

**2023年广东省住房城乡建设行业塔吊司机
职工职业技能竞赛技术文件**

竞赛组委会

2023年9月

目录

一、技能竞赛描述	1
(一) 项目概要	1
(二) 赛项设计原则	1
二、考核内容和评判标准	2
(一) 考核内容	2
(二) 评判标准	5
三、竞赛流程	5
(一) 理论知识考试	5
(二) 实操技能考核	6
(三) 成绩公示	7
(四) 申诉仲裁	8
(五) 竞赛日程初步安排	8
四、场地设施和设备	8
(一) 竞赛用具	8
(二) 实操技能考核竞赛场地和设备设施	9
五、竞赛纪律	10
(一) 选手方面	10
(二) 裁判方面	11

六、安全健康和应急要求	11
(一) 赛场环境	11
(二) 参赛责任	11
(三) 医疗保障	12
(四) 应急处理	12
(五) 消防安全	12
附件1	13
理论知识考试和实操技能考核样题	13
附件2	16
理论知识练习题库	16

一、技能竞赛描述

（一）项目概要

1. 竞赛工种：塔式起重机司机（塔吊司机）

2. 命题原则。以起重装卸机械操作工国家职业技能标准（三级/高级工）为依据，全面考核参赛选手对理论知识、实操技能的掌握情况，注重技能和专业化操作，体现最新技术和工艺，对技能人才培养起到引领、示范作用。

3. 选手参赛资格。全省住房城乡建设行业主管部门、社会组织、企事业单位的在职职工均可报名参赛（各类院校教师、具有全日制学籍的在校创业学生除外）。参赛选手须持有塔式起重机司机的建筑施工特种作业操作资格证书（本次竞赛结束前其证书需在有效期内）。已参加过全国或者省级同工种竞赛并已获得“全国五一劳动奖章”或“广东省五一劳动奖章”的人员不得以选手身份参加本次竞赛。

（二）赛项设计原则

1. 坚持公平、公正、公开的原则，组织实施赛项各个环节。通过公布技术文件、比赛样题，合理设计竞赛规则、程序、标准，严格命题、裁判回避、结果公示、有疑申诉等制度措施，确保比赛公平、公正。

2. 竞赛内容针对相关职业岗位或岗位群，体现专业核心能力和核心知识，涵盖丰富的理论知识和专业技能点。

3. 根据安全生产相关法规、标准规范等要求，结合安全生产工作实际和防范重点，本次竞赛选择满足竞赛内容需要和场景设置要求、符合举办大型竞赛活动安全要求并具有真实性、可观性

的场地作为比赛场地，并根据塔吊司机岗位特点选择相对实用性
强、通用性强的竞赛环节和考点。

二、考核内容和评判标准

（一）考核内容

1. 命题基本内容。本次竞赛由理论知识考试和实操技能考核两部分组成，以《国家职业技能标准》为基础，考核内容包括有关法律法规、专业基础知识、塔式起重机相关标准规范和安全操作规程等内容。

2. 命题参照依据

2.1 相关法律、法规、规章和规范性文件

- （1）《中华人民共和国安全生产法》（主席令第八十八号）
- （2）《建设工程安全生产管理条例》（国务院令 第 393 号）
- （3）《建筑起重机械安全监督管理规定》（建设部令第 166 号）
- （4）《建筑施工特种作业人员管理规定》（建质〔2008〕75 号）
- （5）《关于建筑施工特种作业人员考核工作的实施意见》（建办质〔2008〕41 号）
- （6）《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令第37号）
- （7）《住房和城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》（建办质〔2018〕31 号）
- （8）《危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南》

(建办质〔2021〕48号)

(9) 《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准(2022版)》(建质规〔2022〕2号)

(10) 《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》(粤建规范〔2019〕2号)

(11) 《关于印发〈广东省建筑施工特种作业人员管理实施细则〉的通知》(粤建安字〔2008〕85号)

2.2 相关标准和规范

(1) 《国家职业技能标准-起重装卸机械操作工》

(2) 《塔式起重机安全规程》(GB 5144-2006)

(3) 《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》(GB/T 5972-2016)

(4) 《塔式起重机》(GB/T 5031-2019)

(5) 《起重机 手势信号》(GB/T 5082-2019)

(6) 《钢丝绳吊索 使用和维护》(GB/T 39480-2020)

(7) 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》(GB 55034-2022)

2.3 相关行业标准、规范，广东省标准及教材

(1) 《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》(JGJ 196-2010)

(2) 《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46-2005)

(3) 《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33-2012)

(4) 《建筑施工安全检查标准》(JGJ 59-2011)

- (5) 《建筑施工起重吊装安全技术规范》（JGJ 276-2012）
- (6) 《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80-2016）
- (7) 《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JGJ 82-2011）
- (8) 《建筑塔式起重机安装检验评定规程》（DBJ/T 15-73-2010）

(9) 广东省建筑施工特种作业人员安全技术考核培训教材《塔式起重机司机》

(10) 广东省建筑施工特种作业人员安全技术考核培训教材《塔式起重机安装拆卸工》

3. 竞赛内容

(1) 理论知识考试。采用闭卷笔试方式，共90题，总分100分，在总成绩中占比30%。题型包括单项选择题50题（每题1分，共50分）、多选题10题（每题2分，多选少选均不得分，共20分）、判断题30题（每题1分，共30分）。理论知识练习题库见附件2，竞赛试题以练习题库为主，但不局限于题库。

(2) 实操技能考核。总分100分，在总成绩中占比70%。实操技能考核竞赛内容为吊起水箱定点停放；吊物杆道内运行，撞击标准物体；水箱离地距离，规范行为。

(3) 考核时间和计分权重。

竞赛模块	竞赛内容	评分方式	考试（操作）时间	总分	
				分数	权重
一、理论知识考试（闭卷笔试）		机器阅卷	90分钟	100分	30%
二、实操	吊起水箱定点停放	裁判评分	7分钟	100分	70%

技能考核	吊物杆道内运行， 撞击标准物体	裁判评分			
	水箱离地距 离，规范行为	裁判评分			
总计					100%

（二）评判标准。竞赛评分遵循公平、公正、公开的原则，由裁判员依据竞赛规则和评分细则开展技术准备和评判等工作。

1. 评判方法。理论知识考试采用闭卷笔试并由机器阅卷评分，如答错按照试题分值扣分。实操技能考核由裁判组根据每个考核环节的评分规则进行评判，由裁判各自单独评分后汇总成绩，如有错漏按照评分规则扣分。所有成绩需由评分裁判、裁判长和仲裁代表签字确认。

2. 成绩计算。按照总成绩高低进行排名，不设并列名次。

（1）个人成绩。总成绩按照3（理论）：7（实操）的权重计算总成绩。参赛选手的个人总成绩相同时，按照实操成绩由高到低排序；实操成绩仍然相同时，则以实际操作完成时间短者排名靠前；实操完成时间仍然相同时，加赛理论知识考试。

（2）团体成绩。参赛队3名选手的个人总成绩之和为团体总成绩。团体总成绩相同时，团体实操成绩高者排前；团体实操成绩仍然相同时，实操完成时间短者排前；实操完成时间仍然相同时，团体中选手之一的个人总成绩排名在前者该参赛队列前。

三、竞赛流程

（一）理论知识考试

1. 参赛选手检录。
2. 考核过程。

(1) 参赛选手须携带参赛证、身份证，提前15分钟进入考场，按指定座位号入座，并把参赛证、身份证等放在桌面，供裁判员核对。

(2) 理论知识考试时长为90分钟。参赛选手应在试卷和答题卡规定位置填写或填涂姓名、准考证号等个人信息和试题答案。迟到15分钟以上者不得入场参加考试，开考15分钟后方可交卷，考核时间终止时参赛选手应立即停止答题。

(3) 参赛选手应遵守考场纪律，服从裁判员管理，保持肃静，不得有作弊行为，违者取消理论知识考试资格。考试过程中如有问题可向裁判员举手示意，由裁判员负责处理，涉及考核内容的不予解释。

(4) 参赛选手提前离开考场或考核时间终止离场时，应把试卷、答题卡等考试相关资料放在桌上，经裁判员确认后迅速离开。

(5) 裁判员收齐所有试卷后装袋密封，交由裁判长。

(二) 实操技能考核

1. 实操竞赛流程。

(1) 抽签：竞赛选手按参赛单位签到，经过身份核对确认后由各领队统一进行抽签，并确定每一选手参赛所对应的编号。竞赛选手编号用于实操竞赛。

(2) 裁判长宣布实操竞赛开始后，竞赛选手按照编号顺序经检录确认后，到实操竞赛场地进行实操竞赛。各裁判组按照实操竞赛规则执裁。

(3) 本次实操设两台塔吊，每组两名选手同时进行考核（

实操考核时不设司索工)。第一组选手开始实操竞赛时,第二组选手由工作人员引领到指定位置做准备,其他选手在检录处等候。

2. 主要考核内容见下表:

序号	实操技能考核内容
一、吊起水箱定点停放	
1	开车前未发出音响信号,将扣分;
2	水箱出内圈,将根据出圈次数扣分;
3	水箱出中圈,将根据出圈次数扣分;
4	水箱出外圈,将根据出圈次数扣分;
5	洒水,将根据洒水次数扣分;
6	上升/下降途中准许停顿两次,每超一次将进行扣分;
二、吊物杆道内运行,撞击标准物体	
1	开车前未鸣笛,将扣分;
2	碰杆,将根据碰杆次数扣分;
3	碰倒杆,将根据碰倒杆次数扣分;
4	碰立柱,将根据碰立柱次数扣分;
5	未击落标准物体,将根据未击落标准物体的次数扣分;
6	洒水,将根据洒水次数扣分;
7	击落标准物体的运行途中反向回转,将根据反向回转次数扣分;
三、水箱离地距离,规范行为	
1	水箱定点停放进行回转动作前,水箱底面距地面小于3m,及下落前水箱底面距地面小于4m,将根据不足高度次数进行扣分;
2	不规范行为,将按不规范的行为次数进行扣分。
四、竞赛时长	
1	每位选手的实操总时长为7分钟,每超10秒将进行扣分。

3. 参赛选手在考核过程中要严格按照操作规范进行操作,严禁作出任何危险动作,违反者取消竞赛成绩。

(三) 成绩公示。理论知识考试和实操技能考核结束后,由

裁判长组织裁判组按照评分规则进行成绩评定、审核，计算参赛选手的个人总成绩和参赛队的团体总成绩（按照四舍五入保留小数点后2位），并按成绩高低进行排名。竞赛成绩和排名情况交由竞赛监审委员会审核无异议后，将在比赛现场或其他合适的场合进行公示。

（四）申诉仲裁。在比赛过程中如发现异常情况，应立即向现场裁判员或有关工作人员反映，由其按规定处理。成绩公示后，如有异议，须由领队以参赛队名义在规定的时间内向竞赛监审委员会提出书面申诉，过期不予受理，竞赛监审委员会的裁决为最终裁决。

（五）竞赛日程初步安排（具体以竞赛手册为准）

日期	内 容
第一天	1. 各参赛队伍和裁判员等报到； 2. 裁判员纪律学习、培训并签订《裁判行为规范承诺书》； 3. 参赛选手熟悉竞赛工位、理论考场； 4. 召开领队会议，明确竞赛有关事项； 5. 理论知识考试； 6. 理论知识考试评分。
第二天	1. 开幕仪式； 2. 参赛选手实操技能考核； 3. 实操技能考核评分。
第三天	1. 参赛选手实操技能考核； 2. 实操技能考核评分； 3. 公布竞赛成绩和排名； 4. 监审委员会接受、处理争议和申诉； 5. 闭幕仪式。

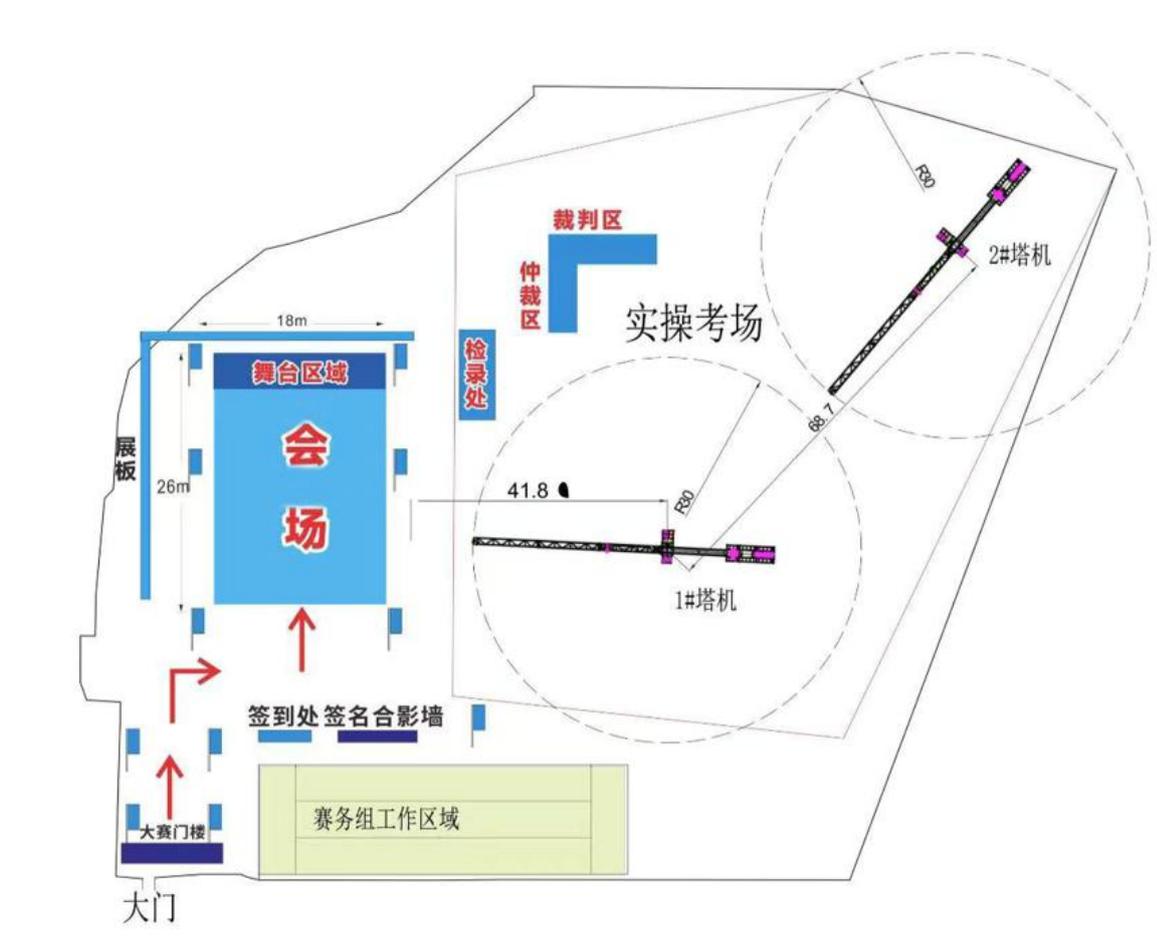
四、场地设施和设备

（一）竞赛用具。

1. 参赛选手需携带本人身份证。
2. 理论知识考试所需用具由竞赛组委会办公室统一提供。
3. 选手应自备参加实操技能考核的安全防护用品，包括但不限于安全帽、防滑鞋、手套等。
4. 各参赛选手的安全帽（蓝色）和服装等不得有参赛单位名称或标识。

（二）实操技能考核竞赛场地和设备设施。

1. 竞赛场地内设两台塔式起重机，同时用于实操考核，塔机型号为：中联R165。竞赛场地示意图如下图所示。



2. 用于竞赛的塔机应经第三方检测机构检测合格并公示检测报告。

3. 场地、吊索具及其他器具应经验收合格后使用。

五、竞赛纪律

竞赛相关人员均需严格遵守赛场纪律，服从竞赛组委会安排，如有违规行为，视情节轻重依法依规处理。

（一）选手方面。

1. 各参赛队伍应统一着装（服装由各参赛队自定），并按技术文件的要求携带竞赛用具等物品。竞赛选手安全帽颜色统一为蓝色，领队和技术指导安全帽统一为黄色。各参赛队伍的服装和安全帽不得有参赛单位名称或标识。

2. 服从组委会安排，赛前熟悉场地和设备、进行检录、抽签确定竞赛编号，有序进行比赛。不得携带任何通讯设备、智能设备、存储设备、其他与竞赛无关的物品等入场。拒不服从竞赛安排者，将取消参赛资格。

3. 裁判长宣布竞赛开始后方可答题，裁判长宣布比赛暂停或发出结束比赛的讯号后，选手应立即停止答题，否则作违规处理。

4. 竞赛过程中，选手之间不得进行交流，不得窥视其他选手答题卷，不得相互借用工具；不得吸烟，不得擅自离开考核现场。确因上厕所、就医等需暂时离开的，需征得现场裁判员同意后由工作人员陪同离开，所需时间记入考核时间。

5. 对考试开始15分钟后尚未到达赛场的选手，视为自动放弃竞赛。选手中途自行放弃比赛的，应向裁判员提出，经裁判长同意并由选手本人签字确认后，方可离开赛场。

6. 选手操作失误造成或可能造成安全事故时，裁判员应立即

终止该选手本环节比赛，由裁判长按规则处理。

（二）裁判方面。

1. 裁判员应参加赛前培训，熟悉评分标准和细则，要服从裁判长的安排和管理，按照竞赛规则和要求行使职权。

2. 严守保密纪律，未经竞赛组委会授权，严禁私自对外泄露涉及竞赛的保密事项。

3. 在执裁过程中尊重参赛选手，不得无故干扰或影响选手比赛。在解答选手提出的疑问时，不得对试题进行诠释。

4. 选手竞赛期间，裁判仅可在其所负责的区域执裁，未经裁判长允许不得进入考场其他区域。

5. 裁判在监考和评分工作期间不得使用手机、照相机、录像机和U盘等设备，不得无故迟到、早退、中途离开或放弃工作，不因任何机构和个人影响本人履行职责，否则取消执裁资格并依法处理。

六、安全健康和应急要求

（一）赛场环境。竞赛场地符合竞赛条件和安全监控要求，所有参赛选手理论知识考试和实操考试均全过程摄像监控。赛场安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损。赛场严格遵守国家环境保护相关法规，所有废弃物应有效分类，尽可能地回收利用。

（二）参赛责任。各参赛队领队为本队所有人员的健康和安全第一责任人，负责与竞赛组委会相关机构人员沟通联系。领队应按组委会要求在规定时间内节点带队参加竞赛，配合工作人员做好参赛工作。竞赛期间管理好本队人员，确保本队人员的健康安

全。

（三）医疗保障。赛场配备医护人员、急救设施和药品。竞赛各有关人员需加强自我健康监测，如有不适应及时联系工作人员或现场医护人员。竞赛组委会已制定本次竞赛的应急预案，参与竞赛所有人员须严格遵守，积极配合。

（四）应急处理。竞赛期间严格按应急预案做好相关准备工作。如有突发状况，发现者应第一时间报告竞赛组委会工作人员，同时采取措施避免事态扩大。竞赛组委会应立即启动应急预案，所有人员须积极配合，必要时将停赛。

（五）消防安全。竞赛场地配备干粉灭火器，消防通道畅通无阻，消防应急逃生路线标识明显清晰，危险的位置设警示标志。指定专员进行赛前安全和消防检查，禁止易燃易爆危险物品带入赛场，赛场内张贴禁烟标识，禁止吸烟。赛中进行安全巡视检查，确保竞赛安全顺利进行。

附件1

理论知识考试和实操技能考核样题

★2023年广东省住房城乡建设行业塔吊司机职工职业技能竞赛理论知识考试样题★

一、单项选择题（共50题，每题1分，共50分）

1. 多台塔式起重机交叉作业防碰撞安全措施应符合规范及专项方案要求。塔机的尾部与周围建筑物及其外围施工设施之间的安全距离不小于（ D ）。

A. 0.3m B. 0.4m C. 0.5m D. 0.6m

2. 塔式起重机下列工作机构中，未设置限位开关的是（A）。

A. 顶升机构 B. 起升机构 C. 回转机构 D. 变幅机构

二、多选题（共10题，每题2分，共20分。多选少选均不得分）

1. 起重机司机工作完毕应做到：（ABCD）。

A. 机械停放位置适当

B. 操纵杆应置于零位

C. 切断电源

D. 关好门窗

E. 无需将吊索放下

2. 塔式起重机的安全保护装置有：（ABCE）。

A. 起重力矩限制器

B. 幅度限位装置

C. 行走限位装置

D. 操作限位装置

E. 回转限位器

三、判断题（共30题，每题1分，共30分）

1. 塔式起重机必须设置供电电源独立配电箱并安装电路总开关，能方便地接通和切断整机电源。（ √ ）
2. 塔式起重机的钢丝绳端部用编结固接时，固接强度不应小于钢丝绳的破断拉力的85%。（ × ）

★2023年广东省住房城乡建设行业塔吊司机职工职业技能竞赛实操考核样题★（实操考核以正式公布的考核题目为准）

竞赛程序

竞赛采取分段计时。裁判员发出“预备”指挥信号，竞赛选手发出应答信号后计时开始。如选手未应答直接动作，则从吊钩发生动作时开始计时，并按照“开车前未发出音响信号”扣分。

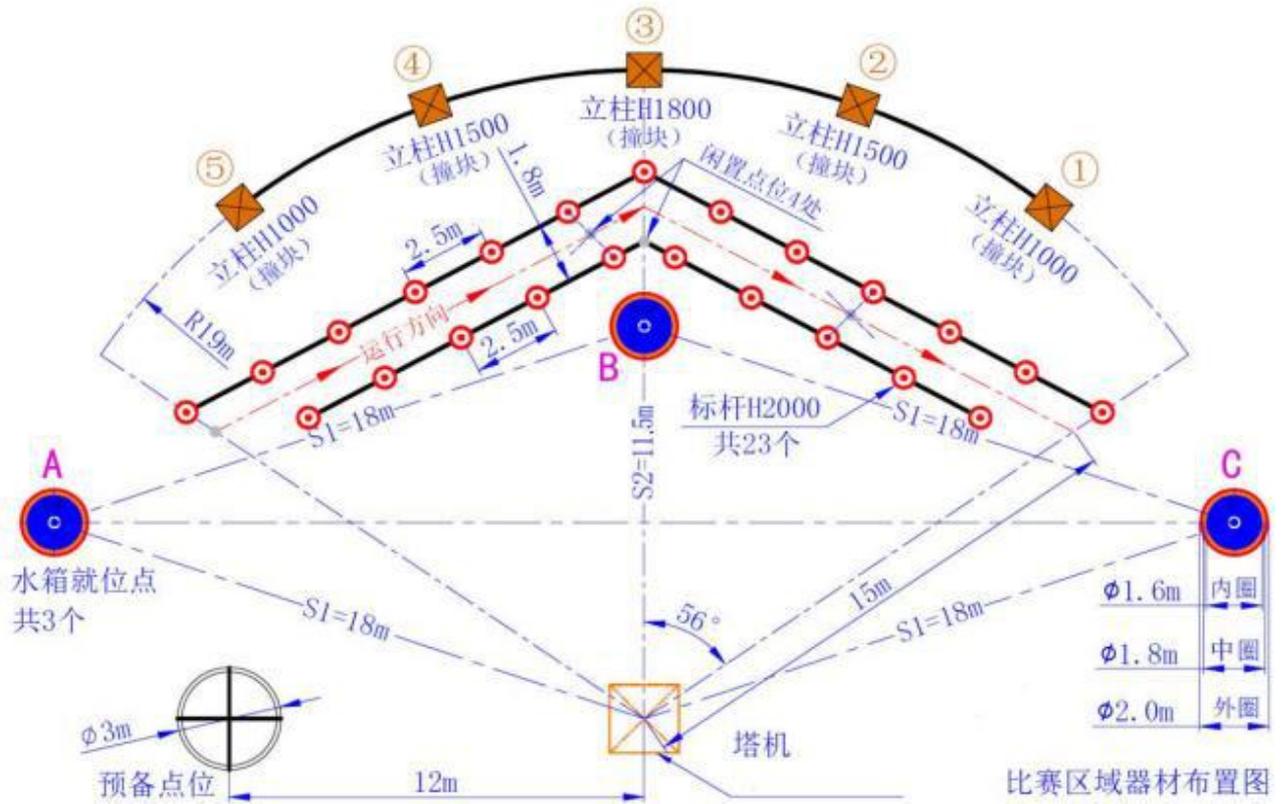
（一）吊起水箱定点停放：将水箱从地面吊起，如（下图）所示依次放入 A-B-C-B-A 点。竞赛中，起吊水箱底面距地面超过 3m 方可进行回转动作且水箱下落时水箱底面距地面应大于 4m，每次上升/下降途中准许各停顿两次。选手将水箱第二次放到 A 点时，计时结束，竞赛标准时间为 4 分钟。

（二）杆道内运行、撞击标准物体：将水箱吊离地面并沿杆道方向行进，调整水箱地面距地 1m 进入杆道，进入杆道后竞赛选手按（下图）所示路线在杆内运行，行至 C 点上方，即反向旋转，并用水箱侧壁依次将立柱顶端的标准物体击落。在击落标准物体的运行途中不准反向回转。竞赛标准时间为 3 分钟。

裁判员发出“预备”指挥信号，竞赛选手发出应答信号后计时开始，起重臂垂直投影转至立柱 5 顶端标准物体的中心计时结

束。裁判员指挥竞赛选手将水箱停放在预备点。

在操作过程中严禁作出任何危险动作，违反者取消参赛资格。



附件2

理论知识练习题库

一、单选题

- 1、关于轨道式塔式起重机，以下说法正确的是：（ ）
 - A. 可带载行走
 - B. 行走时必须空载
 - C. 因为轨道可以做得很长，所以轨道两端不用设止挡装置
 - D. 下班后不能制动，应允许塔式起重机在轨道上自由移动

- 2、塔式起重机的幅度（亦称作业半径）是指（ ）至吊钩中心线的水平距离。
 - A. 塔身中心线
 - B. 回转中心线
 - C. 起重臂根部
 - D. 基础底架中心点

- 3、吊钩表面有裂纹时应（ ）。
 - A. 电焊修补
 - B. 降级使用
 - C. 报废更新
 - D. 置之不理

- 4、多台塔式起重机交叉作业防碰撞安全措施应符合规范及专项方案要求。塔机的尾部与周围建筑物及其外围施工设施之间的

安全距离不小于（ ）。

- A. 0.3m
- B. 0.4m
- C. 0.5m
- D. 0.6m

5、在吊运过程中，司机对（ ）发出的“紧急停止”信号都应执行。

- A. 起重指挥
- B. 监理人员
- C. 起重工
- D. 任何作业人员

6、对动臂变幅的塔式起重机，当吊钩装置顶部升至起重臂下端的最小距离为800mm处时，（ ）应动作，使起升运动立即停止。

- A. 起升高度限位器
- B. 起重力矩限制器
- C. 起重量限制器
- D. 幅度限位器

7、塔式起重机的车轮有下列（ ）情况之一时应予报废。

- A. 车轮踏面厚度磨损量达原厚度的20%
- B. 车轮踏面厚度磨损量达原厚度的10%
- C. 车轮轮缘厚度磨损量达原厚度的50%

D. 车轮轮缘厚度磨损量达原厚度的60%

8、当钢丝绳的端部采用编结固接时，编结部分的长度不得小于钢丝绳直径的20倍，并不应小于（ ）mm。

A. 200

B. 250

C. 300

D. 350

9、在非工作状态下回转机构（ ）臂架随风自由转动。

A. 允许

B. 不允许

C. 根据天气情况

D. 根据场地情况

10、下列说法正确的是（ ）。

A. 司机必须服从指挥人员的违章指挥

B. 熟练的塔机司机可以越挡操作

C. 在运行过程中，司机对任何人发出的“紧急停止”信号都应服从

D. 塔机开始作业时，司机应首先发出音响信号，以提醒指挥人员注意

11、两台塔式起重机之间的最小架设距离应保证处于低位的

起重机的臂架端部与另一台起重机的塔身之间至少（ ）距离。

- A. 0.5m
- B. 2m
- C. 3m
- D. 5m

12、为了防止吊钩行程超越极限，以免破坏起重机臂架结构和出现钢丝绳断绳的限位器是（ ）。

- A. 起升高度限位器
- B. 小车变幅幅度限位器
- C. 回转限位器
- D. 运行限位器

13、用以使小车在到达臂架端部或臂架根部之前停车，防止小车发生越位事故的限位器是（ ）。

- A. 起升高度限位器
- B. 小车变幅幅度限位器
- C. 回转限位器
- D. 运行限位器

14、当起重量大于相应挡位的额定起重量并小于（ ）时，应切断上升方向电源，但机构可作下降方向的运动。

- A. 80%
- B. 90%

C. 100%

D. 110%

15、塔式起重机吊钩的报废标准包括：吊钩心轴磨损量超过其直径的（ ）。

A. 5%

B. 10%

C. 15%

D. 20%

16、塔式起重机滑轮的报废标准包括：滑轮槽底的磨损量超过相应钢丝绳直径的（ ）。

A. 10%

B. 15%

C. 20%

D. 25%

17、在装设塔式起重机附着框架和附着杆时，要通过调整附着杆的距离，保证（ ）。

A. 平衡臂的稳定性

B. 起重臂的稳定性

C. 塔身的稳定性

D. 塔身的垂直度

18、滑轮、起升卷筒及动臂变幅卷筒均应设有钢丝绳防脱装置，该装置与滑轮或卷筒侧板最外缘的间隙不应超过钢丝绳直径的（ ）。

- A. 10%
- B. 20%
- C. 30%
- D. 40%

19、卷筒壁磨损量达原壁厚的（ ）应予以报废。

- A. 5%
- B. 10%
- C. 15%
- D. 20%

20、手柄或操纵杆的操作应轻便灵活，操作力不应大于100 N，操作行程不应大于（ ）mm。

- A. 200
- B. 300
- C. 400
- D. 500

21、滑轮绳槽壁厚磨损量达到原壁厚的（ ）应予以报废。

- A. 5%
- B. 10%

C. 15%

D. 20%

22、塔式起重机顶升前应预先放松电缆,电缆长度应()顶升总高度,并应紧固好电缆。

A. 大于

B. 等于

C. 小于

D. 适宜

23、塔式起重机下列工作机构中,未设置限位开关的是()

A. 顶升机构

B. 起升机构

C. 回转机构

D. 变幅机构

24、风速仪应安装在塔式起重机的()。

A. 平衡臂顶部

B. 起重臂上不挡风处

C. 司机室顶部

D. 顶部不挡风处

25、对于塔式起重机,当起重量大于相应挡位的额定值并小于额定值的110%时,起重量限制器应当动作,使塔机停止向()

方向运行。

- A. 上升
- B. 下降
- C. 左右
- D. 上下

26、有架空输电线的场所，塔式起重机的任何部位与20~40KV输电线路的安全距离，沿垂直方向应保证的安全距离为（ ）。

- A. 2m
- B. 2.5m
- C. 3.5m
- D. 4m

27、塔式起重机梯子的第一个休息平台应设置在不超过（ ）的高度，以后每隔10m内设置一个。

- A. 10m
- B. 12.5m
- C. 12m
- D. 13m

28、行走式塔式起重机安装后，轨道顶面纵、横方向上的倾斜度，对于上回转塔式起重机应不大于（ ）。

- A. 1/1000
- B. 2/1000

C. 3/1000

D. 5/1000

29、《塔式起重机安全规程》GB 5144-2006标准中，有架空输电线的场所，起重机的任何部位与1~15KV输电线路的安全距离，沿水平方向应保证的安全距离为（ ）。

A. 1.5m

B. 2m

C. 3m

D. 4m

30、塔式起重机轨距允许偏差为其公称值的（ ）。

A. $\pm 0.25\%$

B. $\pm 0.1\%$

C. $\pm 1\%$

D. $\pm 4\%$

31、塔式起重机的钢丝绳端部用钢丝绳夹固接时，固接强度不应小于钢丝绳破断拉力的（ ）。

A. 90%

B. 85%

C. 80%

D. 75%

32、塔式起重机卷筒两侧边缘超过最外层钢丝绳的高度不应小于钢丝绳直径的（ ）倍。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

33、塔式起重机液压系统应有防止过载和液压冲击的安全装置。安全溢流阀的调定压力不应大于系统额定工作压力的（ ）。系统的额定工作压力不应大于液压泵的额定压力。

- A. 120%
- B. 110%
- C. 100%
- D. 90%

34、塔式起重机升降作业时,顶升（ ）就位后,应及时插上安全销,才能继续升降作业。

- A. 油缸
- B. 标准节
- C. 爬爪
- D. 套架

35、塔式起重机应安装起重量限制器。如设有起重量显示装置,则其数值误差不应大于实际值的（ ）。

- A. $\pm 1\%$
- B. $\pm 2\%$
- C. $\pm 3\%$
- D. $\pm 5\%$

36、对小车变幅的塔式起重机，其最大变幅速度超过40m/min，在小车向外运行，且起重力矩达到额定值的（ ），变幅速度应自动转换为不大于40m/min的速度运行。

- A. 60%
- B. 70%
- C. 80%
- D. 90%

37、塔式起重机上，离地面2m以上的平台及走道应设置防止操作人员跌落的手扶栏杆。手扶栏杆的高度不应低于（ ）。

- A. 0.8m
- B. 1.0m
- C. 1.2m
- D. 1.5m

38、为避免雷击，塔式起重机主体结构、电机机座和所有电气设备的金属外壳、导线的金属保护管均应可靠接地，其接地电阻应不大于（ ）。采用多处重复接地时，其接地电阻应不大于 10Ω 。

- A. $2\ \Omega$
- B. $4\ \Omega$
- C. $10\ \Omega$
- D. $15\ \Omega$

39、三相异步电动机的启停控制线路中需要有短路保护、过载保护和（ ）功能。

- A. 失磁保护
- B. 超速保护
- C. 零速保护
- D. 欠压保护

40、小车变幅式塔式起重机，限位开关动作后应保证小车停车时其端部距缓冲装置最小距离为（ ）mm。

- A. 100
- B. 200
- C. 300
- D. 400

41、塔式起重机空载、风速不大于（ ）m/s状态下，独立状态塔身（或附着状态下最高附着点以上塔身）轴心线的侧向垂直度误差为不大于0.4%，最高附着点以下塔身轴心线的垂直度误差为不大于0.2%。

- A. 3

- B. 8
- C. 12
- D. 20

42、塔机应安装吊钩上极限位置的起升高度限位器。小车变幅的塔机，吊钩装置顶部升至小车架下端的最小距离为（ ）处时，应能立即停止起升运动，但应有下降运动。

- A. 800mm
- B. 1000mm
- C. 1200mm
- D. 1500mm

43、塔式起重机按回转部位分为（ ）

- A. 动臂变幅塔机和小车变幅塔机
- B. 自行架设塔机和组装式塔机
- C. 上回转塔机和下回转塔机
- D. 自行式塔机和全回转塔机

44、侧向垂直度在最大独立安装高度、空载状态、臂架相对塔身（ ）时分别沿臂架方向测量，标尺贴靠在塔身结构中心的最低处和最高处，用经纬仪读出两处的值。

- A. 0° 和 180°
- B. 0° 和 90°
- C. 平衡臂

D. 顶升方向

45、下列对塔机的环境和作业条件说法正确的是（ ）

- A. 塔式起重机的工作环境温度为 $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
- B. 塔机在工作时，司机室内噪声不应超过40dB(A)
- C. 海拔高度1000m以下
- D. 工作电源电压为 $300\text{V} \pm 10\%$

46、起重力矩综合了（ ）两个参数，所以能比较全面和确切反映塔式起重机的起重能力。

- A. 起重量与幅度
- B. 最大起重量和最大幅度
- C. 最大起重量和最大起升高度
- D. 吊重与臂长

47、对回转处不设集电器供电的塔式起重机，应设置正反两个方向回转限位开关，开关动作时臂架旋转角度应不大于（ ）。

- A. $\pm 360^{\circ}$
- B. $\pm 450^{\circ}$
- C. $\pm 540^{\circ}$
- D. $\pm 720^{\circ}$

48、塔式起重机中，当钢丝绳松弛可能造成卷筒乱绳或反卷时应设置下限位器，在吊钩不能再下降或卷筒上钢丝绳只剩（ ）

圈时应能立即停止下降运动。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 5

49、对于小车变幅的塔式起重机，起重力矩限制器应分别由（ ）进行控制。

- A. 起重量和起升速度
- B. 起升速度和幅度
- C. 起重量和起升高度
- D. 起重量和幅度

50、在塔式起重机达到额定起重力矩和/或额定起重量的（ ）以上时，装置应能发出连续清晰的声光报警。

- A. 80%
- B. 90%
- C. 100%
- D. 110%

51、司机操作处应设置（ ）按钮，在紧急情况下能方便切断塔式起重机控制系统电源。

- A. 急停
- B. 电铃

C. 刹车

D. 复位

52、塔式起重机静载荷试验取额定起重量的（ ）。

A. 90%

B. 100%

C. 110%

D. 125%

53、塔式起重机动载荷试验取额定起重量的（ ）。

A. 95%

B. 100%

C. 105%

D. 110%

54、引起起升机构制动器制动瓦发热冒烟的原因中，可能的是：（ ）。

A. 塔式起重机严重超载

B. 制动带与制动轮间隙过大

C. 减速箱油液变质

D. 制动带有油污

55、塔式起重机附着后，最高附着点以下的塔身轴线垂直度不大于相应高度的（ ）。

- A. 1‰
- B. 2‰
- C. 2.5‰
- D. 4‰

56、塔式起重机起升机构的制动力矩不小于额定载荷产生力矩的（ ）倍。

- A. 1
- B. 1.5
- C. 2
- D. 3

57、标准节之间采用摩擦型高强螺栓连接时，连接螺栓应不采用锤击即可顺利穿入，螺栓按规定紧固后主肢端面接触面积应不小于应接触面面积的（ ）。

- A. 60%
- B. 70%
- C. 80%
- D. 90%

58、钢丝绳端部连接绳卡的数量要求是依据：（ ）。

- A. 绳卡大小
- B. 钢丝绳直径
- C. 钢丝绳长短

D. 钢丝绳捻向

59、在起重吊装中，选择设备吊点的依据是设备的（ ）。

A. 重量

B. 重心

C. 材料

D. 外形尺寸

60、选用滑轮时，轮槽宽度应比钢丝绳直径大（ ）

A. 1mm以内

B. 1~2.5mm

C. 2.5mm以上

D. 没要求

61、主要用来夹紧钢丝绳末端或将两根钢丝绳固定在一起的是（ ）

A. 卡环

B. 绳夹

C. 吊钩

D. 吊环

62、在起重作业中广泛用于吊索、构件或吊环之间连接的栓连工具是（ ）

A. 链条

- B. 卸扣
- C. 绳夹
- D. 钢丝绳

63、钢丝绳直径减少量达原直径的（ ）时钢丝绳应报废。

- A. 7%
- B. 9%
- C. 12%
- D. 15%

64、严格遵守起重作业安全规定,下列说法不正确的是（ ）。

- A. 指挥信号不明不吊
- B. 超负荷或物体重量不明不吊
- C. 斜拉重物不吊
- D. 重物埋在地下可以在人员指挥下起吊

65、当吊钩处于工作位置的最低点时，缠绕在卷筒上的钢丝绳除绳尾外，必须有不少于一（ ）圈的钢丝绳。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

66、起重机械的索具是指吊具与吊运重物有效联结的辅助用

具，下列不是索具的是（ ）。

- A. 绳索
- B. 吊带
- C. 链条
- D. 吊钩

67、塔式起重机行走车轮的报废标准包括：行走车轮踏面厚度磨损量达原厚度（ ）。

- A. 25%
- B. 10%
- C. 5%
- D. 15%

68、为防止轨道塔机被大风吹动的安全装置是（ ）。

- A. 限位装置
- B. 夹轨器
- C. 急停开关
- D. 止挡装置

69、（ ）是防止起吊钢丝绳由于角度过大或挂钩不妥时，造成起吊钢丝绳脱钩的安全装置。

- A. 力矩限制器
- B. 超高限制器
- C. 吊钩防脱钩装置

D.钢丝绳防脱槽装置

70、起重机司机在吊运作业时，必须听从（ ）

A.企业领导

B.班组长

C.起重指挥

D.现场作业人员

71、塔式起重机工作电源电压为允许偏差公称值的（ ）。

A. $\pm 5\%$

B. $\pm 10\%$

C. $\pm 15\%$

D. $\pm 20\%$

72、吊装大、重构件和采用新的吊装工艺时，应先进行试吊，确认无问题后，方可（ ）。

A.快速起钩

B.随意起吊

C.正式起吊

D.盲吊

73、《起重机钢丝绳保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



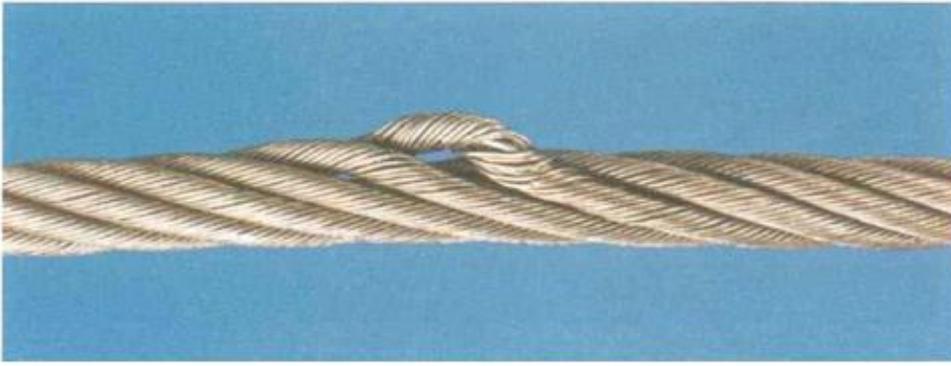
- A. 钢丝绳绳芯突出
- B. 钢丝绳扭结
- C. 钢丝绳折弯
- D. 绳径局部增大

74、《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



- A. 钢丝绳波浪形
- B. 绳径局部减小
- C. 钢丝绳折弯
- D. 绳径局部增大

75、《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



- A. 钢丝绳变形
- B. 绳径局部减小
- C. 绳股突出或扭曲
- D. 绳径局部松散

76、《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



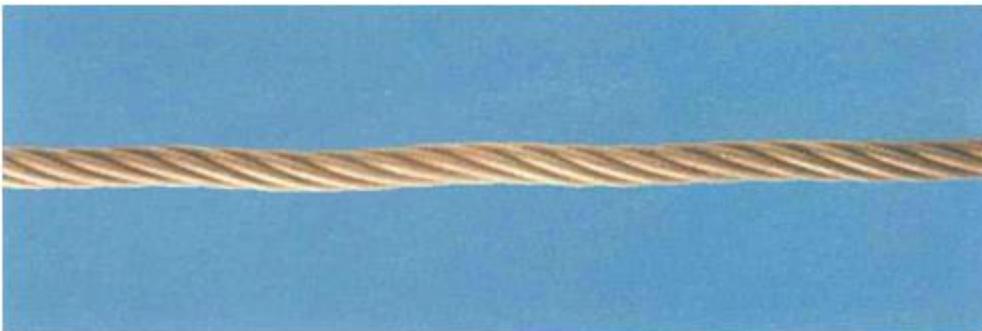
- A. 钢丝绳变形
- B. 绳径局部增大
- C. 绳股松散
- D. 局部扁平

77、《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



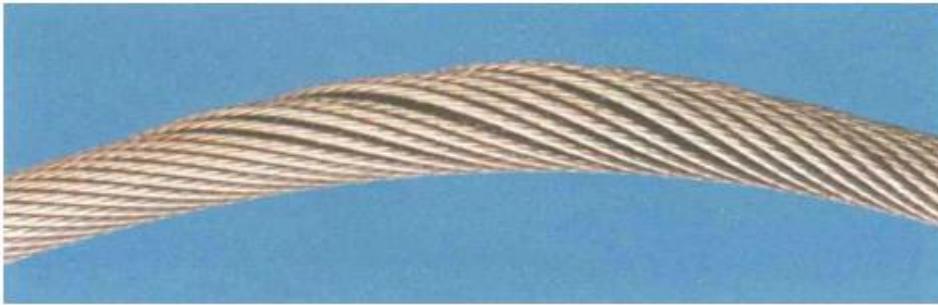
- A. 扭结（正向）
- B. 扭结（反向）
- C. 绳股松散
- D. 绳芯挤出

78、《起重机钢丝绳保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



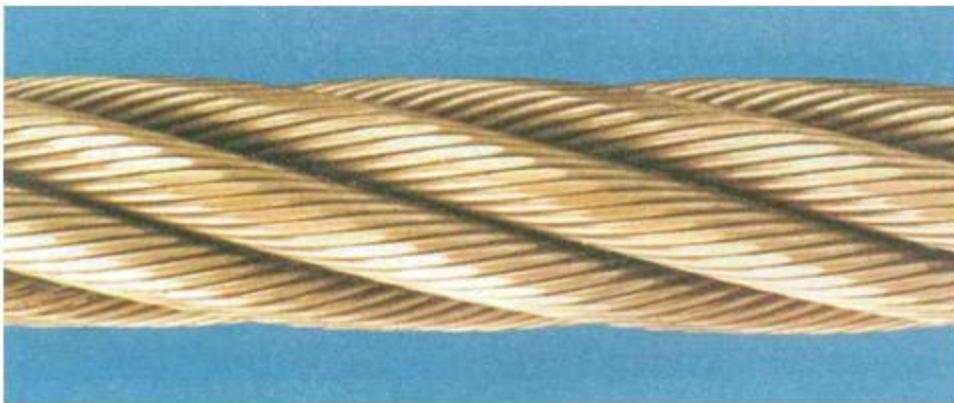
- A. 波浪形
- B. 局部减小
- C. 扭结
- D. 笼状畸形

79、《起重机钢丝绳保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



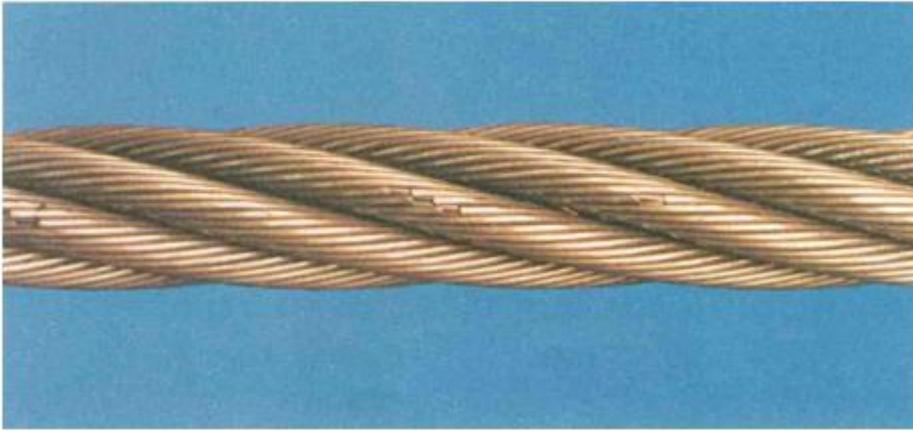
- A. 波浪形
- B. 局部增大
- C. 局部松散
- D. 笼状畸形

80、《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



- A. 外部磨损
- B. 局部减小
- C. 局部磨损
- D. 股顶断丝

81、《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



- A. 外部磨损
- B. 局部减小
- C. 局部磨损
- D. 股顶断丝

82、《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



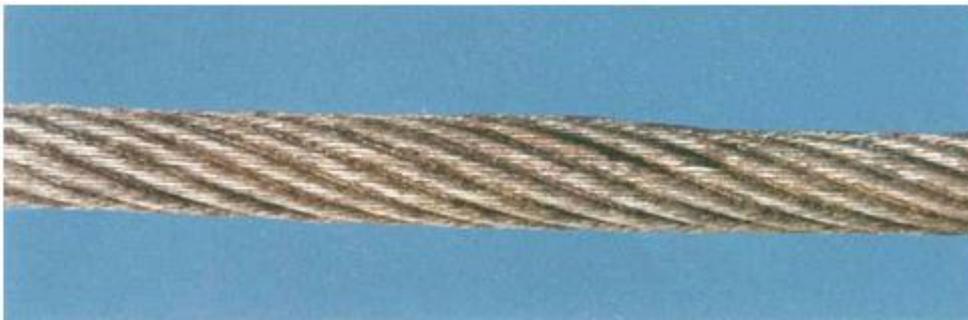
- A. 外部腐蚀
- B. 外部变红
- C. 外部缺油
- D. 外部磨损

83、《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



- A. 折弯
- B. 变形
- C. 扭结
- D. 笼状畸变

84、《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016报废标准中，下图属于（ ）。



- A. 松散
- B. 变形

- C.绳芯扭曲引起的钢丝绳直径局部增大
- D.笼状畸变

85、塔机作业半径与起重量的关系是（ ）。

- A.作业半径越大，起重量越大
- B.作业半径越大，起重量越小
- C.作业半径越小，起重量越小
- D.起重量与作业半径无关

86、依据《起重机钢丝绳保养、维护、检验和报废》GB/T 5972-2016规定，下列图片属于钢丝绳的报废标准类型是（ ）。



- A.扭结（正向）
- B.绳股突出或扭曲
- C.局部扁平
- D.笼状畸形

87、钢筋混凝土构件应根据制作、吊装平面规划位置，按照相应要求依次配套堆放，避免二次倒运。下列要求不符合的是（

)。

- A.类型
- B.编号
- C.吊装顺序
- D.重量大小

88、《起重机手势信号》GB/T 5082-2019规定的部件运行类手势信号中，双臂在身体两侧,前臂水平地伸向前方,打开双手,掌心向前,在水平位置和垂直位置之间,重复地上下挥动前臂（如下图所示）表示（ ）。



- A.驶向指挥人员
- B.驶离指挥人员
- C.翻转
- D.起升

89、《起重机 手势信号》GB/T 5082-2019规定的部件运行类手势信号中，水平地伸出一只手臂,并向下伸出拇指。另一只手臂

举过头顶，握紧拳头并向上伸出食指，连同前臂小幅地水平划圈（如下图所示）表示指挥（ ）。



- A.臂架收回或小车向内运行
- B.臂架外伸或小车向外运行
- C.载荷下降时臂架起升
- D.载荷起升时臂架下降

90、塔式起重机塔身标准节采用的高强度螺栓最常见是（ ）级。

- A.8.8
- B.10.9
- C.11.9
- D.12.9

91、安装附着框架、附着杆和附着支座时，各道附着装置所在平面与水平面的夹角不得超过（ ）。

- A.5°
- B.8°
- C.10°

D.15°

92、动臂变幅塔式起重机是指通过（ ）进行变幅的塔式起重机。幅度的改变是利用变幅卷扬机和变幅滑轮组系统来实现的。



- A.臂架俯仰运动
- B.起重小车沿起重臂运行
- C.起重臂的伸缩
- D.塔身俯仰运动

93、相对于动臂变幅塔式起重机，小车变幅塔式起重机的优点不包括：（ ）。

- A.幅度利用率高
- B.变幅时所吊重物在不同幅度时的高度变化很小
- C.工作平稳
- D.起重臂的受力状况较佳

94、水平臂小车变幅塔式起重机，其最大额定起重量与其在设计确定的各种组合臂长中所能达到的最大工作幅度的乘积，是（ ）。

- A.最大起重力矩

- B.公称起重力矩
- C.额定起重力矩
- D.标准起重力矩

95、在起升过程中，当吊钩滑轮组接近起重臂（ ）m时，应用低速起升，严防与起重臂顶撞。

- A.2
- B.3
- C.4
- D.5

96、水平臂小车变幅塔式起重机，吊重随着小车向外变幅，塔式起重机相应承受的力矩（ ）。

- A.减小
- B.不变
- C.增大
- D.开始不变随后逐渐减小

97、塔式起重机大车行走机构中，行走车轮轮缘的作用是（ ）。

- A.降低轮压
- B.均匀轮压
- C.导向与防出轨
- D.增强车轮强度

98、塔式起重机吊重物下降过程中制动时，钢丝绳受力会（ ）。

- A.增大
- B.减少
- C.不变
- D.不一定

99、塔机制动装置是通过（ ）原理来实现制动的。

- A.摩擦
- B.压紧
- C.电磁吸力
- D.重力

100、在自升式塔式起重机的液压顶升系统中平衡阀的作用是（ ）。

- A.耗油少
- B.防止被顶升部分下降失速
- C.可加速下降
- D.控制液压油的流向

101、滑轮的吊钩或吊环应与所起吊构件的重心在（ ）上。

- A.同一直线
- B.同一水平直线

C.无要求

D.同一垂直线

102、当塔机更换起重钢丝绳后必须重新调整（ ）。

A.起重力矩限位器

B.高度限位器

C.变幅限位器

D.都不做调整

103、塔式起重机起吊钩滑轮组由4倍率改为2倍率后，应重新调整（ ）。

A.高度限位器

B.幅度限位器

C.回转限位器

D.力矩限制器

104、塔式起重机回转限位器的作用是：（ ）

A.防止与起重臂覆盖范围内的现有建筑物相撞

B.防止与周边塔式起重机相撞

C.限制起重机在固定回转角度内回转，避免起重臂越过地面的高压线上方

D.防止电缆缠绕而造成损坏

105、一般主吊装用钢丝绳宜选用（ ）钢丝绳。

- A.同向捻
- B.交互捻
- C.混合捻
- D.复合捻

106、当采用几个吊点起吊时，应使各吊点的（ ）作用点在重物重心的位置之上。必须正确计算每根吊索的长度，使重物在吊装过程中始终保持稳定位置。

- A.垂直分力
- B.合力
- C.水平分力
- D.质量

107、内爬式塔式起重机的基础、锚固、爬升支承结构等应根据使用说明书提供的（ ）进行设计计算。

- A.重量
- B.方向
- C.荷载
- D.位置

108、塔式起重机的基础的地基承载力应由（ ）根据地质勘察报告确认。

- A.监理单位
- B.设计单位

C.施工单位

D.建设单位

109、停车前，当吊物向前摆动时，立即以（ ）挡瞬动跟车1~2次来稳钩。

A.中速

B.高速

C.低速

D.高速转中速

110、原地稳钩应跟车到（ ），再向回跟车。

A.最大摆幅的1/2

B.最大摆幅的1/3

C.最大摆幅的1/4

D.最大摆幅

111、塔式起重机司机室内的噪声不应超过（ ）dB(A)。

A.80

B.85

C.90

D.95

112、塔式起重机配重块的装拆，下列正确的是：（ ）

A.安装平衡臂后马上可以安装全部的配重块

- B.安装平衡臂后，配重块按照说明书要求安装
- C.拆卸塔式起重机时，配重块可一次全部卸除再拆卸起重臂
- D.起重臂安装完成后才一次性安装全部配重

113、塔式起重机附着框架应尽可能设置在（ ）。

- A.塔身两个标准节之间
- B.起重臂与塔身的连接处
- C.塔身标准节的节点连接处
- D.平衡臂与塔身连接处

114、当采用绳卡固结时，绳卡滑鞍（夹板）应在钢丝绳（ ）；U形螺栓应在钢丝绳的尾端，不得正反交错。

- A.短绳一侧
- B.任意放置
- C.承载时受力一侧
- D.距绳尾140mm处

115、斜吊会使重物产生摆动，引起（ ）直接导致起重机失稳。

- A.离心力
- B.惯性力
- C.重力
- D.拉力

116、塔式起重机主钢丝绳脱槽未及时发现，导致钢丝绳负重磨断，该事故属于（ ）失效引起。

- A.力矩限制器
- B.超高限制器
- C.吊钩保险
- D.钢丝绳防脱槽装置

117、《塔式起重机安全规程》GB 5144-2006标准中，起重机臂架根部铰点高度（ ）米的塔机，应安装风速仪。

- A.10
- B.15
- C.25
- D.50

118、所谓三相交流电，就是三个频率相等、电动势最大值相等，而相位互差为（ ）的正弦交流电。

- A.90°
- B.120°
- C.180°
- D.100°

119、低位塔机的起重臂端部与另一台塔式起重机的塔身之间的距离不得小于（ ）m。

- A.2

B.3

C.4

D.5

120、出租单位出租的建筑起重机械和使用单位购置、租赁、使用的建筑起重机械应当具有特种设备生产许可证、（ ）。

A.质量保修单

B.说明书

C.产品合格证

D.销售合同

121、建筑起重机械安装完毕后，使用单位应当组织出租、安装、监理等有关单位进行验收，或者委托（ ）检验检测机构进行验收。建筑起重机械经验收合格后方可投入使用，未经验收或者验收不合格的不得使用。

A.电力检测

B.仪表检测

C.机械制造

D.具有相应资质的

122、从事特种作业的人员，必须要年满（ ）周岁，要求身体健康，有下列病史者不能参加特种作业：高血压、心脏病、精神病、癫痫病、恐高症等。

A.15

- B.18
- C.30
- D.35

123、用人单位对于首次取得资格证书的人员，应当在其正式上岗前安排不少于（ ）的实习操作。

- A.10天
- B.3个月
- C.一年
- D.二年

124、凡在坠落高度基准面 2 米以上（含 2 米）有可能坠落的高处进行的作业称为（ ）。

- A.高空作业
- B.高处作业
- C.一般作业
- D.架空作业

125、高空作业高度 30 米以上的作业为（ ）级高处作业。

- A.一
- B.二
- C.三
- D.四

126、安全色是由（ ）四种颜色构成，传递安全信息。

- A.红、黄、蓝、绿
- B.红、黄、黑、白
- C.黑、黄、白、绿
- D.红、蓝、白、绿

127、（ ）相间条纹，表示提示特别注意。

- A.红色与白色
- B.黄色与黑色
- C.蓝色与白色
- D.绿色与白色

128、（ ）类标志采用等边三角形，背景为黄色，边和图案都用黑色。

- A.禁止
- B.警告
- C.指令
- D.提示

129、（ ）类标志采用矩形，背景为绿色，图案及文字用白色。

- A.禁止
- B.警告
- C.指令

D.提示

130、临时施工用电中，开关箱与其控制的固定式用电设备的水平距离不宜超过（ ）。

A.1m

B.2m

C.3m

D.4m

131、我国常用的室内照明电压 220V 是指交流电压的（ ）。

A.瞬时值

B.最大值

C.平均值

D.有效值

132、在钢中加入一种或数种（ ），以获得特定性能的钢叫做合金钢。

A.碳元素

B.氧元素

C.合金元素

D.氮元素

133、下列不属于液压传动的优点的是（ ）。

A.液压系统易于实现安全保护

- B. 液压元件可自行润滑
- C. 液压元件易于实现标准化、系列化、通用化
- D. 适用于远距离传动

134、下列液压元件中属于执行元件的是（ ）。

- A. 液压换向阀
- B. 液压泵
- C. 液压马达
- D. 单向阀

135、液压传动中的工作压力取决于（ ）。

- A. 外负载
- B. 流量
- C. 速度
- D. 液压泵站压力

136、下面属于液压系统中的压力控制阀的是（ ）。

- A. 节流阀
- B. 调速阀
- C. 换向阀
- D. 溢流阀

137、QTZ100 塔式起重机中100表示（ ）。

- A. 臂长100米

- B.额定起重力矩为100吨·米
- C.最大起重量为10吨
- D.最大起升高度为100米

138、起升机构的制动器必须是（ ）式的。

- A.常开
- B.常闭
- C.手动
- D.电动

139、按《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46-2005中规定，每台用电设备必须有各自专用的开关箱，（ ）用同一个开关箱直接控制2台及2台以上用电设备(含插座)。

- A.必须
- B.严禁
- C.可以
- D.允许

140、钢丝绳标记为6×19+1-15.5-160中15.5表示（ ）。

- A.钢丝绳的公称抗拉强度为15.5MPa
- B.钢丝绳的直径为15.5mm
- C.钢丝绳的节距为15.5mm
- D.钢丝绳每股的直径为 15.5mm

141、对于同一台塔式起重机，在最上端附着结构以上塔身高度不变的情况下，最上端附着结构与其下方相邻的附着结构的间距越小，附着结构和塔身的安全性将（ ）。

- A.提高
- B.降低
- C.无变化
- D.可能提高也可能降低

142、高压输电线和变压器在起吊作业范围内，必须采取（ ）措施。

- A.迁移
- B.回避
- C.隔离保护
- D.多加注意

143、塔式起重机轨道路基铺设时，两条钢轨的接头间隙应小于（ ）。

- A.2mm
- B.4mm
- C.5mm
- D.6mm

144、塔式起重机的钢丝绳端部用锥形套浇铸法固接时，固接强度应达到钢丝绳的破断拉力的（ ）。

- A.110%
- B.100%
- C.90%
- D.80%

145、对小车变幅塔机应设置双向小车（ ）装置。

- A.断轴保护
- B.变幅断绳保护
- C.牵引断绳保护
- D.坠落保护

146、塔式起重机（ ）上应设有电源开合状态信号指示，超起重力矩和超起重量的报警或信号指示。

- A.控制装置
- B.司机室
- C.操作装置
- D.安全装置

147、司机室配备的灭火器应为（ ）。

- A.泡沫灭火器
- B.二氧化碳干粉灭火器
- C.四氯化碳灭火器
- D.消防专用水桶

148、关于开口销安装以下描述正确的是（ ）。

- A.用钳子的齿刃部夹开口销并插入圆柱销孔内
- B.用铁锤或榔头将开口销打进去
- C.用螺丝刀将开口销掰开
- D.用锤击方式将开口销掰开。

149、行走式塔式起重机的台车架上应安装排障清轨板，清轨板与轨道之间的间隙不应大于（ ）mm。

- A.5
- B.10
- C.20
- D.50

150、塔式起重机的平台或走道的边缘应设置不小于（ ）mm高的踢脚板。

- A.60
- B.80
- C.100
- D.120

二、多选题

1、塔式起重机防止碰撞处置方法有（ ）。

- A.随时观察吊钩的运行情况和位置
- B.应在得到地面的指挥信号后进行操作，而且操纵前应当按响

电铃

- C.提前降速和停车
- D.当下面有碰撞对象时，尽量提早提升吊钩避免相碰
- E.不用听从指挥，按照经验处理

2、起重操作“十不吊”的规定，下列表述正确的有：（ ）。

- A.指挥信号不明或乱指挥不吊
- B.物体重量不清或超负荷不吊
- C.斜拉物体不吊
- D.危险品不吊
- E.砌块

3、塔式起重机起升钢丝绳在卷筒上的缠绕必须整齐，出现下列情况不允许作业的是（ ）。

- A.乱绳
- B.啃绳
- C.多层缠绕时，各层间的绳索互相塞挤
- D.钢丝绳断丝1根
- E.钢丝绳断股

4、合成纤维吊装带使用应符合下列规定：（ ）。

- A.在承载时不得使吊装带打结和扭结
- B.吊装带不得长时间悬挂使用，也不得将吊装带从承载状态下

抽出

C.受污染的吊装带或在腐蚀性环境中使用后，应立即用中性洗涤剂清洗，并冲刷干净

D.吊装带承受载荷后，发生超载报警标志飞出，应立即停止吊装作业

E.当遇到负载有尖角、棱边的货物时可以直接吊装带吊装

5、严禁利用（ ）来代替操纵机构。

A.限位器

B.制动器

C.接触器

D.限位装置

E.急停开关

6、起重机司机工作完毕应做到：（ ）。

A.机械停放位置适当

B.操纵杆应置于零位

C.切断电源

D.关好门窗

E.无需将吊索放下

7、群塔作业塔机之间的避让原则，以下说法正确的是（ ）。

A.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的距离

B.低位塔机的起重臂端部与另一台塔机的塔身之间至少有3m的

距离

C.当同一施工地点有两台以上塔式起重机并可能互相干涉时，应制定群塔作业方案

D.处于高位塔机的最低位置的部件(吊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

E.在两塔臂交叉区域内运行时，后进入该区的塔要避让先进入该区域的塔

8、塔机顶升加节前，应对液压油缸及其连接进行有效检查，内容包括（ ）。

A.与套架横梁和顶升横梁两端销子是否紧固

B.检查液压泵站及顶升油缸的高压油管连接是否紧固，接头是否松动

C.检查顶升油缸安装是否垂直，顶升过程中不允许有径向力的存在

D.顶升油缸两端是否按有自动定心装置(如关节轴承)，是否灵活调节

E.接头与杆体采用螺纹连接时，是否拧紧、固定

9、塔机试吊作业主要是检查（ ）。

A.起重机整机的稳定性

B.货物捆绑的灵活性

C.制动的可靠性

D.工作的灵活性

E.货物捆绑的可靠性

10、塔机的附着锚固应符合的要求有（ ）。

A.塔机附着前，检查附着杆及附着框架是否连接紧固好

B.在附着框架和附着支座布设时，附着杆倾斜角不得超过 10°

C.拆卸塔式起重机时，应随着降落塔身的进程拆卸相应的锚固装置，应先拆锚固装置

D.附着框架宜设置在塔身标准节连接处，箍紧塔身。塔架对角处在无斜撑时应加固

E.塔身爬升接高到规定锚固间距时，应及时增设与建筑物的锚固装置

11、塔式起重机在安装前和使用过程中，发现有下列（ ）情况之一的，不得安装和使用。

A.结构件上有可见裂纹和严重锈蚀的

B.主要受力构件存在塑性变形的

C.连接件存在严重磨损和塑性变形的

D.钢丝绳达到报废标准的

E.爬梯护圈变形的

12、为避免物体起吊后晃动，应注意：（ ）。

A.不准吊拖物体

B.钢丝绳夹角不能太小

- C.不准超载
- D不准斜吊
- E.起吊时要保持物体重心与吊钩在同一铅垂线上

13、塔式起重机的卷筒有下列（ ）情况之一时应予报废。

- A.可见裂纹
- B.可见锈蚀
- C.卷筒壁磨损量达原壁厚的10%
- D.卷筒壁磨损量达原壁厚的5%
- E.轮缘破损

14、下列关于塔式起重机作业时，描述正确的是（ ）。

- A.重物吊运时，严禁从建筑物、构筑物上方通过
- B.重物吊运时，严禁从人上方通过
- C.起重臂和重物下方严禁有人停留、工作或通过
- D.严禁用起重机械载人
- E.严禁起重机起吊重物长时间悬停空中

15、钢丝绳的固接方法有（ ）等。

- A.绳卡
- B.编插
- C.楔与楔套
- D.锥形套浇注
- E.梅花结

16、塔式起重机经常性检查的内容应包括（ ）等。

- A.所有安全、防护装置
- B.指示装置的可靠性
- C.制动器性能及零件的磨损情况
- D.钢丝绳磨损及尾端的固定情况
- E.液压油是否充足

17、塔式起重机制动器存在下列情况（ ）之一的，应予报废。

- A.可见裂纹
- B.电磁铁杠杆系统空行程超过其额定行程的5%
- C.制动块摩擦衬垫磨损量达原厚度的30%
- D.制动块摩擦衬垫磨损量达原厚度的20%
- E.弹簧出现塑性变形

18、塔式起重机安装有（ ）等安全装置。

- A.起重量限制器
- B.起重力矩限制器
- C.起升高度限位器
- D.回转限位器
- E.防坠安全器

19、小车牵引钢丝绳端部用绳夹固接，这种固结方式（ ）。

- A.是一种不安全的固结方式
- B.固接强度不小于钢丝绳的破断拉力的85%
- C.固接强度不小于钢丝绳的破断拉力的75%
- D.对安装绳夹的数量有要求
- E.对安装绳夹的方向没有要求

20、塔式起重机卷筒的安全使用要求包括（ ）。

- A.卷筒两侧边缘超过最外层钢丝绳的高度不应小于钢丝绳直径的2倍
- B.钢丝绳在放出最大工作长度后，卷筒上的钢丝绳至少应保留3圈
- C.卷筒两侧边缘超过最外层钢丝绳的高度不应小于钢丝绳直径的3倍
- D.钢丝绳在放出最大工作长度后，卷筒上的钢丝绳至少应保留2圈
- E.钢丝绳在放出最大工作长度后，卷筒上的钢丝绳最多保留3圈

21、力的三要素是:（ ）。

- A.力的大小
- B.力的重量
- C.力的方向
- D.力的作用点
- E.力的矢量

22、造成制动器失灵的原因可能是（ ）。

- A.制动片与制动轮磨合时间不够
- B.制动片沾有油污
- C.制动片严重磨损
- D.电磁制动器空行程过大
- E.制动片与制动轮之间间隙太小

23、塔式起重机的安全保护装置有：（ ）。

- A.起重力矩限制器
- B.幅度限位装置
- C.行走限位装置
- D.操作限位装置
- E.回转限位器

24、吊点位置的选择必须遵循的原则有（ ）。

- A.采用原设计吊耳
- B.吊点与中心在同一铅垂线上
- C.重心在两吊点之间
- D.吊点在重心的下方
- E.尽可能使用一个吊点

25、以下与塔式起重机相关的情况属于规范定义的“超过一定规模的危险性较大的分部分项工程”的包括（ ）。

A.2台或以上塔式起重机联合抬吊单件重量在10kN（1吨）及以上的起重吊装作业

B.2台或以上塔式起重机联合抬吊单件重量在100kN（10吨）及以上的起重吊装作业

C.搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的塔式起重机，所进行的安装和拆卸工程

D.额定起重量大于或等于300kN（30吨）的塔式起重机的安装及拆卸工程

E.额定起重量大于或等于200kN（20吨）的塔式起重机的安装及拆卸工程

26、在划分高处作业等级时，要考虑（ ）等因素。

- A.坠落的危险程度
- B.高处作业的危险性质
- C.作业时间
- D.作业人员素质
- E.建筑物面积

27、安全色是表达安全信息含义的颜色，表示（ ）等。

- A.禁止
- B.警告
- C.指令
- D.提示
- E.催眠

28、液压系统中的平衡阀的作用（ ）。

- A.吊物不会在重力作用下越来越快
- B.有加速起升作用
- C.可在危险时将吊物锁止在原位不动
- D.有减速作用
- E.有防止液压油流失作用

29、起重机的工作级别是按起重机的（ ）来划分的。

- A.利用等级
- B.载荷状态
- C.额定起重量
- D.起升速度
- E.结构型式

30、塔式起重机的整机对基础力矩的最大值（即塔式起重机出厂设计时的极限设防值）可能出现在以下（ ）。

- A.工作状态时
- B.非工作状态时
- C.安装过程中
- D.无风停机
- E.拆卸过程中

三、判断题

- 1、塔式起重机在吊载作业时产生的起重力矩最终传导到塔身，不会导致平衡臂的受力状态发生变化。（ ）
- 2、设置于减速机的输入端的塔式起重机的起升机构制动器，可以消除减速机内部传动部件故障失去连接导致的安全风险。（ ）
- 3、在吊钩上应设置防脱绳保险装置。（ ）
- 4、小车变幅的塔机，可以不设置小车行程限位开关。（ ）
- 5、塔式起重机主电路和控制电路的对地绝缘电阻不应小于0.5兆欧。（ ）
- 6、塔式起重机应安装吊钩上极限位置的起升高度限位器。（ ）
- 7、塔机应设置非自动复位的、能切断塔机总控制电源的紧急断电开关。该开关应设在司机室外侧。（ ）
- 8、在正常工作情况下，应按指挥信号进行操作。但对特殊情况的紧急停车信号，不论何人发出，都应立即执行。（ ）
- 9、塔式起重机主要承载结构件由于腐蚀或磨损而使结构的计算应力提高，当超过原计算应力的15%时应予报废。（ ）
- 10、塔式起重机的滑轮有裂纹或轮缘破损时，应报废。（ ）
- 11、用20倍放大镜观察塔式起重机吊钩表面时发现裂纹，则该吊钩应报废。（ ）
- 12、塔式起重机制动器中，制动弹簧出现塑性变形时应予以报废。（ ）
- 13、塔式起重机制动器中，制动弹簧出现塑性变形时，用力恢复后可继续使用。（ ）

- 14、塔式起重机应小心越过无防护设施的外电架空线路作业。
()
- 15、塔式起重机进入非工作状态时，应解除回转制动，确保臂架能随风转动。()
- 16、小车变幅式塔式起重机,在小车向外运行至起重力矩达到额定值的70%时，变幅机构应自动转换为慢速运行。()
- 17、塔式起重机必须设置供电电源独立配电箱并安装电路总开关，能方便地接通和切断整机电源。()
- 18、接地线与设备的连接不可用螺钉连接，只能用焊接。()
- 19、自升式塔机应具有塔身在正常加节、降节作业时，顶升横梁从塔身支承中能自行脱出的功能。()
- 20、塔式起重机起升、回转、变幅、行走机构都宜配备制动器。()
- 21、固定式照明装置的电源电压不应超过380V，严禁用金属结构作为照明线路的回路。()
- 22、塔式起重机可携式照明装置的电源电压不应超过60V。()
- 23、塔式起重机防超载的安全装置包括：起重量限制器和幅度限位器。()
- 24、塔式起重机的钢丝绳端部用编结固接时，固接强度不应小于钢丝绳的破断拉力的85%。()
- 25、塔式起重机吊重运转或空载运转的状态叫做工作状态。

()

26、爬升式塔机按爬升特征分为：内爬式塔机和外爬式塔机。

()

27、塔式起重机应设置小车防坠落装置，即使车轮失效小车也不得脱离臂架坠落，该装置应在失效点下坠30mm前作用。()

28、塔顶高于50m的塔机，其最高点及臂端应安装红色障碍指示灯，指示灯的供电应不受停机影响。()

29、司机室应有照明设施，照度不应低于30lx。在司机室主电源被切断时，照明设施应能正常工作。()

30、严禁用潮湿的手去触及电气装置,但可以用潮湿的布去擦拭电气装置和用电器具。()

31、塔式起重机液压系统油箱的最高和最低油位宜有标识。

()

32、塔机主体结构、电动机机座和所有电气设备的金属外壳、导线的金属保护管均应可靠接地、其接地电阻应不大于 10Ω 。()

33、司机室用取暖、降温设备宜采用单独电源供电。选用冷暖风机时应选用防护式，并固定安装、外壳接地。()

34、力矩限制器控制定码变幅的触点或控制定幅变码的触点宜分别设置，且能分别调整。()

35、塔式起重机电源应采用TN-C保护系统供电。()

36、塔式起重机操纵装置优先采用联动操纵台，并应设置在紧急状况下停止所有运动的红色急停按钮。急停按钮是自动复位式的，并设置在司机容易操作的地方。()

37、塔身悬挂电缆的固定，宜使用电缆网套悬挂方式，每10m设置一个电缆网套。（ ）

38、塔式起重机电缆需接长时，宜设置中间接线盒，接线盒的防护等级应不低于IP54。（ ）

39、塔式起重机吊钩必须设有防止吊索或吊具非人为脱出的保护装置。（ ）

40、当塔式起重机供电电源中断后，凡涉及安全或不宜自动开启的用电设备均应处于断开状态，避免恢复供电后，用电设备自动运行，指的是零位保护。（ ）

41、高度2m以上的直梯应有护圈，护圈之间应由3或5根间隔布置的纵向板条联接起来。（ ）

42、为提高作业速度，可采用自由下降的方法，下降吊钩或重物。（ ）

43、起重机械不应使用锻造吊钩，应使用铸造吊钩。（ ）

44、制动器应便于检查，制动器弹簧应是非压缩式的，制动器应可调整，制动衬片应能方便更换。（ ）

45、在吊运过程中,吊物下面不得站人,但可将吊物从人员上空越过。（ ）

46、钢丝绳夹夹座应在钢丝绳受力绳一边，每两个钢丝绳夹的间距不应小于钢丝绳直径的6倍。（ ）

47、起升操作时，为达到额定速度，操纵手柄应快速扳到高速挡。（ ）

48、塔式起重机工作电源电压应为 $380V \pm 10V$ 。（ ）

49、作用在塔式起重机上的载荷分为常规载荷、偶然载荷两种。（ ）

50、塔式起重机如采用常闭式制动器，宜先减速后制动。（ ）

51、塔式起重机的起升、变幅机构不得使用编结接长的钢丝绳。（ ）

52、起重机各传动机构出现异常现象或异响，应停止作业。（ ）

53、如果出现整根绳股的断裂，但断丝总量占总丝数比例较小，则钢丝绳可以继续使用。（ ）

54、如发现钢丝绳压扁、扭曲、打结、散股、断股，麻芯外露，退火、烧灼，严重锈蚀应报废。（ ）

55、当钢丝绳以很大的偏角经过滑轮或进出卷筒时，亦或者滑轮绳槽的槽底直径过小时，易导致钢丝绳形成笼状畸形。（ ）

56、钢丝绳失去正常形状产生可见的畸形称为“变形”。这种变形不会导致钢丝绳内部应力分布不均匀。（ ）

57、在作业中，临时停歇或停电时，必须将重物卸下并升起吊钩。（ ）

58、塔式起重机的额定起重量应包括取物装置本身的重量。（ ）

59、塔式起重机安全监控系统应具有数据存储功能，其监视内容应包含起重量、起重力矩、起升高度、幅度、回转角度、运行行程等信息。塔式起重机有运行危险趋势时，控制回路电源应

能自动切断。()

60、相对于动臂变幅塔式起重机，小车变幅塔式起重机的优点是幅度利用率高，而且变幅时所吊重物在不同幅度时的高度变化很小，工作平稳。()

61、相对于小车变幅塔式起重机，动臂变幅塔式起重机的优点是幅度利用率高，而且变幅时所吊重物在不同幅度时的高度变化很小，工作平稳。()

62、在同样塔身高度的情况下，小车变幅塔式起重机比动臂变幅塔式起重机的最大起升高度小。()

63、塔式起重机在不同幅度位置上的额定起重量数值不同，在特定幅度位置上的额定起重量数值为固定数值。()

64、最大额定起重量越大的塔式起重机，最大幅度处的额定起重量越大。()

65、塔式起重机在安装前，发现安全装置不齐全，不得安装。()

66、内爬式塔式起重机因其安装于建筑上，其所能达到的最大起升高度不受自身结构限制，仅与建筑的最终高度有关。()

67、塔式起重机使用的附着装置（附着框、附着杆等）必须为原厂制造，标准节可以为非原厂制造，但必须是与原厂型号完全相同的通用标准节。()

68、指令类标志采用等边三角形，背景为蓝色，图案及文字用白色。()

69、兆欧表是用来测量塔式起重机接地电阻的仪表。()

70、塔式起重机按变幅方式分类，可分为小车变幅塔式起重

机、动臂变幅塔式起重机和折臂式小车变幅塔式起重机。()

71、附着装置的构件和预埋件应由原制造厂家或由具有相应能力的企业制作。()

72、塔式起重机的幅度是底盘结构中心至吊钩中心的水平距离。()

73、塔式起重机起重钢丝绳与被吊物件的夹角宜为 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$,且不得小于 30° 。()

74、行走式塔机停止作业时,应锁紧夹轨器。()

75、塔式起重机的工作机构一般由起升机构、变幅机构、回转机构和大车行走机构组成,有的也包括顶升机构、爬升机构。()

76、塔式起重机的变频器主要由整流(交流变直流)、滤波、逆变(直流变交流)、制动单元、驱动单元、检测单元、微处理单元等组成。()

77、内爬式塔式起重机的各组爬升架间距越大,爬升架结构及塔身越趋于危险,反之间距越小,爬升架结构及塔身越趋于安全。()

78、起重机吊重物换档加速上升时,钢丝绳受力大于匀速上升时的受力。()

79、在塔身上安装广告牌或标语牌来扩大企业知名度是可行的。()

80、塔式起重机的选型和布置应满足工程施工要求,便于安装和拆卸,并不得损害周边其他建(构)筑物。()

81、塔式起重机的钢丝绳端部用压板固接时,固接强度应达

到钢丝绳的破断拉力。()

82、起升高度限位器一般安装在起升机构卷扬机卷筒旁，通过记录卷筒旋转量来限制起升钢丝绳的收放范围，从而限制吊钩的上、下极限位置。()

83、对小车变幅的塔式起重机，应设置小车行程限位器和终端缓冲装置。限位器动作后应保证小车停车时其端部距缓冲装置最小距离为 200mm。()

84、行走式塔式起重机的抗风防滑装置的作用是防止塔式起重机在吊物时发生倾翻倒塔。()

85、当起重量大于相应挡位的额定值并小于该额定值的 110% 时，应切断上升方向的电源，但机构可作下降方向的运动。()

86、变幅小车止挡装置的作用是限定变幅小车的行走范围，保证变幅小车在安全范围内工作。()

87、动臂变幅幅度限制装置用于动臂变幅塔式起重机，当起重臂在上仰中，因幅度限位器或角度限位器等装置失效时，依靠该装置硬性阻止起重臂上仰。()

88、在特殊情况下，可暂时用钢筋代替塔式起重机原配销轴。()

89、塔式起重机司机在正常作业中，应只服从佩戴有标志的信号指挥人员的指挥信号，对其它人员发布的任何信号严禁盲从。()

90、当预制混凝土构件的混凝土强度达到设计值 70%以上时，方可以进行调运作业。()