**1H420000机电工程项目施工管理**

1H420040机电工程设备采购管理

工程设备采购工程程序

工程设备采购询价与评审

工程设备建造大纲与监造工作要求

工程设备检验要求

采购工作的阶段划分（选择题，阅读了解）

准备阶段

实施阶段——接收请购文件、确定合格供应商、招标或询价、报价评审或评标定标、召开供应商协调会、签订合同、调整采购计划、催交、检验、包装及运输等。

收尾阶段——货物交接、材料处理、资料归档、采购总结

【例题▪多选】设备采购准备阶段的工作包括（ ）。

A.接受请购文件

B.确定采购策略

C.确定合格供应商

D.招标或询价

E.编制采购计划

【答案】BE

设备采购工作中心任务 阅读了解

1.质量安全保证

2.进度保证

3.经济保证

工程设备采购询价与评审**【重要】**

合格供应商的审查内容，阅读熟悉

对于初次欲进系统的供货商，资格预审要按各公司或集团公司的程序进行，重点考虑的内容：

1.供货商所取得的资质证书要适合制造该类设备。

2.供货商的装备和技术。必须具备制造该类设备的能力并可保证产品质量和进度。

3.供货商执行合同的信誉是否良好。

4.供货商经营管理和质保体系运作的状态。

5.上年和当时的财务状态是否良好。

6.当年的生产负荷状态。

7.同型号设备或类似设备的供货业绩。

8.供货商制造场地至建设现场的运输条件是否满足要求。

9.关注其货物来源及质量、成套能力、资金状况和执行合同的信誉。

在供货商系统中审查潜在供货商，要重点考虑（2014年考过）

1.供货商的地理位置

2.技术生产能力

3.生产任务安排与项目的进度协调

4.供货商的信誉

设备采购评审（阅读了解）

|  |  |
| --- | --- |
| 设备采购评审项目（2017年） | 评审组织与组织人 |
| 技术评审 | 由相关专业的有资质的专家进行项目设计经理组织评审 |
| 商务评审 | 采购工程师（或费控工程师）负责组织专家进行评审 |
| 综合评审（2016年） | 采购经理在技术和商务评审基础上组织有资质的专家进行评审 |

由设备采买单位制订的监造大纲

设备监造大纲的内容**【重要】**

1.制定监造计划及进行控制和管理的措施；

2.明确设备监造单位：本单位自行监造。若外委需签订设备监造委托合同；

3.明确设备监造过程：有设备制造全过程监造和制造中重要部位的监造；

4.明确有资格的相应专业技术人员到设备制造现场进行监造工作；

5.明确设备监造的技术要点和验收实施要求。

监造方法:①日常巡检②监造会议③现场监督④质量会议⑤相关信息（互通）

监督点的设置&现场监督

停工待检（H）点设置(阅读了解)

1.针对设备安全或性能最重要的相关检验、试验而设置。

2.重要工序节点、隐蔽工程、关键的试验验收点或不可重复试验验收点。

3.停工待检（H）点的检查重点之一是验证作业人员上岗条件要求的质量与符合性。

例如：

压力容器的水压试验就属于停工待检点。监督人员须按标准规定监视作业，确认该点的工序作业。

停工待检（H）点的监督

（1）控制点的检查。

针对重要工序节点、隐蔽工程、关键的试验验收点或不可重复试验验收点，监造工程师必须按制造商提交的报检单中的约定时间，参加该控制点的检查。

（2）制造商未按规定提前通知监造人员如期参加现场监督，监造人员有权要求重新见证、现场检验。

（3）控制点需由监造工程师签证后，设备制造商方能转入下道工序。

现场见证（W）点设置

1.针对设备安全或性能重要的相关检验、试验而设置。

2.监督人员在现场进行作业监视。

如因某种原因监督人员未出席，则制造厂可进行此点相应的工序操作，经检验合格后，可转入下道工序，但事后必须将相关的结果交给监督人员审查认可。

现场见证（W）点的监督

（1）监造工程师应对现场见证（W）点进行旁站监造。

（2）制造商需提前通知监造人员，监造人员在约定的时间内到达现场进行见证和监造。

（3）现场见证（W）点作业时应有监造人员在场对制造单位的试验、检验等过程进行现场监督检查，对符合要求的予以签认。

（4）制造商未按规定提前通知，致使监造人员不能如期参加现场监督，监造人员有权要求重新见证、现场检验。

（5）监造人员未按规定程序提出变更见证时间而又未能在规定时间参加见证时，制造商可进行下道工序。W点则转为R点见证。

文件见证（R）点设置

 1.制造厂提供质量符合性的检验记录、试验报告、原材料与配套零部件的合格证明书或质保书等技术文件。

 2.设备制造相应的工序和试验已处于可控状态。

文件见证（R）点的监督

（1）监造人员审查设备制造单位提供的文件，由监造人员对符合要求的资料予以签认。

（2）主要检查的内容**【重点】**

 1）原材料、元器件、外购外协件的质量证明文件；

 2）施工组织设计，进度计划，技术方案；

 3）制造过程中的检验、试验记录；

 4）人员资质证明。

1H420000机电工程项目施工管理

1H420050机电工程施工组织设计

施工组织设计的编制要求

施工方案的编制要求

施工总平面布置

施工组织设计的实施

施工组织设计的类型

1. 按编制阶段分类

标前施工组织设计（又称施工组织设计纲要）

标后施工组织设计

2.按编制对象分类

施工组织总设计

单位工程施工组织设计 属于标后施工组织设计

专项工程施工组织设计

施工组织设计编制的对象与作用

①施工组织总设计

编制对象：群体工程或特大型项目

对整个项目的施工全过程起统筹规划和重点控制的作用。

②施工组织设计

编制对象：单位工程

对该单位工程的施工过程起指导和制约的作用。

③专项工程施工组织设计又称为分部（分项）工程施工组织设计

编制对象：分部（分项）工程或专项工程

对该作业过程起具体指导和制约的作用。

专项工程施工组织设计也定义为施工方案

施工组织设计编制内容

施工组织设计包括——工程概况、编制依据、施工部署（确定施工目标，包括进度、质量、安全、环境和成本等目标）、施工进度计划（按施工部署进行编制）（对于工程规模较大或较复杂的工程，宜采用网络图表示）、施工准备与资源配置计划、主要施工方法、主要施工管理计划

主要施工方法

应对项目涉及的单位（子单位）工程和主要分部（分项）工程所采用的施工方法进行简要说明；对项目涉及危险性较大分部分项工程，如脚手架工程、起重吊装工程、临时用水用电工程、季节性施工等专项工程所采用的施工方案进行必要验算和说明，并编制相关方案策划表。

主要施工管理计划

包括进度管理计划、质量管理计划、安全管理计划、环境管理计划、成本管理计划等内容。各项施工管理计划的内容应有目标、组织机构、资源配置、管理制度、技术和组织措施等。

施工方案的类型**【重要】**

①专业工程施工方案

②安全专项施工方案——

指《建设工程安全生产管理条例》及相关安全生产法律法规中所规定的危险性较大的专项工程以及按照专项规范规定和特殊作业需要而编制的工程施工方案。

【案例应用】

背景中这些工程要编制“安全专项施工方案”（总结内容）

基坑支护与降水工程、土方开挖工程；模板工程；

起重吊装工程；

拆除爆破工程；

特殊气候条件下的；

高空及立体交叉作业、脚手架工程；

安全专项施工方案的编制

实行施工总承包的，应由施工总承包单位组织编制。其中，起重机械安装拆卸工程、深基坑工程、附着式升降脚手架等专业工程实行分包的，其安全专项施工方案可由专业承包单位组织编制。

组织编制≠自己编制

安全专项施工方案审核、实施 阅读掌握

1）安全专项施工方案应由施工单位技术部门组织本单位施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员进行审核。经审核合格的，由施工单位技术负责人签字。

实行施工总承包的，安全专项施工方案应由总承包单位技术负责人及相关专业承包单位技术负责人签字。

2）不需专家论证的安全专项施工方案。经施工单位审核合格后报监理单位，由项目总监理工程师审核签字后实施。

3）对于超过一定规模的危险性较大的专项工程。施工单位应组织专家对安全专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。

专家论证后的实施要求

1）施工单位应根据论证报告修改完善安全专项施工方案，并经施工单位技术负责人、项目总监理工程师、建设单位项目负责人签字后，方可组织实施。

2）实行施工总承包的，由施工总承包单位、相关专业承包单位技术负责人签字。

施工方案编制原则

1.遵循先进性、可行性和经济性兼顾的原则。

2.突出重点和难点，制定出可行的施工方法和保障措施。

3.满足工程的质量、安全、工期要求，施工所需的成本费用低。

施工方案编制依据

编制依据包括——工程建设有关的法律法规、标准规范、施工合同、施工组织设计、设计技术文件、供货方技术文件、施工现场条件、同类工程施工经验等。

施工方案编制内容**【重要】**

工程概况、编制依据、施工安排、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、施工方法及工艺要求、质量安全保证措施等基本内容。

施工组织设计包括——工程概况、编制依据、施工部署、施工进度计划、施工准备与资源配置计划主要施工方法、主要施工管理计划

施工方案优化

对施工方案进行技术经济评价是选择最优施工方案的重要环节之一。根据条件不同，可以采用多个施工方案，进行技术经济分析，选出工期短、质量好、材料省、劳动力安排合理、工程成本低的方案。

施工方案经济评价,常用方法是综合评价法

综合评价法公式

 n

Ej= ∑ （A×B）

 i=1

Ej——评价值

n——评价要素

A——方案满足程度（%）

B——权值（%）

用上述公式计算出最大的方案评价值Ejmax就是被选择的方案。

施工方案的技术经济比较

（1）技术的先进性比较

1）比较各方案的技术水平

2）比较各方案的技术创新程度

3）比较各方案的技术效率

4）比较各方案的创新技术点数

5）比较各方案实施的安全性，如可靠性、事故率等

（2）经济合理性比较

（3）重要性比较

比较各方案的技术效率

如吊装技术中的——起吊吨位，每吊时间间隔，吊装直径范围，起吊高度等；

焊接技术中——能否适应的母材，焊接速度，熔敷效率，适应焊接位置等；

无损检测技术中——单片、多片射线探伤等；

测量技术中——平面、空间、自动记录、绘图等。

没有批准的施工组织设计不得实施。施工组织设计编制、审核和审批工作实行分级管理制度，修改后要重新履行审批手续

施工组织设计交底

1.工程开工前，施工组织设计的编制人员应向施工人员作施工组织设计交底，以做好施工准备工作。

2.施工组织设计交底的内容包括：

工程特点、难点；主要施工工艺及施工方法；进度安排；组织机构设置与分工；质量、安全技术措施等。

施工方案交底

1.工程施工前，施工方案的编制人员应向施工作业人员作施工方案的技术交底。除分项、专项工程的施工方案需进行技术交底外，“四新” 技术、特殊环境、特种作业等也必须向施工作业人员交底。

2.施工方案交底内容为该工程的——施工程序和顺序、施工工艺、操作方法、要领、质量控制、安全措施等。

施工组织设计交底的内容包括：工程特点、难点；主要施工工艺及施工方法；进度安排；组织机构设置与分工；质量、安全技术措施等。

**【提示】** 应付考试，知识点合并记忆

施工组织设计（施工方案）交底的内容包括：

1. 工程特点、难点；
2. 主要施工工艺及施工方法、操作方法、要领；
3. 进度安排、施工程序和顺序；
4. 组织机构设置与分工；
5. 质量控制、安全技术措施等。