

普通塔式起重机检验项目

检验项目及其内容		检验方法、判定规则	
B2 作业 环境 和 外观 检查	(1) 额定起重量标志、检验合格标志	外观检查。符合下列要求则判定为合格： (1) 起重机的额定起重量永久性地标明在容易看清的地方； (2) 按照规定张挂了安全检验合格标志，且标志清晰。	
	(2) 安全距离、红色障碍灯	(1) 安全距离：结合空载试验进行外观检查。分别运行起重机行走、回转、起升、变幅机构，目测起重机所有运动件（除吊具和其它取物装置外）在最不利位置和最不利装载条件下的相关安全距离，当上述安全距离目测困难时，用卷尺或者激光测距仪等测量仪器进行测量。符合下列要求则判定为合格： ①起重机运动部分与建筑物及建筑物外围施工设施之间的最小距离不小于 0.6m； ②起重机上任何部件与高压输电线的安全距离符合标准的规定。 如安全距离不够，使用单位已采用了有效的防护设施进行防护也判定为合格。 (2) 红色障碍灯：外观检查，动作试验。符合下列要求则判定为合格： 当起重机的总高度大于 30 m，在周围无高于起重机顶尖的建筑物等设施、有可能相碰或者有可能成为飞机起落飞行的危险障碍时，塔帽或者两臂端设置了红色障碍灯。人为断开起重机总电源，障碍灯不断电。	
B3 司 机 室 检查	(1) 灭火器、绝缘地板、标志	外观检查。符合下列要求则判定为合格： (1) 司机室配有灭火器； (2) 地板用防滑的绝缘材料覆盖； (3) 各操作装置有清晰永久的易识别标志。	
	(2) 连接、防护装置	外观检查。符合下列要求则判定为合格： (1) 司机室与悬挂或支承部分的连接牢固，无缺件，无明显缺陷； (2) 当存在坠落物砸碰司机室的危险时，司机室顶部有有效的防护； (3) 司机室有防风、防雨、防晒等防护装置。	
B4 金 属 结 构 检查	(1) 主要受力结构件	外观检查，目测裂纹、变形情况。 起重臂、平衡臂、塔帽、塔身基础节和标准节无明显裂纹、无明显塑性变形，判定为合格。	
	(2) 金属结构的连接	外观检查。满足下列要求则判定为合格： 起重臂、平衡臂、塔帽、塔身基础节和节的连接焊缝无明显可见的焊接缺陷，螺栓和销轴等连接无松动，无缺件等缺陷。	
B5 轨道检查		对轨道式起重机，抽取行走轨若干处进行外观检查。符合下列要求则判定为合格： (1) 轨道无裂纹、无严重磨损等影响安全运行的缺陷； (2) 轨道焊缝无明显可见的焊接缺陷； (3) 螺栓和压板无缺件，压板固定牢固。	
B6 主 要 零 部 件 的 检查	B6.1 总要求 (磨损、变形、缺损)	外观检查，目测裂纹、磨损、变形、缺损情况；认为磨损和变形可能超标时，测量相关数据，对照标准中的相应要求进行判断。 吊具、钢丝绳、滑轮、开式齿轮、车轮、卷筒、环链的磨损、变形、缺损情况未达到相应报废规定则判定为合格。	
	B6.2 吊 具	(1) 吊具的悬挂	外观检查固定使用的抓斗、吊具横梁。 吊具悬挂牢固可靠，无缺件，判定为合格。
		(2) 吊钩的防脱钩装置	对应当配置防脱钩装置的吊钩进行外观检查。 吊钩设置了防脱钩装置，且无破损、缺件，能有效工作，判定为合格。
		(3) 吊钩焊补	外观检查。 吊钩未进行焊补则判定为合格。
B6 主 要 零 部 件 的 检查	B6.3.1(1) 钢丝绳匹配	对照出厂技术文件进行外观检查；认为可能不合格时，测量相关尺寸进行判断。 钢丝绳匹配符合标准的要求则判定为合格。	
	B6.3 钢 丝 绳	吊具处于最低工作位置，目测钢丝绳的绳端固定和保留圈数。符合下列要求则判定为合格： (1) 钢丝绳绳端采用楔块固定或者其它自紧的固定方式，固定牢固、可靠；采用压板固定的，固定螺栓有弹簧垫圈或其它防松装置，无缺件，压板不少于 2 个（电动葫芦不少于 3 个）； (2) 吊具处于最低工作位置时，除固定钢丝绳的圈数外，卷筒上至少有 2 圈（多层卷绕安全圈为 3 圈）钢丝绳作为安全圈； (3) 绳端固定如果采用金属压制接头，接头无明显裂纹； (4) 绳端固定如果采用楔块，楔套无明显裂纹，楔块无松动； (5) 绳端固定如果采用绳夹，符合标准的要求。	
	B6.5 导绳器	空载上、下运行起重机起升机构，外观检查。 导绳装置在整个工作范围内能有效排绳，无卡阻现象则判定为合格。	

检验项目及其内容		检验方法、判定规则	
B7 电气 与 控制	B7.1(1) 电气设备与控制功能	<p>外观检查控制柜、电阻器、照明装置、馈电装置等电气设备的固定情况；结合空载试验确认电气控制功能。符合下列要求则判定为合格：</p> <p>(1) 电气设备固定牢固，无破损，无松动；</p> <p>(2) 起重机能按照指令准确完成各项控制功能。</p>	
系统 检查	B7.2(1) 额定电压不大于 500V 时的绝缘电阻	<p>对照出厂技术文件查看起重机的电压等级，电气线路额定电压不大于 500V 时，使用绝缘电阻测试仪器抽查起重机某一机构电气线路的绝缘电阻，测量值不能满足要求时，再度抽查其它机构电气线路的绝缘电阻。测量绝缘电阻时，断开电源，人为使所测量回路的接触器、开关全部处于闭合状态，使该回路全部导通，将 500V 兆欧表 L 端接于该回路的电气线路，E 端接于起重机金属结构或者接地极上，测量绝缘电阻值。测量时应当将容易击穿的电子元件短接。</p> <p>主电路和控制电路的对地绝缘电阻不小于 0.5MΩ 则判定为合格。</p>	
	B7.3 起重 机械 接地	B7.3.1(1) 用金属结构做接地干线，非焊接处的处理	<p>起重机用整体金属结构做接地干线时 外观检查金属结构连接有无非焊接处；外观检查专用接地干线设置情况。</p> <p>非焊接处采用了跨接线且固定可靠，或者设置了专用接地干线则判定为合格。</p>
		B7.3.1(2) 电气设备与金属结构间的接地连接	<p>抽查起重机的电机外壳和控制柜外壳，外观检查其接地连接情况。外壳与金属结构间有可靠的接地连接则判定为合格。</p>
		B7.3.2(1) 零件接地电阻 (TN 系统)	<p>查看接地型式。采用 TN 接地系统时，用接地电阻测量仪测量零线重复接地每一处的接地电阻。测量重复接地电阻时，把接地线从接地装置上断开。</p> <p>每一处的接地电阻均不大于 10Ω 则判定为合格。</p>
		B7.3.2(2) 零件接地电阻 (TT 系统)	<p>查看接地型式。采用 TT 接地系统时，用接地电阻测量仪测量起重机电气设备的外露可导电部分（或电源保护接地线）的接地电阻，并查看漏电保护器动作电流参数。符合下列要求则判定为合格：</p> <p>(1) 接地电阻不大于 4Ω；或</p> <p>(2) 接地电阻与漏电保护器动作电流的乘积不大于 50V。</p>
	B7.3.2(3) 零件接地电阻 (IT 系统)	<p>查看接地型式。采用 IT 接地系统时，用接地电阻测量仪测量起重机电气设备的外露可导电部分（或电源保护接地线）的接地电阻。</p> <p>接地电阻不大于 4Ω 则判定为合格。</p>	
	B7.4 总电源回路的短路保护	<p>对照电气原理图进行外观检查。</p> <p>在总电源处设置了一级短路保护，且自动断路器或者熔断器完好，无破损，接线可靠，判定为合格。</p>	
B7.5 失压保护	<p>动作试验。符合下列要求则判定为合格：</p> <p>(1) 断开供电电源，总电源接触器能自动断开；</p> <p>(2) 恢复供电，不经手动操作（例如按下起动按钮），总电源接触器不能自行接通。</p>		
B7 电气 与 控制 系 统 检 查	B7.6 零位保护	<p>动作试验。符合下列要求则判定为合格：</p> <p>(1) 断开总电源，将任一机构控制器手柄扳离零位，再接通总断电源，该机构的电动机不能启动（机构运行采用自动复位型控制装置控制的除外）；</p> <p>(2) 恢复供电，必须先将控制器手柄置于零位后，该机构的电动机才能启动。</p>	
	B7.7 供电电源断错相保护	<p>依据 Q7016 进行过监督检验的起重机应当设置，不要求设置的按照“/”处理。断开主电源开关，在主电源开关输出端断开任意一根相线或者将任意两根相线换接，再接通主电源开关，观察起重机能否启动。</p> <p>电源断相或错相后，起重机不能启动，判定为合格。</p>	
	B7.10 按钮盘的 控制电源	(1) 控制电源电压和按钮功能	<p>动作试验；对照电气原理图查看便携式按钮盘的控制电源，有质疑时拆开便携式按钮盘外壳，用万用表测量其电压。符合下列要求则判定为合格：</p> <p>(1) 手动试验按钮盘上的各个按钮，起重机能准确完成各项指令；</p> <p>(2) 控制电源采用安全电压（电压不大于 50V）。</p>
		(2) 便携式地操按钮盘的控制电缆支撑绳	<p>外观检查。</p> <p>便携式地操按钮盘设置了支撑绳，且支撑绳无破损，固定可靠，能有效工作则判定为合格。</p>
B7.11 照明安全 电压	(1) 可移动式照明安全电压	<p>对照电气原理图核查可移动式照明的照明电源电压，有质疑时用万用表测量。照明电源采用了安全电压（电压不大于 50V）则判定为合格。</p>	
	(2) 禁用金结构做照明线路的回路	<p>核出厂技术文件，外观检查。</p> <p>未采用金属结构做照明线路回路则判定为合格。</p>	

检验项目及其内容			检验方法、判定规则
B7.12 信号指示	(1) 司机室内总电源开关状态的信号指示	外观检查, 并动作试验。符合下列要求则判定为合格: (1) 司机室内设置有起重机总电源开关状态的信号指示; (2) 人为接通和断开起重机总电源, 信号指示能准确表示起重机总电源开关的通断情况。	
	(2) 司机室警示音响信号	外观检查, 并动作试验。符合下列要求则判定为合格: (1) 司机室设有示警音响信号装置; (2) 人为动作该装置, 在起重机的工作场面范围内能清楚地听到示警音响信号。	
B8 液压系统检查	(1) 平衡阀和液压锁与执行机构连接	外观检查。 平衡阀和液压锁与执行机构采用刚性连接则判定为合格。	
	(2) 液压回路漏油现象	外观检查。 液压回路无漏油现象则判定为合格。	
	(3) 液压缸安全限位装置、防爆阀(截止阀)	外观检查。 液压缸安全限位装置、防爆阀(截止阀)无损坏则判定为合格。	
B9 安全保护和防护装置检查	B9.1.1 制动器设置	外观检查, 符合下列要求则判定为合格: (1) 起重机每个机构都装设了制动器(液压缸驱动的机构除外)或具有相同功能的装置; (2) 起升和动臂变幅机构采用了常闭制动器; (3) 回转机构的制动器采用常闭制动器的, 能够保证回转部分在非工作状态下随风自由转动。	
	B9.1.2(1) 制动器的零部件缺陷	外观检查裂纹、塑性变形情况, 目测摩擦片磨损量。对于采用制动电机的, 该项目结合空载试验进行检查。符合下列要求则判定为合格: (1) 制动臂和制动轮无裂纹和塑性变形; (2) 制动轮与联轴器连接可靠; (3) 摩擦片磨损未达到原厚度的 50%, 未露出铆钉; (4) 对于制动电机, 空载试验时无制动轮与摩擦片的异常摩擦声。	
	B9.1.2(2) 制动轮与摩擦片摩擦、缺陷和油污情况	电动机带有制动器时按照“/”处理。 结合空载试验进行外观检查。符合下列要求则判定为合格: (1) 制动器打开时, 制动轮与摩擦片无摩擦现象; (2) 制动器闭合时制动轮与摩擦片接触良好; (3) 制动轮与摩擦片之间无影响制动性能的杂物或者油污。	
B9 安全保护和防护装置检查	B9.1 制动器	B9.1.2(3) 制动器调整、制动情况	电动机带有制动器时按照“广”处理。 结合空载试验进行外观检查。符合下列要求则判定为合格: (1) 大、小车无明显的启动或者制动不同步; (2) 制动时平稳可靠。
		B9.1.2(4) 制动器推动器漏油现象	电动机带有制动器时按照“广”处理。 制动器的液压推进器工作数个循环之后进行外观检查。 无明显可见的漏油则判定为合格。
	B9.3 起升高度(下降深度)限位器	(1) 起升高度限位器	外观检查, 结合空载试验进行动作试验。符合下列要求则判定为合格: (1) 起重机设置了起升高度限位器; (2) 起升高度限位器无缺件; (3) 起升高度限位器各机构配合良好, 开关在吊具到达上限位置前动作, 切断起升机构起升(包括慢速起升)方向的电流。
		(3) 下降深度限位器	当卷筒上的钢丝绳圈数达到最低安全圈要求时, 如果吊具仍能继续下放的起重机应设置下降深度限位器。无需设置的起重机按照“/”处理。符合下列要求则判定为合格: (1) 设置了下降深度限位器; (2) 下降深度限位器无缺件; 下降深度限位器各机构配合良好, 开关在吊具到达下限位置前动作, 切断起升机构下降方向的动力源, 并保证钢丝绳在卷筒上缠绕不少于规定的圈数。
	B9.5 运行机构行程限位器	外观检查, 结合空载试验进行动作试验。符合下列要求则判定为合格: (1) 轨道式起重机行走机构在每个运行方向设置了行程限位器; (2) 小车变幅起重机设置了小车行程限位器; (3) 行程限位器无缺件; (4) 行程限位器与各机构配合良好, 在到达限位位置时限位器动作, 能停止向相应方向的运行。	

检验项目及其内容		检验方法、判定规则
B9.6 起重重量限制器	B9.6.2 在用设备	外观检查是否设置起重重量限制器，检查起重重量限制器是否被短接。设置了起重重量限制器，未被短接则判定为合格。
B9.7 力矩限制器	B9.7.2 在用设备	外观检查是否设置力矩限制器，检查其是否能动作。设置了力矩限制器，且其能动作则判定为合格。
B9.8 抗风防滑装置	(1) 抗风装置设置及其连接	外观检查。 轨道式起重机设置了夹轨钳、锚定装置或者铁鞋等防风装置，且连接可靠则判定为合格。
	(2) 防风装置动作试验	按照使用说明书的规定使防风装置处于工作状态。符合下列要求则判定为合格： (1) 防风装置能有效动作； (2) 使防风装置的电气保护装置动作后，小车运行机构不能运行。
	(3) 防风装置零件缺陷情况	外观检查。 防风装置无缺件、部件无过度磨损则判定为合格。
B9.10 缓冲器和止挡装置		外观检查，并结合空载试验进行动作试验。满足下列要求则判定为合格： (1) 起重机行走机构、小车变幅机构的缓冲器和端部止挡装置均固定牢固； (2) 缓冲器与止挡装置对接良好，能够两边同时接触缓冲器。
B9.11 应急断电开关		外观检查，结合空载试验进行动作试验。符合下列要求则判定为合格： (1) 起重机设置了应急断电开关； (2) 应急断电开关设置在司机操作方便的地方或者操作手柄上。 (3) 在通电状态下动作应急断电开关后，应急断电开关不自动复位，能切断起重机主电源，各机构的运行立即停止。
B9.12 扫轨板或轨道清扫器		结合空载试验外观检查轨道在地面或者工作面的起重机械扫轨板或轨道清扫器。在轨道上抽查若干处，目测扫轨板下缘到轨面的距离；认为可能不合格时，用钢直尺测量。符合下列要求则判定为合格： (1) 轨道在地面或者工作面的起重机的相应机构设置了扫轨板或者轨道清扫器； (2) 扫轨板下缘到轨面的距离不大于 5mm；或轨道清扫器功能有效。
B9.15 风速仪		外观检查；核查风速仪的调定记录以及产品出厂技术文件。符合下列要求则判定为合格： (1) 臂架根部铰点高度大于 50m 的起重机设置了风速仪； (2) 风速仪安装在起重机顶部最高位置的不挡风处； (3) 风速仪调定速度符合设计要求。
B9.17 防护罩		外观检查。符合下列要求则判定为合格： (1) 外露的有伤人可能的开式齿轮、联轴器、传动轴设置了防护罩； (2) 起重机的电气设备设置了防雨罩； (3) 防护罩和防雨罩无缺件；
B9.18 防后翻装置	(1) 动臂式起重机臂架幅度限位开关	外观检查，动作试验。符合下列要求则判定为合格： (1) 动臂式起重机设置了臂架低位置和臂架高位置的幅度限位开关； (2) 起重机臂架分别向最大、最小幅度运行时，在到达限位位置时限位开关能动作，并停止向相应方向的运行。
	(2) 钢丝绳变幅机构防臂架后倾装置	外观检查。 钢丝绳变幅机构设置了防臂架后倾装置则判定为合格。
B9.19 断绳（链）保护装置		外观检查。 对于小车变幅的起重机，设置了小车断绳保护装置，判定为合格。
B9.20 强迫换速装置	(1) 自动转换为低速运行	对最大变幅速度超过 40m/min 的小车变幅起重机，运行小车机构，并进行外观检查。小车向外运行，当起重力矩达到 0.8 倍的额定值时，能自动转换为低速运行则判定为合格。
	(2) 小车停车时缓冲距离	运行小车机构，待小车运行稳定后，使小车机构停止运行，对小车停车时的缓冲距离进行目测。 小车停车时缓冲距离大于 200mm 则判定为合格。
B9.21 回转限制装置		外观检查。满足下列要求则判定为合格： (1) 对回转部分不设集电器的起重机，安装了回转限制装置； (2) 对有自锁作用的后转机构，安装了安全力矩联轴器。
B9.22 防脱轨装置		外观检查。 小车变幅起重机设置了防脱轨装置，且工作有效则判定为合格。

检验项目及其内容		检验方法、判定规则
B10 性能 试验	B10.1 空载试验	(1) 运转、制动情况 按现起升、回转、变幅、行走机构的顺序使各机构全程空载运行，观察运行情况。符合下列要求则判定为合格： (1)起升、回转、变幅、行走机构运行无异常； (2)行走机构无明显的启动或者制动不同步； (3)制动时平稳可靠。
		(2) 操纵系统、电气控制系统工作情况 检验方法同 B10.1 (1). 各机构按照相应指令正确完成相应动作则判定为合格。
		(3) 沿轨道全长运行啃轨现象 检验方法同 B10.1 (1)。 轨道式起重机沿轨道全长运行无啃轨现象则判定为合格。
		(4) 各种安全装置工作情况 B9.1~B9.23 无不合格项目则判定为合格。

