

# 团 体 标 准

T/CASEI XXX-XXXX

## 起重机械检验员实际操作考试规程

### Practical Operation Examination Procedures of Lifting machinery Inspector

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国特种设备检验协会 发布

## 目 次

前 言 .....	II
引 言 .....	III
1 范围 .....	4
2 规范性引用文件 .....	4
3 术语和定义 .....	4
4 考试程序 .....	5
5 考试内容与方式 .....	5
5.1 考试内容 .....	5
5.2 仪器单元 .....	5
5.3 整机单元 .....	6
5.4 记录报告单元 .....	6
6 人员职责与要求 .....	6
6.1 考试工作人员 .....	6
6.2 应试人员 .....	7
7 考试设施设备及场地 .....	7
7.1 整机要求 .....	7
7.2 仪器要求 .....	7
7.3 场地要求 .....	7
8 考试实施 .....	8
8.1 准备工作 .....	8
8.2 考试实施 .....	8
8.3 合格判定 .....	9
9 应急处置 .....	9
9.1 突发事件处置 .....	10
9.2 考试无法进行处置情况 .....	10
附 录 A （资料性） 实际操作考核需要配置的检验仪器设备及要求 .....	11
附 录 B （资料性） “仪器设备单元” 考题内容、要求、评分标准 .....	12
附 录 C （资料性） “整机单元” 考题内容、要求、评分标准、综合评定 .....	16
参 考 文 献 .....	162

## 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。

本文件由中国特种设备检验协会提出并归口。

本文件负责起草单位：江苏省特种设备安全监督检验研究院。

本文件参加起草单位：略。

本文件主要起草人：略。

本文件为首次发布。

## 引 言

为了规范特种设备检验员的实际操作科目考试工作,指导各省特种设备检验人员考试机构高质量地开展检验员实际操作考试,依据TSG Z8002—2022《特种设备检验人员考核规则》(以下简称《规则》),特制定本文件。

本文件依据考规,从规范起重机械检验员实际操作考试工作行为等方面,推动提升考试工作质量,为应试人员提供更加公开、公平、公正的考试环境。

本文件依据《规则》对检验员实际操作科目考试的规定,充分考虑到各特种设备检验考试机构的实际情况,对操作程序 and 要求的制定上尽量做到不局限在某一个或几个考试机构的习惯做法,同时考虑考试资源配备的普遍性,调动参与单位的积极性,充分吸收考试机构的实践经验,给出的基本要求有一定的认同度,具有较高的通用性。

本文件的基本要求对《规则》附件E的内容进行了细致的诠释,在符合规定的前提下,从实际出发规定了考试机构为实现考试过程公平、有序、安全,保证特种设备检验检测人员资格考试工作质量符合规定的考试程序、考试内容与方式、人员职责与要求、考试设施设备及场地等相关具体要求。

本文件的考试形式与内容对《规则》附件P5条的内容进行了细分,科学地制定了起重机械检验员实际操作科目考核的基本要求。

起重机械检验员实际操作科目考试主要考核应试人员以下几个方面的知识和技能:

- a) 是否掌握起重机械安全条件确认和个人劳保防护技能;
- b) 是否熟悉起重机械零部件及整机结构,能否掌握起重机械检验的重点内容;
- c) 能否掌握起重机械检验常见缺陷的类别、原因及处理方法;
- d) 是否能正确使用起重机械常用检验仪器。

# 起重机械检验员实际操作考试规程

## 1 范围

本文件界定了考评人员、主考官、考官、项目负责人、应试人员、仪器单元、整机单元、记录报告单元、突发事件的术语和定义，规定了起重机械检验员（QZY）取证实际操作科目考核要求，描述了相应的组织设置、资源配置、考试程序及要求、安全防护与应急处置等内容。

本文件适用于起重机械检验员取证考试中实际操作部分的考核。

## 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。

TSG Z8002	特种设备检验人员考核规则
TSG Q7015	起重机械定期检验规则
TSG Q7016	起重机械安装改造重大修理监督检验规则
TSG Z7001	特种设备检验机构核准规则
TSG 51	起重机械安全技术规程
T/CASEI 017	特种设备检验检测人员考试机构管理规范

## 3 术语和定义

T/CASEI 017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 考评人员

考试机构为开展实际操作考试工作，按照考规的要求选聘的人员。

### 3.2 主考官

经考试机构资格审查确认，按照考试机构制定的制度，负责实际操作考试全过程组织、管理和技术支撑的考评人员。

### 3.3 考官

经考试机构资格审查确认，协助主考官开展相关工作，并按照主考官的工作安排对应试人员进行实际操作考核的考评人员。

### 3.4 项目负责人

由考试机构派出的，按照考试机构制定的制度，负责实际操作考试现场管理与服务的专职工作人员。

### 3.5 应试人员

指根据特种设备检验、检测人员资格考试有关规定，经发证机关受理通过的、参加起重机械检验员资格考试的申请人员。

### 3.6 仪器单元

应试人员实际操作考试试题中，使用仪器设备、计量器具和工具进行实际操作考试的部分。

### 3.7 整机单元

应试人员实际操作考试试题中，使用起重机整机进行实际操作考试的部分。

### 3.8 记录报告单元

应试人员实际操作考试试题中，进行记录填写、报告编制等实际操作考试的部分。

### 3.9 突发事件

指突然发生且危害或可能危害正常考试工作秩序，需要采取应急处置措施予以应对的恶劣天气、火灾、重大疫情、食物中毒、暴力事件、意外伤害和应试人员激烈生理反应等安全事件。

## 4 考试程序

### 4.1 考前准备

4.1.1 实际操作考试前，考试机构应制定考试纪律等制度，同时应让应试人员知悉这些制度。

4.1.2 项目负责人应组织主考官、考官等对考试用起重机械及其零部件的安全状况以及现场条件进行联合检查，确保安全。联合检查完毕后考场封闭，任何人不得进入。

### 4.2 考试过程

4.2.1 应试人员需持个人身份证和准考证参加所有考试。

4.2.2 实际操作考试全部完成后，考官应在《整机实操考核记录表》（见附录C）上签字确认。

### 4.3 成绩评定与发布

4.3.1 实际操作考试满分100分，合格标准为70分。

4.3.2 考试机构在考试结束后20个工作日内公布考试结果。

4.3.4 考试机构安排考务人员将考试相关记录资料归档保存，保存期间不少于10年。

## 5 考试内容与方式

### 5.1 考试内容

应试人员须分别完成仪器单元、整机单元、记录报告单元实际操作考试，填写、整理相关检验记录。

各单元主要内容、时间、分值见表1

**表1 起重机械检验员实际操作考试主要内容、时间、分值**

考试单元	要求	时间 (min)	分值 (分)	主要考试内容
仪器单元	从起重机械常用检验仪器中随机抽取1种	10	15	1. 仪器设备、计量器具和工具的选择与使用方法； 2. 现场检验的实际操作方法、检验数据的处理、检验结果的判定； 3. 检验数据的处理、检验结果的判定、检验结论的判定； 4. 记录填写、报告编制
整机单元	通用门式起重机：必考	20	70	
	塔式起重机、流动式起重机、升降机：3选1	20		
记录报告单元	必考	30	15	

### 5.2 仪器单元

应试人员从起重机械常用检验仪器中随机抽取 1 种，在考试现场自行、独立地选择需要的仪器设备、计量器具和工具，并用其完成指定项目的检验检测操作。

考试机构开展起重机械检验员实际操作考试，需要配置的检验仪器设备及要求可参考附录 A 中表 A.1。每种仪器考试方法及要求可参考附录 B 中表 B.1。

仪器单元考试的内容主要包括检验仪器设备、计量器具和工具的选择与使用方法。考试的要点包括：

- a) 功能的选用是否准确；
- b) 是否检查检定/校准合格标签；
- c) 是否检查检定/校准标签的有效期；
- d) 使用前是否进行调零或自校准；
- e) 仪器设备的使用操作步骤是否合理，是否存在野蛮操作；

f) 使用结束是否对仪器进行检查并复位。

### 5.3 整机单元

应试人员须分别在通用门式起重机实际操作考试题库和塔式起重机、流动式起重机、升降机实际操作考试题库中各抽取一道考题，领取相应的考试记录，按照考试安排到相应的考试地点进行考试。

考试机构开展起重机械检验员实际操作考试，须建立通用门式起重机实际操作考试题库和塔式起重机、流动式起重机、升降机实际操作考试题库。通用门式起重机实际操作考试题库可参考附录 C 中表 C.2。

应试人员根据抽取的整机单元考题，在整机现场（或经过确认的部件考点）按照规范的现场检验方法进行实际操作，采集必要的检验数据并进行处理，对检验结果进行单项判定，填写相应的记录。

整机单元的考核内容包括安全防护考核、检验现场的实际操作方法（含仪器设备、计量器具及工具）、检验数据的处理、检验结果的判定。

应试人员通过实物识别、实际测量、操作演示进行作答。考试的要点包括：

- a) 应试人员是否自行选择、正确穿戴好包括工作服、安全帽、安全带及工作鞋等在内的个人安全防护用品；
- b) 进入考试场地前，是否布置好安全警示标识（包括表明正在检验的标识、“有人操作禁止合闸”的标识、“禁止拉闸”的标识、电源挂锁等）。
- c) 实物的识别是否准确；
- d) 试验方法、流程是否规范，项目是否齐全；
- e) 仪器设备、计量器具的操作方法是否正确，能否完成测量；
- f) 检验数据的采集与处理是否规范；
- g) 检验结果的判定是否准确；
- h) 考核过程中是否存在危险操作；
- i) 考试结束现场是否恢复。

### 5.4 记录报告单元

应试人员须在记录报告考试单元实际操作考试题库抽取一道考题，应试人员须根据给定的信息进行记录报告的填写、找出已出具的记录报告中的错误，并结合整机单元检验结果进行统一作答。

考试机构根据《特种设备检验人员考核规则》（TSG Z8002）附件 P 的要求，建立记录报告考试单元实际操作考试题库。

记录报告单元的考核内容包括检验数据的处理、检验结果的判定及检验结论的判定，考核评分按照给定的标准答案判定。

## 6 人员职责与要求

### 6.1 考试工作人员

每次实际操作考试至少配备 1 名主考官、1 名项目负责人，以及若干名考官。考官人数可根据应试人员数量及考试机构实际情况确定，一般仪器单元、整机单元、记录报告单元每个单元至少配备 1 名考官，可酌情增加。主考官、考官及项目负责人的任职条件和工作职责具体要求如下：

#### 6.1.1 任职条件

主考官应持有起重机械检验师证书 5 年及以上，具备起重机械检验工作经历 10 年以上，有担任特种设备检测人员资格考试考评人员的经历者优先选用。

考官应持有起重机械检验师证书，有担任特种设备检测人员资格考试考评人员的经历者优先选用。

项目负责人应熟悉考试管理工作，有起重机械检验培训经历或起重机械检验员及以上资格者优先选用。

### 6.1.2 工作职责

主考官负责实际操作考试的组织和实施，为实际操作考试提供技术支撑，负责考试现场核查工作，负责违反考试秩序人员的记录和处置，负责实际操作考试各类分歧的裁定，协助考试机构处理考试过程中各类突发事件和异常情况，负责考试成绩的统计和评定，对考试全过程进行监督。

考官参与实际操作考试的组织和实施，参与考试现场核查工作，负责对应试人员进行现场考试，负责考试结果评价及考试成绩的登记，检查应试人员是否存在违纪行为，协助主考官处置有关考场违纪事件，协助完成主考官安排的其他事项。

项目负责人安排考场的布置、应试人员健康状况核查、抽签、排号和现场引导等工作，负责考场及考试过程安全管理、考试秩序的维护、突发事件和异常情况的处置等。

考试机构应制定考试工作人员工作职责制度，并使相关人员掌握其职责。

## 6.2 应试人员

应试人员应确保考试期间的自身安全，同时还应遵守以下规定：

- 1) 不得携带与考试无关的物品、设备进入考试区。
- 2) 实际操作考试时，应认真检查考试现场，确认是否具备实际操作考试条件。
- 3) 严禁触碰与考试无关的设备。
- 4) 在规定时间内独立完成考试项目和内容。
- 5) 遵守相关考试纪律，服从考试工作人员管理，维护考场秩序。

## 7 考试设施设备及场地

### 7.1 整机要求

考试机构应提供满足实际操作考试要求的通用门式起重机、塔式起重机、流动式起重机及升降机至少各 1 台。

### 7.2 仪器要求

考试机构应提供起重机械检验常用仪器设备工具至少各 1 台，相同用途的设备提供多台时，应至少有 1 台能满足实际检验操作要求（如处于完好状态，精度和量程满足要求且在校准有效期内）。起重机械检验员实际操作考试的仪器单元需要配置的检验仪器设备及要求见附录 A。

### 7.3 场地要求

#### 7.3.1 总体要求

实际操作考试场地应符合 T/CASEI 017《特种设备检验检测人员考试机构管理规范》的要求。

考试场地应宽敞、明亮、通风，有安全应急逃生通道，应张贴管理制度、操作规程及应急预案。

考试场地包括三个区域：候考区、考试区、记录报告区。三个区应相互临近且不互相影响，有明确标识，避免待考人员可随意进入考试区域，影响考试操作。

考试区和记录报告区应安装视频监控装置。

#### 7.3.2 考试区要求

考试区应有足够功率的电源，保证用电安全。

考试区的布置，应便于应试人员操作，便于考官的监督与评定。

考试区各种设备、器材等应合理分区摆放，设备、器材离操作台边沿距离应不小于 100mm，不同操作台之间应有标识距离，保证操作安全且不互相影响。

实际操作考试区应按考规要求设置视频监控设备，录制的视频分辨率一般在 1080P 及以上。考试视频监控设备布置应以拍摄考场宏观环境为主，考场内无法布置视频监控设备的，考官应配备执法记录仪。

### 7.3.3 对记录报告区的要求

记录报告区面积要满足考试要求，各记录报告位之间距离不少于 1m。

## 8 考试实施

### 8.1 准备工作

考试机构应在每次考试前根据报名人数情况，制定实施方案，内容包括但不限于：

- 1) 应对考试工作人员进行明确分工。
- 2) 核实应试人员报到情况，并据此进行应试人员分组。
- 3) 根据考试内容确定或修订“考试须知”及“考试规定”。
- 4) 应核对考试用设备、材料、场地等，应满足考试必须的条件。
- 5) 准备好抽签工具，用于应试人员的分组、考位的确定。
- 6) 考试机构应组织应试人员宣讲考试相关规定。
- 7) 考试组织流程、考试路线。
- 8) 考题组合与抽签要求及本文件附录 B 和附录 C 每道考题的详细评分规则。
- 9) 应急处置要求。

### 8.2 考试实施

8.2.1 项目负责人应核对应试人员身份信息，组织人员按分组顺序引导应试人员入场进行抽签，确定考位。考试实施流程见图 1，考试机构可根据实际情况，细化考试流程。

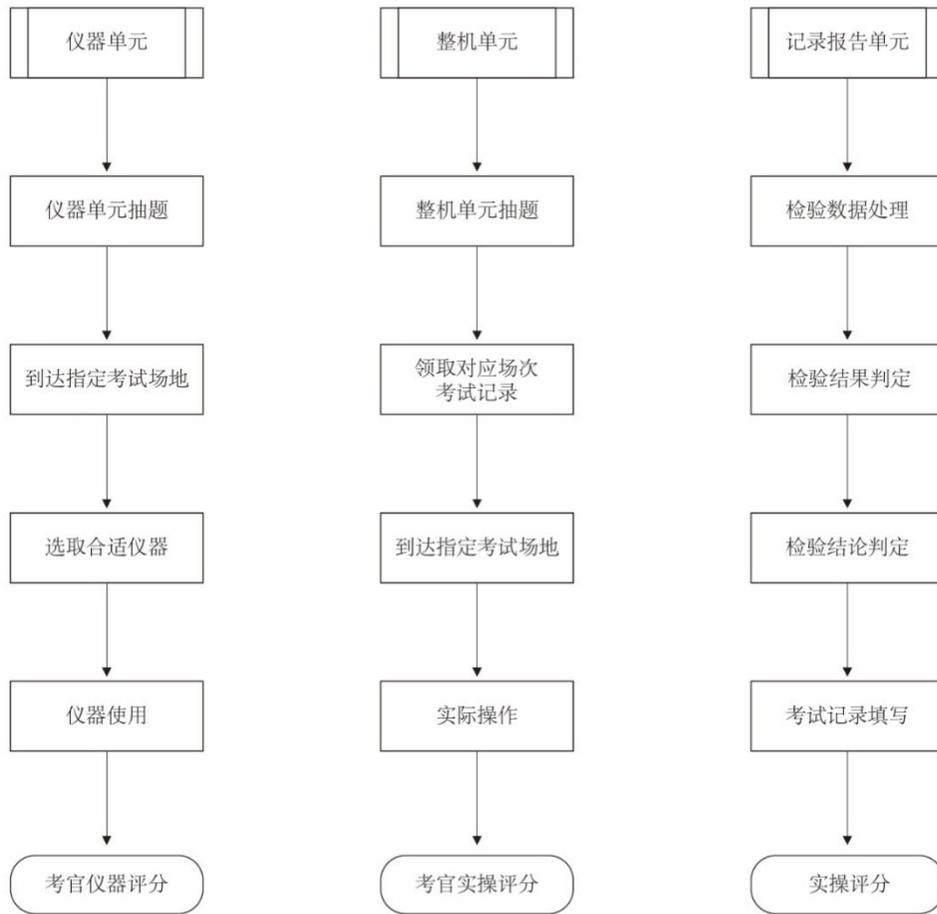


图1 起重机械检验员实际操作考试流程

- 8.2.2 检验结束后，应试人员应将现场复位，整理考位，物品放至规定位置。
- 8.2.3 所有检验、测量、记录的数据、均需在操作时间内完成，离开考试现场后不得再入考场补测数据或补做与考试内容相关的操作。
- 8.2.4 操作考试结束后，应试人员应尽快填写相关记录、编制相关报告。
- 8.2.5 应试人员向考官提交记录或报告后，应立即离开考场，考试用草稿纸不得带出考场。
- 8.2.6 考官应清点应试人员的实操考试记录，核对参加考试的实际应试人员人数和评分表份数是否相符，并签字确认，主考官进行复核后进行密封；现场无遗留与考试相关的物品，确认无误后方可离开。
- 8.2.7 实操考试全部完成后由考官负责清场，整理并收回考试检测设备，清洁考试场地。

### 8.3 合格判定

实操考试总分为 100 分，其中仪器单元部分 15 分，整机单元 70 分，记录报告单元 15 分。最终总得分在 70 分以上（含 70 分）的为“实操考试合格”，得分低于 70 分的为“实操考试不合格”。

## 9 应急处置

## 9.1 突发事件处置

9.1.1 考场内出现各种意外突发状况，应及时上报主考官，重大问题应立即报告考试机构。考试中发生突发事件，考试机构应按考试机构应急预案的规定进行上报。

9.1.2 应试人员突发疾病时，按照考试机构应急预案就近送医救治，并听取医务人员对其健康状况影响考试程度的意见，征求应试人员的意见确定是否继续考试并报告考试机构。如继续考试需要配备适宜的医疗保障保证考试顺利进行，如暂停考试则需要另行安排考试或采取其他补救措施。

## 9.2 考试无法进行处置情况

其他不可预料情况导致考试无法正常进行时，由主考官报告考试机构确认，考试机构报告发证机关同意后另行安排考试；如果需要临时利用非本机构的考试场地进行考试的，应当事先报告发证机关书面同意。

## 附录 A

(资料性)

## 实际操作考核需要配置的检验仪器设备及要求

表A.1 起重机械检验人员实际操作考核用检验仪器设备

序号	仪器设备名称	数量	要求
1	全站仪	2 台	免棱镜
2	经纬仪	2 台	2"
3	水准仪	2 台	±2.5mm/km
4	接地电阻测量仪	3 只	指针式摇表、数字式表（带接地桩）、钳形表各 1 只
5	绝缘电阻测试仪	8 只	(1) 指针式摇表 6 只（250V、500V、1000V 各 1 只）； (2) 数字式 6 只（测试电压至少：250V、500V、1000V 三个档位）
6	测厚仪	2 只	超声波、显示精度±0.01mm
7	游标卡尺	若干	(1) 覆盖：普通游标卡尺、宽钳口游标卡尺、深度游标卡尺； (2) 满足现场测量需要
8	数字万用表	4 只	
9	焊缝检验尺	4 只	40 型
10	框式水平仪	1 只	200*0.02mm
11	转速表或者速度检测仪	2 只	接触式、非接触式各 1 只
12	放大镜	若干	20 倍
13	钢直尺、钢卷尺、塞尺	若干	(1) 钢卷尺 30m（附修正值、卷尺压板）1 把； (2) 钢卷尺 5m（附修正值、卷尺压板）1 把； (3) 150mm 钢直尺、300mm 钢直尺各 1 把； (4) 间隙塞尺、锥形塞尺、锥度塞尺各 1 把
14	常用电工工具	若干	包含：验电器、绝缘棒、各种螺丝刀，满足检验需要即可
15	常用钳工工具	若干	包含：平台、各种扳手，满足检验需要即可
16	便携式对讲装置	2 对	
17	便携式照明设备	若干	

注：

①水准仪、游标卡尺、绝缘电阻表、便携式测距仪、测厚仪、焊缝检验尺、万用表实际数量应能满足两组同时进行考试的需要。

②表中所列数量为最低要求；每个考试场地每种仪器应仅配备 1 台满足现场使用要求、张贴了合格状态标识、且在检定/校准有效期内，其他不符合要求（未张贴合格状态标识、不在检定/校准有效期或量程不满足测量要求）。

**附录 B**  
(资料性)  
“仪器设备单元”考题内容、要求、评分标准

表B.1 “仪器设备单元”考题内容与要求

题号	考试项目		考试方法及要求
B1.1	全站仪	仪器选用	(1) 正确选取仪器
		全站仪使用	(1) 全站仪使用和保管时的注意事项； (2) “全站仪上三个脚螺旋”的作用； (3) “全站仪上圆形水泡”的作用； (4) 对某一位置的水平方向上的标高进行实际测量操作； (5) 所测量数据如何读数； (6) 所测量数据如何处理
B1.2	经纬仪	仪器选用	(1) 正确选取仪器
		经纬仪使用	(1) 经纬仪使用和保管时的注意事项； (2) “经纬仪上三个脚螺旋”的作用； (3) “经纬仪上长形水泡”的作用； (4) “经纬仪上照准部”的作用；(5) “经纬仪的成像原理”； (6) 对某一位置的垂直方向上的标高差进行实际测量操作； (7) 所测量数据如何读数； (8) 所测量数据如何处理
B1.3	接地电阻测量仪	仪器选用	(1) 正确选取仪器
		接地电阻测量仪	(1) 接地电阻测量仪使用和保管时的注意事项； (2) 接地电阻测量仪的功能； (3) 接地电阻测量仪上不同的接线端子 P、C、E 分别代表的含义及其对连接导线的要求
B1.4	水准仪	仪器选用	(1) 正确选取仪器
		水准仪使用	(1) 水准仪使用和保管时的注意事项； (2) “水准仪上三个脚螺旋”的作用； (3) “水准仪上圆形水泡”的作用； (4) 对某一位置的水平方向上的标高进行实际测量操作； (5) 所测量数据如何读数； (6) 所测量数据如何处理
B1.5	游标卡尺	仪器选用	(1) 正确选取仪器
		游标卡尺使用	(1) 游标卡尺使用和保管时的注意事项； (2) 游标卡尺的功能； (3) 游标卡尺进行钢丝绳直径测量时的使用方法； (4) 对某一钢丝绳直径进行实际测量操作
B1.6	绝缘	仪器选用	(1) 正确选取仪器

题号	考试项目		考试方法及要求
	电阻测试仪	绝缘电阻测试仪使用	(1) 绝缘电阻测试仪使用和保管时的注意事项； (2) 绝缘电阻测试仪的功能； (3) 绝缘电阻测试仪上不同测试电压所适用的被测电气线路的标称电压的范围； (4) 用绝缘电阻测试仪对某一电路的绝缘电阻进行实际测量操作
B1.7	便携式测距仪	仪器选用	(1) 正确选取仪器
		绝缘电阻测试仪使用	(1) 便携式测距仪使用和保管时的注意事项； (2) 便携式测距仪的功能； (3) 便携式测距仪的使用方法； (4) 对某一位置的水平或垂直距离进行实际测量操作； (5) 所测量数据如何读数； (6) 所测量数据如何处理
B1.8	测厚仪	仪器选用	(1) 正确选取仪器
		测厚仪使用	(1) 测厚仪使用和保管时的注意事项； (2) 测厚仪的功能； (3) 测厚仪的使用方法； (4) 对某一材料（导磁性材料）进行实际测量操作； (5) 所测量数据如何读数； (6) 所测量数据如何处理
B1.9	焊缝检验尺	仪器选用	(1) 正确选取仪器
		焊缝检验尺使用	(1) 焊缝检验尺使用和保管时的注意事项； (2) 焊缝检验尺的功能； (3) 焊缝检验尺进行角焊缝测量时的使用方法； (4) 对某一焊缝进行实际测量操作
B1.10	万用表	仪器选用	(1) 正确选取仪器
		万用表使用	(1) 仪器的选用 (2) 万用表使用和保管时的注意事项； (3) 万用表具有的基本功能； (4) 用万用表对某一电路的电流或电压或电阻（导通性）进行实际测量操作

表B.2 仪器设备实操考试记录表

所选仪器			
仪器编号			
姓名		准考证号	
抽考题号			
序号	测量项目	测量结果	备注
1			
2			
3			
应试人员签名		日期	

表 B.3 仪器设备实操考核评分表

考试仪器				
准考证号		得分		
抽考题号				
序号	考核内容	分值	扣分说明	扣分
1	检查检定/校准合格标签	1		
2	检查仪器设备检定/校准有效期	1		
3	进行使用前自校准	1		
4	测量项目选择	5		
5	仪器读数	5		
6	无危险及野蛮操作	1		
7	按要求关闭、放置仪器	1		
考官签名			日期	

## 附录 C

(资料性)

## “整机单元” 考题内容、要求、评分标准、综合评定

## C.1 通用门式起重机

考试位置分为地面、司机室和走台

考试方法分为提问、测量和现场演示

表C.1 通用门式起重机考题内容与TSG Q7015对应关系

考试位置	考试内容	对应 TSG Q7015 条款	考试位置	考试内容	对应 TSG Q7015 条款
走台	“安全距离”与“主要受力结构件”	C2.2	地面	金属结构接地检验	C8.9.2
走台	“金属结构的连接”和“轨道”检验	C3 C2.3	地面	钢丝绳和“便携式按钮盘”的检验	C4.1 C4.3
走台	“卷筒”和“滑轮”检验	C4.1	地面	“抗风防滑装置”和“偏斜显示(限制)装置”检验	C5.6 C5.23.2
走台	车轮和齿轮检验	C4.1	地面	空载试验	C10.1
走台	制动器检验	C5.1	司机室	“灭火器、绝缘地板、标志”和“司机室连接、保护装置”	C7
走台	“超速保护装置”、“起重量限制器”、“防护罩”检验	C5.4 C8.8 C5.13	司机室	绝缘电阻	C8.10
走台	“起升高度限位器和下降深度限位器”	C5.2	司机室	“失压保护”和“零位保护”检验	C8.5 C8.6
走台	“风速仪”、“红色障碍灯”检验、“缓冲器和止挡装置”检验	C5.13 C5.9	司机室	照明与警示音响信号检验	C8.11 C8.12
走台	“运行机构行程限位器”、“扫轨板或轨道清扫器”检验	C5.28.12 C5.11	司机室	“门的连锁保护装置”、“总电源回路的短路保护”检验	C5.12
地面	“吊钩”检验	C4.1 C4.2	司机室	“应急断电开关”、“供电电源断错相保护”	C5.10 C8.4
地面	“额定起重量标志”和“环链”检验	C2.1			

表 c.2 通用门式起重机考题内容、要求、评分标准、综合评定

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
C1.1.1	走台	“安全距离”与“主要受力结构件”	1、关于“安全距离”	<p>(1) 指出起重机最不利位置的“与建筑物任何固定部分的安全距离”；(主考官提问：合格标准是?)</p> <p>(2) 指出起重机最不利位置的“与任何栏杆或扶手”的安全距离”；(主考官提问：合格标准是?)</p> <p>(3) 指出起重机最不利位置的“与出入区(允许人员进出的所有通道，工作平台除外)的安全距离”。(主考官提问：①合格标准是? ②起重机上任何部件与高压输电线的最小距离合格标准是?)</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 0-6 分；</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-6 分；</p> <p>⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣 0-6 分；</p> <p>⑥检验过程中，应试人员有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原(如未回收警示标识)扣 2 分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>① _____ 分；</p> <p>② _____ 分；</p> <p>③ _____ 分；</p> <p>④ _____ 分；</p> <p>⑤ _____ 分；</p> <p>⑥ _____ 分；</p> <p>⑦ _____ 分</p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“主要受力结构件”	<p>(1) 指出主梁位置；</p> <p>(2) 考官提问：</p> <p>①主梁易产生裂纹位置；</p> <p>②主梁明显变形的表现形式</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③不能指出主梁位置，扣 4 分；</p> <p>④关于“主梁易产生裂纹位置”，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>要点：受拉区(腹板、下盖板)、焊缝</p> <p>⑤关于“主梁明显变形的表现形式”，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>要点：腹板波浪变形、旁弯、主梁跨中下挠；</p> <p>⑥检验过程中，应试人员有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原(如未回收警示标识)扣 2 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>① _____ 分；</p> <p>② _____ 分；</p> <p>③ _____ 分；</p> <p>④ _____ 分；</p> <p>⑤ _____ 分；</p> <p>⑥ _____ 分；</p> <p>⑦ _____ 分</p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
C1.1.2	走台	“金属结构	1、关于“金属结构	(1) 指出端梁位置；	①个人防护穿戴不正确或使用过	扣分情况：	0-20 分，按照	得分：

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
		的连接”和“轨道”检验	的连接”	<p>(2) 考官提问：主梁受拉区位置；</p> <p>(3) 考官提问：焊缝外观检查常见缺陷类型（至少3种）；</p> <p>(4) 考官提问：常见螺栓连接副的组成；</p> <p>(5) 考官提问：常见销轴连接副的组成；</p> <p>(6) 考官提问：高强度螺栓连接要求</p>	<p>期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③不能指出端梁位置，扣 4 分；</p> <p>④对于（2），视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>要点：腹板中下部、下盖板</p> <p>⑤对于（3），视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>要点：焊缝缺陷：裂纹、气孔、未融合、未焊透、咬边、错边、焊缝不均匀、焊瘤、夹渣、焊缝尺寸超差等等</p> <p>⑥对于（4），视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>要点：螺栓连接副：螺栓、螺母、垫圈</p> <p>⑦对于（5），视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>要点：销轴、防脱落装置</p> <p>⑧对于（6），视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>要点：接触面、预紧力、垫圈方向、一次拧紧要求、颜色标识要求、防松</p> <p>⑨检验过程中，应试人员有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分；</p> <p>⑩检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分</p>	<p>①_____分；</p> <p>②_____分；</p> <p>③_____分；</p> <p>④_____分；</p> <p>⑤_____分；</p> <p>⑥_____分；</p> <p>⑦_____分；</p> <p>⑧_____分；</p> <p>⑨_____分；</p> <p>⑩_____分</p>	要点栏目中扣分，不得负分。	
			2、关于“轨道”	<p>(1) 考官提问：指出大、小车轨道位置；</p> <p>(2) 考官提问：轨道常见固定方式（至少3种）；</p> <p>(2) 考官提问：轨道常见缺陷（至少3种）</p>	<p>①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③不能完成（1），扣 2 分；</p> <p>④轨道常见固定方式：视回答情况，酌情扣 0-6 分；</p> <p>要点： 压板（分焊接、螺栓两种）、螺栓、</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①_____分；</p> <p>②_____分；</p> <p>③_____分；</p> <p>④_____分；</p> <p>⑤_____分；</p> <p>⑥_____分；</p> <p>⑦_____分</p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
					焊接、钩型螺杆 ⑤轨道常见缺陷：视回答情况，酌情扣 0-6 分； 要点： 磨损、裂纹、松动、连接板裂纹（断裂）、直线度、标高差、平行、跨度差 ⑥检验过程中，应试人员有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分； ⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分			
C1.1.3	走台	“卷筒”和“滑轮”检验	1、关于“卷筒”	考官提问： （1）指出卷筒凸缘位置； （2）凸缘高度的规定； （3）安全圈的规定； （4）检查绳端固定，是否符合要求，说明理由 （5）金属卷筒报废标准	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分； ②未设置现场警示标识扣 2 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-1 分； ④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-2 分； 要点： 凸缘高出量，应比最外层高出 1.5 倍钢丝绳直径（对塔式起重机是 2 倍钢丝绳直径）或链条的宽度 ⑤关于“安全圈”，视回答情况，酌情扣 0-2 分； 要点： 除固定绳端所占的圈数，至少还应缠绕 2 圈（对塔式起重机为 3 圈） ⑥关于（4），视回答情况，酌情扣 0-2 分； ⑦关于“报废标准”，视回答情况，酌情扣 0-3 分； 要点： 卷筒出现裂纹或筒壁磨损达原壁厚的 20%（对塔式起重机是 10%）时。 ⑧检验过程中，应试人员有危险动作	扣分情况： ①_____分； ②_____分； ③_____分； ④_____分； ⑤_____分； ⑥_____分； ⑦_____分； ⑧_____分； ⑨_____分	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
					时, 由考官酌情扣 0-3 分; ⑨检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 2 分			
			2、关于“滑轮”	(1) 指出起重机上所有滑轮所在的位置; (2) 考官提问: ①金属滑轮的报废标准; ②指定一个滑轮, 考试对其进行检查, 做出判断	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分; ②未设置现场警示标识扣 2 分; ③关于 (1), 视回答情况, 酌情扣分: 不能指出吊钩上滑轮的, 扣 0-3 分; 不能指出平衡滑轮的, 扣 0-3 分; ④关于“报废标准”, 视回答情况, 酌情扣 0-4 分; 要点: 裂纹、轮槽不均匀磨损达 3mm、轮槽壁厚磨损达原壁厚的 20%、因磨损使轮槽底部直径减少量达钢丝绳直径的 50% (GB 5144《塔式起重机安全规程》规定为 25%)。 ⑤关于“现场指定滑轮检查”, 视回答情况, 酌情扣 0-2 分; ⑥检验过程中, 应试人员有危险动作时 (例如: 检查时未断电), 由考官酌情扣 0-3 分。检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 2 分	扣分情况: ① 分; ② 分; ③ 分; ④ 分; ⑤ 分; ⑥ 分	0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	
C1.1.5	走台	车轮和齿轮检验	1、关于“车轮”	考官提问: (1) 指出小车车轮位置、车轮型式; (2) 指出大车车轮位置、车轮型式; (3) 在考官指定的车轮上, 指出下列具体部位: ①车轮踏面;	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分; ②未设置现场警示标识扣 2 分; ③关于 (1), 视回答情况, 酌情扣 0-4 分; ④关于 (2), 视回答情况, 酌情扣 0-4 分; ⑤关于 (3), 视回答情况, 酌情扣 0-4	扣分情况: ① 分; ② 分; ③ 分; ④ 分; ⑤ 分; ⑥ 分	0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
				②轮缘内侧； ③轮缘厚度 (4) 口述金属车轮的报废标准	分； ⑥关于(4)，视回答情况，酌情扣 0-4 分； 要点： a 轮缘及轮幅、踏面等处不得出现裂纹； b 轮缘厚度磨损量达原厚度的 50% 时应报废； c 踏面磨损应均匀，踏面厚度磨损量达原厚度 15% 时应报废； d 车轮不应有显著变形。轮缘弯曲变形达原厚度的 20% 应报废； e 速度低于 50m/min，圆度达 1mm，速度高于 50m/min，圆度达 0.1mm； f 车轮踏面和轮缘内侧面上的缺陷不允许焊补。 ⑦检验过程中，应试人员有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分； ⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分	⑦_____分； ⑧_____分		
			2、关于“齿轮”	考官提问： (1) 齿轮的失效形式 (2) 轮齿折断长度到多长时齿轮应报废、轮齿裂纹长度到多长时，齿轮应报废？	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分； ②未设置现场警示标识扣 2 分； ③关于(1)，视回答情况，酌情扣 0-6 分； 要点： 点蚀、磨损、胶合、塑性变形、断齿 ④关于(2)，视回答情况，酌情扣 0-6 分； 要点： 轮齿折断长度大于等于齿宽的 1/5，轮齿裂纹大于等于齿宽的 1/8 ⑤检验过程中，应试人员有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌	扣分情况： ①_____分； ②_____分； ③_____分； ④_____分； ⑤_____分； ⑥_____分	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
					情扣 0-3 分。 ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分			
C1.1.6	走台	制动器检验	关于“制动器”	<p>(1) 考官任意指定一机构的制动器，应试人员指出其实物位置；</p> <p>(2) 指出制动臂实物、摩擦片实物、制动轮实物、指出液压推进器或电磁铁实物；</p> <p>(3) 检查制动器打开时，制动轮与摩擦片有无摩擦现象，说明是否符合的理由；</p> <p>(4) 检查制动器闭合时制动轮与摩擦片接触情况，说明是否符合的理由；</p> <p>(5) 检查制动轮与摩擦片之间有无影响制动性能的杂物或者油污，说明是否符合的理由；</p> <p>(6) 检查大、小车无明显的启动或者制动同步性，说明是否符合的理由；</p> <p>(7) 检查制动器调整情况，说明是否符合的理由</p>	<p>①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>⑥关于 (4)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>⑦关于 (5)，视回答情况，酌情扣 0-5 分；</p> <p>⑧关于 (6)，视回答情况，酌情扣 0-5 分；</p> <p>⑨关于 (7)，视回答情况，酌情扣 0-5 分；</p> <p>⑩检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分。检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分</p>	扣分情况： ① _____ 分； ② _____ 分； ③ _____ 分； ④ _____ 分； ⑤ _____ 分； ⑥ _____ 分； ⑦ _____ 分； ⑧ _____ 分； ⑨ _____ 分； ⑩ _____ 分	0-40 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
C1.1.8	走台	超速保护装置”、“起重量限制器”、“防护罩”检验	1、关于“超速保护装置”和“起重量限制器”	<p>(1) 考官提问：“超速保护装置”设置要求；</p> <p>(2) 指出“起重量限制器”实物位置；</p> <p>(3) 检查“起重量限制器”是否被短接</p>	<p>①视回答情况，酌情扣 0-3 分；</p> <p>要点： 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、其它由于调速可能造成超速的起重机主起升机构设置了超速保护装置</p> <p>②关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>③关于 (3)，视回答情况，酌情扣 0-3</p>	扣分情况： ① _____ 分； ② _____ 分； ③ _____ 分； ④ _____ 分	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
					分； ④检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分			
			2、关于“防护罩”	(1) 指出起重机上“防护罩或防雨罩”实物（至少 2 处）； (2) 指出起重机上“开式齿轮、联轴器、传动轴”实物（至少 2 处）	①关于（1），视回答情况，酌情扣 0-6 分； ②关于（2），视回答情况，酌情扣 0-2 分； ③检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分；	扣分情况： ①_____分； ②_____分； ③_____分	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
C1.1.9	走台	“起升高度限位器和下降深度限位器”	关于“起升高度限位器和下降深度限位器”	(1) 指出“起升高度限位器”实物位置； (2) 考官提问，起升高度限位器作用、功能； (3) 考官提问：设置两套高度限位器时，如何进行检验？ (4) 进行高度限位器试验，判断其是否符合要求； (5) 考官提问：下降深度限位器作用、功能	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分； ②未设置现场警示标识扣 2 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-2 分； ④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-3 分； 要点：防止过卷扬、切断起升（包括慢速起升）方向的电流、不得切断下降电流 ⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 0-2 分； 要点：先后动作；先动作的切断起升电源；复位后短接先动作的高度限位器；试验第二套应断开主电源 ⑥关于（4），视回答情况，酌情扣 0-2 分； ⑦关于（5），视回答情况，酌情扣 0-2 分； 要点： 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（不能切断上升电源），并保证钢丝绳在卷筒上缠绕不少于规定的圈数 ⑧检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分。	扣分情况： ①分； ②_____分； ③_____分； ④_____分； ⑤_____分； ⑥_____分； ⑦_____分； ⑧_____分； ⑨_____分	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
C1.1.10	走台	“运行机构行程限位器”、“扫轨板或轨道清扫器”检验	1、关于“运行机构行程限位器”	(1) 指出“大车运行机构行程限位器”实物位置； (2) 指出“小车运行机构行程限位器”实物位置； (3) 按照考官要求，进行大车或小车运行机构行程限位器检验	⑨检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分 ①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分； ②未设置现场警示标识扣 2 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-2 分； ④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-2 分； ⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 0-2 分； ⑥检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分； ⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分	扣分情况： ①_____分； ②_____分； ③_____分； ④_____分； ⑤_____分； ⑥_____分； ⑦_____分	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“扫轨板或轨道清扫器”	(1) 指出“扫轨板或者轨道清扫器”的实物位置； (2) 考官提问：“扫轨板或者轨道清扫器”设置要求	①关于（1），视回答情况，酌情扣 0-5 分； ②关于（2），视回答情况，酌情扣 0-5 分； 要点： a 轨道在地面或者工作面的起重机的相应机构应设置扫轨板或者轨道清扫器； b 扫轨板下缘到轨面的距离不大于 10mm；或轨道清扫器功能有效。	扣分情况： ①_____分； ②_____分	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
C1.1.11	走台	“风速仪”、“红色障碍灯”检验、“缓冲器和止挡装置”检验	1、关于“风速仪”	(1) 考官提问：“风速仪”设置要求，如有实物，指出其位置； (2) 口述“风速仪”检验内容、要求、方法	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分； ②未设置现场警示标识扣 2 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-2 分； 要点： a 高度大于 50m 的露天工作的起重机； b 风速仪安装在起重机顶部至吊具最高位置间的不挡风处 ④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-4	扣分情况： ①_____分； ②_____分； ③_____分； ④_____分； ⑤_____分； ⑥_____分	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
					分； ⑤检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分			
			2、关于“红色障碍灯”	主考官提问： (1) 红色障碍灯设置要求？ (2) 红色障碍灯供电要求？	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于（1）视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； 要点： 当室外起重机的总高度大于 30m，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，其端部或者顶部设置了红色障碍灯。 ④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； 要点： 断开起重机总电源，障碍灯不断电。 ⑤检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	扣分情况： ① <u>    </u> 分； ② <u>    </u> 分； ③ <u>    </u> 分； ④ <u>    </u> 分； ⑤ <u>    </u> 分； ⑥ <u>    </u> 分	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
			3、关于“缓冲器和止挡装置”	(1) 指出大车运行机构缓冲器和端部止挡装置实物位置； (2) 指出小车运行机构缓冲器和端部止挡装置实物位置 (3) 按照考官要求，检查大车或小车端部缓冲器和端部是否符合要求	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分； ④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分； ⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分； 要点： a 无破损、无缺件	扣分情况： ① <u>    </u> 分； ② <u>    </u> 分； ③ <u>    </u> 分； ④ <u>    </u> 分； ⑤ <u>    </u> 分； ⑥ <u>    </u> 分； ⑦ <u>    </u> 分	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
					b 两边的缓冲器能同时接触端部止挡或者另一台起重机的缓冲器 ⑥检验过程中, 应试人员有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑦检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 <u>2</u> 分			
C1.2.1	地面	“吊钩”检验	关于“吊钩”	(1) 指出“吊钩危险断面”所在的位置、防脱钩装置实物位置; (2) 检查吊钩是否有焊补、防脱钩装置是否有效; (3) 检查吊钩是否有裂纹; (4) 检查吊钩是否有危险断面或吊钩颈部变形; (5) 口述“吊钩开口度”变形测量方法 (所用仪器设备) (6) 口述“吊钩扭转变形”测量方法 (所用仪器设备)	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于 (1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-5</u> 分; ④关于 (2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-5</u> 分; ⑤关于 (3), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-5</u> 分; ⑥关于 (4), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-5</u> 分; ⑦关于 (5), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-5</u> 分; ⑧关于 (6), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u> 分; ⑨检验过程中, 应试人员有危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑩检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 <u>2</u> 分	扣分情况: ① _____ 分; ② _____ 分; ③ _____ 分; ④ _____ 分; ⑤ _____ 分; ⑥ _____ 分; ⑦ _____ 分; ⑧ _____ 分; ⑨ _____ 分; ⑩ _____ 分	0-40 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:
C1.2.2	地面	“额定起重量标志”和“环链”检验	1、关于“额定起重量标志”	(1) 指出“额定起重量标志”所在的位置, 说出其是否符合要求, 说明理由; (2) 指出“安全检验合格标志”所在位置, 说出其是否符合要求, 说明理由	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于 (1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u> 分; ④关于 (2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u> 分; ⑤检验过程中, 应试人员有危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑥检验结束后, 现场未复原 (如未回	扣分情况: ① _____ 分; ② _____ 分; ③ _____ 分; ④ _____ 分; ⑤ _____ 分; ⑥ _____ 分	0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
			2、关于“环链”	考官提问： (1) 钢制环链的报废标准	收警示标识)扣2分 视回答情况，酌情扣0-20分： 要点： ①对于钢制圆环非校准链： a 裂纹； b 严重的锈蚀或粘有不能除去的附着物； c 明显的变形； d 链环的环间磨损达原直径的10%； e 吊链的极限工作载荷的标牌和标签脱落，且所需信息未在主环上或通过其他方式标示。 ②对于钢制圆环校准链： a 裂纹； b 严重的划痕和裂口； c 明显的变形； d 严重的腐蚀； e 有不能除去的附着物； f 卡尺测量的长度增量超过了链条制造厂的推荐值。在缺少链条制造厂的推荐值时，如果用卡尺在任意的5、7、9或11环测量的链环长度超过了未经使用的同样链环总的长度下述值，应予更换，即电动的为2%，手动的为3%； g 如果内环的磨损面粗糙，表明链条磨损严重，此时链条应立即报废。	扣分情况：  _____分	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
C1.2.3	地面	金属结构接地检验	关于“金属结构接地”	(1) 考官提问，解释系统接地型的含义： ①“TT系统”； ②“TN-S系统”； ③“TN-C系统”； ④“TN-C-S系统”； ⑤“IT系统”； (2) 判断现场起重机接地型式；有漏电保护装置的，指出	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣2分； ②未设置现场警示标识扣2分； ③关于(1)，视回答情况，酌情扣分： a“TT系统”，酌情扣0-2分； b“TN-S系统”，酌情扣0-2分； c“TN-C系统”，酌情扣0-2分； d“TN-C-S系统”，酌情扣0-2分； e“IT系统”，酌情扣0-2分	扣分情况： ①_____分； ②_____分； ③_____分； ④_____分； ⑤_____分；	0-40分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
				其实物位置; (3) 接地电阻测量	④关于(2), 判断错误扣 6 分; ⑤关于(3), 视回答情况, 酌情扣分: a 测量前断电确认; (4分) b 仪器选择(种类、有效期、状态标识); (0-2分) c 接线连接位置; (2分) d 接地线从接地装置上断开; (0-2分) e 合格判定; (4分) f 仪器操作、读数; (0-2分) g 现场复原情况; (扣0-2分) ⑥检验过程中, 应试人员有其它危险动作时, 由考官酌情扣 0-3 分; ⑦检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 2分	⑥ _____ 分; ⑦ _____ 分		
C1.2.4	地面	钢丝绳和“便携式按钮盘”的检验	关于“钢丝绳	(1) 按照主考官指定位置测量钢丝绳的直径, 按照主考官给定的原始尺寸进行合格判断; (2) 检查钢丝绳缺陷, 回答缺陷类型 (3) 指出钢丝绳检查重点部位; (4) 主考官提问: ①安全圈如何检查; ②钢丝绳端固定是否符合要求, 说明理由; ③钢丝绳端固定方式及要求(压板、金属压制接头、楔块、绳夹)	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2分; ②未设置现场警示标识扣 2分; ③量具选择错误, 扣 4分; 要点: 宽钳口、状态标识、有效期 ④直径测量方法及判定, 视情况, 酌情扣 0-8分; 要点: 测量前确认断电、清洁油污、90°交叉测量、正确读数、判断正确 ⑤关于“钢丝绳检查重点部位”, 视回答情况, 酌情扣 0-6分; 要点: B 通过滑轮组或绕过滑轮的绳段; b 平衡滑轮除的钢丝绳段; c 绳端部位; d 可能与结构产生干涉的绳段 ⑥关于“安全圈”, 视回答情况, 酌情扣 0-4分;	扣分情况: ① _____ 分; ② _____ 分; ③ _____ 分; ④ _____ 分; ⑤ _____ 分; ⑥ _____ 分; ⑦ _____ 分; ⑧ _____ 分; ⑨ _____ 分; ⑩ _____ 分	0-40分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
					要点： 吊具处于最低工作位置、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 ⑦关于现场实物“钢丝绳端固定”，视回答情况，酌情扣 0-5 分； ⑧关于“钢丝绳端固定方式”，视回答情况，酌情扣 0-6 分； 要点： a 固定牢固、可靠； b 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）； c 金属压制接头，接头无明显裂纹； d 绳端固定如果采用楔块，楔套无明显裂纹，楔块无松动； e 绳夹固定，最少 3 个，压板位置、距离要求 ⑨检验过程中，应试人员有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分； ⑩检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分			
			关于“便携式按钮盘”	考官提问：“便携式按钮盘”的检验要求	视回答情况，酌情扣分： 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；扣 0-3 分 ②控制电源采用安全电压（电压不大于 50V）；扣 0-3 分 ③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。扣 0-4 分	扣分情况： ①_____分； ②_____分； ③_____分	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
C1.2.5	地面	“抗风防滑装置”和“偏斜显示（限制）装置”	1、关于“抗风防滑装置”	（1）指出“抗风防滑装置”实物位置； （2）零件缺陷情况检查； （3）动作试验（或口述其原理、	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分； ②未设置现场警示标识扣 2 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-2	扣分情况： ①_____分； ②_____分； ③_____分；	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
		检验		检验内容与要求)	分; ④关于(2),视回答情况,酌情扣 <u>0-4</u> 分; 分; ⑤关于(3),视回答情况,酌情扣 <u>0-5</u> 分; 分; ⑥检验过程中,应试人员有其它危险动作时,由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分; ⑦检验结束后,现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u> 分	④_____分; ⑤_____分; ⑥_____分; ⑦_____分	0-20分,按照要点栏目中扣分,不得负分。	
			2、关于“偏斜显示(限制)装置”	(1)考官提问:“偏斜显示(限制)装置”设置要求;如有实物,指出其位置; (2)口述其动作原理、试验方法	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于(1),视回答情况,酌情扣 <u>0-8</u> 分; 分; 要点: 跨度 $\geq 40m$ 的门式起重机和跨度 $\geq 40m$ 的装卸桥 ④关于(2),视回答情况,酌情扣 <u>0-6</u> 分; 分; ⑤检验过程中,应试人员有其它危险动作时,由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分; ⑥检验结束后,现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u> 分	扣分情况: ①_____分; ②_____分; ③_____分; ④_____分; ⑤_____分; ⑥_____分		
C1.2.6	地面	空载试验	1、关于“各种安全装置工作情况”	指出现场起重机上安全装置名称、位置	视回答情况,酌情扣 <u>0-12</u> 分;	扣分	0-12分,按照要点栏目中扣分,不得负分。	得分:
			2、关于“沿轨道全长运行无啃轨现象”	按照考官指定的轨道位置,检查啃轨情况,进行判断并说明理由	视回答情况,酌情扣 <u>0-5</u> 分;	扣_____分	0-5分,按照要点栏目中扣分,不得负分。	
C1.3.1	司机室	“灭火器、绝缘地板、标志”和“司机室连接、防护装置”	1、关于“灭火器、绝缘地板、标志”	(1)现场司机室配置的“灭火器”是否符合要求,说明理由。 (2)现场司机室配置的“地板”是否符合要求,说明理由。 (3)现场司机室的“操作装置	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③“灭火器”,视回答情况,酌情扣 <u>0-4</u> 分; 分; 要点:	扣分情况: ①_____分; ②_____分; ③_____分; ④_____分; ⑤_____分;	0-20分,按照要点栏目中扣分,不得负分。	得分:

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
				标志”是否符合要求, 说明理由。	适用范围、有效性(压力、重量、有效期)。 ④“地板”, 视回答情况, 酌情扣 0-4 分; 要点: 防滑、绝缘。 ⑤“操作装置标志”, 视回答情况, 酌情扣 0-4 分; 要点: 三个机构的各自识别、与动作方向一致。 ⑥检验过程中, 应试人员有危险动作时, 由考官酌情扣 0-3 分; ⑦检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 2 分	⑥_____分; ⑦_____分		
			2、关于“司机室连接、防护装置”	(1) 指出现场司机室与悬挂或支撑的主要连接部位, 回答连接是否符合要求? (2) ①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, 举例说明防护措施; ②露天工作的起重机, 对司机室的要求; ③在高温、蒸气、有尘、有毒或有害气体等环境下工作的起重机对司机室的要求; ④开式司机室的要求	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分; ②未设置现场警示标识扣 2 分; ③不能完成(1), 扣 4 分; ④对于(2), 视回答情况, 酌情扣 0-8 分; 要点: a 司机室与悬挂或支承部分的连接牢固, 无缺件, 无明显缺陷; b 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; c 露天工作的起重机, 有防风、防雨、防晒等防护装置; d 在高温、蒸气、有尘、有毒或有害气体等环境下工作的起重机, 司机室密封, 并提供清洁空气; e 开式司机室设有护栏, 护栏的高度不小于 1m。 ⑤检验过程中, 应试人员有危险动作时, 由考官酌情扣 0-3 分; ⑥检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 2 分	扣分情况: ①_____分; ②_____分; ③_____分; ④_____分; ⑤_____分; ⑥_____分	0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
C1.3.2	司机室	绝缘电阻	关于“绝缘电阻”测量	(1) 测量考官指定的机构电气线路的绝缘电阻 (2) 如何进行合格判定?	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于 (1), 视现场情况, 酌情扣分; 要点: a 测量前断电确认; (6分) (注: 如没有经过断电确认, 考官应叫停) b 仪器选择 (有效期、状态标识); (2分) c 找准考官指定的机构线路; (4分) d 测量电压选择; (4分) e 接线连接位置: 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; (4分) f 人为使所测量回路全部导通 (可以向考官口述); (2分) g 短接易击穿电子元件 (可以向考官口述); (2分) h 仪器操作、读数 (2分) i 现场复原情况 (扣 0-2 分) ④关于 (2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-4</u> 分; 要点: 1M $\Omega$ , 防爆起重机 1.5M $\Omega$ 。 ⑤检验过程中, 应试人员有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分; ⑥检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 <u>2</u> 分	扣分情况: ① <u>      </u> 分; ② <u>      </u> 分; ③ <u>      </u> 分; ④ <u>      </u> 分; ⑤ <u>      </u> 分; ⑥ <u>      </u> 分	0-40 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:
C1.3.3	司机室	“失压保护”和“零位保护”检验	1、关于“失压保护”	(1) 考官提问: 指出“总电源接触器”实物位置 (2) 口述如何进行“失压保护”功能试验、以及合格判定?	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于 (1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-2</u> 分;	扣分情况: ① <u>      </u> 分; ② <u>      </u> 分;	0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
				(3) 进行“失压保护”功能试验	④关于(2), 视回答情况, 酌情扣 0-3 分; ⑤关于(3), 视操作情况, 酌情扣分, 要点: a 确认所有控制手柄、控制器在零位; (0-2 分) b 断开总电源——观察“总电源接触器”状态; (0-4 分) c 恢复供电——观察“总电源接触器”状态——按下起动按钮——再观察“总电源接触器”状态 (0-4 分)。 ⑥检验过程中, 应试人员有其它危险动作时, 由考官酌情扣 0-3 分。 ⑦检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 2 分	③ _____ 分; ④ _____ 分; ⑤ _____ 分; ⑥ _____ 分; ⑦ _____ 分		
			2、关于“零位保护”	(1) 口述如何进行“零位保护”功能试验、以及合格判定? (2) 考官提问: 凸轮控制器电路、与主令控制器电路在实现零位保护上不同之处 (3) 进行“零位保护”功能试验	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分; ②未设置现场警示标识扣 2 分; ③关于(1), 视回答情况, 酌情扣 0-4 分; ④关于(2), 视回答情况, 酌情扣 0-2 分; 要点: 总电源接触器状态 ⑤关于(3), 视操作情况, 酌情扣 0-6 分, 要点: 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——检查该机构的电动机是否不能启动。 ⑥检验过程中, 应试人员有其它危险动作时, 由考官酌情扣 0-3 分; ⑦检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 2 分	扣分情况: ① _____ 分; ② _____ 分; ③ _____ 分; ④ _____ 分; ⑤ _____ 分; ⑥ _____ 分; ⑦ _____ 分	0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	
C1.3.4	司机室	照明与警示	1、关于“照明”	(1) 考官提问: 可移动式照明	①个人防护穿戴不正确或使用过	扣分情况:	0-20 分, 按照	得分:

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
		音响信号检验		电压值要求； (2) 检查照明装置及照明回路： ①照明装置； ②控制装置； ③照明电源位置； ④照明电压测量； ⑤照明回路检查	期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； 要点：不大于 50V ④关于 (2)，视检查情况，酌情扣 <u>0-15</u> 分； ⑤检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	① <u>    </u> 分； ② <u>    </u> 分； ③ <u>    </u> 分； ④ <u>    </u> 分； ⑤ <u>    </u> 分； ⑥ <u>    </u> 分	要点栏目中扣分，不得负分。	
			2、关于“司机室警示音响信号”	(1) 指出司机室内总电源开关实物位置； (2) 指出司机室内总电源开关状态的信号指示装置实物位置； (3) 检查司机室内总电源开关状态的信号指示是否符合要求； (4) 指出司机室警示音响信号控制装置实物位置，并检查其是否符合要求	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分； ④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑥关于 (4)，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑦检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	扣分情况： ① <u>    </u> 分； ② <u>    </u> 分； ③ <u>    </u> 分； ④ <u>    </u> 分； ⑤ <u>    </u> 分； ⑥ <u>    </u> 分； ⑦ <u>    </u> 分； ⑧ <u>    </u> 分	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
C1.3.5	司机室	“门的连锁保护装置”、“总电源回路的短路保护”检验	1、关于“门的连锁保护装置”	(1) 指出起重机所有“门连锁保护装置”实物； (2) 对考官指定的一处门连锁装置进行检查	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分； ④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； 要点： a 打开门，不能启动； b 运行状态，打开门，起重机主电源断开，停止运行 ⑤检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分；	扣分情况： ① <u>    </u> 分； ② <u>    </u> 分； ③ <u>    </u> 分； ④ <u>    </u> 分； ⑤ <u>    </u> 分； ⑥ <u>    </u> 分	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“总电源回路的短路保护”	考官提问： (1) 指出总电源回路的短路保护实物位置，说明其类型。 (2) 回答“总电源回路的短路保护”检验方法及合格判定	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； 要点：自动断路器、熔断器 ④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； 要点： a 对照电气原理图进行外观检查； b 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，接线可靠则判定为合格。 ⑤检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	扣分情况： ① <u>    </u> 分； ② <u>    </u> 分； ③ <u>    </u> 分； ④ <u>    </u> 分； ⑤ <u>    </u> 分； ⑥ <u>    </u> 分	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
C1.3.6	司机室	“应急断电开关”、“供电电源断错	1、关于“应急断电开关”	(1) 指出“应急断电开关”实物位置； (2) 检查“应急断电开关”是	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；	扣分情况： ① <u>    </u> 分； ② <u>    </u> 分；	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
		相保护保护”		否符合要求，并说明理由	③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-2 分； ④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-2 分； 要点： a 设置位置； b 是否为非自动复位； c 在通电状态下动作应急断电开关后，能切断起重机主电源，各机构的运行立即停止 ⑤检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分； ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分	③_____分； ⑤_____分； ⑥_____分		
		2、关于“供电电源断错相保护保护”		（1）考官提问：“断相”的含义 （2）考官提问：“错相”的含义 （3）进行“供电电源断错相保护保护”功能试验（可就实物向考官进行口述）	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分； ②未设置现场警示标识扣 2 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-4 分； ④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-4 分； ⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 0-4 分； 要点：在主电源开关位置断开或换接、在司机室试验能否启动 ⑥检验过程中，应试人员有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分。 ⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分	扣分情况： ①_____分； ②_____分； ③_____分； ④_____分； ⑤_____分； ⑥_____分； ⑦_____分	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

T/CASEI XXX-XXXX

## C.2 塔式起重机

考试位置分为地面、司机室和平台

考试方法分为提问、测量和现场演示

表 C.3 塔式起重机考题内容与 TSG Q7015 对应关系

考试位置	考试内容	对应 TSG Q7015 条款	考试位置	考试内容	对应 TSG Q7015 条款
平台	“安全距离”与“主要受力结构件”检验	C4.1.1	平台	绝缘电阻检验	C8.10
平台	“金属结构的连接”和“轨道”检验	C4.1.2	平台	“红色障碍灯”、“力矩限制器”、“防后翻装置”、“强迫换速装置”检验	C5.13
平台	“卷筒”和“滑轮”检验	C4.1.3	地面	“吊钩”检验	C4.2.3
平台	钢丝绳检验	C4.3	地面	“额定起重量标志”和“环链”检验	C4.2.8
平台	车轮和齿轮检验	C4.1	地面	金属结构接地检验	C4.2.9
平台	制动器检验	C4.1.5	司机室	“供电电源断错相保护”、“导绳器”、“便携式按钮盘”的检验	C4.2.10
平台	电气设备接地检验	C4.1.6	司机室	“灭火器、绝缘地板、标志”和“司机室连接、防护装置”检验	C4.3.1
平台	空载试验	C4.1.7	司机室	“失压保护”和“零位保护”检验	C4.3.3
平台	“运行机构行程限位器”、“限制器”和“防护罩”检验	C5.3 C5.11	司机室	照明与警示音响信号检验	C4.3.5
平台	“起升高度限位器和下降深度限位器”以及“总电源回路的短路保护”检验	C5.2	司机室	“额定起重量标志”和“总电源回路	C4.2.8

				的短路保护”检验	
平台	“防脱轨装置”、“小车断绳保护装置”、“缓冲器和止挡装置”检验	C5.6	司机室	“应急断电开关”、“供电电源断错相保护保护”、“导绳器”检验	C5.10 C8.4
平台	“风速仪”、“运行机构行程限位器”、“缓冲器和止挡装置”检验	C5.9	地面	“塔身轴线对支承面的侧向垂直度”和“漏电保护器和电源隔离开关”检验	C9

表 C.4 塔式起重机考题内容、要求、评分标准、综合评定

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
C2.1.1	平台	“安全距离”与“主要受力结构件”检验	1、关于“安全距离”	<p>(1) 指出塔式起重机最不利位置的“与建筑物任何固定部分的安全距离”；</p> <p>(2) 指出“起重机上任何部件与高压输电线的安全距离”；</p> <p>(3) 指出两台相邻塔机安全距离要求，如何测量；</p> <p>(4) 选用仪器对(1)的距离进行测量并记录，题(2)、(3)的距离有条件的进行测量，现场无实物的考官可以指定</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u>分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u>分；</p> <p>⑤关于(3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u>分；</p> <p>要点： 两台塔机之间的最小架设距离应保证处于低位塔机的起重臂端部与另一台塔机的塔身之间至少有 2m 的距</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p>	<p>0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：<u>        </u></p>

安全距离/m	电压/kV				
	<1	1~15	20~40	60~110	220
沿垂直方向	1.5	3.0	4.0	5.0	6.0
沿水平方向	1.0	1.5	2.0	4.0	6.0

			其他固定物体代替输电线及另外一台塔机。	离;处于高位塔机的最低位置的部件(吊钩升至最高点或平衡重的最低部位)与低位塔机中处于最高位置部件之间的垂直距离不应小于 2m。 ⑥关于 (4) ,测量方法不正确酌情扣 0-3 分, 读数、数据修约及填写不规范酌情扣 0-4 分, 检验结果判定有误酌情扣 0-3 分; ⑥检验过程中, 考生有危险动作时, 由考官酌情扣 0-3 分; ⑦检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 2 分	④分: _____ ⑤分: _____ ⑥分: _____ ⑦分: _____		
		2、关于“主要受力结构件”	(1) 指出“起重臂、平衡臂、塔帽、塔身基础节和标准节”实物位置; (2) 检查考官指定的某一主要受力结构件(起重臂、平衡臂、塔帽、塔身基础节和标准节), 判定其是否符合要求, 说明理由。 (3) 使用进行“塔身轴心线对支承面的侧向垂直度”的测量, 记录并进行判定。	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分; ②未设置现场警示标识扣 2 分; ③关于 (1) 不能指出实物位置, 每个扣 1 分; ④关于 (2), 视回答情况, 酌情扣 0-6 分; 要点: 无明显裂纹、无明显塑性变形可判为合格 ④关于 (3), 仪器设备操作及使用不正确, 酌情扣 0-10 分, 读数、数据修约及填写不规范酌情扣 0-4 分, 检验结果判定有误酌情扣 0-3 分; ⑤检验过程中, 考生有危险动作时, 由考官酌情扣 0-3 分。	扣分情况: ①分: _____ ②分: _____ ③分: _____ ④分: _____ ⑤分: _____ ⑥分: _____	0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分: _____



					⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分			
			2、关于“轨道”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 对塔机碎石基础的要求？</p> <p>(2) 塔机轨道敷设要求？</p> <p>(3) 对塔机行走轨道外观检查内容？</p>	<p>①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-5 分；</p> <p>要点：</p> <p>a) 当塔机轨道敷设在地下建筑物（如暗沟、防空洞等）的上面时，应采取加固措施。</p> <p>b) 敷设碎石前的路面应按设计要求压实，碎石基础应整平捣实，轨枕之间应填满碎石。</p> <p>c) 路基两侧或中间应设排水沟，保证路基无积水。</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-5 分；</p> <p>要点：</p> <p>a) 轨道应通过垫块与轨枕可靠地连接，每间隔 6m 应设一个轨距拉杆。钢轨接头处应有轨枕支承，不应悬空。在使用过程中轨道不应移动；</p> <p>b) 轨距允许误差不大于公称值的 1/1000，其绝对值不大于 6mm；</p> <p>c) 钢轨接头间隙不大于 4mm，与另一侧钢轨接头的错开距离不小于 1.5m，接头处两轨顶高度差不大于</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：_____</p> <p>②分：_____</p> <p>③分：_____</p> <p>④分：_____</p> <p>⑤分：_____</p> <p>⑥分：_____</p> <p>⑦分：_____</p>	<p>0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：_____</p>

					<p>2mm;</p> <p>d) 塔机安装后, 轨道顶面纵、横方向上的倾斜度, 对于上回转塔机应不大于 <math>3/1000</math>; 对于下回转塔机应不大于 <math>5/1000</math>。在轨道全程中, 轨道顶面任意两点的高度差应小于 100mm;</p> <p>e) 轨道行程两端的轨顶高度宜不低于其余部位中最高的轨顶高度。</p> <p>⑤关于 (3), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u> 分;</p> <p>要点:</p> <p>a) 轨道无裂纹、无严重磨损等影响安全运行的缺陷;</p> <p>b) 轨道焊缝无明显可见的焊接缺陷;</p> <p>c) 螺栓和压板无缺件, 压板固定牢固。</p> <p>⑥检验过程中, 考生有危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分;</p> <p>⑦检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 <u>2</u> 分</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

C2.1.3	平台	“卷筒”和“滑轮”检验	1、关于“卷筒”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 指出卷筒凸缘位置；</p> <p>(2) 凸缘高度的规定；</p> <p>(3) 安全圈的规定；</p> <p>(4) 检查绳端固定，是否符合要求，说明理由</p> <p>(5) 金属卷筒报废标准</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-1</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>要点： 凸缘高出量，应比最外层高出 1.5 倍钢丝绳直径（对塔式起重机是 2 倍钢丝绳直径）或链条的宽度</p> <p>⑤关于“安全圈”，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>要点： 除固定绳端所占的圈数，至少还应缠绕 2 圈（对塔式起重机为 3 圈）</p> <p>⑥关于（4），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；；</p> <p>⑦关于“报废标准”，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>要点： 卷筒出现裂纹或筒壁磨损达原壁厚的 20%（对塔式起重机是 10%）时。</p> <p>⑧检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>⑨检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u>；</p> <p>⑦<u>分</u>；</p> <p>⑧<u>分</u>；</p> <p>⑨<u>分</u></p>	<p>0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>
--------	----	-------------	----------	--	---	---	-------------------------------	------------

			<p>2、关于“滑轮”</p> <p>(1) 指出起重机上所有滑轮所在的位置；</p> <p>(2) 考官提问：</p> <p>①金属滑轮的报废标准；</p> <p>②指定一个滑轮，考试对其进行检查，做出判断</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣分： 不能指出吊钩上滑轮的，扣 <u>0-3</u>分； 不能指出平衡滑轮的，扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>④关于“报废标准”，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分； 要点： 裂纹、轮槽不均匀磨损达 3mm、轮槽壁厚磨损达原壁厚的 20%、因磨损使轮槽底部直径减少量达钢丝绳直径的 50%（GB 5144《塔式起重机安全规程》规定为 25%）。</p> <p>⑤关于“现场指定滑轮检查”，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p>	<p>0-20分， 按照要点栏目中扣分， 不得负分。</p>	<p>得分：</p>
--	--	--	--	---	--	--	------------

C2.1.4	平台	钢丝绳检验	关于“钢丝绳”	<p>(1) 按照主考官指定位置测量钢丝绳的直径，按照主考官给定的原始尺寸进行合格判断；</p> <p>(2) 检查钢丝绳缺陷，回答缺陷类型</p> <p>(3) 指出钢丝绳检查重点部位；</p> <p>(4) 主考官提问：</p> <p>①安全圈如何检查；</p> <p>②钢丝绳端固定是否符合要求，说明理由；</p> <p>③钢丝绳端固定方式及要求（压板、金属压制接头、楔块、绳夹）</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③量具选择错误，扣 <u>4</u>分；</p> <p>要点： 宽钳口、状态标识、有效期</p> <p>④直径测量方法及判定，视情况，酌情扣 <u>0-8</u>分；</p> <p>要点： 测量前确认断电、清洁油污、90°交叉测量、正确读数、判断正确</p> <p>⑤关于“钢丝绳检查重点部位”，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>要点： a 通过滑轮组或绕过滑轮的绳段； b 平衡滑轮除的钢丝绳段； c 绳端部位； d 可能与结构产生干涉的绳段</p> <p>⑥关于“安全圈”，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>要点： 吊具处于最低工作位置、除固定钢丝绳的圈数外，卷筒上至少有 <u>2</u>圈（多层卷绕安全圈为 <u>3</u>圈）钢丝绳作为安</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p> <p>⑧分：<u>        </u></p> <p>⑨分：<u>        </u></p> <p>⑩分：<u>        </u></p>	<p>0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>
--------	----	-------	---------	---	---	--	------------------------------	------------

					<p>全圈</p> <p>⑦关于现场实物“钢丝绳端固定”，视回答情况，酌情扣<u>0-5</u>分；</p> <p>⑧关于“钢丝绳端固定方式”，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>a 固定牢固、可靠；</p> <p>b 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）；</p> <p>c 金属压制接头，接头无明显裂纹；</p> <p>d 绳端固定如果采用楔块，楔套无明显裂纹，楔块无松动；</p> <p>e 绳夹固定，最少3个，压板位置、距离要求</p> <p>⑨检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑩检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

C2.1.5	平台	车轮和齿轮 检验	1、关于“车 轮”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 指出小车车轮位置、车轮型式；</p> <p>(2) 在考官指定的位置上，指出下列具体部位：</p> <p>①车轮踏面；</p> <p>②水平轮；</p> <p>(3) 口述金属车轮的报废标准</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>a 轮缘及轮幅、踏面等处不得出现裂纹；</p> <p>b 轮缘厚度磨损量达原厚度的 50%时应报废；</p> <p>c 踏面磨损应均匀，踏面厚度磨损量达原厚度 15%时应报废；</p> <p>d 车轮不应有显著变形。轮缘弯曲变形达原厚度的 20%应报废；</p> <p>e 速度低于 50m/min，圆度达 1mm，速度高于 50m/min，圆度达 0.1mm；</p> <p>f 车轮踏面和轮缘内侧面上的缺陷不允许焊补。</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u>；</p> <p>⑦<u>分</u></p>	<p>0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>
--------	----	-------------	--------------	---	--	---	------------------------------	------------

			2、关于“齿轮”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 齿轮的失效形式</p> <p>(2) 轮齿折断长度到多长时齿轮应报废、轮齿裂纹长度到多长时，齿轮应报废？</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>要点： 点蚀、磨损、胶合、塑性变形、断齿</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>要点： 轮齿折断长度大于等于齿宽的 <math>1/5</math>，<u>轮齿裂纹</u>大于等于齿宽的 <math>1/8</math></p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p>	<p>0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>
C2.1.6	平台	制动器检验	关于“制动器”	<p>(1) 考官任意指定一机构的制动器，考生指出其实物位置；</p> <p>(2) 指出制动臂实物、摩擦片实物、制动轮实物、指出液压推进器或电磁铁实物；</p> <p>(3) 检查制动器打开时，制动轮与摩擦片有无摩擦现象，说明是否符合的理由；</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u>分；</p> <p>⑥关于 (4)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u>分；</p> <p>⑦关于 (5)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u>分；</p> <p>⑧关于 (6)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u>分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p>	<p>0-40分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>

				<p>(4) 检查制动器闭合时制动轮与摩擦片接触情况, 说明是否符合的理由;</p> <p>(5) 检查制动轮与摩擦片之间有无影响制动性能的杂物或者油污, 说明是否符合的理由;</p> <p>(6) 检查制动器调整情况, 说明是否符合的理由</p>	<p>⑨检验过程中, 考生有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑩检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 <u>2</u> 分</p>	<p>⑦分; ⑧分; ⑨分; ⑩分</p>		
C2.1.7	平台	电气设备接地检验	<p>1、关于“用金属结构做接地干线, 非焊处的处理”和“电气设备与金属结构间的接地连接”</p>	<p>考官提问:</p> <p>(1) 接地干线类型和要求;</p> <p>(2) 现场起重机接地干线类型, 说明理由</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分;</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分;</p> <p>③关于 (1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u> 分;</p> <p>要点:</p> <p>a 整体金属结构做接地干线, 非焊接处采用了跨接线且固定可靠;</p> <p>b 专用接地干线</p> <p>④关于 (2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-5</u> 分;</p> <p>要点:</p> <p>有跨接线时, 指出跨接线位置</p> <p>⑤检验过程中, 考生有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑥检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 <u>2</u> 分</p>	<p>扣分情况:</p> <p>①分; ②分; ③分; ④分; ⑤分; ⑥分</p>	0-20分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:

			2、关于电气设备接地检验	<p>(1) 检查控制柜接地连接情况是否符合要求；</p> <p>(2) 检查回转机构电动机接地连接情况是否符合要求</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>a 整体金属结构做接地干线，非焊接处采用了跨接线且固定可靠；</p> <p>b 专用接地干线</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>有跨接线时，指出跨接线位置</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
C2.1.8	平台	空载试验	1、关于“运转、制动情况”	<p>(1) 考官提问：空载试验的目的</p> <p>(2) 考官提问：关于“运转、制动情况”检验方法、内容与要求；</p> <p>(3) 按照考官指定的任一机构，进行试验。进行判断并说明理由。</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>检查起重机各机构能否在规定的工作范围内正常工作，各种指示和安全装置是否工作正常。</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u>分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u>；</p>	0-18分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

				<p>要点：</p> <p>a 按照起升、回转、变幅、行走的顺序使各机构全程空载运行；</p> <p>b 观察起升、回转、变幅、行走机构运行情况，有无异常</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>	⑦分		
		2、关于“操纵系统、电气控制系统工作情况”	<p>（1）考官提问：关于“操纵系统、电气控制系统工作情况”检验方法、内容与要求；</p> <p>（2）按照考官指定的任一机构，进行试验。进行判断并说明理由。</p>	<p>①关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>要点：</p> <p>起升、回转、变幅、行走机构能否按照相应指令正确完成相应动作</p> <p>②关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分；</p> <p>②分</p>	0-5 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

			3、关于“沿轨道全长运行无啃轨现象”	按照考官指定的轨道位置，检查啃轨情况，进行判断并说明理由	视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；	扣分	0-5 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			4、关于“各种安全装置工作情况”	考官提问：指出现场起重机上安全装置名称、位置	视回答情况，酌情扣 <u>0-12</u> 分；	扣分	0-12 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
C2.1.9	平台	“运行机构行程限位器”、“限制器”和“防护罩”检验	1、关于“运行机构行程限位器”	(1) 指出“回转限位器”实物位置； (2) 指出“小车运行机构行程限位器”实物位置； (3) 按照考官要求，进行回转或小车运行机构行程限位器检验	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； ④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； ⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； ⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分；	扣分情况： ① <u>分</u> ； ② <u>分</u> ； ③ <u>分</u> ； ④ <u>分</u> ； ⑤ <u>分</u> ； ⑥ <u>分</u> ；	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

					⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识） 扣 <u>2</u> 分	⑦ <u>分</u>		
			2、关于“限制器”等	(1) 指出“力矩限制器”实物位置； (2) 指出“起重量限制器”实物位置； (3) 指出“防止钢丝绳旋转”接头实物位置	①关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ②关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ③关于(3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ④检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分	扣分情况： ① <u>分</u> ； ② <u>分</u> ； ③ <u>分</u> ； ④ <u>分</u>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			3、关于“防护罩”	(1) 指出起重机上“防护罩或防雨罩”实物（至少2处）； (2) 指出起重机上“开式齿轮、联轴器、传动轴、制动器”实物（至少2处）	①关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ②关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； ③检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分；	扣分情况： ① <u>分</u> ； ② <u>分</u> ； ③ <u>分</u>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

C2.1.1 0	平台	“起升高度限位器和下降深度限位器”以及“总电源回路的短路保护”检验	1、关于“起升高度限位器和下降深度限位器”	<p>(1) 指出“起升高度限位器”实物位置；</p> <p>(2) 考官提问，起升高度限位器作用、功能；</p> <p>(3) 进行高度限位器试验，判断其是否符合要求；</p> <p>(4) 考官提问：下降深度限位器作用、功能</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-3 分；</p> <p>要点：防止过卷扬、切断起升（包括慢速起升）方向的电流、不得切断下降电流</p> <p>⑤关于 (4)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>⑥关于 (5)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>要点： 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（不能切断上升电源），并保证钢丝绳在卷筒上缠绕不少于规定的圈数</p> <p>⑦检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分。</p> <p>⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分；</p> <p>②分；</p> <p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分；</p> <p>⑥分；</p> <p>⑦分；</p> <p>⑧分</p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
-------------	----	-----------------------------------	-----------------------	--	--	---	------------------------	-----

			2、关于“总电源回路的短路保护”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 指出总电源回路的短路保护实物位置，说明其类型。</p> <p>(2) 回答“总电源回路的短路保护”检验方法及合格判定</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 0-6 分；</p> <p>    要点：自动断路器、熔断器</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-6 分；</p> <p>    要点：</p> <p>    a 对照电气原理图进行外观检查；</p> <p>    b 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，接线可靠则判定为合格。</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：_____</p> <p>②分：_____</p> <p>③分：_____</p> <p>④分：_____</p> <p>⑤分：_____</p> <p>⑥分：_____</p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：_____
C2.1.1.1	平台	“防脱轨装置”、“小车断绳保护装置”、“缓冲器和止挡装置”检验	1、关于“防脱轨装置”和“小车断绳保护装置”	<p>(1) 指出“防脱轨装置”实物位置；</p> <p>(2) 口述“防脱轨装置”作用；</p> <p>(3) 指出“小车断绳保护装置”实物位置；</p> <p>(4) 口述“小车断绳保护装置”作用；</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>⑥关于 (4)，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>⑦检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：_____</p> <p>②分：_____</p> <p>③分：_____</p> <p>④分：_____</p> <p>⑤分：_____</p> <p>⑥分：_____</p> <p>⑦分：_____</p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：_____

					⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识） 扣 <u>2</u> 分	⑧分		
			2、关于 “缓冲器和 止挡装置”	<p>(1) 指出小车运行机构缓冲器和端部止挡装置实物位置</p> <p>(2) 按照考官要求，检查小车端部缓冲器和端部是否符合要求</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣<u>0-4</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣<u>0-4</u>分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣<u>0-4</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>a 无破损、无缺件</p> <p>b 两边的缓冲器能同时接触端部止挡或者另一台起重机的缓冲器</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分。</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分；</u></p> <p>②<u>分；</u></p> <p>③<u>分；</u></p> <p>④<u>分；</u></p> <p>⑤<u>分；</u></p> <p>⑥<u>分；</u></p> <p>⑦<u>分</u></p>	0-20 分，按照要点 栏目中 扣分， 不得负 分。	得分：

C2.1.1.1 2	平台	“风速仪”、“运行机构行程限位器”、“缓冲器和止挡装置”检验	1、关于“风速仪”	<p>(1) 考官提问：“风速仪”设置要求，如有实物，指出其位置；</p> <p>(2) 口述“风速仪”检验内容、要求、方法</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>a 高度大于 50m 的露天工作的起重机；</p> <p>b 风速仪安装在起重机顶部至吊具最高位置间的不挡风处</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“运行机构行程限位器”	<p>(1) 指出“回转限位器”实物位置；</p> <p>(2) 指出“小车运行机构行程限位器”实物位置；</p> <p>(3) 按照考官要求，进行回转或小车运行机构行程限位器检验</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

			3、关于“缓冲器和止挡装置”	<p>(1) 指出大车运行机构缓冲器和端部止挡装置实物位置；</p> <p>(2) 指出小车运行机构缓冲器和端部止挡装置实物位置</p> <p>(3) 按照考官要求，检查大车或小车端部缓冲器和端部是否符合要求</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>a 无破损、无缺件</p> <p>b 两边的缓冲器能同时接触端部止挡或者另一台起重机的缓冲器</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u>；</p> <p>⑦<u>分</u></p>	<p>0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	得分：
C2.1.1 3	平台	绝缘电阻检验	关于“绝缘电阻”测量	<p>(1) 测量考官指定的机构电气线路的绝缘电阻</p> <p>(2) 考官提问：如何进行合格判定？</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视现场情况，酌情扣分；</p> <p>要点：</p> <p>a 测量前断电确认；（6分） （注：如没有经过断电确认，考官应叫停）</p> <p>b 仪器选择（有效期、状态标识）；（2分）</p> <p>c 找准考官指定的机构线路；（4分）</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p>	<p>0-40分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	得分：

					<p>d 测量电压选择；（4分）</p> <p>e 接线连接位置：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；（4分）</p> <p>f 人为使所测量回路全部导通（可以向考官口述）；（2分）</p> <p>g 短接易击穿电子元件（可以向考官口述）；（2分）</p> <p>h 仪器操作、读数（2分）</p> <p>i 现场复原情况（扣 0-2 分）</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>要点：</p> <p>额定电压不大于 500V 时，一般环境中绝缘电阻不低于 <math>0.8\text{ M}\Omega</math>，潮湿环境中不低于 <math>0.4\text{ M}\Omega</math> 则判定为合格。</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>	⑤分；	⑥分		
--	--	--	--	--	--	-----	----	--	--

C2.1.1 4	平台	“红色障碍灯”、“力矩限制器”、“防后翻装置”、“强迫换速装置”检验	1、关于“红色障碍灯”	<p>主考官提问：</p> <p>(1) 红色障碍灯设置要求？</p> <p>(2) 红色障碍灯供电要求？</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1）视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>当室外起重机的总高度大于 30m，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，其端部或者顶部设置了红色障碍灯。</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>断开起重机总电源，障碍灯不断电。</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分；</p> <p>②分；</p> <p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分；</p> <p>⑥分</p>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“力矩限制器”	<p>主考官提问：</p> <p>(1) 指出“力矩限制器”位置；</p> <p>(2) 口述“力矩限制器”作用</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分；</p> <p>②分；</p> <p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分；</p>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负	得分：

					⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	⑥ <u>分</u>	分。	
			3、关于“防后翻装置”	主考官提问： (1) 指出“防后翻装置”设置要求； (2) 口述“防后翻装置”作用	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； ④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； ⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	扣分情况： ① <u>分</u> ； ② <u>分</u> ； ③ <u>分</u> ； ④ <u>分</u> ； ⑤ <u>分</u> ； ⑥ <u>分</u>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			4、关于“强迫换速装置”	主考官提问： (1) 指出“强迫换速装置”设置要求； (2) 口述“强迫换速装置”作用	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； ④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； ⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	扣分情况： ① <u>分</u> ； ② <u>分</u> ； ③ <u>分</u> ； ④ <u>分</u> ； ⑤ <u>分</u> ；	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

					扣 <u>2</u> 分	⑥分		
C2.2.1	地面	“吊钩”检验	关于“吊钩”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 指出“吊钩危险断面”所在的位置、防脱钩装置实物位置；</p> <p>(2) 检查吊钩是否有焊补、防脱钩装置是否有效；</p> <p>(3) 检查吊钩是否有裂纹；</p> <p>(4) 检查吊钩是否有危险断面或吊钩颈部变形；</p> <p>(5) 口述“吊钩开口度”变形测量方法（所用仪器设备）</p> <p>(6) 口述“吊钩扭转变形”测量方法（所用仪器设备）</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>⑥关于（4），视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>⑦关于（5），视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>⑧关于（6），视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分；</p> <p>⑨检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑩检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p> <p>⑧分：<u>        </u></p> <p>⑨分：<u>        </u></p> <p>⑩分：<u>        </u></p>	0-40分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

C2.2.2	地面	“额定起重 量标志”和 “环链”检 验	1、关于“额 定起重量标 志”	<p>(1) 指出“塔身产品标牌”所在的位置，说出其是否符合要求，说明理由；</p> <p>(2) 指出“司机室内的标牌或显示屏”所在位置，说出其是否符合要求，说明理由</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u></p>	<p>0-20分， 按照要 点栏目 中扣分， 不得负 分。</p>	<p>得分：</p>
			2、关于“环 链”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 钢制环链的报废标准</p>	<p>视回答情况，酌情扣 <u>0-20</u>分：</p> <p>要点：</p> <p>①对于钢制圆环非校准链：</p> <p>a 裂纹；</p> <p>b 严重的锈蚀或粘有不能除去的附着物；</p> <p>c 明显的变形；</p> <p>d 链环的环间磨损达原直径的 10%；</p> <p>e 吊链的极限工作载荷的标牌和标签脱落，且所需信息未在主环上或通过其他方式标示。</p> <p>②对于钢制圆环校准链：</p> <p>a 裂纹；</p> <p>b 严重的划痕和裂口；</p> <p>c 明显的变形；</p>	<p>扣分情况：</p> <p><u>分</u></p>	<p>0-20分， 按照要 点栏目 中扣分， 不得负 分。</p>	<p>得分：</p>

					<p>d 严重的腐蚀；</p> <p>e 有不能除去的附着物；</p> <p>f 卡尺测量的长度增量超过了链条制造厂的推荐值。在缺少链条制造厂的推荐值时,如果用卡尺在任意的 5、7、9 或 11 环测量的链环长度超过了未经使用的同样链环总的长度下述值，应予更换，即电动的为 2%，手动的为 3%；</p> <p>g 如果内环的磨损面粗糙，表明链条磨损严重，此时链条应立即报废。</p>			
C2.2.3	地面	金属结构接地检验	关于“金属结构接地”	<p>(1) 考官提问，解释系统接地型式的含义：</p> <p>① “TT 系统”；</p> <p>② “TN-S 系统”；</p> <p>③ “TN-C 系统”；</p> <p>④ “TN-C-S 系统”；</p> <p>⑤ “IT 系统”；</p> <p>(2) 判断现场起重机接地型式；有漏电保护装置的，指出其实物位置；</p> <p>(3) 接地电阻测量</p>	<p>①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣分：</p> <p>a “TT 系统”，酌情扣 0-2 分；</p> <p>b “TN-S 系统”，酌情扣 0-2 分；</p> <p>c “TN-C 系统”，酌情扣 0-2 分；</p> <p>d “TN-C-S 系统”，酌情扣 0-2 分；</p> <p>e “IT 系统”，酌情扣 0-2 分</p> <p>④关于 (2)，判断错误扣 6 分；</p> <p>⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣分：</p> <p>a 测量前断电确认；(4 分)</p> <p>b 仪器选择（种类、有效期、状态标识）；(0-2</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分；</p> <p>②分；</p> <p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分；</p> <p>⑥分；</p>	<p>0-40 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>

					分) c 接线连接位置; (2分) d 接地线从接地装置上断开; (0-2分) e 合格判定; (4分) f 仪器操作、读数; (0-2分) g 现场复原情况; (扣0-2分) ⑥检验过程中, 考生有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分; ⑦检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u> 分	⑦分		
C2.2.4	地面	“供电电源断错相保护”、“导绳器”、“便携式按钮盘”的检验	1、关于“供电电源断错相保护保护”	(1) 考官提问: “断相”的含义 (2) 考官提问: “错相”的含义 (3) 进行“供电电源断错相保护保护”功能试验(可就实物向考官进行口述)	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于(1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-4</u> 分; ④关于(2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-4</u> 分; ⑤关于(3), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-4</u> 分; 要点: 在主电源开关位置断开或换接、在司机室试验能否启动 ⑥检验过程中, 考生有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑦检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u> 分	扣分情况: ①分; ②分; ③分; ④分; ⑤分; ⑥分; ⑦分	0-20分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:

			2、关于“导绳器”	考官提问： (1) 导绳器作用 (2) 导绳器检验方法、合格判定	①关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分； ②关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分； 要点： a 空载上、下运行起重机起升机构，外观检查； b 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。	扣分情况：  ① <u>分</u> ；  ② <u>分</u>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			3、关于“便携式按钮盘”	考官提问：“便携式按钮盘”的检验要求	视回答情况，酌情扣分： 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；扣 <u>0-3</u> 分 ②控制电源采用安全电压（电压不大于 50V）；扣 <u>0-3</u> 分 ③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。扣 <u>0-4</u> 分	扣分情况：  ① <u>分</u> ；  ② <u>分</u> ；  ③ <u>分</u>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
C2.2.5	司机室	“灭火器、绝缘地板、标志”和“司机室连接、防护装置”检验	1、关于“灭火器、绝缘地板、标志”	主考官提问： (1)现场司机室配置的“灭火器”是否符合要求，说明理由。 (2)现场司机室配置的“地板”是否符合要求，说明理由。 (3)现场司机室的“操作装置标志”是否符合要求，说明理由。	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③“灭火器”，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分； 要点： 适用范围、有效性（压力、重量、有效期）。 ④“地板”，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；	扣分情况：  ① <u>分</u> ； ② <u>分</u> ； ③ <u>分</u> ； ④ <u>分</u> ； ⑤ <u>分</u> ； ⑥ <u>分</u> ；	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

					<p>要点：防滑、绝缘。</p> <p>⑤“操作装置标志”，视回答情况，酌情扣<u>0-4</u>分；</p> <p>要点：三个机构的各自识别、与动作方向一致。</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>	⑦分		
		2、关于“司机室连接、防护装置”	<p>(1) 指出现场司机室与悬挂或支撑的主要连接部位，回答连接是否符合要求？</p> <p>(2) 主考官提问：</p> <p>①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，举例说明防护措施；</p> <p>②露天工作的起重机，对司机室的要求；</p> <p>③在高温、蒸气、有尘、有毒或有害气体等环境下工作的起重机对司机室的要求；</p> <p>④开式司机室的要求</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分；</p> <p>③不能完成(1)，扣<u>4</u>分；</p> <p>④对于(2)，视回答情况，酌情扣<u>0-8</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>a 司机室与悬挂或支承部分的连接牢固，无缺件，无明显缺陷；</p> <p>b 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；</p> <p>c 露天工作的起重机，有防风、防雨、防晒等防护装置；</p> <p>d 在高温、蒸气、有尘、有毒或有害气体等环境下工作的起重机，司机室密封，并提供清洁空气；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：	

					<p>e 开式司机室设有护栏，护栏的高度不小于 1m。</p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>			
C2.2.6	司机室	“失压保护”和“零位保护”检验	1、关于“失压保护”	<p>(1) 考官提问： 指出“总电源接触器”实物位置</p> <p>(2) 口述如何进行“失压保护”功能试验、以及合格判定？</p> <p>(3) 进行“失压保护”功能试验</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>⑤关于（3），视操作情况，酌情扣分，要点： a 确认所有控制手柄、控制器在零位；（0-2 分） b 断开总电源——观察“总电源接触器”状态；（0-4 分） c 恢复供电——观察“总电源接触器”状态——按下启动按钮——再观察“总电源接触器”状态（0-4 分）。</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

			2、关于“零位保护”	<p>(1) 口述如何进行“零位保护”功能试验、以及合格判定？</p> <p>(2) 考官提问：凸轮控制器电路、与主令控制器电路在实现零位保护上不同之处</p> <p>(3) 进行“零位保护”功能试验</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>要点：总电源接触器状态</p> <p>⑤关于（3），视操作情况，酌情扣 <u>0-6</u>分，</p> <p>要点： 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——检查该机构的电动机是否不能启动。</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
C2.2.7	司机室	照明与警示音响信号检验	1、关于“照明”	<p>(1) 考官提问：可移动式照明电压值要求；</p> <p>(2) 检查照明装置及照明回路：</p> <p>①照明装置；</p> <p>②控制装置；</p> <p>③照明电源位置；</p> <p>④照明电压测量；</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>要点：不大于 50V</p> <p>④关于（2），视检查情况，酌情扣 <u>0-15</u>分；</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

				⑤照明回路检查	⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识） 扣 <u>2</u> 分	⑥分		
			2、关于“司机室警示音响信号”	<p>(1) 指出司机室内总电源开关实物位置；</p> <p>(2) 指出司机室内总电源开关状态的信号指示装置实物位置；</p> <p>(3) 检查司机室内总电源开关状态的信号指示是否符合要求；</p> <p>(4) 指出司机室警示音响信号控制装置实物位置，并检查其是否符合要求</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑥关于（4），视回答情况，酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分。</p> <p>⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p> <p>⑧分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

C2.2.8	司机室	“额定起重重量标志”和“总电源回路的短路保护”检验	1、关于“额定起重重量标志”	<p>(1) 指出“额定起重重量标志”所在的位置, 说出其是否符合要求, 说明理由;</p> <p>(2) 指出“安全检验合格标志”所在位置, 说出其是否符合要求, 说明理由</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分;</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分;</p> <p>③关于(1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u>分;</p> <p>④关于(2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u>分;</p> <p>⑤检验过程中, 考生有危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况:</p> <p>①<u>分</u>;</p> <p>②<u>分</u>;</p> <p>③<u>分</u>;</p> <p>④<u>分</u>;</p> <p>⑤<u>分</u>;</p> <p>⑥<u>分</u></p>	0-20分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:
			2、关于“总电源回路的短路保护”	<p>考官提问:</p> <p>(1) 指出总电源回路的短路保护实物位置, 说明其类型。</p> <p>(2) 回答“总电源回路的短路保护”检验方法及合格判定</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分;</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分;</p> <p>③关于(1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u>分;</p> <p>要点: 自动断路器、熔断器</p> <p>④关于(2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u>分;</p> <p>要点:</p> <p>a 对照电气原理图进行外观检查;</p> <p>b 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, 接线可靠则判定为合格。</p> <p>⑤检验过程中, 考生有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况:</p> <p>①<u>分</u>;</p> <p>②<u>分</u>;</p> <p>③<u>分</u>;</p> <p>④<u>分</u>;</p> <p>⑤<u>分</u>;</p> <p>⑥<u>分</u></p>	0-20分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:

C2.2.9	司机室	“应急断电开关”、“供电电源断错相保护保护”、“导绳器”检验	1、关于“应急断电开关”	<p>(1) 指出“应急断电开关”实物位置；</p> <p>(2) 检查“应急断电开关”是否符合要求，并说明理由</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>a 设置位置；</p> <p>b 是否为非自动复位；</p> <p>c 在通电状态下动作应急断电开关后，能切断起重机主电源，各机构的运行立即停止</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u></p>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“供电电源断错相保护保护”	<p>(1) 考官提问：“断相”的含义</p> <p>(2) 考官提问：“错相”的含义</p> <p>(3) 进行“供电电源断错相保护保护”功能试验（可就实物向考官进行口述）</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>要点：在主电源开关位置断开或换接、在司机室试验能否启动</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u>；</p> <p>⑦<u>分</u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

					0-3 分。 ⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分			
			3、关于“导绳器”	考官提问： (1) 导绳器作用 (2) 导绳器检验方法、合格判定	①关于 (1)，视回答情况，酌情扣 0-5 分； ②关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-5 分； 要点： a 空载上、下运行起重机起升机构，外观检查； b 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。	扣分情况： ①分； ②分	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
C2.2.10	地面	“塔身轴心线对支承面的侧向垂直度”和“漏电保护器和电源隔离开关”检验	1、“塔身轴心线对支承面的侧向垂直度”测量	进行“塔身轴心线对支承面的侧向垂直度”测量	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分； ②未设置现场警示标识扣 2 分； ③关于测量，视情况酌情扣分： a 仪器选择（有效期、状态标识）；（0-4 分） b 测量位置（与起重臂相对位置）（0-4 分） c 仪器使用熟练程度；（0-4 分） d 测量方法（标尺位置）（0-4 分） e 测量次数；（0-2 分）	扣分情况： ①分； ②分； ③分； ④分	0-30 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

					<p>f 测量结果; (0-2 分)</p> <p>g 结果处理; (0-2 分)</p> <p>h 现场复原情况 (扣 0-2 分)</p> <p>④检验过程中, 考生有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分</p>			
			<p>2、关于“漏电保护器和电源隔离开关”</p>	<p>(1) 指出“漏电保护器”实物位置、“电源隔离开关”实物位置;</p> <p>(2) 检查“漏电保护器”实物位置、“电源隔离开关”是否符合要求, 说明理由</p>	<p>①关于 (1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-4</u> 分;</p> <p>②关于 (2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-4</u> 分;</p> <p>要点:</p> <p>漏电保护器应安装在电源隔离开关的负载侧为合格</p> <p>③检验过程中, 考生有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分</p>	<p>扣分情况:</p> <p>①<u>分</u>;</p> <p>②<u>分</u>;</p> <p>③<u>分</u></p>	<p>0-10 分,按照要点栏目中扣分,不得负分。</p>	<p>得分:</p>

## C.3流动式起重机

考试位置分为地面、司机室和走台

考试方法分为提问、测量和现场演示

表 C.5 流动式式起重机考题内容与 TSG Q7015 对应关系

考试位置	考试内容	对应 TSG Q7015 条款	考试位置	考试内容	对应 TSG Q7015 条款
走台	“安全距离”与“主要受力结构件”检验	C2.2 C3	地面	钢丝绳和“便携式按钮盘”的检验	C4.1 C4.3
走台	“金属结构的连接”和“轨道”检验	C3 C2.3	地面	“防止臂架向后倾翻装置”和“水平仪”检验	C5.15 C5.21
走台	“卷筒”和“滑轮”检验	C4.1	地面	“集装箱吊具专项保护装置”、“支腿回缩锁定装置”和“回转锁定装置”检验	C5.22 C5.25
走台	车轮和齿轮检验	C4.1	司机室	“灭火器、绝缘地板、标志”和“司机室连接、防护装置”检验	C7
走台	制动器检验	C5.1	司机室	绝缘电阻检验	C8.10
走台	“超速保护装置”、“起重量限制器”、“防护罩”检验	C8.8 C5.4 C5.14	司机室	“失压保护”和“零位保护”检验	C8.5 C8.6
走台	“起升高度限位器和下降深度限位器”检验	C5.2	司机室	照明与警示音响信号检验	C8.11 C8.12
走台	“液压系统”检验	C6	司机室	“门的连锁保护装置”、“总电源	C5.12

				回路的短路保护”检验	
地面	“吊钩”检验	C4.1 C4.2	司机室	“应急断电开关”、“供电电源 断错相保护保护”检验	C5.10 C8.4
地面	“额定起重量标志”和“环链”检 验	C2.1 C4.1	司机室	空载试验	C10.1
地面	金属结构接地检验	C8.9.2	司机室	“幅度限位器”和 “幅度指示器”检验	C5.18 C5.19

表 C.6 流动式起重机考题内容、要求、评分标准

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
C3.1.1	走台	“安全距离”与“主要受力结构件”	1、关于“安全距离”	<p>(1) 指出起重机最不利位置的“与建筑物任何固定部分的安全距离”；(主考官提问：合格标准是?)</p> <p>(2) 指出起重机最不利位置的“与任何栏杆或扶手”的安全距离”；(主考官提问：合格标准是?)</p> <p>(3) 指出起重机最不利位置的“与出入区(允许人员进出的所有通道，工作平台除外)的安全距离”。(主考官提问：①合格标准是? ②起重机上任何部件与高压输电线的最小距离合格标准是?)</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>⑤关于(3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u>分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“主要受力”	(1) 指出主梁位置；	①个人防护穿戴不	扣分情况：	0-20分，按照要点	

			结构件”	<p>(2) 考官提问:</p> <p>①主梁易产生裂纹位置;</p> <p>②主梁明显变形的表现形式</p>	<p>正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分;</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分;</p> <p>③不能指出主梁位置,扣 <u>4</u>分;</p> <p>④关于“主梁易产生裂纹位置”,视回答情况,酌情扣 <u>0-4</u>分;</p> <p>要点:受拉区(腹板、下盖板)、焊缝</p> <p>⑤关于“主梁明显变形的表现形式”,视回答情况,酌情扣 <u>0-4</u>分;</p> <p>要点:腹板波浪变形、旁弯、主梁跨中下挠;</p> <p>⑥检验过程中,考生有危险动作时,由考官酌情扣 <u>0-3</u>分;</p> <p>⑦检验结束后,现场未复原(如未回收警示标识)</p>	<p>①分;_</p> <p>②分;_</p> <p>③分;_</p> <p>④分;_</p> <p>⑤分;_</p> <p>⑥分;_</p> <p>⑦分</p>	<p>栏目中扣分,不得负分。</p>	
--	--	--	------	---	---	---	--------------------	--

					扣 <u>2</u> 分			
C3.1.2	走台	“金属结构的连接”和“轨道”检验	1、关于“金属结构的连接”	<p>(1) 指出端梁位置；</p> <p>(2) 考官提问：主梁受拉区位置；</p> <p>(3) 考官提问：焊缝外观检查常见缺陷类型(至少 3 种)；</p> <p>(4) 考官提问：常见螺栓连接副的组成；</p> <p>(5) 考官提问：常见销轴连接副的组成；</p> <p>(6) 考官提问：高强度螺栓连接要求</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③不能指出端梁位置，扣 <u>4</u> 分；</p> <p>④对于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； <b>要点</b>：腹板中下部、下盖板</p> <p>⑤对于(3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； <b>要点</b>：焊缝缺陷：裂纹、气孔、未融合、未焊透、咬边、错边、焊缝不均匀、焊瘤、夹渣、焊缝尺寸超差等等</p> <p>⑥对于(4)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p> <p>⑧分：<u>        </u></p> <p>⑨分：<u>        </u></p> <p>⑩分：<u>        </u></p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分： <u>        </u>

					<p><b>要点：</b>螺栓连接副：螺栓、螺母、垫圈</p> <p>⑦对于(5)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分；</p> <p><b>要点：</b>销轴、防脱落装置</p> <p>⑧对于(6)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分；</p> <p><b>要点：</b>接触面、预紧力、垫圈方向、一次拧紧要求、颜色标识要求、防松</p> <p>⑨检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>⑩检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>			
		2、关于“轨道”	<p>(1) 考官提问：指出大、小车轨道位置；</p> <p>(2) 考官提问：轨道常见固定方式（至少 3 种）；</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>②未设置现场警示标识</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分：</u></p> <p>②<u>分：</u></p>	<p>0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>		

				<p>(2) 考官提问：轨道常见缺陷（至少 3 种）</p>	<p>扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③不能完成(1)，扣 <u>2</u> 分；</p> <p>④轨道常见固定方式：视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分；</p> <p>要点： 压板（分焊接、螺栓两种）、螺栓、焊接、钩型螺杆</p> <p>⑤轨道常见缺陷：视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分；</p> <p>要点： 磨损、裂纹、松动、连接板裂纹（断裂）、直线度、标高差、平行、跨度差</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>	<p>③分；</p> <p>⑤分；</p> <p>⑥分；</p> <p>⑦分</p>		
--	--	--	--	--------------------------------	--	--	--	--

<p>C3.1.3</p>	<p>走台</p>	<p>“卷筒”和“滑轮”检验</p>	<p>1、关于“卷筒”</p>	<p>考官提问：                  (1) 指出卷筒凸缘位置；                  (2) 凸缘高度的规定；                  (3) 安全圈的规定；                  (4) 检查绳端固定，是否符合要求，说明理由                  (5) 金属卷筒报废标准</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；                  ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；                  ③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-1</u> 分；                  ④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分；                  要点：                  凸缘高出量，应比最外层高出 1.5 倍钢丝绳直径（对塔式起重机是 2 倍钢丝绳直径）或链条的宽度                  ⑤关于“安全圈”，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分；                  要点：                  除固定绳端所占的圈数，至少还应缠绕 2 圈（对塔式起重机为 3 圈）</p>	<p>扣分情况：                  ①<u>分</u>；                  ②<u>分</u>；                  ③<u>分</u>；                  ④<u>分</u>；                  ⑤<u>分</u>；                  ⑥<u>分</u>；                  ⑦<u>分</u>；                  ⑧<u>分</u>；                  ⑨<u>分</u></p>	<p>0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>
---------------	-----------	--------------------	-----------------	--	---	---	-------------------------------	------------

				<p>⑥关于(4), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-2</u> 分;;</p> <p>⑦关于“报废标准”, 视回答情况, 酌情扣 <u>0-3</u> 分;</p> <p>要点:</p> <p>卷筒出现裂纹或筒壁磨损达原壁厚的 20% (对塔式起重机是 10%) 时。</p> <p>⑧检验过程中, 考生有危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分;</p> <p>⑨检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 <u>2</u> 分</p>			
		2、关于“滑轮”	<p>(1) 指出起重机上所有滑轮所在的位置;</p> <p>(2) 考官提问:</p> <p>①金属滑轮的报废标准;</p> <p>②指定一个滑轮, 考试对其进行检查, 做出判断</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分;</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分;</p> <p>③关于(1), 视回答情况, 酌情扣分:</p>	<p>扣分情况:</p> <p>①分: <u>    </u></p> <p>②分: <u>    </u></p> <p>③分: <u>    </u></p> <p>④分: <u>    </u></p> <p>⑤分: <u>    </u></p>	<p>0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。</p>	

					<p>不能指出吊钩上滑轮的，扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>不能指出平衡滑轮的，扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>④关于“报废标准”，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>要点：</p> <p>裂纹、轮槽不均匀磨损达 3mm、轮槽壁厚磨损达原壁厚的 20%、因磨损使轮槽底部直径减少量达钢丝绳直径的 50% ( GB 5144 《塔式起重机安全规程》规定为 25% )。</p> <p>⑤关于“现场指定滑轮检查”，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。检验结束后，</p>	⑥分		
--	--	--	--	--	--	----	--	--

					现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分			
C3.1.4	走台	车轮和齿轮检验	1、关于“车轮”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 指出小车车轮位置、车轮型式；</p> <p>(2) 指出大车车轮位置、车轮型式；</p> <p>(3) 在考官指定的车轮上，指出下列具体部位：</p> <p>①车轮踏面；</p> <p>②轮缘内侧；</p> <p>③轮缘厚度</p> <p>(4) 口述金属车轮的报废标准</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>⑤关于(3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>⑥关于(4)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>要点：</p> <p>a 轮缘及轮幅、踏面等处不得出现裂纹；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p> <p>⑦分：<u>    </u></p> <p>⑧分：<u>    </u></p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

					<p>b 轮缘厚度磨损量达原厚度的 50%时应报废；</p> <p>c 踏面磨损应均匀，踏面厚度磨损量达原厚度 15%时应报废；</p> <p>d 车轮不应有显著变形。轮缘弯曲变形达原厚度的 20%应报废；</p> <p>e 速度低于 50m/min，圆度达 1mm，速度高于 50m/min，圆度达 0.1mm；</p> <p>f 车轮踏面和轮缘内侧面上的缺陷不允许焊补。</p> <p>⑦检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

				<p>考官提问：</p> <p>(1) 齿轮的失效形式</p> <p>(2) 轮齿折断长度到多长时齿轮应报废、轮齿裂纹长度到多长时，齿轮应报废？</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分；</p> <p>要点： 点蚀、磨损、胶合、塑性变形、断齿</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分；</p> <p>要点： 轮齿折断长度大于等于齿宽的 <u>1/5</u>，轮齿裂纹大于等于齿宽的 <u>1/8</u></p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p>	<p>0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------	--

					原（如未回收警示标识） 扣 <u>2</u> 分			
C3.1.5	走台	制动器检验	关于“制动器”	<p>（1）考官任意指定一机构的制动器，考生指出其实际位置；</p> <p>（2）指出制动臂实物、摩擦片实物、制动轮实物、指出液压推进器或电磁铁实物；</p> <p>（3）检查制动器打开时，制动轮与摩擦片有无摩擦现象，说明是否符合的理由；</p> <p>（4）检查制动器闭合时制动轮与摩擦片接触情况，说明是否符合的理由；</p> <p>（5）检查制动轮与摩擦片之间有无影响制动性能的杂物或者油污，说明是否符合的理由；</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>⑥关于（4），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>⑦关于（5），视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>⑧关于（6），视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>⑨关于（7），视回答情况，</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u>；</p> <p>⑦<u>分</u>；</p> <p>⑧<u>分</u>；</p> <p>⑨<u>分</u>；</p> <p>⑩<u>分</u></p>	0-40 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

				<p>(6) 检查大、小车无明显的启动或者制动同步性，说明是否符合的理由；</p> <p>(7) 检查制动器调整情况，说明是否符合的理由</p>	<p>酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>⑩检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>			
C3.1.6	走台	<p>超速保护装置”、“起重量限制器”、“防护罩”检验</p>	<p>1、关于“超速保护装置”和“起重量限制器”</p>	<p>(1) 考官提问：“超速保护装置”设置要求；</p> <p>(2) 指出“起重量限制器”实物位置；</p> <p>(3) 检查“起重量限制器”是否被短接</p>	<p>①视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>要点： 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、其它由于调速可能造成超速的起重机主起升机构设置了超速保护装置</p> <p>②关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分；</p> <p>③关于(3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>④检验过程中，考生有其</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p>	<p>0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	

					它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分			
			2、关于“防护罩”	(1) 指出起重机上“防护罩或防雨罩”实物(至少2处); (2) 指出起重机上“开式齿轮、联轴器、传动轴”实物(至少2处)	①关于(1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u> 分; ②关于(2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-2</u> 分; ③检验过程中, 考生有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分;	扣分情况: ①分: <u>        </u> ②分: <u>        </u> ③分: <u>        </u>	0-10 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	
C3.1.7	走台	“起升高度限位器和下降深度限位器”	关于“起升高度限位器和下降深度限位器”	(1) 指出“起升高度限位器”实物位置; (2) 考官提问, 起升高度限位器作用、功能; (3) 考官提问: 设置两套高度限位器时, 如何进行检验? (4) 进行高度限位器试验, 判断其是否符合要求; (5) 考官提问: 下降深度限位器作用、功能	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于(1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-2</u> 分; ④关于(2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-3</u> 分; 要点: 防止过卷扬、切断起升(包括慢速起升)方向的电流、不得切	扣分情况: ①分: <u>        </u> ②分: <u>        </u> ③分: <u>        </u> ④分: <u>        </u> ⑤分: <u>        </u> ⑥分: <u>        </u> ⑦分: <u>        </u> ⑧分: <u>        </u> ⑨分: <u>        </u>	0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分:

					<p>断下降电流</p> <p>⑤关于(3), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-2</u> 分; 要点: 先后动作; 先 动作的切断起升电源; 复 位后短接先动作的高度 限位器; 试验第二套应断 开主电源</p> <p>⑥关于(4), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-2</u> 分;</p> <p>⑦关于(5), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-2</u> 分; 要点: 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 (不能切断上升电源), 并保证钢丝绳在卷筒上 缠绕不少于规定的圈数</p> <p>⑧检验过程中, 考生有其 它危险动作时, 由考官酌</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑨检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识） 扣 <u>2</u> 分			
A3.1.8	走台	检查	1、关于“液压系统”	口述液压系统的检验内容、要求、方法	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③视回答情况，酌情扣 <u>0-10</u> 分； ④检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分； ⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分；	扣分情况：  ①分： <u>    </u> ②分： <u>    </u> ③分： <u>    </u> ④分： <u>    </u> ⑤分： <u>    </u>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
C3.2.1	地面	“吊钩”检验	关于“吊钩”	(1) 指出“吊钩危险断面”所在的位置、防脱钩装置实物位	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>	扣分情况：  ①分： <u>    </u>	0-40 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

				置； (2) 检查吊钩是否有焊补、防脱钩装置是否有效； (3) 检查吊钩是否有裂纹； (4) 检查吊钩是否有危险断面或吊钩颈部变形； (5) 口述“吊钩开口度”变形测量方法（所用仪器设备） (6) 口述“吊钩扭转变形”测量方法（所用仪器设备）	分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-5 分； ④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-5 分； ⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 0-5 分； ⑥关于（4），视回答情况，酌情扣 0-5 分； ⑦关于（5），视回答情况，酌情扣 0-5 分； ⑧关于（6），视回答情况，酌情扣 0-6 分； ⑨检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分。 ⑩检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分	②分； ③分； ④分； ⑤分； ⑥分； ⑦分； ⑧分； ⑨分； ⑩分		
C3.2.2	地面	“额定起重量	1、关于“额定起重量标志”	(1) 指出“额定起重量标志”所在的位置，说出其是否符合	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；	扣分情况：	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

		标志” 和“环 链”检 验		<p>要求, 说明理由;</p> <p>(2) 指出“安全检验合格标志”所在位置, 说出其是否符合要求, 说明理由</p>	<p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分;</p> <p>③关于(1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u> 分;</p> <p>④关于(2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-6</u> 分;</p> <p>⑤检验过程中, 考生有危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑥检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u> 分</p>	<p>①分: <u>        </u></p> <p>②分: <u>        </u></p> <p>③分: <u>        </u></p> <p>④分: <u>        </u></p> <p>⑤分: <u>        </u></p> <p>⑥分: <u>        </u></p>		
			2、关于“环链”	<p>考官提问:</p> <p>(1) 钢制环链的报废标准</p>	<p>视回答情况, 酌情扣 <u>0-20</u> 分:</p> <p>要点:</p> <p>①对于钢制圆环非校准链:</p> <p>a 裂纹;</p> <p>b 严重的锈蚀或粘有不能除去的附着物;</p> <p>c 明显的变形;</p> <p>d 链环的环间磨损达原直径的 10%;</p> <p>e 吊链的极限工作载荷的标</p>	<p>扣分情况:</p> <p><u>        </u>分</p>	<p>0-20 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。</p>	

					<p>牌和标签脱落,且所需信息未 在主环上或通过其他方式标 示。</p> <p>②对于钢制圆环校准链:</p> <p>a 裂纹;</p> <p>b 严重的划痕和裂口;</p> <p>c 明显的变形;</p> <p>d 严重的腐蚀;</p> <p>e 有不能除去的附着物;</p> <p>f 卡尺测量的长度增量超过了 链条制造厂的推荐值。在缺少 链条制造厂的推荐值时,如果 用卡尺在任意的 5、7、9 或 11 环测量的链环长度超过了 未经使用的同样链环总的长 度下述值,应予更换,即电动 的为 2%,手动的为 3%;</p> <p>g 如果内环的磨损面粗糙,表 明链条磨损严重,此时链条应 立即报废。</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C3.2.3	地面	金属结构接地检验	关于“金属结构接地”	<p>(1) 考官提问，解释系统接地型式的含义：</p> <p>① “TT 系统”；</p> <p>② “TN-S 系统”；</p> <p>③ “TN-C 系统”；</p> <p>④ “TN-C-S 系统”；</p> <p>⑤ “IT 系统”；</p> <p>(2) 判断现场起重机接地型式；有漏电保护装置的，指出其实物位置；</p> <p>(3) 接地电阻测量</p>	<p>① 个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>② 未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③ 关于 (1)，视回答情况，酌情扣分： a “TT 系统”，酌情扣 <u>0-2</u> 分； b “TN-S 系统”，酌情扣 <u>0-2</u> 分； c “TN-C 系统”，酌情扣 <u>0-2</u> 分； d “TN-C-S 系统”，酌情扣 <u>0-2</u> 分； e “IT 系统”，酌情扣 <u>0-2</u> 分</p> <p>④ 关于 (2)，判断错误扣 <u>6</u> 分；</p> <p>⑤ 关于 (3)，视回答情况，酌情扣分：</p>	<p>扣分情况：</p> <p>① <u>分</u>；</p> <p>② <u>分</u>；</p> <p>③ <u>分</u>；</p> <p>④ <u>分</u>；</p> <p>⑤ <u>分</u>；</p> <p>⑥ <u>分</u>；</p> <p>⑦ <u>分</u></p>	0-40 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
--------	----	----------	------------	---	--	--	------------------------	-----

					<p>a 测量前断电确认； (4分)</p> <p>b 仪器选择（种类、有效期、状态标识）；(0-2分)</p> <p>c 接线连接位置；(2分)</p> <p>d 接地线从接地装置上断开；(0-2分)</p> <p>e 合格判定；(4分)</p> <p>f 仪器操作、读数；(0-2分)</p> <p>g 现场复原情况；(扣0-2分)</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>			
C3.2.4	地面	钢丝绳	关于“钢丝绳	(1) 按照主考官指定位置测量	①个人防护穿戴不正确	扣分情况：	0-40分，按照要点栏目	得分：

		和“便携式按钮盘”的检验		<p>钢丝绳的直径，按照主考官给定的原始尺寸进行合格判断；</p> <p>(2) 检查钢丝绳缺陷，回答缺陷类型</p> <p>(3) 指出钢丝绳检查重点部位；</p> <p>(4) 主考官提问：</p> <p>①安全圈如何检查；</p> <p>②钢丝绳端固定是否符合要求，说明理由；</p> <p>③钢丝绳端固定方式及要求（压板、金属压制接头、楔块、绳夹）</p>	<p>或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③量具选择错误，扣 <u>4</u>分；</p> <p>要点： 宽钳口、状态标识、有效期</p> <p>④直径测量方法及判定，<b>视情况</b>，酌情扣 <u>0-8</u>分；</p> <p>要点： 测量前确认断电、清洁油污、90°交叉测量、正确读数、判断正确</p> <p>⑤关于“钢丝绳检查重点部位”，<b>视回答情况</b>，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>要点： B 通过滑轮组或绕过滑轮的绳段； b 平衡滑轮除的钢丝绳段；</p>	<p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p> <p>⑧分：<u>        </u></p> <p>⑨分：<u>        </u></p> <p>⑩分：<u>        </u></p>	中扣分，不得负分。	
--	--	--------------	--	--	---	---	-----------	--

					<p>c 绳端部位；</p> <p>d 可能与结构产生干涉的绳段</p> <p>⑥关于“安全圈”，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分；</p> <p>要点：</p> <p>吊具处于最低工作位置、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</p> <p>⑦关于现场实物“钢丝绳端固定”，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>⑧关于“钢丝绳端固定方式”，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分；</p> <p>要点：</p> <p>a 固定牢固、可靠；</p> <p>b 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</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>动葫芦不少于 3 个);</p> <p>c 金属压制接头, 接头无明显裂纹;</p> <p>d 绳端固定如果采用楔块, 楔套无明显裂纹, 楔块无松动;</p> <p>e 绳夹固定, 最少 3 个, 压板位置、距离要求</p> <p>⑨检验过程中, 考生有危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分;</p> <p>⑩检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 <u>2</u> 分</p>			
			关于“便携式按钮盘”	<p>考官提问: “便携式按钮盘”的检验要求</p>	<p>视回答情况, 酌情扣分:</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; 扣 <u>0-3</u> 分</p> <p>②控制电源采用安全电压 (电压不大于 50V); 扣 <u>0-3</u> 分</p> <p>③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</p>	<p>扣分情况:</p> <p>①<u>分</u>;</p> <p>②<u>分</u>;</p> <p>③<u>分</u></p>	<p>0-10 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。</p>	

					合格。扣 <u>0-4</u> 分			
A3.2.5	地面	“防止臂架向后倾翻装置”和“水平仪”	1、关于“防止臂架向后倾翻装置”	考官提问： (1) 防止臂架向后倾翻装置作用 (2) 防止臂架向后倾翻装置检验方法、合格判定	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ⑤检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	扣分情况： ① <u>分</u> ； ② <u>分</u> ； ③ <u>分</u> ； ④ <u>分</u> ； ⑤ <u>分</u> ； ⑥ <u>分</u>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
			2、关于“水平仪”	考官提问： (1) 水平仪作用 (2) 水平仪检验方法、合格判定	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识	扣分情况： ① <u>分</u> ； ② <u>分</u> ；	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

					扣 <u>2</u> 分； ③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ⑤检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	③分： <u>    </u> ④分： <u>    </u> ⑤分： <u>    </u> ⑥分： <u>    </u>		
A3.2.6	地面	“集装箱吊具专项保护装置”、“支腿回缩锁定装置”和	1、关于“集装箱吊具专项保护装置”	考官提问： (1)集装箱吊具专项保护装置作用 (2)集装箱吊具专项保护装置检验方法、合格判定	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分； ⑤检验过程中，考生有危	扣分情况： ①分： <u>    </u> ②分： <u>    </u> ③分： <u>    </u> ④分： <u>    </u> ⑤分： <u>    </u> ⑥分： <u>    </u>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

		“回转 锁定 装置”		<p>险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>			
		2、关于“支腿回缩 锁定装置”	<p>考官提问：</p> <p>(1)支腿回缩锁定装置作用</p> <p>(2)支腿回缩锁定装置检验方法、合格判定</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分；</p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u></p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

			3、关于“回转锁定装置”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 回转锁定装置作用</p> <p>(2) 回转锁定装置检验方法、合格判定</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u></p>	<p>0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	
C3.3.1	司机室	“灭火器、绝缘地板、标志”和“司机室连接、防	1、关于“灭火器、绝缘地板、标志”	<p>(1) 现场司机室配置的“灭火器”是否符合要求，说明理由。</p> <p>(2) 现场司机室配置的“地板”是否符合要求，说明理由。</p> <p>(3) 现场司机室的“操作装置</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③“灭火器”，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p>	<p>0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>

		护装置”		标志”是否符合要求，说明理由。	<p>要点：</p> <p>适用范围、有效性(压力、重量、有效期)。</p> <p>④“地板”，视回答情况，酌情扣0-4分；</p> <p>要点：防滑、绝缘。</p> <p>⑤“操作装置标志”，视回答情况，酌情扣0-4分；</p> <p>要点：三个机构的各自识别、与动作方向一致。</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣0-3分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣2分</p>	⑥分： ⑦分		
		2、关于“司机室连接、防护装置”	<p>(1)指出现场司机室与悬挂或支撑的主要连接部位，回答连接是否符合要求？</p> <p>(2)</p> <p>①当存在坠落物砸碰司机室的危险时，司机室顶部有有效的</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣2分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣2分；</p> <p>③不能完成(1)，扣4分；</p> <p>④对于(2)，视回答情况，酌</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分： ②分：</p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。		

				<p>防护，举例说明防护措施；</p> <p>②露天工作的起重机，对司机室的要求；</p> <p>③在高温、蒸气、有尘、有毒或有害气体等环境下工作的起重机对司机室的要求；</p> <p>④开式司机室的要求</p>	<p>情扣 0-8 分；</p> <p>要点：</p> <p>a 司机室与悬挂或支承部分的连接牢固，无缺件，无明显缺陷；</p> <p>b 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；</p> <p>c 露天工作的起重机，有防风、防雨、防晒等防护装置；</p> <p>d 在高温、蒸气、有尘、有毒或有害气体等环境下工作的起重机，司机室密封，并提供清洁空气；</p> <p>e 开式司机室设有护栏，护栏的高度不小于 1m。</p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分</p>	<p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分；</p> <p>⑥分</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C3.3.2	司机室	绝缘电阻	关于“绝缘电阻”测量	<p>(1) 测量考官指定的机构电气线路的绝缘电阻</p> <p>(2) 如何进行合格判定?</p>	<p>①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分;</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分;</p> <p>③关于(1), 视现场情况, 酌情扣分;</p> <p>要点:</p> <p>    a 测量前断电确认; (6分)</p> <p>        (注: 如没有经过断电确认, 考官应叫停)</p> <p>    b 仪器选择(有效期、状态标识); (2分)</p> <p>    c 找准考官指定的机构线路; (4分)</p> <p>    d 测量电压选择; (4分)</p> <p>    e 接线连接位置: 兆欧表 L 端接于该回路的电气线路, E 端接于起重机</p>	<p>扣分情况:</p> <p>① <u>分</u>;</p> <p>② <u>分</u>;</p> <p>③ <u>分</u>;</p> <p>④ <u>分</u>;</p> <p>⑤ <u>分</u>;</p> <p>⑥ <u>分</u></p>	<p>0-40 分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。</p>	<p>得分:</p>
--------	-----	------	------------	--	--	---	---------------------------------	------------

					<p>金属结构或者接地极上； (4分)</p> <p>f 人为使所测量回路全部导通(可以向考官口述)；(2分)</p> <p>g 短接易击穿的电子元件(可以向考官口述)；(2分)</p> <p>h 仪器操作、读数(2分)</p> <p>i 现场复原情况(扣0-2分)</p> <p>④关于(2), 视回答情况, 酌情扣 0-4 分；</p> <p>要点： 1M<math>\Omega</math>，防爆起重机 1.5M<math>\Omega</math>。</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					原（如未回收警示标识） 扣 2 分			
C3.3.3	司机室	“失压保护”和“零位保护”检验	1、关于“失压保护”	<p>(1) 考官提问： 指出“总电源接触器”实物位置</p> <p>(2) 口述如何进行“失压保护”功能试验、以及合格判定？</p> <p>(3) 进行“失压保护”功能试验</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情 0-3 扣分；</p> <p>⑤关于（3），视操作情况，酌情扣分，要点： a 确认所有控制手柄、控制器在零位；（0-2 分） b 断开总电源——观察“总电源接触器”状态；（0-4 分） c 恢复供电——观察“总电源接触器”状态——按下起动按钮——再观察“总电源接触器”状态（0-4 分）。</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分： <u>        </u>

				<p>险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分。</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>			
			<p>2、关于“零位保护”</p>	<p>(1)口述如何进行“零位保护”功能试验、以及合格判定？</p> <p>(2)考官提问：凸轮控制器电路、与主令控制器电路在实现零位保护上不同之处</p> <p>(3)进行“零位保护”功能试验</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣<u>0-4</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣<u>0-2</u>分；</p> <p>要点：总电源接触器状态</p> <p>⑤关于（3），视操作情况，酌情扣<u>0-6</u>分，</p> <p>要点： 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——检查该机构的电动机是否不能启</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p>	<p>0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>

					<p>动。</p> <p>⑥检验过程中,考生有其它危险动作时,由考官酌情扣<u>0-3</u>分;</p> <p>⑦检验结束后,现场未复原(如未回收警示标识)扣<u>2</u>分</p>			
C3.3.4	司机室	照明与警示音响信号检验	1、关于“照明”	<p>(1)考官提问:可移动式照明电压值要求;</p> <p>(2)检查照明装置及照明回路:</p> <p>①照明装置;</p> <p>②控制装置;</p> <p>③照明电源位置;</p> <p>④照明电压测量;</p> <p>⑤照明回路检查</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分;</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分;</p> <p>③关于(1),视回答情况,酌情扣<u>0-2</u>分;</p> <p>要点:不大于50V</p> <p>④关于(2),视检查情况,酌情扣<u>0-15</u>分;</p> <p>⑤检验过程中,考生有其它危险动作时,由考官酌情扣<u>0-3</u>分;</p> <p>⑥检验结束后,现场未复原(如未回收警示标识)扣<u>2</u>分</p>	<p>扣分情况:</p> <p>①<u>分</u>;</p> <p>②<u>分</u>;</p> <p>③<u>分</u>;</p> <p>④<u>分</u>;</p> <p>⑤<u>分</u>;</p> <p>⑥<u>分</u></p>	0-20分,按照要点栏目中扣分,不得负分。	得分:

					分			
			2、关于“司机室警示音响信号”	<p>(1) 指出司机室内总电源开关实物位置；</p> <p>(2) 指出司机室内总电源开关状态的信号指示装置实物位置；</p> <p>(3) 检查司机室内总电源开关状态的信号指示是否符合要求；</p> <p>(4) 指出司机室警示音响信号控制装置实物位置，并检查其是否符合要求</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-3分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-3分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 0-3分；</p> <p>⑥关于（4），视回答情况，酌情扣 0-3分；</p> <p>⑦检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3分。</p> <p>⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p> <p>⑧分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

C3.3.5	司机室	“门的连锁保护装置”、“总电源回路的短路保护”检验	1、关于“门的连锁保护装置”	<p>(1) 指出起重机所有“门连锁保护装置”实物；</p> <p>(2) 对考官指定的一处门连锁装置进行检查</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣 0-5分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣 0-6分；</p> <p>要点：</p> <p>a 打开门，不能启动；</p> <p>b 运行状态，打开门，起重机主电源断开，停止运行</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“总电源回路的短路保护”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 指出总电源回路的短路保护实物位置，说明其类型。</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

				<p>(2) 回答“总电源回路的短路保护”检验方法及合格判定</p>	<p>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分； 要点：自动断路器、熔断器</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分； 要点： a 对照电气原理图进行外观检查； b 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，接线可靠则判定为合格。</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>	<p>③分： ④分： ⑤分： ⑥分</p>		
C3.3.6	司机	“应急	1、关于“应急断电开	(1) 指出“应急断电开关”实物	①个人防护穿戴不正确	扣分情况：	0-10分，按照要点栏目	得分：

	室	断电开关”、“供电电源断错相保护保护”	位置； (2) 检查“应急断电开关”是否符合要求，并说明理由	或使用过期安全帽扣 2 分； ② 未设置现场警示标识扣 2 分； ③ 关于 (1)，视回答情况，酌情扣 0-2 分； ④ 关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-2 分； 要点： a 设置位置； b 是否为非自动复位； c 在通电状态下动作应急断电开关后，能切断起重机主电源，各机构的运行立即停止 ⑤ 检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分； ⑥ 检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分	①分； ②分； ③分； ⑤分； ⑥分	中扣分，不得负分。	
			2、关于“供电电源断错相保护保护”	(1) 考官提问：“断相”的含义	① 个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；	扣分情况： ①分；	

				<p>(2) 考官提问： “错相”的含义</p> <p>(3) 进行“供电电源断错相保护保护”功能试验（可就实物向考官进行口述）</p>	<p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>要点：在主电源开关位置断开或换接、在司机室试验能否启动</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分。</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分</p>	<p>②分；</p> <p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分；</p> <p>⑥分；</p> <p>⑦分</p>		
A3.3.7	司机室	空载试验	1、关于“运转、制动情况”	<p>(1) 考官提问：空载试验的目的</p> <p>(2) 考官提问：关于“运转、制动情况”检验方法、</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分；</p> <p>②分；</p> <p>③分；</p>	0-18 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

				<p>内容与要求;</p> <p>(3) 按照考官指定的任一机构, 进行试验。进行判断并说明理由。</p>	<p>扣 <u>2</u> 分;</p> <p>③关于(1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-3</u> 分;</p> <p>要点:</p> <p>    检查起重机各机构能否在规定的工作范围内正常动作, 各种指示和安全装置是否工作正常。</p> <p>④关于(2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-3</u> 分;</p> <p>要点:</p> <p>a 按照起升、小车、大车的顺序使各机构全程空载运行;</p> <p>b 观察起升、小车、大车机构运行情况, 有无异常;</p> <p>c 观察大车、小车有无明显的启动或者制动不同步; 制动时是否平稳可靠。</p>	<p>④分; <u>        </u></p> <p>⑤分; <u>        </u></p> <p>⑥分; <u>        </u></p> <p>⑦分 <u>        </u></p>		
--	--	--	--	---	---	--	--	--

					<p>⑤关于(3),视回答情况,酌情扣<u>0-3</u>分;</p> <p>⑥检验过程中,考生有其它危险动作时,由考官酌情扣<u>0-3</u>分。</p> <p>⑦检验结束后,现场未复原(如未回收警示标识)扣<u>2</u>分</p>			
			<p>2、关于“操纵系统、电气控制系统工作情况”</p>	<p>(1)考官提问:关于“操纵系统、电气控制系统工作情况”检验方法、内容与方法要求;</p> <p>(2)按照考官指定的任一机构,进行试验。进行判断并说明理由。</p>	<p>①关于(1),视回答情况,酌情扣<u>0-3</u>分;</p> <p>要点: 起升、小车、大车机构能否按照相应指令正确完成相应动作</p> <p>②关于(2),视回答情况,酌情扣<u>0-2</u>分</p>	<p>扣分情况: ①<u>分</u>; ②<u>分</u></p>	<p>0-5分,按照要点栏目中扣分,不得负分。</p>	<p>得分:</p>
			<p>3、关于“各种安全装置工作情况”</p>	<p>考官提问:指出现场起重机上安全装置名称、位置</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分;</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分;</p>	<p>扣分情况: ①<u>分</u>; ②<u>分</u>; ③<u>分</u>;</p>	<p>0-20分,按照要点栏目中扣分,不得负分。</p>	<p>得分:</p>

					<p>③视回答情况，酌情扣<u>0-10</u>分；</p> <p>④检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分；</p>	<p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p>		
A3.3.8	司机室	“幅度限位器”和“幅度指示器的”	1关于“幅度限位器”	<p>(1)指出“幅度限位器”的实物并说明常见的型式；</p> <p>(2)考官提问：“幅度限位器”的含义；</p> <p>(3)考官提问：“幅度限位器”的检验方法</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分；</p> <p>⑤关于(3)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有危</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p> <p>⑦分：<u>    </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分： <u>    </u>

					<p>险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分；</p>			
			<p>2 关于“幅度指示器的”</p>	<p>(1) 指出“幅度限位器”的实物并说明常见的型式；</p> <p>(2) 考官提问：“幅度指示器”的含义</p> <p>(3) 考官提问：“幅度指示器”的检验方法</p>	<p>①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分；</p> <p>⑤关于(3)，视回答情况，酌情扣<u>0-6</u>分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u>；</p> <p>③<u>分</u>；</p> <p>④<u>分</u>；</p> <p>⑤<u>分</u>；</p> <p>⑥<u>分</u>；</p> <p>⑦<u>分</u></p>	<p>0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>

					扣 <u>2</u> 分;			
--	--	--	--	--	---------------	--	--	--

## C.4 升降机

考试位置分为地面、司机室和平台

考试方法分为提问、测量和现场演示

表 C.7 升降机考题内容与 TSG Q7015 对应关系

考试位置	考试内容	对应 TSG Q7015 条款	考试位置	考试内容	对应 TSG Q7015 条款
平台	“安全距离”与“主要受力结构件”	C4.1.1	地面	“超载保护装置”与“通道口、货厢门、层门锁保护保护装置”检验	C4.2.6
平台	“金属结构的连接”检验	C4.1.2	地面	“应急出口门的安全开关”“液压系统”检验	C4.2.7
平台	“卷筒”和“滑轮”检验	C4.1.3	地面	“额定起重量标志”和“环链”检验	C4.2.8
平台	齿轮齿条与防坠安全器检验	C4.1.4	地面	金属结构接地检验	C4.2.9
平台	制动器检验	C4.1.5	地面	“供电电源断错相保护”、“导绳器”、“便携式按钮盘”的检验	C4.2.10
平台	电气设备接地检验	C4.1.6	司机室	“灭火器、绝缘地板、标志”和“司机室连接、防护装置”	C4.3.1
平台	空载试验	C4.1.7	司机室	绝缘电阻	C4.3.2
地面	“防坠安全器”与“围栏登机门机械锁钩和电气安全装置”检验	C4.2.1	司机室	“失压保护”检验	C4.3.3
地面	“吊笼门机械锁钩和电气安全装置”与“限位装置（开关）”检验	C4.2.2	司机室	空载试验	C4.3.4
地面	“吊钩”检验	C4.2.3	司机室	照明与警示音响信号检验	C4.3.5

地面	“额定起重量标志”和“环链”检验	C4. 2. 4	司机室	“额定载荷试验”与“各种安全装置”	C4. 3. 6
地面	“停层防坠落装置或者停位防坠落装置”与“断绳保护装置”检验	C4. 2. 5			

表 C.8 升降机考题内容、要求、评分标准

题号	考试位置	考题	题目	要求	要点	分项评定	评分标准	综合评定
C4.1.1	平台	“安全距离”与“主要受力结构件”	1、关于“安全距离”	(1) 指出升降机周围间距的要求 (2) 指出装载和卸载时，吊笼门边缘与层站边缘的水平距离的要求 (3) 指出全高度层门正常作业时的要求 (4) 指出低高度层门的要求	①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分； ②未设置现场警示标识扣 2 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 0-8 分； ④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-8 分； ⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣 0-8 分； ⑥关于 (4)，视回答情况，酌情扣 0-8 分； ⑦检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分； ⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分	扣分情况： ①分： ②分： ③分： ④分： ⑤分： ⑥分： ⑦分： ⑧分	0-40 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

C4.1.2	平台	“金属结构的连接” 检验	1、关于“金属结构的连接”	<p>(1) 指出起重机的主要受力结构件的实物位置；</p> <p>(2) 指出金属结构的检查要求；</p> <p>(2) 检查考官指定的某一主要受力结构件（标准节），判定其是否符合要求，说明理由。</p>	<p>① 个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>② 未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③ 关于（1），未能指出“标准节”实物，扣 0-10 分；</p> <p>④ 关于（2），视回答情况，酌情扣 0-10 分；</p> <p>⑤ 关于（3），视回答情况，酌情扣 0-10 分；</p> <p>⑥ 检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>⑦ 检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p> <p>⑦分：<u>    </u></p>	<p>0-40 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>
--------	----	-----------------	---------------	---	--	--	-------------------------------	------------

<p>C4.1.3</p>	<p>平台</p>	<p>“卷筒”和“滑轮”检验</p>	<p>1、关于“卷筒”</p>	<p>考官提问：                  (1) 指出卷筒凸缘位置；                  (2) 凸缘高度的规定；                  (3) 安全圈的规定；                  (4) 检查绳端固定，是否符合要求，说明理由                  (5) 金属卷筒报废标准</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；                  ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；                  ③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-1</u>分；                  ④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；                  要点：                  凸缘高出量，应比最外层高出1.5倍钢丝绳直径（对塔式起重机是2倍钢丝绳直径）或链条的宽度                  ⑤关于“安全圈”，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；                  要点：                  除固定绳端所占的圈数，至少还应缠绕2圈（对塔式起重机为3圈）                  ⑥关于（4），视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；                  ⑦关于“报废标准”，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u>分；                  要点：                  卷筒出现裂纹或筒壁磨损达原壁厚的20%（对塔式起重机是10%）时。</p>	<p>扣分情况：                  ①分：<u>    </u>                  ②分：<u>    </u>                  ③分：<u>    </u>                  ④分：<u>    </u>                  ⑤分：<u>    </u>                  ⑥分：<u>    </u>                  ⑦分：<u>    </u>                  ⑧分：<u>    </u>                  ⑨分：<u>    </u></p>	<p>0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：                  _____</p>
---------------	-----------	--------------------	-----------------	--	---	--	------------------------------	---------------------------------------

			<p>2、关于“滑轮”</p>	<p>(1) 指出升降机上所有滑轮所在的位置；</p> <p>(2) 考官提问：</p> <p>①金属滑轮的报废标准；</p> <p>②指定一个滑轮，考试对其进行检查，做出判断</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣分： 不能指出吊钩上滑轮的，扣 0-3 分； 不能指出平衡滑轮的，扣 0-3 分；</p> <p>④关于“报废标准”，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>要点： 裂纹、轮槽不均匀磨损达 3mm、轮槽壁厚磨损达原壁厚的 20%、因磨损使轮槽底部直径减少量达钢丝绳直径的 50%（GB 5144《塔式起重机安全规程》规定为 25%）。</p> <p>⑤关于“现场指定滑轮检查”，视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p>	<p>0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	
--	--	--	-----------------	--	--	--	-------------------------------	--

					酌情扣 <u>0-3</u> 分。检验结束后， 现场未复原（如未回收警示标识） 扣 <u>2</u> 分			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C4.1.4	平台	齿轮齿条 与防坠安 全器检验	1、关于 “齿轮”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 齿轮的失效形式</p> <p>(2) 轮齿折断长度到多长时齿轮应报废、 轮齿裂纹长度到多长时，齿轮应报废？</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 0-6 分；</p> <p>要点： 点蚀、磨损、胶合、塑性变形、断齿</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 0-6 分；</p> <p>要点： 轮齿折断长度大于等于齿宽的 1/5，<u>轮齿裂纹</u>大于等于齿宽的 1/8</p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 0-3 分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p>	0-20 分，按照 要点栏目中 扣分，不得负 分。	得分：
			2、关于 “防坠安	<p>(1) 指出防坠安全器的位置</p> <p>(2) 说明防坠安全器的作用，校验要求；</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p>	<p>扣分情况：</p>		

			全器”	(3) 防坠安全器的动作试验方法及步骤。	②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u> 分； ③关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分； ④关于 (3)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；  ⑤检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	①分： ②分： ③分： ④分： ⑤分： ⑥分	扣分，不得负分。	
C4.1.5	平台	制动器检验	关于“制动器”	(1) 考官任意指定一机构的制动器，考生指出其实物位置； (2) 指出制动臂实物、摩擦片实物、制动轮实物、指出液压推进器或电磁铁实物； (3) 检查制动器打开时，制动轮与摩擦片有无摩擦现象，说明是否符合的理由； (4) 检查制动器闭合时制动轮与摩擦片接触情况，说明是否符合的理由；	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分； ④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u> 分； ⑤关于 (3)，视回答情况，酌情扣	扣分情况： ①分： ②分： ③分： ④分： ⑤分： ⑥分：	0-40 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

			<p>(5) 检查制动轮与摩擦片之间有无影响制动性能的杂物或者油污，说明是否符合的理由；</p> <p>(6) 检查大、小车无明显的启动或者制动同步性，说明是否符合的理由；</p> <p>(7) 检查制动器调整情况，说明是否符合的理由</p>	<p><u>0-4</u>分；</p> <p>⑥关于（4），视回答情况，酌情扣<u>0-4</u>分；</p> <p>⑦关于（5），视回答情况，酌情扣<u>0-5</u>分；</p> <p>⑧关于（6），视回答情况，酌情扣<u>0-5</u>分；</p> <p>⑨关于（7），视回答情况，酌情扣<u>0-5</u>分；</p> <p>⑩检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分。 检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>	<p><u>⑦分</u>；</p> <p><u>⑧分</u>；</p> <p><u>⑨分</u>；</p> <p><u>⑩分</u></p>		
--	--	--	---	---	--	--	--

C4.1.6	平台	电气设备 接地检验	1、关于“用金属结构做接地干线，非焊处的处理”和“电气设备与金属结构间的接地连接”	<p>考官提问：</p> <p>(1) 接地干线类型和要求；</p> <p>(2) 现场升降机接地干线类型，说明理由</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u> 分；</p> <p>要点：</p> <p>a 整体金属结构做接地干线，非焊接处采用了跨接线且固定可靠；</p> <p>b 专用接地干线</p> <p>④关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分；</p> <p>要点：</p> <p>有跨接线时，指出跨接线位置</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于电气设备接地检验	<p>(1) 检查控制柜接地连接情况是否符合要求；</p> <p>(2) 检查电动机接地连接情况是否符合要求</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③关于 (1)，视回答情况，酌情扣</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p>		

					<p><u>0-6</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>a 整体金属结构做接地干线，非焊接处采用了跨接线且固定可靠；</p> <p>b 专用接地干线</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣<u>0-5</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>有跨接线时，指出跨接线位置</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>	<p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分；</p> <p>⑥分</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>C4.1.7</p>	<p>平台</p>	<p>空载试验</p>	<p>1、关于“运转、制动情况”</p>	<p>(1) 考官提问：空载试验的目的</p> <p>(2) 考官提问：关于“运转、制动情况”检验方法、内容与要求；</p> <p>(3) 对起升机构，进行试验。进行判断并说明理由。</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>要点：     检查升降机能否在规定的工 作范围内正常动作，各种指示和安 全装置是否工作正常。</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>要点： a 分别按上、下的顺序使起升机构 全程空载运行； b 观察起升机构运行情况，有无异 常； c 观察两吊笼有无明显的启动或者 制动不同步；制动时是否平稳可 靠。</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动 作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未 回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p> <p>⑦分：<u>    </u></p>	<p>0-20分，按照 要点栏目中 扣分，不得负 分。</p>	<p>得分：</p>
---------------	-----------	-------------	----------------------	---	--	--	---	------------

			2、关于“操纵系统、电气控制系统工作情况”	<p>(1) 考官提问：关于“操纵系统、电气控制系统工作情况”检验方法、内容与要求；</p> <p>(2) 对起升机构，内外呼信号，进行试验。进行判断并说明理由。</p>	<p>①关于(1)，视回答情况，酌情扣<u>0-5</u>分；</p> <p>要点： 机构能否按照相应指令正确完成相应动作，内外呼信号是否正常；</p> <p>②关于(2)，视回答情况，酌情扣<u>0-5</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u></p>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
			3、关于“各种安全装置工作情况”	考官提问：指出现场升降机上安全装置名称、位置	视回答情况，酌情扣 <u>0-10</u> 分；	<p>扣分情况：</p> <p><u>分</u></p>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

C4.2.1	地面	“防坠安全器”与“围栏登机门机械锁钩和电气安全装置”检验	1、关于“防坠安全器，或者限速器、安全钳”	<p>(1) 指出防坠安全器的位置</p> <p>(2) 说明防坠安全器的作用，校验要求；</p> <p>(3) 防坠安全器的动作试验方法及步骤。</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-2</u>分；</p> <p>④关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>要点： 说明作用、标定周期等</p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“围栏登机门机械锁钩和电气安	<p>(1) 指出升降机“围栏登机门机械锁钩和电气安全装置”实物；</p> <p>(2) 考官提问该装置的要求是什么？检验方法是什么？</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

			全装置”		<p>0-3分；</p> <p>③关于（2），视回答情况，酌情扣0-8分；</p> <p>④检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣0-3分。</p> <p>⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣2分</p>	<p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分</p>		
C4.2.2	地面	“吊笼门机械锁钩和电气安全装置”与“限位装置（开关）”检验	1、关于“吊笼门机械锁钩和电气安全装置”	<p>（1）指出升降机“吊笼门机械锁钩和电气安全装置”实物；</p> <p>（2）考官提问该装置的要求是什么？检验方法是什么？</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣2分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣2分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣0-3分；</p> <p>③关于（2），视回答情况，酌情扣0-8分；</p> <p>•④检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣0-3分。</p> <p>⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣2分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分；</p> <p>②分；</p> <p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分</p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“限	（1）指出升降机“限位装置（开关）”实物；	①个人防护穿戴不正确或使	扣分情况：	0-20分，按照	

			位装置(开关)”	(2)考官提问该装置的要求是什么? 检验方法是什么?	用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于(1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-3</u> 分; ③关于(2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-8</u> 分; ④检验过程中, 考生有危险动作时(例如: 检查时未断电), 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑤检验结束后, 现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u> 分	①分: <u>    </u> ②分: <u>    </u> ③分: <u>    </u> ④分: <u>    </u> ⑤分: <u>    </u>	要点栏目中扣分, 不得负分。	
C4.2.3	地面	“极限开关”与“安全钩”检验	1、关于“极限开关”	(1) 指出升降机“极限开关”实物; (2)考官提问该装置的要求是什么? 检验方法是什么?	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于(1), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-3</u> 分; ③关于(2), 视回答情况, 酌情扣 <u>0-8</u> 分; ④检验过程中, 考生有危险动作时(例如: 检查时未断电), 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。	扣分情况: ①分: <u>    </u> ②分: <u>    </u> ③分: <u>    </u> ④分: <u>    </u> ⑤分: <u>    </u>	0-20分, 按照要点栏目中扣分, 不得负分。	得分: 得分:

					⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分			
			2、关于“安全钩”	(1) 指出升降机“安全钩”实物； (2) 考官提问该装置的要求是什么？检验方法是什么？	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分； ③关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-8</u> 分； ④检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	扣分情况： ①分： <u>    </u> ②分： <u>    </u> ③分： <u>    </u> ④分： <u>    </u> ⑤分： <u>    </u>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
C4.2.4	地面	“缓冲器”与“钢丝绳防松弛装置”检验	1、关于“缓冲器”	(1) 指出升降机“缓冲器”实物； (2) 考官提问该装置的要求是什么？检验方法是什么？	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分； ③关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-8</u> 分；	扣分情况： ①分： <u>    </u> ②分： <u>    </u> ③分： <u>    </u> ④分： <u>    </u> ⑤分： <u>    </u>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

					④检验过程中,考生有危险动作时(例如:检查时未断电),由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑤检验结束后,现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u> 分			
			2、关于“钢丝绳防松弛装置”	(1)指出升降机“钢丝绳防松弛装置”实物; (2)考官提问该装置的要求是什么?检验方法是什么?	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于(1),视回答情况,酌情扣 <u>0-3</u> 分; ③关于(2),视回答情况,酌情扣 <u>0-8</u> 分; ④检验过程中,考生有危险动作时(例如:检查时未断电),由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑤检验结束后,现场未复原(如未回收警示标识)扣 <u>2</u> 分	扣分情况: ①分; ②分; ③分; ④分; ⑤分	0-20分,按照要点栏目中扣分,不得负分。	
C4.2.5	地面	“停层防坠落装置或者停位防坠落装	1、关于“停层防坠落装置或者停位防坠	(1)指出升降机“停层防坠落装置或者停位防坠落装置”实物; (2)考官提问该装置的要求是什么?检验方法是什么?	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分; ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分; ③关于(1),视回答情况,酌情扣	扣分情况: ①分; ②分;	0-20分,按照要点栏目中扣分,不得负分。	得分:

		置”与“断绳保护装置”检验	落装置”		<p>0-3分；</p> <p>③关于(2)，视回答情况，酌情扣0-8分；</p> <p>④检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣0-3分。</p> <p>⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣2分</p>	<p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分</p>		
			2、关于“断绳保护装置”	<p>(1) 指出升降机“断绳保护装置”实物；</p> <p>(2) 考官提问该装置的要求是什么？检验方法是什么？</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣2分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣2分；</p> <p>③关于(1)，视回答情况，酌情扣0-3分；</p> <p>③关于(2)，视回答情况，酌情扣0-8分；</p> <p>④检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣0-3分。</p> <p>⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣2分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分；</p> <p>②分；</p> <p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分</p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
C4.2.6	地面	“超载保	1、关于“超	(1) 指出升降机“超载保护装置”实物；	①个人防护穿戴不正确或使	扣分情况：	0-20分，按照	得分：

		护装置”与“通道口、货厢门、层门联锁保护装置”检验	载保护装置	(2) 考官提问该装置的要求是什么？检验方法是什么？	用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分； ③关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-8</u> 分； ④检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	①分： ②分： ③分： ④分： ⑤分	要点栏目中扣分，不得负分。	
			2、关于“通道口、货厢门、层门联锁保护装置”	(1) 指出升降机“通道口、货厢门、层门联锁保护装置”实物； (2) 考官提问该装置的要求是什么？检验方法是什么？	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于 (1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分； ③关于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-8</u> 分； ④检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。	扣分情况： ①分： ②分： ③分： ④分： ⑤分	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

					⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分			
C4.2.7	地面	“应急出口门的安全开关” “液压系统”检验	1、关于“应急出口门的安全开关”	(1) 指出升降机“应急出口门的安全开关”实物； (2) 考官提问该装置的要求是什么？检验方法是什么？	①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u> 分； ②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分； ③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u> 分； ③关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-8</u> 分； ④检验过程中，考生有危险动作时（例如：检查时未断电），由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。 ⑤检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分	扣分情况： ① <u>分</u> ； ② <u>分</u> ； ③ <u>分</u> ； ④ <u>分</u> ； ⑤ <u>分</u>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“液压系统”	口述液压系统的检验内容、要求、方法	根据回答情况酌情扣 0-20分	扣分情况： <u>分</u>		

C4.2.8	地面	“额定起重量标志”和“环链”检验	1、关于“额定起重量标志”	<p>(1) 指出“额定起重量标志”所在的位置，说出其是否符合要求，说明理由；</p> <p>(2) 指出“安全检验合格标志”所在位置，说出其是否符合要求，说明理由</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-6</u>分；</p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p>	<p>0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	<p>得分：</p>
--------	----	------------------	---------------	--	---	--	------------------------------	------------

			<p>2、关于“环链”</p>	<p>考官提问： (1) 钢制环链的报废标准</p>	<p>视回答情况，酌情扣 0-20 分： 要点： ①对于钢制圆环非校准链： a 裂纹； b 严重的锈蚀或粘有不能除去的附着物； c 明显的变形； d 链环的环间磨损达原直径的 10%； e 吊链的极限工作载荷的标牌和标签脱落，且所需信息未在主环上或通过其他方式标示。 ②对于钢制圆环校准链： a 裂纹； b 严重的划痕和裂口； c 明显的变形； d 严重的腐蚀； e 有不能除去的附着物； f 卡尺测量的长度增量超过了链条制造厂的推荐值。在缺少链条制造厂的推荐值时，如果用卡尺在任意的 5、7、9 或 11 环测量的链环长度超过了未经使用的同样链环总的长度下述值，应予更换，即电动的为 2%，手动的为 3%； g 如果内环的磨损面粗糙，表明链</p>	<p>扣分情况： ①分： ②分</p>	<p>0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。</p>	
--	--	--	-----------------	--------------------------------	---	-----------------------------	-------------------------------	--

<p>C4.2.9</p>	<p>地面</p>	<p>金属结构 接地检验</p>	<p>关于“金属结构接地”</p>	<p>(1)考官提问,解释系统接地型式的含义:                  ①“TT系统”;                  ②“TN-S系统”;                  ③“TN-C系统”;                  ④“TN-C-S系统”;                  ⑤“IT系统”;                  (2)判断现场升降机接地型式;有漏电保护装置的,指出其实物位置;                  (3)接地电阻测量</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分;                  ②未设置现场警示标识扣 2 分;                  ③关于(1),视回答情况,酌情扣分:                  a“TT系统”,酌情扣 0-2 分;                  b“TN-S系统”,酌情扣 0-2 分;                  c“TN-C系统”,酌情扣 0-2 分;                  d“TN-C-S系统”,酌情扣 0-2 分;                  e“IT系统”,酌情扣 0-2 分                  ④关于(2),判断错误扣 6 分;                  ⑤关于(3),视回答情况,酌情扣分:                  a 测量前断电确认;(4分)                  b 仪器选择(种类、有效期、状态标识);(0-2分)                  c 接线连接位置;(2分)                  d 接地线从接地装置上断开;(0-2分)                  e 合格判定;(4分)                  f 仪器操作、读数;(0-2分)                  g 现场复原情况;(扣 0-2分)                  ⑥检验过程中,考生有其它危险动作时,由考官酌情扣 0-3 分;                  ⑦检验结束后,现场未复原(如未</p>	<p>扣分情况:                  ①分:____                  ②分:____                  ③分:____                  ④分:____                  ⑤分:____                  ⑥分:____                  ⑦分:____</p>	<p>0-40分,按照要点栏目中扣分,不得负分。</p>	<p>得分:_____</p>
---------------	-----------	----------------------	-------------------	--	--	---	------------------------------	-----------------

C4.2.10	地面	“供电电源断错相保护”、“导绳器”、“便携式按钮盘”的检验	1、关于“供电电源断错相保护”	<p>(1) 考官提问：“断相”的含义</p> <p>(2) 考官提问：“错相”的含义</p> <p>(3) 进行“供电电源断错相保护”功能试验（可就实物向考官进行口述）</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>要点：在主电源开关位置断开或换接、在司机室试验能否启动</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p> <p>⑦分：<u>    </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
---------	----	-------------------------------	-----------------	---	---	--	-----------------------	-----

			2、关于“导绳器”	考官提问： (1) 导绳器作用 (2) 导绳器检验方法、合格判定	①关于(1)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分； ②关于(2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-5</u> 分； 要点： a 空载上、下运行起重机起升机构，外观检查； b 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。	扣分情况： ① <u>分</u> ； ② <u>分</u>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
			3、关于“各种安全装置工作情况”	考官提问：指出现场升降机上安全装置名称、位置	视回答情况，酌情扣 <u>0-10</u> 分；	扣分情况： <u>分</u>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

C4.3.1	司机室	“灭火器、绝缘地板、标志”和“司机室连接、防护装置”	<p>1、关于“灭火器、非金属隔热地板、标志”</p> <p>主考官提问：                      (1) 现场司机室配置的“灭火器”是否符合要求，说明理由。                      (2) 现场司机室配置的“地板”是否符合要求，说明理由。                      (3) 现场司机室的“操作装置标志”是否符合要求，说明理由。</p>	<p>①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③“灭火器”，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>要点： 适用范围、有效性（压力、重量、有效期）。</p> <p>④“地板”，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>要点：防滑、绝缘。</p> <p>⑤“操作装置标志”，视回答情况，酌情扣 0-4 分；</p> <p>要点：三个机构的各自识别、与动作方向一致。</p> <p>⑥检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分；</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p> <p>⑦分：<u>    </u></p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			<p>2、关于“司机室</p> <p>(1) 指出现场司机室与悬挂或支撑的主要连接部位，回答连接是否符合要求？</p>	<p>①个人安全防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p>	<p>扣分情况：</p>		

			连接、防护装置”	<p>(2) 主考官提问：</p> <p>①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，举例说明防护措施；</p> <p>②露天工作的升降机，对司机室的要求；</p> <p>③在高温、蒸气、有尘、有毒或有害气体等环境下工作的升降机对司机室的要求；</p> <p>④开式司机室的要求</p>	<p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u> 分；</p> <p>③不能完成 (1)，扣 <u>4</u> 分；</p> <p>④对于 (2)，视回答情况，酌情扣 <u>0-8</u> 分；</p> <p>要点：</p> <p>a 司机室与悬挂或支承部分的连接牢固，无缺件，无明显缺陷；</p> <p>b 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；</p> <p>c 露天工作的起重机，有防风、防雨、防晒等防护装置；</p> <p>d 在高温、蒸气、有尘、有毒或有害气体等环境下工作的起重机，司机室密封，并提供清洁空气；</p> <p>e 开式司机室设有护栏，护栏的高度不小于 1m。</p> <p>⑤检验过程中，考生有危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>	<p>①分；</p> <p>②分；</p> <p>③分；</p> <p>④分；</p> <p>⑤分；</p> <p>⑥分</p>	扣分，不得负分。	
C4.3.2	司机室	绝缘电阻	关于“绝缘	(1) 测量考官指定的机构电气线路的绝缘	①个人防护穿戴不正确或使	扣分情况：	0-40 分，按照	得分：

			电阻”测量	电阻 (2) 考官提问：如何进行合格判定？	<p>用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于 (1)，视现场情况，酌情扣分；</p> <p>要点：</p> <p>a 测量前断电确认；(6 分)</p> <p>(注：如没有经过断电确认，考官应叫停)</p> <p>b 仪器选择 (有效期、状态标识)；(2 分)</p> <p>c 找准考官指定的机构线路；(4 分)</p> <p>d 测量电压选择；(4 分)</p> <p>e 接线连接位置：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；(4 分)</p> <p>f 人为使所测量回路全部导通 (可以向考官口述)；(2 分)</p> <p>g 短接易击穿电子元件 (可以向考官口述)；(2 分)</p>	<p>①分：_____</p> <p>②分：_____</p> <p>③分：_____</p> <p>④分：_____</p> <p>⑤分：_____</p> <p>⑥分：_____</p>	要点栏目中扣分，不得负分。	
--	--	--	-------	--------------------------	---	---	---------------	--

					<p>h 仪器操作、读数（2分）</p> <p>i 现场复原情况（扣0-2分）</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣<u>0-4</u>分；</p> <p>要点：</p> <p>额定电压不大于500V时，一般环境中绝缘电阻不低于0.8MΩ，潮湿环境中不低于0.4MΩ，则判定为合格。</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>			
C4.3.3	司机室	“失压保护”检验	1、关于“失压保护”	<p>（1）考官提问：</p> <p>指出“总电源接触器”实物位置</p> <p>（2）口述如何进行“失压保护”功能试验、以及合格判定？</p> <p>（3）进行“失压保护”功能试验</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣<u>0-2</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑤关于（3），视操作情况，酌情扣</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分；</u></p> <p>②<u>分；</u></p> <p>③<u>分；</u></p> <p>④<u>分；</u></p> <p>⑤<u>分；</u></p> <p>⑥<u>分；</u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：

					<p>分, 要点:</p> <p>a 确认所有控制手柄、控制器在零位; (0-2 分)</p> <p>b 断开总电源——观察“总电源接触器”状态; (0-4 分)</p> <p>c 恢复供电——观察“总电源接触器”状态——按下起动按钮——再观察“总电源接触器”状态 (0-4 分)。</p> <p>⑥检验过程中, 考生有其它危险动作时, 由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑦检验结束后, 现场未复原 (如未回收警示标识) 扣 <u>2</u> 分</p>	⑦分		
--	--	--	--	--	--	----	--	--

<p>C4.3.4</p>	<p>司机室</p>	<p>空载试验</p>	<p>1、关于“运转、制动情况”</p>	<p>(1) 考官提问：空载试验的目的</p> <p>(2) 考官提问：关于“运转、制动情况”检验方法、内容与要求；</p> <p>(3) 按照考官指定的任一机构，进行试验。进行判断并说明理由。</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 <u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 <u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 <u>0-3</u>分；</p> <p>要点： 检查升降机能否在规定的工 作范围内正常动作，各种指示和安 全装置是否工作正常。</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>要点： a 分别按上、下的顺序使起升机构 全程空载运行； b 观察起升机构运行情况，有无异 常； c 观察两吊笼有无明显的启动或者 制动不同步；制动时是否平稳可 靠。</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 <u>0-4</u>分；</p> <p>⑥检验过程中，考生有其它危险动 作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u>分。</p> <p>⑦检验结束后，现场未复原（如未 回收警示标识）扣 <u>2</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>    </u></p> <p>②分：<u>    </u></p> <p>③分：<u>    </u></p> <p>④分：<u>    </u></p> <p>⑤分：<u>    </u></p> <p>⑥分：<u>    </u></p> <p>⑦分：<u>    </u></p>	<p>0-20分，按照 要点栏目中 扣分，不得负 分。</p>	<p>得分：</p>
---------------	------------	-------------	----------------------	---	--	--	---	------------

			2、关于“操纵系统、电气控制系统工作情况”	<p>(1) 考官提问：关于“操纵系统、电气控制系统工作情况”检验方法、内容与要求；</p> <p>(2) 按照考官指定的任一机构，进行试验。进行判断并说明理由。</p>	<p>①关于(1)，视回答情况，酌情扣<u>0-5</u>分；</p> <p>要点： 机构能否按照相应指令正确完成相应动作，内外呼信号是否正常；</p> <p>②关于(2)，视回答情况，酌情扣<u>0-5</u>分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①<u>分</u>；</p> <p>②<u>分</u></p>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	
			3、关于“各种安全装置工作情况”	<p>考官提问：指出现场升降机上安全装置名称、位置</p>	<p>视回答情况，酌情扣<u>0-10</u>分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p><u>分</u></p>	0-10分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

C4.3.5	司机室	照明与警示音响信号检验	1、关于“照明”	<p>(1)考官提问：可移动式照明电压值要求；</p> <p>(2)检查照明装置及照明回路：</p> <p>①照明装置；</p> <p>②控制装置；</p> <p>③照明电源位置；</p> <p>④照明电压测量；</p> <p>⑤照明回路检查</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-2 分；</p> <p>要点：不大于 50V</p> <p>④关于（2），视检查情况，酌情扣 0-15 分；</p> <p>⑤检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 0-3 分；</p> <p>⑥检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 2 分</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分：
			2、关于“司机室警示音响信号”	<p>(1)指出司机室内总电源开关实物位置；</p> <p>(2)指出司机室内总电源开关状态的信号指示装置实物位置；</p> <p>(3)检查司机室内总电源开关状态的信号指示是否符合要求；</p> <p>(4)指出司机室警示音响信号控制装置实物位置，并检查其是否符合要求</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣 2 分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣 2 分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣 0-3 分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣 0-3 分；</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣 0-3 分；</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p>	0-20 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

					<p>⑥关于（4），视回答情况，酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>⑦检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣<u>0-3</u>分。</p> <p>⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣<u>2</u>分</p>	⑧分		
C4.3.6	司机室	“额定载荷试验”与“各种安全装置”	1、关于“额定载荷试验”	<p>（1）口述施工升降机的性能试验载荷要求；</p> <p>（2）口述施工升降机的性能试验要求；</p> <p>（3）口述施工升降机性能试验方法</p>	<p>①个人防护穿戴不正确或使用过期安全帽扣<u>2</u>分；</p> <p>②未设置现场警示标识扣<u>2</u>分；</p> <p>③关于（1），视回答情况，酌情扣<u>0-3</u>分；</p> <p>④关于（2），视回答情况，酌情扣<u>0-8</u>分；</p> <p>要点：在额定载荷下，检查升降机构运转正常；主要受力结构件无明显裂纹、连接松动，无构件损坏等影响起重机性能和安全的缺陷</p> <p>⑤关于（3），视回答情况，酌情扣<u>0-10</u>分；要点：吊笼内装额定载重量，载荷重心位置按吊笼宽度方向均向远离导轨架方向偏六分之一</p>	<p>扣分情况：</p> <p>①分：<u>        </u></p> <p>②分：<u>        </u></p> <p>③分：<u>        </u></p> <p>④分：<u>        </u></p> <p>⑤分：<u>        </u></p> <p>⑥分：<u>        </u></p> <p>⑦分：<u>        </u></p> <p>⑧分：<u>        </u></p>	0-20分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	得分： <u>        </u>

				<p>宽度，长度方向均向附墙架方向偏六分之一长度的内偏以及反向偏移六分之一长度的外偏，按所选电动机的工作制，内偏和外偏各做全行程连续运行 30min 的试验，每一工作循环的升、降过程进行不少于一次的制动；额定载重量试验后，测量减速器和液压系统油的温升。</p> <p>⑦检验过程中，考生有其它危险动作时，由考官酌情扣 <u>0-3</u> 分。</p> <p>⑧检验结束后，现场未复原（如未回收警示标识）扣 <u>2</u> 分</p>			
		2、关于“各种安全装置工作情况”	考官提问：指出现场升降机上安全装置名称、位置	视回答情况，酌情扣 <u>0-10</u> 分；	扣分情况： <u>分</u>	0-10 分，按照要点栏目中扣分，不得负分。	

表 C.8 整机考试记录

考试设备	□通用门式起重机□塔式起重机□流动式起重机 □升降机		
准考证号		抽考题号	
序号	检验项目	检验结果	单项检验结论
1			
2			
3			
4			
应试人员签名		检验日期	

注：1、单项检验结论中，使用“√”“×”“/”分别代表“符合”“不符合”“无此项”；  
2、考试日期视为检验日期。

表 c.9 整机实操考核评分表

考试设备	□通用门式起重机 □塔式起重机□流动式起重机 □升降机			
准考证号		得分		
抽考题号		考试日期		
序号	考核内容	分值	扣分说明	扣分
1	工作服及安全帽等个人安全防护穿戴			
2	现场警示标志摆放			
3	实物识别			
4	问题回答			
5	实际操作（检验结果）			
6	危险操作			
7	结束后现场复原			
考官签名				

### 参 考 文 献

- [1] TSG 08—2017 特种设备使用管理规则
  - [2] 中华人民共和国主席令 第四号 特种设备安全法
  - [3] 中华人民共和国国务院令 第 549 号 国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定
  - [4] 市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告（2021 年 41 号）
-

# 《起重机械检验员实际操作考试规程》编制说明

## 一、工作简况

### （一）任务来源

2022年6月，中国特种设备检验协会团体标准工作委员会以线上会议的形式组织召开特种设备检验员实际操作考试标准化工作会议。会议上就福建省特种设备检验研究院漳州分院提交的团体标准《场（厂）内专用机动车辆检验员实际操作考试规程》进行了讨论，并要求各标准化工作组积极开展本领域特种设备检验员实际操作考试相关规范要求的团体标准撰写工作。

### （二）标准制定的背景、目的和意义

起重机械属于国家监管的特种设备，《特种设备安全法》第四十条规定：“特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。”“未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。”《特种设备安全法》第四十条第二款规定：“特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。”第五十一条规定：“特种设备检验、检测机构的检验、检测人员应当经考核，取得检验、检测人员资格，方可从事检验、检测工作。”TSG Z8002-2022《特种设备检验人员考核规则》总则1.3款规定：“检验人员应当按照本规则的要求，取得《特种设备检验检测人员证（检验人员）》，方可从事相应的检验工作。”以上法律法规、安全技术规范都对从事特种设备检验检测的人员提出了要求。保证特种设备检验检测人员资格考试质量，不断向检验机构输送符合要求的检验检测人员，维护特种设备管理准入制度，是考试机构的责任和目标。本文件建立在考试机构质量管理体系下，从质量安全控制的基本原则出发，规定了起重机械检验员考试过程的术语和定义、一般要求、考试内容与程序、合格判定、应急处置等内容。

### （三）起草单位

略

### （四）主要工作过程

略

## 二、编制原则和确定标准的主要内容

### （一）编制原则

文件编制的原则是按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作指南 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草，并遵循以下基本原则。

#### 1. 合理性原则

本文件的制定依据 TSG Z8002-2022《特种设备检验人员考核规则》，建立在考试机构质量管理实践上，按照质量安全控制原则，分析起重机械检验员实际操作考试过程各环节质量及安全控制的因果关系，提出起重机械检验员实际操作考试规程的术语和定义、一般要求和考试内容和程序等，适用于考试过程的规范化管理，在法规标准依据上和保证考试质量的实践方面具备合理性。

#### 2. 通用性原则

本文件制定过程中充分考虑到各特种设备检验考试机构的实际情况，对操作程序 and 要求的制定上尽量做到不局限在某一个或几个考试机构的习惯做法，同时考虑考试资源配备的普遍性，调动参与单位的积极性，充分吸收考试机构的实践经验，给出的基本要求有一定的认同度，具有较高的通用性。

#### 3. 可操作性原则

起重机械检验员资格考试，经历过各省（市）分散——全国集中——授权考点又分散的过程，各阶段都进行了有益的探索，但实际操作考试的基本程序和要求未达成共识。本文件在充分遵守质量管理体系的基础上，将实际操作考试的行为规范化、标准化，减少和避免考核人员个性化偏差，保障考核过程公平、有序、安全，保证考核质量符合规定，文件制定做到适宜、可操作。

### （二）主要依据

文件的起草除得益于各起草单位近几年参与特种设备检验检测人员资格考试工作经验积累及相关科研项目研究成果，主要依据了下列标准。

- a) 中华人民共和国主席令 第四号 中华人民共和国特种设备安全法
- b) 中华人民共和国国务院令 第 549 号 国务院关于修改<特种设备安全监察条例>的决定
- c) TSG 08-2017 特种设备使用管理规则
- d) 市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告（2021 年 41 号）

e) 中检协〔2021〕秘字第 68 号 中国特种设备检验协会特种设备检验检测人员资格考试违纪违规行为处理办法

f) T/CASEI 017-2023 特种设备检验检测人员考试机构管理规范

### (三) 主要内容说明

本文件包括范围、规范性引用文件、术语和定义、一般要求、考试内容与程序、合格判定、应急处置以及资料性附录。

#### 1. 范围

本章规定了本文件适用于锅炉检验员（QZY）实际操作科目的规范化管理。

#### 2. 规范性引用文件

本章规定了本文件需要引用的、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。

#### 3. 术语和定义

本章参考相关规范、标准和行业共识，对适用于本文件表述的“起重机械检验员”“考试机构”“考官”“主考官”“考务人员”“考试地点”“整机单元”“仪器单元”“记录报告单元”和“突发事件”作了名词定义。

#### 4. 一般要求

本章规定了考试机构为实现考试过程公平、有序、安全，保证特种设备检验检测人员资格考试工作质量符合规定的考试组织基本要求、考试资源配置、人员要求、考试场地要求等相关具体要求。

#### 5. 考试内容与程序

本章给出了起重机械检验员实际操作考试的内容、考试组织与评分、考试流程、考试时间与分值、考试违规行为的认定和处理，特别是对于违规行为具体化描述，有利于实际应用。

#### 6. 合格判定

本章给出了起重机械检验员实际操作考试的总分及具体合格判定标准。

#### 7. 应急处置

本章给出了起重机械检验员实际操作考试的突发事件报告、考试无法进行的处置规定。

本文件还给出了三个资料性附录,分别是附录 A 实际操作考核需要配置的检验仪器设备及要求、附录 B “仪器设备单元”考题内容、要求、评分标准、综合评定、附录 C “整机单元”考题内容、要求、评分标准、综合评定

### 三、主要研究过程和分析

国家市场监督管理总局于 2022 年 8 月 3 日颁布了 TSG Z8002-2022《特种设备检验人员考核规则》,已于 2022 年 10 月 1 日起施行,该文件属于纲领性文件且与原规则有较大变化,起重机械检验员将由各省特种设备监管部门组织考核发证。按新《规则》要求,起重机械检验员实际操作考试是特种设备作业人员技能考核,为确保本文件方法科学、合理、可操作性强,本文件起草过程也对其他行业从业人员技能考试(核)的要求、程序、过程控制、评价等活动的标准化描述进行收集、研究,梳理出有用的内容,转化为本文件的素材。

本文件的牵头起草人员具有特种设备检验检测人员资格实际操作考核考官的经历,也曾参与考核细则编写及考核细则验证。本标准在编写过程中,还邀请了国内其他检验检测机构的人员和起重机械领域专家参与共同研究,最大程度集合各考核机构的认识和经验,将分散考核的知识和经验采用规范性的标准形式呈现出来,标准文件制定能够满足检验检测人员考核质量要求的起重机械实际操作考试规范要求,又具有适用性、合理性。

起草组成员多次组织召开通稿会,标准原文几经修改,力求最大程度适合目前起重机械检验员的实际操作考试需求。

### 四、预期达到的社会效益

通过本文件的制定,填补国内起重机械检验检测人员资格考试标准的空白,是预防起重机械安全事故、保障起重机械安全运行的基础,使起重机械相关的法律法规、安全技术规范提出的要求有了具体补充和可操作方法。

### 五、涉及专利的情况

本文件尚未识别涉及专利的情况。

### 六、采用国际标准的程度,与国际同类标准的对比

本文件制定过程中未查询到同类国际、国外标准。

### 七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本文件是依据 TSG Z8002-2022《特种设备检验人员考核规则》制定,并引用了

《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、TSG 08-2017《特种设备使用管理规则》、TSG Q7015《起重机械定期检验规则》、TSG Q7016《起重机械安装改造重大修理监督检验规则》、市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告（2021年41号）、TSG Z7001-2021《特种设备检验机构核准、规则》、《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2021年41号）的规定，在我国特种设备安全监管的框架内，有关法律法规、安全技术规范和标准的基础上，对起重机械检验员实际操作考试的一般性要求做了具体的明确和细化，本文件制定时充分考虑了和有关法律法规、安全技术规范和标准的协调一致性。当有关法律法规、安全技术规范和标准修订时，导致本文件中条款中不适宜的，以最新的有关法律法规、安全技术规范和标准规定为准。

#### **八、重大分歧意见的处理经过和依据**

本文件制定过程无重大分歧。

#### **九、标准实施的建议**

建议本文件作为中国特种设备检验协会团体标准发布，并由中国特种设备检验协会组织宣贯。

#### **十、废止现行有关标准的建议**

暂无废止有关标准的建议。

#### **十一、其他应予说明的事项**

本文件为首次发布。