

# 危险性较大的分部分项工程 专项施工方案严重缺陷清单（试行）

宣传海报

主编单位：住房和城乡建设部工程质量安全监管司

参编单位：北京市住房和城乡建设委员会

北京城建科技促进会

中国建筑集团有限公司

中国建筑第八工程局有限公司

金瓦刀-规范图集经验交流

微信扫码加入星球



知识星球

## 危险性较大的分部分项工程 专项施工方案严重缺陷清单 （试行）专题培训

2025年8月7日



首页

机构

新闻

公开

服务

互动

专题

首页 > 公开 > 政策 > 文件库

公文名称: 住房城乡建设部办公厅关于印发《危险性较大的分部分项工程专项施工方案严重缺陷清单(试行)》的通知

索引号: 000013338/2024-00870

发文单位: 住房城乡建设部办公厅

文号: 建办质〔2024〕63号

实施日期:

分类: 工程质量安全监管

发文日期: 2024-12-25

主题词:

废止日期:

前世今生



微信搜一搜

金瓦刀-锋言锋语

住房城乡建设部办公厅关于印发《危险性较大的分部分项工程专项施工方案严重缺陷清单(试行)》的通知

住建部很拼  
还没上班已发文

分类总数

适用范围

论证不予通过

重大事故隐患

《危险性较大的分部分项工程专项施工方案严重缺陷清单（试行）》共**10类80款**。

- ◆ 清单适用于新建、扩建、改建、拆除房屋市政工程专项施工方案**编制、审核、审查、专家论证**等环节的严重缺陷判定；
- ◆ 通用条款适用**全部**危险性较大的分部分项工程专项施工方案严重缺陷判定；
- ◆ 在专项施工方案审核、审查、专家论证等环节，方案存在严重缺陷的，其审核、审查和专家论证应**不予通过**；
- ◆ 在专项施工方案**实施环节**，方案存在严重缺陷的，应**判定为重大事故隐患**。



# 住房和城乡建设部行政规范性文件

[下载文字版](#)[下载图片版](#)

公文名称: 住房和城乡建设部办公厅关于印发危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南的通知

索引号: 000013338/2021-00639

发文单位: 住房和城乡建设部办公厅

文号: 建办质〔2021〕48号

实施日期:

分类: 工程质量安全监管

发文日期: 2021-12-08

主题词:

废止日期:

## 住房和城乡建设部办公厅关于印发危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南的通知

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市住房和城乡建设（管）委，新疆生产建设兵团住房和城乡建设局：

为进一步加强和规范房屋建筑和市政基础设施工程中危险性较大的分部分项工程安全管理，提升房屋建筑和市政基础设施工程安全生产水平，我部组织编写了《危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南》。现印发给你们，请结合实际参照执行。

住房和城乡建设部办公厅

2021年12月8日

## 危大工程专项施工方案的主要内容应当包括：

- ◆ **工程概况**：危大工程概况和特点、施工平面布置、施工要求和技术保证条件；
- ◆ **编制依据**：相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及施工图设计文件、施工组织设计等；
- ◆ **施工计划**：包括施工进度计划、材料与设备计划；
- ◆ **施工工艺技术**：技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查要求等；
- ◆ **施工安全保证措施**：组织保障措施、技术措施、监测监控措施等；
- ◆ **施工管理及作业人员配备和分工**：施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员等；
- ◆ **验收要求**：验收标准、验收程序、验收内容、验收人员等；
- ◆ **应急处置措施**；
- ◆ **计算书及相关施工图纸**。



## 住房和城乡建设部工程质量安全监管司关于 《危险性较大的分部分项工程专项施工方案 专家论证管理办法（征求意见稿）》 公开征求意见的通知

选择字体: [大-中-小] 发布时间: 2023-06-29 16:51:20 分享:

为健全房屋市政工程安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，有效防范房屋市政工程生产安全事故，我司组织起草了《危险性较大的分部分项工程专项施工方案专家论证管理办法（征求意见稿）》（见附件），现向社会公开征求意见。有关单位或个人请于2023年7月10日前，通过以下方式提出反馈意见：

1.电子邮箱：aqc@mohurd.gov.cn（请提供签字盖章扫描件和同版本可编辑文档）

2.通信地址：北京市海淀区三里河路9号住房和城乡建设部工程质量安全监管司施工安全监管处（邮编：100835）

附件：危险性较大的分部分项工程专项施工方案专家论证管理办法（征求意见稿）

住房和城乡建设部工程质量安全监管司

2023年6月27日

**第二十二条** 专家对其履职情况、论证行为和论证结论负责，对未按规定履行论证职责、工作存在失职或违反工作要求的专家，由专家库建立和管理机关按以下原则实施处理：

（一）拒不履行第九条规定职责的，视情形给予告诫；

（二）违反第二十一条工作要求的，给予告诫；

（三）对专项施工方案中存在不通过情形予以论证通过的，给予告诫并暂停专家资格6个月；

（四）未审出专项施工方案中重大缺陷造成生产安全重大事故隐患的，给予告诫并暂停专家资格12个月；

（五）未审出专项施工方案中重大缺陷导致生产安全事故的，取消专家资格，不再纳入专家库；

（六）专家一个任期内，告诫累计2次的，暂停专家资格12个月；告诫累计3次或暂停专家资格达到18个月的，取消专家资格。

专项施工方案论证结论为“不通过”的情形

VS

严重缺陷清单（试行）

有何异同点？？？

附件

## 专项施工方案论证结论为“不通过”的情形 (共 76 项内容)

### 1. 通则

- 1.1 无工程及周边环境情况描述。
- 1.2 无施工风险辨识、风险分级及相应的风险管控措施。
- 1.3 无施工现场布置图和资源配置计划表。
- 1.4 施工工艺技术不满足设计和现场实际情况。
- 1.5 无施工安全保证措施(含组织保障措施、资金保障措施、监测监控措施)。
- 1.6 无施工管理及作业人员配备和分工(含施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员和其他作业人员)。
- 1.7 无危大工程检验与验收要求。
- 1.8 无应急处置措施。
- 1.9 设计和计算不符合工程建设强制性标准要求。
- 1.10 无相关施工图纸。
- 1.11 采用禁止使用的施工工艺、设备和材料。
- 1.12 涉及有限空间作业,无通风、有害气体检测、专人监护等相应安全技术措施。
- 1.13 涉及地下水,无地下水控制措施。
- 1.14 涉及高空作业,无防高坠安全技术措施。
- 1.15 涉及临时用电,无临时施工用电安全技术措施。
- 1.16 涉及因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物 and 地下管线等,无专项防护措施。
- 1.17 其他直接涉及施工安全但又不能在论证会现场提出明确具体的改进措施的情形。

## 危险性较大的分部分项工程专项施工方案

共**10类80款**。严重缺陷清单(试行)

序号	分类	专项施工方案严重缺陷情形
一	通用条款	1. 无工程及周边环境情况描述。
		2. 无施工风险辨识、风险分级及相应的风险管控措施。
		3. 无施工现场布置图和资源配置计划表。
		4. 施工工艺技术不满足设计和现场实际情况。
		5. 无施工安全保证措施(含组织保障措施、技术保障措施、监测监控措施)。
		6. 无施工管理及作业人员配备和分工、安全职责(含施工管理人员、专职安全生产管理人员、建筑施工特种作业人员和其他作业人员)。
		7. 无关键工序检验与验收要求。
		8. 无应急处置措施。
		9. 设计和计算不符合强制性规范要求。
		10. 无相关施工图纸。
		11. 采用禁止使用的施工工艺、设备和材料。
		12. 涉及有限空间作业,无通风、有害和可燃气体检测、专人监护等相应安全技术措施。
		13. 涉及地下水,无地下水控制措施。
		14. 涉及高空作业,无防高坠安全技术措施。
		15. 涉及临时用电,无临时施工用电安全技术措施。
		16. 涉及因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物、道路及地下管线等,无专项防护措施。
		17. 存在其他重大施工安全风险,但无针对性施工安全保证措施。

## 专项施工方案论证结论为“不通过”的情形

### 2. 基坑工程

- 2.1 未明确土方开挖施工工艺。
- 2.2 无支护体系施作过程及要求。
- 2.3 地下水位之下施工锚杆，无防漏水漏砂措施。
- 2.4 支撑工程与围护结构没有实现有效连接。
- 2.5 支撑工程没有明确拆撑条件及拆撑顺序。

### 3. 模板及支撑体系工程

- 3.1 爬模无附着支撑或承载体、滑模无支撑节点设计构造。
- 3.2 滑模施工无混凝土强度保证及监测措施。
- 3.3 支撑架基础存在沉陷、坍塌、滑移风险，无防范措施。
- 3.4 高宽比大于3的独立支撑架无架体稳定构造措施。

此处-2

## 严重缺陷清单（试行）

二	基坑工程	1. 未明确土方开挖施工工艺。
		2. 无支护体系施工工艺及要求。
		3. 地下水位之下施工锚杆，无防漏水漏砂措施。
		4. 支撑结构与围护结构未实现有效连接。
		5. 未明确支撑工程拆撑条件及拆撑顺序。

模板及支撑体系工程	1. 爬模无附着支撑、承载体设计。
	2. 滑模无支撑节点构造设计。
	3. 滑模施工无混凝土强度保证及监测措施。
	4. 支撑架基础存在沉陷、坍塌、滑移风险，无防范措施。
	5. 高宽比大于3的独立支撑架无架体稳定构造措施。
	6. 模板及支撑体系未明确安装、拆除顺序及安全保证措施。

## 专项施工方案论证结论为“不通过”的情形

### 4. 起重吊装及安装拆卸工程

4.1 采用汽车起重机或流动式起重机，未明确站车位置和行走路线，未对支撑面、行走路线的平整度、承载能力进行确认。

4.2 借用既有建筑结构的，未对既有建筑的承载能力进行确认。

4.3 未明确被吊物的外形尺寸、重量和吊点位置；未明确吊物的吊运或捆绑方式。

4.4 架桥机架梁工程，未对纵、横向的稳定性进行校核，未明确支腿的稳固措施。

4.5 群塔作业安全距离不满足规范要求，覆盖人员密集场所无有效措施。

4.6 多机联合起重工程，未对荷载分配和起重能力进行校核，无多机协调作业的安全技术措施。

4.7 对构件翻身、空中姿态控制、夺吊、递吊等关键环节，要求较高的操作技能和配合协调指挥，无工艺描述。

4.8 无吊索具安全使用说明和起重能力的校核。

4.9 起重机械安装拆除专项方案中未明确安装拆除方法。

## 严重缺陷清单（试行）

起重吊装 及安装拆 卸工程	1. 采用汽车起重机或流动式起重机，未明确站车位置和行走路线，未对支撑面、行走路线的平整度、承载能力进行验算。
	2. 借用既有建筑结构的，未对既有建筑的承载能力进行验算。
	3. 未进行起重机械的选择计算、未明确吊装工艺（至少应包含施工工艺、吊装参数表、机具、吊点及加固、工艺图）。
	4. 架桥机架梁工程，未对纵、横向的稳定性进行校核，未明确支腿的稳固措施。
	5. 起重机械作业安全距离不满足规范要求，覆盖人员密集场所无有效措施。
	6. 多机联合起重工程，未对荷载分配和起重能力进行校核，无多机协调作业的安全技术措施。
	7. 对构件翻身、空中姿态控制、夺吊、递吊等关键环节要求较高的操作技能和配合协调指挥，无工艺描述。
	8. 未对刚性较差的被吊物吊装工况进行力学验算。
	9. 无吊具、索具安全使用说明和起重能力的验算。
	10. 起重机械安装、拆除专项方案中未明确安装拆除方法。
	11. 现场制作吊耳的，未对吊耳承载能力进行验算。

此处再-2

## 专项施工方案论证结论为“不通过”的情形

### 5. 脚手架工程

5.1 脚手架基础或附着结构不满足承载力要求。

5.2 高度超过50米落地脚手架及高度超过20米悬挑脚手架无架体卸荷措施。

5.3 吊挂平台操作架及索网式脚手架工程无搭设和拆除的施工工序设计。

5.4 非标准吊篮无构件规格、材质、连接螺栓、焊缝及连接板的设计要求。

5.5 附着式升降脚手架架体悬臂高度超规范且无加强措施。

## 严重缺陷清单（试行）

脚手架工程	1. 脚手架基础或附着结构不满足承载力要求。
	2. 高度超过50米落地脚手架及高度超过20米悬挑脚手架无架体卸荷措施。
	3. 吊挂平台操作架及索网式脚手架工程无搭设和拆除的施工工序设计。
	4. 非标准吊篮无构件规格、材质、连接螺栓、焊缝及连接板的设计要求。
	5. 附着式升降脚手架架体悬臂高度超规范且无加强措施。

## 专项施工方案论证结论为“不通过”的情形

### 6. 拆除工程

6.1 施工场区存在需要保护的结构、管线、设施和树木但无相应的安全技术措施。

6.2 无拆除施工作业顺序安排和主要拆除方法。

6.3 影响保留部分结构安全的局部拆除无先加固或者支撑措施。

6.4 无拆除吊运和拆除作业平台（装置、结构、场地）设计或设置。

6.5 采用机械破碎缺口定向倾倒拆除高耸构筑物或者爆破拆除时无预估塌散范围、减振、控制飞散物等安全技术措施。

## 严重缺陷清单（试行）

拆除工程	1. 施工场区存在需要保护的结构、管线、设施和树木但无相应的安全技术措施。
	2. 无拆除施工作业顺序安排和主要拆除方法。
	3. 影响保留部分结构安全的局部拆除无先加固或者支撑措施。
	4. 无拆除吊运和拆除作业平台（装置、结构、场地）设计或设置。
	5. 采用机械破碎缺口定向倾倒拆除高耸构筑物或者爆破拆除时无预估塌散范围、减振、控制飞散物等安全技术措施。

## 专项施工方案论证结论为“不通过”的情形

### 7. 暗挖工程

7.1 矿山法施工，无超前预支护施工的技术参数。

7.2 马头门处无加固措施及开洞顺序。

7.3 无土方开挖与支护结构施工步序图。

7.4 无拆除临时支撑的安全技术措施。

7.5 风险较高的区段（仰挖、俯挖、转弯、挑高、扩宽、平顶直墙、邻近工程等），无施作方法及其安全技术措施。

7.6 无盾构设备选型及适应性、可靠性评估，盾构设备选型不合理。

7.7 无盾构始发与接收的安全技术措施。

7.8 盾构穿越特殊地段的掘进无安全技术措施。

7.9 盾构开仓作业或临时停机，无开挖面稳定和周边环境保护的安全技术措施。

7.10 无顶管设备选型及适应性评估。

7.11 无顶管始发与接收的安全技术措施。

## 严重缺陷清单（试行）

1. 矿山法施工，无超前预支护施工的技术参数。

2. 马头门处无加固措施及开洞顺序。

3. 无土方开挖与支护结构施工步序图。

4. 无拆除临时支撑的安全技术措施。

5. 风险较高的区段（仰挖、俯挖、转弯、挑高、扩宽、平顶直墙、邻近工程等），无施作方法及其安全技术措施。

6. 无盾构设备选型及适应性、可靠性评估。

7. 无盾构始发与接收的安全技术措施。

8. 盾构穿越特殊地段的掘进无安全技术措施。

9. 盾构开仓作业或临时停机，无开挖面稳定和周边环境保护的安全技术措施。

10. 无顶管设备选型及适应性评估。

11. 无顶管始发与接收的安全技术措施。

## 专项施工方案论证结论为“不通过”的情形

### 8. 建筑幕墙安装工程

8.1 无型钢悬挑梁、U型环和锚固螺栓的规格型号。

8.2 非标吊篮无构件规格、材质、连接螺栓、焊缝及连接板的设计要求。

8.3 无相关运输设备及设施（轨道吊、轨道吊篮、小吊车、炮车、卸料平台等）的构件规格型号。

8.4 无材料运输、安装设备运输安装工艺。

8.5 采用轨道吊篮时，无吊篮与环轨的连接构造；无缆风措施。

8.6 同一立面内交叉作业，无安全技术措施。

## 严重缺陷清单（试行）

1. 无型钢悬挑梁、U型环和锚固螺栓的规格型号。

2. 非标吊篮无构件规格、材质、连接螺栓、焊缝及连接板设计要求。

3. 无相关运输设备及设施（轨道吊、轨道吊篮、小吊车、炮车、卸料平台等）的构件规格型号。

4. 无材料运输、安装设备运输安装工艺。

5. 采用轨道吊篮时，无吊篮与环轨连接构造；无缆风绳稳固措施。

6. 同一立面内交叉作业，无安全技术措施。

## 专项施工方案论证结论为“不通过”的情形

### 9. 人工挖孔桩工程

9.1 无混凝土护壁施工工序。

9.2 开挖范围内有易塌方地层，无防塌方措施。

9.3 孔底扩孔部位无防塌落措施。

9.4 无防止物体打击措施。

9.5 相邻挖孔桩之间无挖孔和灌注混凝土间隔施工的顺序安排。

## 严重缺陷清单（试行）

1. 无混凝土护壁施工工序。

2. 开挖范围内有易塌方地层，无防塌方措施。

3. 孔底扩孔部位无防塌落措施。

4. 无防止物体打击措施。

5. 相邻挖孔桩之间无挖孔和灌注混凝土间隔施工的工序安排。

## 专项施工方案论证结论为“不通过”的情形

### 10. 钢结构安装工程

10.1 无吊索具安全使用说明和起重能力的校核。

10.2 无起重设备吊装工况分析及未明确起重设备站位和行走路线图。

10.3 对支承流动式起重设备的地面和楼面，尤其是支承面处于边坡或临近边坡时，未对支撑面的承载能力进行确认，未采取相关安全技术措施。

10.4 对未形成稳定单元体系的安装流水段或结构单元，未及时采取相应的安全技术措施。

10.5 对吊装易变形失稳的构件或吊装单元，未采取防变形措施。

10.6 对被提升、顶升、平移（滑移）或转体的结构，未进行相关的工况分析或采取相应的工艺措施。

10.7 无临时支承结构（含承重脚手架）搭设和拆除施工工艺。

10.8 采用多机联合抬吊的，未对荷载分配和起重能力进行校核，无双机协调作业的安全技术措施。

10.9 无索结构安装张拉力控制标准。

## 严重缺陷清单（试行）

1. 无起重设备吊装工况分析及未明确起重设备站位和行走路线图。

2. 无吊具、索具安全使用说明和起重能力的验算。

3. 对支承流动式起重设备的地面和楼面，尤其是支承面处于边坡或临近边坡时，未对支承面及行走路线的承载能力进行确认，未采取相关安全技术措施。

4. 对未形成稳定单元体系的安装流水段或结构单元，未及时采取相应的安全技术措施。

5. 对吊装易变形失稳的构件或吊装单元，未采取防变形措施。

6. 对被提升、顶升、平移（滑移）或转体的结构，未进行相关的工况分析或采取相应的工艺措施。

7. 无临时支承结构（含承重脚手架）搭设和拆除施工工艺。

8. 采用双机抬吊或多机联合起升的，未对荷载分配和额定起重能力进行校核，无双机或多机协调起重作业的安全技术措施。

9. 无索结构安装张拉力控制标准。

# 一、通用条款：1.无工程及周边环境情况描述。

危险性较大的分部分项工程专项施工方案  
编制指南

## 2.周边环境条件：

(1) 邻近建（构）筑物、道路及地下管线与基坑工程的位置关系。

(2) 邻近建（构）筑物的工程重要性、层数、结构形式、基础形式、基础埋深、桩基础或复合地基增强体的平面布置、桩长等设计参数、建设及竣工时间、结构完好情况及使用状况。

(3) 邻近道路的重要性、道路特征、使用情况。

(4) 地下管线（包括供水、排水、燃气、热力、供电、通信、消防等）的重要性、规格、埋置深度、使用情况以及废弃的供、排水管线情况。

(5) 环境平面图应标注与工程之间的平面关系及尺寸，条件复杂时，还应画剖面图并标注剖切线及剖面号，剖面图应标注邻近建（构）筑物的埋深、地下管线的用途、材质、管径尺寸、埋深等。

(6) 临近河、湖、管渠、水坝等位置，应查阅历史资料，明确汛期水位高度，并分析对基坑可能产生的影响。

(7) 相邻区域内正在施工或使用的基坑工程状况。

(8) 邻近高压线铁塔、信号塔等构筑物及其对施工作业设备限高、限接距离等情况。

无工程及周边环境情况  
描述应判定为专项施工  
方案严重缺陷。

场地内工程条  
件、交通情况  
以及自然条件  
不明

?  
道路

? 周边环境不明



# 一、通用条款：2.无施工风险辨识、风险分级及相应的风险管控措施。



天津市房屋建筑和市政基础设施工程  
施工安全风险分级管控和隐患排查治理  
双重预防机制建设实施指南

天津市住房和城乡建设委员会  
天津市滨海新区建设工程安全质量监督站  
天津经济技术开发区建设工程管理中心  
2024年10月

施工企业的风险管控层级分为四级，即企业层级、项目部层级、施工班组(专业及劳务分包单位等)层级和作业人员层级。

建筑施工风险管控层级

风险级别	危险程序	颜色标注	管控层级	责任人
一级	重大风险	红	由企业/分支机构/区域公司负责管控，挂牌督促项目部落实	企业主要负责人
二级	较大风险	橙	由项目部负责管控，企业负责监督指导	项目经理
三级	一般风险	黄	由施工班组负责组织实施，项目部负责监督指导	现场带班生产的班组长
四级	低风险	蓝	由作业人员落实，施工作业班组长负责监督指导	固定岗位人员/岗位员工

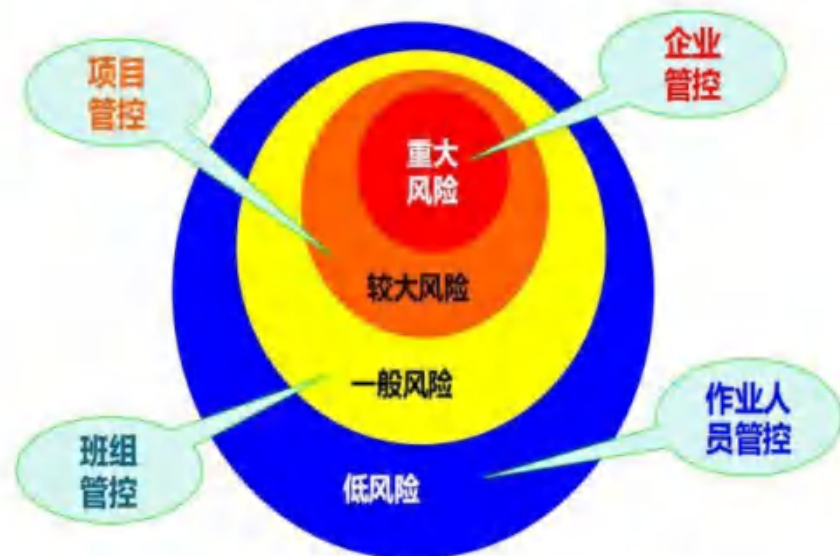


图25 风险分级管控示意图

# 作业条件危险性评价法（LEC）

D（danger，危险性）来评价风险大小，

即： $D=L \times E \times C$ 。

事故发生的可能性（L）

分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料
6	相当可能
3	可能，但不经常
1	可能性小
0.5	很不可能
0.1	极不可能

人员暴露的频繁程度（E）

分数值	人员暴露的频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见暴露

发生事故后果的严重性（C）

分数值	发生事故产生的后果
100	10人以上死亡
40	3-9人死亡
15	1-2人死亡
7	严重
3	重大，伤残
1	引人注意

风险等级判定表

危险度（D）分数值	风险程度	标志色
>320	重大风险	红色
160~320	较大风险	橙色
70~160	一般风险	黄色
<70	低风险	蓝色

### 事故发生的可能性 (L)

可能性等级	说明
A	很可能
B	可能，但不经常
C	可能性小，完全意外
D	很不可能，可以设想
E	极不可能

### 事故后果严重程度 (S)

严重度等级	说明
I	灾难，可能发生重特大事故
II	严重，可能发生较大事故
III	轻度，可能发生一般事故
IV	轻微，可能发生人员轻伤事故

风险等级划分为四个等级，通过风险矩阵判定。

风险判定矩阵

可能性 (L)	严重程度 (S)			
	I (灾难)	II (严重)	III (轻度)	IV (轻微)
A	重大风险	重大风险	较大风险	一般风险
B	重大风险	重大风险	较大风险	一般风险
C	重大风险	较大风险	一般风险	低风险
D	较大风险	一般风险	一般风险	低风险
E	一般风险	一般风险	一般风险	低风险

# 一、通用条款：3.无施工现场布置图和资源配置计划表。



## ■ 施工组织设计编制要点——平面布置

✓ 绘制要求：

(1) 施工现场的范围，拟建建筑物尺寸、层数、 $\pm 0.000$  标高、室外地坪标高，及与地上、地下一切建筑物、构筑物、管线（煤气、水、电）和高压线等的位置关系。（建筑红线以外环境应标注清楚）

(2) 现场内临时道路的设置与做法。生产、生活用临时设施用途、面积、位置。临建办公室、材料堆放场尺寸标注。

(3) 材料、加工半成品、构件和机具堆放及垃圾堆放位置及面积。如：钢筋加工场的位置与主线的相对位置关系，钢筋加工场的规模、场地的硬化处理措施、机械设备配置及规划布局。重点考虑大型装配式构件、钢结构构件位置。

(4) 基坑开挖——支护平面布置、土方开挖分区、出土方向、出土马道。涉及打桩、地连墙的应增加泥浆池。

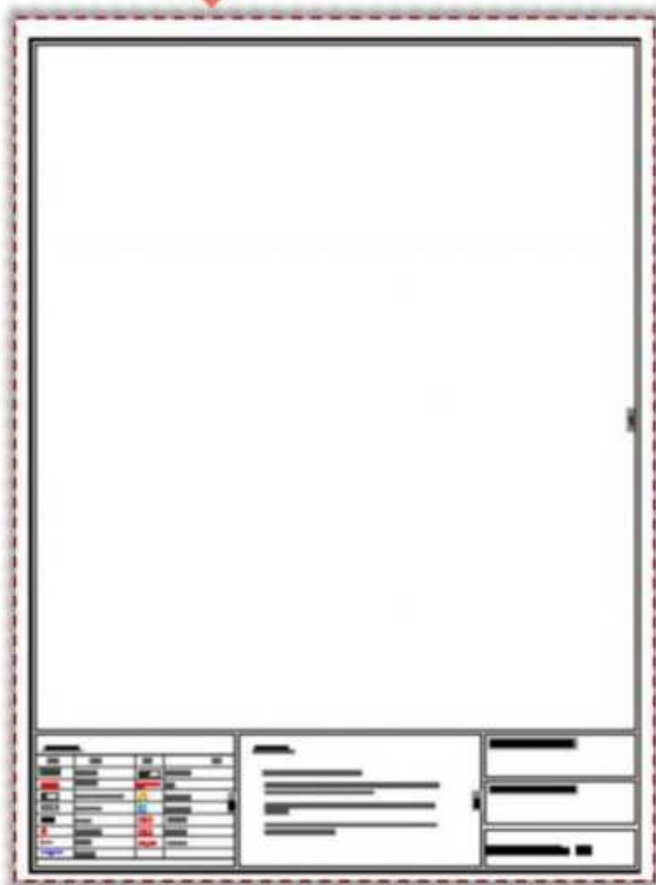
(5) 结构施工阶段——一切大型机械（塔吊、升降机、泵车）。以塔吊为例，明确定位，行走塔应注明塔轨中心线与建筑物最突出部分的距离，固定塔从两个方向注明与建筑物某轴线的距离，附塔杆的连接位置。注明塔式起重机的型号及主要技术参数：R（回转半径）、Q（最大起重量）、H（起重高度）。

(6) 临水临电——水源、电源的位置。变压器容量及供电线路、闸箱位置、供水干管、支管路径，泵房、水嘴、消防栓位置。安全、防火设施、消防立管位置。

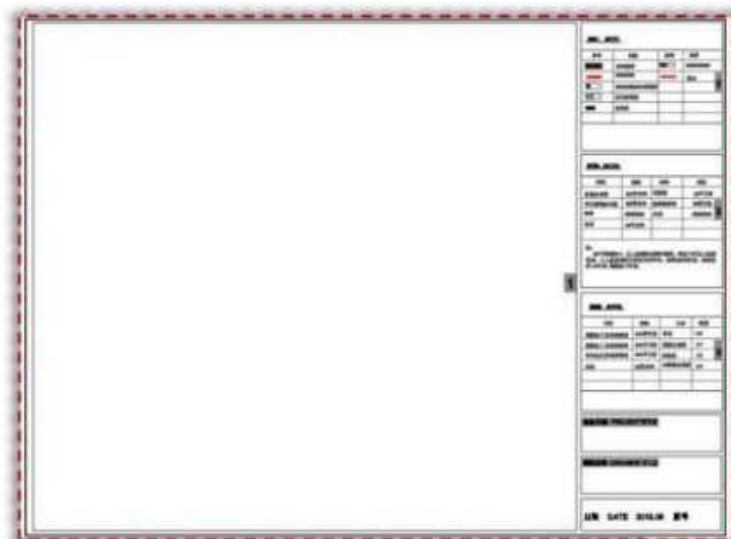
(7) 特别强调：施工现场必须设置并绘制混凝土标养室。



适合狭长的图

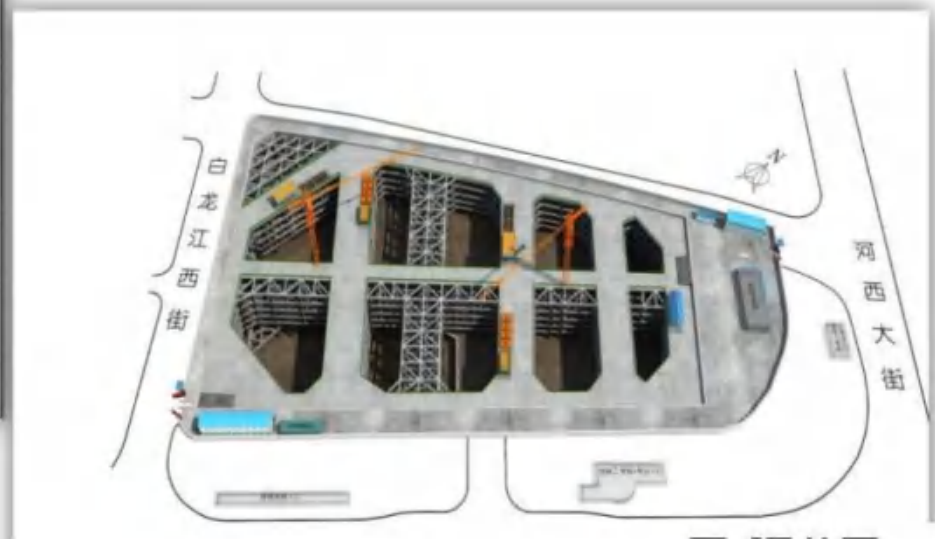
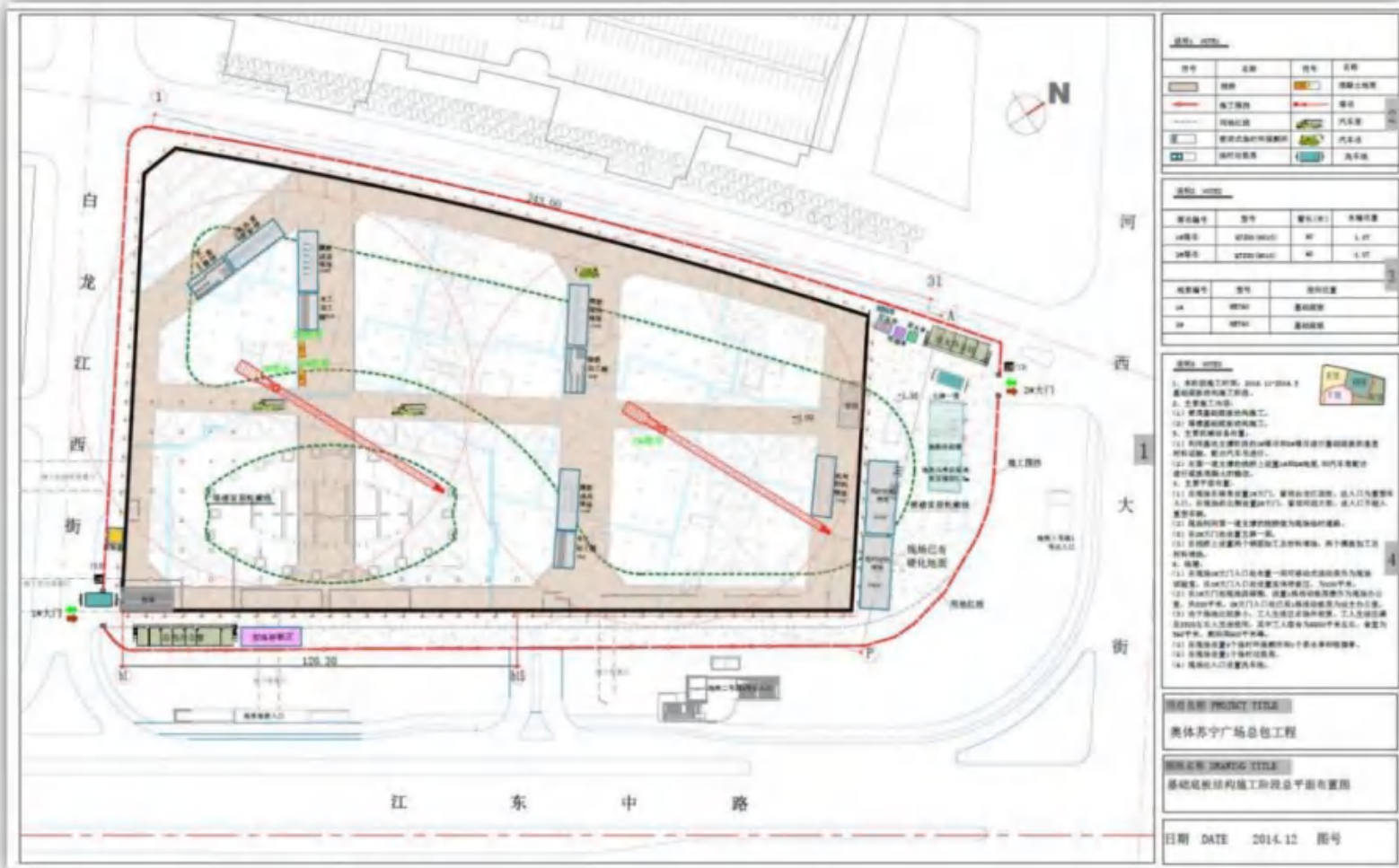


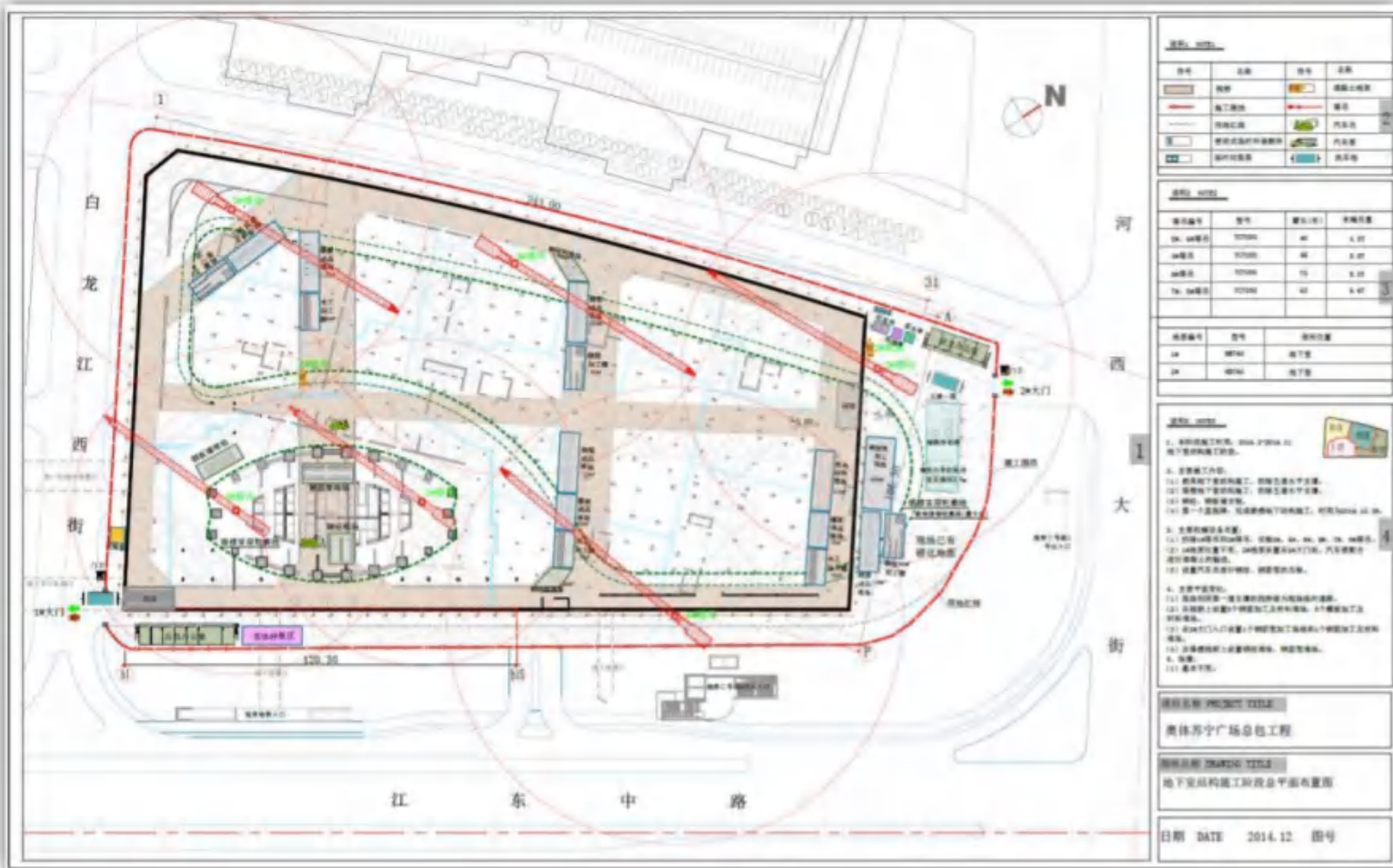
适合比例适中的图



适合较宽的图





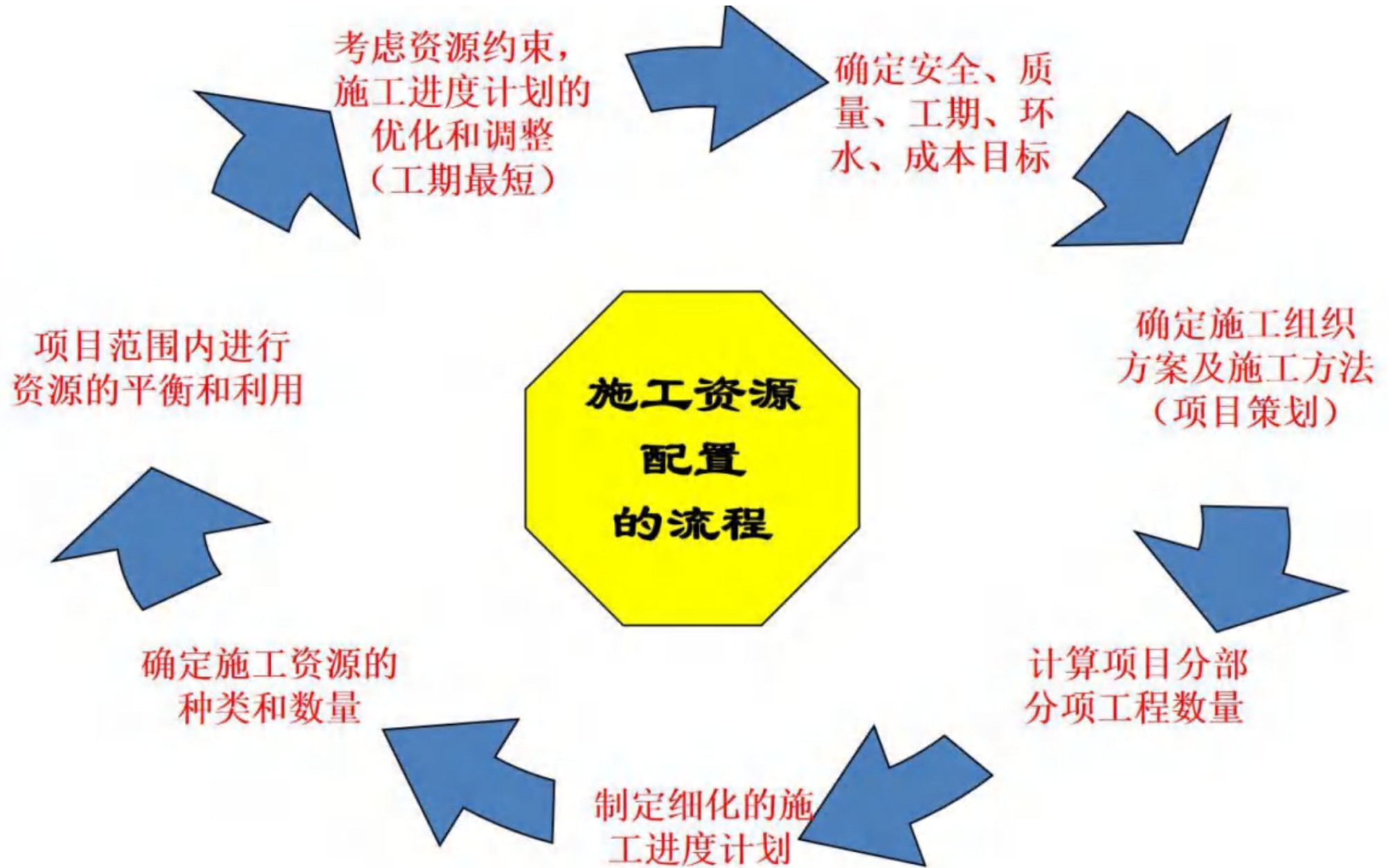






# 施工资源包含的内容





# 一、通用条款：4. 施工工艺技术不满足设计和现场实际情况。

- ✓ 施工组织设计编制要点——非实体材料选型
- ✓ 经验数据：仅供参考

木方配置经验指导数据

木方用量/模板用量	0.012-0.016
-----------	-------------

盘扣支撑架配置用量经验指导数据

立杆间距	1500*1500	1500*1200	1200*1200	1200*900	900*900
步距	1500				
斜杆布置	间隔2跨				
经验值 (kg/m <sup>3</sup> )	11	12	13	14	18



# 一、通用条款：**5.无施工安全保证措施（含组织保障措施、技术保障措施、监测监控措施）。**



住建领域在建项目专项督导检查发现问题隐患情况统计表

专家：骆浩

检查时间

一般隐患	重大隐患	重大隐患判断依据
<p>建设单位：高边坡变形监测点位图未提供，变形监测数据台账频率与蓝图不符，监测频率不够（82期7月15日，81期7月7日），3#楼西侧变形监测6月19日12点位水平位移变形32.7mm，7月7日12点位水平位移变形32.9mm，7月15日12点位水平位移变形33.1mm，设计要求连续3天达到限制40mm的70%应报警，达到报警值现场未采取任何措施；</p>		<p>房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2024版），第五条，（四）有下列基坑、边坡坍塌风险预兆之一，且未及时处理： 1. 支护结构变形值超过设计变形控制值。</p>

一、通用条款：**6.无施工管理及作业人员配备和分工、安全职责（含施工管理人员、专职安全生产管理人员、建筑施工特种作业人员和其他作业人员）。**

# 班前教育

无施工管理及作业人员配备和分工、安全职责（含施工管理人员、专职安全生产管理人员、建筑施工特种作业人员和其他作业人员），应判定为专项施工方案严重缺陷。

“xx负责xx，职责是xx；  
xx负责xx，职责是xx”



# 附件

## “班前班后五分钟”教育记录

工程名称：

分包单位名称				
操作班组		班组长		年 月 日
作业部位	作业内容		作业人数	
			应到：	
			实到：	
班前安全检查情况及班前讲话内容	<p>例：今日作业人员安全防护用品配备齐全，人员状况良好。</p> <p>今日安全重点提示内容：</p> <p>1、高处作业：必须系好安全带，高挂低用；检查脚手架、吊篮等设施的稳固性；避免在恶劣天气（如大风、大雨、大雾等）进行高处作业；</p> <p>2、进入施工现场必须正确佩戴安全帽；穿戴符合要求的工作服、安全鞋等；进行焊接、切割等作业时，要使用护目镜、面罩等防护用具；</p> <p>3、……</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>“xx负责xx，职责是xx； xx负责xx，职责是xx”</p> </div>			
班前作业人员（签名）				

班后安全巡查情况及班后讲话内容

例：本日施工现场安全生产状况稳定，无生产安全事故发生。发现安全隐患XX条，具体如下：

- 1、……
- 2、……
- 3、……

截止本日XX时，完成整改xx条，剩余未整改完成隐患，已经采取XX措施。

班后作业人员（签名）

注：水印照片附于此表后，项目管理人员每日收集存档，留存备查。

# 一、通用条款：7.无关键工序检验与验收要求。

无关键工序检验与验收要求，应判定为专项施工方案严重缺陷。

步距？

斜拉杆设置？

纵横距？

垂直度允许偏差值？



# 一、通用条款：8.无应急处置措施。



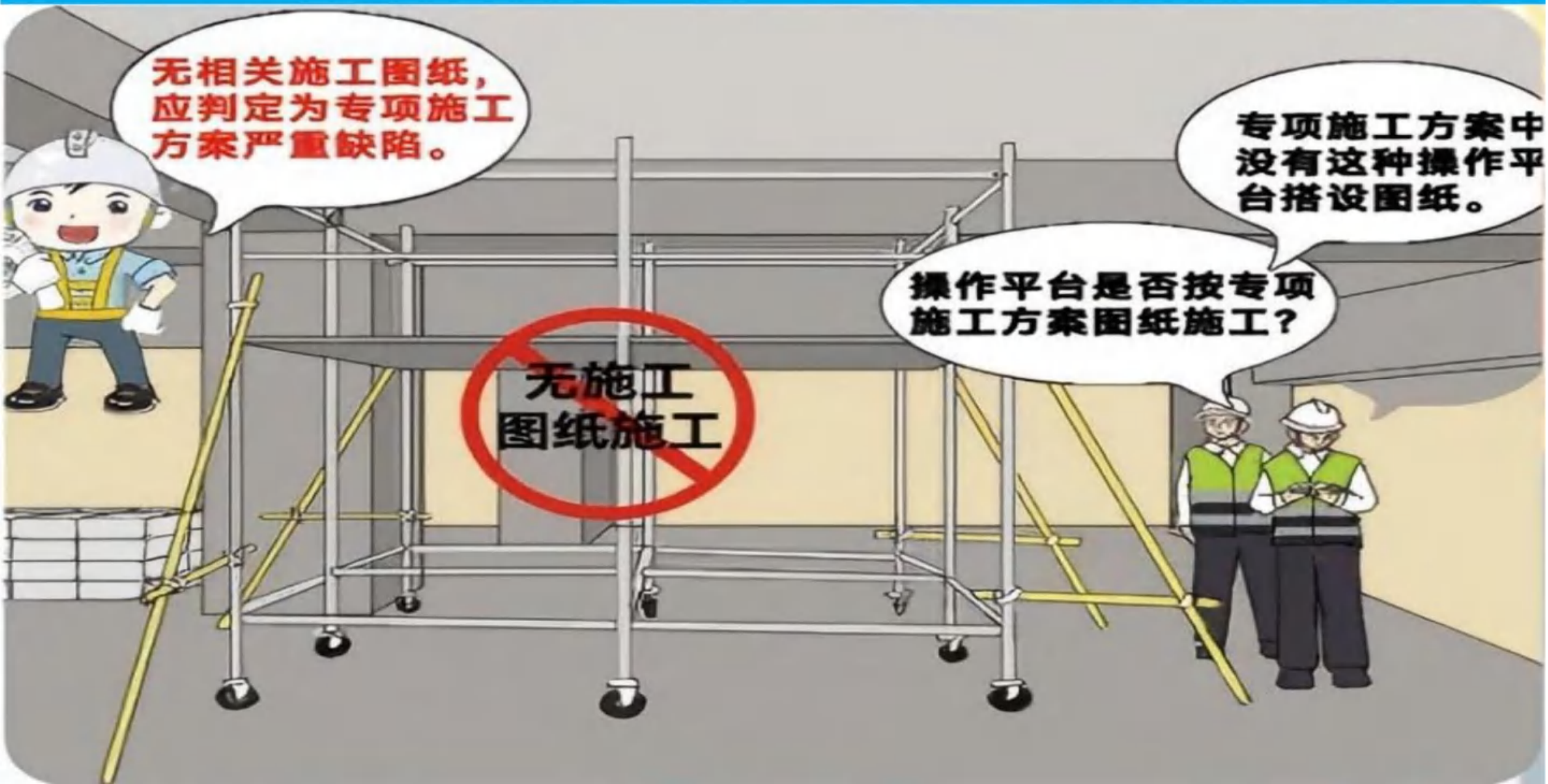
## (八) 应急措施

1. 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程、联系方式等。
2. 应急事件(重大隐患和事故)及其应急措施。
3. 周边建(构)筑物、道路、地下管线等产权单位各方联系方式、救援医院信息(名称、电话、救援线路)。
4. 应急物资准备。

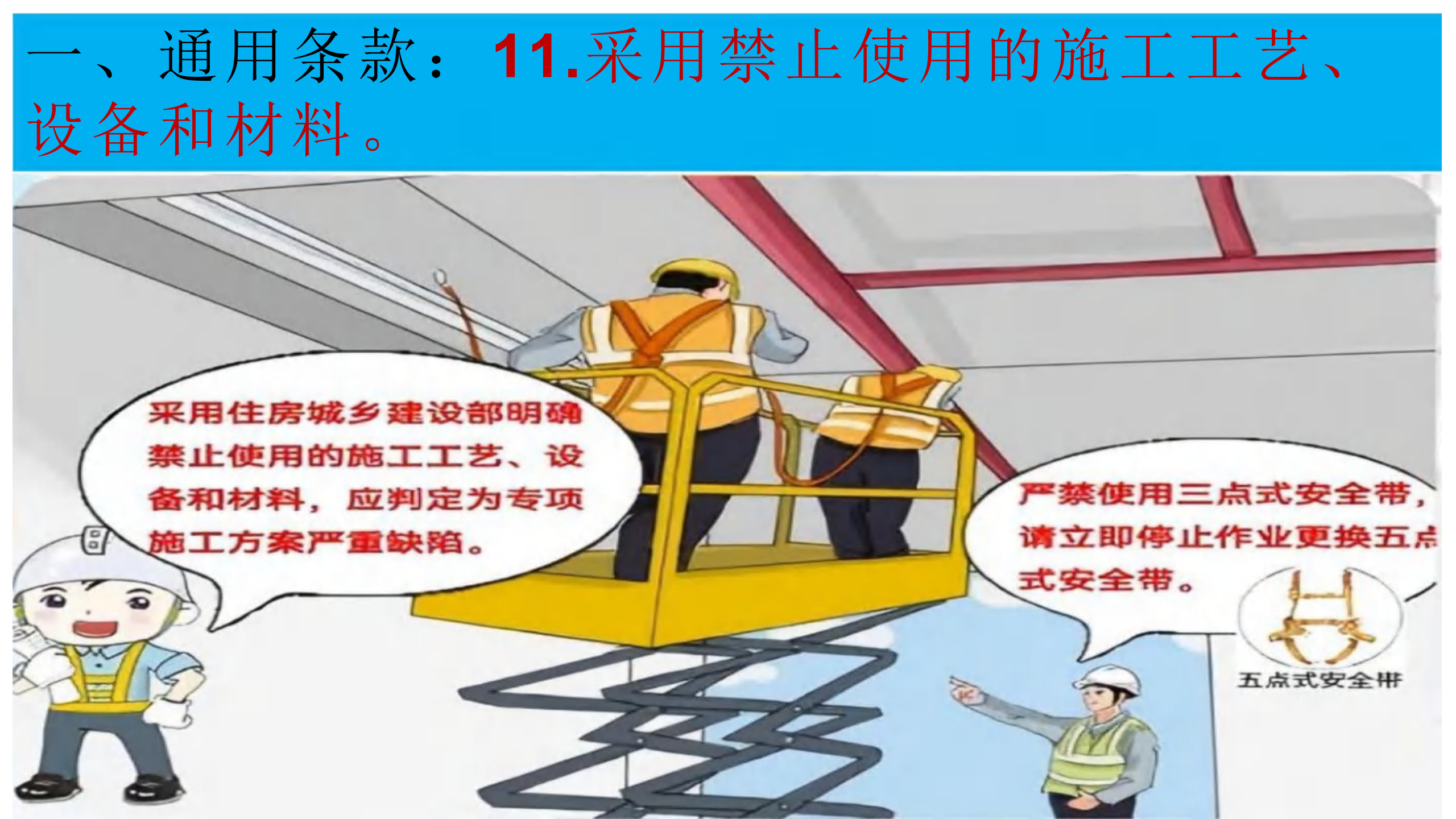
# 一、通用条款：9.设计和计算不符合强制性规范要求。



# 一、通用条款：10.无相关施工图纸。



# 一、通用条款：**11.采用禁止使用的施工工艺、设备和材料。**



采用住房和城乡建设部明确禁止使用的施工工艺、设备和材料，应判定为专项施工方案严重缺陷。

严禁使用三点式安全带，请立即停止作业更换五点式安全带。



五点式安全带

一、通用条款：**12.涉及有限空间作业，无通风、有害和可燃气体检测、专人监护等相应安全技术措施。**











## 住房和城乡建设部工程质量安全监管司

### 关于《房屋市政工程有限空间识别及施工安全作业指南（征求意见稿）》公开征求意见的通知

为进一步规范房屋市政工程有限空间施工安全管理，提高房屋市政工程有限空间作业风险应对能力，预防和减少有限空间中毒窒息等事故发生，保障建筑施工人员生命安全，我部组织编制了《房屋市政工程有限空间识别及施工安全作业指南（征求意见稿）》（见附件），现向社会公开征求意见。公众可于2025年3月23日前，通过以下途径和方式提出反馈意见：

1.电子邮箱：aqc@mohurd.gov.cn，需提供签字或盖章扫描件和同版本可编辑文档。

2.邮寄地址：北京市海淀区三里河路9号住房和城乡建设部工程质量安全监管司施工安全监管处（邮政编码：100835），请在信封上注明“有限空间识别及施工安全作业指南”字样。

附件：房屋市政工程有限空间识别及施工安全作业指南（征求意见稿）

住房和城乡建设部工程质量安全监管司

2025年3月3日

# 非常3+1

## 2 有限空间识别与方案

### 2.1 场景判定

2.1.1有限空间作业场景的判定，应同时满足3个物理条件和至少1个危险特征。

同时满足3个物理条件：

- 1 封闭或部分封闭的空间，且通风不良。
- 2 空间内有人员进出的需求和可能。
- 3 进出口或空间内活动存在限制。

至少存在1个危险特征：

- 1 存在或可能出现氧气含量不足。
- 2 存在或可能出现有毒有害气体。
- 3 存在或可能出现易燃易爆物质。

## 4.8 监护

4.8.1 作业班组应在有限空间外，配备专职监护人员，不得擅离职守。

4.8.2 监护人员可通过佩戴铭牌、袖标，服装标识等可视化方式表明专职身份。

4.8.3 监护人员的主要职责：

1 防止未经允许的人员进入作业区域。

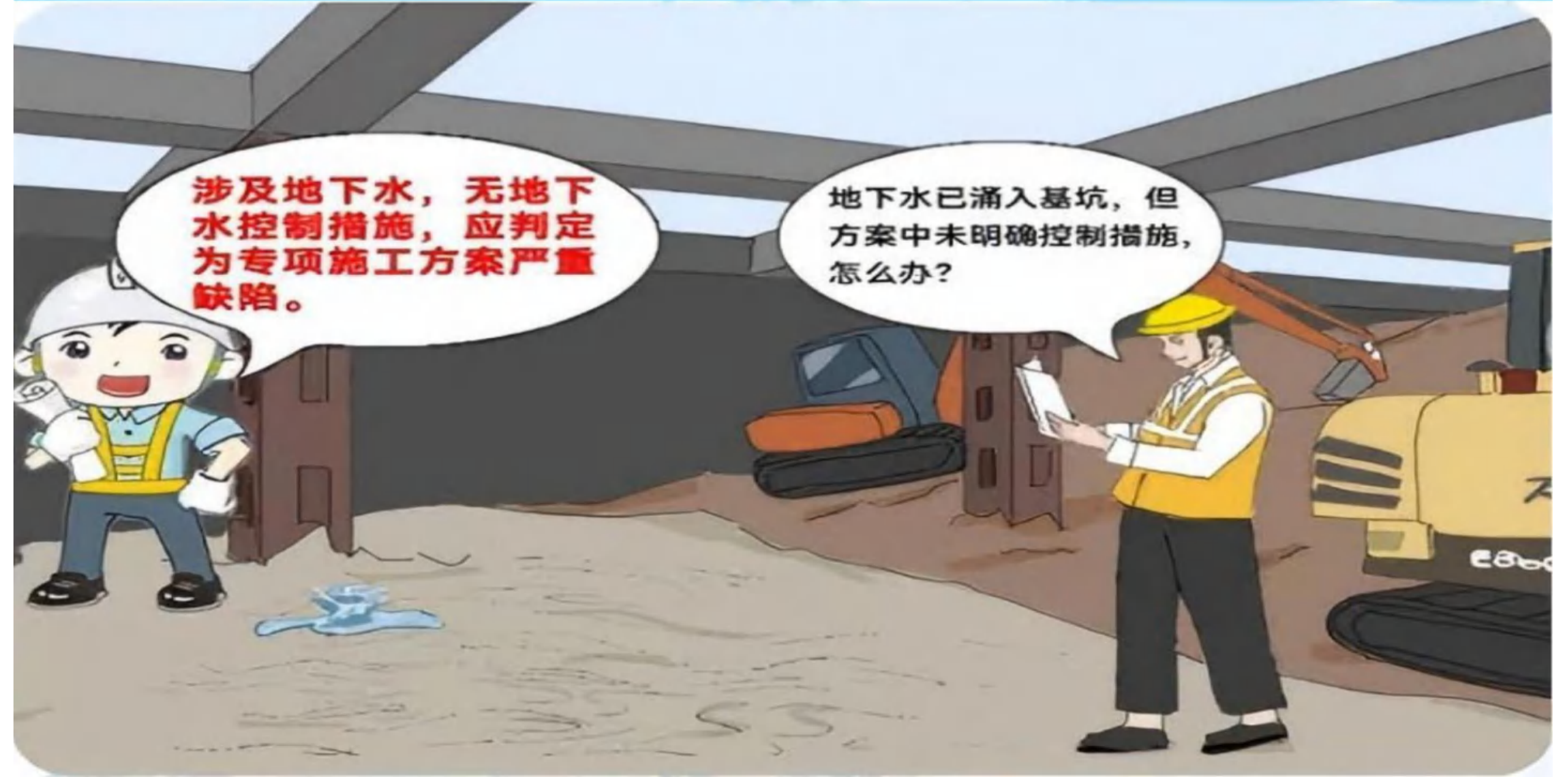
2 观察天气和周围环境变化，保障通风效果、掌握气体检测数据、明确联络方式并与作业人员保持有效信息沟通。

3 监督作业人员全程佩戴个体防护装备。

4 作业结束后，清点人员、物资。

5 出现异常时，立即发出撤离命令，并协助撤离，制止盲目施救行为，及时向施工单位报告。

# 一、通用条款：13.涉及地下水，无地下水控制措施。



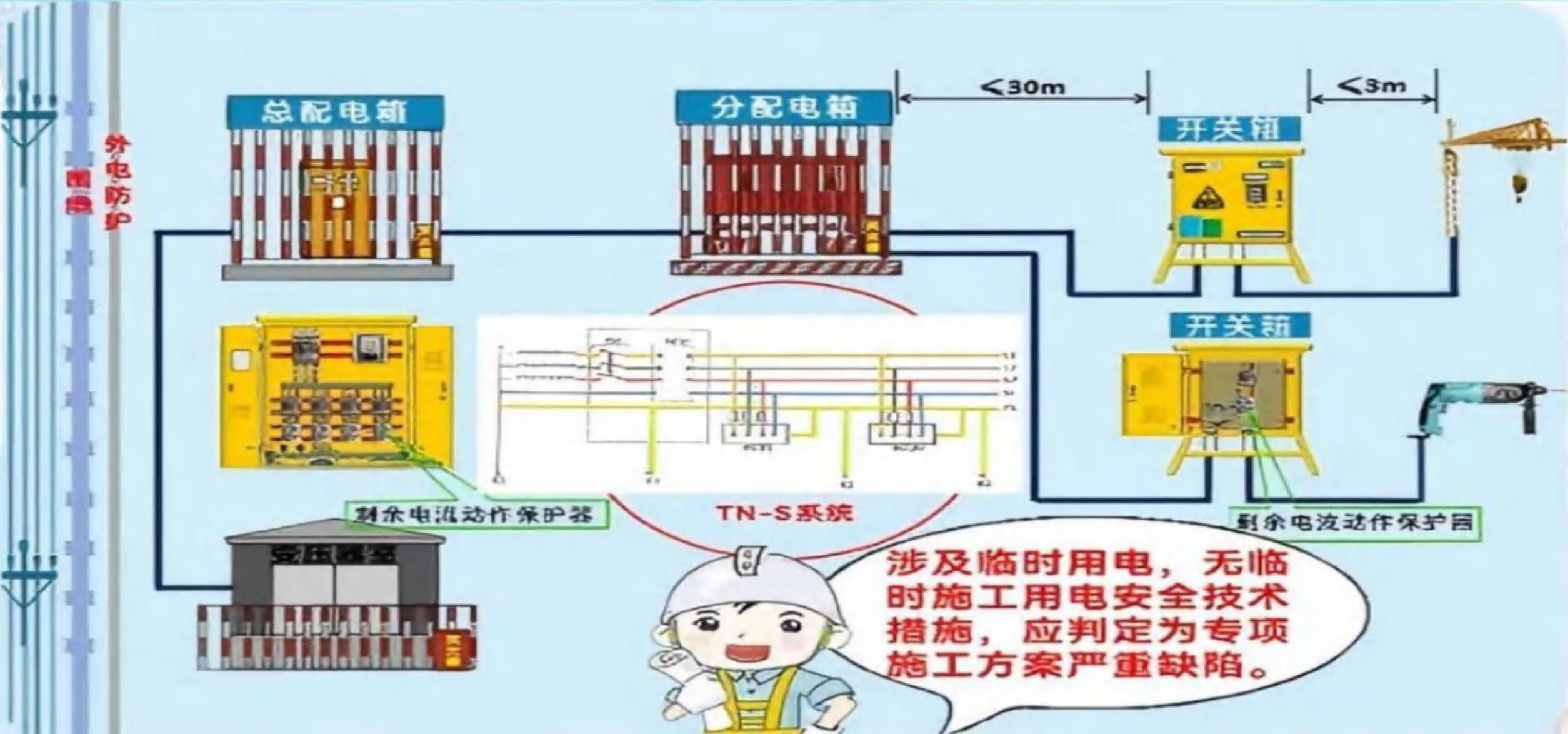
涉及地下水，无地下水控制措施，应判定为专项施工方案严重缺陷。

地下水已涌入基坑，但方案中未明确控制措施，怎么办？

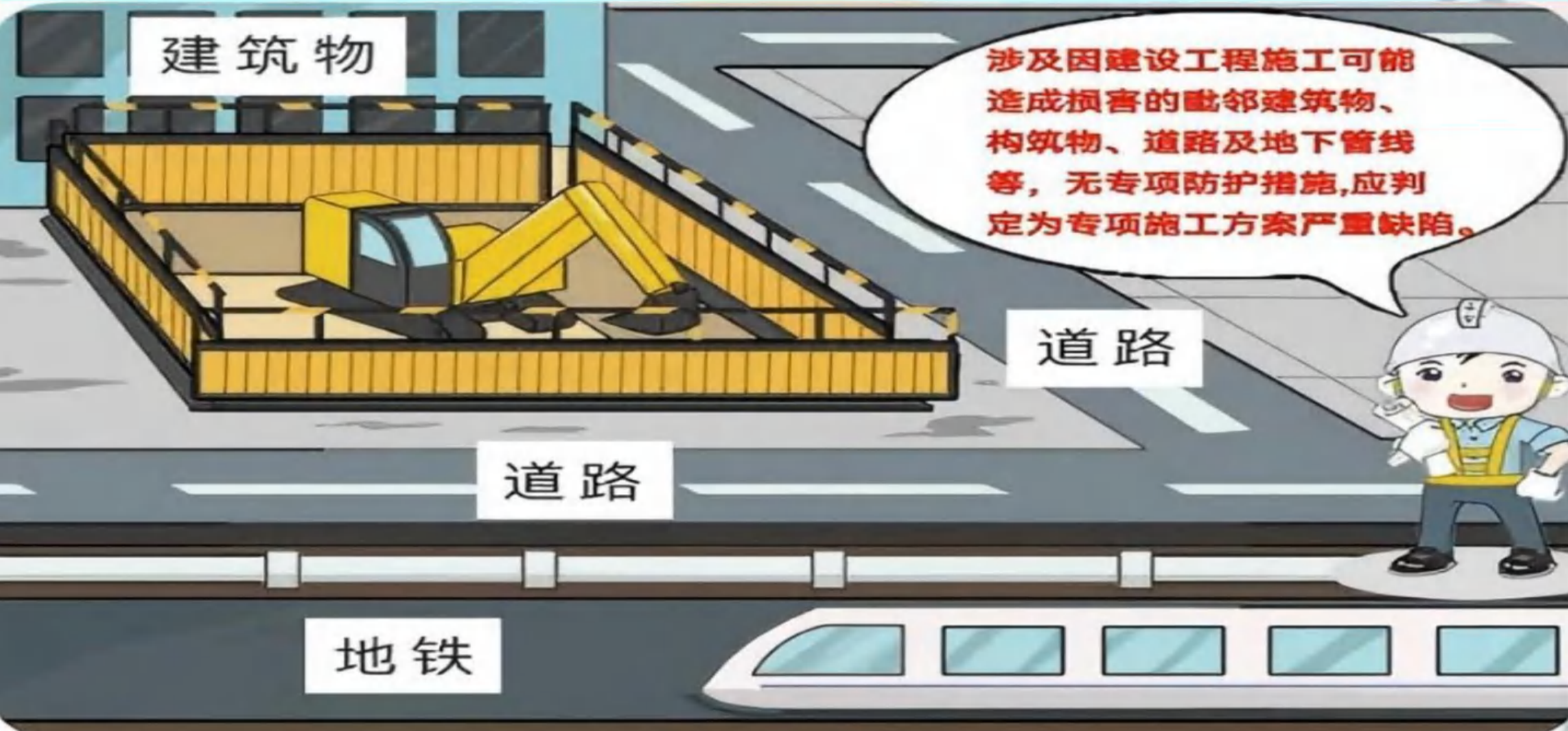
# 一、通用条款：**14. 涉及高空作业，无防高坠安全技术措施。**



# 一、通用条款：15. 涉及因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物、道路及地下管线等，无专项防护措施。



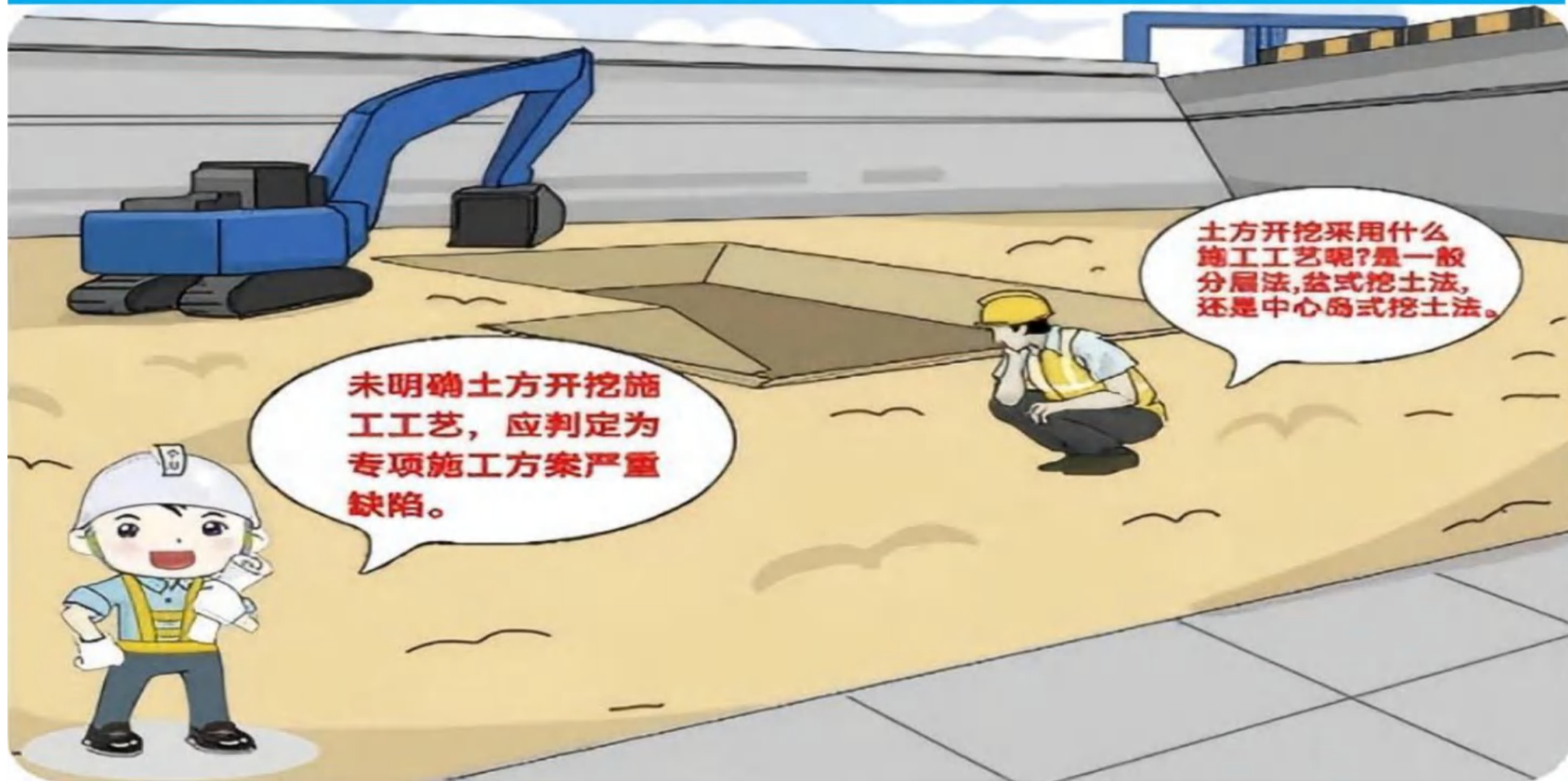
# 一、通用条款：**16.**涉及因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物、道路及地下管线等，无专项防护措施。



# 一、通用条款：17.存在其他重大施工安全风险， 但无针对性施工安全保证措施。



## 二、基坑工程：1.未明确土方开挖施工工艺。



## 二、基坑工程：2.无支护体系施工工艺及要求。



## 二、基坑工程：3. 地下水位之下施工锚杆，无防水漏砂措施。



## 二、基坑工程：4. 支撑结构与围护结构未实现有效连接。



## 二、基坑工程：5.未明确支撑工程拆撑条件及拆撑顺序。

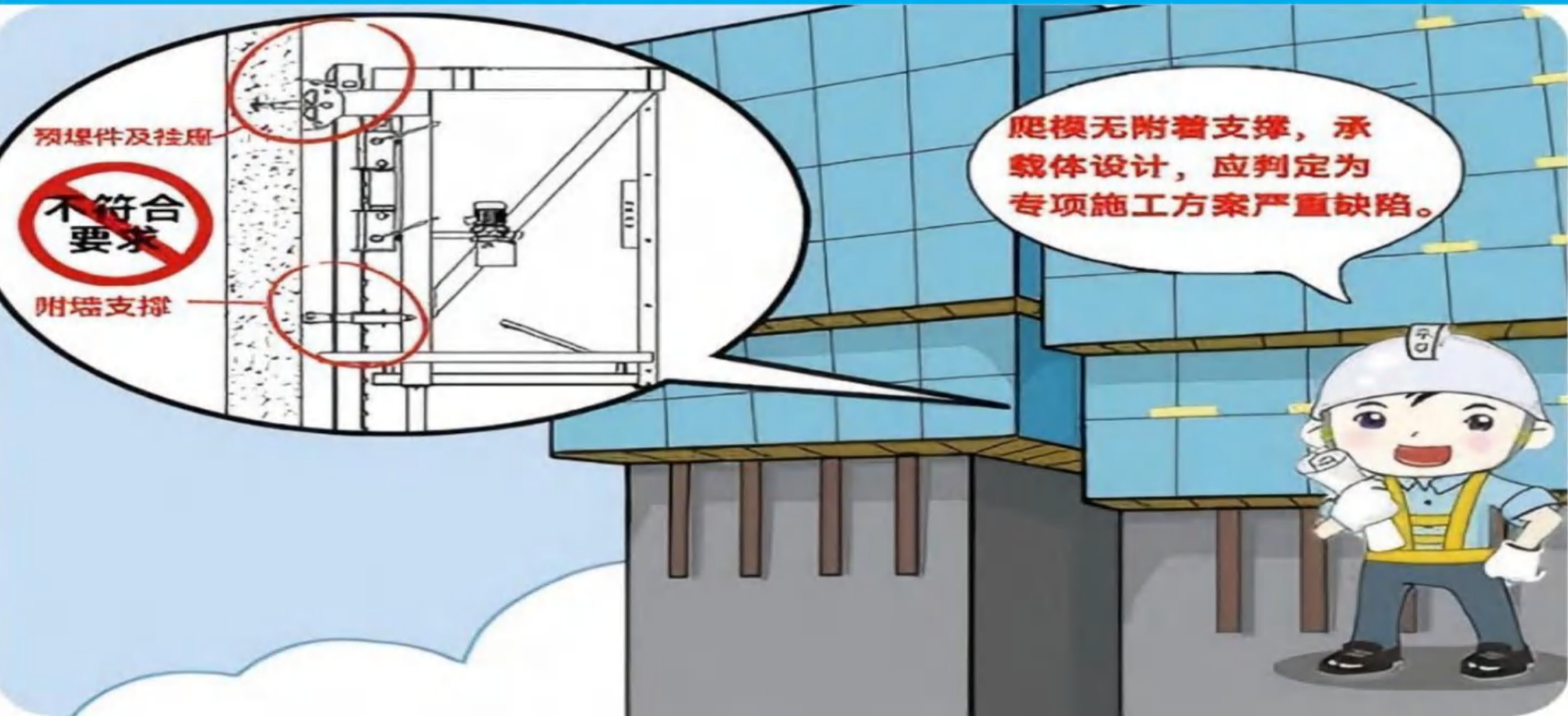


未明确支撑工程拆撑条件及拆撑顺序,应判定为专项施工方案严重缺陷。

应该先从哪里拆除?

### 三、模板及支撑体系工程：

#### 1.爬模无附着支撑、承载体设计。



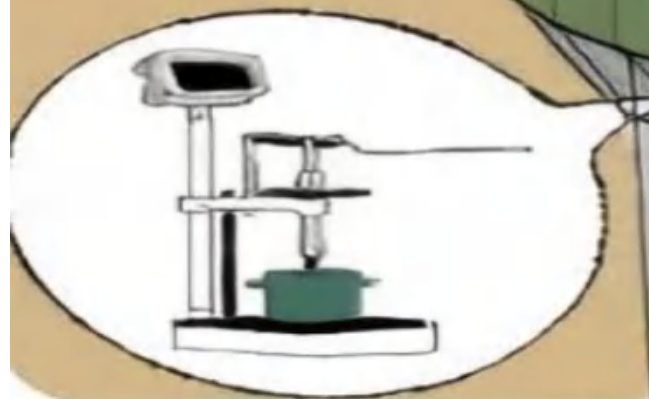


### 三、模板及支撑体系工程：

### 3. 滑模施工无混凝土强度保证及监测措施。

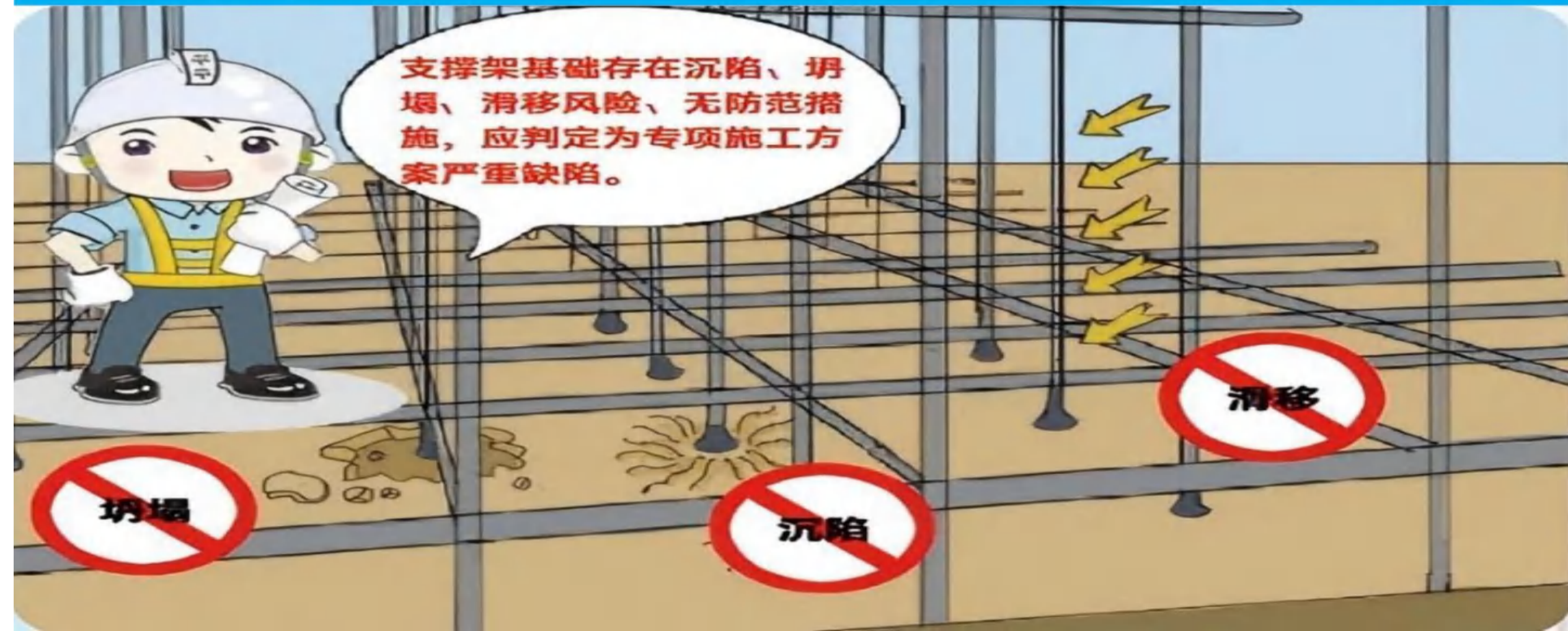
滑模施工无混凝土强度保证及监测措施,应判定为专项施工方案严重缺陷。

**未监测**



### 三、模板及支撑体系工程：

4. 支撑架基础存在沉陷、坍塌、滑移风险，无防范措施。



# 三、模板及支撑体系工程：

## 5. 高宽比大于3的独立支撑架无架体稳定构造措施。



### 高宽比大于三的独立支撑架

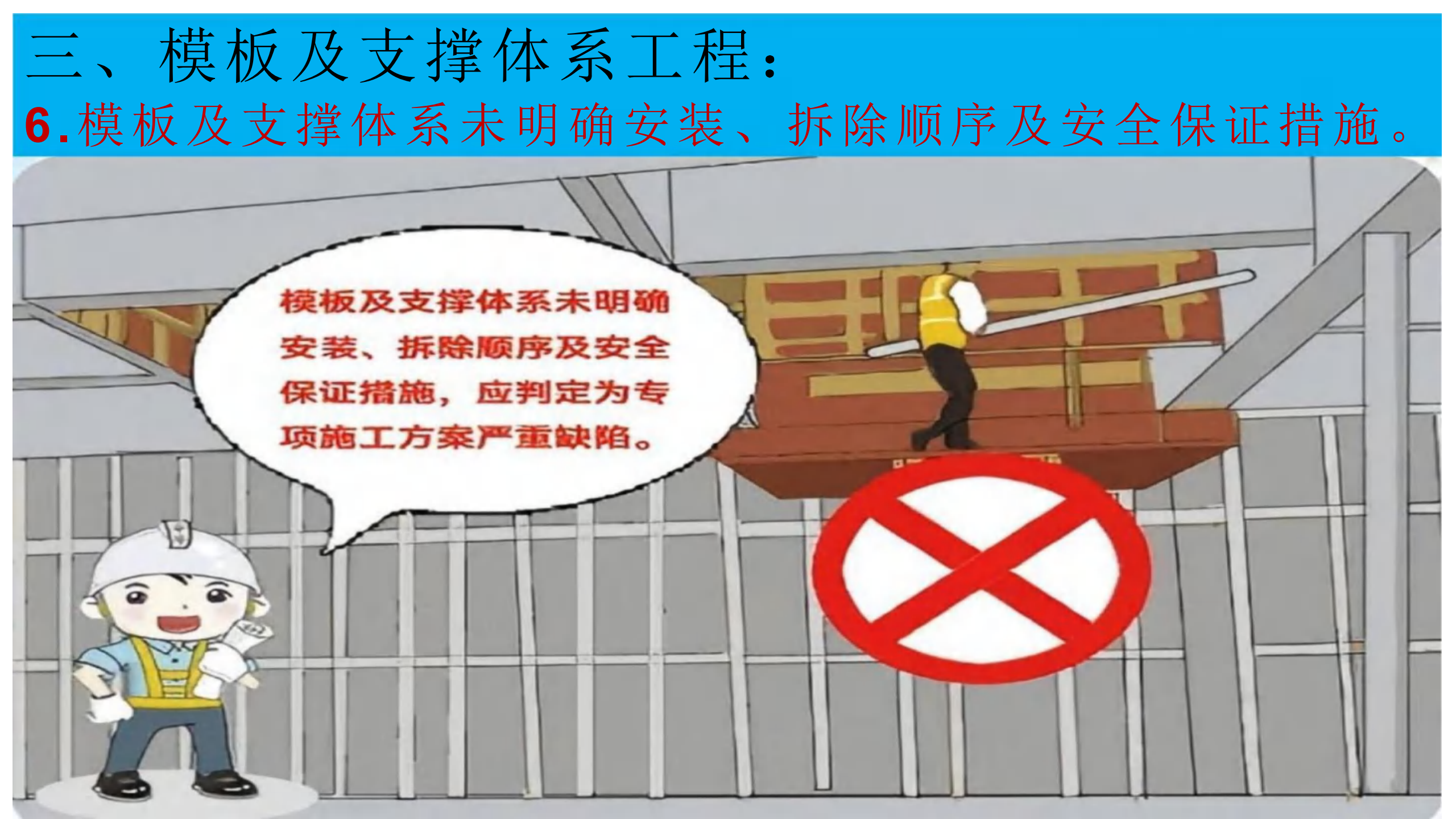
根据现行建筑规范，高宽比大于3的独立支撑架属于超规范设计，需采取特殊加固措施以确保安全。以下是关键点：

#### 1. 规范要求

- 多数现行规范（如《施工脚手架通用规范》  
✓ GB55023-2022、《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》JGJ/T231-2021）明确规定，支撑脚手架的高宽比不应大于3。若高宽比超过3，必须采取以下措施之一：
- 设置抛撑或缆风绳；
  - 加大支撑脚手架架体宽度；
  - 与既有结构进行刚性连接。

### 三、模板及支撑体系工程：

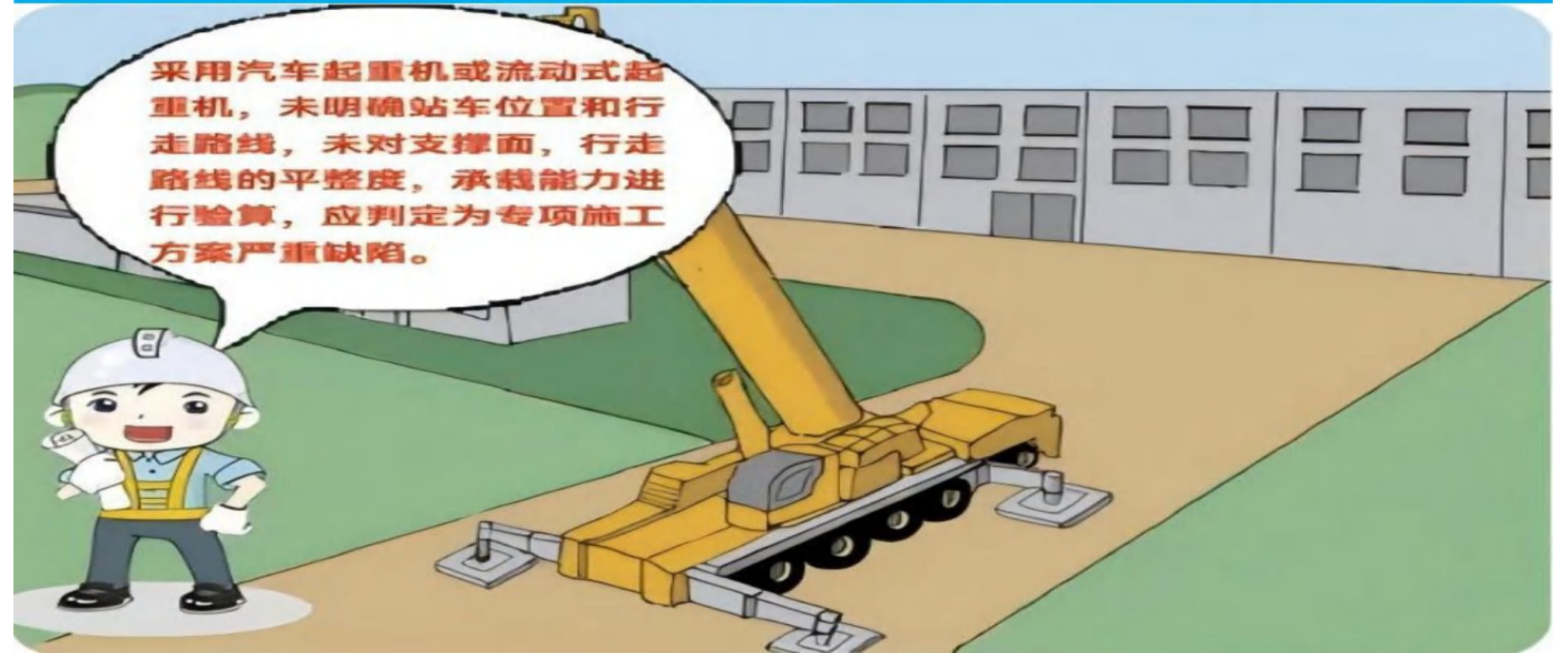
#### 6. 模板及支撑体系未明确安装、拆除顺序及安全保证措施。

An illustration of a construction site. A worker in a yellow vest and black pants is standing on a wooden formwork structure. A speech bubble from a character in the bottom left contains text. A large red prohibition sign is overlaid on the bottom right. The background shows a grid of vertical and horizontal lines representing a structure.

模板及支撑体系未明确  
安装、拆除顺序及安全  
保证措施，应判定为专  
项施工方案严重缺陷。




四、起重吊装及安装拆卸工程：**1.采用汽车起重机或流动式起重机，未明确站车位置和行走路线，未对支撑面、行走路线的平整度、承载能力进行验算。**

An illustration showing a worker in a white hard hat and blue shirt standing on the left. A yellow mobile crane is positioned on a dirt path in the center. A large white speech bubble originates from the crane, containing text. In the background, there is a grey building with several windows. The scene is set outdoors with green grass and a blue sky.

采用汽车起重机或流动式起重机，未明确站车位置和行走路线，未对支撑面，行走路线的平整度，承载能力进行验算，应判定为专项施工方案严重缺陷。

## 四、起重吊装及安装拆卸工程：**2.借用既有建筑结构的，未对既有建筑的承载能力进行验算。**



**借用既有建筑结构，未对既有建筑的承载能力进行验算，应判定为专项施工方案严重缺陷。**

**施工升降机位于地下室顶板，地下室顶板承载力验算了吗？**



四、起重吊装及安装拆卸工程：**4.架桥机架梁工程，未对纵、横向的稳定性进行校核，未明确支腿的稳固措施。**

架桥机架梁工程，未对纵、横向的稳定性进行校核，未明确支腿的稳固措施，应判定为专项施工方案严重缺陷。



# 四、起重吊装及安装拆卸工程：5.起重机械作业安全距离不满足规范要求，覆盖人员密集场所无有效措施。



UDC

中华人民共和国行业标准

JGJ

JGJ 59-2011

备案号 J 1334-2011

P

建筑施工安全检查标准

Standard for construction safety inspection

2011-12-07 发布

2012-07-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

公众号-规范说

钢丝绳的维修、检验和报废应符合现行国家有关标准的规定。

## 规范条文解读

### 5 多塔作业

任意两台塔式起重机之间的最小架设距离应符合以下规定：

- 1) 低位塔式起重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2m；
- 2) 高位塔式起重机的最低位置的部件（或吊钩升至最高点或平衡重的最低部位）与低位塔式起重机中处于最高位置部件之间的垂直距离不得小于2m。

两台相邻塔式起重机的安全距离如果控制不当，很可能造成重大安全事故。当相邻工地发生多台塔式起重机交错作业时，应在协调相互作业关系的基础上，编制各自的专项使用方案，确保任意两台塔式起重机不发生触碰。

### 6 安拆、验收与使用

塔式起重机安装（拆卸）作业前，安装单位应编制塔式起重机安装、拆除工程专项施工方案，由安装单位技术负责人批准后实施。

验收程序应符合规范要求，严禁使用未经验收或验收不合格的塔式起重机。

#### 3.17.4 对塔式起重机一般项目说明如下：

##### 1 附着

塔式起重机附着的布置不符合说明书规定时，应对附着进行设计计算，并经过审批程序，以确保安全。设计计算要适应现场实际条件，还要确保安全。

附着前、后塔身垂直度应符合规范要求，在空载、风速不大于3m/s状态下：


- 1) 独立状态塔身（或附着状态下最高附着点以上塔身）对支承面的垂直度 $\leq 0.4\%$ ；
- 2) 附着状态下最高附着点以下塔身对支承面的垂直度 $\leq 0.2\%$ 。

四、起重吊装及安装拆卸工程：**6.多机联合起重工程，未对荷载分配和起重能力进行校核，无多机协调作业的安全技术措施。**

多机联合起重工程，未对荷载分配和起重能力进行校核，无多机协调作业的安全技术措施，应判定为专项施工方案严重缺陷。

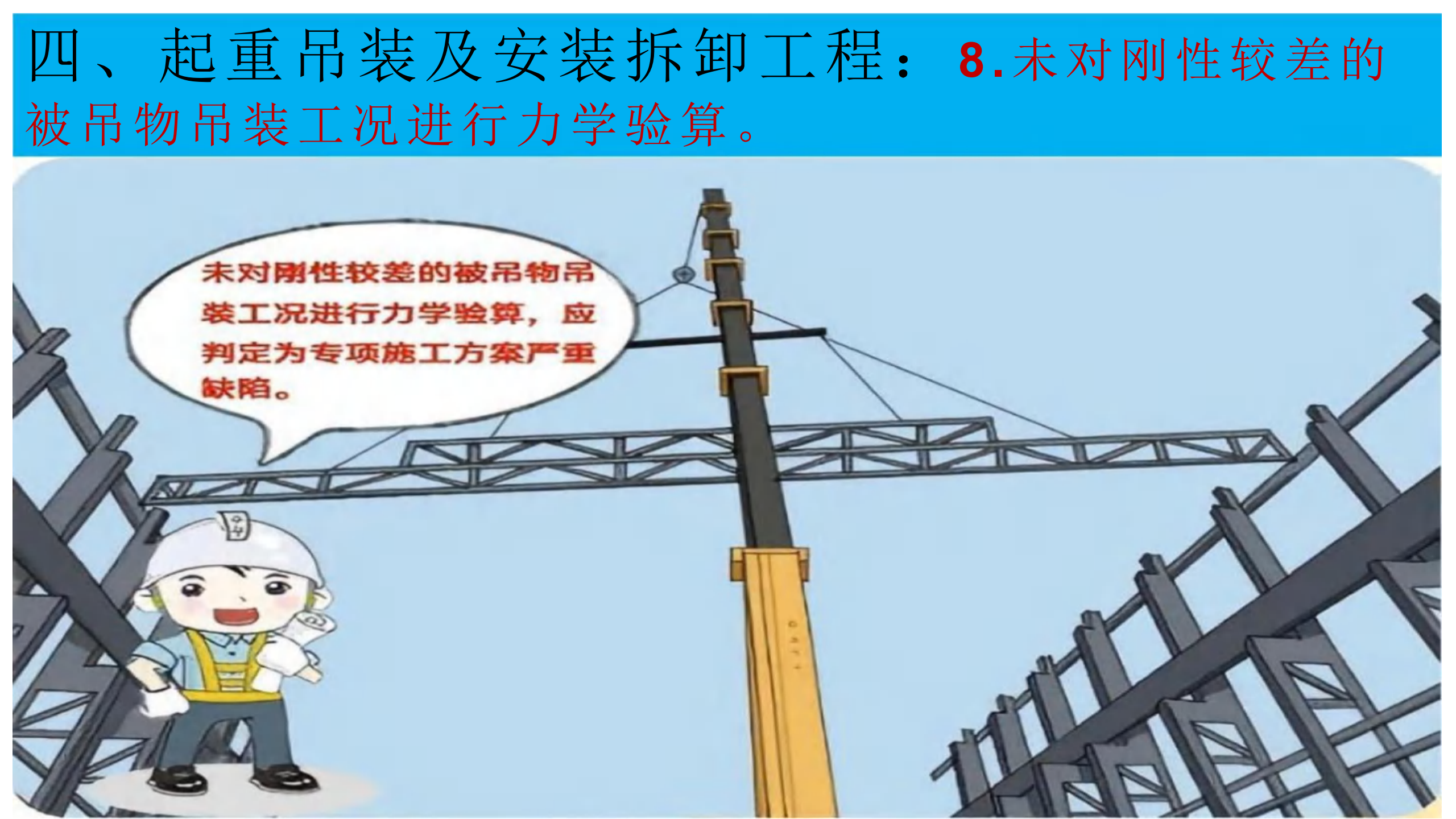


四、起重吊装及安装拆卸工程：**7.对构件翻身、空中姿态控制、夺吊、递吊等关键环节要求较高的操作技能和配合协调指挥，无工艺描述。**



对构件翻身、空中姿态控制、夺吊、递吊等关键环节要求较高的操作技能和配合协调指挥，无工艺描述，应判定为专项施工方案严重缺陷。

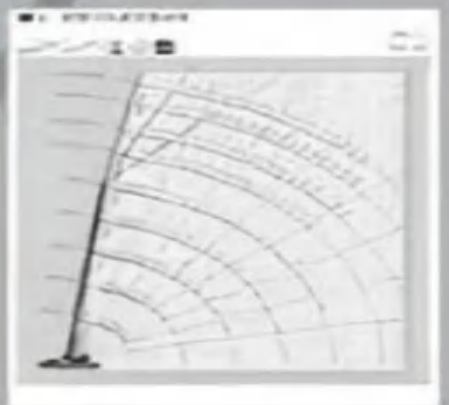
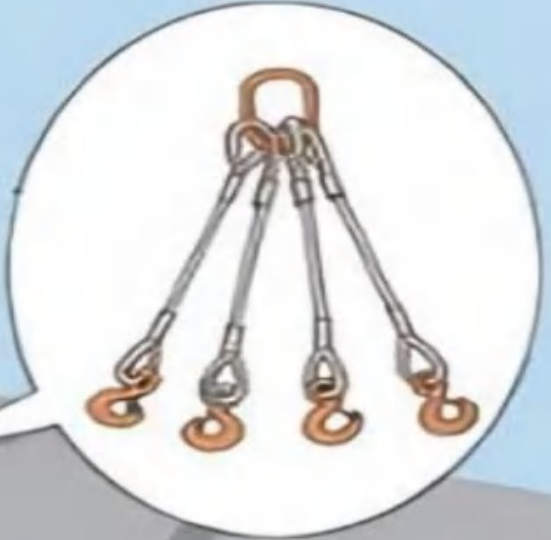
## 四、起重吊装及安装拆卸工程：**8. 未对刚性较差的被吊物吊装工况进行力学验算。**



未对刚性较差的被吊物吊装工况进行力学验算，应判定为专项施工方案严重缺陷。

# 四、起重吊装及安装拆卸工程：9.无吊具、索具安全使用说明和起重能力的验算。

无吊具、索具安全使用说明和起重能力的验算，应判定为专项施工方案严重缺陷。



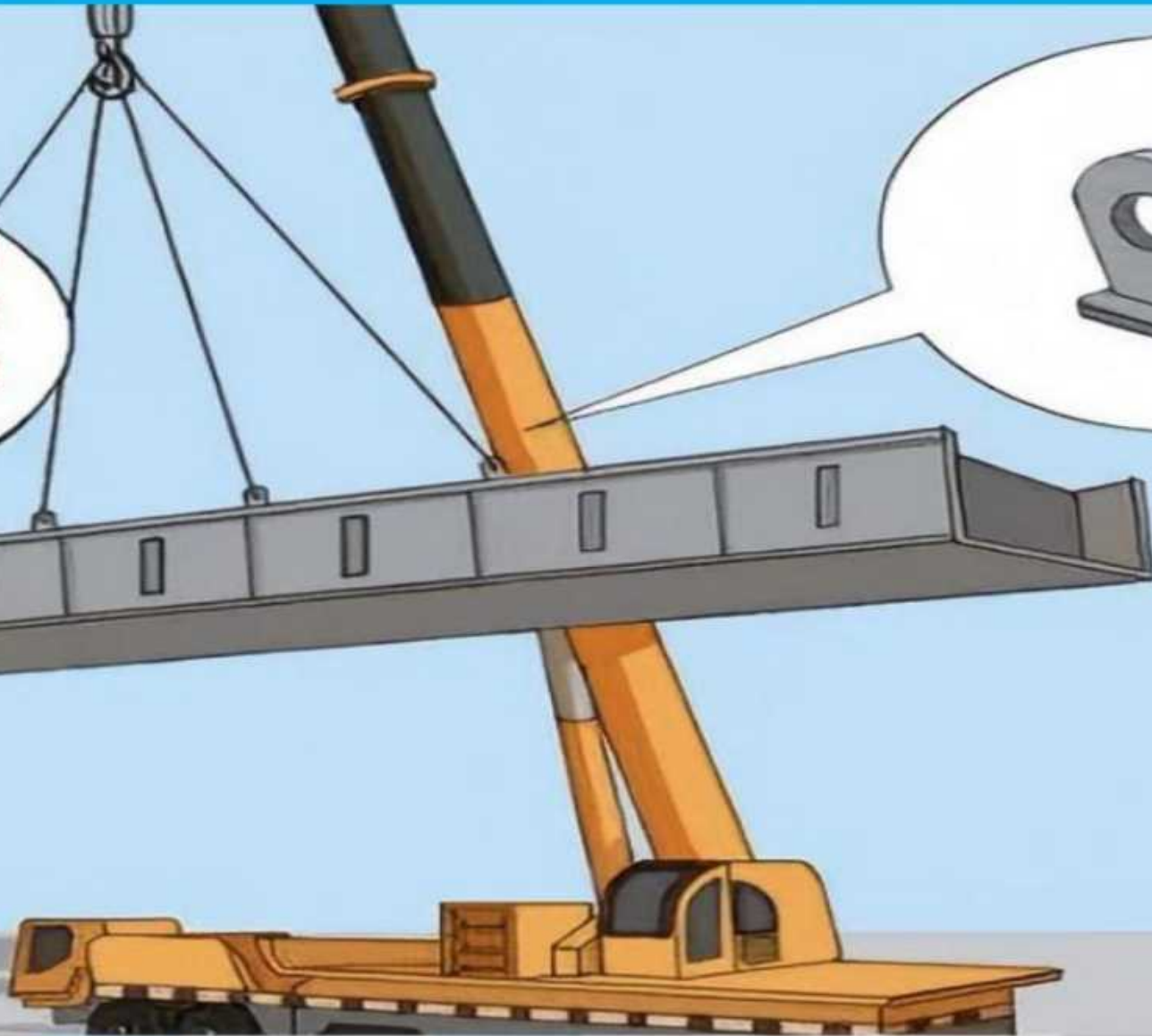
## 四、起重吊装及安装拆卸工程：**10.起重机械安装、拆除专项方案中未明确安装拆除方法。**

起重机械安装、拆除专项方案中未明确安装拆除方法，应判定为专项施工方案严重缺陷。



## 四、起重吊装及安装拆卸工程：11.现场制作吊耳的，未对吊耳承载能力进行验算。

现场制作吊耳的，未对吊耳承载能力进行验算，应判定为专项施工方案严重缺陷。



# 五、脚手架工程：1. 脚手架基础或附着结构不满足承载力要求。



# 五、脚手架工程：2. 高度超过50米落地脚手架及高度超过20米悬挑脚手架无架体卸荷措施。



## 1) 结构重要性系数: GB51210 3.2.1安全等级的划分

落地作业脚手架 搭设高度	悬挑作业脚手架 搭设高度	支撑脚手架			安全等级	结构重要性系数
		搭设高度	荷载设计值	搭设跨度		
≤24m	≤20m	≤8m	≤15kN/m <sup>2</sup> ≤20kN/m ≤7kN/点	≤18m	II	1.0
>24m	>20m	>8m	>15kN/m <sup>2</sup> >20kN/m >7kN/点	>18m	I	1.1

## 5种脚手架需专家论证

作业脚手架在下列5种情况下，需要进行专家论证。

第一：搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架；

第二：提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架<sup>Q</sup>或附着式升降操作平台；

第三：分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架<sup>Q</sup>；

以上来自建办质[2018]31号 住房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。

第四：悬挑式脚手架的悬挑长度大于3m的；此条来自《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）条文说明6.10条之规定。

第五：采用创新性的技术方法和措施的。此条来自《施工脚手架通用规范》（GB55023-2022）1.0.4条之规定。

如果在河南省还要增加一条：建设、勘察、设计、施工、监理单位三方以上共同认定为超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。此条来自豫建行规[2021]7号 河南省住房和城乡建设厅 关于印发《河南省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则》的通知 附件2七（九）。

专家论证前，施工方案要通过监理和建设单位的审查。

论证会不少于5名专家参与，每位专家费用在1千到2千元。此费用含在建安造价企业管理费里的咨询费中。

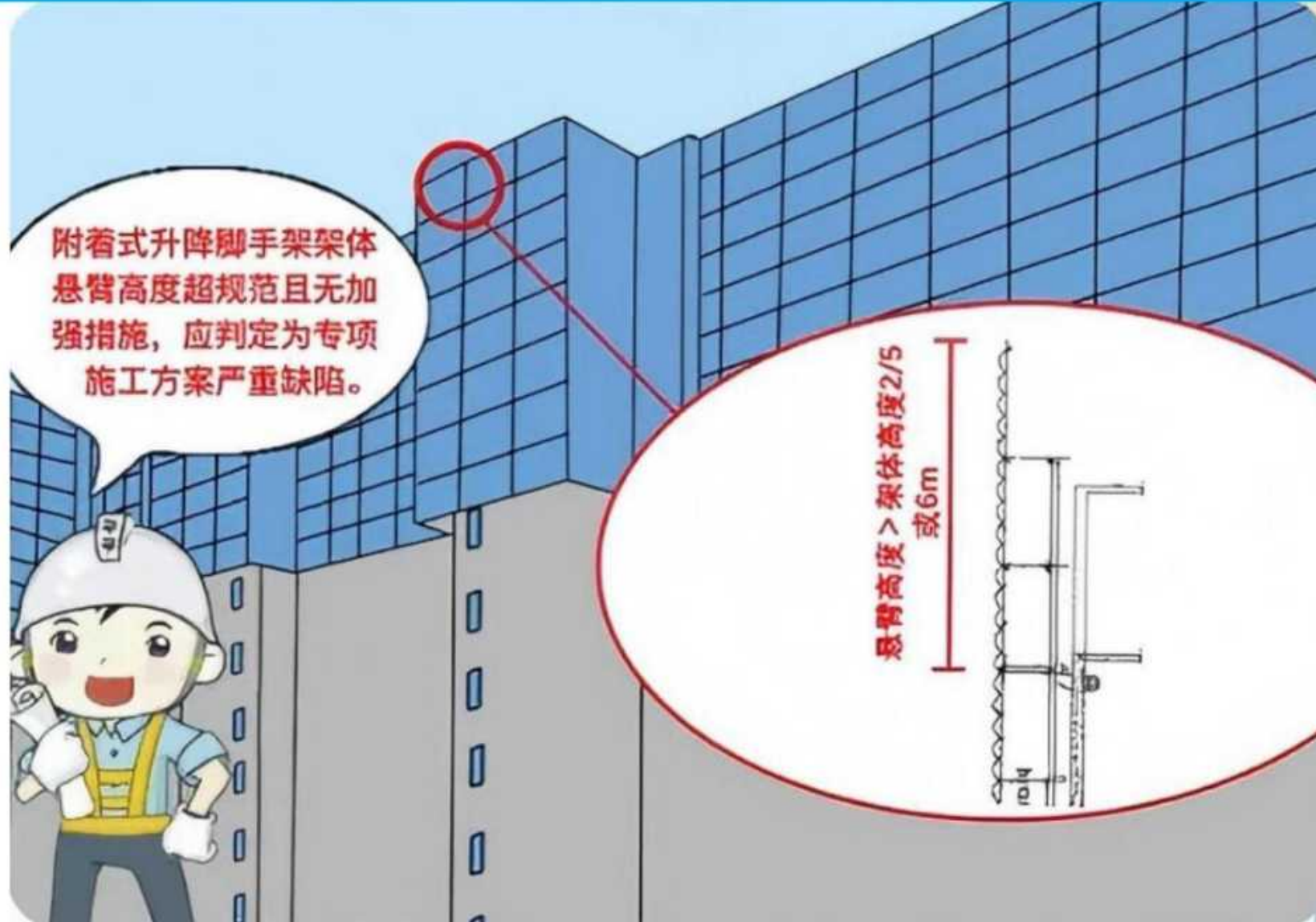
# 五、脚手架工程：3.吊挂平台操作架及索网式脚手架工程无搭设和拆除的施工工序设计。



# 五、脚手架工程：4.非标准吊篮无构件规格、材质、连接螺栓、焊缝及连接板的设计要求。



# 五、脚手架工程：5.附着式升降脚手架架体悬臂高度超规范且无加强措施。



# 六、拆除工程：1. 施工场区存在需要保护的结构、管线、设施和树木但无相应的安全技术措施。



## 六、拆除工程： 2. 无拆除施工作业顺序安排和主要拆除方法。



# 六、拆除工程： 3.影响保留部分结构安全的局部拆除无先加固或者支撑措施。

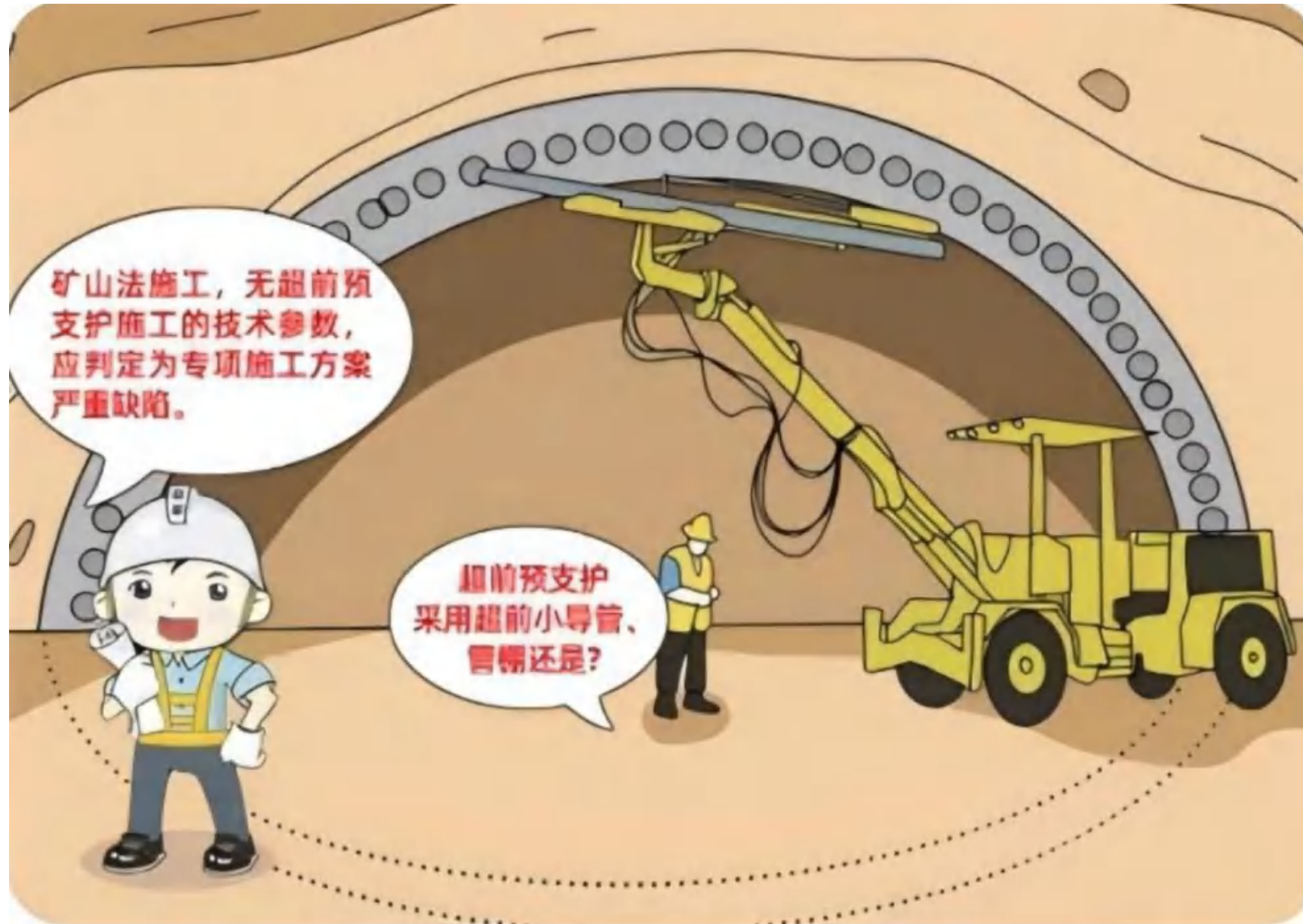


# 六、拆除工程：4.无拆除吊运和拆除作业平台（装置、结构、场地）设计或设置。

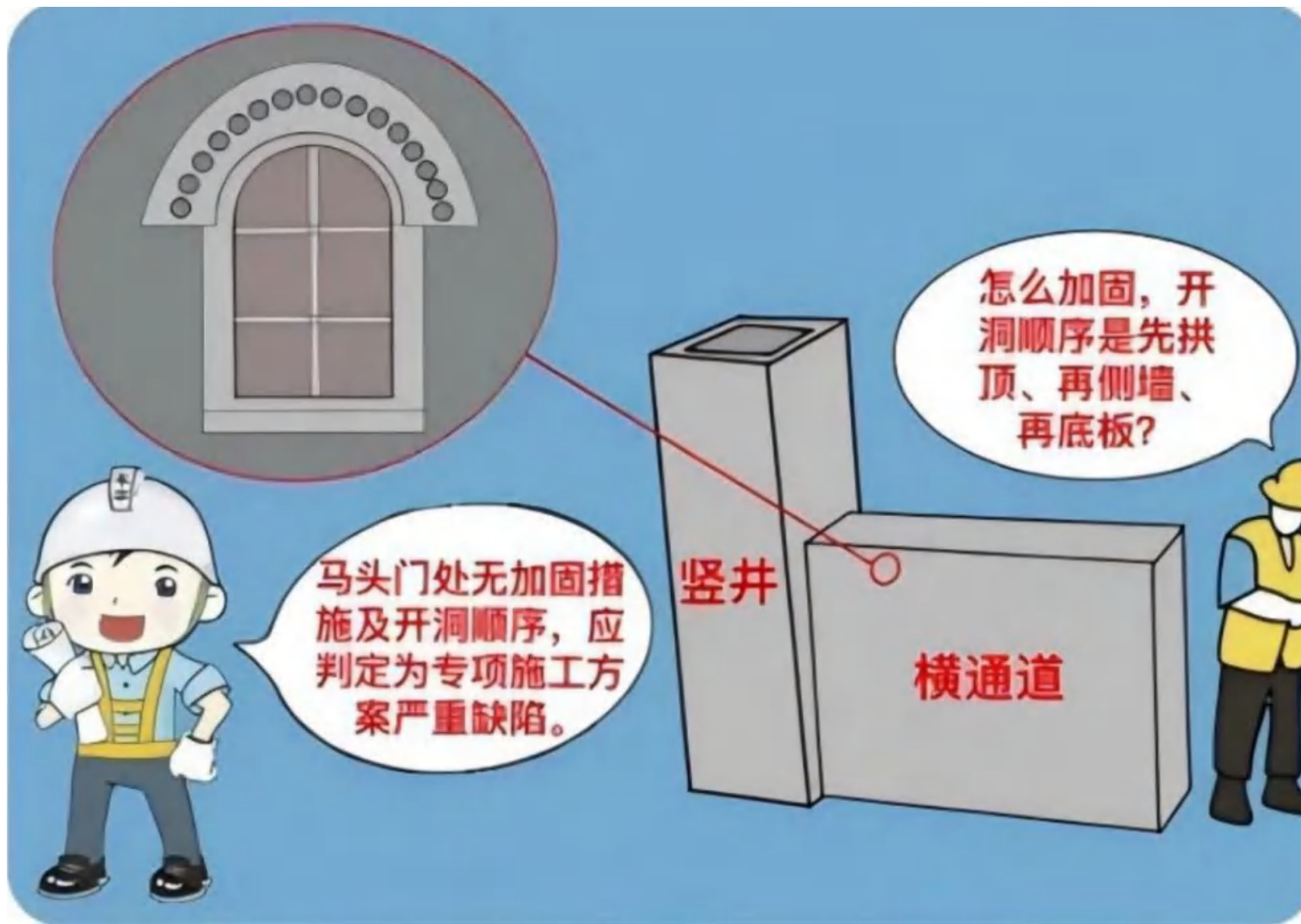




# 七、暗挖工程： 1. 矿山法施工，无超前预支护施工的技术参数。



# 七、暗挖工程： 2.马头门处无加固措施及开洞顺序。



# 七、暗挖工程： 3.无土方开挖与支护结构施工工序图。

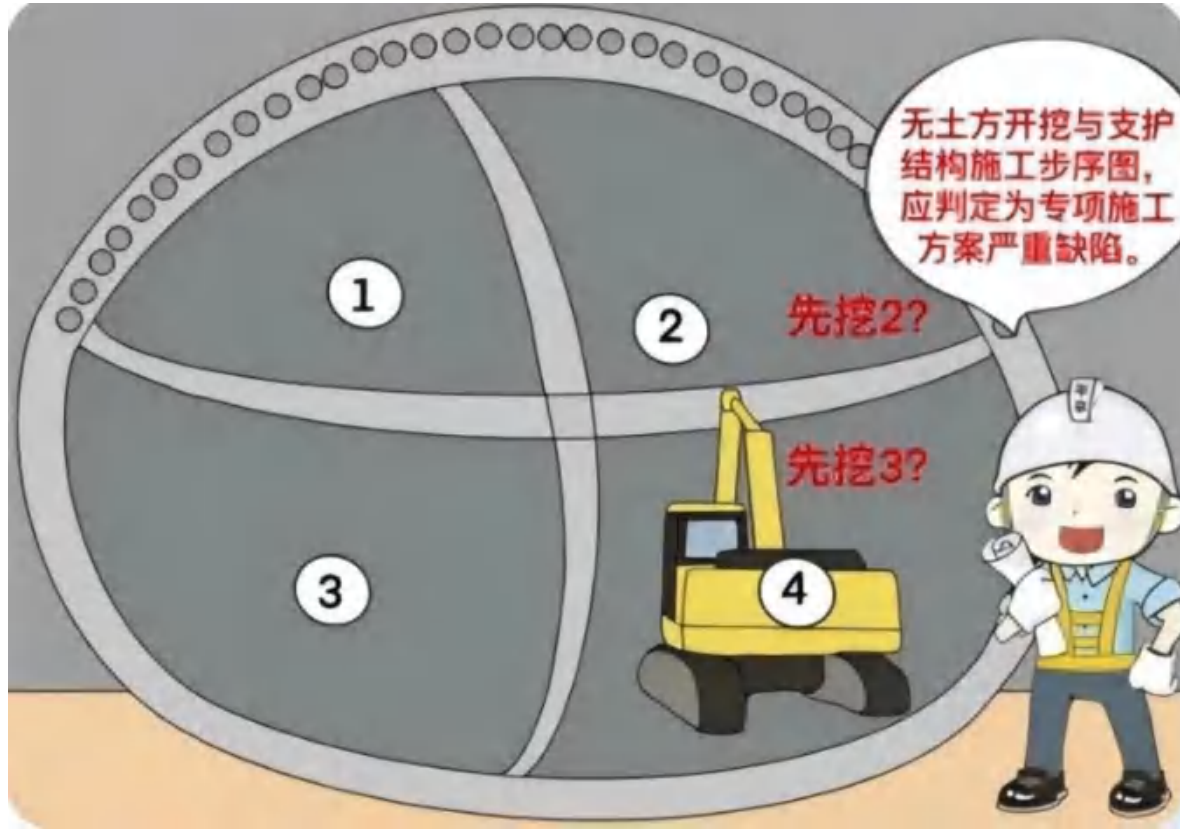
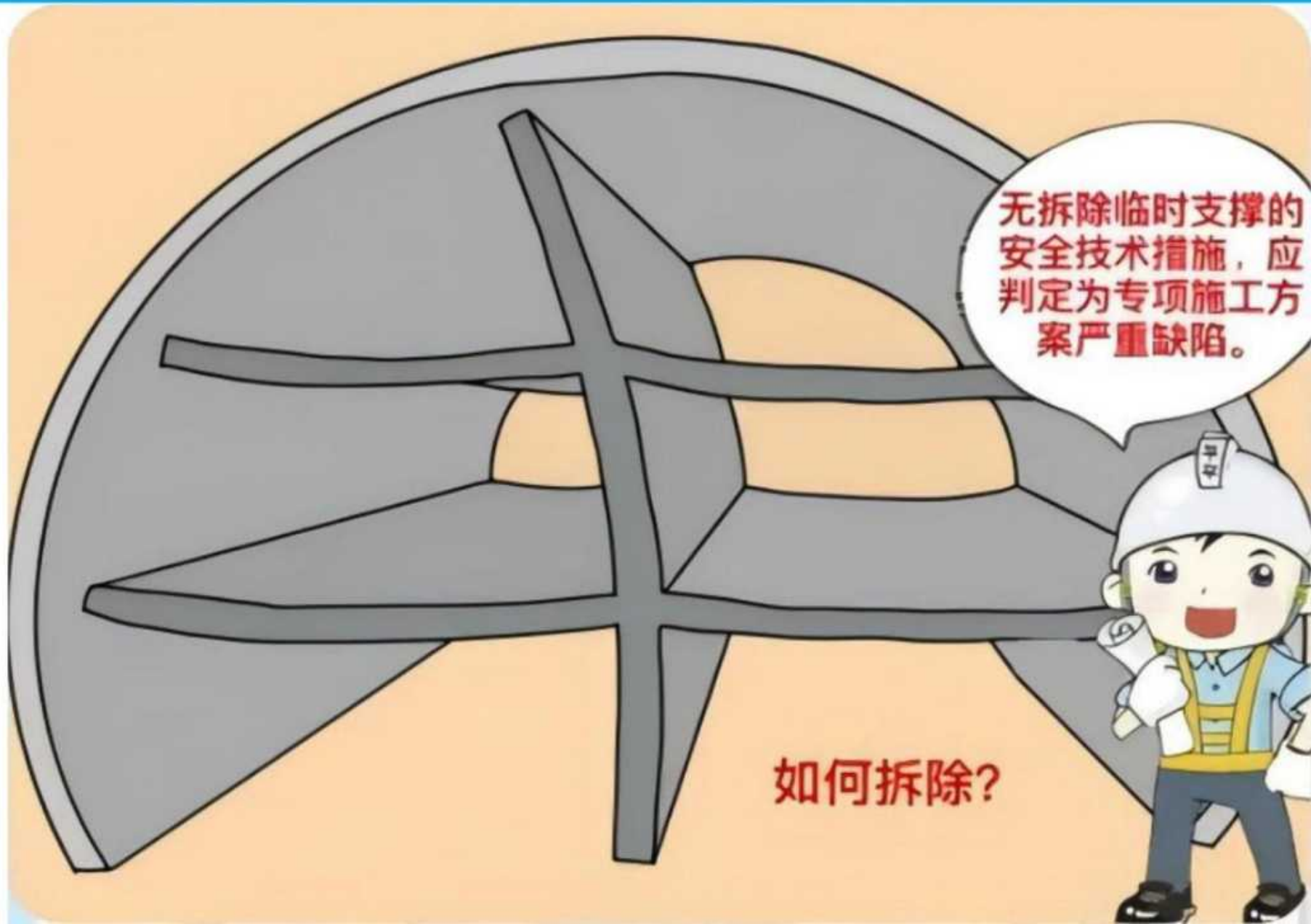


表 7.2.1 不同围岩条件和开挖断面适宜的开挖方法

序号	开挖方法		围岩级别	
			双车道隧道	三车道隧道
1	全断面法		I ~ III	I ~ II
2	台阶法	长台阶法	III ~ IV	II ~ III
		短台阶法	IV ~ V	III ~ IV
		超短台阶法	V	IV
3	分部开挖法	环形开挖留核心土法	V ~ VI	III ~ IV
		中隔壁法	V ~ VI	IV ~ V
		交叉中隔壁法	V ~ VI	IV ~ VI
		双侧壁导坑法	—	V ~ VI

## 七、暗挖工程： 4.无拆除临时支撑的安全技术措施。



# 七、暗挖工程：5. 风险较高的区段（仰挖、俯挖、转弯、挑高、扩宽、平顶直墙、邻近工程等），无施作方法及其安全技术措施。



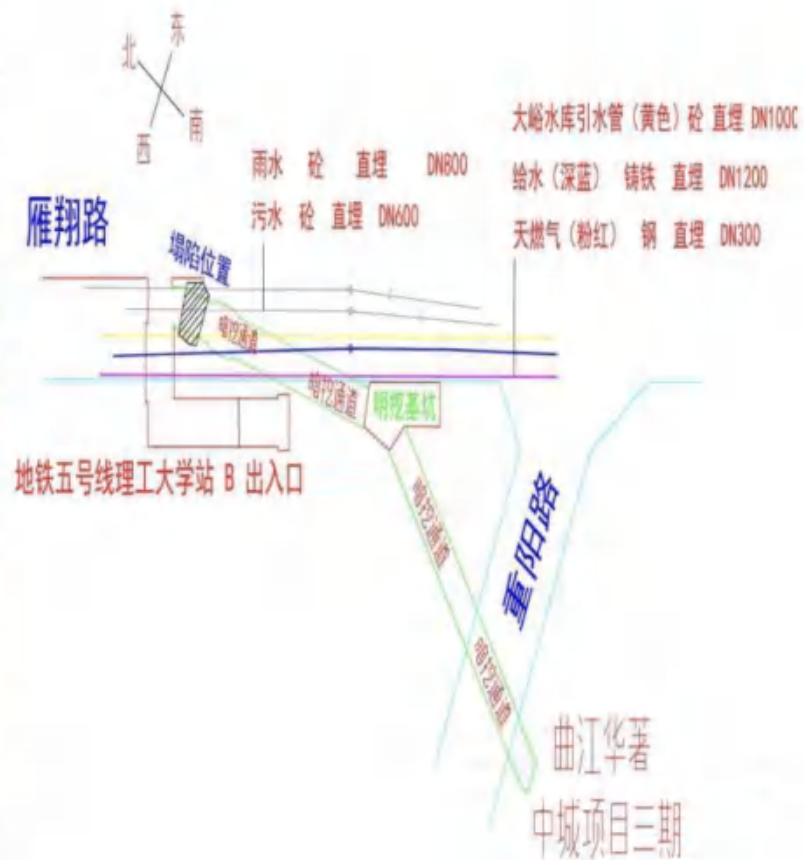
## 消失的地表沉降点

监测漫话 2024年03月02日 12:23 湖南 听全文

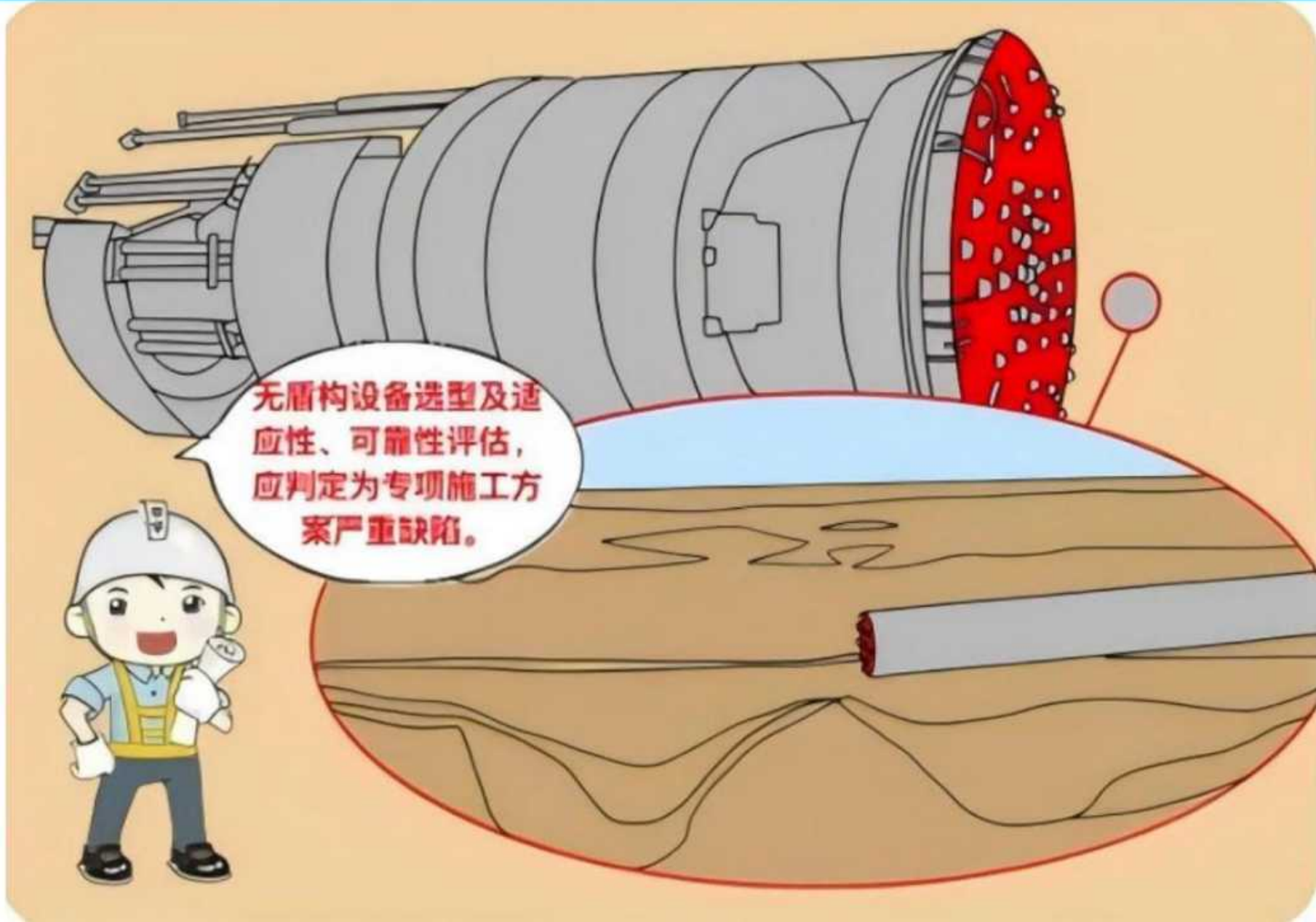
2021年5月13日16时50分许, 西安市曲江新区华Z中城三期商业综合体地下通道工程附近路面发生塌陷, 有一骑电动车的女性正在经过该路段, 塌陷时同时掉入基坑, 后经抢救无效死亡。



事故发生在西安市地铁五号线理工大学站B出入口附近(五号线开通运营后将工程名岳家寨站更改为理工大曲江校区站)。此次事故造成直接经济损失约403.42万元(不含事故罚款)。



## 七、暗挖工程： 6.无盾构设备选型及适应性、可靠性评估。



# 七、暗挖工程： 7.无盾构始发与接收的安全技术措施。



## 七、暗挖工程： 8. 盾构穿越特殊地段的掘进无安全技术措施。



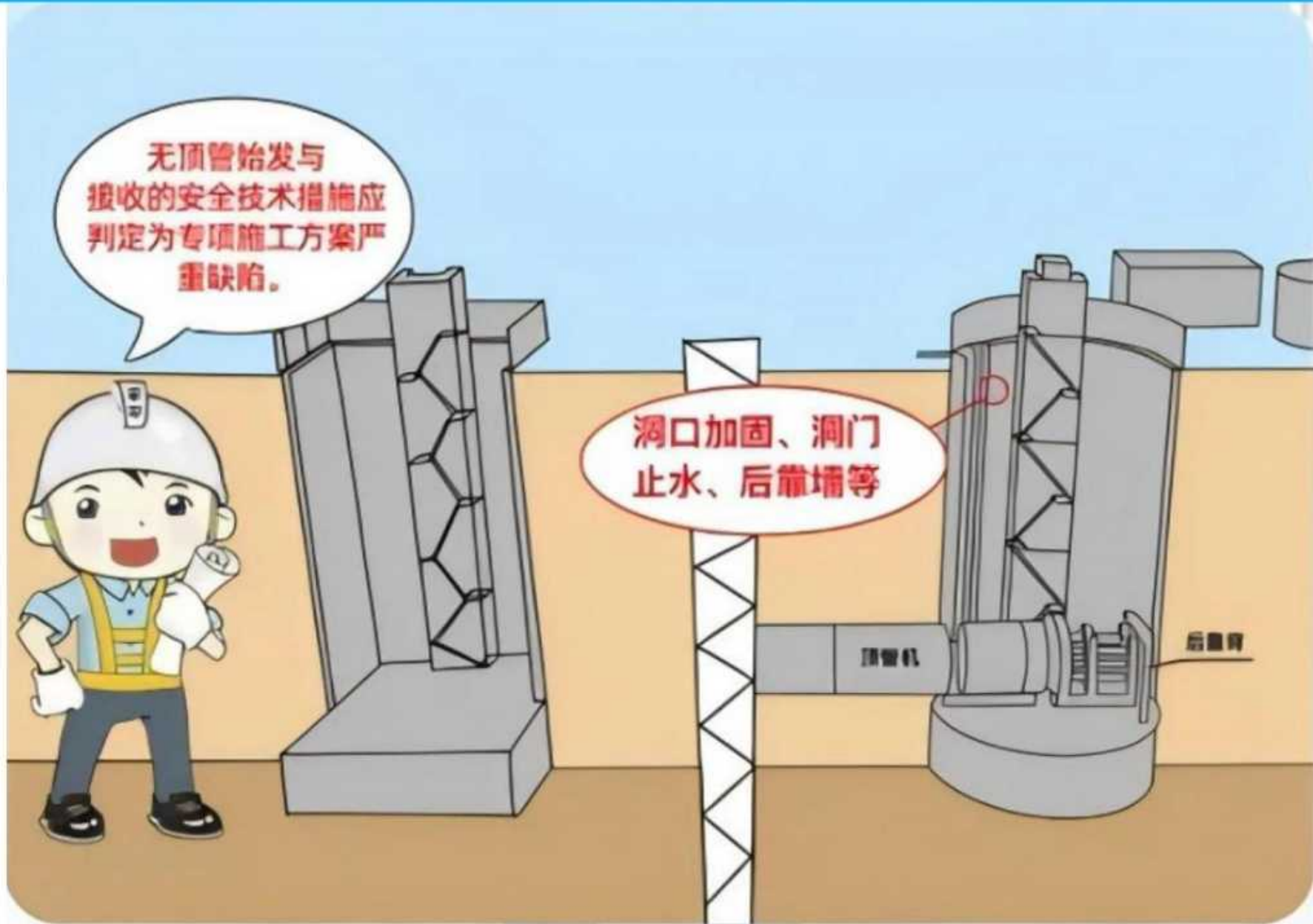
# 七、暗挖工程：9.盾构开仓作业或临时停机，无开挖面稳定和周边环境保护的安全技术措施。



## 七、暗挖工程：10.无顶管设备选型及适应性评估。

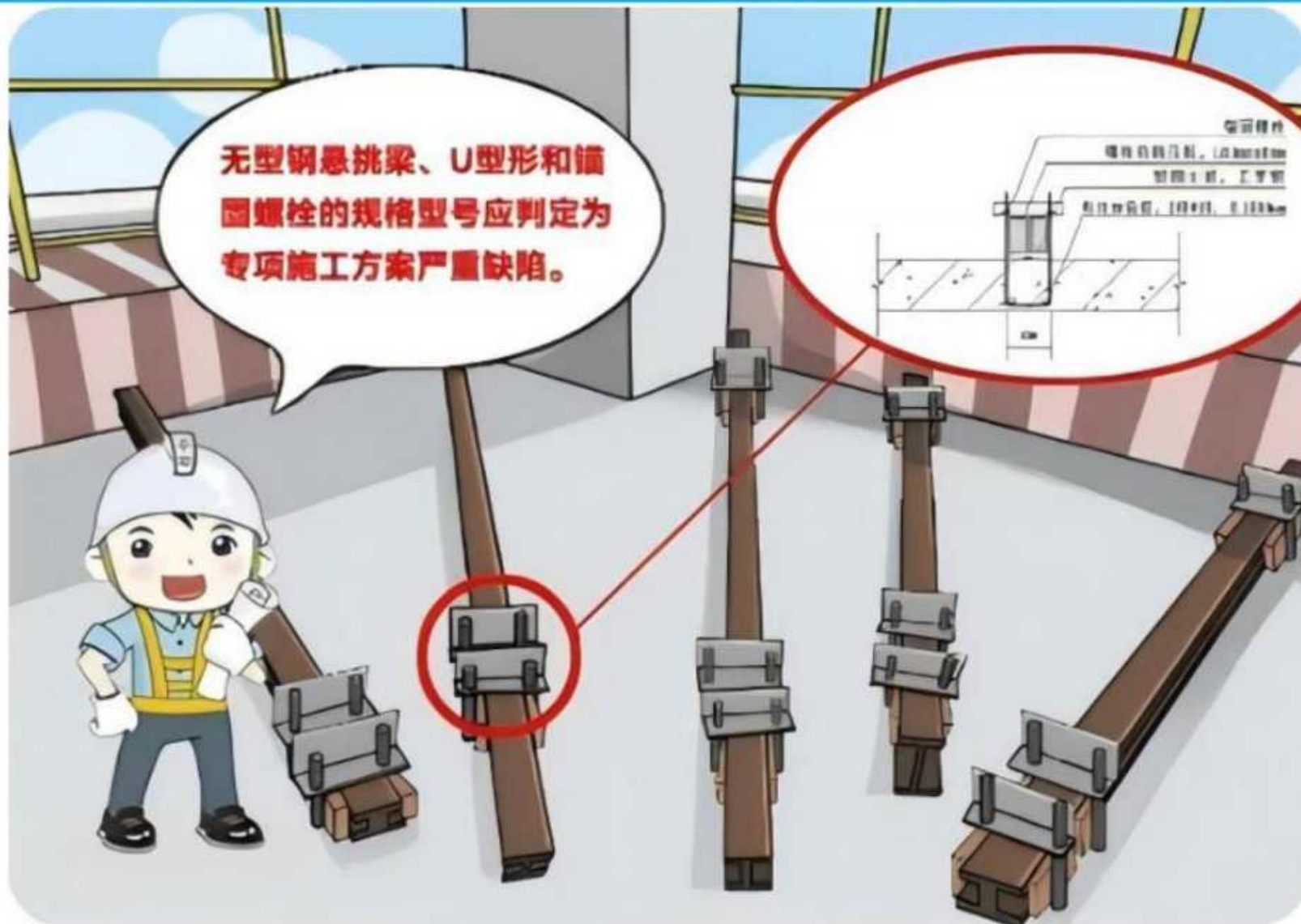


# 七、暗挖工程： 11.无顶管始发与接收的安全技术措施。



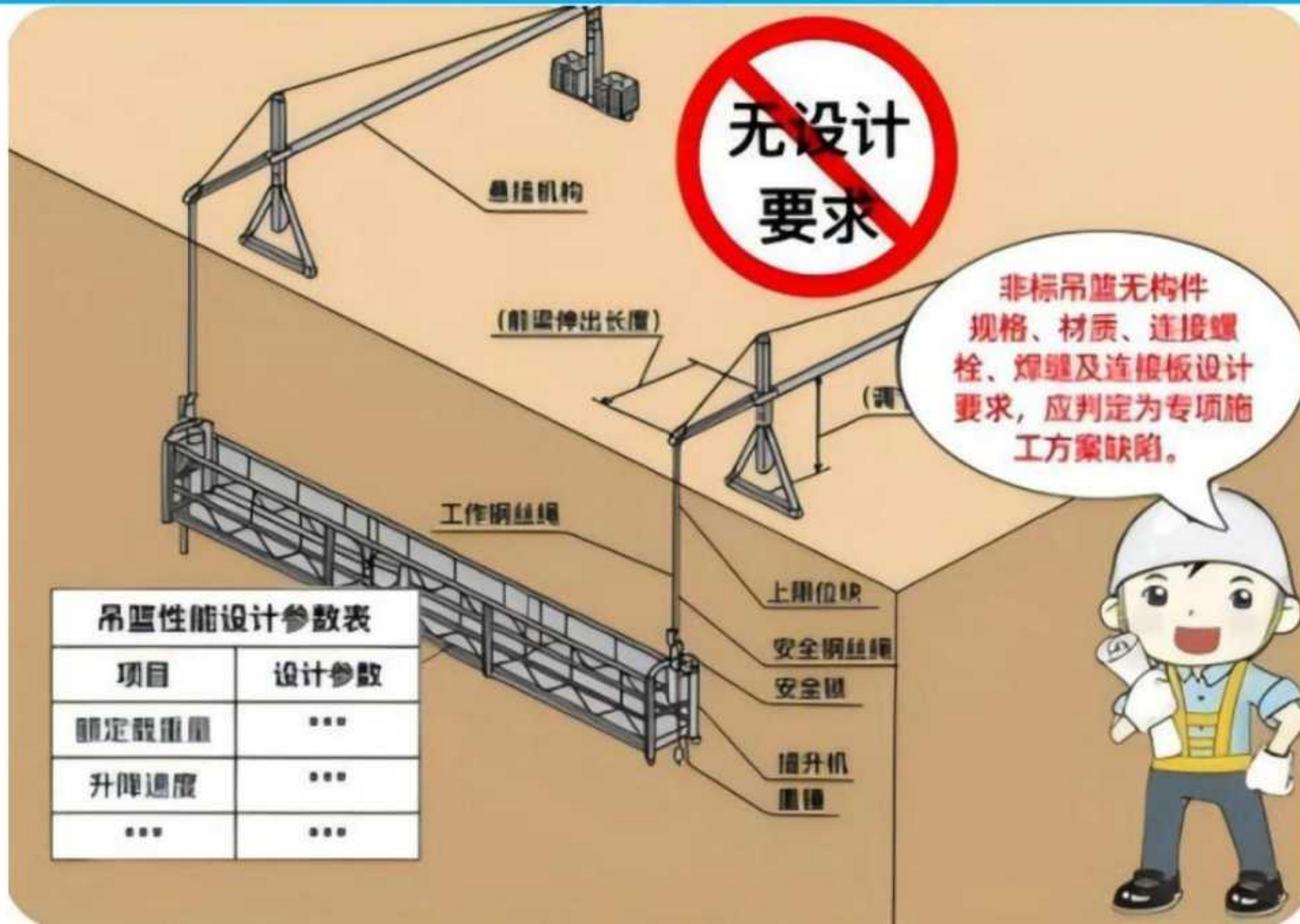
# 八、建筑幕墙安装工程：

## 1. 无型钢悬挑梁、U型环和锚固螺栓的规格型号。



# 八、建筑幕墙安装工程：

## 2. 非标吊篮无构件规格、材质、连接螺栓、焊缝及连接板设计要求。



# 八、建筑幕墙安装工程：

3. 无相关运输设备及设施（轨道吊、轨道吊篮、小吊车、炮车、卸料平台等）的构件规格型号。

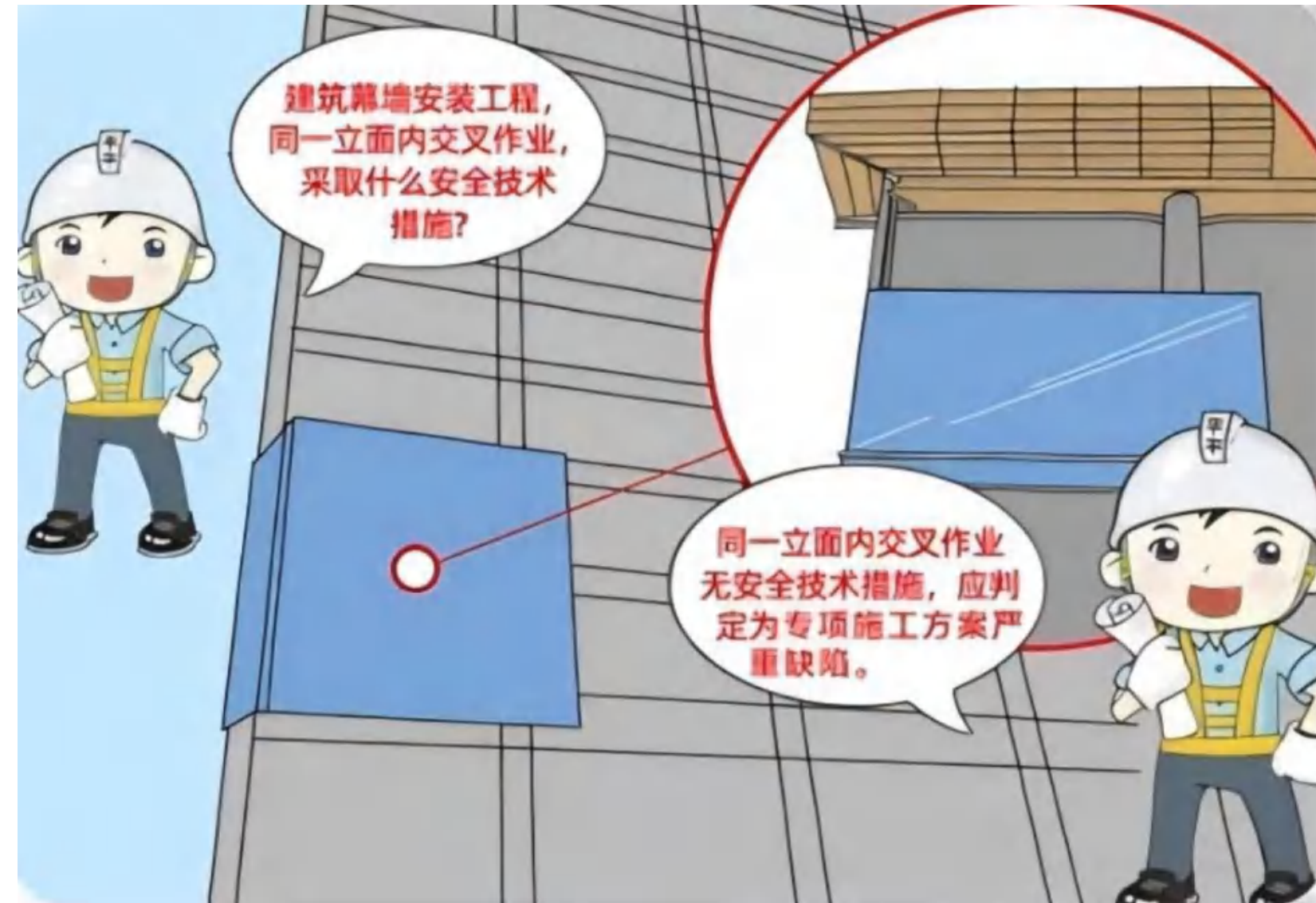


# 八、建筑幕墙安装工程：4.无材料运输、安装设备运输安装工艺。





# 八、建筑幕墙安装工程：6.同一立面内交叉作业，无安全技术措施。



# 九、人工挖孔桩工程： 1.无混凝土护壁施工工序。



# 九、人工挖孔桩工程：2.开挖范围内有易塌方地层，无防塌方措施。



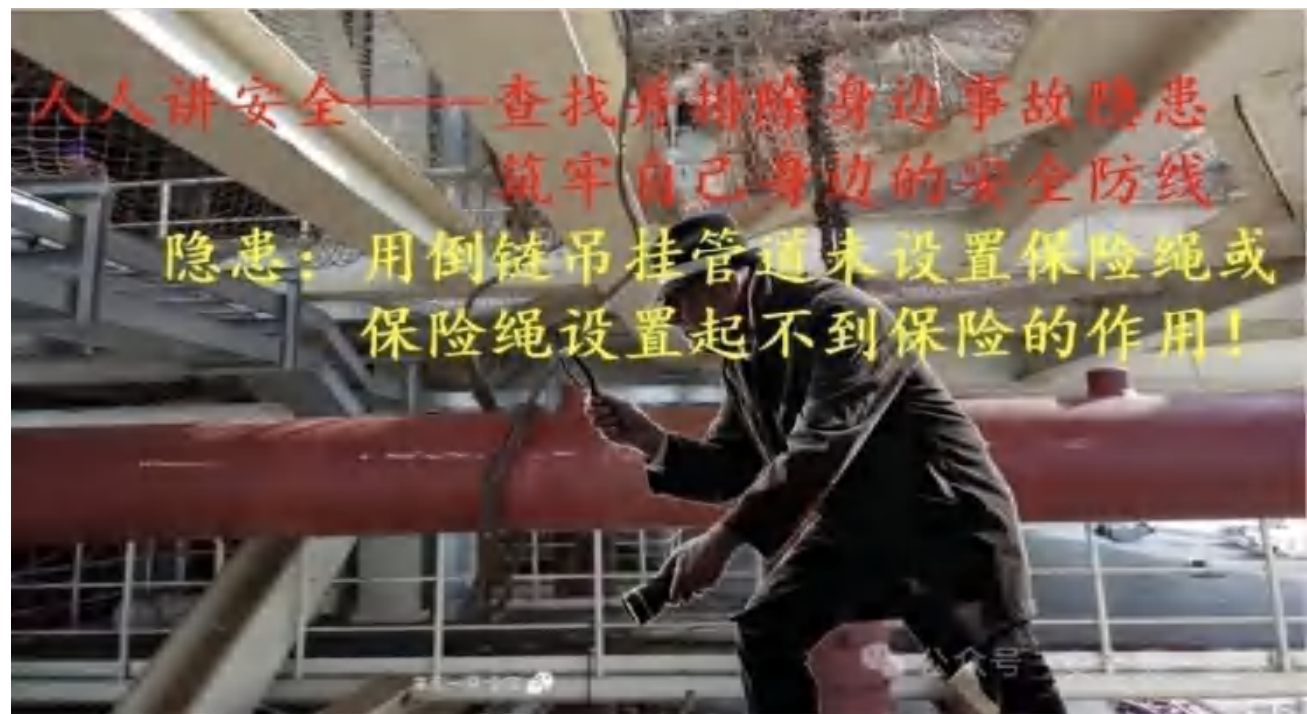
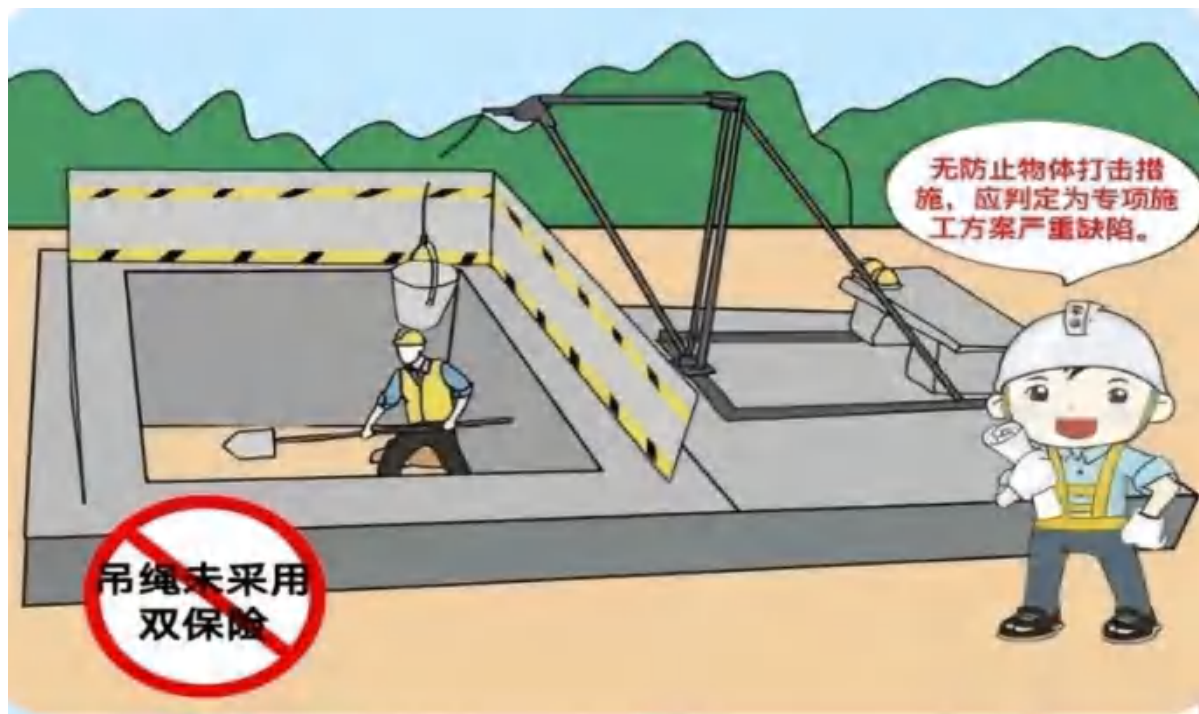
# 九、人工挖孔桩工程： 3. 孔底扩孔部位无防塌落措施。



孔底扩孔部位无防塌落措施，应判定为专项施工方案严重缺陷。



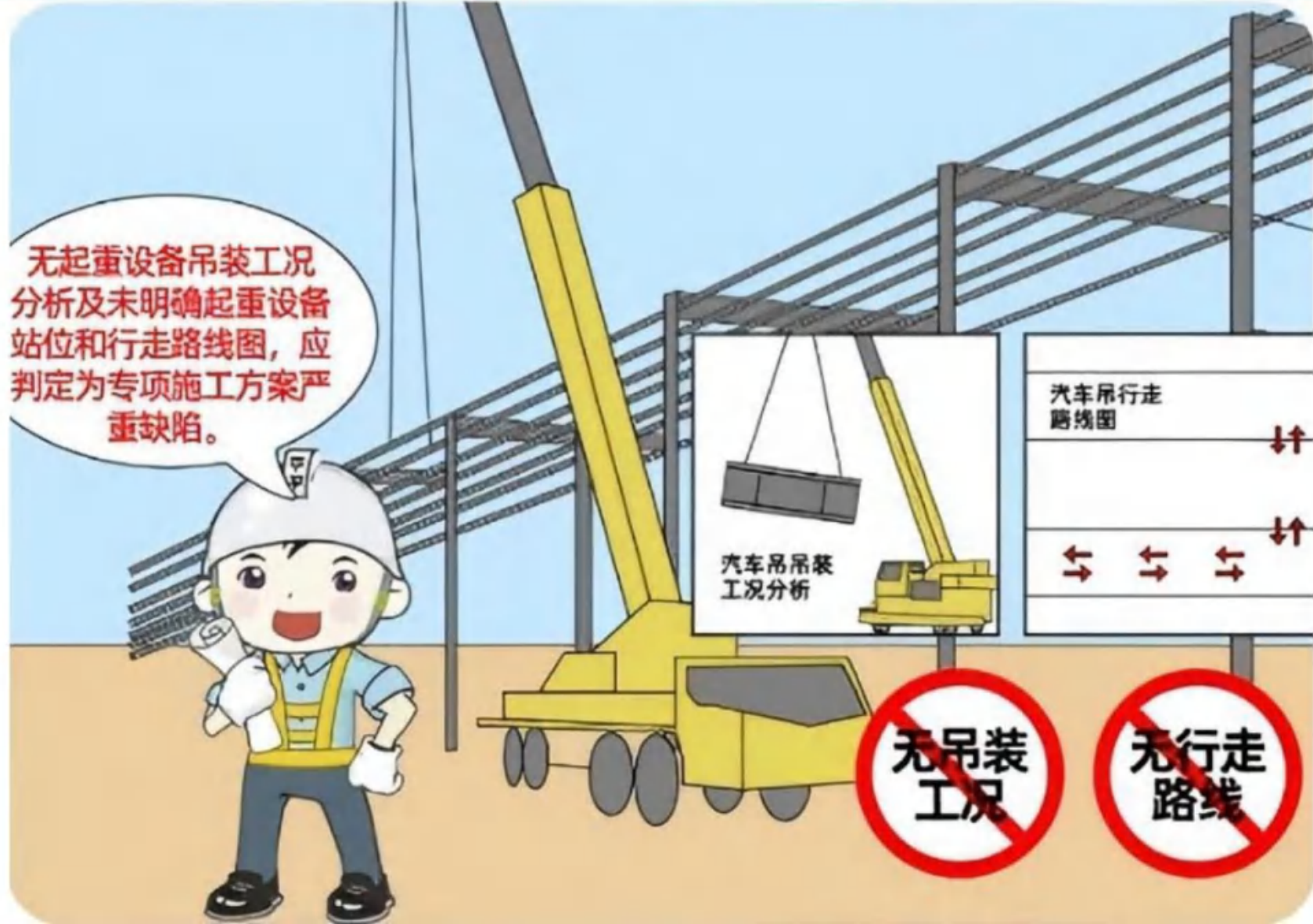
# 九、人工挖孔桩工程：4.无防止物体打击措施。



# 九、人工挖孔桩工程： 5. 相邻挖孔桩之间无挖孔和灌注混凝土间隔施工的工序安排。



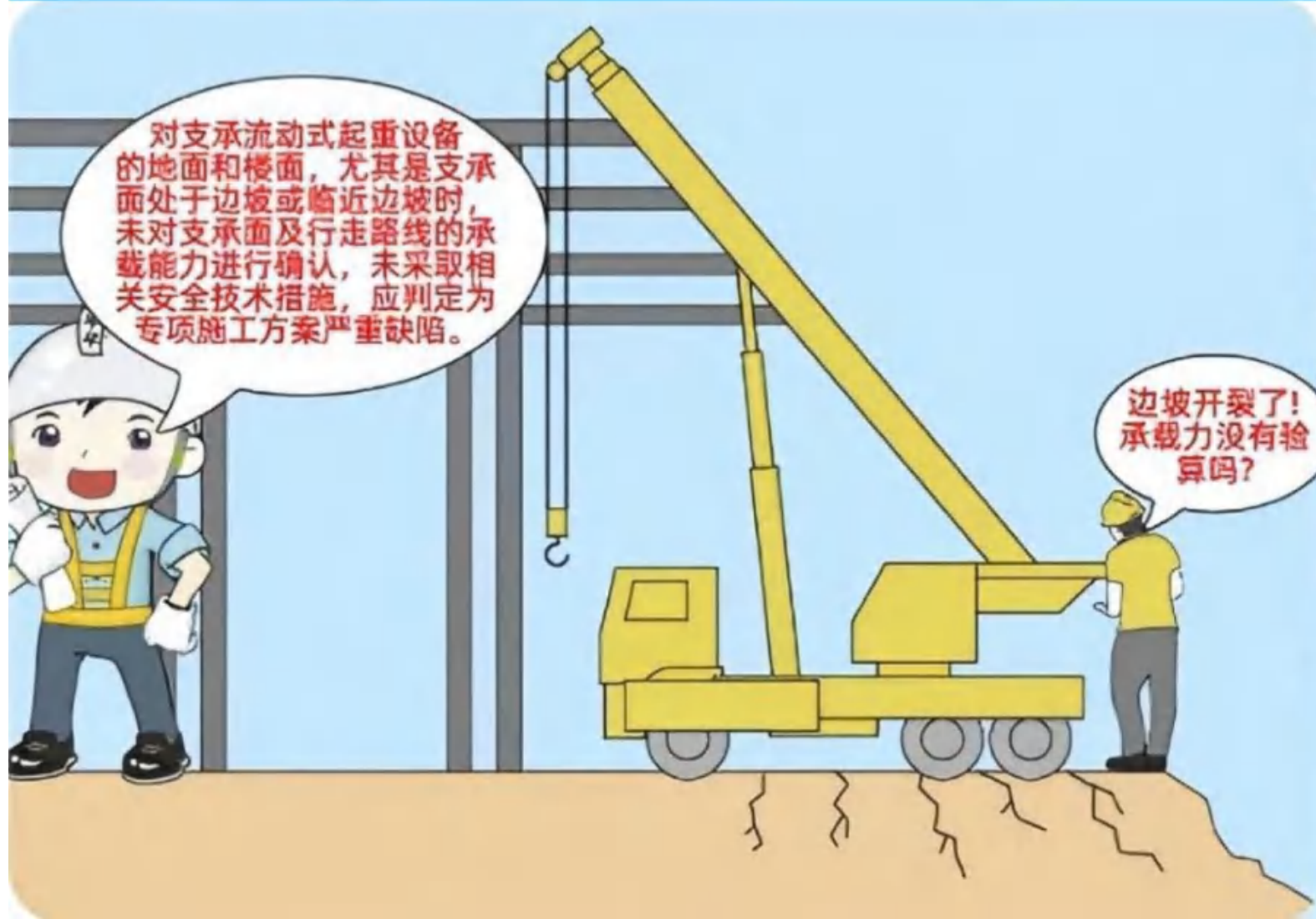
# 十、钢结构安装工程：1.无起重设备吊装工况分析及未明确起重设备站位和行走路线图。



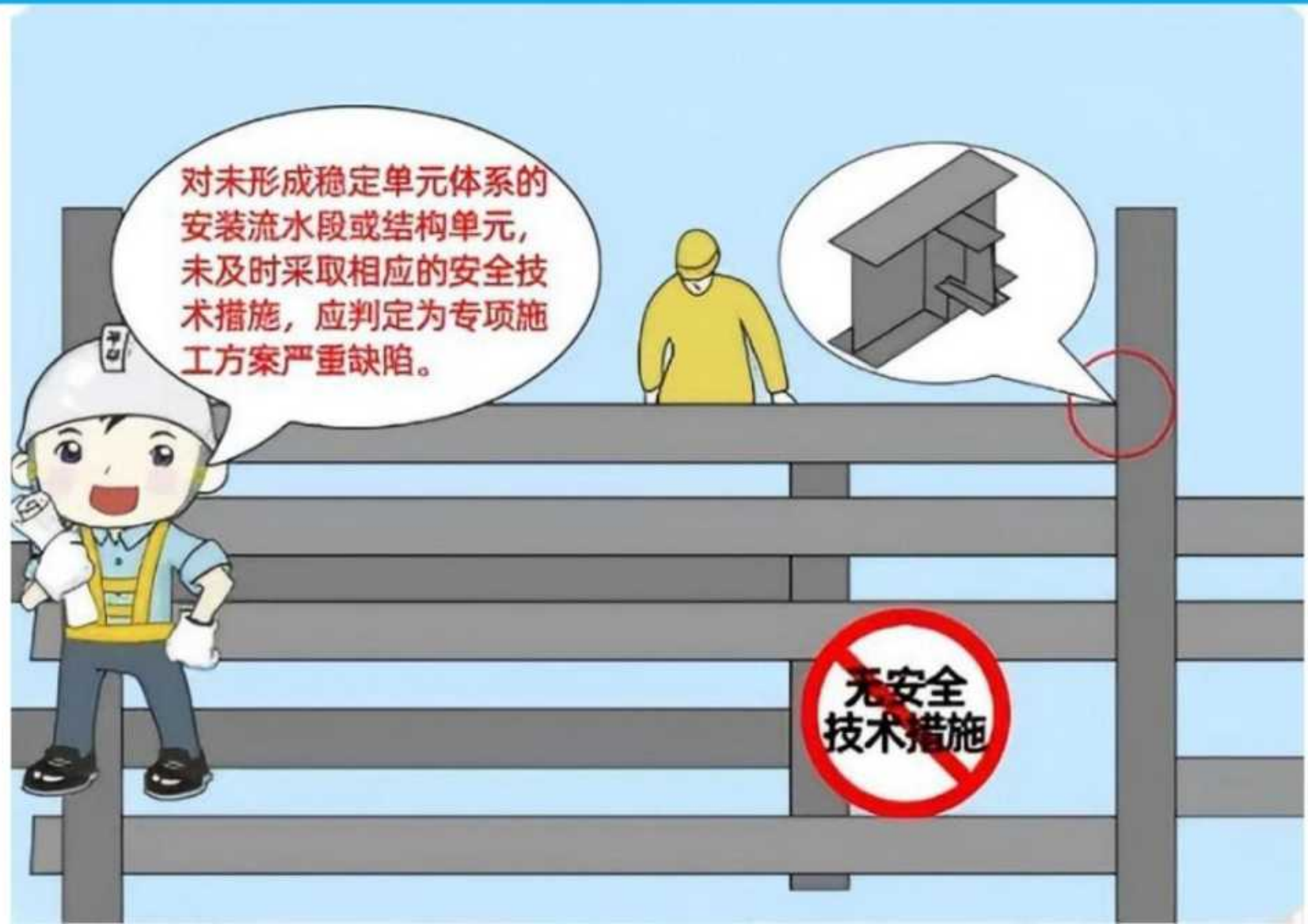
# 十、钢结构安装工程：2.无吊具、索具安全使用说明和起重能力的验算。



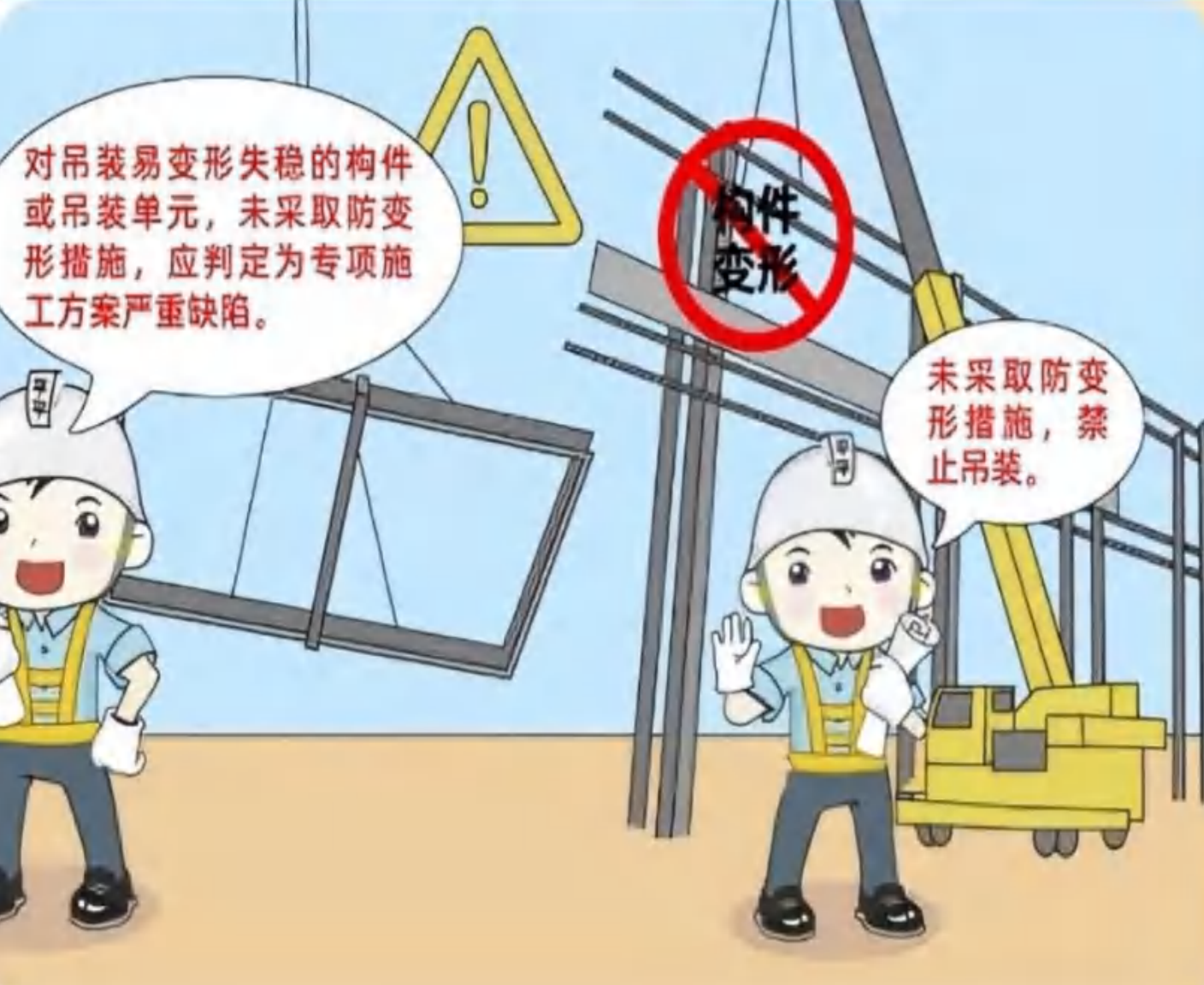
# 十、钢结构安装工程： 3.对支承流动式起重设备的地面和楼面，尤其是支承面处于边坡或临近边坡时，未对支承面及行走路线的承载能力进行确认，未采取相关安全技术措施。



# 十、钢结构安装工程：4.对未形成稳定单元体系的安装流水段或结构单元，未及时采取相应的安全技术措施。



# 十、钢结构安装工程：5.对吊装易变形失稳的构件或吊装单元，未采取防变形措施。



对吊装易变形失稳的构件或吊装单元，未采取防变形措施，应判定为专项施工方案严重缺陷。

未采取防变形措施，禁止吊装。

## 吊装失稳变形预防措施

吊装失稳变形的预防措施主要包括以下几个方面：


### 起重机械失稳预防措施

1. **严禁超载**：严格按照起重机械的额定起重量进行作业，不得超载。
2. **确保支腿稳定**：打好支腿并用道木和钢板垫实加固，确保支腿稳定。
3. **严格机械检查**：在作业前、作业中和作业后，对起重机械进行全面检查，确保机械性能良好。
4. **控制起重臂杆仰角**：起重臂杆仰角最大不超过 $78^{\circ}$ ，最小不低于 $45^{\circ}$ 。

### 吊装系统失稳预防措施

1. **多机吊装同步**：多机吊装时尽量采用同机型、吊装能力相同或相近的吊车，并通过主副指挥来实现多机吊装的同步。
2. **多吊点同步控制**：集群千斤顶或卷扬机通过计算机控制来实现多吊点的同步。
3. **指挥协调一致**：制定周密指挥和操作程序并进行演练，达到指挥协调一致。
4. **缆风绳和地锚设置**：缆风绳和地锚严格按吊装方案和工艺计算设置，设置完成后进行检查并做好记录。

# 十、钢结构安装工程：6.对被提升、顶升、平移（滑移）或转体的结构，未进行相关的工况分析或采取相应的工艺措施。



对被提升、顶升、  
平移（滑移）或转体的结  
构，未进行相关的工况分  
析或采取相应的工艺措  
施，应判定为专项施工方  
案严重缺陷。

下一步工况  
是什么？

安全保证措施：

- 1、M轴第一榀桁架安装前，检查钢柱外包混凝土是否达到80%强度，合格开始吊装。
- 2、钢柱上设置安全爬梯、施工平台。
- 3、钢柱设置缆风绳。
- 4、履带吊吊装桁架，安装、焊接完成，检查无误后，方可松钩。



4、安装支持区第一榀纵向桁架，呈T字型，形成稳定结构。

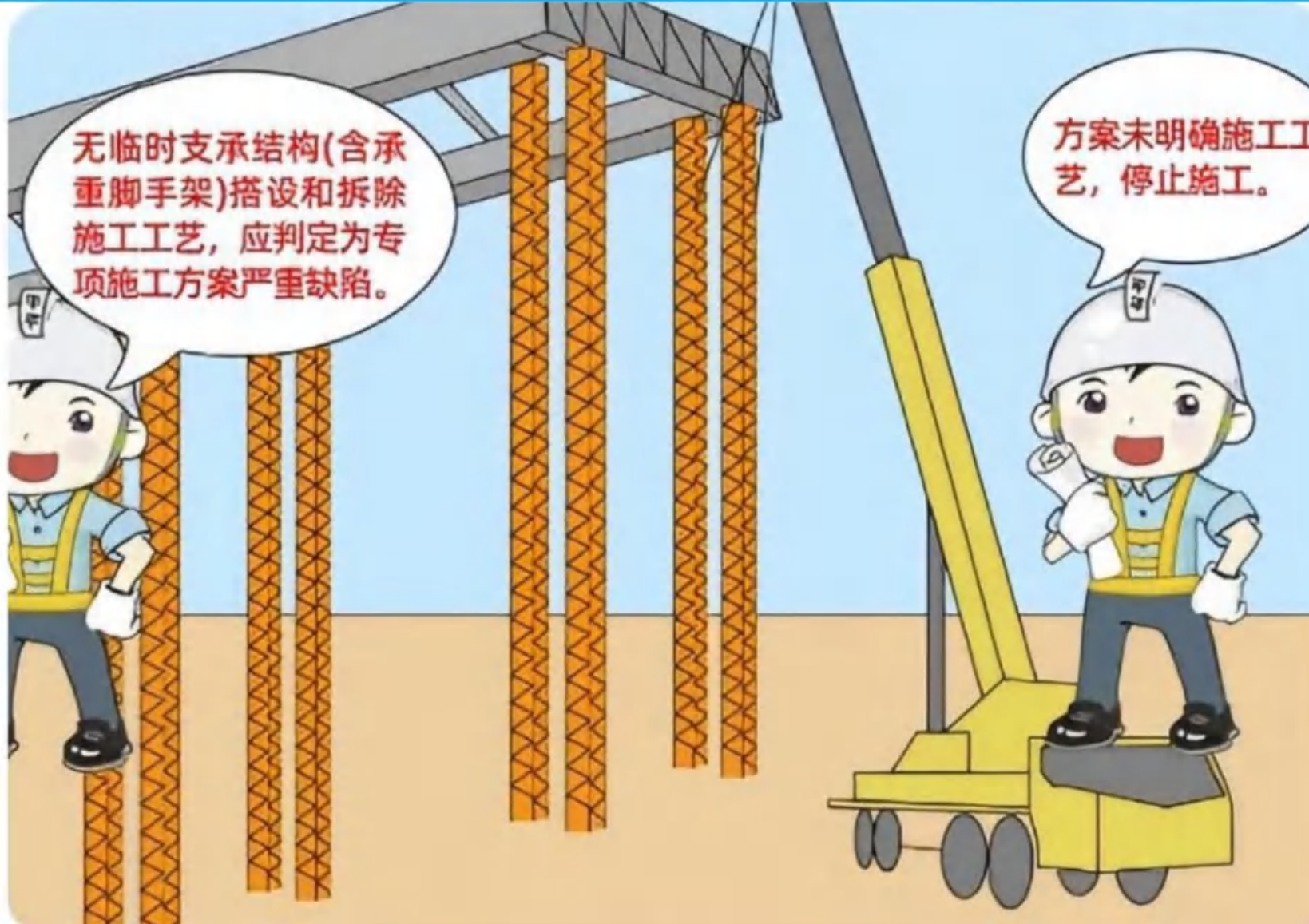
安全措施：

- 1、桁架起吊前，检查钢丝绳、卸扣等吊索具是否符合吊装设计要求，是否完整合格，检验合格后方可使用。
- 2、吊装时先试吊，保障履带吊不超载，桁架重心稳定，试吊无误后再起吊。
- 3、试吊成功后，方可进行高空安装，高空就位后采用码板焊接定位，桁架校正无误后，方可松钩。



5、继续安装桁架。

# 十、钢结构安装工程：7.无临时支承结构（含承重脚手架）搭设和拆除施工工艺。



十、钢结构安装工程：8.采用双机抬吊或多机联合起升的，未对荷载分配和额定起重能力进行校核，无双机或多机协调起重作业的安全技术措施。



2024年12月22日

在上海市沪嘉高速-嘉闵高架联络线

新建工程施工2标项目内

上海绿地建筑钢结构有限公司

进行匝道小箱梁吊装作业过程中

一台履带起重机主臂倒伏侵入轨道交通11号线区间

导致运营的轨道交通11号线

一列车车头局部受损并紧急制停

事故未造成人员伤亡

直接经济损失约1831万元



▲线路设施和列车受损。

经调查认定

上海嘉定沪嘉高速-嘉闵高架联络线  
新建工程项目“12·22”较大起重伤害事故

是一起因违反施工方案及操作规程  
组织作业而发生的生产安全责任事故

## /// 事故发生经过

2024年12月22日上午7时30分左右，绿地钢构公司组织NWK21-B1小箱梁吊装作业，乔祥荣在地面指挥，李纪承和杨俊强分别操作260t、320t履带起重机进行吊装作业。

7时55分14秒，260t履带起重机向轨道交通11号线方向倾斜倒伏，起重臂中上部横跨轨道上方。

## /// 事故直接原因

小箱梁吊装作业起重机选型、机位与方案不一致，双机抬吊作业过程中协同性差，260t履带起重机水平度超标、超载，在执行回转、行走等动作时未采取有效限制各种不平衡措施，产生超出设计标准和设备实际承载能力的侧向力，造成260t履带起重机回转平台立板断裂、起重臂侧向倒伏，是导致事故发生的直接原因。相关原因如下：

1. 吊装作业两台起重机机位及260t履带起重机选型与方案不一致。260t履带起重机未按施工方案选用SCC2600A型而用SCC2600A-2型，造成选定工况下的额定载荷能力降低33.8吨。未按施工方案放置两台起重机的位置，降低了双机抬吊作业的可靠性。

# 十、钢结构安装工程： 9.无索结构安装 张拉力 控制标准。



## 索结构安装张拉力控制标准

索结构安装张拉力控制标准在不同规范中有不同要求, 以下是主要标准:

### 1. 《索结构技术规程》(JGJ 257—2012) 局部修订内容

- **张拉控制原则:** 以索力控制为主或结构几何形状控制为主, 重要部位需双控。
- **张拉控制指标:** 索力允许偏差不宜大于计算值10%, 垂度及拱度允许偏差不宜大于跨度的1/1000。

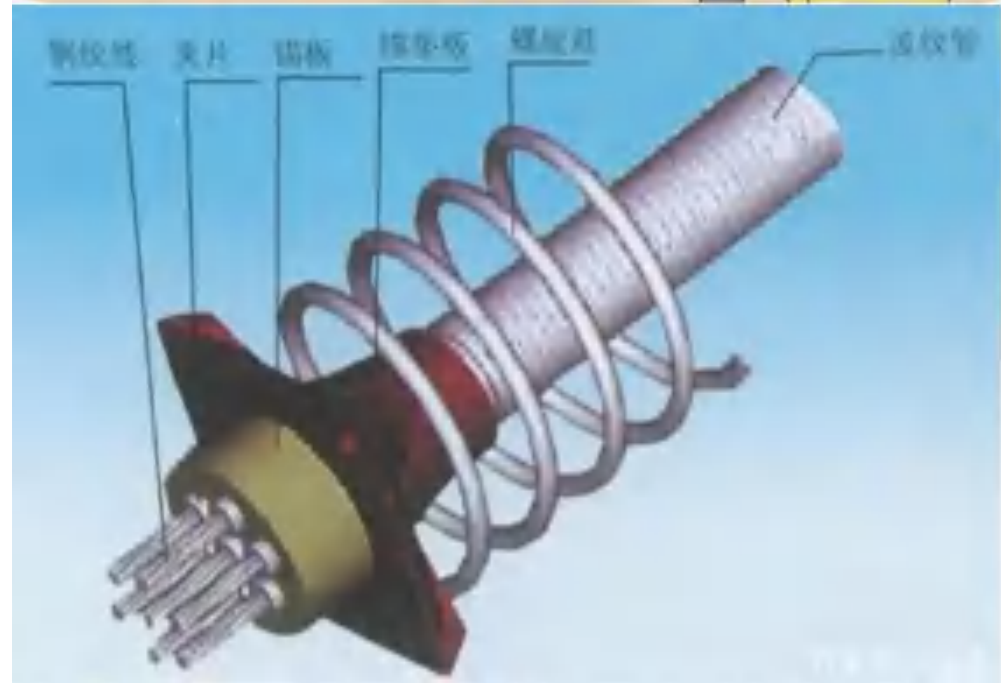
### 2. 《低张拉控制应力拉索技术规程》(JGJ/T 226—2011)

- **张拉控制应力:** 张拉控制应力不应大于拉索材料抗拉强度标准值的40%, 不宜小于15%。
- **索力偏差:** 每根拉索张拉后, 实际索力值与设计值偏差应为 $\pm 5\%$ 。

### 3. 其他注意事项

- **监测要求:** 施工及使用阶段需对索力、几何形状、应变等进行监测, 异常时需核查。
- **节点承载力:** 节点承载力设计值应满足拉索内力设计值的1.25~1.5倍。

实际施工中需结合具体工程类型(如悬索结构、张弦结构等)和设计要求, 严格遵循相关规范。



## 安全问题与隐患

最大的隐患就是不知道隐患！

最大的风险就是知道隐患不去整改！

发现问题是水平，整改问题是能力！

生产安全，关键在人！



258.7

**重大隐患精准判， 排查整治有手段；**  
**专题培训八十款， 由浅入深剖析全。**  
**逐条讲解风险点， 夯实基础理论专；**  
**厚德八建向善建， 品质恒久立百年！**

