

证书编号：TSX 4000 036 2021 0292

特种设备型式试验证书

(起重机械)

制造单位：乐清市波坦起重电器有限公司

制造地址：浙江省乐清市柳市镇介力村

设备类别：安全保护装置

设备品种：起重力矩限制器

型号和主参数：LJ-D2 型 120000kN.m

总装图号：LJD2-01

型式试验报告编号：GJ-90686-2021

覆盖原则：同品种、同型号按规格（主参数）向下覆盖。

经对上述产品的技术文件审查、检查和试验，确认本样机符合《起重机械型式试验规则》(TSG Q7002-2019)的要求。

国家建筑城建机械质量监督检验中心



发证日期：2021年11月5日

下次核查日期：2025年11月

注：本证书及其对应的型式试验报告是对设备型式的确认，对型式试验样机及覆盖产品有效。

报告编号: GJ-90686-2021



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0550



(2020)国认监认字
(105)号



210008220461

特种设备型式试验报告

设备种类: 起重机械

设备类别: 安全保护装置

设备品种: 起重力矩限制器

型号规格: LJ-D2 型 120000kN.m

制造单位: 乐清市波坦起重电器有限公司

申请单位: 乐清市波坦起重电器有限公司

国家建筑城建机械质量监督检验中心



注 意 事 项

1. 本报告是依据《起重机械型式试验规则》(TSG Q7002—2019)进行型式试验的结论报告。
2. 本报告书应当由计算机打印输出, 或者用钢笔、签字笔填写, 字迹要工整, 涂改无效。
3. 本报告书无试验、审核、批准人员签字以及型式试验机构的核准证号、试验专用章(或公章)和骑缝章无效。
4. 本报告一式三份, 一份型式试验机构存档, 两份申请单位保存。
5. 申请单位对型式试验结论有异议时, 应当在取得本报告后 15 个工作日内向型式试验机构提出。
6. 本报告仅对样机(品)有效。

型式试验机构地址: 湖南省长沙市银盆南路 361 号

联系电话: 0731-88923872

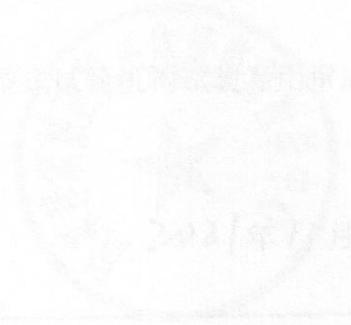
E-mail: jczx2008@163.com

网 址: <http://www.cmtc.net.cn>

传 真: 0731-88910912

目 录

| | |
|---------------|--------|
| 起重机械型式试验结论报告 | 第 1 页 |
| 一、样品主要技术参数确认表 | 第 2 页 |
| 二、样品型式 | 第 3 页 |
| 三、样品技术资料审查 | 第 4 页 |
| 四、样品检查 | 第 5 页 |
| 五、样品试验 | 第 8 页 |
| 六、型式试验报告变更情况页 | 第 10 页 |



起重机械型式试验结论报告

| | | | |
|-----------------------------|---|---|-------------------------|
| 制造单位名称 | 乐清市波坦起重电器有限公司 | | |
| 制造单位住所 | 乐清市柳市镇介力村 | | |
| 申请单位名称 | 乐清市波坦起重电器有限公司 | | |
| 申请单位地址 | 乐清市柳市镇介力村 | | |
| 生产许可证编号 | / | 样品品种 | 起重力矩限制器 |
| 型号规格 | LJ-D2 型 120000kN.m | 产品编号 | 211032923; 211032998 |
| 总图图号 | LJD2-01 | 样品制造日期 | 2021 年 10 月 |
| 试验日期 | 2021 年 10 月 25 日至 10 月 26 日 | 样品接受日期 | 2021 年 10 月 25 日 |
| 样品制造地址 | 浙江省乐清市柳市镇介力村 | | |
| 试验地点 | 浙江省乐清市柳市镇介力村; 湖南省常德科技创新创业孵化产业园 (中联重科公司内) | | |
| 试验依据 | 《起重机械型式试验规则》(TSG Q7002-2019) | | |
| 试验结论 | 该样品经过型式试验, 各项结果符合规定, 综合判定型式试验合格。 | | |
| 备注 | / | | |
| 试验负责人: <i>钟正修</i> | 日期: 2021.11.5 | 型式试验机构核准证号: | TS7610036-2022 |
| 审核: <i>张阳康</i> | 日期: 2021.11.5 |  (型式试验机构试验专用章或公章) | |
| 批准: <i>李... (signature)</i> | 日期: 2021.11.5 | | |

一、样品主要技术参数确认表

| 序号 | 项目 | 单位 | 设计数值 | 备注 |
|----|---------------|------|--------|----|
| 1 | 额定起重力矩 | kN·m | 120000 | |
| 2 | 载荷传感器参数 | / | / | |
| 3 | 载荷传感器主要尺寸 | mm | / | |
| 4 | 长度传感器参数 | / | / | |
| 5 | 长度传感器主要尺寸 | mm | / | |
| 6 | 角度传感器参数 | / | / | |
| 7 | 角度传感器主要尺寸 | mm | / | |
| 8 | 综合误差 (或者动作误差) | / | ±5% | |

二、样品型式

型式描述:

LJ-D2 型 120000kN.m 起重力矩限制器主要由弓形架、微动开关等组成, 是适用于额定起重力矩 120000kN.m 及以下塔式起重机起重力矩限制的安全保护装置。

样品完整照片:



三、样品技术资料审查

| 序号 | 审查项目 | 内容和要求 | 审查结果 | | 审查结论 | 备注 |
|-------|-----------|--|------------------------------------|-----------|-----------|----|
| | | | 211032923 | 211032998 | | |
| 1 | 技术资料审查 | 对制造单位提供的技术资料(设计任务书、主要设计图样、使用说明书)进行审查, 技术资料的内容应当完整、签署齐全, 技术资料中有关主要技术参数的内容应当相符 | 技术资料的内容完整、签署齐全; 技术资料中有关主要技术参数的内容相符 | | 合格 | |
| 2 | 主要技术参数确认 | 应当根据申请单位提供的技术文件, 填写样品的主要技术参数, 并且予以确认 | 样品的主要技术参数已确认 | | 合格 | |
| 结论 | 合格。 | | | | | |
| 备注: | / | | | | | |
| 试验人员: | 钟正培 王新高 | | 审核人员: | | 张阳康 | |
| 日期: | 2021.11.5 | | 日期: | | 2021.11.5 | |

四、样品检查

| 序号 | 检查项目 | 内容和要求 | 检查结果 | | 检查结论 | 备注 |
|----|----------|--|--|-----------|------|-----|
| | | | 211032923 | 211032998 | | |
| 1 | 文件审查 | 样品及其零部件的各项检查试验记录、报告、质量合格证明应齐全, 且符合规定 | 齐全且符合规定 | | 合格 | |
| 2 | 产品铭牌 | 在产品的明显位置处应安装铭牌, 信息完整, 且符合 GB/T13306 的规定要求 | 在产品的明显位置处已安装铭牌, 产品铭牌信息完整, 且符合 GB/T13306 的规定要求 | | 合格 | |
| 3 | 元件标识 | 样品外露的可操作元件(开关, 旋钮等), 是否有清晰、持久的外部标识 | 外露的可操作元件有清晰、持久的外部标识 | | 合格 | |
| 4 | 供电电源的开关 | 使用电源供电的装置, 其装置上不得装设可切断供电电源的开关 | 未采用供电电源, 不作要求 | | / | 不适用 |
| 5 | 强度 | 对于装置安装于起重机承载系统中的零部件, 查验相应的材料质量证明、设计图样和设计计算书, 并确认其强度不得小于该系统中承载部件的强度 | 其强度大于承载部件的强度 | | 合格 | |
| 6 | 材料和构造 | 按照 GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.1.5的规定, 检查是否符合其4.1.4的要求 | 装置所用的电子元器件具有足够的强度和耐久性, 各安装件、联接件有防松动和防水措施, 金属件有相应防腐处理; 装置的构造便于安装、调整、润滑和检修, 外壳无裂纹等缺陷 | | 合格 | |
| 7 | 解除开关 | 解除开关应当为自动复位型或者可以锁定 | 未采用解除开关, 不作要求 | | / | 不适用 |
| 8 | 限制器的功能型式 | 检查限制器样品的功能型式, 是否符合 GB/T 12602-2009《起重机械超载保护装置》中4.2.1.2的要求 | 自动停止型, 当起重量达到动作点时, 能停止起重机向不安全方向继续动作, 同时能允许起重机向安全方向动作 | | 合格 | |

续表

| 序号 | 检查项目 | 内容和要求 | 检查结果 | | 检查结论 | 备注 |
|----|-------------------|--|---------------------------------------|-----------|------|-----|
| | | | 211032923 | 211032998 | | |
| 9 | 限制器的自动工作性能 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.1.6的规定,检查是否符合其4.2.1.3的要求 | 机械型,不作要求 | | / | 不适用 |
| 10 | 限制器动作后连续执行规定功能的能力 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.1.7的规定,检查是否符合其4.2.1.4的要求 | 机械型,不作要求 | | / | 不适用 |
| 11 | 限制器的设定点 | 在95%至110%额定载荷范围内设定点应当可调,或按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.1.9的规定,检查是否符合其4.2.1.7的要求 | 在105%至110%额定载荷范围内设定点可调,设定点在额定起重量的105% | | 合格 | |
| 12 | 限制器处理动载荷的功能 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.1.10的规定,检查是否符合其4.2.2.1的要求 | 机械型,不作要求 | | / | 不适用 |
| 13 | 限制器的开机自检功能 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.1.12的规定,检查是否符合其4.2.2.2的要求 | 机械型,不作要求 | | / | 不适用 |
| 14 | 限制器的手动自检装置 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.1.13的规定,检查是否符合其4.2.2.3的要求 | 机械型,不作要求 | | / | 不适用 |
| 15 | 限制器故障自检系统 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.1.14的规定,检查是否符合其4.2.2.4的要求 | 机械型,不作要求 | | / | 不适用 |
| 16 | 限制器电源中断后保留其设置的功能 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.1.17的规定,检查是否符合其4.2.2.5的要求。 | 机械型,不作要求 | | / | 不适用 |

续表 (完)

| 序号 | 检查项目 | 内容和要求 | 检查结果 | | 检查结论 | 备注 |
|-------|-----------------|---|----------------|-----------|------|-----|
| | | | 211032923 | 211032998 | | |
| 17 | 指示器的信号功能 | 按照 GB/T12602-2009 《起重机械超载保护装置》中 5.1.11 的规定, 检查是否符合其 4.3.1 的要求 | 机械型, 不作要求 | | / | 不适用 |
| 18 | 指示器的信号型式 | 按照 GB/T12602-2009 《起重机械超载保护装置》中 5.1.11 的规定, 检查是否符合其 4.3.2 的要求 | 机械型, 不作要求 | | / | 不适用 |
| 19 | 指示器的音响信号解除开关 | 按照 GB/T12602-2009 《起重机械超载保护装置》中 5.1.4 的规定, 检查是否符合其 4.3.3 的要求 | 机械型, 不作要求 | | / | 不适用 |
| 20 | 指示器的数值信息设置型式 | 按照 GB/T12602-2009 《起重机械超载保护装置》中 5.1.15 的规定, 检查是否符合其 4.3.4 的要求 | 机械型, 不作要求 | | / | 不适用 |
| 21 | 样品主要技术参数和基本尺寸测量 | 功能型式 | 自动停止型, 与设计文件一致 | | 合格 | |
| | | 输出控制功能 | 断电, 与设计文件一致 | | 合格 | |
| | | 样品 (载荷传感器) 主要尺寸 (mm) | 未采用载荷传感器, 不作要求 | | / | 不适用 |
| 22 | 其它检查项目 | / | 无其它检查项目 | | / | 不适用 |
| 结论 | 合格。 | | | | | |
| 备注: | / | | | | | |
| 试验人员: | 钟正修 王新高 | | 审核人员: | 张阳承 | | |
| 日期: | 2021.11.5 | | 日期: | 2021.11.5 | | |

五、样品试验

| 序号 | 试验项目 | 内容和要求 | 试验结果 | | 试验结论 | 备注 |
|----|--------|--|------------|-----------|------|-----|
| | | | 211032923 | 211032998 | | |
| 1 | 动作误差试验 | 按照 GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.2.2的规定进行动作误差试验,试验结果应当符合 GB/T12602-2009 中 4.2.1.8 的要求 | 3.2% | 3.0% | 合格 | |
| 2 | 振动试验 | 按照 GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中 4.1.6 表 1 的规定进行振动试验,试验后,零部件不得松开,脱落、破损、导线不得断开,检测的动作误差应当符合相应的要求 | 整机一体式,不作要求 | | / | 不适用 |
| 3 | 冲击试验 | 按照 GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中 4.1.6 表 2 的规定进行冲击试验,试验后,零部件不得松开,脱落、破损、导线不得断开,检测的动作误差应当符合相应的要求 | 整机一体式,不作要求 | | / | 不适用 |
| 4 | 高温试验 | 按照 GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中 5.2.6.1 的规定进行高温试验,检测的动作误差应当符合相应的要求 | 整机一体式,不作要求 | | / | 不适用 |
| 5 | 低温试验 | 按照 GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中 5.2.6.2 的规定进行低温试验,检测的动作误差应当符合相应的要求 | 整机一体式,不作要求 | | / | 不适用 |
| 6 | 电压波动试验 | 按照 GB/T 12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.2.7的规定进行电压波动试验,检测的动作误差应当符合相应的要求 | 无供电电源,不作要求 | | / | 不适用 |
| 7 | 抗干扰试验 | 使用交流电源的装置应当按照 GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中 5.2.8 的规定进行抗干扰试验,检测的动作误差应当符合相应要求 | 无供电电源,不作要求 | | / | 不适用 |

续表 (完)

| 序号 | 试验项目 | 内容和要求 | 试验结果 | | 试验结论 | 备注 |
|-------|----------|---|------------|-----------|------|-----------|
| | | | 211032923 | 211032998 | | |
| 8 | 绝缘电阻试验 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.2.9的规定进行绝缘电阻试验,绝缘电阻应当不低于1MΩ | 400MΩ | 500MΩ | 合格 | |
| 9 | 工频耐受电压试验 | 在装置的电源进线端与外壳金属部分之间按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中4.1.2.8表3的规定施加试验电压1min,进行工频耐受电压试验。在试验期间,装置应当无击穿和闪络现象 | 无供电电源,不作要求 | | / | 不适用 |
| 10 | 湿热试验 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.2.11的规定进行湿热试验,检测和试验结果应当符合相应要求 | 整机一体式,不作要求 | | / | 不适用 |
| 11 | 防护等级试验 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.2.12的规定按IP45的要求进行防护等级试验,检测的动作误差应当符合相应的要求 | 整机一体式,不作要求 | | / | 不适用 |
| 12 | 过载能力试验 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.2.13的规定进行过载能力试验,试验结果应当符合GB/T12602-2009中4.2.1.9的要求 | 整机一体式,不作要求 | | / | 不适用 |
| 13 | 疲劳试验 | 按照GB/T12602-2009《起重机械超载保护装置》中5.2.14的规定进行疲劳试验,试验结果应当符合GB/T12602-2009中4.2.1.10的要求 | 整机一体式,不作要求 | | / | 不适用 |
| 14 | 其它试验项目 | / | 无其它试验项目 | | / | 不适用 |
| 结论 | | 合格。 | | | | |
| 备注: | | / | | | | |
| 试验人员: | | 钟正浩 王新高 | | 审核人员: | | 张明航 |
| 日期: | | 2021.11.5 | | 日期: | | 2021.11.5 |

六、型式试验报告变更情况页

| 序号 | 变更前单位名称 | 变更后单位名称 | 变更日期 | 承办人签章 |
|----|---------|---------|------|-------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

