

TSG

特种设备安全技术规范

TSG Q7016—2008

起重机械安装改造重大维修 监督检验规则

Crane Installation, Modernization & General Overhaul
Supervision Inspection Regulation

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局颁布

2008年8月7日

目 录

起重机械安装改造重大维修监督检验规则	(1)
附件 A 实施安装监督检验的起重机械目录	(6)
附件 B 起重机械安装改造重大维修监督检验大纲	(8)
附件 C 起重机械安装改造重大维修监督检验项目表	(15)
附件 D 特种设备监督检验工作联络单	(19)
附件 E 特种设备监督检验工作意见通知书	(20)
附件 F 起重机械安装改造重大维修监督检验证书	(21)
附件 G 起重机械安装改造重大维修监督检验报告	(22)

起重机械安装改造重大维修监督检验规则

第一条 为了规范起重机械安装、改造、重大维修监督检验工作,根据《特种设备安全监察条例》、《起重机械安全监察规定》,制定本规则。

第二条 本规则规定的安装、改造、重大维修(以下简称施工)监督检验,是指起重机械施工过程中,在施工单位自检合格的基础上,由国家质量监督检验检疫总局(以下简称国家质检总局)核准的检验检测机构(以下简称监检机构)对施工过程进行的强制性、验证性检验。

第三条 本规则适用于《特种设备安全监察条例》(以下简称条例)规定范围内的起重机械的施工监督检验(以下简称监检)。

具体实施安装监检的起重机械范围按照《实施安装监督检验的起重机械目录》(见附件 A)执行。

纳入《特种设备目录》没有实施安装监督检验,以整机形式出厂不需要安装,直接交付使用单位的起重机械,在办理使用登记前由设备所在地检验检测机构依据《起重机械定期检验规则》规定的检验项目、内容、要求和方法进行检验(即设备投入使用前检验,简称首次检验),合格后方可办理使用登记。

纳入《特种设备目录》的起重机械,其改造、重大维修过程都应当按照本规则要求实施监检。

起重机械主要受力结构件在起重机械制造单位内进行改造或重大维修时,由负责制造单位制造监检的监检机构实施监检。在使用现场进行安装(包括移装)、符合要求的制作活动(包括主要受力结构件的现场分段组装等),纳入安装监检范围,由负责安装监检机构实施监检。

塔式起重机在使用过程中顶升不实施安装监检,使用单位应该负责其安全性能。

第四条 实施监检的起重机械应当在施工单位特种设备安装改造维修许可证的范围内。

第五条 正在申请特种设备安装改造维修许可(以下简称施工许可)的施工单位,在取得受理后,其试施工的起重机械应当接受监检。

第六条 起重机械施工监检包括对施工过程中涉及安全性能的项目进行监检和对质量保证体系运转情况的监督检查,其监检项目和要求按照《起重机械安装改造重大维修监督检验大纲》(见附件 B,以下简称《监检大纲》)和《起重机械安装改造重大维修监督检验项目表》(见附件 C,以下简称《监检项目表》)执行。

改造重大维修监检项目除本规则已经明确规定的,其他具体监检项目根据改

造、维修的具体项目进行,其中是否进行静载荷试验,根据改造重大维修的情况,由监检机构在制订监检方案时明确。起重机械移装监检项目参照安装监检项目进行,其中静载荷试验可不进行。

第七条 施工监检项目分为 A、B 两类(见附件 B),监检方式分别如下:

(一)A 类监检项目,监检人员根据《监检大纲》的要求,按照规定对资料核查、现场监督、实物检查(一般为抽查,下同),判断是否符合要求,未经监检确认或者监检确认不合格,施工不得转入下道工序;

(二)B 类监检项目,监检人员根据《监检大纲》的要求,按照规定或者随机进行资料核查、现场监督或者实物检查,确认结果,判断是否符合要求。

施工监检的资料核查、现场监督、实物检查,监检机构从事监检工作的检验人员(以下简称监检人员)都应当在施工单位提供的相应的设计文件、工作见证(检查报告、试验报告、记录表、卡等,下同)上签字确认。根据不同的监检方式,监检人员在工作见证资料上签字确认时,应当注明监检确认方式(资料核查、现场监督、实物检查)、具体内容和签字日期。

第八条 施工单位和监检机构应当执行本规则。施工单位对起重机械的施工质量和提供施工工作见证的真实性负责。监检机构对所承担的监检工作质量和检验结论的正确性负责。

第九条 施工单位应当根据施工特点,按照施工单位质量保证体系的要求,制定具体施工计划、施工作业文件、施工质量控制及其相应的设计文件、工作见证。施工作业文件、施工质量控制所列的施工检验试验项目及其合格要求应当不少于、不低于有关安全技术规范及其相应标准。施工质量控制应当按照本规则的规定注明相应项目的监检工作的类别(A、B 类),并且在相应的工作见证上设置填写监检人员签字、监检方式栏目。

第十条 施工单位在施工前,应当按照条例、有关安全技术规范的规定,向使用地的直辖市或者设区的市的(以下简称市级)质量技术监督部门书面告知后,持以下资料向监检机构申请监检。

- (一)特种设备安装改造维修许可证或者受理书(原件或者复印件);
- (二)《特种设备安装改造维修告知书》(原件或者复印件);
- (三)施工合同(复印件);
- (四)施工计划;
- (五)施工质量控制及其相应的工作见证(工作见证为空白表、卡)。

施工单位提交的上述第(四)、(五)项资料,在监检工作结束后,监检机构应当及时退回施工单位。

上述资料为复印件的,必须加盖施工单位的公章。

第十一条 监检机构应当根据施工监检起重机械的状况,按照本规则的要求,制定包括检验程序、监检项目及其要求、监检记录等在内的监检方案(监检工作指导书)。监检方案应当按照监检机构的检验质量保证体系的要求,履行相应的审批手续。

监检机构至少安排2名具有相应资格的监检人员从事施工监检工作,并且将承担施工监检工作的监检人员、监检方案告知施工单位。

根据施工单位的具体情况,需要与施工单位商定在施工单位提供的工作见证上签字确认的具体办法的,应当在制订监检方案时与施工单位商定。

第十二条 施工监检工作过程中,施工单位应当向监检人员提供以下资料:

(一)施工单位质量保证手册和相关的程序文件(管理制度)、施工作业(工艺)文件以及相应的施工设计文件;

(二)现场施工的项目负责人、质量保证体系责任人员、专业技术人员和技术人员名单和持证人员的相关证件;

(三)产品技术文件(原件或者加盖制造单位公章的复印件);

(四)改造、重大修理的施工设计文件;

(五)施工过程的各种检查记录、验收资料;

(六)施工分包方目录与分包方评价资料(施工分包应当符合安装许可条件要求);

(七)施工监检工作要求的其他相关资料。

第十三条 施工单位应当设专人配合开展监检工作,及时提供相关资料,为监检人员的监检工作提供必要的条件。根据施工监检工作情况,需要在现场设立固定办公场所的,应当为监检机构提供必要的办公条件。

对A类监检项目,监检人员需要到现场的,施工单位应当提前通知监检人员,并且约定监检时间。

第十四条 《监检大纲》所列项目及其要求,是对起重机械施工监检的通用和基本要求。监检机构可以根据起重机械施工的实际情况和设备特点,在制订监检方案时,对监检项目进行适当的增加。监检人员现场监检发现监检方案的监检项目不能满足要求,需要增加监检项目时,应当获得监检机构负责人的批准。

第十五条 监检人员应当按照本规则和制订的监检方案的要求进行施工监检,及时记录。监检记录包括资料核查、现场监督、实物检查的项目和监检结果,以及工作见证及其确认方式。监检结果与施工单位提供的工作见证不一致时,应当将不一致情况在监检记录上做出详细记载。记录与施工单位的工作见证必须具有可追溯性。无法在施工单位工作见证进行确认的,可以在监检记录上进行记载。

监检人员在现场监检采取资料核查确认方式时,如对施工单位提供的工作见证有怀疑,或者检查发现不符合要求时,应当要求施工单位在原检验部位进行复验或补充检验,施工单位必须接受复验或补充检验要求。

第十六条 《监检项目表》根据记录填写,记载监检工作过程和结果,并且进行监检一次合格率的统计(注1)。对符合要求或者不符合要求的监检项目,在《监检项目表》中“监检结果”栏内填“合格”、“不合格”、“无此项”,并且在“工作见证”栏内填写监检人员签字的工作见证名称、编号或者监检工作记录的名称、编号。监检不符合要求的监检项目的具体情况、实测数据,质量保证体系运行中的问题,以及施工单位的处理情况应当在记事栏中记述。

注1:监检一次合格率按照监检项目及其内容进行统计,即首次发现的不合格项目及其内容数(分子数)与本台设备所检项目及其内容数(分母数)之比(百分数)。首次发现的不合格项目及其内容,再次监检时仍然不合格,仍然按照首次不合格列入分子数,以此类推。

第十七条 监检人员在施工监检过程中发现的一般问题由监检人员向施工单位发出《特种设备监督检验工作联络单》(见附件D,以下简称《监检联络单》);对发现的严重问题(注2)由监检机构向施工单位签发《特种设备监督检验工作意见通知书》(见附件E,以下简称《监检意见书》)。施工单位应当在规定的期限内对《监检联络单》、《监检意见书》进行处理并书面回复。

《监检意见书》同时报告所在地市级质量技术监督部门、省级质量技术监督部门和负责施工许可的审批机关。施工单位对《监检意见书》提出的意见,如拒不接受或者不能及时纠正,监检机构还应当及时报告许可审批和发证机关。

注2:严重问题,是指对起重机械安全性能有较大影响的问题。如监检项目不合格且不易纠正;施工单位质量保证体系运转严重失控;施工单位对《监检联络单》提出的问题拒不改进;施工单位不再具备施工许可条件,施工单位在施工活动中有违反施工许可的有关规定等问题。

第十八条 施工监检工作结束后,对监检合格的起重机械,监检机构一般应当在10个工作日内,大型设备可以在20个工作日内出具《起重机械安装改造重大维修监督检验证书》(附件F,以下简称《监检证书》)和《起重机械安装改造重大维修监督检验报告》(以下简称《监检报告》。《监检报告》的封面和目录、监检结论和具体项目、内容、检查结果的格式见附件G)。

《监检报告》至少应当包括以下内容:

- (一)监检结论和具体项目及其内容、检查结果;
- (二)设备基本情况,包括设备在安装、改造、重大维修前的基本情况;
- (三)施工单位以及现场施工过程,包括施工单位及其现场的施工组织情况;
- (四)现场进行无损检测等内容的单项报告(适用于实施现场无损检测);
- (五)监检过程中发现问题的处理情况,包括《监检联络单》、《监检意见书》等(复印件);
- (六)其他情况说明。

《监检证书》、《监检报告》各一式三份,一份送施工单位,一份由施工单位交使用单位,一份监检机构存档。如因特殊情况,可先出具《监检证书》,以便办理使用

登记手续。

第十九条 施工监检工作完成后, 监检机构应当将以下资料汇总存档:

- (一)《监检项目表》;
- (二)《监检报告》;
- (三)A类监检方式项目的相关工作见证资料(产品技术文件等原始资料除外);
- (四)施工监检过程中有关监检记录;
- (五)《监检联络单》和《监检意见书》;
- (六)其他与施工监检工作相关的资料。

上述资料保存期不少于5年。

第二十条 施工单位对施工监检结果有异议时, 应当在15日内书面向监检机构提出复检要求。对复检结果仍有异议的, 可以书面向施工所在地的市级质量技术监督部门或者省级质量技术监督部门提出。必要时, 可以直接向国家质检总局提出。受理机关对反映的问题应当及时调查予以处理。

第二十一条 本规则由国家质量监督检验检疫总局负责解释。

第二十二条 本规则自2009年4月1日起施行, 2002年10月8日国家质量监督检验检疫总局发布的《起重机械监督检验规程》(国质检锅〔2002〕296号)同时作废。

附件 A

实施安装监督检验的起重机械目录

序号	设备类别(类型)	设备品种(型式)	设备基本代码
1	桥式起重机	通用桥式起重机	4110
2		电站桥式起重机	4120
3		防爆桥式起重机	4130
4		绝缘桥式起重机	4140
5		冶金桥式起重机	4150
6		架桥机	4160
7		电动单梁起重机	4170
8		电动单梁悬挂起重机	4180
9		电动葫芦桥式起重机	4190
10		防爆梁式起重机	41A0
11	门式起重机	通用门式起重机	4210
12		水电站门式起重机	4220
13		轨道式集装箱门式起重机	4230
14		万能杆件拼装式龙门起重机	4240
15		岸边集装箱起重机	4250
16		造船门式起重机	4260
17		电动葫芦门式起重机	4270
18		装卸桥	4280
19	塔式起重机	普通塔式起重机	4310
20		电站塔式起重机	4320
21		塔式皮带布料机	4330
22	门座起重机	港口门座起重机	4710
23		船厂门座起重机	4720
24		带斗门座式起重机	4730
25		电站门座起重机	4740
26		固定式起重机	4760
27	升降机	曲线施工升降机	4810

续表

序号	设备类别(类型)	设备品种(型式)	设备基本代码
28	升降机	锅炉炉膛检修平台	4820
29		钢索式液压提升装置	4830
30		升船机	4850
31		施工升降机	4860
32	缆索起重机	固定式缆索起重机	4910
33		摇摆式缆索起重机	4920
34		平移式缆索起重机	4930
35		辐射式缆索起重机	4940
36	桅杆起重机	固定式桅杆起重机	4A00
37		移动式桅杆起重机	4A20
38	机械式停车设备	升降横移类机械式停车设备	4D10
39		垂直循环类机械式停车设备	4D20
40		多层循环类机械式停车设备	4D30
41		平面移动类机械式停车设备	4D40
42		巷道堆垛类机械式停车设备	4D50
43		水平循环类机械式停车设备	4D60
44		垂直升降类机械式停车设备	4D70
45		简易升降类机械式停车设备	4D80
46		汽车专用升降机类停车设备	4D90

附件 B

起重机械安装改造重大维修监督检验大纲

B1 设备选型

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

核查产品以下出厂技术文件是否齐全(仅适用于安装监检)：

(1) 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)；

(2) 产品质量合格证明、安装及其使用维护说明；

(3) 型式试验合格证明(按覆盖原则)；

(4) 制造监督检验证书(纳入监检范围的)。

B3 安装改造维修资格

核查以下证件是否符合要求：

(1) 安装改造维修许可证；

(2) 安装改造重大维修告知书；

(3) 现场安装改造维修作业人员的资格证件。

B4 施工作业(工艺)文件

核查施工单位是否有经其负责人批准的施工作业(工艺)文件，包括作业程序、技术要求、方法和措施等。

B5 现场施工条件

(1) 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；

(2) 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，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

- (1) 核查主要零部件合格证、铭牌,必要时核对实物检查;
- (2) 核查安全保护装置合格证、铭牌、型式试验证明,必要时核对实物检查;
- (3) 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

- (1) 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;
- (2) 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;
- (3) 核查钢丝绳及其连接、吊具、滑轮组、卷筒等施工检查记录,必要时进行检查;
- (4) 核查配重、压重的施工记录;
- (5) 检查安全警示标志。

主要受力构件分段制造现场组装,应当进行无损检测,检查记录应当包括无损检测报告。

B8 电气与控制系统检验**B8.1 电气设备与控制系统**

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 GB 50256—1996《电气装置安装工程 起重机电气装置施工及验收规范》的相关要求,必要时进行检查。

B8.2 电气保护装置

根据电气接线图,按照 GB/T 6067—1985《起重机械安全规程》要求,核查以下电气保护装置检测和试验的施工记录,必要时进行检查:

- (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[适用于吊运熔融金属(非金属)和炽热金属的起重机]。

B9 安全保护和防护装置检验

B9.1 制动器

检查是否符合以下要求，必要时进行操作和测量：

(1) 工作制动器与安全制动器的设置应当符合《起重机械安全技术监察规程—桥式起重机》(TSG Q0002—2008)第六十七条规定的要求；

(2) 起升和动臂变幅机构采用常闭制动器，回转机构、运行机构、小车变幅机构的制动器能够保证起重机械制动时平稳性要求；

(3) 制动器的推动器无漏油现象；

(4) 制动器打开时制动轮与摩擦片没有摩擦现象，制动器闭合时制动轮与摩擦片接触均匀，没有影响制动性能的缺陷和油污；

(5) 制动器调整适宜，制动平稳可靠；

(6) 制动轮无裂纹(不包括制动轮表面淬硬层微裂纹)，没有摩擦片固定铆钉引起的划痕，凹凸不平度不大于 1.5mm。

B9.2 起重量限制器

检查是否按照规定设置起重量限制器，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) 检查是否按照规定均设置起重力矩限制器，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) 检查是否按照规定设置回转力矩限制器，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

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。

注 B-1：吊运熔融金属的起重机应当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。当起升高度大于 20m 时，还应当设置下降极限位置限位器。

B9.5 料斗限位器

检查料斗带式输送机系统是否有料斗限位器，并且对动作试验进行监督。

B9.6 运行机构行程限位器

检查大、小车分别运行至轨道端部，压上行程开关，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)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

检查大、小车运行机构的轨道端部缓冲器或者端部止挡装置是否完好，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，端部止挡装置是否固定牢固，是否能够两边同时接触缓冲器，并且对操作试验进行监督。

B9.8 应急断电开关

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，不应当自动复位的应急断电开关是否自动复位，是否设在司机操作方便的地方。

B9.9 连锁保护装置

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。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

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，检查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，检查是否设置偏斜显示或者限制装置。

B9.12 防倾翻安全钩

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

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

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。

B9.15 防坠安全器

检查升降机防坠安全器连接是否牢固、可靠，其动作速度调节装置的铅封或者漆封是否完好，标定日期是否在有效期内。检查垂直升降类机械式停车设备是否有断链或者断绳时的防坠落装置。检查其他类型的机械式停车设备在载车板运行到停车位后，为防止载车板因故突然落下的防止坠落装置是否有效。

B9.16 防风防滑装置(露天工作的起重机械)

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,是否满足以下要求:

- (1) 门座起重机防风装置及其与防风装置的连接部位符合设计规定;
- (2) 防风装置进行动作试验时,钳口夹紧或者锚定以及电气保护装置的工作可靠,其顶轨器、楔块式防爬器、自锁式防滑动装置功能正常有效;
- (3) 防风装置零件无缺损。

B9.17 风速仪

检查起升高度大于 50m 的露天工作起重机是否安装风速仪,是否安装在起重机顶部至吊具最高位置间的不挡风处,当风速大于工作极限风速时,是否能够发出停止作业的警报。

B9.18 防护罩、隔热装置

检查起重机械上外露的有伤人可能的活动零部件防护罩,露天作业的起重机械的电气设备防雨罩是否齐全;铸造起重机隔热装置是否完好。

B9.19 其他安全保护和防护装置

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

性能试验包括空载试验、额定载荷试验、静载荷试验、动载荷试验和有特殊要求时的试验(如升降机的吊笼坠落试验、升船机过船联合试验等)。

试验前,监检人员应当核查施工单位的试验方案,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/T 99—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。在施工单位进行试验时,监检人员在试验现场进行现场监督,并且对试验结果进行确认,必要时进行检查和测量。

B10.1 空载试验

按照要求进行空载试验,检查是否至少符合以下要求:

- (1) 操纵机构、控制系统、安全防护装置动作可靠、准确,锁电装置工作正常;
- (2) 各机构动作平稳、运行正常,能实现规定的功能和动作,无异常震动、冲击、过热、噪声等现象;
- (3) 液压系统无泄漏油现象,润滑系统工作正常。

B10.2 额定载荷试验

按照要求进行额定载荷试验,除检查其是否符合 B10.1 的要求外,还应当检查是

否符合以下要求:

- (1) 对制动下滑量有要求的, 制动下滑量应当在允许范围内;
- (2) 挠度符合要求(注 B-2、B-3);
- (3) 主要零件无损坏。

注 B-2: 对没有调速控制系统或用低速起升也能达到要求、就位精度较低的起重机, 挠度要求不大于 $S/500$; 对采用简单的调速控制系统就能达到要求、就位精度中等的起重机, 挠度要求不大于 $S/750$; 对需采用较完善的调速控制系统才能达到要求、就位精度要求高的起重机, 挠度要求不大于 $S/1000$ 。

注 B-3: 调速控制系统和就位精度根据该产品设计文件确定, 若设计文件对该要求不明确的, 对 A1~A3 级, 挠度不大于 $S/700$; 对 A4~A6 级, 挠度不大于 $S/800$; 对 A7、A8 级, 挠度不大于 $S/1000$; 悬臂端不大于 $L_1/350$ 或者 $L_2/350$ 。

其中:

S ——跨度, m;

L_1 、 L_2 ——悬臂端长, m(以下均同)。

B10.3 静载荷试验

按照相应要求进行静载荷试验, 至少检查是否符合以下要求:

- (1) 主要受力结构件无明显裂纹、永久变形、油漆剥落;
- (2) 主要机构连接处未出现松动或者损坏;
- (3) 无影响性能和安全的其他损坏。

B10.4 动载荷试验

按照相应要求进行动载荷试验, 至少检查是否符合以下要求:

- (1) 机构、零部件等工作正常;
- (2) 机构、结构件无损坏, 连接处无松动。

B10.5 升降机吊笼坠落试验

按照相应要求进行升降机吊笼坠落试验, 至少检查是否符合以下要求:

- (1) 结构及其连接有无损坏与永久变形;
- (2) 吊笼底板在各个方向的水平度偏差改变值;
- (3) 制动距离(如有规定要求)符合规定。

B10.6 升船机过船联合试验

进行船用无船联合试验的各项试验和船舶探测装置试验, 检查以下试验是否满足设计要求:

- (1) 联合试验的各项试验和船舶探测装置试验项目、方法和要求;
- (2) 各设备运行动作的准确性;
- (3) 验证船只过坝过程中升船机整体运作的正确性、可靠性和安全性;
- (4) 按照规定进行的额定载荷试验是否符合要求。

B11 质量保证体系运行情况检查

结合施工过程的监检，对以下质量保证体系运转执行情况进行检查：

- (1) 查阅现场施工组织机构、质量保证机构和质量控制系统责任人的任命文件；
- (2) 核实现场作业人员的证件；
- (3) 检查施工过程中体系运转异常情况的处理；
- (4) 检查对监检机构或监检人员提出问题的处理和反馈情况。

附件 C

起重机械安装改造重大维修监督检验项目表

编号:

施工单位						
安装改造维修许可证编号(受理编号)		施工单位负责人				
施工单位联系人		施工单位联系电话				
使用单位						
使用单位地址						
使用单位联系人		使用单位联系电话				
使用单位邮政编码		使用单位 安全管理人员				
起重机械施工地点						
制造单位						
制造许可证编号(型式试验备案公告号)						
取证样机	<input type="checkbox"/> 是; <input type="checkbox"/> 否	设备类别				
设备品种		规格型号				
设备代码		制造日期				
产品编号		额定起重量	t			
跨度(工作幅度)	m	起升高度	m			
起升速度	m/s	工作级别				
施工类别	(新装、移装、改造、 重大维修)	施工告知日期				
监检开始日期		监检结束日期				
监检项目表						
序号	监检项目及其内容	类别	监检结果	工作见证	监检员	确认日期
1	1 设备选型	A				
2	2 产品技术文件	(1) 产品设计文件	A			
3		(2) 产品质量合格证明、安装及其使用维护说明	A			
4		(3) 型式试验合格证明	A			
5		(4) 制造监督检验证书	A			

编号:

序号	监检项目及其内容		类别	监检结果	工作见证	监检员	确认日期
6	3 安装改造维修资格	(1) 安装改造维修许可证	A				
7		(2) 安装改造重大维修告知书	A				
8		(3) 现场安装改造维修作业人员的资格证件	B				
9	4 施工作业(工艺)文件		B				
10	5 现场施工条件	(1) 基础验收证明	B				
11		(2) 安全距离和红色障碍灯	B				
12	6 部件施工前检验	(1) 主要零部件合格证、铭牌	B				
13		(2) 安全保护装置合格证、铭牌、型式试验证明	B				
14		(3) 主要受力结构件主要几何尺寸	B				
15	7 部件施工过程与施工后检验	(1) 主要受力结构件连接检查	B				
16		(2) 施工后主要受力结构件的主要几何尺寸	B				
17		(3) 钢丝绳及其连接、吊具、滑轮组、卷筒	B				
18		(4) 配重、压重	B				
19		(5) 安全警示标识	B				
20	8 电气与控制系统检验	8.1 电气设备与控制系统	B				
21		8.2 电气保护装置	(1) 接地保护	B			
22			(2) 绝缘电阻	B			
23			(3) 短路保护	B			
24			(4) 失压保护	B			
25			(5) 零位保护	B			
26			(6) 过流(过载)保护	B			
27			(7) 失磁保护	B			
28			(8) 供电电源断错相保护	B			
29			(9) 正反向接触器故障保护	B			

编号：

序号	监检项目及其内容			类别	监检结果	工作见证	监检员	确认日期
30	9 安全保护和防护装置检验	9.1 制动器	(1) 工作制动器与安全制动器的设置	A				
31			(2) 制动器型式、制动性能	A				
32			(3) 制动器推动器漏油现象	A				
33			(4) 制动轮与摩擦片摩擦、缺陷和油污现象	A				
34			(5) 制动器调整	A				
35			(6) 制动轮裂纹、划痕、凹凸不平度	A				
36		9.2 起重量限制器	(1) 起重量限制器设置	A				
37			(2) 试验	A				
38		9.3 力矩限制器	(1) 起重力矩限制器设置及其试验	A				
39			(2) 回转力矩限制器设置及其试验	A				
40		9.4	起升高度(下降深度)限位器	A				
41		9.5	料斗限位器	A				
42		9.6	运行机构行程限位器	A				
43		9.7	缓冲器和止挡装置	A				
44		9.8	应急断电开关	A				
45		9.9	连锁保护装置	A				
46		9.10	超速保护装置	A				
47		9.11	偏斜显示(限制)装置	A				
48		9.12	防倾翻安全钩	B				
49		9.13	扫轨板	B				
50		9.14	导电滑触线防护板	B				
51		9.15	防坠安全器	B				
52		9.16	防风防滑装置	B				
53		9.17	风速仪	B				
54		9.18	防护罩、隔热装置	B				
55		9.19	其他安全保护和防护装置	B				
56	10 性能试验	10.1 空载试验	(1) 操纵机构、控制系统、安全防护装置动作	A				
57			(2) 各机构动作	A				
58			(3) 液压系统、润滑系统	A				

共 页 第 页

编号:

序号	监检项目及其内容		类别	监检结果	工作见证	监检员	确认日期
59	10 性能试验	10.2 (1) 制动下滑量	A				
60		额定载荷试验	(2) 挠度	A			
61			(3) 主要零件	A			
62			10.3 静载荷试验	(1) 主要受力结构件	A		
63		(2) 主要机构连接处		A			
64		(3) 其他情况		A			
65		10.4 动载荷试验	(1) 机构、零部件工作情况	A			
66			(2) 机构、结构件损坏情况	A			
67		10.5 升降机吊笼坠落试验	(1) 结构及其连接	A			
68			(2) 吊笼底板在各个方向的水平度偏差改变值	A			
69			(3) 制动距离	A			
70		10.6 升船机过船联合试验	(1) 试验项目、方法和要求	A			
71			(2) 各设备运行动作	A			
72			(3) 船只过坝过程中升船机整体运作	A			
73	(4) 额定载荷试验		A				
74	11 质量保证体系运行情况检查	(1) 现场施工组织机构、质量管理机构和质量控制系统责任人	B				
75		(2) 现场作业人员的证件	B				
76		(3) 施工过程中体系运转异常情况的处理	B				
77		(4) 对监检机构或监检人员提出问题的处理和反馈情况	B				
记事: (包括监检一次合格率、审查的射线检测底片编号、监检中一些主要问题等)							
监检:		日期:		审核:		日期:	

(注: 本项目表是按照本规则起重机械进行的检验项目及其内容编排的, 检验机构应当针对不同类别、品种的起重机械, 根据本规则规定的该类起重机械应当检验的具体项目和内容进行编制和填写, 序号可以重新编排, 保留项目及其内容原编号。本注实际不印制。)

附件 D

特种设备监督检验工作联络单

编号：

(受检单位名称) _____：

经监督检验，你单位在(填设备品种或者设备名称)的(项目)过程中，存在以下问题，
请于____年____月____日前将处理结果报送监检组或者监检机构：

问题和意见：

监检员：

日期：

受检单位接收人：

日期：

处理结果：

受检单位主管负责人：

日期：

(受检单位公章)

年 月 日

注：本联络单一式三份，一份监检机构存档，两份送受检单位，其中一份返回监检机构。

附件 E

特种设备监督检验工作意见通知书

编号：

(受检单位名称) _____：

经监督检验，你单位在(填设备种类或者设备名称)的(填项目)过程中，存在以下问题，
请于____年__月__日前将处理结果报送监检机构：

问题和意见：

监检员：

日期：

(监检机构章)

年 月 日

受检单位接收人：

日期：

处理结果：

受检单位主管负责人：

日期：

(受检单位公章)

年 月 日

注：本通知书一式四份，一份监检机构存档，一份报当地安全监察机构，两份送受检单位，其中一份返回监检机构。

附件 F

起重机械安装改造重大维修监督检验证书

编号:

施 工 单 位: _____
 安装改造维修
 许 可 证 编 号: _____
 使 用 单 位: _____
 使用单位地址: _____
 制 造 单 位: _____
 设 备 品 种: _____ 型 号 规 格: _____
 产 品 编 号: _____ 设 备 代 码: _____
 制 造 日 期: _____ 额 定 起 重 量: _____ (t·m)
 (起重力矩): _____
 跨 度: _____ m 起 升 高 度: _____ m
 (工作幅度): _____
 起 升 速 度: _____ m/s 工 作 级 别: _____
 设备所在地点: _____
 施 工 类 别: _____ (新装、移装、改造、重大维修)
 监检开始日期: _____ 监检结束日期: _____

按照《特种设备安全监察条例》、《起重机械安全监察规定》及其有关安全技术规范的规定,该台起重机械的(安装、改造、重大维修)经我机构监督检验,安全性能符合要求,特发此证书。

监检人员:

日期:

审 核:

日期:

批 准:

日期:

监检机构:

(监检机构章)

机构核准号:

年 月 日

注:本证书一式三份,一份送施工单位,一份由施工单位交使用单位,一份监检机构存档。
(用计算机打印,其横线“_____”可不印制。括号内注不印制)

附件 G

报告编号：

起重机械安装改造重大维修 监督检验报告

施 工 类 别： (新装、移装、改造、重大维修)
施 工 单 位： _____
使 用 单 位： _____
设 备 种 类： _____
设 备 品 种： _____
设 备 型 号： _____
设 备 代 码： _____
检 验 日 期： _____

(印制检验机构名称)

(注：本报告中的监督检验项目及其内容是按照本规则起重机械应当进行的全部监检项目及其内容编排的，检验机构应当针对不同类别、品种的起重机械，根据本规则规定的该种类、品种起重机械应当检验的具体项目和内容进行编制和填写，序号可以重新排列，保留项目及其内容原编号。本注不印制。)

注 意 事 项

1. 本报告是依据《起重机械安装改造重大维修规则》，对起重机进行安装改造重大维修监督检验的报告。
2. 报告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. 本报告无检验、审核、批准人员的签字和检验机构的核准证号、检验专用章或者公章无效。
4. 报告一式三份，由检验机构、施工单位和使用单位分别保存。
5. 受检单位对本报告结论如有异议，请在收到报告之日起 15 个工作日内，向检验机构提出书面意见。

检验机构地址：

邮政编码：

联系电话：

目 录

一、起重机械安装改造重大维修监督检验结论报告	第	页
起重机械安装改造重大维修监督检验报告附页	第	页
二、设备基本情况	第	页
三、施工单位以及现场安装施工过程	第	页
四、现场进行无损检测等内容的单项报告	第	页
五、监检过程中发现问题的处理情况	第	页
附 特种设备监检工作联络单	第	页
附 特种设备监检意见通知书	第	页

(注：目录根据实际内容编排。本注不印制。)

一、起重机械安装改造重大维修监督检验结论报告

报告编号：

施工单位			
安装改造维修 许可证编号		施工单位负责人	
使用单位			
使用单位地址			
使用单位联系人		使用单位 安全管理人员	
制造单位			
制造许可证编号 (型式试验备案号)		设备类别	
设备品种		型号规格	
产品编号		设备代码	
制造日期		额定起重量 (起重力矩)	T(t·m)
跨度(工作幅度)	m	起升高度	m
起升速度	m/s	工作级别	
施工类别	(新装、移装、改造、重大维修)		
检验依据	起重机械安装改造重大维修检验规则(TSG Q7016—2008)		
检验 结论			
备注			
监检人员：	日期：	检验机构核准证号： (检验机构专用章) 年 月 日	
审 核：	日期：		
批 准：	日期：		

共 页 第 页

起重机械安装改造重大维修监督检验报告附页

报告编号：

序号	监检项目及其内容		监检类别	监检结果	备注
1	1 设备选型		A		
2	2 产品技术文件	(1) 产品设计文件	A		
3		(2) 产品质量合格证明、安装及其使用维护说明	A		
4		(3) 型式试验合格证明	A		
5		(4) 制造监督检验证书	A		
6	3 安装改造维修资格	(1) 安装改造维修许可证	A		
7		(2) 安装改造重大维修告知书	A		
8		(3) 现场安装改造维修作业人员的资格证件	B		
9	4 施工作业(工艺)文件		B		
10	5 现场施工条件	(1) 基础验收证明	B		
11		(2) 安全距离和红色障碍灯	B		
12	6 部件施工前检验	(1) 主要零部件合格证、铭牌	B		
13		(2) 安全保护装置合格证、铭牌、型式试验证明	B		
14		(3) 主要受力结构件主要几何尺寸	B		
15	7 主要零部件施工过程与施工后检验	(1) 主要受力结构件连接	B		
16		(2) 施工后主要受力结构件的主要几何尺寸	B		
17		(3) 钢丝绳及其连接、吊具、滑轮组、卷筒	B		
18		(4) 配重、压重	B		
19		(5) 安全警示标识	B		
20	8 电气与控制系统检验	8.1 电气设备与控制系统	B		
21		8.2 电气保护装置	(1) 接地保护	B	
22			(2) 绝缘电阻	B	
23			(3) 短路保护	B	
24			(4) 失压保护	B	

共 页 第 页

报告编号:

序号	监检项目及其内容			监检类别	监检结果	备注
25	8 电气控制系统检验	8.2 电气保护装置	(5) 零位保护	B		
26			(6) 过流(过载)保护	B		
27			(7) 失磁保护	B		
28			(8) 供电电源断错相保护	B		
29			(9) 正反向接触器故障保护	B		
30	9 安全保护和防护装置检验	9.1 制动器	(1) 工作制动器与安全制动器的设置	A		
31			(2) 制动器型式、制动性能	A		
32			(3) 制动器推动器漏油现象	A		
33			(4) 制动轮与摩擦片摩擦、缺陷和油污现象	A		
34			(5) 制动器调整	A		
35			(6) 制动轮裂纹、划痕、凹凸不平度	A		
36		9.2 起重量限制器	(1) 起重量限制器设置	A		
37			(2) 试验	A		
38		9.3 力矩限制器	(1) 起重力矩限制器设置及其试验	A		
39			(2) 回转力矩限制器设置及其试验	A		
40		9.4	起升高度(下降深度)限位器	A		
41		9.5	料斗限位器	A		
42		9.6	运行机构行程限位器	A		
43		9.7	缓冲器和止挡装置	A		
44		9.8	应急断电开关	A		
45		9.9	连锁保护装置	A		
46		9.10	超速保护装置	A		
47		9.11	偏斜显示(限制)装置	A		
48		9.12	防倾翻安全钩	B		
49		9.13	扫轨板	B		
50		9.14	导电滑触线防护板	B		
51		9.15	防坠安全器	A		
52		9.16	防风防滑装置	B		
53		9.17	风速仪	B		
54		9.18	防护罩、隔热装置	B		
55		9.19	其他安全保护和防护装置	B		

报告编号:

序号	监检项目及其内容			监检类别	监检结果	备注
56	10 性能试验	10.1 空载试验	(1) 操纵机构、控制系统、安全防护装置动作	A		
57			(2) 各机构动作	A		
58			(3) 液压系统、润滑系统	A		
59		10.2 额定载荷试验	(1) 制动下滑量	A		
60			(2) 挠度	A		
61			(3) 主要零件	A		
62		10.3 静载荷试验	(1) 主要受力结构件	A		
63			(2) 主要机构连接处	A		
64			(3) 其他情况	A		
65		10.4 动载荷试验	(1) 机构、零部件工作情况	A		
66			(2) 机构、结构件损坏情况	A		
67		10.5 升降机吊笼坠落试验	(1) 结构及其连接	A		
68			(2) 吊笼底板在各个方向的水平度偏差改变值	A		
69			(3) 制动距离	A		
70		10.6 升船机过船联合试验	(1) 试验项目、方法和要求	A		
71			(2) 各设备运行动作	A		
72			(3) 船只过坝过程中升船机整体运作	A		
73			(4) 额定载荷试验	A		
74	11 质量保证体系运行情况检查	(1) 现场施工组织机构、质量管理机构和质量控制系统责任人		B		
75		(2) 现场作业人员的证件		B		
76		(3) 施工过程中体系运转异常情况的处理		B		
77		(4) 对监检机构或监检人员提出问题的处理和反馈情况		B		
备注:						
监检:			日期:		审核: 日期:	

共 页 第 页

(注: 监检结果填写“合格”、“不合格”、“无此项”, “不合格”应当在各自的备注栏或者总的备注栏予以说明。本注不印制。)