试验台上平铺五根符合 GB 154 要求的不同材质的木枕(利用各种木枕弹性模量各异和中间悬空模拟地面情况),每根木枕长度不小于 1.8 m,间距为 200 mm。在木枕上依次平放相应数量的垫块 1、垫块 2、垫块 3、垫块 4、垫块 5,然后居中放置试验负荷板。

6.2.2.3 试验载荷分段(递增值为最高试验载荷的 20%)逐渐增加,最高试验载荷不应低于 300 t。

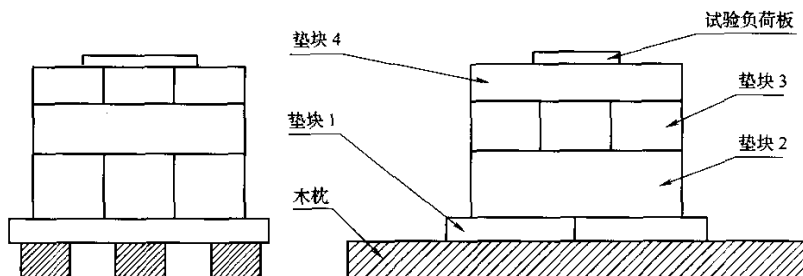


图 1 热铸垫块模拟承载试验示意图

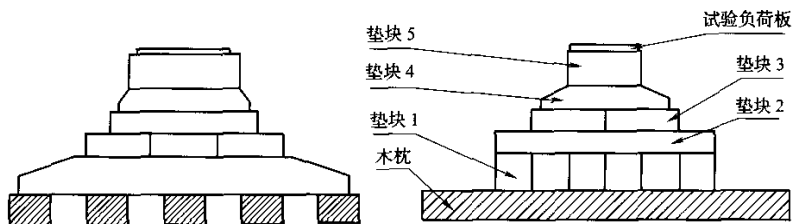


图 2 焊接垫块模拟承载试验示意图

6.2.3 试验结果

试验结束后,目测无裂纹、无影响使用的结构变形、表面塌陷和撕裂即为合格。

6.3 角跌落试验

6.3.1 试验步骤

按 GB/T 15234—1994 的 6.6.1 执行。

6.3.2 试验结果

试验结束后,目测外观没有出现裂纹或变形即为合格。

7 检验规则

7.1 检验分类及项目

检验分型式检验、出厂检验。检验项目见表2。

表2 检验项目

序号	试验项目	检验分类	要求章条号	检验方法章条号	检验分类	
					型式检验	出厂检验
1	外观质量检查	B	5.2.4,5.3.5,5.4.5	6.1.1	▲	▲
2	外形尺寸检查	B	5.2.5	6.1.2	▲	▲
3	外购件资料检查	B	5.3.1,5.4.1	6.1.3	▲	▲
4	模拟承载试验	A	5.2.1	6.2	▲	○
5	角跌落试验	A	5.2.6	6.3	▲	○
6	标志、标牌	B	8.1	8.1	▲	▲
注1:A——关键点;B——一般点。 注2:▲——必检项目;○——按合同检验项目。						

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验应包含表2规定的全部项目。

7.2.2 属下列情况之一应进行型式检验:

- a) 试制的垫块(包括老产品转厂);
- b) 设计、工艺或使用材料的改变,影响到垫块性能时;
- c) 出厂检验和以前进行的型式检验结果发生不能允许的偏差时;
- d) 停产超过两年,恢复生产时;
- e) 用户或质量监督机构要求时;
- f) 经常性生产的产品每三年进行一次。

7.2.3 从出厂合格产品中随机抽取满足起重机一个支腿使用的各种规格的垫块进行试验(参见图1、图2)。当数量较大(如同批次生产超过5台起重机使用的各种规格的垫块)时,抽样数量加倍。

7.2.4 如检验后有不合格项目,应对不合格项目加倍复检;仍有项目不合格,则该批产品不合格。

7.3 出厂检验

垫块出厂前,应按表2规定的相应项目逐一进行检验。各项合格方可出厂。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 垫块应在醒目处装设铭牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌内容包括:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品型号及名称;
- c) 主要技术指标;
- d) 产品编号;

e) 制造日期。

8.2 垫块的包装、运输和储存应符合 GB/T 191 的有关规定。

8.3 产品交货时应附带：

a) 合格证明书,合格证应有垫块编号、制造日期、检验员印章和制造厂名称；

b) 使用、维护说明书；

c) 装箱单。

8.4 垫块在运输过程中严禁撞击、日晒、雨淋,应使垫块不受损伤。

8.5 垫块应储存在干燥、通风处,不应与酸、碱性和其他腐蚀性物质接触,并防止被水浸泡和在阳光下长期暴晒。
