

中国设备监理协会团体标准

T/CAPEC XX—XXXX

门座起重机制造监理技术要求

Technical requirements of manufacturing supervision service for portal crane
management

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国设备监理协会 发布

目 次

前言	II
门座起重机制造监理技术要求	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1	1
4 监理服务的基本要求	1
4.1 通则	1
4.2 监理服务的策划	2
4.3 监理服务的提供	2
4.4 监理服务的控制	3
5 与制造质量有关的监理过程	3
5.1 生产前检查	3
5.2 原材料	3
5.3 外协件、外购件	4
5.4 金属结构制造	4
5.5 无损检测	4
5.6 热处理	5
5.7 尺寸	5
5.8 涂装	5
5.9 电气系统	5
5.10 部件装配	6
5.11 发运	6
5.12 安装	6
5.13 调试	6
5.14 随机工具及备件	7
5.15 交机文件	7
附录 A（资料性）门座起重机制造监理控制点及控制方式见表 A.1~A.4	8
参考文献	13

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国设备监理协会提出并归口。

本标准起草单位：江苏华澄重工有限公司、昆峰重工（苏州）有限公司、江苏省特种设备安全监督检验研究院、上海振华重工（集团）股份有限公司南通分公司、南京港机重工制造有限公司、华电重工股份有限公司上海分公司、江苏象王集团股份有限公司、江西起重机械总厂有限公司、德州市产品质量标准计量研究院、广西壮族自治区特种设备检验研究院桂林分院。

本标准主要起草人：孟庆国、李小伟、张琪、李会勋、朱锋、魏东辉、朱云锋、汤尉、孟飞翔、王彬、卢德俊、喻俊生、葛明、汪小建、胡建。

门座起重机制造监理技术要求

1 范围

本文件规定了门座起重机制造过程中的监理技术要求。

本文件适用于门座起重机制造的监理服务。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3375 焊接术语

GB/T 26429 设备工程监理规范

GB/T 29560 门座起重机

TSG 07 特种设备生产和充装单位许可规则

3 术语和定义

GB/T 26429、GB/T 3375、GB/T 29560界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

金属结构 metal structures

以金属为主要材料制成的结构。由金属原材料通过焊接、螺栓连接、铆接等方法组装构成的结构体系，本文件指门座起重机的主要受力结构件（适用时，包括臂架、象鼻梁、大拉杆、平衡梁、小拉杆、人字架、转柱、转盘、门架等）。

4 监理服务的基本要求

4.1 通则

门座起重机制造监理的策划、提供和控制应符合 GB/T 26429的要求。

4.2 监理服务的策划

4.2.1 明确监理的目标，确定监理的具体要求和标准。策划监理服务所需的过程，对监理服务过程以及过程之间的关系予以识别，明确监理服务所用方法、手段、记录要求及所需的资源等。分析合同，识别相关的法律法规和标准，分析被监理单位的信息以及设备监理单位的技术、管理、资源状况，制定全面的监理计划，包括监理的时间安排、工作内容、任务分配和资源调配等。根据制造进度和风险评估确定监理阶段和重点监控环节，确保监理服务与制造过程相互配合。

4.2.2 应依据制造方与采购方签订的采购合同、技术规格书、监理合同和相关协议约定，考虑被监理单位的质量管理体系情况，制定详细的监理方案和方法，确定监理活动的具体步骤和流程，确保监理活动覆盖门座起重机制造过程的各个环节和关键要素。监理控制点和监理方式见附录 A，在监理服务实施前分析识别关键过程、工序、节点，确定与质量有关的监理控制点、方式及频次。

4.2.3 确定检查、审查、见证等监理控制的依据，识别确定设备制造的标准规范、技术要求，并形成文件。

4.2.4 确定监理团队的人员组成和资质要求。监理团队应包括具备门座起重机相关经验和技術能力的专业人员，包括技术专家和质量控制人员。

4.2.5 适用时，与监理委托人、被监理单位或其他相关方一起确认设备监理服务项目的监理计划。

4.3 监理服务的提供

4.3.1 应按照 4.2 的要求对所涉及的监理服务的主要过程予以控制，应对监理服务的支持过程予以控制。

4.3.2 依据合同约定，检查或评估被监理单位的质量管理体系。审查被监理单位的门座起重机制造许可证、检查有关人员资格，应符合 TSG 07 要求。

4.3.3 及时编制监理报告，记录监理过程中的结果、问题和建议措施等。与制造商、设计单位和监管部门进行有效的沟通和协调，及时解决问题和提供反馈。

4.3.4 如发现不符合和质量隐患，应要求被监理单位及时处置，必要时采取纠正措施，并对处置结果及纠正措施进行验证，如发现严重不符合应及时报告监理委托人；若被监理单位拒绝整改或延误时，应及时向监理委托人报告。

4.3.5 对监理服务进行评估和总结，分析监理过程中的效果和问题，提供改进建议，并保留相关的记录 and 文件作为经验积累。

4.4 监理服务的控制

4.4.1 应依据监理单位的服务质量标准 and 程序，对监理服务进行监视 and 测量，应编制形成文件的程序，以规定职责、程序以及监视 and 测量的内容、频次、记录等。

4.4.2 应对不符合要求的监理服务进行识别 and 控制，以防止 or 弥补不合格服务给监理委托人造成损失。

5 与制造质量有关的监理过程

5.1 生产前检查

生产前检查的监理应包括以下内容：

- a) 审查被监理单位资质，包括门座起重机特种设备生产许可证、型式试验证书等；
- b) 审查质量管理体系文件，包括不符合项管理程序、供方管理程序、项目适用文件清单、合格供应商清单、项目分包商清单等；
- c) 审查人员资格，包括特种设备焊接、无损检测、热处理、理化性能等人员资格；
- d) 检查生产设备和检测、检验仪器设备的状况；
- e) 审查与制造、检验相关的技术文件，如制造工艺文件、制造所依据的标准规范、制造进度计划等；
- f) 审查设备采购合同、技术规格书中技术要求，识别与现行法规、规范、强制性标准的偏差；
- g) 审查整机与部件设备的主要设计文件和图纸、主要制造工艺等，识别与采购合同、技术规格书中技术要求及现行法规、规范、强制性标准的偏差；
- h) 审查设计任务书、设计图样、设计计算书、安装及使用维护保养说明等文件的正确、完整、统一性，识别与采购合同、技术规格书中技术要求及现行法规、规范、强制性标准的偏差。

5.2 原材料

原材料的监理应包括以下内容：

- a) 审查原材料质量证明文件，有抽验约定的见证原材料复验；

- b) 检查原材料代用及审批手续；
- c) 检查原材料外观，包括外形尺寸、形态及外观质量。

5.3 外协件、外购件检查

外协件、外购件的监理应包括以下内容：

- a) 检查设计要求；
- b) 检查外形尺寸及安装尺寸；
- c) 功能及性能检验；
- d) 检查原材料质量证明文件；
- e) 检查标志；
- f) 检查附件及备件；
- g) 检查合格证明文件；
- h) 对于成套部件检查使用、维护、保养说明书。

5.4 金属结构制造

金属结构制造的监理应包括以下内容：

- a) 审查焊接工艺评定报告、焊接工艺规程及其适用性；
- b) 审查焊接人员资格；
- c) 审查焊接设备选型、附属装置、安全防护等；
- d) 审查焊接材料的质量证明文件、入厂复验文件；
- e) 检查焊接材料的储存、运输和使用情况；
- f) 检查焊接工艺执行情况；
- g) 检查划线及定位焊缝的质量；
- h) 检查焊接坡口、接头装配情况；
- i) 检查焊缝外形尺寸和焊缝质量；
- j) 检查部件内部焊缝成形及焊后清理情况；
- k) 检查返工、返修作业情况；
- l) 检查材料编号移植及焊缝标记情况；
- m) 检查金属结构加工表面质量情况。

5.5 无损检测

无损检测的监理应包括以下内容：

- a) 审查无损探伤工艺文件；
- b) 审查无损探伤操作人员资格；
- c) 检查仪器、仪表选用情况，灵敏度检定/校准状态等；
- d) 检查无损探伤检测方法、质量等级、检测比例、检测位置；
- e) 审查无损检测报告。

5.6 热处理

热处理的监理应包括以下内容：

- a) 审查热处理工艺文件及执行情况；
- b) 检查仪器、仪表选用情况及检定/校准状态等；
- c) 审查热处理报告或机械性能报告；
- d) 适用时，审查热处理后零部件的无损检测报告。

5.7 尺寸

尺寸的监理应包括以下内容：

- a) 检查测量工具的选用情况、检定/校准状态及测量方法等；
- b) 检查门座起重机金属结构、铸造锻造零部件、机加工件的加工与装配尺寸；
- c) 对于金属结构，须消应力处理后再进行尺寸检查；
- d) 对于卷筒、联轴器、浮动轴等旋转部件装配，检查平衡试验结果。

5.8 涂装

涂装的监理应包括以下内容：

- a) 审查油漆质量证明文件、保存有效期、涂装工艺文件等；
- b) 检查门座起重机金属结构与防腐表面涂装前的表面处理情况，涂装面的表面粗糙度及清洁度；
- c) 检查涂装过程，涂装作业时的环境状况、涂装层数、每层涂装间隔时间、干燥情况等；
- d) 检查涂装完成后的漆膜质量；
- e) 检查门座起重机金属结构非涂装面及法兰连接面防腐保护情况。

5.9 电气系统

电气系统的监理应包括以下内容：

- a) 检查电气系统硬件部件的质量证明文件；

- b) 检查电气系统硬件设备的配置及系统性能参数；
- c) 检查各电气设备及与被控装置的连接部件的规格与性能；
- d) 检查电气设备的防护等级。

5.10 部件装配

部件装配的监理应包括以下内容：

- a) 检查金属结构组装定位质量；
- b) 金属结构采用焊接连接时，检查焊缝的无损探伤报告；
- c) 金属结构采用销轴连接时，检查销轴、卡轴板的使用情况；
- d) 金属结构采用高强度螺栓连接时，检查高强度螺栓等级、规格及紧固力矩情况；
- e) 检查电气设备接线情况。

5.11 发运

发运的监理应包括以下内容：

- a) 审查运输方案及运载布置；
- b) 检查门座起重机及部件编号、吊装标记；
- c) 检查吊耳及吊索具状态；
- d) 审查装运设备的起重性能；
- e) 审查运输资质；
- f) 检查运输防护措施。

5.12 安装

安装的监理应包括以下内容：

- a) 审查安装方案；
- b) 检查吊耳及吊索具状态；
- c) 审查安装设备的起重性能。

5.13 调试

调试的监理应包括以下内容：

- a) 审查门座起重机试车大纲；
- b) 见证试车运行过程；
- c) 检查运行环境与设计匹配性；
- d) 校核门座起重机主要性能参数。

5.14 随机工具及备件

按照采购合同及技术规格书，检查随机工具和备件的种类、外观质量及数量等。

5.15 交机文件

按照采购合同及技术规格书，检查交机文件，应包括以下监理内容：

- a) 检查产品合格证；
- b) 检查产品使用维护说明书；
- c) 交机图纸；
- d) 主要材料质量证明文件；
- e) 金属结构无损探伤报告；
- f) 涂装报告；
- g) 制造过程记录文件，包括整机及零部件试验报告；
- h) 技术服务、技术培训文件。

附录 A

(资料性)

门座起重机制造监理控制点及控制方式

门座起重机制造监理控制点及控制方式见表 A.1~A.4

表 A.1 门座起重机金属结构监理控制点及控制方式

序号	监理控制点	控制方式	适用依据	引用章节
1	板材、型材，牌号、炉批号、材质报告	R	GB/T 700 GB/T 702 GB/T 706 GB/T 1591 GB/T 3274 GB/T 8162	5.2
2	化学成份、拉伸、冲击试验	H	GB/T 700 GB/T 1591 GB/T 2975	5.2
3	焊条、焊丝、焊剂批号，合格证	R	GB/T 8110	5.4
4	炉批号移植跟踪	R	/	5.4
5	坡口、尺寸	R	GB/T 985.1 GB/T 985.2	5.4
6	直线度、粗糙度	R	GB/T 19804 JB/T 5000.2 JB/T 5000.3	5.4
7	底板定位线	R	GB/T 17495	5.4
8	水平、垂直	R	GB/T 19804 JB/T 5000.2	5.4
9	装配间隙、中心线、定位焊、焊道清理	W	JB/T 5000.3	5.4
10	焊缝外观	H	GB/T 19418	5.4
11	封箱体，内部清洁，部分打磨、涂底漆	H	技术协议	5.4 5.8
12	无损检测	R	GB/T 3323 GB/T 26951 GB/T 26952 JB/T 10559	5.5
13	尺寸报告	W	设计文件 GB/T 19804	5.7

表 A.2 门座起重机机构部件监理控制点及控制方式

序号	监理控制点	控制方式	适用依据	引用章节
1	起升、变幅机构			
1.1	板材、型材 牌号、炉批号、材质报告	R	GB/T 700 GB/T 702 GB/T 706 GB/T 1591 GB/T 3274 GB/T 8162	5.2 5.3
1.2	焊条、焊丝、焊剂 批号、合格证	R	GB/T 8110	5.4
1.3	焊接验收 焊接外观、无损检测	W	GB/T 3323 GB/T 26951 GB/T 26952 GB/T 19418 JB/T 10559	5.4 5.5
1.4	结构件完整性、平整度、水平度	W	JB/T 5000.2 JB/T 5000.3 GB/T 17495 GB/T 19804	5.3 5.7
1.5	卷筒焊后消应力热处理，焊缝探伤，卷筒及绳槽尺寸外观，卷筒安装，静平衡试验	H	GB/T 2970 GB/T 2975 GB/T 3323 GB/T 17495 GB/T 19418 GB/T 26951 GB/T 26952 JB/T 10559	5.3 5.5 5.6 5.7
1.6	制动轮、轴、齿轮、联轴器加工件加工	W/H	GB/T 2975 GB/T 6067.1 GB/T 8539 GB/T 17495 JB/T 5000.8 JB/T 6395 JB/T 6396 JB/T 6397	5.3 5.6 5.7
1.7	减速器、电机、制动器、联轴器安装	W	GB/T 29560 厂家安装指导书	5.3 5.7
2	行走机构			
2.1	板材、型材 牌号、炉批号、材质报告	R	GB/T 700 GB/T 702 GB/T 706 GB/T 1591 GB/T 3274 GB/T 8162	5.2 5.3
2.2	焊条、焊丝、焊剂 批号、合格证	R	GB/T 8110	5.4

表 A.2 门座起重机机构部件监理控制点及控制方式（续）

序号	监理控制点	控制方式	适用依据	引用章节
2.3	焊接验收 焊接外观、无损检测	W	GB/T 3323 GB/T 19418 GB/T 26951 GB/T 26952 JB/T 10559	5.4 5.5
2.4	结构件焊前装配	W	GB/T 6067.1 GB/T 17495	5.7 5.10
2.5	结构件封箱前检验 焊缝外观、内部清理打磨并涂 底漆防腐	H	技术协议	5.4 5.8
2.6	结构件完整性、平整度、水平 度	W	GB/T 17495 GB/T 19804 JB/T 5000.2 JB/T 5000.3	5.7
2.7	行走轮、轴、齿轮、加工件加 工完装配	W/H	GB/T 8539 GB/T 17495 JB/T 5000.8 JB/T 5000.15 JB/T 6392 JB/T 6395 JB/T 6396 JB/T 6397	5.3 5.7
2.8	行走装配	H	GB/T 10183.4	5.10
3	旋转机构			
3.1	板材、型材 牌号、炉批号、材质报告	R	GB/T 3274 GB/T 8162	5.2 5.3
3.2	焊条、焊丝、焊剂 批号、合格证	R	GB/T 8110	5.4
3.3	焊接验收 焊接外观、无损检测	W	GB/T 3323 GB/T 19418 GB/T 26951 GB/T 26952 JB/T 10559	5.4 5.5
3.4	齿轮加工完毕装配	W/H	GB/T 8539 GB/T 10095 GB/T 17495 JB/T 5000.8 JB/T 5000.15 JB/T 6395 JB/T 6396 JB/T 6397	5.3 5.7

表 A.3 门座起重机涂装监理控制点及控制方式

序号	监理控制点	控制方式	适用依据	引用章节
1	油漆批号、色号、生产日期, 合格证	R	RAL840-HR RAL841-GL	5.8
2	表面粗糙度、处理方式、清洁度、盐分	H	GB/T 8923 GB/T 13288 GB/T 18570.3	5.8
3	底漆, 周围气候, 平均干膜厚, 漆膜质量	R	GB/T 5210 GB/T 9286	5.8
4	中间漆, 复涂间隔, 周围气候, 平均干膜厚, 漆膜质量	R	GB/T 13452.2 GB/T 20777	5.8
5	面漆, 复涂间隔, 周围气候, 平均干膜厚, 漆膜附着力	H	GB/T 37356 JB/T 5000.12	5.8

表 A.4 门座起重机总装监理控制点及控制方式

序号	监理控制点	控制方式	适用依据	引用章节
1	基距、轨距	W	GB/T 10183.4 GB/T 17495	5.10
2	车轮运行直线度	W		5.10
3	端梁与横梁装配	W	GB/T 3323 GB/T 17495 GB/T 19418 GB/T 26951 GB/T 26952 JB/T 10559	5.10
4	圆筒体与横梁对接焊缝间隙、 焊缝无损检测、外观检查	W		5.4 5.5 5.10
5	整体尺寸、无损检测	H		5.10
6	机构定位	W		5.10
7	底座焊接验收 焊接外观	W	GB/T 17495 GB/T 19418 GB/T 29560	5.10
8	减速器、电机、制动器、联轴器 安装	H		5.7 5.10
9	回转支承高强度螺栓预紧力	W	GB/T 17495 GB/T 18620.2 GB/T 18620.3 GB/T 19418	5.10
10	齿轮啮合	W		5.10
11	定位圈焊接验收 焊接外观	W/H		5.10
12	集中润滑管路安装	M	GB/T 17495	5.10
13	整机各限位检查	W	试车大纲	5.9
14	试重块质量与实际质量检查	W		5.13

参考文献

- [1]GB/T 26429 设备工程监理规范
- [2]TSG 51 起重机械安全技术规程
- [3]GB 6067.1 起重机械安全规程. 第1部分:总则
- [4]GB/T 3811 起重机设计规范
- [5]GB/T 17495 港口门座起重机
- [6]JT 400 港口门座起重机安全规程
- [7]CB/T 8504 船厂门座起重机技术规定
- [8]SL 542 水利水电建设用门座起重机
- [9]GB/T 1591 低合金高强度结构钢
- [10]GB/T 8162 结构用无缝钢管
- [11]GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
- [12]GB/T 706 热轧型钢
- [13]GB/T 699 优质碳素结构钢
- [14]GB/T 13924 渐开线圆柱齿轮精度 检验细则
- [15]JB/T 2300 回转支承
- [16]GB/T 1228 钢结构用高强度大六角头螺栓
- [17]GB/T 1229 钢结构用高强度大六角螺母
- [18]GB/T 1230 钢结构用高强度垫圈
- [19]GB/T 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
- [20]GB/T 27546 起重机械 滑轮
- [21]GB/T 8918 重要用途钢丝绳
- [22]GB/T 8110 气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝
- [23]GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
- [24]GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口
- [25]GB/T 37910.1 焊缝无损检测 射线检测验收等级 第1部分: 钢、镍、钛及其合金
- [26]JB/T 10559 起重机械无损检测 钢焊缝超声检测
- [27]GB/T 26952 焊缝无损检测 焊缝磁粉检测 验收等级

- [28]GB/T 26953 焊缝无损检测 焊缝渗透检测 验收等级
- [29]GB/T 19804 焊接结构的一般尺寸公差和形位公差
- [30]GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级
- [31]GB/T 18570.3 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第3部分：涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定(压敏粘带法)
- [32]GB/T 37400.12 重型机械通用技术条件 第12部分：涂装
- [33]GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定
- [34]GB/T 5210 色漆和清漆 拉开法附着力试验
- [35]GB/T 10183.4 起重机 车轮及大车和小车轨道公差 第4部分：臂架起重机