附件3：

**起重机械检验师（QS）实际操作**

**实习记录**

**用人机构名称：**

**实习人员姓名：**

**联 系 电 话：**

 **实 习 日 期： 年 月 日至 年 月 日**

起重机械检验师（QS）实际操作实习基本要求

**1 前言**

申请起重机械检验师资格考试的人员，在参加取证专业培训活动前应当进行起重机械监督检验技能实习工作。实习人员应当在本单位有起重机械检验师资格的检验人员（以下简称“指导人员”）的指导下进行实习工作。其监督检验相关的知识与技能培训部少于20小时。

  **2检验仪器设备选用方面的实习**

实习人员应当根据拟实习现场设备的实际情况，在指导人员的指导下，选用适当的仪器设备，通过观看指导人员的使用操作过程，并结合使用操作练习，掌握监检过程中起重机械检验仪器设备、工具使用技能。

**3 起重机械检验的现场实习**

 实习人员应当跟随指导人员至少参加1台起重机械（应为桥式起重机、门式起重机、塔式起重机、门座起重机、升降机、机械式停车设备中的任一类型）的实际全过程的监督检验实习工作。

实习人员应当在指导人员的指导下，按照附录1、附录2所要求的项目进行实习工作，通过实习，掌握相应的检验技能。

实习人员应对实习检验的起重机械逐台填写仅供证明本人参加了相应实习工作的检验方案（适用时）、检验记录、检验意见通知书（适用时）、检验报告、检验案例。

  **4 检验现场危险源辨识及控制措施方面的实习**

实习人员应当在起重机械监督检验现场，通过指导人员的指导，掌握起重机械监督检验现场危险源辨识及控制措施方面的技能。

 **5 检验技术文件方面的实习**

实习人员应当在指导人员的指导下，参与编制一份仪器设备（核准要求中必备仪器设备中的一种）操作规程或者参与编制一份起重机械（任选桥式起重机、门式起重机、塔式起重机、门座起重机、升降机、机械式停车设备中的一台）检验作业文件（检验细则或检验方案）。

 **6 实习记录**

参加实习的人员应当按照要求，填写《起重机械检验师（QS）实际操作实习记录》。

 **7 用人机构对实习人员的安全管理**

用人机构应当加强实习人员的安全管理，确保实习人员在实习工作中的安全。

附录1

起重机械监督检验技能要求

| **检验项目及其内容** | **检验技能要求（检验工具、仪器的使用及检验结果判断能力）** |
| --- | --- |
| 1、检验条件确认 | 能够通过目测，以及使用万用表、温湿度计、风速仪等判断现场检验条件是否符合要求 |
| 2、起重机械监督检验 |
| B1 设备选型 | 产品文件、合同 | 能够通过对照产品文件、合同，检查机械的选型与使用工况匹配情况是否符合法规和合同要求 |
| 防爆起重机 | 能够通过对照产品文件、合同、实物，检查防爆起重机上的安全保护装置、电气元件、照明器材等需要采用符合防爆要求的，是否采用防爆型 |
| B2 产品技术文件 | 产品设计文件 | 在安装监检时，能够通过核查产品设计文件（包括总图、主要受力结构件图、机械传动图和电气、液压系统原理图），判断产品出厂设计文件是否齐全 |
| 产品质量合格证明、安装及其使用维护说明 | 在安装监检时，能够核查产品产品质量合格证明、安装及其使用维护说明是否齐全 |
| 整机型式试验合格证明 | 在安装监检时，能够通过核查产品整机型式试验合格证明，判断其是否按覆盖原则覆盖实物 |
| B3 安装改造维修资格 | 安装改造维修许可证 | 能够核查安装改造维修许可证是否符合要求 |
| 安装改造重大维修告知书 | 能够核查安装改造重大维修告知书是否符合要求 |
| 安装改造维修作业人员的资格证件 | 能够核查现场安装改造维修作业人员的资格证件是否符合要求 |
| B4 施工作业（工艺）文件 | 能够核查施工单位是否有经施工单位负责人批准的施工作业（工艺）文件，其内容是否包括作业程序、技术要求、方法和措施等 |
| B5 现场施工条件 | 安装基础验收合格证明 | 能够核查核查是否有经过施工单位盖章确认的安装基础验收合格证明 |
| 安全距离 | （1）能够检查起重机械运动部分与建筑物、设施、输电线的安全距离是否符合相关标准要求；（2）能够检查高于30m的起重机械顶端或者两臂端红色障碍灯工作是否正常有效 |
| B6 部件施工前检验 | 主要零部件合格证、铭牌 | （1）能够核查主要零部件合格证、铭牌；（2）必要时能够核对实物进行检查 |
| 安全保护装置合格证、铭牌、型式试验证明 | （1）能够核查安全保护装置合格证、铭牌、型式试验证明；（2）必要时能够核对实物检查 |
| 主要受力结构件主要几何尺寸 | 能够核查主要受力结构件主要几何尺寸的检查记录 |
| B7 部件施工过程与施工后检验 | 主要受力结构件施工现场连接（焊接、螺栓、销轴、铆接等）的检查记录 | 能够核查主要受力结构件（如主梁、主支撑腿、主副吊臂、标准节、吊具横梁等）施工现场连接（焊接、螺栓、销轴、铆接等）的检查记录 |
| 主要受力结构件的主要几何尺寸 | 能够核查施工后主要受力结构件的主要几何尺寸施工检查记录 |
| 钢丝绳等主要零部件 | （1）能够核查钢丝绳及其连接、吊具、滑轮组、卷筒等施工检查记录；（2）必要时能够对钢丝绳及其连接、吊具、滑轮组、卷筒进行实物检查 |
| 配重、压重 | 能够核查配重、压重的施工记录 |
| 安全警示标志 | 能够检查安全警示标志 |
| 主要受力构件分段制造现场组装 | （1）能够判断主要受力构件是否分段制造现场组装；（2）能够检查主要受力构件现场组装无损检测报告 |
| B8 电气与控制系统检验 | B8.1电气设备与控制系统 | （1）能够核查起重机械电气设备及其控制系统的安装记录是否符合GB50256-1996的相关要求；（2）必要时能够进行实物检查 |
| B8.2电气保护装置 | （1）能够根据电气接线图，核查以下电气保护装置检测和试验的施工记录，是否符合GB6067的要求；①接地保护 ②绝缘电阻 ③短路保护④失压保护 ⑤零位保护 ⑥过流（过载）保护⑦失磁保护 ⑧供电电源断错相保护⑨正反向接触器故障保护（2）必要时能够对上述电气保护装置进行实物及其功能检查 |
| B9 安全保护和防护装置检验 | B9.1制动器 | 1、工作制动器的设置 | （1）能够核查工作制动器与安全制动器的设置是否符合《起重机械安全技术监察规程-桥式起重机》（TSG Q0002-2008）第六十七条要求；（2）必要时能够对实物进行操作和测量 |
| 2、制动器型式、制动性能 | （1）能够检查工起升和动臂变幅机构是否采用常闭制动器；（2）能够检查回转机构、运行机构、小车变幅机构的制动器是否能够保证起重机械制动时平稳性要求；（3）必要时能够对实物进行操作和测量 |
| 3、制动器推动器漏油现象 | 能够检查制动器的推动器是否无漏油现象 |
| 4、制动轮与摩擦片摩擦、缺陷和油污现象 | （1）能够检查制动器打开时制动轮与摩擦片是否没有摩擦现象；（2）能够检查制动器闭合时制动轮与摩擦片是否接触均匀，是否没有影响制动性能的缺陷和油污 |
| 5、制动器调整 | 能够检查制动器是否调整适宜，制动是否平稳可靠 |
| 6、制动轮裂纹、划痕、凹凸不平度 | （1）能够检查制动轮是否无裂纹（不包括制动轮表面淬硬层微裂纹），是否没有摩擦片固定铆钉引起的划痕，凹凸不平度是否不大于1.5mm；（2）必要时能够对实物进行操作和测量 |
| B9.2起重量限制器 | 1、起重量限制器设置 | 能够检查是否按照规定设置起重量限制器 |
| 2、起重量限制器试验 | 能够通过现场监督试验，检查试验和结果是否符合以下要求：（1）起升额定载荷，以额定速度起升、下降，全过程中正常制动3次，起重量限制器不动作；（2）保持载荷离地面100mm～200mm，逐渐无冲击继续加载至1.05倍的额定起重量，检查是否先发出超载报警信号，然后切断上升方向动作，但机构可以做下降方向的运动。 |
| B9.3力矩限制器 | 1、力矩限制器设置 | 能够检查是否按照规定设置起重力矩限制器、回转力矩限制器 |
| 2、力矩限制器试验 | （1）能够通过现场监督试验，检查当起重力矩达到1.05倍的额定值时，是否能够切断上升和幅度增大方向的动力源，但是机构可以做下降和减小幅度方向的运动；（2） 能够通过现场监督试验，检查当回转机构在回转有可能自锁时，回转力矩限制器是否可靠 |
| B9.4 起升高度（下降深度）限位器 | （1）能够检查是否按照规定均设置起升高度（下降深度）限位器，并且对其试验进行监督，当吊具起升（下降）到极限位置时，是否能够自动切断动力源；（2）能够检查吊运熔融金属的起重机是否设置不同形式的上升极限位置的双重限位器，并且能够控制不同的断路装置；（3）能够检查当起升高度大于20m时，是否设置下降极限位置限位器，且有效 |
| B9 安全保护和防护装置检验 | B9.6 运行机构行程限位器 | （1）能够检查当大、小车分别运行至轨道端部，是否压上行程开关；（2）能够检查大、小车运行机构行程限位器（电动单梁起重机，电动单梁悬挂起重机小车运行机构除外动作）时，是否能够停止向运行方向的运行 |
| B9.7 缓冲器和止挡装置 | （1）能够检查大、小车运行机构的轨道端部缓冲器或者端部止挡是否完好；（2）能够检查缓冲器与端部止挡装置或者与另一台起重机运行机构的缓冲器对接是否良好，端部止挡是否固定牢固，是否能够两边同时接触缓冲器；（3）能够对操作试验进行监督 |
| B9.8 应急断电开关 | （1）能够检查起重机械应急断电开关是否能够切断起重机械动力电源；（2）能够检查应急断电开关是否不自动复位；（3）能够检查应急断电开关是否设在司机操作方便的地方 |
| B9.9 连锁保护装置 | （1）能够检查出入起重机械的门或者司机室到桥架上的门打开时，总电源是否能够接通；（2）能够检查当处于运行状态，门打开时，总电源是否断开，所有机构运行是否都停止。 |
| B9.10 超速保护装置 | 能够检查对于门座起重机的起升机构和变幅机构、用于吊运熔融金属的桥式起重机起升机构，当采用可控硅定子调压、涡流制动器、能耗制动、可控硅供电、直流机组供电调速以及其他由于调速可能造成超速的，是否有超速保护装置 |
| B9.11 偏斜显示（限制）装置 | 对于大跨度（大于或者等于40m）的门式起重机和装卸桥，能够检查是否设置偏斜显示或者限制装置。 |
| B9.12 防倾翻安全钩 | 能够检查在主梁一侧落钩的单主梁起重机防倾翻安全钩，当小车正常运行时，是否能够保证安全钩与主梁的间隙合理，运行无卡阻 |
| B9.13 扫轨板 | 能够检查并且测量起重机械扫轨板下端与轨道的距离是否符合要求（一般起重机械不大于10mm，塔式起重机不大于5mm）。 |
| B9.14 导电滑触线防护板 | 能够检查所设置导电滑触线的防护板是否安全可靠，符合规定要求 |
| B9.16 防风防滑装置 | （1）能够检查露天工作的起重机械是否按照设计规定设置夹轨钳、锚定装置或者铁鞋等防风装置，是否满足要求；（2）能够检查门座起重机防风装置及其与防风装置的连接部位是否符合设计规定；（3进行）防风装置动作试验时，能够现场监督钳口夹紧或者锚定以及电气保护装置的工作是否可靠，其顶轨器、楔块式防爬器、自锁式防滑动装置功能是否正常有效；（4） 能够检查防风装置零件是否无缺损。 |
| B9 安全保护和防护装置检验 | B9.17 风速仪 | （1）能够检查起升高度大于50m的露天工作起重机是否安装风速仪；（2）能够检查风速仪是否安装在起重机顶部至吊具最高位置间的不挡风处；（3）能够检查当风速大于工作极限风速时，风速仪是否能够发出停止作业的警报 |
| B9.18 防护罩 | （1）能够检查起重机械上外露的有伤人可能的活动零部件防护罩是否齐全；（2）能够检查露天作业的起重机械的电气设备防雨罩是否齐全；（3）能够检查铸造起重机隔热装置是否完好 |
| B9.19 其它安全保护和防护装置 | 能够检查所设置的其他安全防护装置（如防后翻装置和自动锁紧装置、断绳保护、汽车举升机的同步装置等）是否符合规定要求 |
| B10 性能试验 | 总要求 | （1）试验前，监检人员应当能够核查施工单位的试验方案；（2）能够检查试验条件是否满足GB/T 5905-1998《起重机试验规范和程序》、JT/T99-1994《港口门座起重机试验方法》、GB/T 10054-2005《施工升降机》和JB/T 10215-2000《垂直循环类机械式停车设备》及相关规定的要求；（3）在施工单位进行试验时，监检人员能够在试验现场进行现场监督，并且能够对试验结果进行确认，必要时能够进行检查和测量 |
| B10.1空载试验 | （1）能够检查操纵机构、控制系统、安全防护装置是否动作可靠、准确，馈电装置是否工作正常；（2）能够检查各机构动作是否平稳、运行正常，是否能实现规定的功能和动作，是否无异常震动、冲击、过热、噪声等现象；（3）能够检查液压系统是否无泄漏油现象，润滑系统是否工作正常 |
| B10.2 额定载荷试验 | （1）能够检其是否符合B10.1的要求；（2）对制动下滑量有要求的，能够检查制动下滑量是否在允许范围内；（3）能够检查挠度是否符合要求；（4）能够检查主要零件是否无损坏 |
| B10.3 静载荷试验 | （1）能够检查主要受力结构件是否无明显裂纹、永久变形、油漆剥落；（2）能够检查主要机构连接处是否未出现松动或者损坏；（3）能够检查是否无影响性能和安全的其他损坏 |
| B10.4动载荷试验 | （1）能够检查机构、零部件等工作是否正常；（2）能够检查机构、结构件是否无损坏，连接处是否无松动 |

附录2

检验技术、质量、安全管理、事故调查技术分析技能要求

| **技能项目及其内容** | **技能要求** |
| --- | --- |
| 1、检验技术文件编制和审核技能 | （1）能够掌握起重机检验作业文件的分类：细则（方案）、记录格式、报告格式、填写规则；（2）能够通过给定的受检设备安全技术档案（出厂随机文件），编制出符合要求的检验作业文件；（3）对于指定的检验作业文件，能够指出其中的不合理部分，并说明原因及给出修改建议 |
| 2、检验记录、检验报告、检验意见通知书编制和审核技能 | （1）能够对指定的起重机现场实际情况，及时、准确地在原始记录中记录实际的检验结果、并进行结论判断；（2）能够根据原始记录编制，及时、准确地编制检验意见通知书和检验报告；（3）能够根据给定的原始记录、检验报告、检验意见通知书，指出其中不足之处，并说明理由，给出改进建议 |
| 3、检验案例编制和审核技能 | （1）能够根据给定的“原始记录、检验报告”，判断是否需要编制检验案例，如需要，能够按照要求编制检验案例；（2）能够根据给定的“原始记录、检验报告、检验案例”，指出其中不足之处，并说明理由，给出改进建议 |
| 4、检验仪器设备使用/设备管理技能 | （1）能够根据制定的项目，合理选用仪器设备，并进行检验操作；（2）能够根据仪器设备使用说明书及实物，编制操作规程；（3）能够根据指定的仪器设备使用说明书、实物，指出操作规程中不合理部分，并说明理由，提出改进建议；（4）能根据给定的仪器设备及期间核查规程，对仪器设备进行期间核查并做好记录；（5）能根据给定的仪器设备及自校准规程，对仪器设备进行自校准并做好记录 |
| 5、安全管理技能 | （1）能够进行检验现场危险源辨识并提出控制措施；（2）能够进行检验现场安全检查；（3）能够对其他人员进行安全教育；（4）能够进行现场应急处置 |

一、综合记录

|  |
| --- |
| 我机构自 年 月 日至 年 月 日组织了对拟参加起重机械检验师取证专业培训活动的 同志的实际检验技能实习。由我单位的起重机械检验师 （检验人员资格证编号为 ）对其进行了检验用仪器设备选用的指导。由我单位的起重机械检验师 （检验人员资格证编号为 ）在 台起重机械的监督检验现场，对其进行了起重机械设备监督检验技能、检验现场危险源辨识及控制措施方面实习指导。由起重机械检验师 （检验人员资格证编号为 ）对其进行了检验技术文件方面的实习的指导 |
| 用人机构技术负责人： 用人机构（公章） 年 月 日 |

二、起重机械检验实习记录

我在起重机械检验师 等同志的指导下，参加了下述 台起重机械的检验实习工作，我跟随指导人员，逐台对全部检验项目进行了检验实习操作，填写了仅供证明我参加了实际检验实习工作用的检验记录、检验意见通知书（适用时）、检验报告、检验案例（适用时），上述文件得到了指导人员的确认，具体文件附后。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 起重机械类别 | 起重机械型号 | 使用单位 | 监督检验结束日期 | 指导人员 | 所附文件种类 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |

注：

（1）“所附文件种类”栏填写方法：①表示“检验方案”（适用时）；②表示“记录”；③表示“检验意见通知书”（适用时）；③表示“检验报告”；⑤表示“检验案例”（适用时）

（2）“起重机械类别”栏填写方法：按照实际情况，填写“桥式起重机、门式起重机、塔式起重机、门座起重机、升降机、机械式停车设备”。

实习人员（签名）： 年 月 日

指导人员（签名）： 年 月 日

培训教师起重机械检验师资格证书号：

三、起重机械检验技术文件方面的实习记录

|  |
| --- |
| 我单位起重机械检验师 等同志于 年 月 日至 年 月 日在单位内对我进行了起重机械检验技术文件方面的指导。通过指导，我编制了如下技术文件：（文件名称）附：文件复印件实习人员（签名）： 年 月 日指导人员（签名）： 年 月 日培训教师起重机械检验师资格证书号： |