

案例百问

要求掌握部分

1、简述利用已有建筑物（构筑物）起重作业的要求

- (1) 首先应获得该建筑物设计单位的书面同意；
- (2) 编制专项吊装施工方案；方案应进行专家论证（由总包组织）；
- (3) 方案中应对承载的结构在受力条件的强度和稳定性校核选择的受力点和方案应征得设计人员的同意；
- (4) 对于通过锚固点、建筑物薄弱点（柱子和棱角）以及设备直接捆绑的承载部位，进行局部的补强措施；
- (5) 吊装作业时，应配备专人对受力点的结构进行监视。

2、吊装方法选择步骤（也可以答施工方案比选的步骤）

- (1) 技术可行性认证；
- (2) 安全性分析；
- (3) 进度和质量分析；
- (4) 成本分析（应该是经济合理的）；
- (5) 进行综合分析选择最优施工方法（方案）。

3、预防焊接变形的措施

- (1) 进行合理的焊接结构设计；
- (2) 采取合理的装配工艺措施；
- (3) 采取合理的焊接工艺措施；

4、简述焊接前的检查内容

- (1) 焊工资格检查；
- (2) 焊接设备和检测器具的检查；
- (3) 焊接工件和焊接材料的检查；
- (4) 焊接技术文件的检查；
- (5) 焊接环境的检查。

5、变压器二次搬运的注意事项（也是要求）

答：变压器搬运时要注意：

- ①采用吊车和道木等配合作业；吊装索具等必须检查，合格后才能进行作业；
- ②不能用吊铁芯的吊环起吊整台变压器；
- ③搬运时对高低压绝缘瓷瓶应用木箱或纸箱进行保护；
- ④搬运中不应有冲击和振动，运输倾斜角不得超过 15 度；
- ⑤调整好方向进行搬运；

6、简述管道和设备的连接要求

- (1) 与设备的连接不管是焊接还是法兰连接，都应采用无应力配管，其固定焊口应远离机器设备；
- (2) 连接时应在自由状态下检验法兰的平行度和同轴度，偏差应符合规定要求；
- (3) 管道于设备最终连接时，应在联轴节上架设百分表监测机器的位移；
- (4) 在系统试压、吹扫合格后，应进行管道与设备的复位检查，
- (5) 管道安装合格后，不得承受设计以外的附加载荷。

7、分片到货塔器，壳体组装有哪些方法，简述立式组对程序和要求

答：壳体组装方法有：立式组对法、卧式组对法、混合式组对法。

立式组对程序和组对要求有——

- (1) 设备在平台上组对时，平台不应有不均匀沉降；
不锈钢设备组焊平台应有防污染措施。
- (2) 在下节筒的上口内侧或外侧设置定位板，将上筒节吊装就位；
在对口处放置间隙片，间隙片的厚度按对口间隙确定。
- (3) 在下筒节相对应的方位线的偏差不应大于 5 毫米。
- (4) 用调节丝杠调节对口间隙；用卡子、销子调整错边量，符合要求后进行焊接。

8、球形罐焊后整体热处理后，验证热处理结果应进行那些检验项目？

应进行——

- (1) 检查热处理记录曲线；
- (2) 热处理过程中各测点温差；
- (3) 热处理后产品焊接试板的实验结果。

9、简述锅炉钢架安装找正的方法

检查中心位置——用拉钢卷尺；

检查大梁垂直度——用悬吊线锤；

检查大梁水平度——用水准仪；

测查炉顶水平度——用水平仪；

10、简述（通风空调、管道工程）管线工程施工方案优化时

主要的优化内容与要求。

答：管线工程施工方案优化主要内容是对管线布置的优化。

在施工前认真进行图纸会审，针对某个安装层面或某个局部区域对通风空调（管道）工程涉及的专业管线及其他管线进行统筹考虑，在综合设计工艺、规范标准和保证观感质量最优的前提下进行合理的综合排列布置，以确定管线在有限空间内的最合理的布置位置和标高，确定最优方案、确定合理的施工程序，以确保不同专业人员交叉作业造成不必要的拆改。

11、货物采购应包括哪些主要的服务项目？

答：货物采购服务项目主要有——
运输、保险、安装、调试、培训、初期维修等。（P255）

12、进度计划的实施应建立什么机制，理由是什么？

答：进度计划的实施应建立跟踪、监督、检查、报告机制。
理由是：以利有效纠正计划执行中的偏差。

13、简述总承包单位制定总体质量计划的内容有哪些？

答：总承包单位制定总体质量计划的内容有——
①质量目标②控制点设置③检查计划安排④重点控制的质量影响因素

14、试运行的技术准备工作有哪些？

试运行的技术准备工作有——
(1) 确认可以试运行的条件；
(2) 编制试运行总体计划和进度计划；
(3) 制定试运行技术方案；
(4) 确定试运行合格评价标准和要求。

15、总包对分包工程如何进行管理

答：总包对分包及分包工程施工，应从施工准备、进场施工、工序交接、竣工验收、工程保修以及技术、质量、安全、进度、工程款支付等进行全过程的管理。
(分包所有的计划、方案总包都应该进行审核并批复)

16、分包的隐蔽工程（竣工验收）程序——

分包方自行检验合格后，通知总包，由总包进行预验收，合格后由总包代表通知监理或建设单位组织验收。

17、设备监造大纲的内容

- (1) 制定设备监造计划、控制管理措施；
- (2) 明确设备监造单位，本单位进行，或委托其他单位（应签合同）；
- (3) 明确有资格的相关专业技术人员到现场进行监造工作；
- (4) 明确设备监造的全过程和关键部位；
- (5) 明确设备监造的技术要点和验收要求。

18、施工方案的编制内容（也可以回答交底的内容）

- (1) 工程概况；(2) 编制依据；(3) 施工方法和操作要领；
- (4) 施工进度计划、程序和顺序；(5) 资源配置计划；
- (6) 安全技术措施；(7) 质量目标和控制管理措施；(8) 施工平面布置

19、背景中某施工单位应编制那些专项的施工方案

（如果背景资料中有相应的施工内容）——

起重吊装作业安全专项施工方案

起重机械安装拆卸安全专项施工方案

脚手架工程安全专项施工方案

地下暗挖工程安全专项施工方案

带电作业安全专项施工方案

（如果背景有建筑物的土建施工内容，如高大的厂房、办公楼）——

基坑支护与降水工程安全专项施工方案

模板工程安全专项施工方案

20、劳动力配置计划表中应有哪些内容

至少要有：工种、数量、进出场时间安排、特种作业人员和特种设备作业人员的资格有效期和专业范围。

21、危险品（贵重材料）仓库管理要求

- (1) 专人管理 (2) 建立台帐 (3) 标识清楚 (4) 设专用库重点安全防护
- (5) 分类存放 (6) 定期盘点

22、危险品（贵重材料）二次搬运的要求

- (1) 制定详细的搬运措施，经批准后实施；
- (2) 选用合适的搬运设备和工具方法；
- (3) 做好防护工作并保护产品的标识。

23、焊机的选用原则（也适用施工机械的选用原则）

要符合：安全性、经济合理性、先进性、适用性。

24、进入施工现场的施工机械应达到什么要求？

答：应达到：完成安装验收，保持性能呢个状态完好，做到资料齐全。现场组装的起重机应进行报检，经监督检验合格后方能投入使用。

25、交底制度（或交底要求）的内容

- (1) 开工前施工前进行交底；
交底应有经审核批准的书面资料；资料变更后重新进行审批和交底；
- (2) 交底应层层进行，直至操作人员；交底时技术负责人应在场；
- (3) 交底应有针对性，通俗易懂；
- (4) 交底时交底人和被交底人应在交底记录上签字；
- (5) 工程停工复工后重新进行交底；

26、进度计划编制方式的理由

总进度计划用横道图表达的理由——节点较大，划分得也较粗，相互的制约依赖关系和衔接的逻辑关系比较清楚，用横道图计划表示为宜。

分项工程、作业（其它）进度计划用横道图表达的理由——作业工序简单明确，相互的制约依赖关系和衔接的逻辑关系比较清楚，用横道图计划表示为宜。

单位、分部（其它）工程进度计划用网络图表达的理由——专业多、作业面交叉多、工作逻辑关系复杂、需要协调的单位多、工期长可变因素多，所以用网络图表达。

27、分析施工进度延误对后续工作和总工期的影响

- (1) 如果延误小于自由时差，
则不影响紧后工作最早开始的时间，也不影响计划工期；
- (2) 如果延误大于自由时差，但是小于总时差
影响紧后工作最早开始时间，
但不影响紧后工作最迟必须开始时间，也不影响计划工期；
- (3) 如果延误大于自由时差，也大于总时差
影响紧后工作最早开始时间，
也影响紧后工作最迟必须开始时间，也影响计划工期；

28、P354 进度计划调整的方法与选择

调整方法——

- (1) 缩短作业时间
- (2) 改变作业方式（如：连续作业改为平行作业）
- (3) 调整作业的衔接时间搭接关系

情形一：

本赶工应采取改变作业方式而不采取缩短作业时间，理由是缩短作业时间不利于施工安全和施工质量的控制管理。

情形二：

后续工作只有试验和试运行，如果在这二个工作上缩短时间风险大、也不符合工艺最短时间的要求，所以只能在本工序上缩短作业时间来赶工。

29、材料成本费用如何进行控制

答：材料的成本应从量和价上进行控制。

采购时按采购计划控制采购数量，多厂商报价选择合理的供货价格；

使用过程中，按使用计划和限额领料单发放和领用并控制材料的损耗；

做好材料的保管与多余材料的回收，回收的余料要有相应的标识，并在限额领料单中扣除。

30、安全事故找原因，

从以下方面分析（注意要会抄背景资料）

由于工程作业本身具有风险因素（第一危险源）在下述情形下（第二类危险源）发生了安全事故——

- （一） 人有不安全的行为
- （二） 物有不安全的状态
- （三） 管理存在以下缺陷

31、安全检查内容、安全检查的重点

内容：安全管理检查、现场安全检查；

重点：违章指挥、违章作业、直接作业环节的安全保证措施。

32、建筑垃圾运出场外的有哪些注意事项（要求）

答：首先要获得接受单位的同意；其次运输车辆要严密封闭，防止掉渣和扬尘；出场门口要有洗车设施，保证出厂车辆的清洁，防止扬尘。

33、掌握质量预控方案内容的编写

答：质量预控内容为——

（一）工序名称：XXXX 焊接作业

（二）可能出现的质量问题：

裂纹、夹渣、气孔

（三）针对可能出现的质量问题采取以下预控措施

（提示：从人料机环法测生产要素上写）

（1）做好作业人员的上岗培训与考核，严格上岗资格的管理（时间有效、专业有效）；

（2）作业前检查焊接工件的质量，尤其是坡口清口的质量；

选择 XXXXXX 焊条（按背景，根据 P53 页知识点选择），对领用的材料要进行复核，避免用错材料。

（3）检查焊机的完好性和适用性，检查检测器具精度是否符合要求，是否在检定周期内；

（4）按焊接工艺指导书进行交底，明确焊接方法和操作要领；

(根据背景的施工天气写相应的措施) 一一如:

冬季:

焊条放保温桶、焊件进行干燥处理(温度不能超过金属材料脆性转变的温度)

室外雨季:

搭工棚,要有防风措施;焊条放保温桶,焊件进行干燥处理(温度不能超过金属材料脆性转变的温度)

(5) 采取焊前进行预热的措施、焊后缓慢冷却处理或进行焊后热处理;
控制焊接电流和电压;

34、单机试运行因介质原因不能进行,必须留到带负荷联动试运行阶段一并进行,问如何进行处理?

答:首先应获得现场技术负责人的同意。其次在空负荷联动试运行时采取用盲板与试运行系统进行隔离的措施,并切断动力源解除连锁。

35、试运行条件(考应用)

单体式运行条件	联动试运行(试生产)条件
1、范围内工程全部完工(包括试验)	
2、试运行方案已编制、经审批和交底;资料齐全	
3、所需介质确有保证	
4、操作人员经过培训、考核;熟悉方案、会正确操作	
5、保修人员已到位	
6、记录表格齐全	6、生产表格齐全
	7、生产管理组织已建立、完成料安全考核
	8、连锁整定值已下达
	9、涉及消防、安全、环境保护设施已投入使用

36、保修期限(考应用)

建设工程在正常使用条件下的最低保修期限:

- 建设工程的保修期自竣工验收合格之日起计算。
- 电气管线、给水排水管道、设备安装工程保修期为 2 年。
- 供热和供冷系统为 2 个采暖期、供冷期。
- 其他项目的保修期由发包方与承包方约定。
- 建设工程在保修范围和保修期限内发生质量问题的,施工单位应当履行保修义务,并对造成的损失承担赔偿责任。

37、工程回访内容（也可以答技术回访内容）

简答：了解工程设备使用情况，尤其是新技术、新材料、新工艺、新设备的使用情况；听取意见、处理问题、给出使用等方面的合理化建议和注意事项

38、电未送到时，总包用自备电源供电，应如何处理？

答：首先要告知当地电力管理部门并征得同意；同时采取安全技术措施，防止误入市政电网。

39、特种设备安装前用什么方式向哪个部门进行告知

答：向使用地、直辖市或设区的市一级特种设备安全监督管理部门（质量技术监督管理部门）进行书面的告知备案。

（备注：此答案只是应付考试）

40、特种设备安装书面告知备案要提交哪些材料？

- (1) XXXX 特种设备安装告知书；
- (2) 安装施工单位的资质证书、安装人员的资质证书、产品生产单位的资质证书；
- (3) 合同；
- (4) 安装过程监督检查的邀请书；
- (5) 施工组织设计、技术方案。

41、特种设备安装过程应履行哪些法律程序

- (1) 安装前的书面告知备案；
- (2) 提出安装过程监督检查的邀请；
- (3) 施工安全应急预案的备案；
- (4) 安装后进行报检；

42、待定

要求抄写熟悉部分

1、P43 流动式起重机的基础处理要求；

流动式起重机必须在水平坚硬地面上进行吊装作业。吊车的工作位置（包括吊装站位置 和行走路线）的地基应进行处理。应根据其地质情况或测定的地面耐压力为依据，采用合适的方法（一般施工场地的土质地面可采用开挖回填夯实的方法）进行处理。处理后的地面应做耐压力测试，地面耐压力应满足吊车对地基的要求，在复杂地基上吊装重型设备，应请专业人员对基础进行专门设计。吊装前必须对基础验收。

2、P45 平衡梁的作用；

- (1) 保持被吊设备的平衡，避免吊索损坏设备。
- (2) 缩短吊索的高度，减小动滑轮的起吊高度。
- (3) 减少设备起吊时所承受的水平压力，避免损坏设备。
- (4) 多机抬吊时，合理分配或平衡各吊点的荷载。

3、P48 吊装方案的管理；

- 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10 kN 及以上的起重吊装工程和采用起重机械进行安装的工程，起重机械设备自身的安装、拆卸工程，吊装方案应由施工企业技术负责人审批，并报项目总监理工程师审核签字。
- 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 100 kN 及以上的起重吊装工程，起吊重量 300 kN 及以上起重设备 安装工程，吊装方案由施工单位组织专家对专项方案进行论证，再经施工企业技术负责人审批，并报项目总监理工程师审核签字。实行总承包管理的项目，由总承包单位组织专家论证会。

4、P49 起重机械失稳的主要原因和预防措施；

起重机械失稳：主要原因：超载、支腿不稳定、机械故障、桅杆偏心过大等。

预防措施为：

- (1) 严禁超载；
- (2) 打好支腿并用道木和钢板垫实和加固，确保支腿稳定；
- (3) 严格机械检查，现场组装的起重机械应经监督检查合格后方能投入使用。

5、P53 焊条的选用原则

- (1) 考虑焊缝金属的力学性能和化学成分；
- (2) 考虑焊接构件的使用性能和工作条件；
- (3) 考虑焊接结构特点和受力条件；
- (4) 考虑施焊条件；
- (5) 考虑生产效率和经济性

	焊条的选用
普通结构钢	选熔敷金属抗拉强度等于或稍高于母材的焊条
刚性大、接头应力高 焊缝易产生裂纹	选用比母材强度低的焊条
母材中有碳、硫、磷元素 承受冲击、动载荷	选用低氢型焊条
接触腐蚀介质的焊件	选用不锈钢焊条
焊接部位难以清理的	选用酸性焊条

6、P63 倒数第 3 行 选择合理的焊接工艺措施内容

- (1) 合理的焊接方法。尽量用气体保护焊等热源集中的焊接方法。不宜用焊条电弧焊，特别不宜选用气焊。
- (2) 合理的焊接线能量。尽量减小焊接线能量的输入能有效地减小变形。
- (3) 合理的焊接顺序和方向。
- (5) 进行层间锤击（打底层不适于锤击）。

7、P69 三、设备基础常见的质量通病（考应用）

设备基础的质量通病多种多样，影响机械设备安装的设备基础主要质量通病有：

- 1、设备基础上平面标高超差。标高高于设计或规范要求会使设备二次灌浆层高度不够，标高低于设计或规范要求会使设备二次灌浆层高度过高，影响二次灌浆层的强度和质量。
- 2、预埋地脚螺栓的位置、标高及露出基础的长度超差。预埋地脚螺栓中心线位置偏差过大会使设备无法正确安装；标高及露出基础的长度超差会使地脚螺栓长度或螺纹长度偏差过大，无法起到固定设备的作用。
- 3、预留地脚螺栓孔深度超差（过浅）。会使地脚螺栓无法正确埋设。

8、P80 防止电气误操作的“五防”

防止带负荷拉合刀闸；防止带地线合闸；防止带点挂地线；防止误走错间隔；防止误拉合开关。

9、P82（二）10KV 高压柜试验内容（小标题即可）

- (1) 工频耐压试验 (2) 动作试验 (3) 连锁试验

10、P96 第 1-7 行，不同电压等级避雷线的设置要求

各种电压等级输电线路，一般采用下列防雷方式：

- (1) 500KV 及以上送电线路，应全线装设双避雷线，且输电线路愈高，保护角愈小（有时小于 20° ）。在山区高雷区，甚至可以采用负保护角。
- (2) 220—330kV 线路，一般同样应全线装设双避雷线，一般杆塔上避雷线对导线的保护角为 $20-30^\circ$ 。
- (3) 110kV 线路一般沿全线装设避雷线，在雷电特别强烈地区采用双避雷线。在少雷区或运行经验证明雷电活动轻微的地区，可不沿线架设避雷线，但杆塔仍应逐基接地。

11、P124 倒数第 9 行，球罐质量证明书包括那些资料

包括：（1）制造竣工图样 （2）压力容器产品合格证
（3）产品质量证明文件 （4）特种设备制造监督检验证书

12、P138 倒数第 2 行——锅炉化学清洗（的要求）

（1）电站锅炉，蒸发受热面及炉前系统在启动前必须进行化学清洗；
（2）由有清洗资质的单位，依照已批准的化学清洗方案及措施进行清洗。
（3）化学清洗方案中应规定相应的安全保护措施。
（4）化学清洗结束至锅炉启动时间不应超过 20d，如超过 20d 应按现行行业标准的規定采取停炉保养保护措施。

13、P217（五）建筑设备监控系统调试检测项目有哪些（小标题）

建筑设备监控系统调试检测项目有——

- （1）通风与空调设备系统调试检测；
- （2）变配电系统调试检测；
- （3）公共照明控制系统调试检测；
- （4）给排水系统调试检测；
- （5）锅炉机组调试检测；
- （6）冷冻和冷却水系统调试检测。

14、P265 倒数第 8 行，资格（预审）审核内容

资格（预审）内容包括基本资格审查和专业资格审查。

专业资格审查是资格审查的重点，主要内容包括：施工经历；人员状况，包括承担本项目所配备的管理人员和主要人员的名单和简历；施工方案，包括履行合同任务而配备的施工装备等；财务状况，包括申请人的资产负债表，现金流量表等。

15、P269 倒数第 4 行技术标的编制策略

（可以回答投标单位应如何体现自己的优势）

- 突出自身优势，大扬其长，避其所短，尤其在业绩信誉、施工装备、技术水平和力量、施工组织等重点强调；
- 突出工期目标，在满足业主工期要求时，提出适当缩短工期的目标和具体措施；
- 强调质量控制的優勢，提出优于业主提出的质量目标及实现目标的具体措施；
- 向业主提出一些有利于降低工程造价、缩短工期、保证质量的合理化建议及一些优惠条件。

16、P284 索赔成立必需同时具备的三个条件（考应用）

- （1）事件不时由索赔方造成的；
- （2）和合同相比有实际的损失（工期、费用）；
- （3）按约定的时间和程序提交了索赔意向并递交了索赔报告。

17、P328 大件设备厂内二次搬运要求

- (1) 道路两侧（原排水沟）再用大石块填充并盖厚钢板加固；
- (2) 在作业区内均铺设厚钢板增加承载力；
- (3) 沿途其他施工用的障碍物要尽数拆除和搬离；
- (4) 车辆停 靠指定位置后，考虑顶升、平移、拖运等作业工作。

18、P330 施工机械操作人员的要求和三定

- (1) 严格按照操作规程作业，搞好设备日常维护，保证机械设备安全运行。
- (2) 特种作业严格执行持证上岗制度并审查证件的有效性和作业范围。
- (3) 逐步达到本级别四 懂 三会：
懂性能、懂原理、懂结构、懂用途；
会操作、会保养、会排除故障。

机械操作管理的三定：定人、定机、定岗位

19、十不吊

- (1) 超载不吊 (2) 被吊货物重量不明确不吊
- (3) 货物上站人不吊 (4) 货物下站人不吊
- (5) 信号不明不吊 (6) 风速超过六级不吊（大于 10.8 米/秒）
- (7) 高压输电线下不吊 (8) 散物没容器没捆扎好不吊
- (9) 货物倾斜不吊 (10) 埋地物（可能和建筑物有挂钩）不吊

20、P341 （二）内部协调管理分类

也可用来回答：内部协调管理有哪些工作

- (1) 与施工进度计划的协调
- (2) 与施工资源分配供给的协调
- (3) 与施工质量管理的协调
- (4) 与施工安全管理的协调
- (5) 与施工作业面安排的协调
- (6) 与施工工程资料形成的协调

21、P344 总包对分包、劳务分包单位协调管理的重点

对分包单位协调重点是一一是施工进度计划安排、甲供物资分配、质量安全制度制定、资金使用调拨、临时设施布置、竣工验收考核、竣工结算编制和工程资料移交等。还有重大质量事故和重大工程安全事故的处理。

对劳务分包单位协调重点一是作业计划的安排、作业面的调整、施工物资的供给、质量管理制度和安全管理制度的执行、劳务费用的支付、分项工程的验收及其资料的形成和生活设施的安排。

22、P370 四、项目成本控制方法

项目成本的控制方法主要有以目标成本控制成本支出；用工期——成本同步的方法控制成本。在施工项目成本控制中，按施工图预算，实行“以收定支”，是最有效的方法之一。

23、P372 成本降低率= (计划成本-实际成本) /计划成本

24、P382-384 关于进度款的支付

预付款支付比例

一般不高于合同金额（除暂列金额）的 30%，

预付款支付时限

发包人应在收到支付申请的 7d 内进行核实，向承包人发出预付款支付证书，并在签发支付证书的 7d 内向承包人支付预付款。

发包人没有按合同约定按时支付预付款的，承包人可催告发包人支付；发包人在预付款支付期满后的 7d 内仍未支付的，承包人可在付款期满后的第 8d 起暂停施工。发包人应承担由此增加的费用和延误的工期，并向承包人支付合理利润。

预付款的扣回

发包人拨付给承包人的工程预付款属于预支性质，工程实施后，随着工程所需主要材料储备的逐步减少，预付款应从每一个支付期应支付给承包人的工程进度款中扣回，直到扣回的金额达到合同约定的预付款总额为止。

起扣点和扣款方式必须在合同中约定。通常约定承包人完成工程进度至签约合同价的 20%~30%时，开始逐期从应付进度款中按一定比例扣回。

安全文明施工费的支付

发包人应在工程开工后的 28d 内预付不低于当年施工进度计划的安全文明施工总额的 60%，其余部分应按照提前安排的原则进行分解，并与进度款同期支付。

进度款支付

(1) 进度款支付的比例按照合同约定，按期中结算价款总额计算，不低于 60%，不高于 90%。

(2) 承包人应在每个计量周期到期后的 7d 内向发包人提交已完工程进度款支付申请，支付申请应包括下列内容：累计已完成的合同价款。累计已实际支付的合同价款。

本周期合计完成的合同价款：包括本周期已完成的单价项目金额、本周期应支付的总价项目金额、本周期已完成的计日工价款、本周期应支付的安全文明施工费、本周期应增加的金额。

本周期合计应扣减的金额：包括本周期应扣回的预付款、本周期应扣减的金额（如：质量保证金）、本周期实际应支付的合同价款。

25、P397 应急预案的分类

(1) 综合应急预案 (2) 专项应急预案 (3) 现场处置方案

26、P399 应急响应分级

一级响应（预警）预警意味着极小范围的事故，如小型火灾初期。项目部现场人员应履行其职责，立即启动现场应急处置方案。

二级响应（现场应急）这个级别的影响范围基本处于项目部施工区域内，要立即采取行动保护现场人员和阻止事态的进一步扩散。现场人员应履行其职责，项目部及企业 应急预案全面启动。

三级响应（全面应急）这个级别指发生的安全生产事故影响范围涉及周边区域，需立即采取行动保护和撤离现场人员，并需要取得外部支援，请求政府启动应急预案（县级及以上应急预案）。

27、P438 工程质量事故的原因

(1) 违背施工程序：不按施工程序办事，无施工图或不按图施工，违反施工规范、强 制条文，施工偷工减料、不经竣工验收就交付使用等；

(2) 违反法规行为：超低价中标、非法分包或转包、挂靠；

(3) 管理与施工不到位：不按图施工或未经设计单位同意擅自修改设计；

(4) 使用不合格的材料、制品及设备：材料及制品不合格、机电设备不合格，未按规定进行检验和试验，管理混乱；

(5) 自然环境因素：焊接时下大雨并且风大；

(6) 设计问题：地质勘察失真，设计差错；

(7) 使用不当。

28、质量、安全事故等级划分

	一般	较大	重大	特别重大
死亡：	3人	10人	30人	
重伤：	10人	50人	100人	
直接经济损失：	1000万	5000万	1亿	

29、P447-448 试运行的目的

单体式运行目的：主要考核单台设备的机械性能，检验设备的制造、安装质量和设备性能等 是否符合规范和设计要求。

联动试运行目的：主要考核联动机组或整条生产线的电气连锁，检验设备全部性能和制造、 安装质量是否符合规范和设计要求。

30、P463 项目竣工验收前应完成的验收项目

- (1) 交工验收
- (2) 专项验收
- (3) 生产考核
- (4) 竣工结算与项目审计
- (5) 档案验收

31、P463 建设工程项目交工验收应符合的规定（也是条件）

- (1) 建设单位已按工程合同完成工程结算的审核，并签署结算文件。
- (2) 设计单位已完成竣工图。
- (3) 施工单位按国家标准或行业标准的规定向建设单位移交工程建设交工技术文件。
- (4) 施工单位出具工程质量保修书。
- (5) 工程监理单位按要求向建设单位移交监理文件。

32、P463-464 建设项目专项验收包括那些？

包括：消防验收、职业卫生验收、环境保护验收、劳动安全卫生验收

33、P477 建筑电气通电试运行的基本条件

- (1) 按工程承包范围提供的施工设计图纸或设计变更通知文件已全部完工。
- (2) 所有电气交接试验已完成，并取得书面试验报告，报告的结论为合格可以受电。
- (3) 按工程所在地供电管理部门规定，对高、低压变配电所经供电部门检查符合要求，结论为可以受电。并对电力进线供电计量仪表进行检定且合格。
- (4) 通电试运行的计划或方案或作业指导书等技术文件已获批准，并经监理单位确认。
- (5) 包括消防设施在内的安全防范技术措施已落实到位，并制订了防范用的应急预案。
- (6) 参与通电试运行的人员已确定，并经组织分工，试运行前安全交底和技术交底已完成。