

附件 1

# 房屋市政工程高处坠落事故预防指南

山东省住房和城乡建设厅安全生产委员会 编制

# 目 录

1	总 则	- 1 -
2	主体责任	- 2 -
	2.1 建设单位	- 2 -
	2.2 施工单位	- 2 -
	2.3 监理单位	- 3 -
3	行为管理	- 3 -
	3.1 技术管理	- 4 -
	3.2 人员管理	- 5 -
	3.3 教育培训	- 5 -
	3.4 防护用品管理	- 5 -
4	个体防护	- 6 -
	4.1 安全帽	- 6 -
	4.2 安全带	- 6 -
	4.3 防滑鞋	- 7 -
5	防护设施	- 7 -
	5.1 防护栏杆	- 7 -
	5.2 防护盖板	- 8 -
	5.3 安全平网	- 8 -
	5.4 密目式安全网	- 9 -
	5.5 安全防护网	- 9 -
	5.6 安全防护棚	- 10 -
	5.7 安全通道	- 10 -
6	专业防护	- 11 -
	6.1 临边防护	- 11 -
	6.2 洞口防护	- 11 -
	6.3 攀登作业防护	- 12 -
	6.4 悬空作业防护	- 13 -
	6.5 交叉作业防护	- 13 -
7	设备设施防护	- 14 -
	7.1 塔式起重机	- 14 -
	7.2 施工升降机与物料提升机	- 14 -
	7.3 高处作业吊篮	- 15 -
	7.4 操作平台	- 16 -
	7.5 脚手架	- 19 -
8	作业防护	- 20 -
	8.1 基坑工程	- 20 -
	8.2 模板工程	- 20 -
	8.3 钢筋绑扎工程	- 21 -
	8.4 混凝土浇筑工程	- 21 -
	8.5 吊装与安装工程	- 22 -

8.6	门窗工程.....	- 23 -
8.7	屋面与外墙工程.....	- 24 -
9	劳动纪律.....	- 24 -
9.1	严禁违章作业.....	- 24 -
9.2	严禁违章指挥.....	- 25 -
9.3	严禁违反劳动纪律.....	- 25 -
10	作业环境.....	- 26 -
10.1	不良天气.....	- 26 -
10.2	光线条件.....	- 26 -
10.3	高温作业.....	- 26 -

# 房屋市政工程高处坠落事故预防指南

## 1 总 则

1. 为加强房屋建筑和市政基础设施工程施工现场管理，全面规范和落实高处作业安全措施，有效防范和遏制高处坠落事故发生，根据《安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》《山东省安全生产条例》和《建筑施工高处作业安全技术规范》等法律法规和技术标准，结合我省实际，制订本指南。

2. 本指南适用于山东省房屋建筑和市政基础设施工程（以下简称房屋市政工程）施工现场高处坠落事故预防工作。

3. 本指南所称高处作业是指房屋市政工程施工现场距坠落高度基准面 2m 及以上有可能坠落的高处进行的作业。

因高处作业引发的生产安全事故统称为高处坠落事故。

4. 高处坠落预防工作要践行“两个至上”，立足“两个根本”，坚持“预防为主、综合治理、源头防范”的原则。

5. 全面落实建设、施工和监理等参建单位主体责任，着力消除人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不安全因素和管理上的缺陷。

6. 加快安全生产标准化建设，积极推广应用定型化、工

具化、标准化的安全防护设施，有效落实施工现场安全防护措施。

7. 加快推进智慧工地建设，依靠物联网、大数据和信息化、智能化技术，提高施工现场安全生产监测预警水平。

## **2 主体责任**

### **2.1 建设单位**

1. 监督管理施工、监理等单位落实预防高处坠落责任和措施。

2. 按时足额支付安全文明施工措施费，监督施工单位专款专用。

3. 不得明示或者暗示施工单位购买、租赁、使用不符合高处作业安全要求的设备设施、安全防护用品用具，不得盲目压缩合同工期。

### **2.2 施工单位**

1. 制定企业预防高处坠落管理制度、操作规程，编制工程项目高处作业专项方案。

2. 制定高处坠落风险分级管控清单、隐患排查治理清单，强化双重预防体系建设。

3. 加强劳保用品管理，建立实施统一采购管理制度，确保劳保用品安全性能，合理配发并督促作业人员正确使用。

4. 组织对高处作业安全防护设施进行检查、验收，验收

合格后方可进行作业。

5. 组织开展预防高处坠落教育培训，落实班前晨会制度。

6. 企业每月、项目每周、安全员每日、班组每班应至少开展一次预防高处坠落专项检查。加强节假日和恶劣天气前后检查，对发现的问题和隐患即行整改。

7. 编制高处坠落事故应急预案并定期组织演练。

### **2.3 监理单位**

1. 将预防高处坠落工作纳入监理规划，制定预防高处坠落安全监理实施细则。

2. 审核施工单位编制的预防高处坠落专项方案和技术措施，监督检查执行和落实情况。

3. 核查建筑施工特种作业人员资格，检查施工单位在教育培训、技术交底、班前晨会等活动中预防高处坠落内容情况。

4. 检查施工单位安全防护用品购置、检验、配备、发放和使用情况。

5. 参加或组织高处作业安全防护设施的验收、检查。

6. 对发现的事故隐患，签发通知单，按照规定要求施工单位进行整改，及时复核整改情况。情节严重的，应责令并监督施工单位停工整改。

## **3 行为管理**

### 3.1 技术管理

1. 施工单位在编制施工组织设计和危大工程专项施工方案时，应制定预防高处坠落的安全技术措施，施工前应编制预防高处坠落安全专项施工方案。

2. 严格按专项施工方案组织施工，认真落实安全技术措施。高处作业前，应进行安全技术交底。

3. 安全防护设施安装后经验收合格方可使用，作业前应进行检查、维护，合格后方可作业。

实行总承包的，由总承包单位牵头组织验收、定期检查、专项检查，安装搭设、使用、监理等单位应参加。

必要时，应委托第三方进行检测检验。抽样时，部件、器材、用品等提供单位、监理单位应见证送检。

4. 加强日常维护保养管理，安全防护设施验收合格后，应设验收合格牌，标明搭设、验收和维护责任人，按照“谁安装，谁维护”的原则，实施挂牌管理。

5. 安装、维护和拆除安全防护设施时，应提前设置安全带系挂点，供作业人员系挂。

6. 拆除专业安全防护设施时，经审批后方可进行。属于临时拆除的，拆除后应设置警示标志和专人监护，采取相应的替代措施；作业完成后应及时将原防护设施复位，重新组织验收合格方可使用。

7. 临边、洞口等部位应设置安全警示标志，夜间应设红

灯警示。

### **3.2 人员管理**

1. 特种作业人员必须持有效证件上岗作业。
2. 应组织高处作业人员定期体检，患有高血压、心脏病、癫痫病等高处作业禁忌人员不得从事高处作业。
3. 当作业人员出现身体不适、疲劳过度或精神异常等情况时，不得从事高处作业，已上岗的应及时撤离。
4. 高处作业时，应按要求正确穿戴紧口工作服、安全帽、安全带和防滑鞋。

### **3.3 教育培训**

1. 将高处作业安全教育纳入三级安全教育必备内容，未经安全教育培训合格的，不得进入施工现场作业。
2. 班前晨会时，检查作业人员身体健康状况，告知作业人员当班作业活动存在的高处坠落事故风险点和注意事项、防范措施。
3. 定期开展事故案例警示和安全体验教育，提高作业人员防范意识。
4. 建立安全教育培训档案，纳入实名制管理，实行一人一档。

### **3.4 防护用品管理**

1. 施工总承包单位应将专业分包和劳务分包单位的安全帽、安全带、安全带母索等安全防护用品纳入统一采购、



使用、管理。

2. 应建立安全防护用品进场验收、见证送检制度。
3. 安全防护用品必须由施工单位统一发放。
4. 严禁从业人员购置或佩戴使用不合格的安全防护用品，严禁私自改装、更换、拆除安全防护用品原有部件。

## **4 个体防护**

### **4.1 安全帽**

进入施工现场必须正确佩戴安全帽，安全帽的佩戴应符合以下规定：

- (1) 产品使用说明书、产品检验合格证和产品标识齐全；
- (2) 佩戴前应按自己的头型将内衬调整到合适大小；
- (3) 下颌带必须扣在颌下，扣紧系牢，松紧要适度；
- (4) 不得歪戴，不得把帽沿戴在脑后方。

### **4.2 安全带**

高处作业人员必须按规定使用安全带，安全带的使用应符合以下规定：

- (1) 产品使用说明书、产品检验合格证和产品标识齐全；
- (2) 类型应与作业人员岗位工种和作业环境相匹配；
- (3) 应按规定定期检验，使用前应进行检查，不合格

的不得使用，超过使用期的不得使用；

(4) 应扣牢在牢固的系挂点上，高挂低用；

(5) 缺少或不易设置安全带系挂点的场所，应设置安全绳、生命绳等安全带母索；

(6) 安全带的安全绳不得打结使用、不得设挂钩，不得用作悬吊绳，不得与悬吊绳共用连接器。

### **4.3 防滑鞋**

搭设、拆除脚手架、攀爬塔机等登高作业时，应按规定配穿防滑鞋、防护手套。

## **5 防护设施**

### **5.1 防护栏杆**

1. 防护栏杆应由横杆、立杆和挡脚板等组成，并应符合下列规定：

(1) 上杆离地高度应为 1.2m，下杆应设置在上杆和挡脚板中间；

(2) 当上杆离地高度大于 1.2m 时，应增设横杆，横杆间距不应大于 600mm；

(3) 立杆间距不应大于 2m；

(4) 栏杆下部应设挡脚板，挡脚板应为硬质材料，高度应不小于 180mm；

(5) 立杆和横杆的设置、固定及连接应牢固可靠，确保

横杆和立杆任何部位处,均能承受任何方向 1kN 的外力作用。

2. 防护栏板应按定型化、工具化、标准化要求制作,栏板主要受力构件均能承受任何方向 1kN 的外力作用。

## **5.2 防护盖板**

非竖向洞口应采用盖板进行防护,盖板宜采用工具化盖件。盖板应能承受不小于 1kN 的集中荷载和不小于  $2\text{kN}/\text{m}^2$  的均布荷载,有特殊要求的盖板应另行设计。

## **5.3 安全平网**

高处作业点的下方必须按规定设置安全平网,安全平网的设置应符合下列规定:

(1) 材质、规格、物理性能、耐火性、阻燃性应满足现行标准规定;

(2) 挂设安全平网时,应绑扎牢固、网间严密,受力主绳与支撑架应拉结牢固;

(3) 支撑架应具有足够的强度和稳定性;

(4) 安全平网每个系结点上的边绳应与支撑架靠紧,边绳的断裂张力不得小于 7kN,系绳沿网边应均匀分布,间距不得大于 750mm;

(5) 安装完毕应进行检查、验收,使用期间应定期检查维护;

(6) 安装、拆除作业时,应采取预防坠落安全措施;

(7) 不得用密目式安全立网代替安全平网使用。

## 5.4 密目式安全网

临边防护栏杆及脚手架临空侧设置的密目式安全网应符合下列规定：

(1) 材质、规格、物理性能、耐火性、阻燃性应满足现行标准规定；

(2) 网目密度应为  $10\text{cm} \times 10\text{cm}$  面积上大于或等于 2000 目；

(3) 使用前应检查产品分类标记、产品合格证、网目数及网体重量，确认合格方可使用；

(4) 搭设时，每个开眼环扣应穿入系绳，系绳应绑扎在支撑架上，间距不得大于 450mm，相邻网间应紧密结合或重叠。

## 5.5 安全防护网

1. 搭设安全防护网（防护挑网）前，应编制专项施工方案，按照方案组织施工。

2. 搭设时，应每隔 3m 设一根支撑杆，支撑杆水平夹角不宜小于  $45^\circ$ 。

3. 当在楼层设支撑杆时，应预埋钢筋环或在结构内外侧各设一道横杆。

4. 宜采用安全平网配合密目式安全网设置，应外高内低，网与网之间应拼接严密。

## 5.6 安全防护棚

1. 宜采用工具化、定型化安全防护棚，现场搭设的应编制专项施工方案，按照方案组织施工。

2. 当为非机动车辆通行时，棚底至地面高度应不小于 3m；为机动车辆通行时，应不小于 4m。

3. 当建筑物高度大于 24m 时，顶棚应双层搭设，高度不应小于 4m。

4. 当顶棚采用木质板双层搭设时，木板间距应不小于 700mm，厚度应不小于 50mm。

5. 防护棚的长度应根据建筑物高度与可能坠落半径确定。

6. 不得在安全防护棚上堆放物料。

## 5.7 安全通道

1. 施工现场应设置施工通道或攀登设施、工具，供高处作业人员上下使用，攀登作业人员应从安全通道上下。

2. 攀登设施、工具应根据现场情况选用钢斜梯、钢直梯、人行塔梯等，梯道安装应牢固可靠。

3. 直梯梯格间距宜为 300mm，扶梯踏步间距不应大于 400mm。

4. 人行塔梯顶部和各平台应满铺防滑板，四周应设置防护栏杆，当高度超过 5m 时，应与建筑结构间设置连墙件，连墙件应逐层设置，且间距不大于 4m。

5. 固定式直梯应采用金属材料制成，顶端的踏步应与攀登顶面齐平，并应加设 1.1m 至 1.5m 高的扶手，当攀登高度超过 3m 时应加设护笼，超过 8m 时必须设置梯间平台。

6. 遇有冰、霜、雨、雪等天气的高处作业，施工通道应采取防滑措施。

## **6 专业防护**

### **6.1 临边防护**

1. 坑槽、楼层、楼梯、平台、屋面等坠落高度基准面 2m 及以上进行临边作业，应安装防护栏杆或防护栏板。

2. 防护栏杆应设置在临空一侧，采用密目式安全网、钢板网等措施进行封闭。

### **6.2 洞口防护**

#### **1. 竖向洞口**

(1) 洞口短边边长小于 500mm 时，应采取封堵措施；

(2) 洞口短边边长大于或等于 500mm 时，应在临空一侧设置防护栏杆或防护栏板，防护栏杆应采用密目式安全网、钢板网等措施进行封闭；

(3) 外墙面等处落地的竖向洞口、窗台高度低于 800mm 的窗洞及框架结构在浇筑完混凝土未砌筑墙体时的洞口，应按临边防护要求设置防护栏杆或防护栏板。

#### **2. 非竖向洞口**

(1) 洞口短边边长或直径为 25mm-500mm 时，应采用盖板覆盖；

(2) 洞口短边边长或直径为 500mm-1500mm 时，应采用盖板覆盖或防护栏杆、栏板防护；

(3) 洞口短边边长或直径大于或等于 1500mm 时，应在洞口作业侧设置防护栏杆或防护栏板，洞口应采用安全平网封闭。

### 3. 电梯井

(1) 井口应设置防护门，防护门应按定型化、工具化设计制作，高度应不小于 1.5m，底端距地面高度不应大于 50mm，并设置挡脚板；

(2) 井道内应每隔 2 层且不大于 10m 加设一道安全平网，且宜间隔增设硬质防护；

(3) 施工层上部，井道口处应设置隔离防护设施。

## 6.3 攀登作业防护

1. 应借助施工通道、梯子及其他攀登设施和用具从事登高作业，攀登作业设施和用具应牢固可靠。

2. 在通道处使用梯子作业时，应有专人监护或设置围栏。

3. 同一梯子上不得两人同时作业，脚手架操作层上严禁架设梯子作业。

4. 梯子宜为定型化、工具化金属产品，严禁使用自制木质梯子。

5. 使用单梯时梯面应与水平面成  $75^{\circ}$  夹角，踏步不得缺失，不得垫高使用。

6. 上、下梯子时，必须面对梯子，双手扶牢，不得手持物件攀登。

#### **6.4 悬空作业防护**

1. 悬空作业应设置牢固的立足点，并配置登高和防坠落装置和设施。

2. 严禁在未固定、无防护设施的构件及管道上进行作业或通行。

3. 当利用吊车梁等构件作为水平通道时，临空一侧应连续设置防护栏杆或安全带母索等防护措施，当设置母索时应按规定收紧。

#### **6.5 交叉作业防护**

1. 交叉作业时，不得在上下同一垂直面作业，下层作业位置应处于上层作业的坠落半径之外。

2. 坠落半径内应设置安全防护棚或安全防护网等安全隔离措施；无安全隔离措施的，应设置警戒隔离区，严禁人员擅自进入隔离区。

3. 处于起重机臂架回转范围内的通道，应搭设安全防护棚。

4. 对不搭设脚手架和设置安全防护棚的交叉作业，应设置安全防护网，当多层、高层建筑外立面施工时，应在二层



及每隔四层设一道固定的安全防护网，同时设一道随施工高度提升的安全防护网。

## **7 设备设施防护**

### **7.1 塔式起重机**

1. 安装拆卸前必须编制专项施工方案，严格按照方案和说明书作业。

2. 安装、拆卸、顶升、附着和维保等作业过程中，作业人员必须正确佩戴和使用安全帽、安全带，穿防滑鞋、紧口工作服和防护手套。

3. 塔机起重臂一侧宜设置安全带母索，供维保人员系挂安全带。

4. 塔机应按规定设置爬梯、护圈和休息平台，垂直攀爬塔机时宜使用防坠器或安全带母索。

5. 设备与建筑物之间搭设的司机通道，应按方案搭设，经验收合格后方可使用。

6. 严禁使用塔式起重机吊运人员上下。

### **7.2 施工升降机与物料提升机**

1. 安装拆卸前必须编制专项施工方案，严格按照方案和说明书作业。

2. 安装完毕经验收合格，方可使用。严禁使用未安装完毕和未经验收合格的设备。

3. 未验收合格交付前，安装人员离开现场时，应切断主电源，加锁吊笼门、开关箱，严禁他人擅自启用。

4. 必须由专人驾驶操作。下班后，吊笼必须停靠地面，切断主电源，加锁防护门和开关箱，严禁他人擅自启用。

5. 应设置停层平台，平台两侧应设置防护栏杆，采用密目式安全立网、钢板网等进行封闭。

6. 平台口处应设置高度不低于 1.8m 的楼层防护门，防护门应设置防外开装置，严禁外开。

7. 各种安全限位装置应灵敏可靠，楼层门应采取防止人员和物料坠落的措施，上下运行行程内应无障碍物。

8. 物料提升机严禁乘人，施工升降机载员不得超过 9 人（含司机），人货混运时不得超过 2 人（含司机）。

### **7.3 高处作业吊篮**

1. 应选用专业厂家制作的定型产品，不得使用自行制作的吊篮。

2. 安装拆卸前必须编制专项施工方案，严格按照方案和说明书作业。

3. 吊篮内不得超过 2 人，必须为每名作业人员独立设置安全带母索和安全锁扣。

（1）作业人员应当将安全锁扣正确系挂在安全带母索上；

（2）安全带母索应固定在建筑物可靠位置上，不得与

吊篮上的任何部位连接，与结构阳角接触部位应设防磨损衬垫；

(3) 安全带母索和安全锁扣的配件应当完好、齐全，安全锁扣规格和方向标识清晰可辨。

4. 作业人员应从地面进出吊篮，严禁从建筑物顶部、窗口（洞口）等部位进出吊篮；遇有特殊情况不能落地时，应搭设供吊篮停放专用平台。

5. 不得将吊篮用作垂直运输设备。

6. 下班后，应将吊篮放至地面或专用平台，切断主电源、加锁电器柜，严防他人未经允许擅自启用。

#### **7.4 操作平台**

1. 操作平台应符合以下规定：

(1) 搭设制作操作平台应当编制专项方案，进行设计计算，架体结构应采用钢管、型钢等材料组装；

(2) 平台应满铺脚手板，脚手板应平整、固定牢固可靠，材质和承载力应符合要求；

(3) 平台的临边应设置防护栏杆或防护栏板，单独设置的操作平台应设置供人上下的扶梯；

(4) 应设置限载牌，标明允许负载值和作业人数；

(5) 搭设完成后应经验收合格方可使用，验收合格后应设置验收合格牌，标明搭设、验收和维护责任人；

(6) 使用中的操作平台，应由专人进行维护，每月不

少于 1 次定期检查；

(7) 操作平台上的物料应及时转运，不得超重、超高堆放；

## 2. 移动式操作平台应符合以下要求：

(1) 面积不宜大于  $10\text{m}^2$ ，高度不宜大于  $5\text{m}$ ，高宽比不应大于  $2:1$ ，施工荷载不应大于  $1.5\text{kN}/\text{m}^2$ ；

(2) 轮子与平台架体连接应牢固，立柱底端离地面不得大于  $80\text{mm}$ ，行走轮和导向轮应配有制动器或刹车闸等制动措施；

(3) 行走轮承载力不应小于  $5\text{kN}$ ，制动力矩不应小于  $2.5\text{N}\cdot\text{m}$ ，架体应保持垂直，不得弯曲变形，制动器除在移动情况外，均应保持制动状态；

(4) 移动时，操作平台上不得站人；

(5) 严禁在两个移动式操作平台之间搭板作业。

## 3. 落地式操作平台应符合下列要求：

(1) 高度不应大于  $15\text{m}$ ，高宽比不应大于  $3:1$ ；

(2) 施工荷载不应大于  $2.0\text{kN}/\text{m}^2$ ，否则应进行专项设计；

(3) 应与建筑物进行刚性连接或加设防倾措施，不得与脚手架连接；

(4) 用脚手架搭设操作平台时，应在立杆下部设置底座和垫板、纵向与横向扫地杆；从底层第一步水平杆起逐层

设置刚性连墙件和水平剪刀撑，连墙件间隔不应大于 4m，在外立面设置剪刀撑或斜撑；一次搭设高度不应超过相邻连墙件以上两步；

(5) 拆除时，应由上而下逐层进行，严禁上下同时作业，连墙件应随施工进度逐层拆除。

#### 4. 悬挑式操作平台设置应符合下列要求：

(1) 操作平台的搁置点、拉结点、支撑点应设置在稳定的主体结构上，且应可靠连接；

(2) 严禁将操作平台设置在临时设施上；

(3) 操作平台的结构应稳定可靠，承载力应符合设计要求；

(4) 悬挑式操作平台，悬挑长度不宜大于 5m，均布荷载不应大于  $5.5\text{kN/m}^2$ ，集中荷载不应大于 15kN；

(5) 斜拉式悬挑操作平台，平台两侧的连接吊环应与前后两道斜拉钢丝绳连接，每一道钢丝绳应能承载该侧所有荷载；

(6) 支承式悬挑操作平台，应在钢平台下方设置不少于两道斜撑，斜撑的一端应支承在钢平台主结构钢梁下，另一端应支承在建筑物主体结构；

(7) 悬臂梁式操作平台，应采用型钢制作悬挑梁或悬挑桁架；

(8) 应在平台上设置 4 个吊环，吊运时应使用卡环，

不得使吊钩直接钩挂吊环；

(9) 安装时，钢丝绳应采用专用钢丝绳夹连接，数量应与钢丝绳直径相匹配，且不得少于 4 个；

(10) 平台外侧应略高于内侧，外侧应安装防护栏杆，设防护挡板全封闭；

(11) 作业人员不得在吊运、安装时上下平台。

## 7.5 脚手架

1. 搭设前应编制专项施工方案，按方案组织施工。

2. 作业层应当符合下列要求：

(1) 满铺设脚手板，脚手板应铺稳、铺实、铺平，固定牢固可靠，不得出现“探头板”；

(2) 在外立杆外侧设置两道防护栏杆，下部设置挡脚板；

(3) 下部用安全平网兜底，以下每隔 10m 用安全平网封闭。

3. 外侧应采用密目式安全网或钢板网进行全封闭，不得留有空隙。

4. 内立杆与建筑物之间距离不宜大于 150mm，否则应采取封闭防护措施。

5. 应设有作业人员上下专用通道，严禁随意攀爬架体。

6. 搭设和拆除过程中，应同步设置安全带母索，作业人员必须正确佩戴和使用安全帽、安全带，穿防滑鞋、紧口工

作服和防护手套，将安全带系挂在安全带母索上。

## 8 作业防护

### 8.1 基坑工程

1. 开挖深度超过 2m 的基坑，周边应安装防护栏杆或防护栏板。

2. 应设置上下基坑专用斜道、梯道、扶梯、入坑踏步等攀登设施，严禁沿坑壁、支撑或乘坐运土工具上下基坑。上下基坑攀登设施应符合下列规定：

(1) 当设置专用梯道时，梯道应设扶手栏杆、梯道的宽度应不小于 1m；

(2) 当采用坡道代替梯道时，应加设间距不大于 400mm 的防滑条等防滑措施。

3. 降水井、开挖孔洞等部位应按规定设置防护盖板或防护栏杆、栏板，设置明显警示标志，夜间设红灯警示。

4. 当基坑施工设置栈桥、作业平台时，应设置临边防护栏杆、栏板。

5. 在支撑梁上行走时应设置安全带母索。

### 8.2 模板工程

1. 上下模板支撑架应设置专用攀登通道，不得在连接件和支撑件上攀登，不得在上下同一垂直面上装拆模板。

2. 模板安装和拆卸时，作业人员应有可靠的立足点，应

采取防护措施，并应符合下列规定：

(1) 在坠落基准面 2m 及以上高处搭设与拆除柱模板及悬挑结构的模板，应设置操作平台；

(2) 支设临空构筑物模板时，应搭设操作平台或脚手架；

(3) 悬空安装大模板时，应在平台上操作，不得在吊装中的大模板上站立或行走；

(4) 高处拆模作业时，应配置登高用具或搭设操作平台。

3. 当模板上有预留孔洞时，应在安装后及时将孔洞覆盖。

4. 翻模、爬模、滑模等工具式模板应设置操作平台，上下操作平台间应设置专用攀登通道。

### **8.3 钢筋绑扎工程**

1. 绑扎钢筋和安装钢筋骨架需悬空作业时，应搭设脚手架和上下通道，不得站在钢筋骨架上或攀登骨架作业。

2. 绑扎圈梁、挑梁、挑檐、外墙、边柱和悬空梁等构件的钢筋时，应搭设脚手架或操作平台。

3. 在坠落基准面 2m 及以上高处绑扎柱钢筋时，应搭设操作平台；悬空绑扎钢筋时，必须正确佩戴和使用安全带。

### **8.4 混凝土浇筑工程**

1. 浇筑储仓或拱形结构时，应自下而上交圈封闭，并应搭设脚手架。



2. 在坠落基准面 2m 及以上高处浇筑混凝土时，应搭设操作平台；悬空浇筑混凝土时，必须正确佩戴和使用安全带。

## **8.5 吊装与安装工程**

1. 起重吊装悬空作业应有安全防护措施，并应符合下列要求：

(1) 结构吊装应设置牢固可靠的高处作业操作平台或操作立足点；

(2) 操作平台外围应设置防护栏杆；

(3) 操作平台面应满铺脚手板；

(4) 人员上下高处作业面应设置爬梯。

2. 吊装钢结构构件时，应搭设用于临时固定、焊接、螺栓连接等作业活动的高空安全设施，并应随构件同时起吊就位。吊装就位的钢构件应及时连接。

3. 钢结构安装宜在施工层搭设水平通道，通道两侧应设置防护栏杆。

4. 钢结构或装配式混凝土结构安装作业层应设置供作业人员使用的安全带母索。

5. 当吊装屋架、梁、柱等大型混凝土预制构件时，应在构件上预先设置登高通道和操作平台等安全设施。操作人员必须在操作平台上进行就位、灌浆等操作。当吊装第一块预制构件或单独的大中型预制构件时，操作人员应在操作平台上进行操作。

6. 吊装作业中，当利用已安装的构件或既有结构构件作为水平通道时，临空面应设置临边防护栏杆，并应连续设置安全带母索。

7. 装配式建筑预制外墙施工所使用的外挂脚手架，其预埋挂点应经设计计算，并应设置防脱落装置，作业层应设置操作平台。

8. 装配式建筑预制构件吊装就位后，未采用半自动脱钩装置的应采用移动式升降平台或爬梯进行构件顶部的摘钩作业。

9. 安装管道时，应有已完工结构或操作平台为立足点，严禁在未固定、无防护的结构构件及安装中的管道上作业或通行。

10. 当安装屋架时，应在屋脊处设置扶梯。屋架杆件安装时搭设的操作平台应设置防护栏杆或安全带母索。禁止在屋架上弦、檩条及未固定的物件上行走。

11. 采用自制挂篮施工时，应进行专项设计，验收合格后方可使用。

## **8.6 门窗工程**

1. 门窗安装处于高处作业时，应有防坠措施，作业人员应按规定佩戴系挂安全带。

2. 无安全防护措施时，不得站在槿子、阳台栏板上作业。

3. 门窗未固定牢固可靠时，不得手拉门窗进行攀登。

4. 安装外墙门窗时，操作人员的重心应位于室内，不得在窗台上站立。

### **8.7 屋面与外墙工程**

1. 在坡度大于 25° 且无外脚手架屋面作业时，应在屋檐边设置不低于 1.5m 高的防护栏杆，并应采用密目式安全立网、钢板网等措施进行封闭。

2. 在轻质型材等屋面上作业，应搭设临时走道板，不得在轻质型材上行走。

3. 安装轻质型材板前，应采取在梁下支设安全平网或搭设脚手架等安全防护措施。

4. 保温、防水、粉刷、镶贴等外墙高处作业时，不得使用座板式单人吊具，不得使用自制吊篮。

## **9 劳动纪律**

### **9.1 严禁违章作业**

1. 作业人员应遵守国家、地方和行业安全生产有关法律、法规、规范标准以及岗位操作规程。

2. 高处作业时要正确佩戴和规范使用安全带、安全帽、防滑鞋、防护手套等防护用品，穿紧口工作服。

3. 应精力集中，不得存有使用手机玩游戏、看视频、开直播等影响作业的行为。

4. 作业时不得操作过急或用力过猛，应保持身体平衡。

5. 行走或移动时，应注意周边环境，时刻关注检查落脚处是否安全可靠。

6. 不得站立在移动、吊运过程中的平台或物体上。

## **9.2 严禁违章指挥**

1. 严禁强令人员冒险作业。

2. 现场无专人指挥和监护时，严禁安排多工种、多层次交叉作业。

3. 未经审批，严禁擅自变更生产工艺、施工顺序和操作流程。

## **9.3 严禁违反劳动纪律**

1. 严禁在临边、洞口边、脚手架等部位、设施上休息、嬉戏、打闹。

2. 严禁酒后进入施工现场作业。

3. 不得随意攀爬阳台、脚手架等非规定通道，禁止人员在未固定、无防护设施的构件及管道上进行作业或通行。

4. 高处作业暂时不用的工具，应装入工具袋，随用随拿，防范脱落，严禁高空抛物。

5. 未经允许不得擅自移动或拆除安全防护设施、装置和安全标志。

## 10 作业环境

### 10.1 不良天气

1. 施工单位应制定极端天气专项预案，明确极端天气应对措施，施工现场应根据当地天气预报预警做出响应。

2. 当遇有强风、浓雾、大雨、暴雪、雷暴和沙尘暴等恶劣天气时，不得进行露天高处作业。

3. 在雨、霜、雾、雪等天气进行高处作业时，应采取防滑、防冻和防雷措施，及时清除作业面上的水、冰、霜。

4. 恶劣天气后，应对高处作业安全设施进行检查，当发现有松动、变形、损坏或脱落等现象时，应立即进行加固、修理完善，合格后方可使用。

### 10.2 光线条件

光线不足的情况下，严禁从事高空作业。

### 10.3 高温作业

高温天气期间，应按下列规定合理安排作息时间：

(1) 日最高气温达到 40℃ 以上，当日应当停止工作；

(2) 日最高气温达到 37℃ 以上至 40℃ 以下，全天户外露天作业时间不得超过 5 小时，11 时至 16 时应当暂停户外露天作业；

(3) 日最高气温达到 35℃ 以上至 37℃ 以下，应采取换班轮休等方式，缩短连续作业时间，并且不得安排户外露天作业。