

<p>所属 章节</p>	<p>第六章 第六节施工现场平面图布置</p>
<p>教学 理念与 目标</p>	<p>一、<b>教学理念</b>：基于“以学生对工程施工现场平面图的设计的应用能力发展为中心”的理念，聚焦北大花园拟建工程施工现场平面图布置的真实问题，进行施工现场平面图布置的教学设计。</p> <p>二、<b>教学目标</b>：</p> <p>1. <b>知识目标</b>：</p> <p>1) 掌握起重机械、加工棚和材料、构件堆场的位置的布置原则和设计过程；</p> <p>2) 熟悉施工道路和临时设施的布置；</p> <p>3) 了解 BIM 信息技术在施工现场平面图布置的应用。</p> <p>2. <b>能力目标</b>：</p> <p>1) 培养应用施工现场平面图布置的原则进行单位工程施工平面图设计的能力，进而能够掌握运用 BIM 技术中的场布软件进行施工现场总平面图合理布置，升华对知识的理解；</p> <p>2) 培养学生分析垂直运输机械的覆盖范围、距离建筑物的距离、群塔施工等问题，利用单位工程施工平面图设计的依据和原则解决实际问题的能力。</p> <p>3) 培养学生 BIM 信息技术进行施工现场平面图布置的创新能力。</p> <p>3. <b>思政育人目标</b>：</p> <p>1) 通过布置起重机，培养学生科学严谨、精益求精的大国工匠精神；</p> <p>2) 通过分组合作，分析和解决北大花园拟建工程施工现场平面图布置，培养团结协作、探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。</p>
<p>教学 重难点</p>	<p><b>重点</b>：单位工程施工平面图的设计。</p> <p><b>难点</b>：创新 BIM 信息技术进行施工现场平面图布置，解决实际工程问题。</p>
	<p>1. 创新案例教学法、任务驱动法教学模式，坚持项目导向，把抽象、繁琐的计算问题实际化。</p>

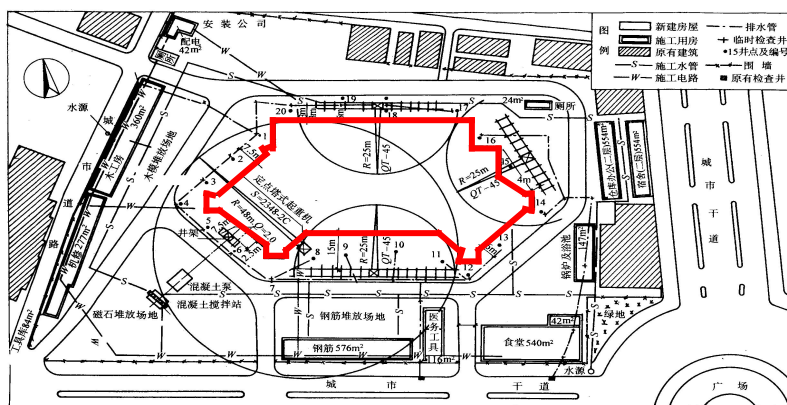
<p>教学过程与方法</p>	<p>以北大花园拟建工程场布切入,把学生带入施工现场平面图布置教学情景,把抽象、繁琐的计算问题实际化,激发学生学习兴趣,迅速调动起学生的学习热情,增强了本节课的吸引力,提高学生课堂活动参与率。重难点内容采用案例分析法、任务驱动法教学。</p> <p>2.分析凝练教材,重构单位工程施工平面图设计的教学内容,将施工现场平面图布置的原则和步骤等新知识点采用案例分析法讲授。</p> <p>3.创设BIM信息技术解决北大花园施工现场平面图布置的教学环境,用启发引导式教学法实现知识点的拓展和延续。</p> <p>4.借助学习通平台,运用现代化教学手段丰富教学形式。</p>
<p>课程思政融入点及实现方式</p>	<p>1.采用<b>显性融入法</b>将科学严谨、精益求精的大国工匠精神等思政元素等润物细无声地融入北大花园施工现场平面图布置的案例,锤炼学生的品格和工程能力。</p> <p>2.采用<b>隐性融入法</b>将团结协作、探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感等思政元素融入施工现场平面图布置的案例,勉励学生勇于攀登科学的高峰。</p> <p>3.通过分组讨论、合作完成项目让学生感受“众人拾柴火焰高”的团队力量。</p>
<p>教学考评</p>	<p><b>过程性评价:</b>通过对北大花园施工现场平面图布置的一步步设计的成果来合理评价学生对施工现场平面布置图原理和步骤等知识点的理解、解决能力与思维的发展。</p> <p><b>终结性评价:</b>借助学习通网络教学平台采用多元评价方法,通过出勤10%+课堂表现30%+小组自评成绩10%+小组互评成绩20%+课后作业30%综合评价学生对本堂课知识点的理解和迁移。</p>

### 施工现场平面图布置

#### 1. 创建情景、兴趣引入（2分钟）

##### 1.1 北大花园项目

**教师导学：**2021年年底中建三局中标北大花园建设项目，在开工前，项目经理需结合施工现场的实际情况，对施工现场平面及临时设施进行合理布局，并实施封闭式管理。



北大花园高层建筑结构施工阶段总平面图

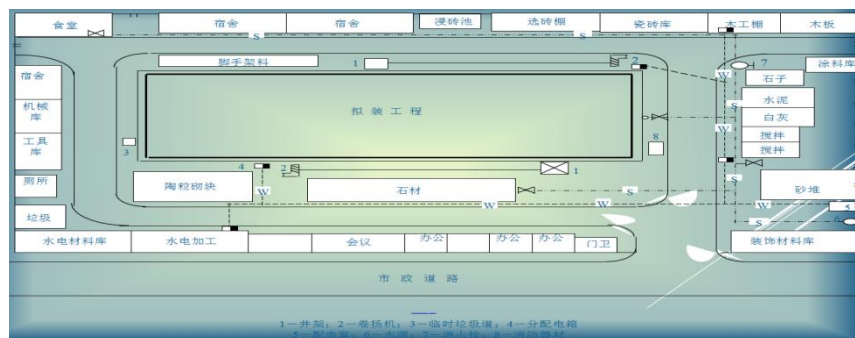
**学生思考：**作为项目经理，如何科学合理的布置施工现场呢？又如何做到节约用地？如何降低临时设施费用和符合环保、安全和防火要求？

**设计意图：**把学生带入教学情景、激发学生学习兴趣，体会“科学严谨”、“精益求精”。

#### 2. 案例导入新知（5分钟）

##### 2.1 创建情境，引入新知

**教师导学：**承担北大花园建设的中建三局按照合同要求为项目布置施工现场平面图如下图所示：



学习通课前布置任务

图片展示

思政元素：  
科学严谨  
精益求精

任务驱动法  
讨论法

**学生活动：**通过课前预习，思考并讨论下要成这种成果应遵循什么样的原则？内容有哪些？应该如何实施呢？

**设计意图：**检验学习通的学习成果，激励并增强学生自学和思考。

### 3. 分析案例，解决实际问题（30 分钟）

**教师导学：**垂直运输设备的位置直接影响搅拌站、加工厂及各种材料、构件的堆场和仓库等位置和道路、临时设施及水、电管线的布置等。因此，它是施工现场全局的中心环节，应首先确定。

#### 学生活动：

问题一：谈谈常用的垂直运输设备有哪些？

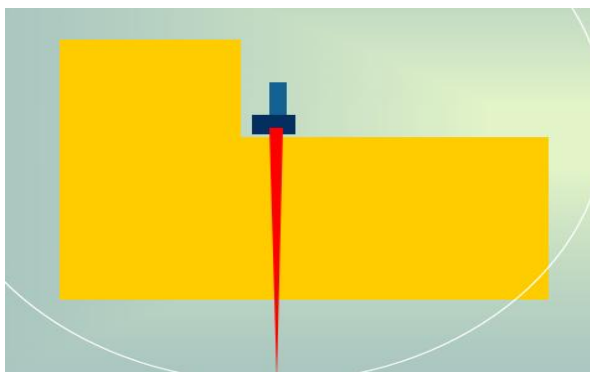
问题二：布置塔吊考虑的因素有哪些？

1) 覆盖范围。覆盖范围尽量消灭施工死角，或者死角越小越好，控制在 2m 范围之内。

2) 与建筑物之间的距离。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 0.6m。确保塔机回转时与相邻建筑物、构造物及其他设施间的水平和垂直安全距离大于 2m。

3) 便于安装和拆除。塔吊布置应尽量使塔吊能拆至地面。

问题三：若塔吊按图布置，在拆除时会出现什么问题？如何解决？



4) 多台塔吊。多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

诱导法讲授  
讨论法

重难点

案例讲授法  
任务驱动法

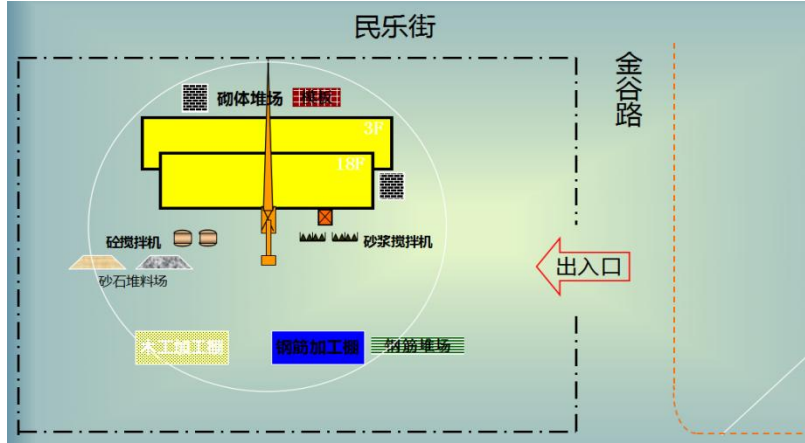
思政元素：  
团结协作  
追求真理  
探索未知和创新精神

启发式教学

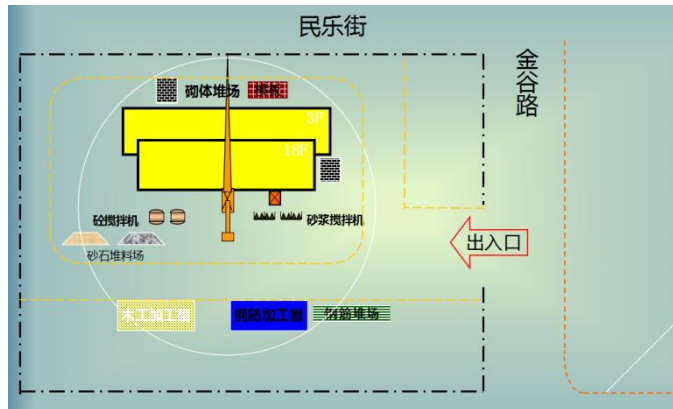
处于最高位置部件之间的垂直距离不应小于 2m。

教师导学：运用 BIM 技术的场布软件进行塔吊布置

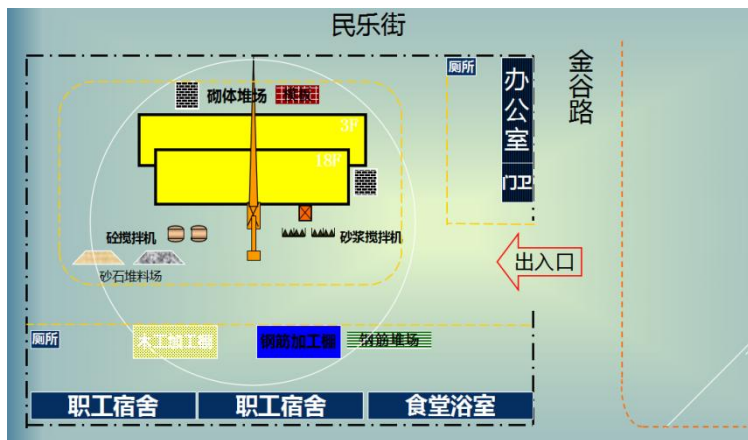
第二步：确定搅拌站、加工棚和材料、构件堆场的位置，应尽量靠近使用地点或在起重机能力范围。



第三步：施工道路布置



第四步：布置临时设施

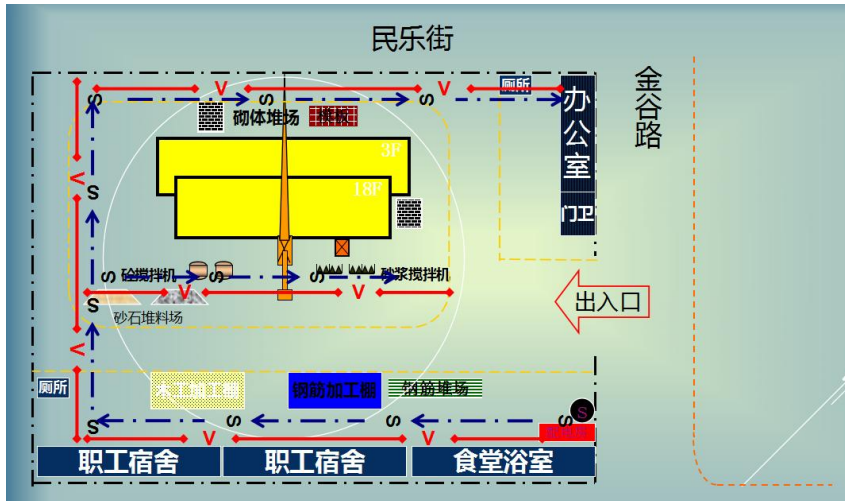


第五步：临时水电布置

案例讲授法  
任务驱动法

思政元素：  
专业责任感  
技术专  
善合作

动画+图片展示  
运用现代化的  
手段丰富教学  
形式



动画+图片展示

**学生活动：**学生两人一组根据所讲授的内容，运用BIM技术场布软件进行临时设施、加工棚、道路和水电网的布置。

**设计意图：**1) 培养学生独立思考和分析解决实际问题的能力。

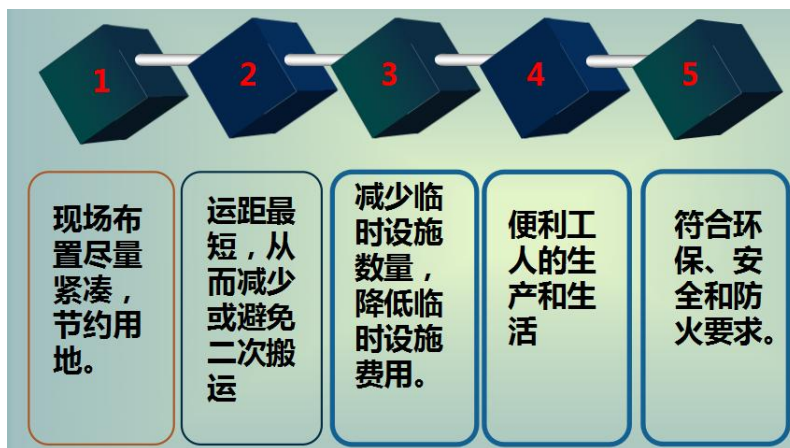
2) 传授给学生一种用解决问题的方法去认识世界和改变世界的能力，真正做到教书育人。

3) 启发式教学+案例式教学，注重应用性的实例教学法，用启发引导式教学实现知识点的拓展和延续。

4) 培养学生的独立思考能力、应用专业知识解决复杂工程问题的能力及良好的职业规范。

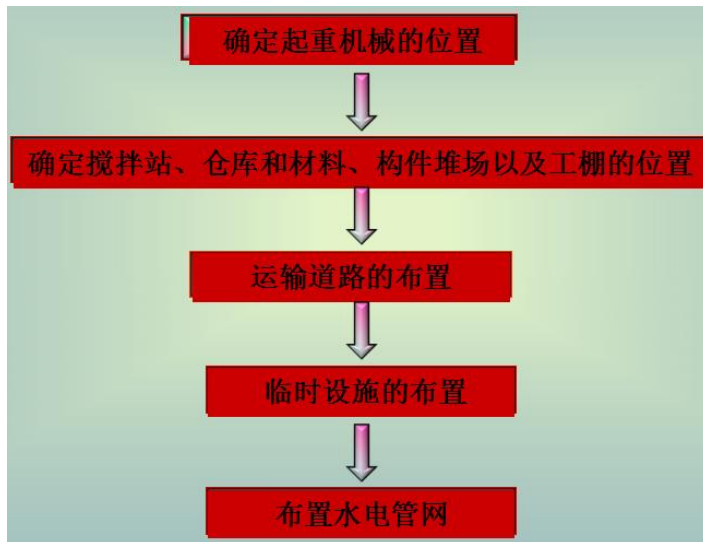
#### 4. 知识总结、加深巩固（5分钟）

##### 1) 施工现场设计原则



##### 2) 施工现场平面布置图的绘制步骤

**思政元素：**  
精益求精  
勇攀科学高峰



**教师导学：**小结本节课重点、难点知识，归纳总结。

**学生活动：**信息反馈，进一步巩固知识。

#### 5. 运用知识、强化训练（5分钟）

**作业：**以小组为单位完成教材 160 页的案例三，做完后上传至学习通的班级作业中。

**教师导学：**布置作业。课外拓展、对学有余力的同学要求探究不同的解题方法，提升学生的创新能力。

**学生活动：**对知识点深化巩固，提升学生运用知识的迁移能力。

**设计意图：**1) 让学生团结协作、探索未知、追求真理，培养勇攀科学高峰的责任感和使命感。

2) 加强学生训练、升华对知识的理解。

**思政元素：**  
团结协作  
追求真理