

# Q/ZDK

## 中国电子科技集团有限公司企业标准

Q/ZDK XXXX.5—20XX

### 中国电科安全生产标准化评分细则

#### 第5部分：总装作业

Work Safety Standardization Evaluation Methods of China Electronic Technology—  
Group Corporation Part5: Final assembly operation

20XX—XX—XX 发布

20XX—XX—XX 实施

中国电子科技集团有限公司 发布



目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 危险有害因素 ..... 3

5 场所安全考评标准 ..... 8

6 设备设施安全考评标准 ..... 17

7 作业安全考评标准 ..... 24

8 安全基础管理考评标准 ..... 38

9 其它要求 ..... 44

10 考评要求 ..... 45

附录 A（资料性附录） 条文说明 ..... 48

## 前言

Q/ZDK XXX--XXX《中国电科安全生产标准化评分细则》分为14个部分：

- 第1部分：综合管理；
- 第2部分：洁净厂房；
- 第3部分：涂装作业；
- 第4部分：大型装备架设安装；
- 第5部分：总装作业；
- 第6部分：微波暗室；
- 第7部分：电子装配作业；
- 第8部分：电镀及印制板作业；
- 第9部分：危险化学品；
- 第10部分：外场作业；
- 第11部分：机械加工；
- 第12部分：辐射作业；
- 第13部分：动力保障设备设施；
- 第14部分：火工品科研生产。

本部分为Q/ZDK XXXX.5-XXXX。

本部分由中国电子科技集团有限公司质量安全与社会责任部提出。

本部分由中国电子科技集团有限公司质量安全与社会责任部归口。

本部分起草单位：中国电子科技集团有限公司质量安全与社会责任部、第三十八研究所、北京泰瑞特认证有限责任公司、第二十九研究所、第二十研究所。

本部分主要起草人：宋恒、仲里、赵燕红、何太秀、盛军、张红兴、王燕、展胜利、张卫红、肖恒衡。

# 中国电科安全生产标准化评分细则 第5部分：总装作业

## 1 范围

本部分规定了总装作业安全生产和职业卫生（以下统称“安全生产”）通用技术和管理及考评要求，包括场所安全、设备设施安全、作业安全、安全基础管理要求。

本部分适用于中国电子科技集团有限公司（以下统称“集团公司”）各企、事业单位（以下统称为“企业”）通信、火控、预警探测、导航、定位、电子对抗等电子装备在室内外进行的总装作业。其他企业可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包含勘误的内容）或修订版均不适用本部分，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

- GB 2811 安全帽
- GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台
- GB 5082 起重吊运指挥信号
- GB 5725 安全网
- GB/T 5972 起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废
- GB 6095 安全带
- GB 8702 电磁环境控制限值
- GB 8958 缺氧危险作业安全规程
- GB 17889.1 梯子 第1部分：术语、型式和功能尺寸
- GB 17889.2 梯子 第2部分：要求、试验和标志
- GB 17889.3 梯子 第3部分：使用说明书
- GB/T 32270 压力管道规范 动力管道
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范
- JGJ 130 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范
- Q/ZDK XXX.1—20XX 中国电科安全生产标准化要求 第1部分：综合管理
- Q/ZDK XXX.2—20XX 中国电科安全生产标准化要求 第2部分：洁净厂房
- Q/ZDK XXX.6—20XX 中国电科安全生产标准化要求 第6部分：微波暗室

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

### 3.1

电子装备总装 electronic equipment assembly

电子产品在特定的区域内对零件、部件、组件、模块、分机、分系统、系统进行装配集成，测试验证，最终形成产品的过程。

### 3.2

#### **总装作业 assembly operation**

将电子零件、部件、组件、模块、分机、分系统、系统进行装配集成，测试验证，组装成电子装备分机产品，或组装成电子装备整机（如：雷达、电子通讯车、指挥系统等）的作业。

### 3.3

#### **平台 platform**

在周围区域平面以上有可供人员工作或站立的平面结构。一般在生产和施工过程中为进行某种操作而设置的、装有安全防护装置的工作平台，有的能移动和升降。

### 3.4

#### **工装 work tool**

总装集成、装配过程中所用的为满足定位、夹紧等工艺要求所用的辅助性器具的总称。

### 3.5

#### **高处作业 high altitude operation**

凡在坠落高度基准面2m以上（含2m）有可能坠落的高处进行的作业。

### 3.6

#### **吊装作业 lifting operation**

利用各种吊装机具将工件、材料、器具、设备等提升移动，安放到指定位置的作业。

### 3.7

#### **交叉作业 Interchange operation**

在同一个工作面进行不同的作业，或者是在同一立体空间不同的作业面进行不同或相同的作业。

### 3.8

#### **临边作业 limb operation**

当高处作业中工作面的边沿没有围护设施或围护设施高度低于800mm时的作业。

### 3.9

#### **有限空间作业 Limited space operations**

有限空间是指封闭或部分封闭，进出口较为狭窄有限，未被设计为固定工作场所，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。有限空间作业是指作业人员进入有限空间实施的作业活动。

### 3.10

#### **AGV 小车 automated guided vehicle**

装备有电磁或光学等自动导引装置，能够沿规定的导引路径行驶，具有安全保护以及各种移载功能的运输车，工业应用中不需驾驶员的搬运车，以可充电的蓄电池为其动力来源，简称AGV。

### 3.11

## BA 系统 building automation system-RTU

全称楼宇设备自控系统。是以一台微机为中心，由符合工业标准的网络，对分布于监控现场的区域智能分站(即DDC)进行连接，通过特定的末端设备，实现对楼宇机电设备集中监控和管理的专业楼宇自动化控制系统。

## 4 危险有害因素

### 4.1 特点

总装作业主要特点如下：

- a) 电子装备总装作业的产品体态较大，重量重，安装精度要求高，搬运和作业难度大；
- b) 总装作业涉及的危险作业活动和种类多，总装作业的安装、调试和检测需要进行高处作业、起重吊装作业、交叉作业、有限空间作业、特殊环境作业、焊接切割作业、危险化学品清洗作业、临时用电、脚手架搭建与拆除等，危险性较大；
- c) 总装作业是一个系统工程，参加人员和岗位设置多，有机械装配工人、焊接工人、吊装工人、电装工人、技术人员、管理人员等，从事危险性、技术复杂性等作业的人员都应经过专业培训，工作场所需整洁有序，有健全的安全生产管理制度和安全操作规程。

### 4.2 常见危险因素

总装作业常见的危险因素有：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、灼烫、火灾、坍塌、容器爆炸、高处坠落。其来源和危害程度见表1。

表 1 总装作业常见的危险因素

类别	来源	危害程度
高处坠落	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 高处作业点未安装护栏、未设置防护网、作业人员未佩戴安全防护用品等造成坠落；</li> <li>2) 孔洞或与产品未无缝连接，孔洞未掩盖等造成坠落；</li> <li>3) 攀登作业时未穿防滑鞋，未系安全带或安全带系挂不牢造成坠落；</li> <li>4) 从事大型天线等悬空作业时，未戴安全带、未采取防护措施造成坠落；</li> <li>5) 车顶或较高操作平台未设置防护栏，作业人员未戴安全带，未采取防护措施造成坠落</li> </ol>	临边孔洞作业、攀登作业、悬空作业、车顶平台作业、交叉作业等的高处坠落，易造成人体骨折，严重的会造成死亡
起重伤害	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 现场缺少安全监督指挥人员，吊装人员进行野蛮操作等人为因素造成的作业人员挤压在两个物体之间的挤伤事故；</li> <li>2) 起重机械电气设施漏电发生触电事故；</li> <li>3) 起重机安装、维修、作业时高空坠落，包括工具、零部件从高空坠落使地面作业人员致伤；</li> <li>4) 重物从捆绑的吊装绳索中脱落，吊具（吊带、钢丝绳等）从吊钩口脱落；</li> <li>5) 使用不符合安全要求的吊具、吊索（破损吊带、断股钢丝绳）等原因造成起吊物坠落；</li> <li>6) 吊钩断裂</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 两个物体之间的挤压造成的人员伤亡；</li> <li>2) 发生触电造成人员伤亡；</li> <li>3) 高处坠落造成人员伤亡；</li> <li>4) 吊具（吊带、钢丝绳等）断裂造成重物掉落，造成下方工作人员伤亡；</li> <li>5) 吊钩断裂导致重物坠落造成人员伤亡</li> </ol>

类别	来源	危害程度
车辆伤害	1) 不遵守厂内机动车辆管理制度，无证驾驶车辆； 2) 车辆驾驶人员不遵守规定，争道抢行，超速行驶； 3) 驾驶员遵章守纪的自我约束力差，行车中精神不集中； 4) 车辆安全行驶制度不落实，车况不良，车辆带“病”行驶； 5) 总装厂房视线不良，指挥人员站位错误	作业人员和车辆驾驶员不遵守规定、车辆带“病”行驶、视线不良等容易造成车辆伤人，严重时会造成死亡事故
物体打击	1) 使用的工具、零件、配件等从高处掉落； 2) 人为乱扔废物、杂物；设备带病运转，从设备中物体飞出； 3) 设备运转中违章操作	1) 高处和吊装掉落物体易打击人体造成伤害； 2) 乱扔废物、杂物易打击伤害； 3) 设备运转物体飞出易打击伤害
火灾	1) 使用酒精、汽油等易燃化学品清洗作业，在遇见明火或产生静电火花时造成的火灾； 2) 焊渣遇有易燃物品； 3) 电气设备及其他设备，出现故障引发电气短路（过载）的火灾； 4) 未安装避雷装置或避雷装置失效遭受雷击引发火灾	1) 火灾能烧毁总装厂房内设备设施和产品，造成经济损失和人员伤亡； 2) 发生火灾因疏散不及时造成人员伤亡； 3) 因火灾造成环境和空气污染
触电	1) 触碰配电柜（箱）等设备带电部位发生的触电； 2) 电缆盘、接线座等电气插头及连接部位破损导致触电； 3) 携带式和移动式设备地线脱落（接触不良）造成漏电； 4) 临时用电，非电工接线或违章操作引发触电	人体一旦触电，电流通过人体，造成人员伤亡
机械伤害	1) 行车、登高车、叉车、工装等设备使用； 2) 使用设备操作不当、操作失误、违规操作等； 3) 取下安全罩、解除联锁装置等人为行为使机器处于不安全状态； 4) 由于指挥者错误指挥致使操作者误入危险区域	1) 机械设备违章操作造成绞伤、挤伤、压伤、碾伤等伤害； 2) 设备安全设施及安全联锁装置失效，造成人员伤亡
灼烫	1) 焊枪火焰及触碰高温物体引起灼烫； 2) 高处焊接作业，焊渣散落造成下方交叉作业人员烫伤	1) 焊枪火焰造成灼伤； 2) 高温物体和高处散落的高温焊渣造成烫伤
坍塌	1) 搭建的脚手架或辅助平台，未按规范要求搭建造成坍塌； 2) 总装作业过程中因出现设计、质量等原因造成的坍塌	坍塌造成挤压、打击、坠落引发的伤亡
容器爆炸	1) 使用氧气、乙炔进行焊接、切割时违章作业引发爆炸； 2) 储气罐等压力容器发生故障、安全附件失效、违章操作引发容器爆炸	1) 容器爆炸时，破损的碎片造成人员伤亡； 2) 容器爆炸的冲击波造成人身伤害； 3) 可燃介质的燃烧及二次空间爆炸引发的人员伤亡

#### 4.3 常见有害因素

总装作业常见的有害因素有：噪声、振动、粉尘、烟尘、电磁辐射、高温、低温等。其来源和危害程度见表2。



表 2 总装作业常见的有害因素

类别	来源	危害程度
噪声	1) 行车、登高车、产品车、叉车等转动机械； 2) 空压机使用过程中； 3) 产品安装和铆接作业时； 4) 机械设备的引擎、马达的共振； 5) 产品车、手推设备等由于接触面与附着面间的滑动而产生磨擦声响	长期处于高强度噪声环境（>85 dB）会造成人的听力下降
振动	1) 铆钉机、风动冲击扳手、风铲等手持风动工具； 2) 使用电钻、砂轮机、抛光机等手持电动工具； 3) 产品车、汽车、叉车、搬运工具等产生振动	局部长期使用振动工具能引起末梢循环、末神经和骨关节肌肉运动系统的障碍
粉尘、烟尘	天线、产品装配等焊接、切割和打磨等产生粉尘、烟尘	长期处于高浓度粉尘、焊烟作业会引起矽肺
电磁辐射	联试调试发射讯号的射频天线所发出的移动电荷产生辐射	超剂量辐射主要会影响神经系统、心血管系统、免疫系统、眼睛及生殖系统
高温	在厂房和室外日最高气温达到 35℃ 以上作业	长时间在高温下工作会造成功能减退、中暑和心情烦躁
低温	在厂房和室外工作地点平均气温等于或低于 5℃ 的作业	长时间在低温下工作会造成冻伤、肢体迟钝等

#### 4.4 关键控制环节

总装作业安全关键控制环节，主要有高处作业、起重吊装作业、车顶作业、焊接切割作业、电子装联作业、有限空间作业、交叉作业、产品补漆作业、车辆移动作业、大轴承清洗作业等。

4.5 工艺流程图及相关安全要素

4.5.1 总装作业按照组装产品型号的不同，主要工艺流程及危险危害见图 1。

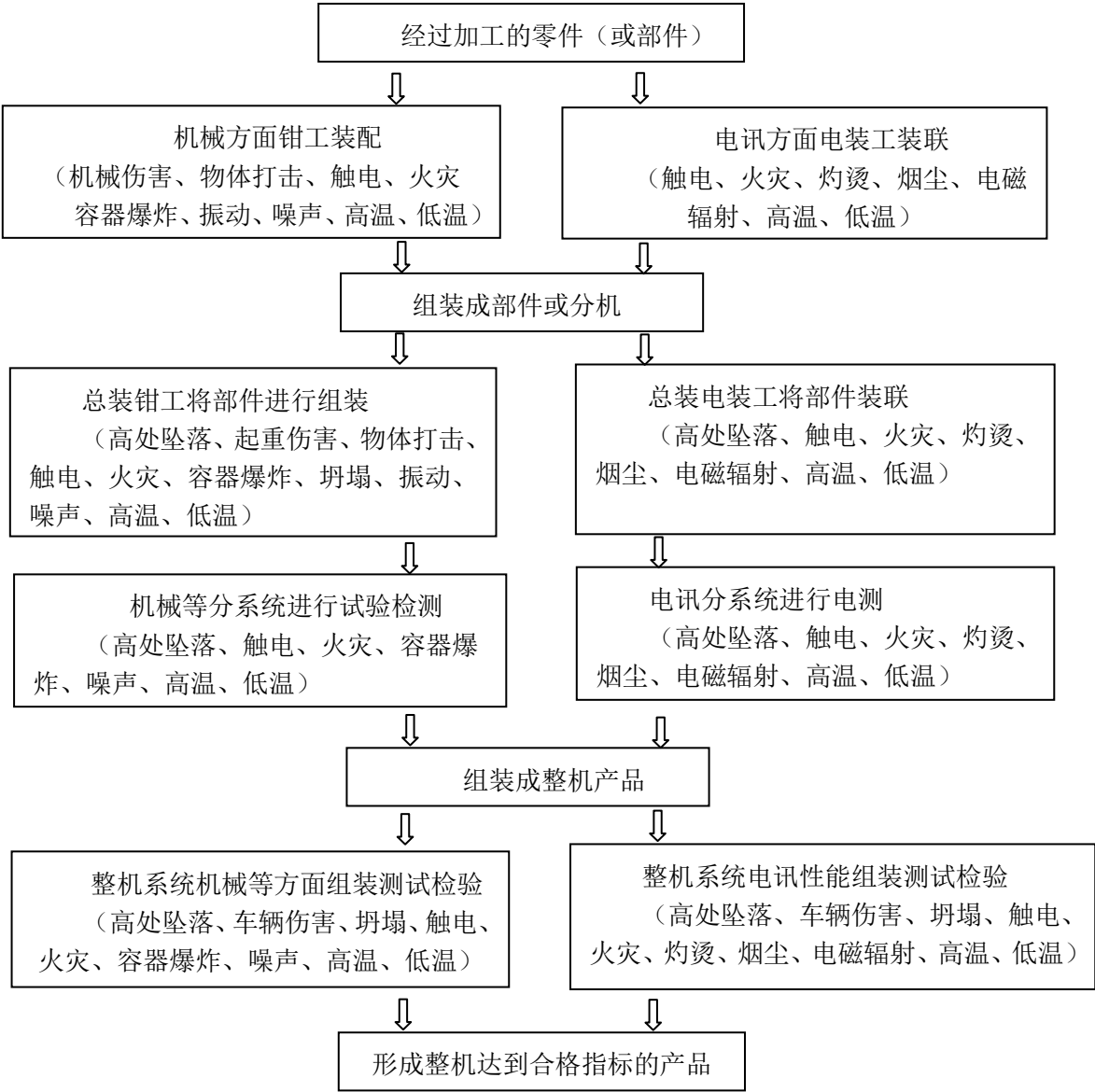


图 1 总装作业工艺流程及危险危害框图

4.5.2 总装作业工艺流程中的相关安全要素如表 3：

表 3 总装作业工艺流程中的相关安全要素

序号	主要工艺	安全要素
1	机械方面钳工装配	1、钳工使用的电动工具等器具及其安全附件应完好，安全使用； 2、采取隔离防护等措施，防止物体打击和照明灯触电； 3、采取噪声和振动防治措施； 4、正确穿戴劳动防护用品。
2	电讯方面电装工装联	1、使用的电烙铁等器具应完好，安全使用； 2、存在高处作业时，应严格遵守安全操作规程，落实安全带、安全网等有 效的安全防护措施；

序号	主要工艺	安全要素
		3、保持通风，防范焊烟等职业危害； 4、使用酒精等易燃易爆化学品进行清洗时，应设置灭火器，并远离热源，防止火灾发生； 5、正确穿戴劳动防护用品。
3	总装钳工将部件进行组装	1、使用的电动工具等设备设施及其安全附件应完好，安全使用； 2、存在高处作业时，应严格遵守安全操作规程，落实安全带、安全网等有效的安全防护措施； 3、严格按照吊装作业的安全操作规程作业； 4、采取隔离防护等措施，防止物体打击和机械伤害； 5、正确穿戴劳动防护用品。
4	总装电装工将部件装联	1、使用的电动工具等设备设施及其安全附件应完好，安全使用； 2、在有限空间或密闭环境下作业，应采取通风等安全措施； 3、焊接时应正确穿戴劳动防护用品，并采取防护措施，防止灼烫和火灾。
5	机械等分系统进行试验检测	1、机械转动时，应采取隔离防护措施防止机械伤害和物体打击； 2、长时间测试试验时，应安排专人值守，严防运转发热引起火灾。
6	电讯分系统进行电测	1、通电进行试验时应正确接电，谨防发生触电和火灾； 2、进行开机发射试验时，应采取屏蔽等,防辐射措施； 3、存在高处作业时，应严格遵守安全操作规程，落实安全带、安全网等有效的安全防护措施；
7	部件、分机、整机组装	1、严格执行吊装作业的安全操作规程； 2、采取安全网等措施，防止高处坠落和物体打击； 3、严格落实交叉作业过程的安全控制措施； 4、正确穿戴劳动防护用品。
8	整机系统机械电讯性能等方面测试检验	1、按照安全技术要求接电通电，防止触电和火灾事故； 2、开机试验前，严格落实好人员安全告知； 3、产品转移运输过程中，应防止车辆伤害； 4、测试人员及补漆人员上下应采取安全措施，防止高处坠落； 5、正确穿戴劳动防护用品。

## 5 场所安全考评标准（24 分）

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
5.1 建筑物	4	<p>5.1.1 普通厂房</p> <p>5.1.1.1 厂房的消防设施建设应符合 GB 50016 要求，应向当地消防部门申报和备案，消防部门抽查项目应有审查、验收合格材料。</p> <p>5.1.1.2 老旧厂房应进行安全现状评价和职业病防护现状评价，评价结果不符合的不得使用。</p> <p>5.1.1.3 厂房地面应有防滑措施，地面承重应符合产品载重设计要求。</p> <p>5.1.1.4 有焊接气割等产生烟尘粉尘的作业场所，在建筑自然通风不能满足安全和职业卫生要求时，应采取机械通风防护措施，机械通风设施应符合国家相关规范要求。</p> <p>5.1.1.5 厂房内应设置独立的作业人员休息区，休息区不应设在吊装区域的下方。▲</p> <p>5.1.2 洁净厂房</p> <p>5.1.2.1 在洁净厂房内进行总装作业，应符合 Q/ZDK XXXX.2-XXXX 中第 5 条款的要求，并执行洁净厂房建设和使用有关标准的规定。</p> <p>5.1.2.2 总装洁净厂房的通道和疏散门的设置应满足人员应急疏散的安全要求。</p> <p>5.1.3 微波暗室</p> <p>5.1.3.1 总装厂房内设有微波暗室的，微波暗室应符合 Q/ZDK XXXX.6-XXXX 的相关标准要求。</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、向当地消防部门申报和备案材料，以及抽检验收合格材料。</p> <p>2、老旧厂房安全现状评价和职业病防护现状评价材料，或危险房屋鉴定报告材料。</p> <p>3、建设防滑地面资料。</p> <p>4、有关设置通风设施建设的资料。</p> <p>5、建设洁净厂房和微波暗室的相关材料。</p> <p>6、建设棚形建筑的相关材料和防雷检测报告。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条进行现场检查。</p> <p>2、测量现场通风情况。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“建筑物”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。</p> <p>2、“休息区不应设在吊装区域的下方。”▲此条为本项否决项，扣 4 分。</p> <p>3、本评审分项扣完 4 分为止。</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>5.1.3.2总装厂房内设有吸波墙的，其吸波墙应符合Q/ZDK XXXX.6-XXXX 中 5.1.3 条款的微波材料参数和其他要求。<b>【条文说明】</b></p> <p>5.1.3.3移动式微波吸收墙应稳定牢固，符合安全性设计和制造要求。</p> <p>5.1.4 棚形建筑</p> <p>5.1.4.1 建筑应牢固，符合相应的建筑规范要求，可抵御暴雨、大风和大雪等自然灾害。</p> <p>5.1.4.2 建筑材料应采用不燃或难燃材质，建筑应设置有消防通道，配备有消防设施设备器材等。</p> <p>5.1.4.3 应有符合 GB 50057 的标准规范要求的避雷措施。</p>				
5.2 平面布置	4	<p>5.2.1 作业区域布置要求</p> <p>5.2.1.1 总装作业场所应设置作业区、非作业区、设备设施摆放区、产品摆放区等。</p> <p>5.2.1.2 大件产品吊装应按照吊装安全要求，设置吊车行走路线或区域。</p> <p>5.2.1.3 设备设施、工装工具等应布置或摆放在有安全控制措施的区域。</p> <p>5.2.1.4 有微波墙测试的总装场所应与其他作业场所分离，距离不小于 2m。</p> <p>5.2.1.5 应按照作业场所平面布置绘制定置图进行定置管理。<b>【条文说明】</b></p> <p>5.2.2 总装厂房通道布置要求</p> <p>5.2.2.1 厂房内双向行驶的机动车行道宽度应大于 5m，</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、平面布置绘制定置图，包括作业区、设备实施、通道、管道、物料等布置。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条进行现场检查。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“平面布置”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面的扣 1 分。</p> <p>2、本评审分项扣完 4 分为止。</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>单向行驶的机动车行道应大于 3m, 人行通道宽度应大于 1. 0m, 且分隔线应清晰、准确。</p> <p>5. 2. 2. 2 车行道、人行道上方的悬挂物应牢固可靠; 当人行道上 方有产品进行组装时, 应设置安全防护网; 当高处平台边缘无围挡时, 应设置防护栏杆, 并有警示标识。</p> <p>5. 2. 3 设备设施与管道布置</p> <p>5. 2. 3. 1 设备设施之间、设备设施与墙 (柱) 间的距离应保持检维修和正常操作所需的空间, 间距应大于 1m, 对危险设备设施还应采取安全隔离等防范措施。</p> <p>5. 2. 3. 2 设备设施的布置不得影响其它设备的运行, 不得影响其他作业。</p> <p>5. 2. 3. 3 动力管道的铺设安装应符合以下要求:</p> <p>a) 压缩空气、氧气、乙炔、氮气、给水等介质的管道铺设应以不妨碍作业空间铺设, 一般为沿墙沿柱、高空或地下掩埋等铺设;</p> <p>b) 有压力的管道应符合 GB/T 32270 相关规范要求;</p> <p>c) 管道内的流体有危险性的应采取相应安全防护措施;</p> <p>d) 应在管道进出口处和明显部位标注管道内的介质名称、颜色和流向;</p> <p>e) 管道一次配管的末端应设置阀门开关。</p> <p>5. 2. 4 工具及物料摆放要求</p> <p>5. 2. 4. 1 所有工具、器具、工件、产品、物料等应按区域有序整齐摆放, 沿人行通道两边应无突出物品或锐边物品等, 并留有安全作业空间。</p> <p>5. 2. 4. 2 零件、部件、成品、车辆等应稳定牢固摆放,</p>				

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		留有作业空间，便于吊装和装配，流动物件应设垫块或切楔等加固。 5.2.4.3 工件、物料摆放不得超高，垛底短边与垛高之比应不小于 1:2，且垛高不应超出 2m。				
5.3 配电照明	4	5.3.1 室内电气 5.3.1.1 电气设施设备应符合 GB 50052 等国家相关标准规范要求。 5.3.1.2 厂房的配电电压均为 AC380/220V，其低压配电系统应采用 TN-S 系统。 5.3.1.3 厂房内用电设备应设置有带漏电保护的低压断路器或其他保护装置。 5.3.1.4 现场使用的插座均应为动作电流不大于 30mA 的漏电保护插座。 5.3.1.5 电热水器、室外照明灯具、临时用电等控制回路应设置剩余电流动作保护装置。 5.3.2 室外电气 5.3.2.1 配电电压均为 AC380/220V 或 AC220/115V 应设置可靠的接零保护，连接牢固。 5.3.2.2 采用三相五线制供电方式，保护零地和工作零线分开，保护零线应用黄绿双色线。 5.3.2.3 场所用电设备和闸箱应有防雨措施，配电箱柜周围不得有易燃易爆物品。 5.3.2.4 应使用防水型移动电缆盘，线缆盘的剩余电流动作保护装置应安全有效。 5.3.2.5 配电箱、柜、接线盒、线路应屏护完好。	<b>查证资料：</b> 1、安装电气设施设备的相关合格材料，如查证施工图或竣工图及图纸审查资料。 2、用电设备和闸箱能够防雨水的相关资料。 3、临时线路经企业电力管理部门批准的材料。 4、照明设置符合规范要求的相关材料，以及照度检测资料。 <b>现场检查：</b> 1、按照评审内容，逐条进行现场检查。 <b>评分标准：</b> 1、未按照本评审项“配电照明”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。 2、本评审分项扣完 4 分为止。			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>5.3.2.6 经过高温、振动、腐蚀、积水区域的临时用电线路，不得有接头，并有相应的保护措施。</p> <p>5.3.2.7 需要架设临时线路时，应经企业电力管理部门批准，在规定使用期满后应立即拆除。</p> <p>5.3.3 照明</p> <p>5.3.3.1 环境照明应符合 GB 50034 的要求，工作场所环境照明应不小于 200 Lx。</p> <p>5.3.3.2 总装作业点、工作台面照度应符合 GB 50034 的相关规定，照明度应不小于 300 Lx，且照明灯具应完好、有效。</p> <p>5.3.3.3 临时照明安全要求如下：</p> <p>a) 现场照明应满足所在区域安全作业亮度；</p> <p>b) 应使用合格的灯具和带护罩的灯座，不得有破损；</p> <p>c) 临时照明线路必须使用绝缘导线；</p> <p>d) 电器、灯具的相线必须经过开关控制；</p> <p>e) 行灯应使用安全电压，一般在干燥的地区为 36V 电压，如果在潮湿地区，应为等于小于 24V。</p>				
5.4 防火疏散	4	<p>5.4.1 消防一般要求</p> <p>5.4.1.1 依据 GB 50016 设置厂房室内消火栓，消火栓间距应保证有两支水枪的充实水柱同时达到室内的任何部位，消火栓间距不宜大于 30m。</p> <p>5.4.1.2 厂房外应设置室外消火栓，室外消火栓间距应保证工作区域任何部位都在两个消火栓的保护半径之内，消火栓间距不宜大于 60m。</p> <p>5.4.1.3 室内外消火栓应始终保持能够出水，并满足 5kg 以上的水压。</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、设置室内外消防设施设备及系统的相关符合规范要求的资料，包括消火栓、安全门、疏散通道、消防器材等。</p> <p>2、消防设施设备及器材的维保、检查、维修资料。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条进行现场检查。</p> <p>2、测试检查消防设施设备和器材，包括室内外消防栓、报警设施、应急门、应急灯等是否正常和使用。</p>			



评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>5.4.1.4 厂房内正常换气通风与火灾疏散机械排烟通风共用的风机，平时由 BA 系统控制，消防控制室应具有控制优先权。消防专用设备的过载保护应按照“只报警，不跳闸”设计。【条文说明】</p> <p>5.4.1.5 厂房的消防安全出口的数量不应少于 2 个，安全出口包括疏散楼梯和直通室外的疏散门，设置要求如下：</p> <p>a) 门应向疏散方向开启；</p> <p>b) 供人员疏散的门不应采用悬吊门、侧拉门，严禁采用旋转门，自动起闭的门应有手动开启装置；▲</p> <p>c) 当门开启后，门扇不应影响疏散走道和平台的宽度；</p> <p>d) 建筑物内安全出口应分散不同方向布置，且相互间的距离不应小于 5 m；</p> <p>e) 车库中的人员疏散出口与车辆疏散出口应分开设置。</p> <p>5.4.2 消防器材配备要求</p> <p>5.4.2.1 厂房内应配备灭火器，并按照每 50m<sup>2</sup> 不少于 1 具（4kg）ABC 干粉灭火器或 2 具（3kg）二氧化碳灭火器的数量配备，每处灭火器存放点不应少于 2 具。</p> <p>5.4.2.2 消防器材应始终保持完好，外壳不得损坏、生锈，皮管不得开裂，表针应指在绿色区域内等，每月进行一次点检，并保留记录。</p> <p>5.4.2.3 消防应急设备要求如下：</p> <p>a) 厂房应安装消防紧急出口指示灯、应急疏散通道指示灯和消防应急灯。消防应急疏散通道指示灯间距不应</p>	<p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“防火疏散”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。</p> <p>2、“5.4.1.5 b) 供人员疏散的门不应采用悬吊门、侧拉门，严禁采用旋转门，自动起闭的门应有手动开启装置”；▲此条为本项否决项。</p> <p>3、本评审分项扣完 4 分为止。</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		大于 20m; b) 厂房应安装手动火灾报警按钮, 并与火灾报警系统相连接, 报警功能可靠完好。 5.4.3 其他要求 洁净厂房内的总装作业场所和总装厂房内的微波暗室, 其消防应分别符合 Q/ZDK XXXX. 2-XXXX 5.1.5.4 条款 Q/ZDK XXXX. 6-XXXX 5.1.5.4 条款的要求。				
5.5 作业环境	8	5.5.1 场所环境要求 5.5.1.1 地面要求如下: a) 应平整, 无障碍物和绊脚物, 坑、壕、池应设置盖板或护栏, 跨人行通道、车行通道的电线、数据线等应有防护; b) 应设置作业区、成品与半成品区、暂存区、行车和行人区等地标线, 地标线应满足 Q/ZDK XXXX. 1-XXXX 中 8.3 的要求。 5.5.1.2 室内场所要求如下: a) 总装作业应符合工艺安全要求, 应满足作业所需空间、不得拥挤等; b) 总装场所不应将多余物、杂物等摆放在作业现场; c) 作业区域内应设置疏散通道, 并保持畅通, 室内车行道、人行通道和疏散出口不得占用和堵塞; ▲ d) 总装生产现场宜进行“6S”管理, 做到干净、整齐、有序、安全, 提高安全素养。 5.5.1.3 室外场所要求如下: a) 作业场所应选择自然环境相对安全的地方; b) 选择的场所应避开高压电线, 避开上方有可能坠	<b>查证资料:</b> 1、查看有关设置的定置图, 以及平面布置图。 2、查看有关职业病检测报告, 以及有关职业危害检测记录等。 <b>现场检查:</b> 1、按照评审内容, 逐条进行现场检查。 2、按照《综合管理》中 8.3 的规范要求检查。 <b>评分标准:</b> 1、除 5.5.1.2 d) 条款外, 其它条款未按照本评审项“作业环境”要求内容进行的, 发现一项(处)不符合要求的扣 2 分, 内容不全面扣 1 分。 2、“作业区域内应设置有疏散通道和疏散门, 并保持畅通, 不得占用和堵塞通道与疏散门”▲此条为本项否决项, 扣 8 分。 3、本条款中有“宜”采用的条款不扣分。 4、本评审分项扣完 8 分为止。			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>落物体的地方；</p> <p>c) 产品及辅助设备应避免与其它设施设备及物体相互影响造成安全隐患；</p> <p>d) 对于可能造成损害毗邻建筑物、构筑物、地下管线和电缆等，应采取专项安全防护措施；</p> <p>e) 室外场所，包括场所内的产品、设施设备等应有避雷保护措施；</p> <p>f) 在道路上总装作业，不得占用消防通道，不得堵塞交通，应有防撞警示标志，封闭使用道路时应设警戒区。</p> <p>5.5.2 主要职业卫生环境要求</p> <p>5.5.2.1 防噪声和振动要求如下：</p> <p>a) 空气压缩机不应设置在厂房内；</p> <p>b) 安装有空调设施的总装厂房，空调机组应设置在独立的房间内，有良好的隔音效果；</p> <p>c) 铆接作业应使用带消声器的气钻和铆枪；</p> <p>d) 振动设备应在基座处采用橡胶、软木、玻璃纤维毡，或设置防振沟进行隔振。</p> <p>5.5.2.2 防粉尘、焊烟要求如下：</p> <p>a) 对产生烟尘、粉尘的焊接、气割、打磨作业场所，在厂房自然通风条件不能满足有效排烟排尘情况下，应设置机械通风；</p> <p>b) 采取个人防护措施，定期配发防尘防烟口罩等劳动防护用品。</p> <p>5.5.2.3 防辐射要求如下：</p>				

评审项	应评审 项分数	评审内容	评审标准	评审 扣分	评审 得分	评审记录
		<p>a) 小功率发射机测试前应通知无关人员离场, 测试区域应设置明显的警示标识和警示区域, 作业人员应按相关要求穿戴防辐射服, 其他人员未经许可不得进入;</p> <p><b>【条文说明】</b></p> <p>b) 对产生电离辐射和非电离辐射的设备、部件应采取屏蔽、隔离等安全防护措施;</p> <p>c) 总装场所电磁环境控制应符合 GB 8702 标准要求, 作业场所使用的设施设备要求见《中国电科安全标准化要求 第 5 部分: 总装作业》中表 3。</p> <p>5. 5. 2. 4 职业病有害因素的管理和监测应按照 Q/ZDK XXXX. 1-XXXX 中 5.7 的要求执行, 并有检测记录。控制要求见《中国电科安全标准化要求 第 5 部分: 总装作业》中表 4。</p> <p>5. 5. 3 安全标志标牌</p> <p>5. 5. 3. 1 作业场所应根据危险有害因素制作与设置标志标牌, 并符合 Q/ZDK XXXX. 1- XXXX 中 8.3 的要求。</p> <p>5. 5. 3. 2 交通安全标志具体要求如下:</p> <p>a) 厂房大门处应设置限速、限高、限宽和限重的警示标志, 其中限速不高于 5km/h, 其它标志数值根据场所环境及安全要求制定; <b>【条文说明】</b></p> <p>b) 车行道路, 人行道路应在地面划有醒目的通道标线;</p> <p>c) 室外作业场所应设置有告知周边人员和行人注意安全的标志标牌。</p> <p>5. 5. 3. 3 消防安全标志具体要求如下:</p> <p>a) 厂房的消防疏散出口应设置“安全出口”标志; 疏散通道应设置疏散指示标志;</p>				

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		b) 厂房消火栓和消防器材摆放点应有明显的提示标志; c) 厂房入口处应设置有“禁止烟火”、“严禁存放易燃易爆物品”等安全标志。 5.5.3.4 作业安全标志具体要求如下: a) 吊装作业场所应悬挂“必须佩带安全帽”、“当心起重作业”等相关安全标志; b) 登高作业场所应在明显的部位设置“必须佩带安全帽”、“必须佩戴安全带”、“必须穿防滑鞋”等安全标志; c) 有辐射作业的场所应在明显的部位设置“当心微波”等安全职业卫生标志牌; d) 厂房入口处应设置有“必须穿工作服”、“非工作人员禁止入内”等标志标牌; e) 高处作业区域应设置隔离带或警示标识。				

## 6 设备设施安全考评标准（22 分）

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
6.1 一般要求	7	6.1.1 总装作业场所的设备设施管理应满足 Q/ZDK XXXX.1-XXXX 中 7 的要求。 6.1.2 总装现场设备、工装、吊具的检维修内容、周期应符合要求。【条文说明】	<b>查证资料:</b> 1、查看有关设施设备合格资料, 以及有关《综合管理》中 7 条款的要求。 2、查总装现场设备、工装、吊具的检维修记录。 <b>现场检查:</b>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
			<p>现场查看设备设施、工装、吊具的完好情况。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“一般要求”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。</p> <p>2、本评审分项扣完 7 分为止。</p>			
6.2 典型、常用设备安全要求	8	<p>6.2.1 起重机</p> <p>6.2.1.1 金属结构件和轨道具体要求如下：</p> <p>a) 主要受力构件(如主梁、主支撑腿、主副吊臂、标准节、吊具横梁等)无明显变形；</p> <p>b) 金属结构件连接焊缝无明显焊接缺陷，螺栓和销轴等连接处无松动、无缺件、无损伤；</p> <p>c) 大车、小车轨道无松动。</p> <p>6.2.1.2 轮钩绳具体要求如下：</p> <p>a) 滑轮应转动灵活，防护罩完好；</p> <p>b) 吊钩吊具应无裂纹、开焊、变形，吊钩螺母防脱装置应无松动现象；</p> <p>c) 钢丝绳的断丝数、腐蚀（磨损）量、变形量、使用长度和固定状态应符合 GB/T 5972 规定；钢丝绳不得有断股、腐蚀、压扁、弯折等现象；</p> <p>d) 吊带表面应无腐蚀、无穿孔、切口、撕断、严重磨损。</p> <p>6.2.1.3 安全装置具体要求如下：</p> <p>a) 制动器应可靠，吊运重要物品或发生溜钩可造成重大损失的起重机械，起升（下降）机构应装设两套制动器；</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、查看起重机、升降机、叉车、AGV 小车合格资料，及准许使用标志。</p> <p>2、维修、保养、检查、检测记录。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条进行现场检查。</p> <p>2、设备设施的合格准用标志。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“典型、常用设备安全要求”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。</p> <p>▲2、行程限位、重量限制器开关、联锁保护装置及其他保护装置应完好、可靠，扣 8 分。</p> <p>3、本评审分项扣完 8 分为止。</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>b) 行程限位、重量限制器开关、联锁保护装置及其他保护装置应完好、可靠；▲</p> <p>c) 3T 及以上起重机械应加装重量限制器；3T 以下起重机械应加装防止电动葫芦脱轨的装置；</p> <p>d) 吊钩应完好、可靠，有防脱钩装置；</p> <p>e) 急停装置、缓冲器和终端止挡器等停车保护装置应完好、可靠；急停装置宜装设在司机操作方便的部位，不得自动复位。</p> <p>6.2.1.4安全防护具体要求如下：</p> <p>a) 在起重机的明显部位应标明最大起重量，禁止超负荷使用；</p> <p>b) 无线遥控装置应上锁保管，非操作人员不得启动按钮；</p> <p>c) 信号装置与照明设施完好有效；</p> <p>d) PE 线连接可靠，电气装置完好。</p> <p>6.2.2 升降机</p> <p>6.2.2.1螺丝连接应可靠，液压管路元件无泄漏，电线接点无松脱、破损。</p> <p>6.2.2.2升降平台应有专人定期维护保养，及时加注润滑油，防止出现干摩擦。</p> <p>6.2.2.3使用前应进行检查，电源线及插座完好、控制按钮灵敏、各交接点螺栓紧固、护栏稳固。</p> <p>6.2.2.4升降机在使用中必须放置在坚实平整的地面上，以防工作时倾翻，同时开启平台锁紧装置。</p> <p>6.2.2.5每月定期检查轴销工作状态，轴销、螺丝应锁</p>				

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>紧。</p> <p>6.2.2.6 液压油应保持清洁，每 6 个月更换一次；维修保养和清扫升降机时，应撑起安全撑杆。</p> <p>6.1.1 叉车</p> <p>6.2.3.1 门架不得有变形和焊缝脱焊现象，内外门架的滚动间隙应调整合理，不应大于 1.5mm，滚轮转动灵活，滚轮及轴无裂纹、缺陷。轮槽磨损量不应大于原尺寸的 10%。</p> <p>6.2.3.2 两根起重链条张紧度应均匀，不应扭曲变形，端部联接牢靠，链条的节距不应超出原长度的 4%，链轮转动应灵活。</p> <p>6.2.3.3 货叉架不得有严重变形，货叉表面不得有裂纹，货叉根角不应大于 93°。</p> <p>6.2.3.4 护顶架、挡货架应齐全有效。</p> <p>6.2.3.5 货叉上下和车辆前后严禁站人。</p> <p>6.2.3.6 搬运货物时不得用单个货叉运转货物，也不得用货叉尖端去挑起货物，必须是货叉的全部进入货物下面并使货物均匀地放在货叉上。</p> <p>6.2.3.7 叉车司机应经过相关部门考试合格，取得政府机构颁发的特殊工种操作证，方可驾驶叉车。</p> <p>6.2.3.8 叉车叉物作业时，禁止人员站在货叉周围，以免货物倒塌伤人；</p> <p>6.2.3.9 禁止超载，禁止用货叉举升人员从事高处作业，以免发生高空坠落事故。</p> <p>6.1.2 AGV 小车</p> <p>6.2.4.1 应按照说明书的要求使用和维护保养 AGV 小</p>				



评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>车，确保其完好、安全、系统可靠，见《中国电科安全标准化要求 第5部分：总装作业》中图 A.1；</p> <p>6.2.4.2 AGV 小车的安全防护措施如下：</p> <p>a) 在 AGV 运行路径上，应设置防撞装置，使用警报、标志、信号、色彩、安全杆等警示物，以确保安全；</p> <p>b) AGV 应设置与自动门、电梯、设施联动连锁装置；</p> <p>c) 应铺设适于 AGV 安全行驶的路面，在交叉路口、分叉口、急转弯路口等地方，设置醒目标志。</p>				
6.3 安全设备设施要求	7	<p>6.3.1 自制工装</p> <p>6.3.1.1 工装的设计、制造和使用应符合GB4053.3、GB/T 17889.1、GB/T17889.2、GB/T17889.3等相关国家和行业标准规范要求。自制工装参见《中国电科安全生产标准化要求 第5部分：总装作业》附录A。</p> <p>6.3.1.2 自制工装具体安全要求如下：</p> <p>a) 工装的设计应符合安全性要求，以满足作业人员职业健康安全要求；</p> <p>b) 工装应牢固、平稳、合理、安全可靠，各运动部位的限位装置灵敏，符合工艺承载重量的安全要求；</p> <p>c) 工装应满足作业工人方便取舍零件、部件、分机等；</p> <p>d) 工装应避免在装配作业过程中，造成磕、碰、挤等伤害事故；</p> <p>e) 工装应根据产品的形态合理设计，与产品临边接触处达到最小吻合，一般不大于 100mm；</p> <p>f) 工装应设计有高处作业使用安全带的挂钩锚点，并能够承受至少一人坠落时的身体重量；</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、自制工装（包括平台、脚手架等）安全设计、检测、使用说明材料。</p> <p>2、安全帽、安全带、安全网合格报告、检查检测材料等。</p> <p>3、维护保养记录。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条进行现场检查。</p> <p>2、自制工装、平台、脚手架等合格准用标志。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“安全设备设施要求”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。</p> <p>2、本评审分项扣完 7 分为止。</p>			

评审项	应评审 项分数	评审内容	评审标准	评审 扣分	评审 得分	评审记录
		<p>g) 自制工装应制定安全使用说明书，说明书应全面、准确、易懂。</p> <p>6.3.2 平台</p> <p>平台安全要求如下：</p> <p>a) 固定平台和移动平台，应符合 JGJ80-2016 的相关要求，牢固、平稳、完好，不得超负载使用，有限重标志。电气部分应保持绝缘电阻合格，应采用可靠的防止漏电保护，移动梯、平台载人工作平面必须有可靠的绝缘垫；</p> <p>b) 平台（包括平台上的走道）周边所有敞开边缘应设护栏，护栏高度应符合 GB4053.3，当平台距基准面高度小于 2m 时，护栏高度应不低于 900mm；当平台距基准面高度在 2m-20m 之间时，护栏高度应不低于 1050mm，当平台距基准面高度大于 20m 时，其护栏高度应不低于 1200mm，下方应设置大于 100mm 的踢脚板（挡板）；上方的孔洞应设坚固的盖板或围栏。</p> <p>c) 应在平台扶手和踢脚板（挡板）之间，至少设置一道中间栏杆。中间栏杆与上、下方构建的空隙间距应不大于 500mm；</p> <p>d) 平台使用面积应满足作业安全需要；</p> <p>e) 升降式移动平台应安全可靠，机械部分灵活，液压操作机构完好，不漏油，电源绝缘部分完好；</p> <p>f) 自制平台应进行安全性设计，标注有安全技术指标与参数，编制使用说明书，现场应设置限重、限量、限人等安全标志标牌；</p> <p>g) 平台模型参见图《中国电科安全标准化要求 第 5 部</p>				

评审项	应评审 项分数	评审内容	评审标准	评审 扣分	评审 得分	评审记录
		<p>分：总装作业》中图 A. 2、A. 3、A. 4、A. 5、A. 6、A. 7。</p> <p>6.3.3 脚手架</p> <p>脚手架安全要求如下：</p> <p>a) 脚手架必须按工艺设计要求搭设，应符合 JGJ130 的要求；</p> <p>b) 脚手架材料应使用扣件式钢管，不得使用圆木、木板、茅竹、篙竹和蔑竹等材料，脚手板可用竹、木或钢脚手板，所采用的各种材料应满足质量安全要求；</p> <p>c) 脚手架底座安放应符合下列规定：</p> <p>1) 底座、垫板均应准确地放在定位线上；</p> <p>2) 垫板采用长度不少于 2 跨、厚度不小于 50mm 的木垫板，也可采用槽钢等其它材料。</p> <p>d) 立杆搭设应符合下列规定：</p> <p>1) 严禁将外径<math>\varphi</math> 48mm 与<math>\varphi</math> 51mm 的钢管混合使用；</p> <p>2) 相邻立杆的对接扣件不得在同一高度内，错开的距离应符合 JGJ130 的规定；</p> <p>3) 纵向水平杆搭设：在封闭型脚手架的同一步中，纵向水平杆应四周交圈，用直角扣件与内外角部立杆固定。</p> <p>e) 扣件安装应符合下列规定：</p> <p>1) 扣件规格必须与钢管外径（<math>\varphi</math> 48 或<math>\varphi</math> 51）相同；</p> <p>2) 螺栓拧紧扭力矩不应小于 40N·m，且不应大于 65N·m；</p> <p>3) 在主节点处固定横向水平杆、纵向立杆、剪刀撑、横向斜撑等用的直角扣件、旋转扣件的中心点的相</p>				

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		互距离不应大于 150mm; 4) 对接扣件开口应朝上或朝内; 5) 各杆件端头伸出扣件盖板边缘长度不应小于 100mm。 6.3.4 安全帽、安全带、安全网 安全帽、安全带、安全网要求如下: a) 安全帽、安全带、安全网等防护用具应符合 GB 2811、GB 6095、GB 5725 的要求,使用前应进行安全检查,确认可靠后方可使用; b) 安全帽应没有龟裂、下凹、裂痕和磨损等现象,发现异常立即更换;任何受过重击、有裂痕的安全帽,不论有无损坏,均应报废; c) 安全带的绳带应无变质、卡环无裂纹,卡簧弹跳性良好; d) 发现安全带保护套损坏或脱落,应加上新套后再使用,保持安全带保护套完好; e) 安全带在使用两年后应检测一次,使用前应进行外观检查,发现异常更换; f) 安全网应有标牌,标牌上应有永久性标志,保留检维修记录。				

## 7 作业安全考评标准 (29 分)

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
7.1 作业现场危险源确认及补充辨识	3	<p>7.1.1 总装作业部门在进行作业前，应对安全风险辨识结果和安全措施进行核查确认，发现新的安全风险，或者工艺、技术、设施、材料、作业过程及作业环境等发生变化时，应及时进行安全风险补充辨识和评价风险，制定有效的控制措施。</p> <p>7.1.2 在相关方场所进行总装作业时，应对相关方作业场所的危险有害因素和安全控制措施进行确认；当使用的生产设备设施、生产工艺、原辅材料等与相关方场所的作业条件或环境不相适应时，应补充辨识相关方作业场所的危险有害因素，并制定安全措施。</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、查看安全风险辨识结果和安全措施，以及补充辨识和评价风险，制定有效的控制措施材料。</p> <p>2、应补充辨识相关方作业场所的危险有害因素，并制定安全措施。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条对照检查。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“作业现场危险源确认及补充辨识”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣2分，内容不全面扣1分。</p> <p>2、本评审分项扣完3分为止。</p>			
7.2 作业安全告知	3	<p>7.2.1 企业应将总装作业场所和区域中、作业过程中可能产生的安全风险、职业危害及其后果和防护措施、应急处置措施如实告知总装作业人员。</p> <p>7.2.2 对进入总装作业区域的相关方人员（包括：用户、供应商、外部维修人员、检查参观学习人员及其他外来人员），应将科研生产过程中存在的安全生产风险、应遵守的相关规定和防范措施予以告知；相关方人员未经允许及告知，不能进入。</p> <p>7.2.3 总装作业人员及有关人员应按要求穿戴劳动防护用品。</p> <p>7.2.4 对危险性较大的作业应制定专项预案，在作业前进行安全技术交底，保留交底记录。</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、可能产生的安全风险、职业危害及其后果和防护措施、应急处置措施资料，及如实告知总装作业人员的记录。</p> <p>2、安全生产风险、相关规定和防范措施资料，及外来人员告知记录。</p> <p>3、危险性较大作业的专项预案，进行安全技术交底资料，及交底记录。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条对照检查。</p> <p>2、现场检查劳动防护用品穿戴情况。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“作业安全告知”条款要求内容进</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
			行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全扣 1 分。 2、本评审分项扣完 3 分为止			
7.3 个体防护	4	<p>7.3.1 企业应为作业人员配置符合《中国电科安全标准化要求 第 5 部分：总装作业》中表 6 要求的个人防护用品。</p> <p>7.3.2 应为有害作业人员配置符合《中国电科安全标准化要求 第 5 部分：总装作业》中表 7 要求的个人防护用品。</p> <p>7.3.3. 个体防护用品的穿戴要求如下：</p> <p>a) 总装作业人员在作业时应按规定正确穿着和佩戴个人防护用品，▲ 其他外来人员未穿工作服和佩戴劳动防护用品的不得进入作业现场；</p> <p>b) 安全带应按规定挂在稳固的高处，扣环应悬挂在腰部的上方，注意带子不能与锋利或毛刺的地方接触，以防摩擦割断。</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、为作业人员发放符合表 6 要求的个人安全防护用品的配置签名记录。</p> <p>2、为有害作业人员符合表 7 要求的个人防护用品配置签名记录。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条对照检查。</p> <p>2、现场检查正确穿着和佩戴个人防护用品情况。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“作业安全告知”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全扣 1 分。</p> <p>2、总装作业人员在作业时未按规定正确穿着和佩戴个人防护用品，▲此条为本项否决项，扣 4 分。</p> <p>3、本评审分项扣完 4 分为止</p>			
7.4 作业安全一般要求	12	<p>7.4.1 作业活动一般要求</p> <p>7.4.1.1 危险作业的管理应符合 Q/ZDK XXXX. 1-XXXX 中 6.4 的规定。</p> <p>7.4.1.2 总装场所入口处设置醒目的警示标志，非工作人员不得入内。</p> <p>7.4.1.3 总装场所禁止存放易燃易爆、有毒有害等危险物品。</p> <p>7.4.2 高处作业</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、安全帽、安全带、安全网产品合格证和安全标志资料。</p> <p>2、夜间高处作业照明检测记录。</p> <p>3、连续高处作业时应进行现场交接手续记录。</p> <p>4、从事高处作业的人员体检合格报告。</p> <p>5、高处作业、吊装作业、车顶作业、高处焊接等安全操作规程。</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>7.4.2.1 高处作业安全防护的要求如下：</p> <p>a) 应按有关要求系挂安全带、佩戴安全帽；▲</p> <p>b) 安全帽、安全带、安全网应有产品合格证和安全标志；</p> <p>c) 应穿三紧工作服和防滑鞋，随身携带的工具、材料、零件等应装在安全工具包中（见《中国电科安全标准化要求 第5部分：总装作业》中图 A.8），较大的工具应放置稳妥，必要时应捆扎；</p> <p>d) 作业人员在操作前应检查梯子、平台、防护板是否安装牢靠，确认安全可靠后方可使用；</p> <p>e) 高处作业应有安全防护措施，即安全防护栏、安全防护网、安全垫、安全带挂钩支架（见《中国电科安全标准化要求 第5部分：总装作业》中图 A.9）或作业时佩戴安全生命绳（见《中国电科安全标准化要求 第5部分：总装作业》中图 A.10）。</p> <p>7.4.2.2 高处作业环境要求如下：</p> <p>a) 高处作业应有足够的工作场地和空间，一般周边空间应不小于 3m。</p> <p>b) 作业场地不得堆放过多的工件、物品和其他物件。</p> <p>c) 不得在有毒、有害气体排放以及粉尘超出允许浓度的烟囱及设备的邻近场地进行高处作业。需要时，应采取有效的防护措施。</p> <p>d) 夜间高处作业照明应防止背影照度不够，背影作业面应不低于 100 Lx 照度。</p> <p>7.4.2.3 高处作业安全操作要求如下：</p>	<p>6、特种作业人员专门机构培训合格书。</p> <p>7、大型产品（如雷达、天线等）首次吊装前，具体吊装安全方案。</p> <p>8、配置消防器材台账。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条对照检查。</p> <p>2、作业人员是否穿三紧工作服和防滑鞋等个人防护用品。</p> <p>3、现场高处作业人员或登高人员在可能坠落的情况下，是否佩戴安全带或采取了其它安全防护措施。</p> <p>4、现场检查是否有“三违”现象。</p> <p>5、检查焊接作业点周围有无易燃易爆物。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“作业安全一般要求”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。</p> <p>2、▲未按有关要求系挂安全带、佩戴安全帽。此条为本项否决项，扣 12 分。</p> <p>3、▲酒后、睡眠不足、疲倦时进行高处作业。此条为本项否决项，扣 12 分。</p> <p>4、本条款中有“宜”采取的条款不扣分。</p> <p>5、本评审分项扣完 12 分为止。</p>			

评审项	应评审 项分数	评审内容	评审标准	评审 扣分	评审 得分	评审记录
		<p>a) 登高时应借助安全可靠、符合规范标准的梯台或器具进行。</p> <p>b) 下方应有地面人员监护，15m 及以上高处作业应配置通讯装置，专人负责，确保与地面保持联系。</p> <p>c) 在作业过程中，物料堆放要平稳，不可置放在临边，凡有坠落可能的任何物料和工具，都要加以固定，以防滑落伤人。</p> <p>d) 易滑、易滚的工具以及材料码放在高处作业平台上时，应采取防止坠落措施。</p> <p>e) 升降机作业时货物应安放均衡，不能过于偏心，不得超负荷。</p> <p>7.4.2.4 高处作业人员的行为要求如下：</p> <p>a) 作业人员上下时不得持物，工具及材料等应用绳系牢后往下或往上吊送，不准投掷工具，严禁抛上抛下材料及其他物品。</p> <p>b) 作业人员应沿着通道、梯子上下，不得沿着绳索、立杆或栏杆攀登。</p> <p>c) 使用移动平台进行作业时，固定伸缩臂应伸开，固定牢固；升降时应保持水平；在无护栏的情况下，作业人员应系好安全带，设专人监护。</p> <p>d) 升降平台严禁装运超长物件和易燃、易爆、有害液体等危险物品，禁止人员在升高时攀爬和人为摇晃。</p> <p>e) 禁止酒后、睡眠不足、疲倦时进行高处作业。▲</p> <p>f) 高处作业人员不得坐在平台边缘、孔洞边缘和躺在通道或安全网内休息。</p> <p>g) 安全带不使用时应妥善保管，不可接触高温、明火、</p>				



评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>强酸、强碱或尖锐物体，不得存放在潮湿的仓库中保管。</p> <p>h)连续高处作业时应进行现场交接手续，前班作业人员应向后班作业人员交待清楚有关安全注意事项，防止盲目作业。</p> <p>7.4.2.5 人员身体素质要求</p> <p>a) 从事高处作业的人员，经体检合格后，方可登高操作。</p> <p>b) 有高血压、心脏病、癫痫病、精神病，或因病精神欠佳和其他原因不适于高处作业的人，不得从事高处作业。</p> <p>7.4.3 吊装作业</p> <p>7.4.3.1 安全管理要求如下：</p> <p>a)指挥人员应在作业前熟悉所指挥的设备性能并了解所吊物品的重量、现场周围环境；</p> <p>b)司机和指挥人员应熟知起重机的工作原理，掌握总装作业吊装的方式方法，作业人员应按照安全操作规程进行吊装作业；</p> <p>c)作业人员应服从现场安全负责人的指挥和安全员的管理，并熟练掌握各种设备设施、工装的使用方法；</p> <p>d)吊装作业应指定一人指挥，指挥语言应准确清晰，符合 GB5082 标准要求。指挥人员应佩戴红色安全帽；</p> <p>e)生产、管理和外来人员不得在作业场所内休息，休息应在指定作业区以外的生活区域内。</p>				

评审项	应评审 项分数	评审内容	评审标准	评审 扣分	评审 得分	评审记录
		<p>f) 吊装人员应遵守起重安全“十不吊”要求。</p> <p>7.4.3.2 安全防护要求如下：</p> <p>a) 根据吊装岗位不同，作业人员应经过专业培训，持证上岗；</p> <p>b) 吊装作业的人员以及在吊装环境下工作的人员都应佩戴安全帽，以及佩戴相关安全防护用品；</p> <p>c) 吊装作业前应检查吊装设备、吊索、吊物、吊挂点、吊装环境等，确认处于安全状态时才可起吊；</p> <p>d) 对于新产品的吊装，结构和工艺技术人员应会同吊装作业负责人对吊具的使用、吊装的方式、吊点的选择等事项进行研究和确认，对风险进行评价，制定安全防护措施；</p> <p>7.4.3.3 环境要求如下：</p> <p>a) 吊装作业应设置围栏、警告标志，禁止行人通过；</p> <p>b) 应与空间线缆、树木、建筑物保持安全距离，不得在高压电线附近或下方作业；</p> <p>c) 风雪天、霜雾天和雨天、6级及以上大风严禁吊装作业，夜间作业应有符合安全作业的照明；</p> <p>d) 使用汽车起重机作业的地面应平整坚实，支腿应牢固。</p> <p>7.4.3.4 安全操作要求如下：</p> <p>a) 吊装作业前，应对被起吊的物体重量、形状、起吊位置、使用吊具及捆绑情况进行认真核实，确认安全后方可起吊；</p> <p>b) 大型产品（如雷达、天线等）首次吊装前，结构和工艺技术人员应会同吊装作业负责人一起根据现</p>				

评审项	应评审 项分数	评审内容	评审标准	评审 扣分	评审 得分	评审记录
		<p>场实际情况确定具体吊装安全方案；</p> <p>a) 起吊作业前，结构和工艺技术人员应会同吊装作业负责人对结构件进行仔细检查，确认安全后方可进行起吊作业；</p> <p>b) 吊装作业起吊前应用电铃警示，起吊时宜用警灯警示。</p> <p>c) 起吊时，应缓慢先提升至 0.2m~0.3m 高度停止，观察吊物稳定和平衡情况，然后再提升至 1m 高度，再次观察。起吊物件应拉溜绳，速度要均匀，平稳，不应太快，不得在高空停留过久，以防构件脱落；</p> <p>d) 起吊物件，应高出障碍物 0.5m 以上，下落应低速轻放，防止倾倒。构件就位后临时固定前，不得松钩、解开吊装索具。构件固定后，应检查连接牢固和稳定情况，当连接确定安全可靠，才可拆除临时固定工具和进行下步吊装；</p> <p>e) 起重机接近导轨尽头时必须减速运行，吊物上升作业时严禁撞顶，起重机在运行过程中，被吊物体严禁从人员头顶上越过，被吊物体上不准站人，起重物下不得有人停留和行走。否则不准吊运；</p> <p>f) 使用拖挂电气开关起动，绝缘必须良好，正确按动电钮，注意站定位置等。使用无线遥控开关进行起动作业时，工作环境不得有无线信号干扰，遥控器不得离开起重机司机，不得乱丢乱放；</p> <p>g) 当吊运物体（件）停止吊运时，应及时摘钩；下班前应将吊钩提升到离地面 2m~3m 处，吊钩应远离</p>				

评审项	应评审 项分数	评审内容	评审标准	评审 扣分	评审 得分	评审记录
		<p>通道；</p> <p>h) 汽车起重机在吊钩升降时，必须做到工件在车尾方向起吊，起吊时必须先进行试吊，要避免起吊过高，尽量减少物体在空中停留时间，被吊物起落时速度应缓慢均匀；</p> <p>i) 起重臂抬落回转时必须做到：起吊重物时，不得落臂。严禁吊物行驶，在行驶时必须将起重臂放在托架上，吊钩在保险杠的挂钩上，并将钢丝绳拉紧；</p> <p>j) 钢丝绳、吊带、吊钩等吊具，不用时应集中挂放在吊具架上，吊具架上应标示每根钢丝绳或吊带的额定载重量，并对应挂放。（不是否决项）</p> <p>7.4.4 车顶作业</p> <p>7.4.4.1 产品装备车应停放在预定的作业地点，并搭建相应的操作平台。操作平台防护栏高度不低 1.05m，车顶有倾斜面时，需另外增加防护板来扩展平台。</p> <p>7.4.4.2 产品装备车停放在临时作业地点时，应在车辆周围铺设防护垫进行防护。</p> <p>7.4.4.3 车载天线需要在车顶进行起降时，应查看起降设备与产品装配的稳固性，发现不稳固现象时应立即停止作业。</p> <p>7.4.4.4 车辆加电前，应检查并确保电压正常、接地良好。</p> <p>7.4.4.5 车顶吊装、拆卸工件，使用行车时，必须指定专人负责指挥，操作者应严格按指挥者手势和口令操作行车，其余人员未经指挥者同意严禁靠近起吊工件。</p>				

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>7.4.4.6 车顶操作平台不得堆放过多的工件和物品，车顶下方禁止人员停留和休息。</p> <p>7.4.4.7 进行高压电操作时，必须穿着耐高压电防护鞋，现场必须有两人及以上人员共同作业。</p> <p>7.4.4.8 在车厢顶上进行装配作业或临边作业，应在边缘（四周）设置安全防护栏，或采取其他安全防护措施，见《中国电科安全标准化要求 第5部分：总装作业》中图 A.7。</p> <p>7.4.4.9 垂直临边作业平台临边应紧靠产品，间距不得大于 0.1m，产品与临边的垂直高度差应不大于 1.1m。</p> <p>7.4.4.10 使用脚手架作业，脚手架应垂直、牢固和可靠；应按照脚手架安全标准规范搭建，并符合其规范要求；车厢顶禁止无关人员攀爬。</p> <p>7.4.5 高处焊接</p> <p>7.4.5.1 高处焊接作业时，作业人员应戴上安全帽，系上带吊钩的安全带，并把安全带可靠的系在构架上，以防碰伤、坠落。</p> <p>7.4.5.2 高处焊接作业时，焊工使用的攀登物、脚手架、梯子必须牢固可靠。梯子要有专人扶持，焊工工作时应站稳把牢，谨防失足摔伤。</p> <p>7.4.5.3 高处焊接作业时，焊接电缆应紧绑在固定处，严禁绕在身上或搭在背上工作。应使用头盔式面罩，不得用手持式面罩代替头盔式面罩。辅助工具如钢丝刷、手锤、錾子及焊条等，应放在工具袋里。更换焊</p>				

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>条时，焊条头不得下扔。</p> <p>7.4.5.4 高处焊接作业的下方区域，应清除所有的易燃、易爆物品。</p> <p>7.4.5.5 在高处焊接作业时，不得使用高频引弧器，预防触电、失足坠落。高处作业时应有监护人，密切注意焊工安全动态，电源开关应设在监护人近旁，遇到紧急情况立即断电。</p> <p>7.4.5.6 遇到雨、雾、雪、阴冷和干冷天气时，应遵照特种规范进行焊接工作。电焊工工作地点应加以防护，免受不良天气的影响。</p> <p>7.4.5.7 高处焊接时应与高压线、裸导线保持安全距离，当距离不符合安全要求时，必须切断电源，并在现场悬挂“有人工作，严禁合闸”的警告牌，并设专人监护；</p> <p>7.4.5.8 焊接作业点周围及下方火星，熔渣飞溅可能所及的范围内，不得有易燃易爆物；一般在作业下方地面半径 10m 范围内，设隔挡设施，并设专人监护，作业现场必须配置足够的消防器材。</p>				
7.5 典型作业活动或典型工艺安全	7	<p>7.5.1 电子装联作业</p> <p>7.5.1.1 方舱接电要求如下：</p> <p>a) 方舱自带电源线相互之间、电源线与方舱之间不得有短路或开路现象；</p> <p>b) 禁止使用方舱内的配电系统；</p> <p>c) 对接处应进行绝缘处理和保护；</p> <p>d) 方舱在装配前应接地。</p> <p>7.5.1.2 线缆端头加工要求如下：</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、交叉作业前安全技术交底资料。</p> <p>2、电子装联作业、有限空间作业、交叉作业、产品补漆作业、车辆移动作业安全操作规程或安全管理规定。</p> <p>3、吊装和登高操作人员登高作业证。</p> <p>4、专职驾驶人员驾驶证。</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条对照检查。</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>a) 锡锅电源线不得有外皮破损、漏电或短路现象，锡锅应在鉴定合格有效期内；</p> <p>b) 锡锅应摆放在安全牢靠的桌面上并摆放警示牌；</p> <p>c) 在线缆浸锡时，手握拿线缆与浸锡部位距离应保持在 0.1m 以外，人与锡锅保持 0.3-0.5m 的距离，不允许甩锡。</p> <p>7.5.1.3 电缆安装连接要求如下：</p> <p>a) 电动工具电源线不得有外皮破损、漏电或短路现象；</p> <p>b) 使用大功率电动工具时，选用电源转接板应考虑线缆承受电压和电流承载量，不允许装接板多个串用；</p> <p>c) 使用大功率 300W 及以上 220V、50Hz 五连座转接板只允许插 2 个同时操作，1000W 及以上 200V、50Hz 五连座转接板只允许插 1 个操作。</p> <p>7.5.1.4 电缆、连接器和配电箱等配焊要求如下：</p> <p>a) 恒温焊台和热风枪应在鉴定合格的有效期内，电源线不得有外皮破损、漏电或短路现象；</p> <p>b) 用测温仪检查焊台烙铁头处的温度是否调节的温度一致，如温度调节没有反应或达不到要求严禁使用；</p> <p>c) 热风枪摆放在安全牢靠的位置，四周与其他物件应保持 10cm 及以上安全距离，防止烫伤。</p> <p>7.5.1.5 配合吊装要求如下：</p> <p>a) 在产品吊装前对所有电缆组件及连接器进行整理保护；固定在产品内部不得超出产品腔体外；</p> <p>b) 在电缆组件和连接器无法固定在腔体内部的也必须进行整理保护；</p>	<p>2、作业人员是否正确穿戴个人防护用品和工作服。</p> <p>3、现场检查是否有“三违”现象。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“典型作业活动或典型工艺安全”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。</p> <p>2、“交叉作业前应进行安全技术交底”。▲此条为本项否决项，扣 7 分。</p> <p>3、本条款中有“宜”采取的条款不扣分。</p> <p>4、本评审分项扣完 7 分为止。</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>c) 吊装和登高操作人员必须持有登高作业证，穿登高鞋，戴安全帽和戴安全带。</p> <p>7.5.1.6 配合电测要求如下：</p> <p>a) 用三用表检查所有电缆组件两端连接点是否正确，不得有断路或短路现象；</p> <p>b) 通电前应检查电源是否有保护开关，没有保护开关的不应通电；</p> <p>c) 使用的仪器仪表应在鉴定合格的有效期内，摆放在牢靠的位置，确认人和设备安全的情况下才可以操作。</p> <p>7.5.2 有限空间作业安全</p> <p>7.5.2.1 在有限空间或密闭空间进行作业应符合 GB8958 安全要求。</p> <p>7.5.2.2 在车厢、机壳、机罩、狭窄产品等有限空间场所作业时，应采取通风换气措施，使该环境空气中氧含量在作业过程中始终保持在 19.5%—23.5% 范围内。</p> <p>7.5.2.3 对于不能或不易采用通风换气措施的有限或密闭空间作业，作业人员应使用空气呼吸器或软管面具等隔离式呼吸保护器具。</p> <p>7.5.2.4 在存在缺氧危险环境作业时，应安排监护人员密切监护。</p> <p>7.5.2.5 在作业人员进入缺氧作业场所前和离开时应准确清点人数。</p> <p>7.5.2.6 温度过高、过冷和潮湿时应避免在有限空间环境下作业。</p> <p>7.5.2.7 在车厢内、机壳内等有限空间环境下作业，</p>				



评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>会产生机械设备、工具使用的噪音，作业人员应佩戴防噪音耳罩或者耳塞。</p> <p>7.5.2.8 有限空间内照明电压应低于 36V。在潮湿容器、狭小容器内作业的照明电压应不超过 12V。</p> <p>7.5.3 交叉作业</p> <p>7.5.3.1 宜采用分区、分时的作业方式，尽可能避免交叉作业。</p> <p>7.5.3.2 交叉作业前应进行安全技术交底。▲</p> <p>7.5.3.3 上下层同时作业时，中间应搭设牢固的防护隔板或其他隔离设施，见《中国电科安全标准化要求第 5 部分：总装作业》中图 A.11。</p> <p>7.5.3.4 在垂直或斜面装配时，应有 2 人及以上人员共同协调作业。</p> <p>7.5.3.5 不得在翻转或旋转的天线、阵面上进行作业。</p> <p>7.5.4 产品补漆作业</p> <p>7.5.4.1 补漆场地严禁烟火，应配备灭火器材等。</p> <p>7.5.4.2 高处补漆作业应系好安全带，防止工具、漆桶滑动；容器内作业应采取有效通风措施，佩戴防护面具。</p> <p>7.5.4.3 补漆作业场所 10m 以内，不准进行电焊、切割等明火作业。</p> <p>7.5.4.4 为了避免静电集聚引起事故，对罐体或喷涂产品应安装接地线装置。</p> <p>7.5.4.5 带电设备和配电箱周围 1m 以内，不应进行喷漆作业；不应在运转的设备上刷漆或喷漆。</p>				

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		<p>7.5.4.6 用手提式砂轮打光除毛刺时，手提式砂轮应有防护罩，操作者应佩戴防尘口罩、防护眼镜和手套。</p> <p>7.5.4.7 溶剂和油漆在总装场所的储备量不许超过24小时使用量或货架产品最小包装量，并且要放在阴凉的地方。</p> <p>7.5.5 车辆移动作业</p> <p>7.5.5.1 车辆必须由专职驾驶人员驾驶，按照规定线路和速度行驶。</p> <p>7.5.5.2 行车应注意前后上下可能碰撞的物体，大型物体运输、移动时应有人指挥。</p> <p>7.5.5.3 车辆、产品和物件应根据作业需要合理放置，不得占用通道和堵塞大门等。</p> <p>7.5.5.4 大件产品和物件移动前应加固和捆绑牢靠，移动时作业人员和其他人员不得靠近，防止发生意外。</p> <p>7.5.5.5 总装完毕后应将在产品内的多余物清理干净，以防在运输和使用中发生事故。</p>				

## 8 安全基础管理考评标准（25 分）

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
8.1 组织与职责	4	<p>8.1.1 建立安全组织</p> <p>8.1.1.1 总装作业部门应建立安全生产管理组织，部门主要负责人是安全生产管理组织的负责人，成员包括分管生产负责人、安全负责人、技术负责人、安全</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、建立安全生产管理组织和任命负责人、安全员（专兼职）资料。</p> <p>2、总装安全责任制资料。</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		员、班组长。【条文说明】 8.1.1.2 各班组应设立安全员；安全员可由班组长担任，也可以指定本班组其他人员担任。 8.1.2 指定安全管理人员 8.1.2.1 应指定分管安全工作的负责人和分管安全技术的负责人。 8.1.2.2 应设置专（兼）职安全员，人数超过 100 人的应设置部门专职安全员。 8.1.2.3 在进行大型吊装、大型天线总装等危险性较大作业时，应指定现场安全负责人。▲ 8.1.3 明确安全责任制 8.1.3.1 应明确各级人员在总装过程中的安全职责，签订并落实安全生产责任。 8.1.3.2 对于危险性较大的项目应制定参加人员的安全职责。	<b>现场检查：</b> 1、按照评审内容，逐条对照检查。 <b>评分标准：</b> 1、未按照本评审项“组织与职责”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。 2、“在进行大型吊装、大型天线总装等危险性较大作业时，应指定现场安全负责人”。▲此条为本项否决项，扣 4 分。 3、本评审分项扣完 4 分为止。			
8.2 安全生产管理制度和操作规程  【条文说明】	6	8.2.1 制度 针对总装生产的特点制定相适应的、切实可行的安全管理制度，一般有以下制度： a) 室内、外总装作业安全管理规定； b) 高处作业安全管理制度； c) 吊装作业安全管理制度； d) 交叉作业安全管理制度； e) 有限空间作业安全管理制度； f) 用电安全管理制度； g) 特种设备安全管理制度；	<b>查证资料：</b> 1、制定安全管理各项制度。 2、制定各项安全操作规程。 <b>现场检查：</b> 1、按照评审内容，逐条对照检查。 <b>评分标准：</b> 1、未按照本评审项“安全生产管理制度与操作规程”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。 2、本评审分项扣完 6 分为止。			

评审项	应评审 项分数	评审内容	评审标准	评审 扣分	评审 得分	评审记录
		h) 安全防护用品使用与管理制度； i) 消防安全管理制度； j) 总装场所车辆（包括机动车、非机动车和产品车等） 安全管理制度； k) 事故应急处置方案或应急救援预案； l) 其他。 8.2.2 操作规程 根据总装作业的特点有以下安全技术操作规程： a) 起重机安全操作规程； b) 汽车吊安全操作规程； c) 升降设备安全操作规程； d) 叉车安全操作规程； e) AGV 小车安全操作规程； f) 电动和手动葫芦安全操作规程； g) 千斤顶安全操作规程； h) 起重指挥安全操作规程； i) 起重司索人员安全操作规程； j) 高处高空作业安全操作规程； k) 梯子安全使用操作规程； l) 焊接气割安全操作规程； m) 装配调试安全操作规程； n) 电子装联作业安全技术操作规程； o) 电工作业安全操作规程； p) 补漆作业安全技术操作规程； q) 车顶作业安全技术操作规程； r) 有限空间作业安全技术操作规程；				

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		s) 交叉作业安全技术操作规程； t) 车辆移动安全技术操作规程； u) 清洗作业安全技术操作规程； v) 气体检漏作业安全技术操作规程； w) 临时用电作业安全技术操作规程； x) 脚手架安装与拆除安全技术操作规程； y) 其他安全技术操作规程。				
8.3 危险源辨识与管控	3	8.3.1 危险源辨识及风险评价和风险控制应满足 Q/ZDK XXXX.1-XXXX 中 5.8 章节中的要求。 8.3.2 危险源辨识范围包括：总装作业的全过程，包括作业前的准备工作、作业期间工作、作业后的收尾撤场工作和计划外的活动过程、所有进行总装作业人员的活动、所有总装作业过程使用的设备设施、以及厂房建（构）筑物和工作环境等内容。 8.3.3 总装作业所属部门应开展危险源辨识、风险评价、风险控制的培训。 8.3.4 总装作业所属部门应对危险源辨识资料进行统计、分析、整理和归档。 8.3.5 安全风险评价应采用适宜、科学、有效、可行的风险评价方法。 8.3.6 当设备设施、作业环境等发生变更时，应适时辨识、评价危险源和职业病危害因素，并根据辨识、风险评价的结果及时调整或修正控制措施。	<b>查证资料：</b> 1、危险源辨识及风险评价和风险控制资料，以及培训记录。 2、危险源辨识资料进行统计、分析、整理和归档资料。 3、发生变更的相关资料。 <b>现场检查：</b> 1、按照评审内容，逐条对照检查。 <b>评分标准：</b> 1、未按照本评审项“危险源辨识与管控”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。 2、本条款中有“宜”采取的条款不扣分。 3、本评审分项扣完 3 分为止。			
8.4 安全培训	3	8.4.1 总装主要负责人、分管安全负责人、技术负责人、专（兼）职安全员应进行专业性安全培训，并持	<b>查证资料：</b> 1、所有培训资料，培训记录，以及培训证书。			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		有培训合格的安全培训证书。【条文说明】 8.4.2 从事 2m 及以上有可能坠落的登高架设作业或高处安装、维护、拆除作业的人员应取得相应的特种作业操作证。【条文说明】 8.4.3 特种作业人员、总装作业人员、新上岗的人员的安全生产教育培训应满足 Q/ZDK XXXX. 1-XXXX 中 5.6 的要求。	<b>现场检查：</b> 1、按照评审内容，逐条对照检查。 <b>评分标准：</b> 1、未按照本评审项“安全培训”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。 2、本评审分项扣完 3 分为止。			
8.5 安全检查	3	8.5.1 总装作业的安全检查和隐患治理应满足 Q/ZDK XXXX. 1-XXXX 中的 5.9 的要求。 8.5.2 总装作业进行高处、高空、吊装等危险作业前应对作业环境、设备设施、安全器具等进行安全性检查，符合规范要求后方可作业。	<b>查证资料：</b> 1、所有安全检查资料和记录。 <b>现场检查：</b> 1、按照评审内容，逐条对照检查。 <b>评分标准：</b> 1、未按照本评审项“安全检查”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。 2、本评审分项扣完 3 分为止。			
8.6 应急管理	3	8.6.1 总装作业场所的应急管理应符合 Q/ZDK XXXX. 1- XXXX 中 5.14 的要求。 8.6.2 应依据项目大小、作业环境优劣、危险危害因素及其程度等情况，制定应急预案或现场处置方案。 <b>【条文说明】</b> 8.6.3 应组织作业人员学习应急预案和现场处置方案，培训相关应急救援知识，使其全员能够掌握和应用。 8.6.4 总装部门应对制定的高处坠落、吊装作业等现场处置方案至少半年定期演练一次。	<b>查证资料：</b> 1、所有应急预案或现场处置方案。 2、培训学习记录，演练记录。 <b>现场检查：</b> 1、按照评审内容，逐条对照检查。 <b>评分标准：</b> 1、未按照本评审项“应急管理”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣 2 分，内容不全面扣 1 分。 2、本评审分项扣完 3 分为止。			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
8.7 档案记录	3	<p>应保留以下资料或记录：</p> <p>a) 消防设施建设项目验收或备案材料；</p> <p>b) 防雷设施年度检测报告；</p> <p>c) 作业场所平面布置定置图；</p> <p>d) 设备设施、工装工具等台账，检维修台账和记录；</p> <p>e) 配电照明配置和检测记录；</p> <p>f) 消防器材配备台账和检查记录；</p> <p>g) 购买设备应有查验生产许可证、产品合格证、使用说明书、自检报告、安装资料、注册登记等有关安全资料；</p> <p>h) 设备周期检验、日常点检、定期自检和日常维护保养等记录齐全的资料；</p> <p>i) 各种安全检测报告，相关材料；</p> <p>j) 危险有害因素辨识材料，危险控制、风险评价等材料；</p> <p>k) 危险作业许可审批资料；</p> <p>l) 专项安全生产控制方案、安全技术交底书等；</p> <p>m) 高处作业的人员体检和培训记录；</p> <p>n) 个人安全防护用品配置、个人职业危害劳动卫生防护用品配置与发放有关材料；</p> <p>o) 安全生产管理组织及人员职责材料；</p> <p>p) 规章制度和安全操作规程；</p> <p>q) 各种安全培训教育记录、证书等；</p> <p>r) 各种安全检查与隐患治理整改资料和记录；</p> <p>s) 应急预案、现场处置方案、应急演练及处置材料；</p>	<p><b>查证资料：</b></p> <p>1、所有评审内容档案记录条款要求的资料</p> <p><b>现场检查：</b></p> <p>1、按照评审内容，逐条对照检查。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、未按照本评审项“档案记录”条款要求内容进行的，发现一项（处）不符合要求的扣1分，内容不全面扣0.5分。</p> <p>2、本评审分项扣完3分为止。</p>			

评审项	应评审项分数	评审内容	评审标准	评审扣分	评审得分	评审记录
		t) 职业危害防护方面材料。 u) 其他有关资料。				

## 9 其他要求（0 分）

评审分项	应评审项分数	评审内容	评分标准	评审扣分	评审得分	评审记录
	0	企业安全生产管理，除符合本标准标准外，还应遵循国家现行有关法规、标准的规定。涉及境外业务时，还应符合所在国家或地区有关法规、标准的规定	<p><b>现场检查：</b></p> <p>在对企业安全生产标准化现场达标评审的同时，检查企业其他安全生产管理是否有违反国家现行安全生产法律法规、标准规范有关规定的现象。</p> <p><b>评分标准：</b></p> <p>1、发现企业在本《评分细则》各评审分项规定的有关条款之外，企业安全生产管理有违反国家现行安全生产法律法规、标准规范有关规定的现象，视该不符合的类别，就近纳入有关评审分项，从已经得分中扣分，在“评审记录”中注明。</p> <p>2、当该评审分项的设置分值已经扣完时，视情从评审项已经得分中扣分。</p> <p>3、本评审项在检查中发现的不符合如果扣分，应经过评审组集体讨论后决定，并形成正式书面反馈意见，纳入整体隐患整改。</p>			



## 10 考评要求

### 10.1 考评方法

10.1.1 中国电科安全生产标准化考评内容应全面覆盖被评审单位的基础安全管理、作业行为安全、设备设施安全与场所安全等内容。

10.1.2 中国电科安全生产标准化考评内容分为 14 个项目，考评项目和分值分布见表 4。

表 4 考评项目分类及赋分

序号	考评项目		项目分类	分值
1	综合管理	基本安全管理要求	基础管理	370
		设备设施安全要求	基础管理	78
		科研生产设备设施安全	基础管理	152
		作业环境和作业条件安全	基础管理	50
2	洁净厂房		专业技术	100
3	涂装作业		专业技术	100
4	大型装备架设安装		专业技术	100
5	总装作业		专业技术	100
6	微波暗室		专业技术	50
7	电子装备作业		专业技术	50
8	电镀与印制板作业		专业技术	100
9	危险化学品仓库及存储		专业技术	36
	气体生产、运输、贮存、输送、分配、使用		专业技术	100
10	外场试验		专业技术	85
11	机械加工		专业技术	100
12	辐射作业		专业技术	70
13	动力保障 设备设施	低压电气线路及低压动力及照明配电柜 (箱)及建筑防雷接地	专业技术	34
		变配电站	专业技术	120
		锅 炉 房	专业技术	70
14	火工科研生产		专业技术	100
总计				1965

说明：中国电子科技集团有限公司安全生产标准化评分细则包括 14 个部分，本次只对综合管理、洁净厂房、涂装作业、大型装备架设安装、总装作业、微波暗室、电子装配作业 7 个部分进行了修订，其余 7 个暂时保留 2013 版的要求，所以分值为 1965 分。

10.1.3 评审组采取听取汇报、访谈、考试、查阅文件和资料、现场核查、数据测定等方式收集评审信息，据实打分。

### 10.2 评审原则

10.2.1 中国电科安全生产标准化考评内容之综合管理部分为必审内容。

10.2.2 被评审单位涉及多个区域作业，各个作业区域分别评审合并计分。

### 10.3 抽样原则

10.3.1 被评审单位的专项技术标准涉及的作业区域应全部纳入考评，不抽样。

10.3.2 抽样应覆盖被评审单位的各类设备设施。

10.3.3 涉及军工危险化学品的场所、10 人以上危险作业场所等重点区域和重点设备设施，100%检查。

## 10.3.4 同类设备设施的抽查数量遵循如下原则：

- a) 设备设施数量小于 10 台（套）（含 10 台（套））的全部进行评审。
- b) 设备设施数量在 10~100 台（套）（含 10 台（套））的，在 a) 抽样的基础上，每增加 10 台，随机抽样数增加 1 台；不足 10 台按 10 计算。
- c) 100 台（套）以上的，在 b) 抽样的基础上，每增加 20 台，随机抽样数增加 1 台，不足 20 台按 20 计算。

## 10.4 评分方法

10.4.1 中国电科安全生产标准化总分 1965 分，本部分作为专业技术考核标准，总分为 100 分。

10.4.2 若被评审单位不具有所列的评审分项，即为缺项。

10.4.3 如果本部分涉及多个项目，取项目考评中分值最低的作为本部分分值。

10.4.4 本部分第 8 章安全基础管理考评标准中的扣分，在综合管理评分细则的对应内容中扣除相应分值。

举例：如果在本部分 8.3 中扣分，在综合管理 5.8 评分标准中扣除相应分值。

## 10.4.5 本部分最终得分计算：

本部分应评审项分值=本部分评审项总分-缺项分……………（1）

本部分评审项实际得分=本部分应评审项分值-累积扣分……………（2）

10.4.6 该分值将作为中国电科安全生产标准化考评分值的一部分，纳入被评审单位的安全生产标准化考评总分。

## 10.4.7 被评审单位最终考评得分计算公式如下：

被评审单位最终得分=【（综合管理实际得分+各专业技术部分的实际得分）÷（综合管理应评审项分值+各专业技术部分的应评审项分值）】×100%……………（3）

## 10.4.8 现场评审发现以下情形之一的，评审机构将立即中止评审：

- a) 发生生产安全死亡事故；
- b) 谎报、瞒报生产安全死亡事故；
- c) 发生 3 人及以上急性工业中毒；
- d) 自评报告和关键事项落实情况与事实严重不符；
- e) 申请材料存在明显失实的；
- f) 参加书面闭卷考试人员中有 >10% 人不及格（即达不到 80 分）。

## 10.5 考核评价要素及分值一览表

《中国电科安全生产标准化评分细则 第 5 部分：总装作业》考核评价要素、分值及否决项一览表见表 5。

表 5 中国电科安全生产标准化评分细则 第 5 部分：总装作业 考核评价要素、分值及否决项一览表  
（标准总分：100 分）

评审项	评审内容	标准分值	否决项	对应页码
5 场所安全 考评标准 (24 分)	5.1 建筑物	4	5.1.1.5 厂房内应设置独立的作业人员休息区，休息区不应设在吊装区域的下方。▲	8
	5.2 平面布置	4		9
	5.3 配电照明	4		11
	5.4 防火疏散	4	5.4.1.5 b) 供人员疏散的门不应采用悬吊门、侧拉门，严禁采用旋转门，自动起闭的门应有手动开启装置；▲	12

评审项	评审内容	标准分值	否决项	对应页码
	5.5 作业环境	8	5.5.1.2 c) 作业区域内应设置有疏散通道和疏散门，并保持畅通，不得占用和堵塞通道与疏散门；▲	14
6 设备设施安全考评标准（22分）	6.1 一般要求	7		17
	6.2 典型、常用设备设施安全要求	8	6.2.1.3 b) 行程限位、重量限制器开关、联锁保护装置及其他保护装置应完好、可靠；▲	18
	6.3 安全设备设施要求	7		21
7 作业安全考评标准（29分）	7.1 作业现场危险源确认及补充辨识	3		25
	7.2 作业安全告知	3		25
	7.3 个体防护	4	7.3.3 个体防护用品的穿戴要求如下： a) 总装作业人员在作业时应按规定正确穿着和佩戴个人防护用品，▲	26
	7.4 作业安全一般要求	12	7.4.2.1 a) 高处作业应有安全防护措施，即安全防护栏、安全防护网、安全垫、安全带挂钩支架（见图 A.9）或作业时佩戴安全生命绳（见图 A.10）。▲ 7.4.2.4 e) 禁止酒后、睡眠不足、疲倦时进行高处作业。▲	26
	7.5 典型作业活动或典型工艺安全	7	7.5.3.2 交叉作业前应进行安全技术交底。▲	34
8 安全基础管理考评标准（25分）	8.1 组织与职责	4	8.1.2.3 在进行大型吊装、大型天线总装等危险性较大作业时，应指定现场安全负责人。▲	38
	8.2 安全生产管理制度和操作规程	6		39
	8.3 危险源辨识与管控	3		41
	8.4 安全培训	3		41
	8.5 安全检查	3		42
	8.6 应急管理	3		42
	8.7 档案记录	3		43
9 其他要求（0分）		0		44
总分		100		

附录 A  
(资料性附录)  
条文说明

A.1 第 5.1.3.2 总装厂房内设有微波墙，其微波墙应符合 Q/ZDK XXXX.6—XXXX 中的微波材料防火参数和其他要求。

【条文说明】该条款中描述的“微波墙”是指总装厂房内建设有电讯性能测试所用的吸波材料墙面，一般有一面或多面组成。

A.2 第 5.2.1.5 应按照作业场所平面布置绘制定置图进行定置管理。

【条文说明】要求绘制平面布置定置图，是为了在安全条件前提下合理布局和整齐摆放，是为了安全管理人员能够掌握作业场所内设备设施、生产的产品和人员作业活动区域的概况，一旦发现现场与定置图不符时，安全管理人员应予纠正。

A.3 第 5.4.1.4 厂房内正常换气通风与火灾疏散机械排烟通风共用的风机，平时由 BA 系统控制，消防控制室应具有控制优先权。消防专用设备的过载保护应按照“只报警，不跳闸”设计。

【条文说明】“BA 系统”全称楼宇设备自控系统（Building Automation System-RTU），是以一台微机为中心，由符合工业标准的网络，对分布于监控现场的区域智能分站（即 DDC）进行连接，通过特定的末端设备，实现对楼宇机电设备集中监控和管理的专业楼宇自动化控制系统。

A.4 第 5.5.2.3 a) 小功率发射机测试前应通知无关人员离场，测试区域应设置明显的警示标识和警示区域，作业人员应按相关要求穿戴防辐射服，其他人员未经许可不得进入；

【条文说明】“小功率发射机测试……”应符合表 A.1 的规范：

表 A.1 可豁免设施（设备）的等效辐射功率

频率范围 MHz	等效辐射功率 W
0.1～3	300
3～300000	100

A.5 第 5.5.3.2 交通安全标志具体要求如下：

a) 厂房大门处应设置限速、限高、限宽和限重的警示标志，其中限速不高于 5km/h，其它标志数值根据场所环境及安全要求制定；

【条文说明】该条款中“限高、限宽和限重”，应根据各单位总装厂房大门和能够承受的重量自行确定和规定。

A.6 第 6.1.2 总装现场设备、工装、吊具的检维修内容、周期应符合要求。

【条文说明】检维修管理要求表

表 A.2 检维修管理要求表

名称	检维修主要内容	检维修周期	标志要求
起重、升降、移动等设备	1. 按照设备的使用说明书要求进行检维修 2. 发现设备有异常声音应及时进行检查，发现损坏应进行维修 3. 对设备运行技术状况进行评价，安排大修、改造、更新计划等	1. 操作者应每日对设备进行可靠性检查 2. 维修工和操作者应每周检查 3. 设备安全管理部门应每月组织检查、并会同使用部门有关人员共同进行	1. 设备应标注检测日期和合格标志 2. 检查维修维护记录

名称	检维修主要内容	检维修周期	标志要求
	4. 设备应在规定的时间内进行维护保养, 保证其安全运转	4. 设备安全管理部门牵头, 会同有关部门每年进行共同检查	
工装、梯台、梯子、高凳、跳板等	1. 按照工装、梯台等使用说明书要求进行检维修 2. 定期或在使用前应进行安全性、可靠性检查, 符合工艺承载承重的安全要求 3. 发现破损应及时修理 4. 应定期进行维护, 保证其安全可靠	每月应检查一次, 每年至少检测试验和维护保养一次	1. 有合格记录、准许荷重标志和相关合格标志 2. 检查维修维护记录
吊钩、吊带、钢丝绳、吊环等吊具	1. 对各种吊具应定期进行检查和维护保养 2. 吊具的外观应无异常表象, 不得有损伤、损坏等 3. 对承载能力, 进行重力冲击试验, 或进行相关检测	1. 每季度应进行一次检查 2. 每年进行一次安全性检测和维护保养	1. 检查记录 2. 检测合格标志 3. 维护保养纪录

A.7 第8.1.1.1 总装作业部门应建立安全生产管理组织, 部门主要负责人是安全生产管理组织的负责人, 成员包括分管生产负责人、安全负责人、技术负责人、安全员、班组长。

【条文说明】该条款中“建立安全生产管理组织”, 一般是由组织总装生产的部门成立安全生产管理组织。安全组织的成立和人员安排, 包括安全员等, 应有文件形式, 全体部门员工应知悉。

A.8 第8.2 安全生产管理制度与操作规程

【条文说明】本节列举的制度和安全操作规程, 是单位有关总装生产作业应有的制度和安全操作规程, 但单位可以根据总装作业安全需要增添。

A.9 第8.4.1 总装主要负责人、分管安全负责人、技术负责人、专(兼)职安全员应进行专业性安全培训, 并持有培训合格的安全培训证书。

【条文说明】以上“专业性安全培训”, 主要指该组织或机构有能力对大型电子装备总装知识和标准进行培训, 如中国电科安全教育学院, 也可以由有能力的机构进行培训等。

A.10 第8.4.2 从事2m及以上有可能坠落的登高架设作业或高处安装、维护、拆除作业的人员应取得相应的特种作业操作证。

【条文说明】不能低于国家规范要求。登高人员不进行架设、安装、维护、拆除作业是不需要特种作业操作证, 但应进行高处作业安全知识的培训。

A.11 第8.6.2 应依据项目大小、作业环境优劣、危险危害因素及其程度等情况, 制定应急预案和现场处置方案。

【条文说明】原则上按照30人及以上的作业项目, 制定专项应急预案, 30人以下的作业项目制定现场处置方案。

A.12 供评审时使用:

表 A.3 职业有害因素控制

项目	厂房	室外	棚内	检测
噪声	<85dB(A)	<85dB(A)	<85 dB(A)	每年不少于1次
高温	≤30℃	≤35℃	≤35℃	夏季每天

项目		厂房	室外	棚内	检测
低温		$\geq 5^{\circ}\text{C}$	$\geq 5^{\circ}\text{C}$	$\geq 5^{\circ}\text{C}$	冬季每天
振动		有减振和个人防护措施	有减振和个人防护措施	有减振和个人防护措施	使用前检查
粉尘、焊烟		有良好通风和个人防护	个人防护	个人防护	常年性，每年不少于 2 次 临时性，产生时
微波 辐射	连续微波	8h 平均功率密度不大于 $50\mu\text{ W/cm}^2$			每年不少于 1 次
	脉冲微波	8h 平均功率密度不大于 $25\mu\text{ W/cm}^2$			每年不少于 1 次

表 A.4 总装作业个人安全防护用品配置

序号	危险因素	作业活动	应配备的个人防护用品
1	高处坠落	登高、高处等作业	安全带、安全帽、防滑鞋、三紧工作服
2	物体打击、起重伤害	吊装等作业	安全帽、防冲击护目镜、防砸鞋、防滑鞋、三紧工作服
3	机械伤害	装配、加工等作业	防护服、防砸鞋、手套、三紧工作服
4	触电	密闭、电子装联等作业	绝缘服、绝缘鞋、工作服
5	灼烫	焊接、酸碱等作业	电焊工作服、耐酸碱手套、防护靴

表 A.5 总装作业个人职业卫生防护用品配置

序号	职业危害	应配备的个人防护用品
1	噪声	耳塞、耳罩、耳帽等
2	振动	防振手套等
3	粉尘、焊烟	防尘口罩、防尘服等，隔热防火服、防辐射隔热面罩、电焊手套、有机防护眼镜等
4	电磁辐射（微波）	微波服、微波眼镜等
5	高温	太阳帽、太阳镜、毛巾等
6	低温	防寒服、防寒帽、防寒鞋和手套等