

上海市奉贤区建筑工程现场施工防高坠标准化图集

[2024版本]

上海市奉贤区建设和管理委员会

前言

为了实现奉贤区房屋建筑工程施工现场高处坠落防护标准化，推动安全生产管理的规范化、标准化进程，贯彻落实“生命至上，安全第一”的安全理念，依据国家相关法律法规、标准规范以及局相关文件，结合我区实际情况，编写了《上海市奉贤区建筑工程现场施工防高坠标准图册》2024版。《图册》从规范化、标准化出发，力求统一性和可操作性，以简明扼要、突出重点为制定原则，共包括编制依据、基本规定、基坑基础阶段防护、主体结构施工阶段防护、装饰装修施工阶段防护、施工机械设备防护等六章内容。《图册》适用于我区在建的所有房建类项目。本图集由上海市奉贤区建设工程安全质量监督站负责具体技术内容的解释。

- 主编单位：上海市奉贤区建设和管理委员会
- 参编单位：上海市奉贤区建设工程安全质量监督站
上海奉贤建设发展(集团)有限公司
上海奉贤建筑安装有限公司
上海奉贤建设发展集团市政公路工程有限公司

目录

第一部分 编制依据.....	01	4.14 电梯井临边防护.....	26
第二部分 基本规定.....	03	4.15 楼梯临边防护.....	27
第三部分 基坑基础施工阶段		4.16 预制构件安装防护.....	28
3.1 泥浆池防护.....	06	4.17 无防护临空作业安全措施.....	29
3.2 基坑临边防护.....	07	4.18 落地式卸料平台.....	30
3.3 内支撑临边防护.....	08	4.19 悬挑式卸料平台.....	31
3.4 内支撑临空防护.....	09	第五部分 装饰装修施工阶段	
3.5 基坑通道（楼梯通道）	10	5.1 斜屋面防护（有脚手架）	33
3.6 基坑通道（定型化）	11	5.2 斜屋面防护（无脚手架）	34
第四部分 主体结构施工阶段		5.3 斜屋面天窗洞口防护.....	35
4.1 无结构登高作业防护.....	13	5.4 二结构临边作业.....	36
4.2 模板铺设作业.....	14	5.5 移动式操作平台.....	37
4.3 主体结构楼层作业面临边防护.....	15	5.6 落地式操作平台（钢管式）	38
4.4 作业脚手架搭拆防护.....	16	5.7 人字梯登高设施.....	39
4.5 作业脚手架层间防护.....	17	5.8 吊篮安拆，位移，检修.....	40
4.6 悬挑脚手架底部硬隔离防护.....	18	5.9 吊篮作业防护.....	41
4.7 洞口防护.....	19	第六部分 施工机械设备	
4.11 上下贯通的非竖向洞口防护.....	23	6.1 塔吊操作平台，通道安装安全措施.....	43
4.12 楼层，阳台临边防护.....	24	6.2 施工升降机停层平台临边防护.....	44
4.13 窗口，飘窗临边防护.....	25	6.3 升降车使用安全措施.....	45

第一部分 编制依据

一、编制依据

1. 《中华人民共和国建筑法》
2. 《中华人民共和国安全生产法》
3. 《中华人民共和国劳动法》
4. 《建设工程安全生产管理条例》
5. 《上海市安全生产条例》
6. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 80 号）
7. 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 80 号）
8. 《建筑工程预防高处坠落事故若干规定》（建质〔2003〕 82 号）
9. 《建筑施工特种作业人员管理规定》（建质[2008]75号）
10. 《工程质量安全手册》（试行）（建质[2018]95号）
11. 《上海市住房和城乡建设管理委员会关于进一步做好本市建设工程高处坠落事故预防的通知》（沪建质安〔2022〕 421 号）
12. 《施工脚手架通用规范》（GB55023）
13. 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》（GB55034）
14. 《便携式金属梯安全要求》（GB12142）
15. 《安全标志及其使用导则》（GB2894）
16. 《安全网》（GB5725）
17. 《坠落防护安全绳》（GB24543）
18. 《移动式升降工作平台设计计算、安全要求和测试方法》（GB25849）
19. 《建筑施工安全技术统一规范》（GB50870）
20. 《头部防护安全帽》（GB2811）
21. 《足部防护安全鞋》（GB21148）
22. 《坠落防护安全带》（GB6095）
23. 《坠落防护速差自控器》（GB24544）
24. 《高处作业分级》（GB/T3608）
25. 《高处作业吊篮》（GB/T19155）
26. 《建筑施工作业劳动保护用品配备及使用标准》（JGJ184）
27. 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202）
28. 《建筑施工安全检查标准》（JGJ59）
29. 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130）
30. 《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80）
31. 《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T231）
32. 《房屋市政工程安全生产标准化指导图册》

第二部分 基本规定

二、基本规定

[人员资格]

建筑架子工、起重机械安装拆卸工、吊篮安拆工（操作工）、高处作业等属于建筑施工特种作业人员的，必须经培训考核合格，取得建筑施工特种作业人员操作资格证书，方可上岗从事相应作业；登高车、曲臂车操作人员作业前须经过操作培训，取得培训合格证明，方可上岗作业。

[防护用具]

高处作业人员应根据作业的实际情况配备相应的高处作业安全防护用品，并应按规定正确佩戴和使用相应的安全防护用品、用具。应有专人对各类安全防护设施进行检查和维修保养，发现隐患应及时采取整改措施。

[作业环境验收]

高处作业施工前，应按类别对安全防护设施进行检查、验收，验收合格后方可进行作业，并应做验收记录。验收可分层或分阶段进行。高处作业安全防护设施宜采用定型化、工具化设施，防护栏杆应为黑黄或红白相间的条纹标示，盖板应为黄或红色标示。

[临时拆除]

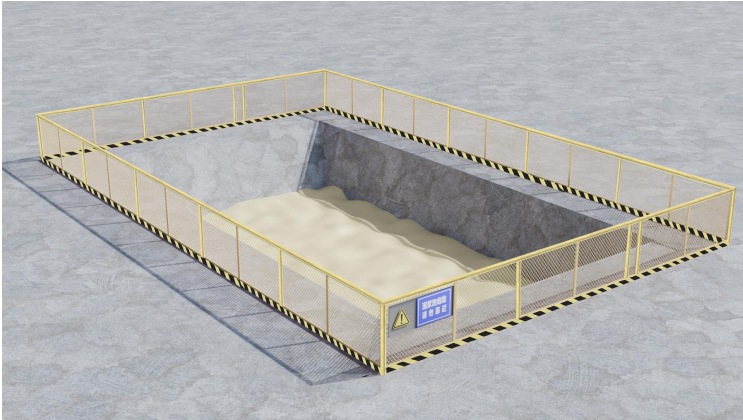
对确需临时拆除或变动安全防护设施，应提前申请审批，并采取可靠的替代措施，作业后应立即恢复。

[作业天气]

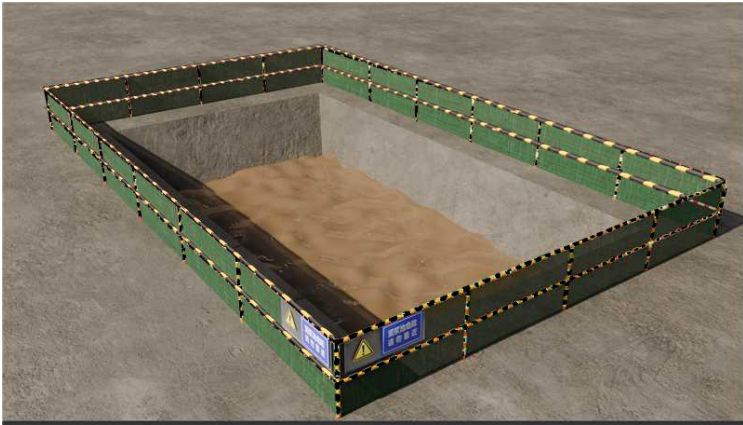
在雨、霜、雾、雪等天气进行高处作业时，应采取防滑、防冻和防雷措施，并应及时清除作业面上的水、冰、雪、霜。当遇有5级以上强风、浓雾、沙尘暴等恶劣气候，不得进行露天攀登与悬空高处作业。雨、雪及大风天气后，应对高处作业安全设施进行检查，当发现有松动、变形、损坏或脱落等现象时，应立即修理完善，维修合格后再使用。

第三部分 基础施工阶段

使用场景	泥浆池临边防护
设置时间	泥浆池开挖深度达到2米时
设置要求	1.采用钢管，定型护栏等作为临边防护。 2.护栏高度不低于1.2米，钢管式栏杆立柱间距不应大于2米，两种防护外侧均应设置密目式安全网，并设置警示标志。

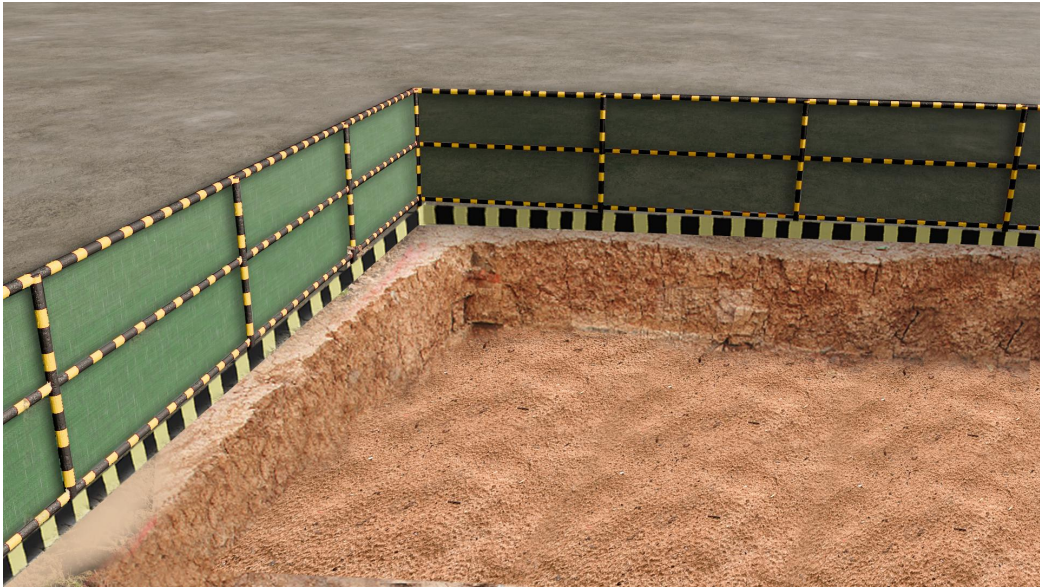


泥浆池定型化防护



泥浆池钢管式防护

使用场景	基坑边临边防护
设置时间	基坑土方开挖深度达2m时
设置要求	基坑四周应采用定型化防护，并用膨胀螺栓固定；当无法采用定型化防护时，应采用钢管式防护栏杆，加设踢脚板及密目网进行防护。防护距离基坑边水平距离应不小于0.5m，高度不低于1.2m。

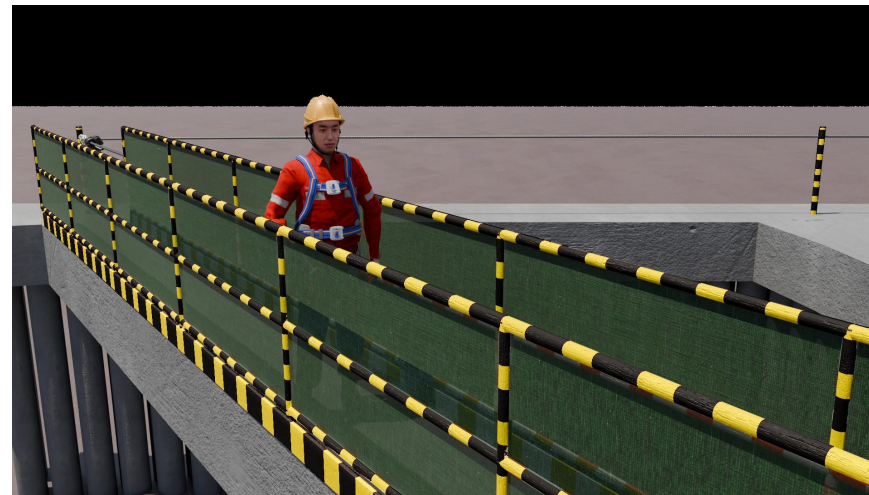


场地未硬化钢管式防护



场地已硬化定型化防护

使用场景	支撑梁作为人行通道时
设置时间	支撑梁下层土开挖前提前搭设
设置要求	1.在栈道两侧架设钢管式防护栏杆或定型化防护栏杆。 2.防护栏杆高度不低于1.2m，应设置不低于200mm的踢脚板、密目式安全网以及警示标志。

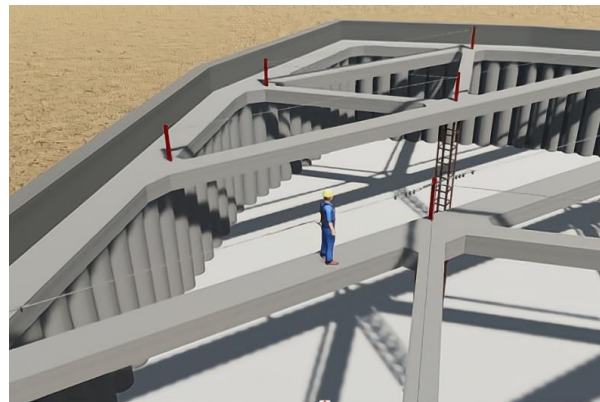


钢管式防护



定型化防护

使用场景	当需要在基坑内支撑梁（圈梁）上作业时
设置时间	支撑梁下层土开挖前提前布置
设置要求	1.在栈桥一侧设置生命绳，钢丝绳应固定于坚固可靠的结构部位，或固定在有预埋筋的立柱上。 2.钢丝绳固定节点处绳夹应不少于3个，间距应不少于6倍钢丝绳直径。



基坑内支撑梁钢丝绳设置示意图

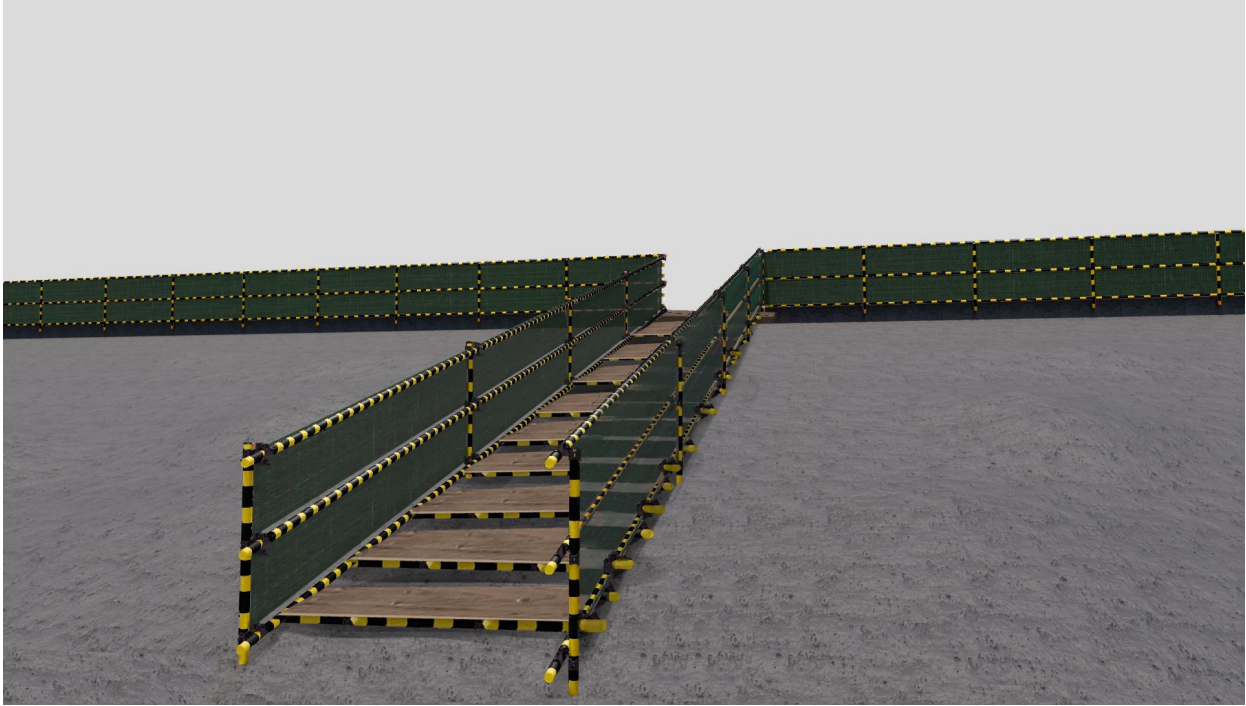


带预埋筋的立柱锚固



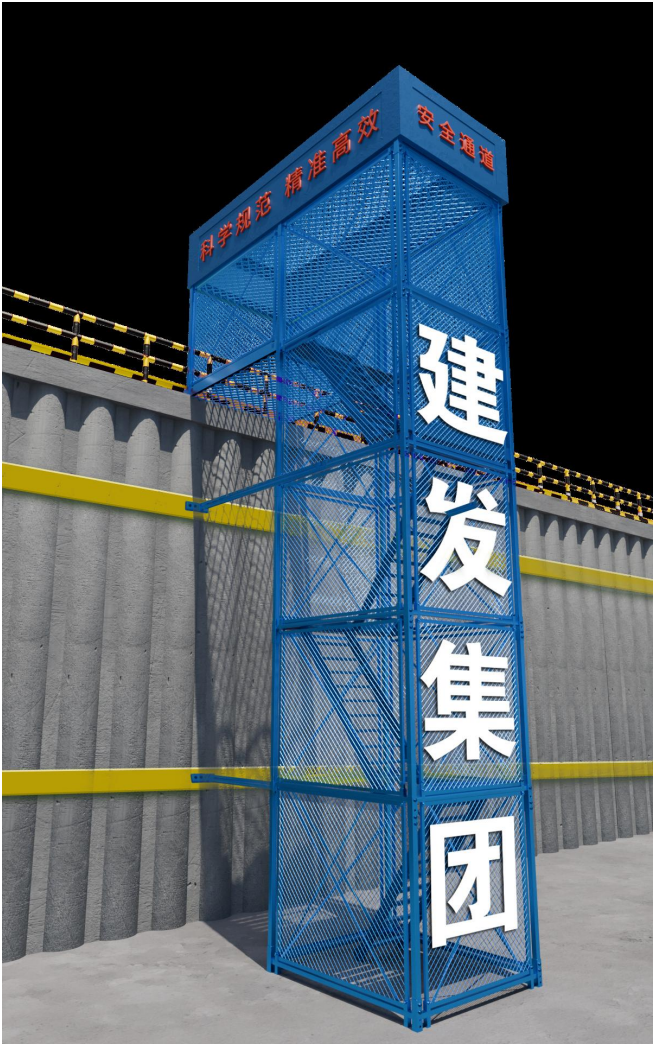
钢丝绳固定

使用场景	基坑放坡后的上下通道
设置时间	基坑放坡、护坡结束后
设置要求	1.上下通道应用硬质板材进行铺设，踏步高度不宜过大。 2.通道应与边坡刚性拉结，防止倾覆。 3.通道宽度应不小于1m。 4.通道两侧应设置密目式安全网。



基坑边坡上下通道

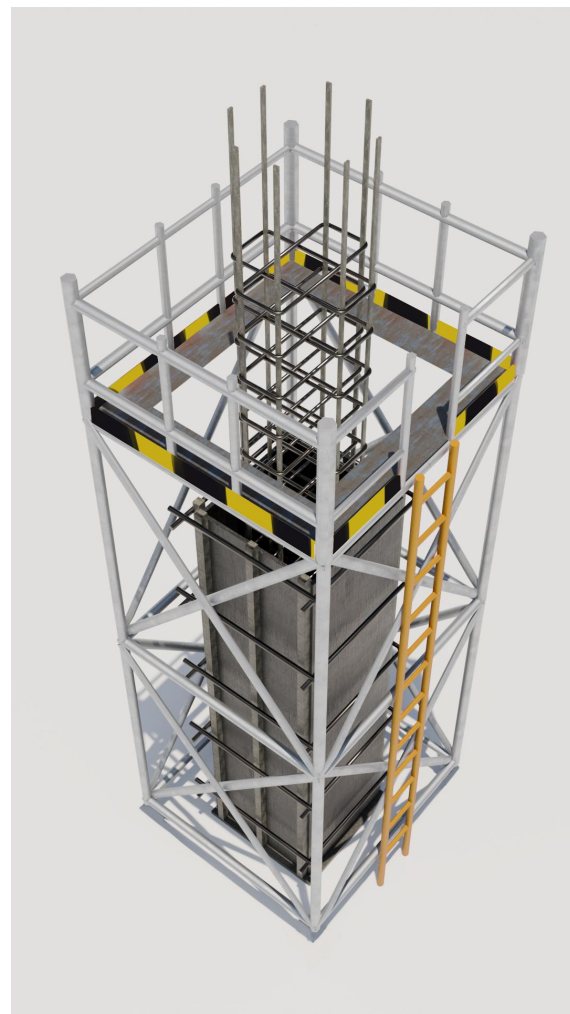
使用场景	当基坑边坡角度垂直时，或支护形式为垂直支护时
设置时间	基坑内土方开挖完毕
设置要求	施工现场应选择合理的安装位置。梯笼基础应平整密实，不得有积水现象，必要时四周敷设排水沟。



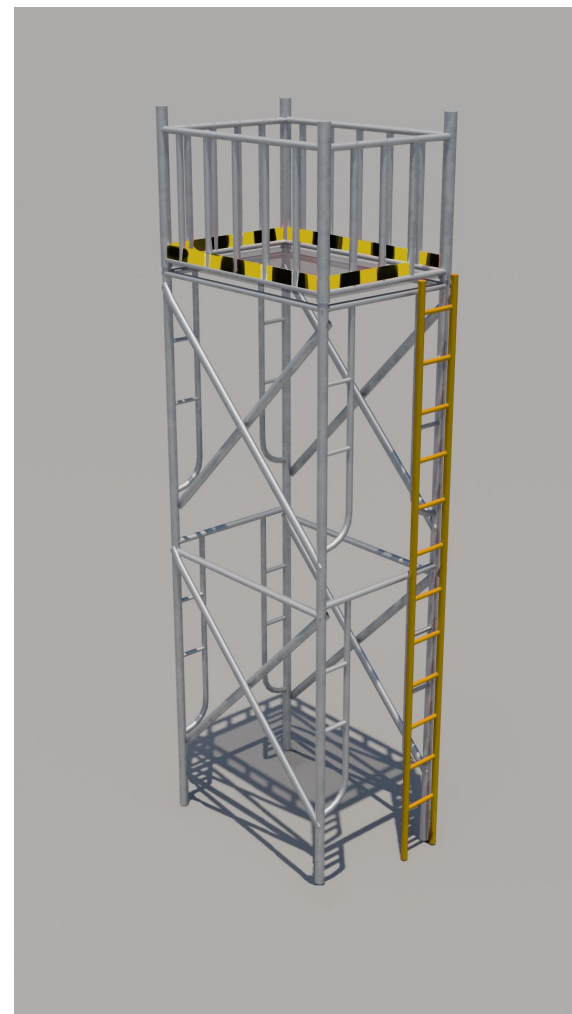
加节式定型化基坑马道

第四部分 主体结构施工阶段

使用场景	柱模、柱筋绑扎悬空作业安全防护示意图
设置时间	登高作业前
设置要求	1.高处作业前，可使用吊装机械将平台进行吊装固定。 2.使用门式脚手架移动式操作平台时，必须按方案设置斜撑，平台需要可供作业人员上下的爬梯，作业面需设置踢脚板和不低于1.2m的防护栏杆。



围柱式悬空作业操作平台



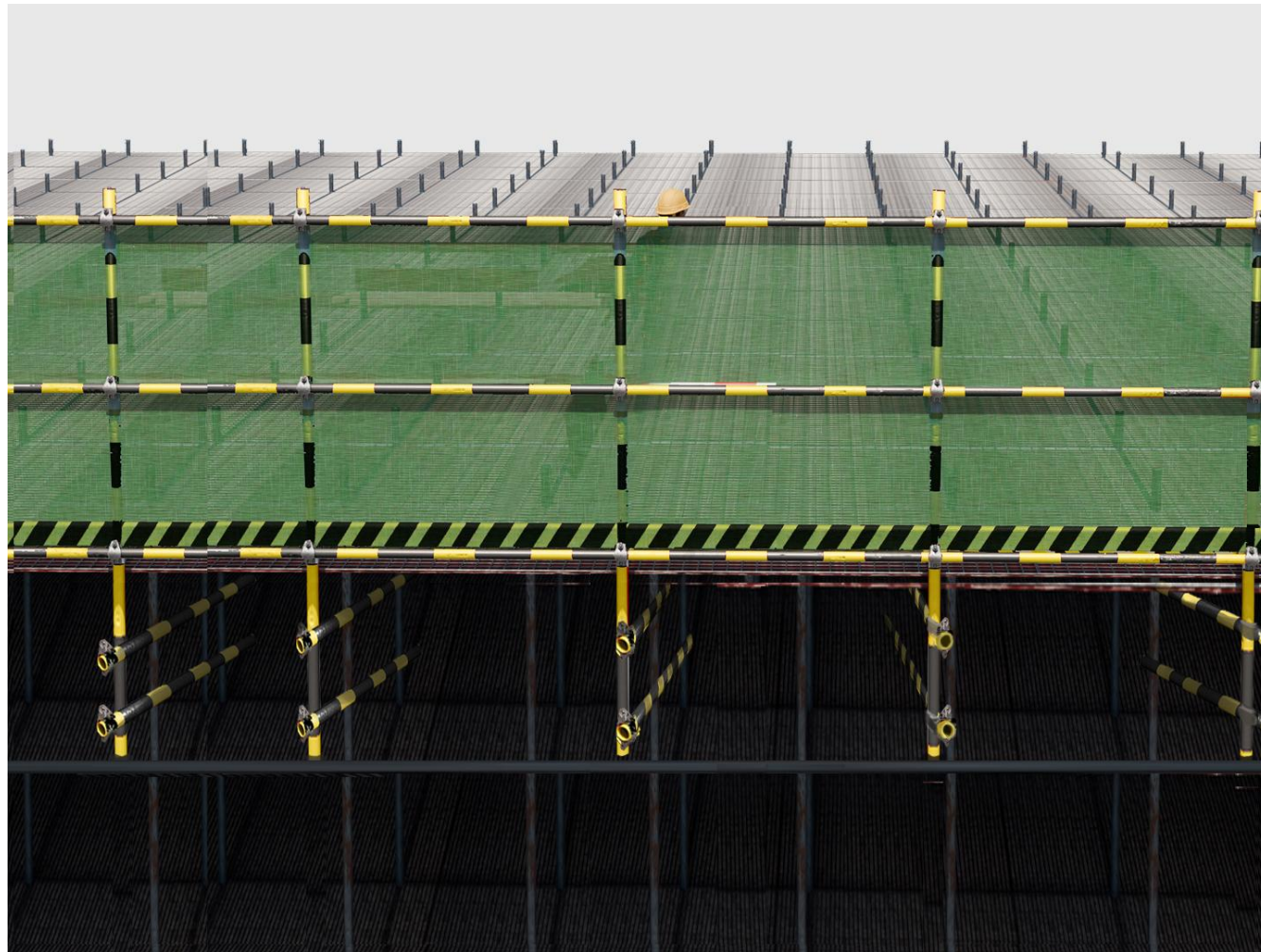
门式移动脚手架操作平台

使用场景	模架搭设作业
设置时间	每一步模架立柱搭设固定好后提前进行张拉
设置要求	1.模架搭设作业应设置生命线，钢丝绳距离作业面不小于1.2m，端部使用绳卡固定在模架立柱圆盘上，绳夹数量应不少于3个，钢丝绳的自然下垂度不大于绳长的1/20，并不应大于100mm。 2.两个相邻端部固定点之间距离不应超过10m。



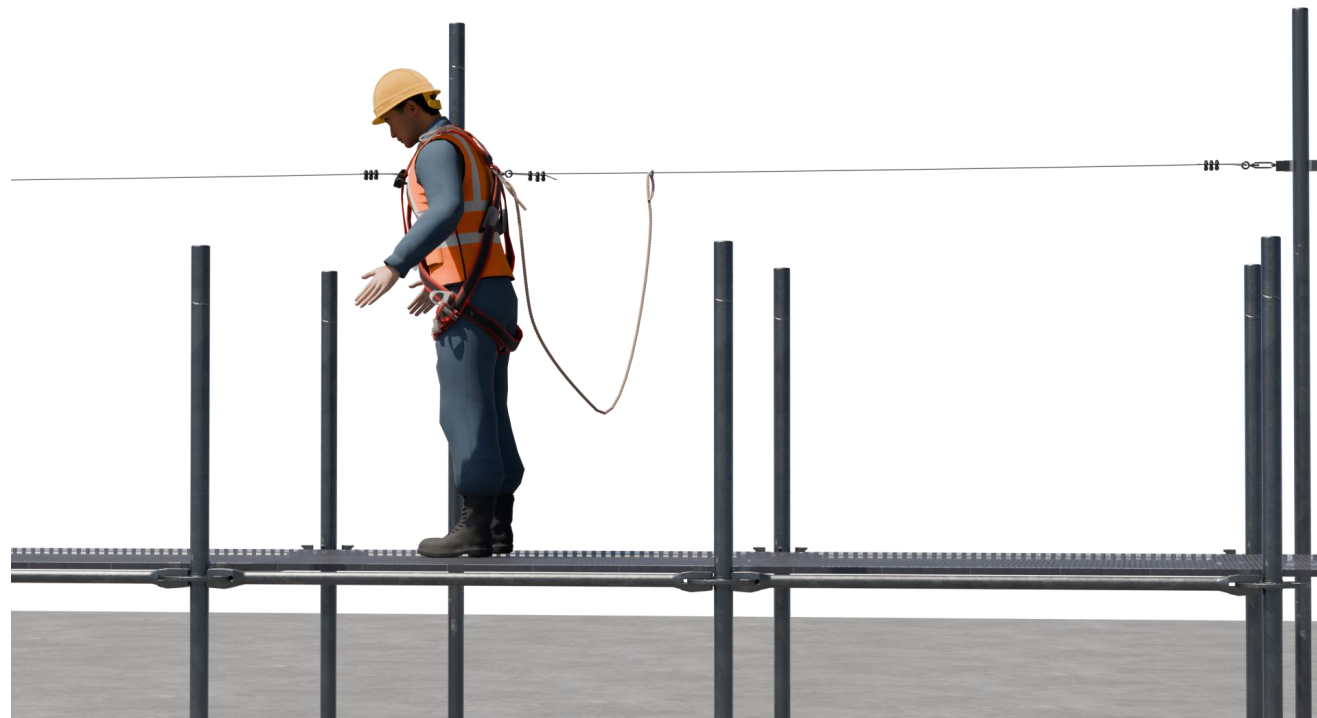
模板搭设作业安全带系挂点

使用场景	主体结构楼层绑扎钢筋、浇筑混凝土等作业
设置时间	楼板边缘临边处模板搭设完成后立即设置
设置要求	可利用下层支模架体外接立杆，立杆超出作业面高度1.2m以上，立杆上设置两道水平杆，加设密目式安全立网，作为临边防护栏杆。



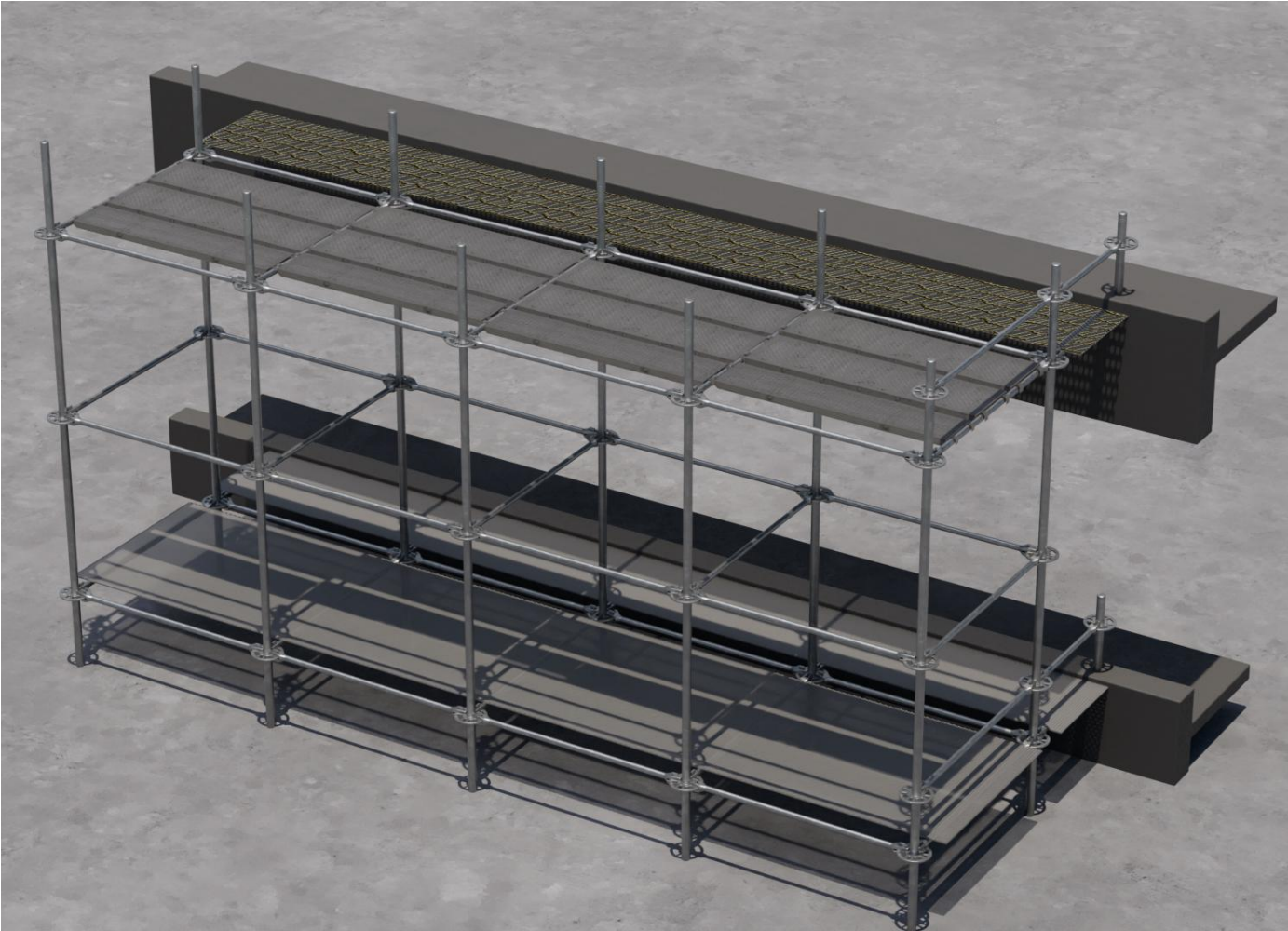
施工作业层临边防护

使用场景	脚手架搭拆作业
设置时间	脚手架立杆搭设完成时进行同步张拉或脚手架水平防护栏杆拆除前进行提前张拉
设置要求	1.钢丝绳距离作业面不小于1.2m。 2.端部使用绳卡固定在模架立柱圆盘上，绳夹数量不少于3个，钢丝绳的自然下垂度不大于绳长的1/20，并不应大于100mm；两个相邻端部固定点之间距离不应超过10m。

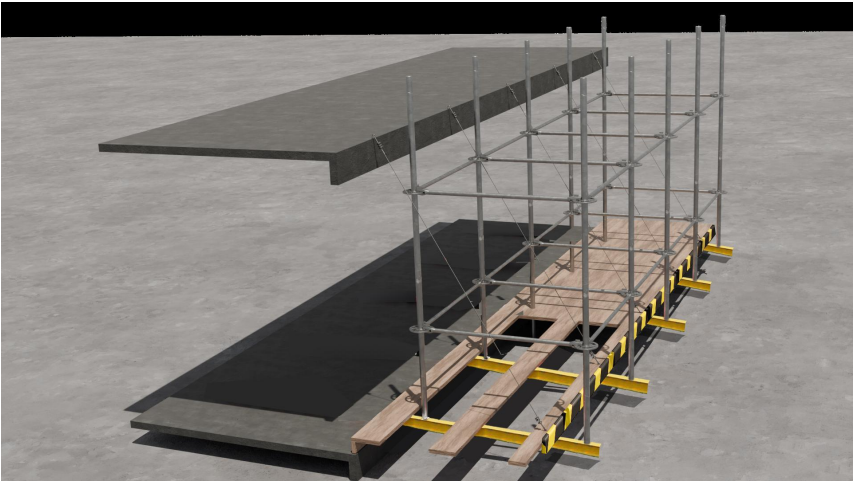


脚手架搭设安全带系挂点

使用场景	脚手架内侧与结构存在一定间隙
设置时间	随脚手架同步挂设
设置要求	非作业层脚手架应每隔2层且高度不超过10m设水平防护，水平防护必须延至建筑物边缘。

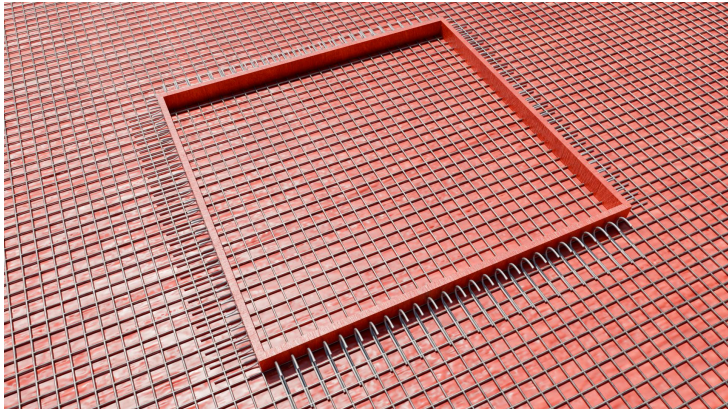


使用场景	悬挑脚手架底部封闭防护
设置时间	悬挑脚手架首步搭设完成时立即设置
设置要求	悬挑脚手架底部应使用硬纸板材进行严密封闭，满拼无缝。

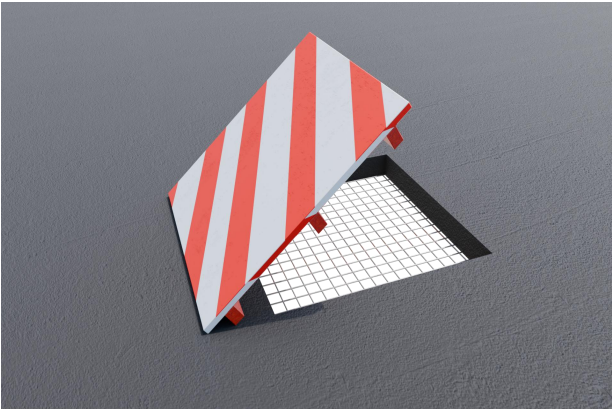


悬挑架悬挑层封闭式防护

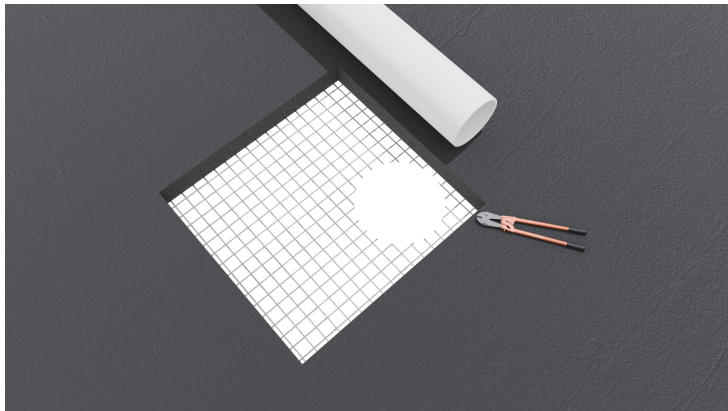
使用场景	非竖向洞口封闭（预留钢筋网）
设置时间	洞口模板拆除完成后
设置要求	1.洞口内设置Φ6的单层双向钢筋作为防护网，纵横向间距不大于200mm。 2.模板拆除后，在洞口上部采用模板及木枋等硬质材料封闭，并穿孔用铁丝绑扎于预留钢筋上加以固定。 3.当洞口安装管线时，可切割相应尺寸的钢筋网片，余留部分作为安装阶段的防护措施。 4.后浇带处洞口防护还需另外设置挡水坎。



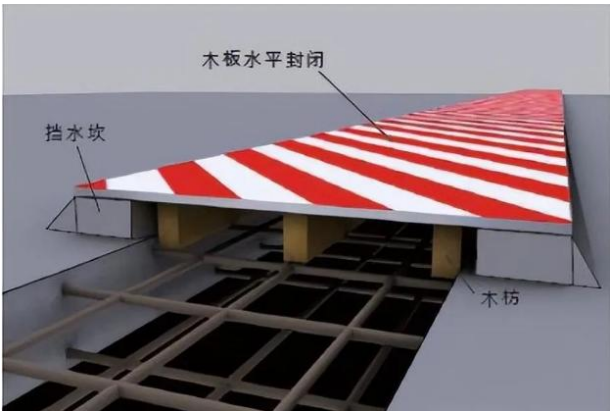
洞口模板搭设



木制盖板封闭

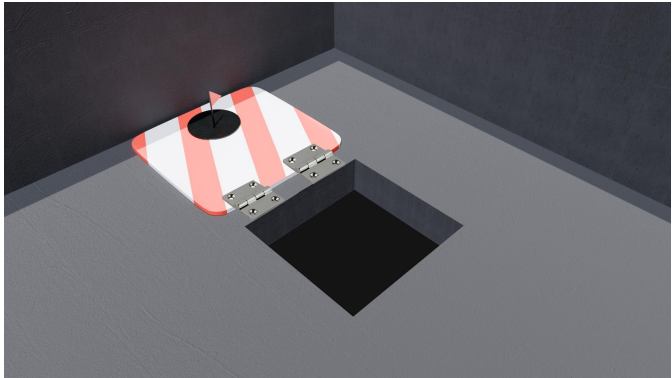


管线安装裁孔

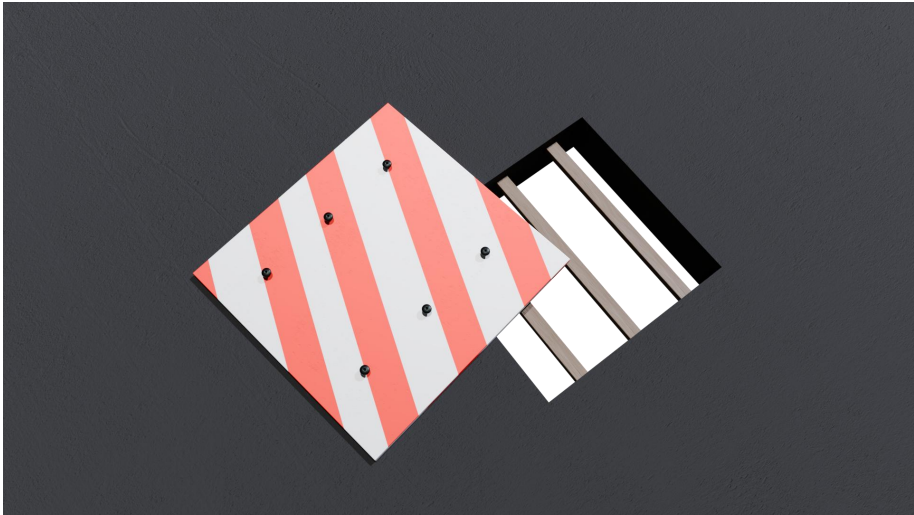


后浇带防护

使用场景	非竖向洞口封闭 (短边边长250mm ~ 500mm)
设置时间	洞口模板拆除完成后立即设置
设置要求	1.预留洞口可采用定型化金属翻版，周转使用，节点处用金属折页板进行固定。 2.采用木模板覆盖时，木枋与模板应采用铁钉钉紧，每根木枋与模板铁钉数量不少于2颗。 3.两类盖板承载力应满足使用要求，四周应大于洞口200mm，要求均匀搁置。

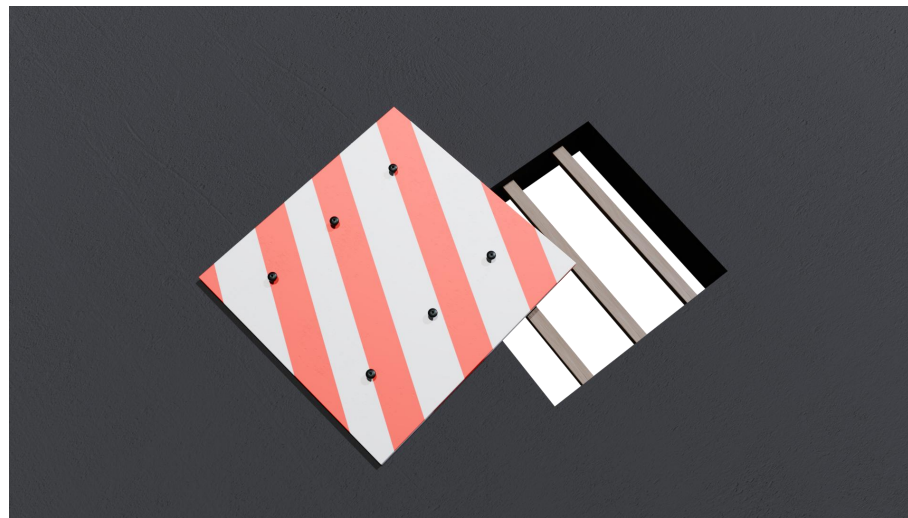


定型化金属翻板封闭

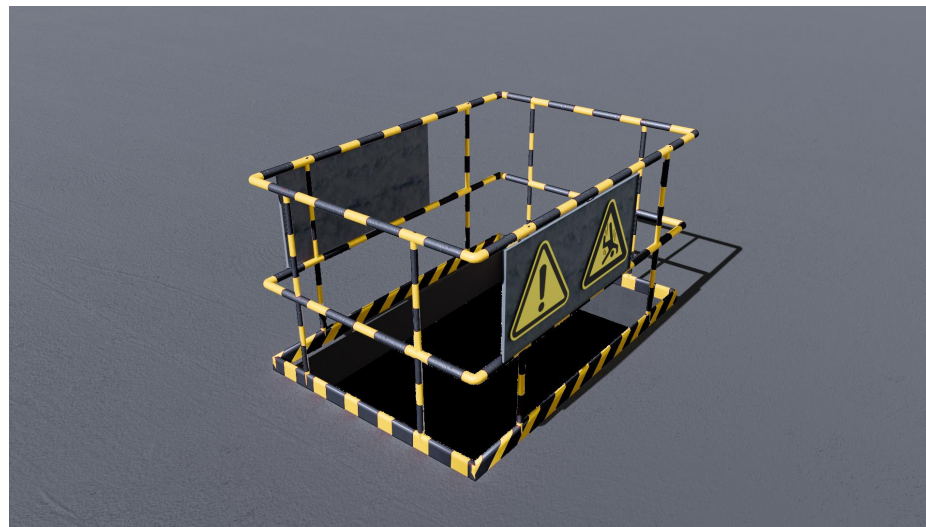


木制盖板封闭

使用场景	非竖向洞口封闭 (短边边长500mm ~ 1500mm)
设置时间	支模期间形成洞口时立即设置
设置要求	1.采用木模板覆盖时，根据洞口尺寸大小，锯出相当长度的木枋卡固在洞口，然后将硬质盖板用铁钉钉在木枋上，作为硬质防护，每根木枋与模板铁钉数量不少于2颗，盖板承载力应满足使用要求，四周应大于洞口200mm。 2.采用防护栏杆时，高度应不低于1.2m，且应设置踢脚板，悬挂警示标志。

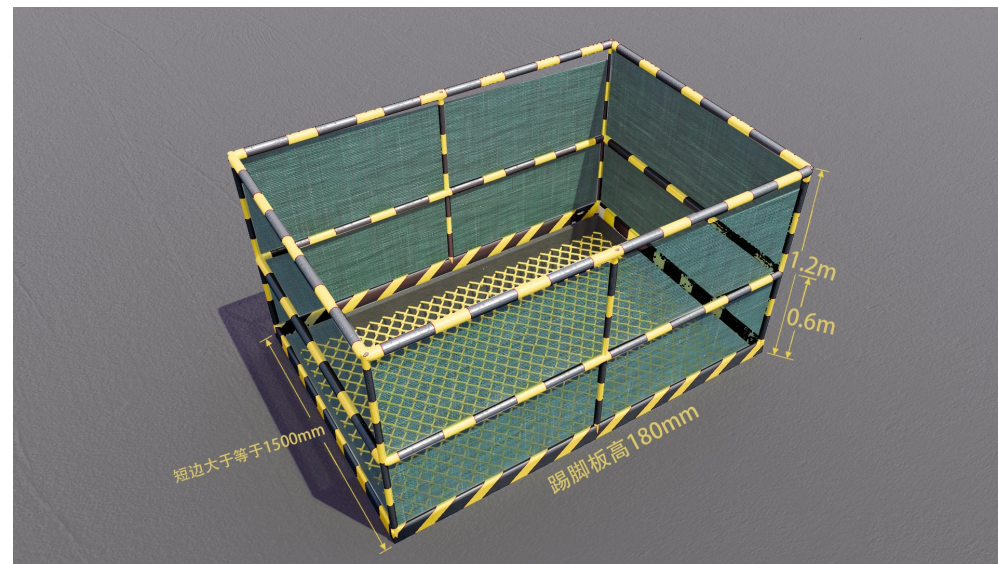


木制盖板封闭

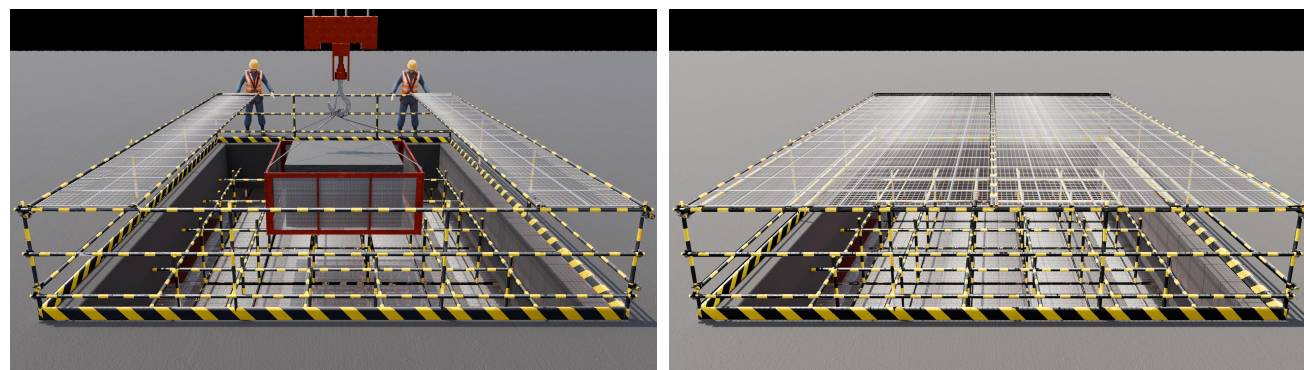


防护栏杆围护

使用场景	非竖向洞口封闭 (短边边长大于等于1500mm)
设置时间	支模期间形成洞口时立即设置
设置要求	1.洞口四周搭设高度不低于1.2m防护，挂密目式安全立网，下口设置踢脚板并张挂水平安全网封闭。 2.防护栏杆距洞口边$\geq 200\text{mm}$。 3.当洞口作为吊运物料使用时，水平安全网可张挂在防护栏杆之上。吊装洞不使用时，使用钢管加平网封闭。

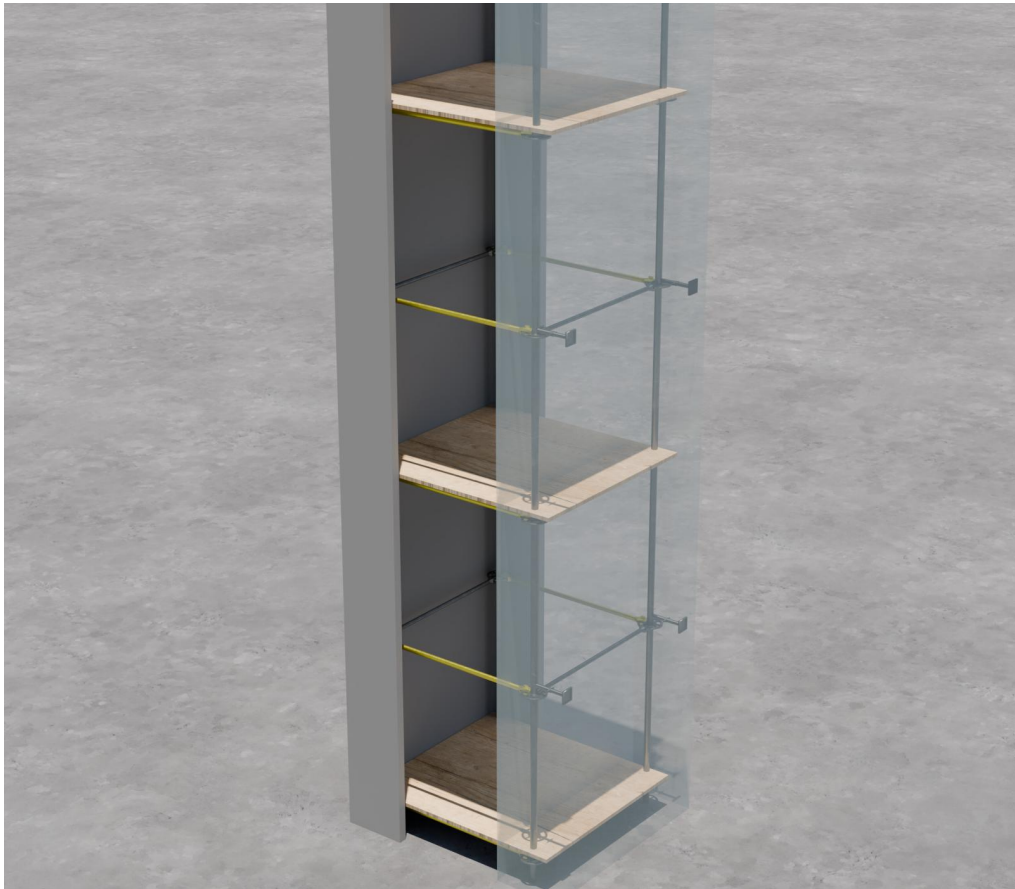


非物料吊运洞口防护



物料吊运洞口可开合式水平网做法

使用场景	上下贯通的水平洞口安全防护 (如通风口、采光井、电梯井等)
设置时间	随楼层同步搭设
设置要求	1.上下贯通的水平洞口作业层应设置硬质隔离。 2.作业层以下每隔2层且不大于10m，设置一道水平防护。



电梯井内层间防护示意图

使用场景	浇筑完成的楼层边缘临边防护
设置时间	楼板浇筑完成后立即设置
设置要求	1.要求使用钢管式防护栏杆或定型化防护栏杆。护栏高度不低于1.2m。 2.栏杆应设置踢脚板、密目式安全网以及警示标志。

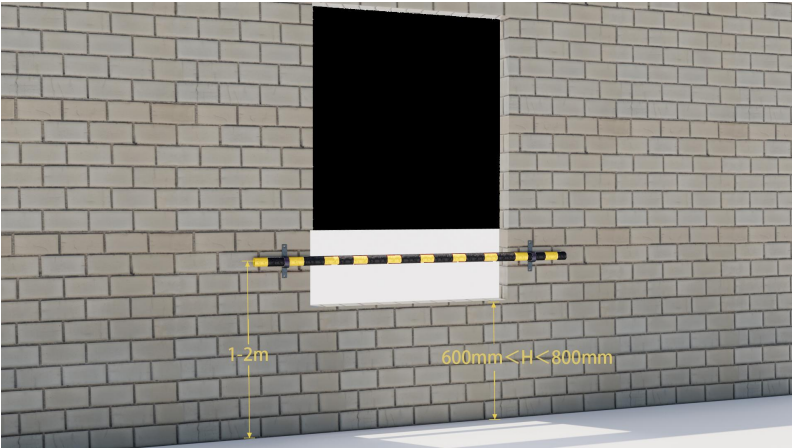


楼层边钢管式防护

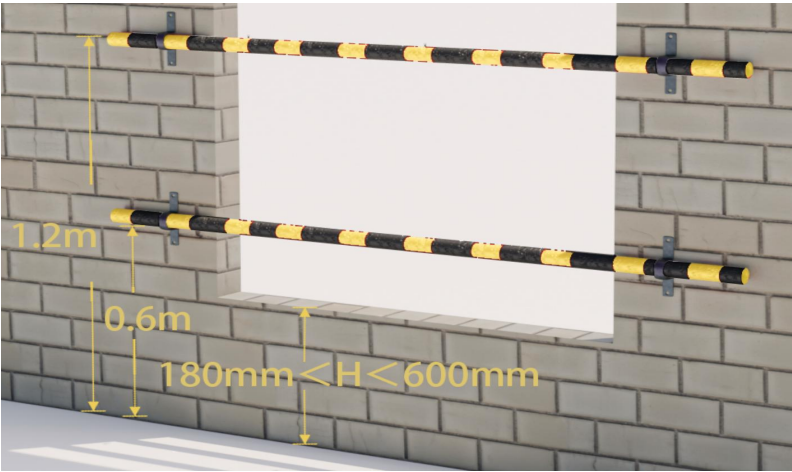


定型化防护栏

使用场景	窗台/飘窗高度低于1.2m时
设置时间	竖向结构（如填充墙）完成后设置
设置要求	1.结构高度大于600mm小于800mm时，在1200mm处设一根横杆。 2.结构高度大于180mm小于600mm时，在1200m和600mm处各设置一道横杆。 3.结构高度小于180mm时，按照楼层临边防护设置方式搭设。 4.防护栏杆任何部位均应能承受任意方向1kN的外力作用。

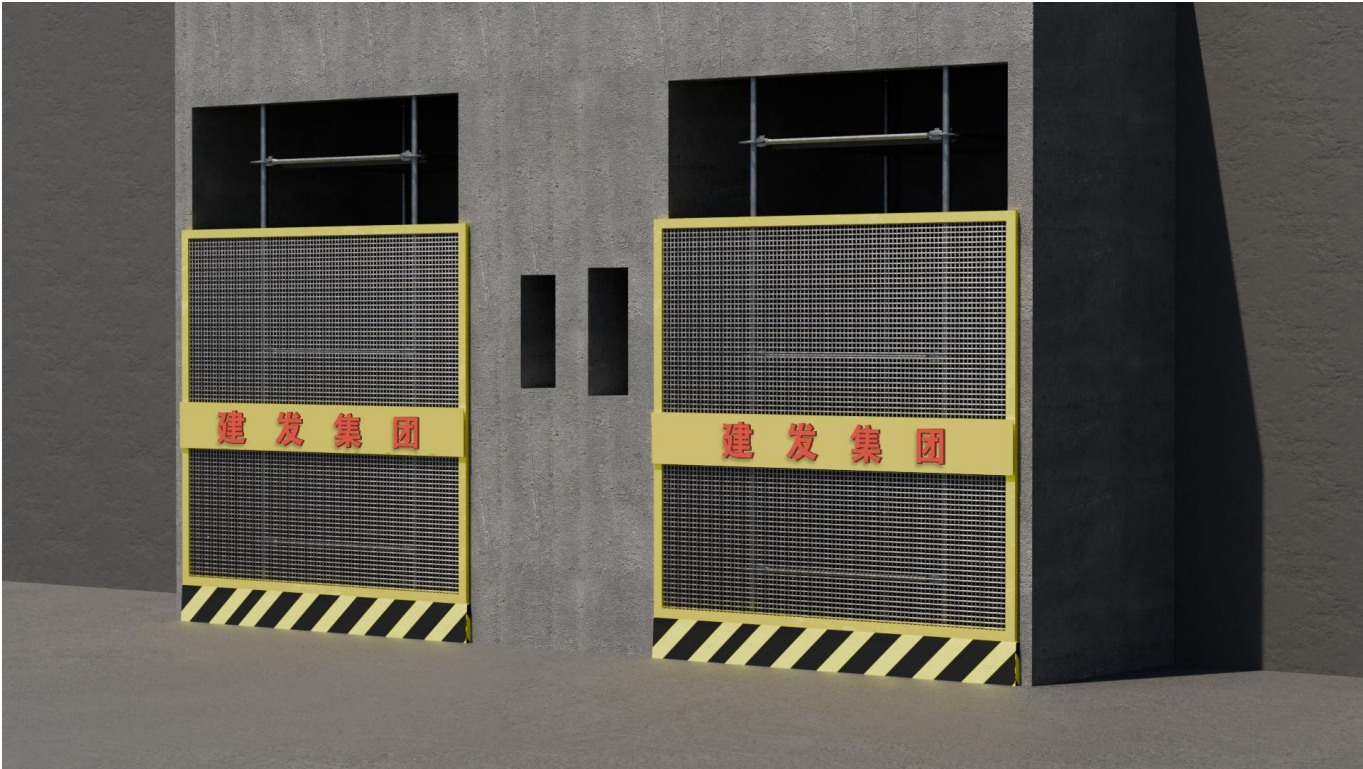


结构高度600mm<H<800mm时



结构高度180mm<H<600mm时

使用场景	电梯井层门设置
设置时间	与电梯井同步搭设
设置要求	1.防护栏高度不低于1.5m，宽度根据建筑物井口尺寸制定。 2.防护门底部安装不低于180mm高踢脚板，防护门底端距地面高度不大于50mm。 3.防护门外侧张挂“当心坠落”安全警示牌。



电梯井层门防护

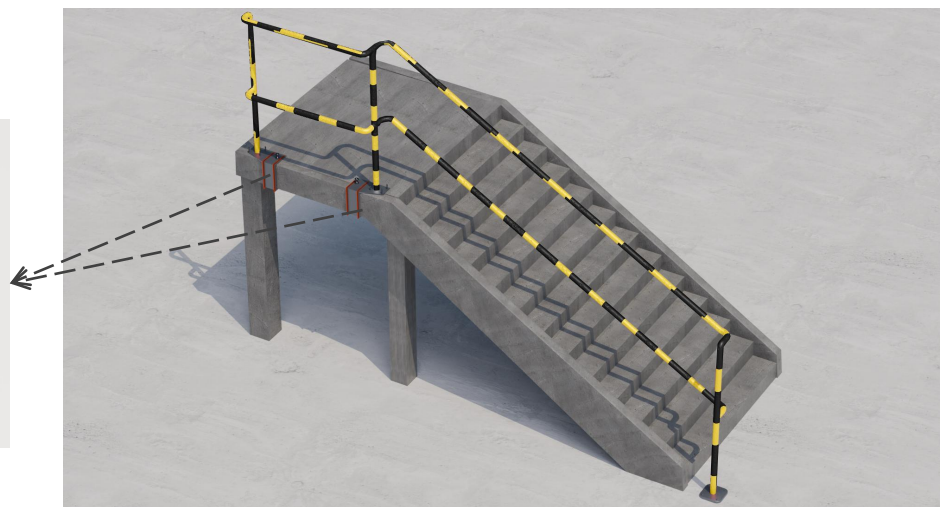
使用场景	施工作业层楼梯处
设置时间	楼梯模板搭设前及浇筑完成后
设置要求	1.分层施工的楼梯口和梯段边，必须安装临时防护栏杆，并设置180mm的踢脚板。 2.防护栏杆制作可使用夹具式底座，通过螺栓紧固来解决无预埋件或无预留孔的问题。



楼梯间钢管扣件式防护护栏

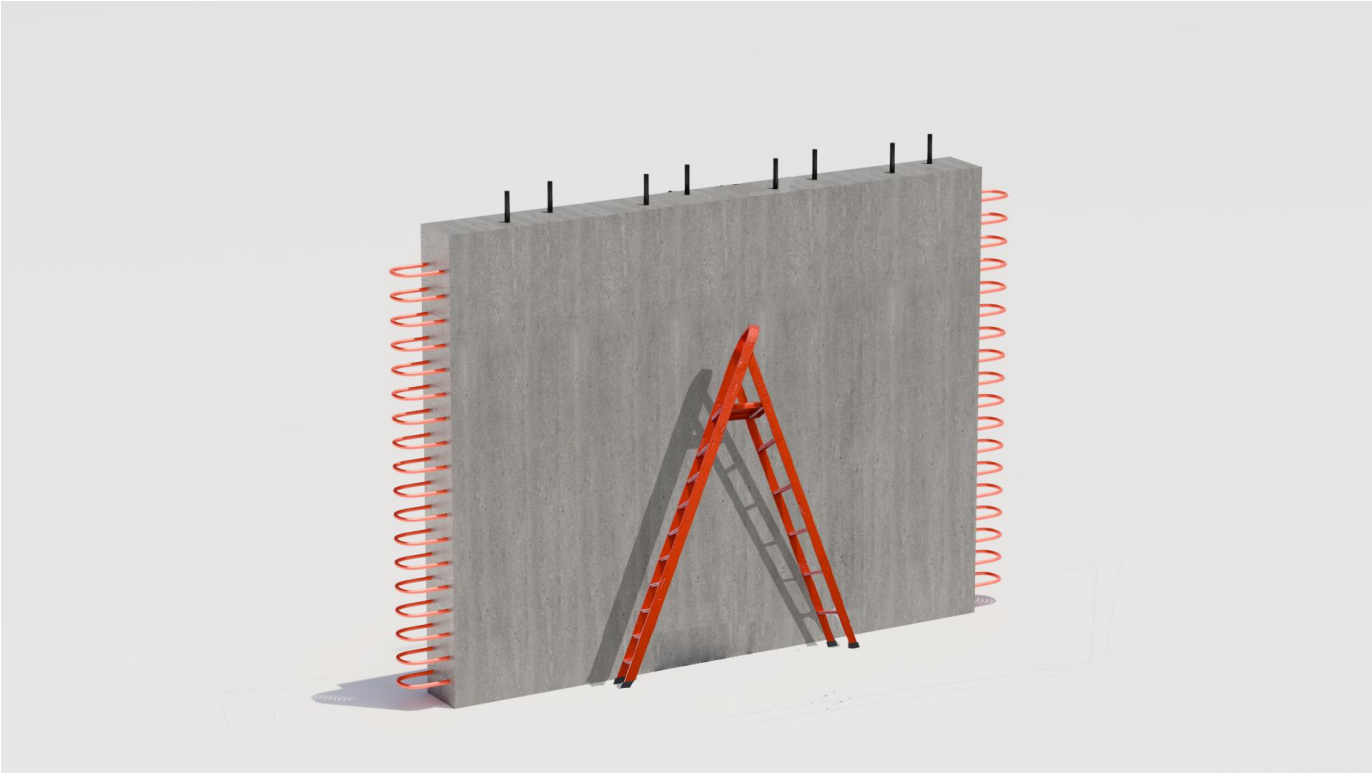


夹具示意图



楼梯间夹具式防护栏杆

使用场景	竖向预制构件吊装结束登高拆勾时
设置时间	吊装作业拆勾作业前
设置要求	1.应使用定型化人字梯或搭设定型化移动式操作平台进行登高作业，严禁使用自制木梯。 2.人字梯踏步应为250mm-300mm；承受极限荷载应大于150kg；两侧爬梯之间应张拉限位措施，且不易断；使用过程应2人进行配合。 3.移动式操作平台根据竖向预制构件高度进行选择，如选择高宽比大于2:1的移动式操作平台，应采取防倾覆措施。



移动挂式爬梯

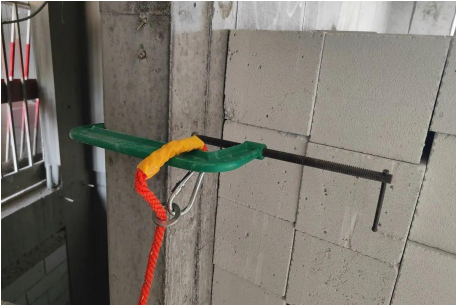
使用场景	进行临空作业时（无临边防护）
设置时间	预埋件在结构浇筑时提前预埋
设置要求	1.当作业范围相对固定时，可使用带圆环的安全带系挂装置，固定在墙、柱、梁等处，形成安全带系挂点。 2.当上部主体结构已浇筑完成，具备挂设生命绳条件时，可利用安全大绳子配合自锁式安全带进行临空作业。 3.当作业范围相对较大时，可在两个带圆环的安全带系挂装置之间设置钢丝绳形成水平生命绳。端部使用绳卡固定，高度应能满足作业人员安全带高挂低用的要求。



活动卡扣式锚杆系挂装置



对穿式锚杆系挂装置



夹具装置



预留孔洞设置系挂点



夹具式系挂点



垂直生命绳系挂系统

使用场景	楼层物料垂直运输作业平台
设置时间	可与外加同步搭设，也可根据后续需要进行搭设
设置要求	1.平台高度不应大于15m，高宽比不应大于3:1。 2.施工平台的施工荷载不应超过2kN /m²，当接料平台的施工荷载大于2kN /m²时，应进行专项设计。 3.操作平台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.立杆下部设置底座或垫板、纵向与横向扫地杆，在外立面设置剪刀撑或斜撑。 5.操作平台应从底层第一步水平杆起逐层设置连墙件，且连墙件间隔不应大于4m。

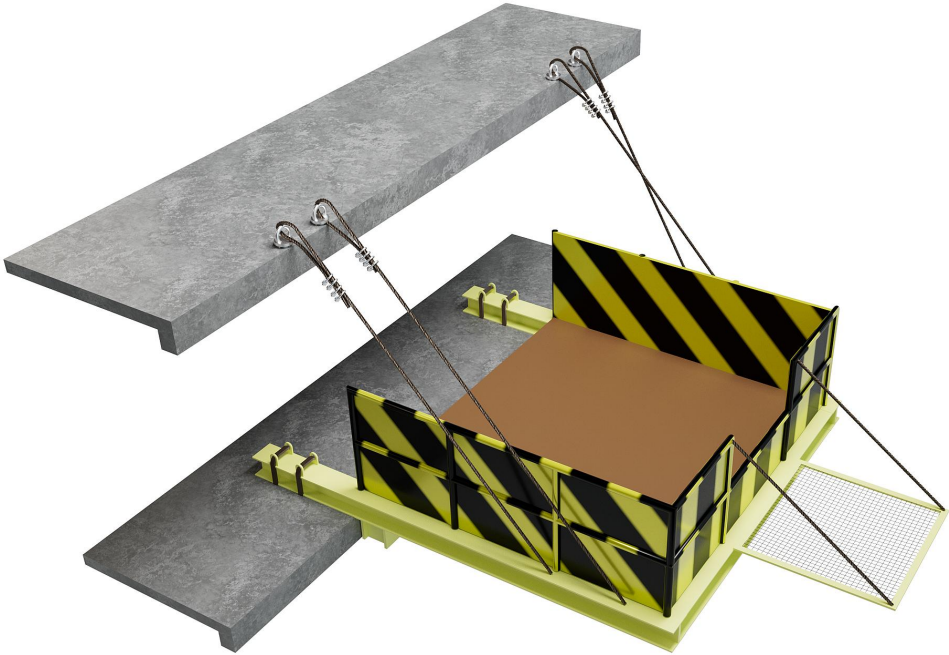


钢管式卸料平台



盘扣式卸料平台

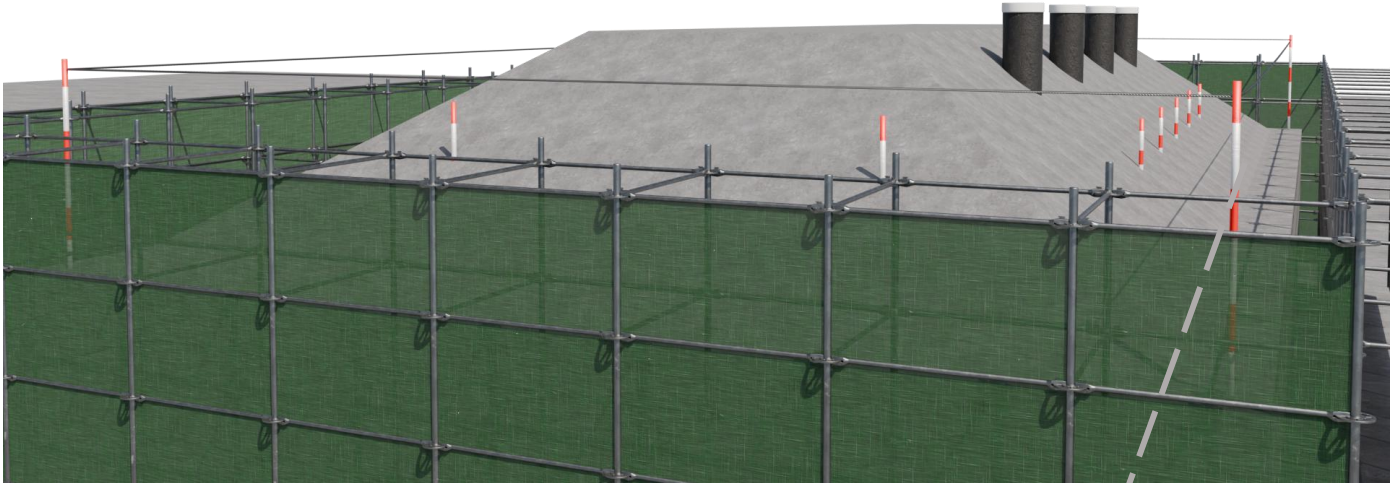
使用场景	悬挑式操作平台
设置时间	楼层搭设完毕后，吊装作业之前
设置要求	1.平台的悬挑长度不宜大于5m，均布荷载不应大于5.5kN / m²，集中荷载不应大于15kN，悬挑梁应锚固固定在主体结构上。 2.平台两侧的连接吊环应与前后两道斜拉钢丝绳连接，每一道钢丝绳应能承载该侧所有荷载。 3.钢丝绳夹数量应与钢丝绳直径相匹配，且不得少于4个。 4.悬挑式操作平台的外侧应略高于内侧；外侧应安装防护栏杆并应设置防护挡板全封闭。



悬挑式卸料钢平台

第五部分 装饰装修施工阶段

使用场景	斜屋面工程装饰工程作业（如防水卷材铺贴、瓦片安装等）
设置时间	外脚手架搭设顶步时同步进行
设置要求	1.架设钢丝绳的立柱应提前预埋，或利用膨胀螺栓进行固定，钢管高度不低于1.5m。 2.应沿着作业边缘水平张拉两道钢丝绳，张拉节点距离（立杆间距）不应大于10m，端部使用绳卡固定在模架立柱圆盘上，绳夹数量不少于3个，钢丝绳的自然下垂度不大于绳长的1/20，并不应大于100mm。

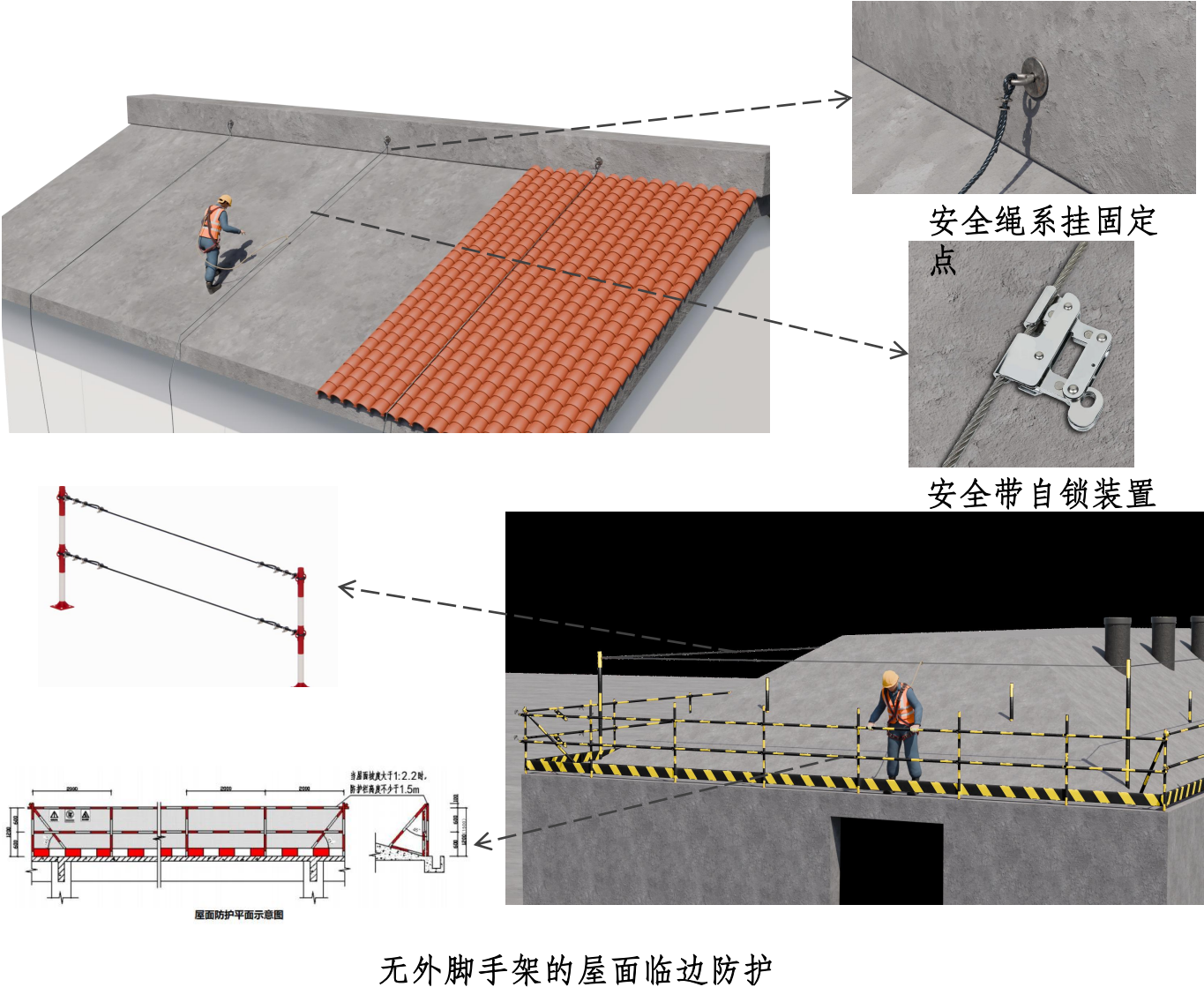


有外脚手架的屋面临边防护



生命绳设置示意图

使用场景	斜屋面工程装饰工程作业（如防水卷材铺贴、瓦片安装等）
设置时间	外脚手架顶步拆除前
设置要求	1.在主体结构施工时预设锚环，作为安全带系挂点或水平生命绳固定点。预设锚环应采用圆钢，直径不小于$\Phi 20\text{mm}$，水平生命绳使用直径大于等于8mm的钢丝绳。 2.也可在斜屋面顶部，沿屋脊安装带圆环的膨胀螺栓或预设圆钢环，将生命绳固定在圆环处，生命绳沿斜屋面竖向布置，作业人员安全带通过安全锁扣系挂在生命绳绳上。 3.外架拆除后，应在屋面临边一侧设置高度不小于1.2米的防护栏杆，底部一圈应围满踢脚板。

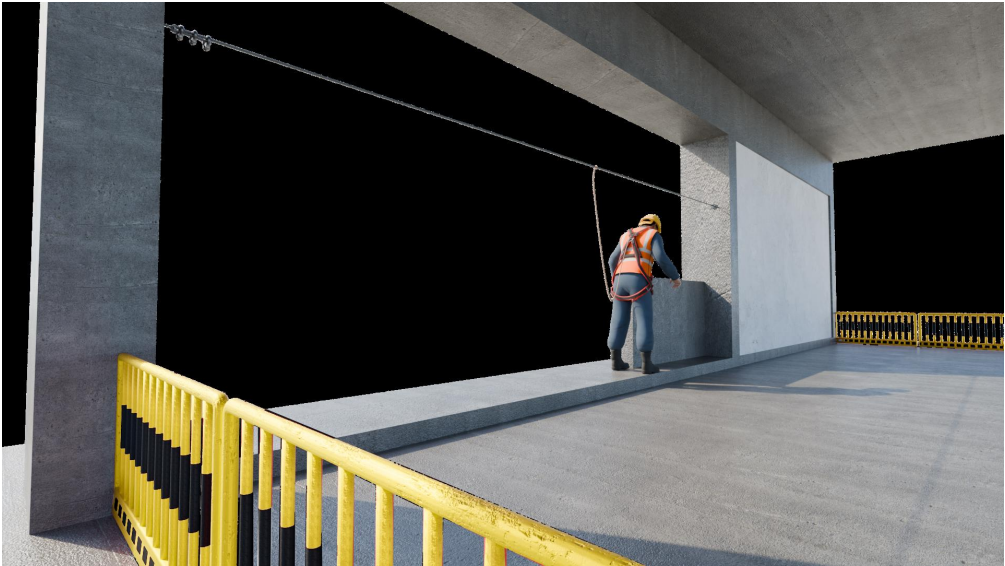


使用场景	斜屋面装饰工程洞口（250mm-500mm）边作业 (如防水卷材铺贴、瓦片安装等)
设置时间	屋面浇筑完成形成天窗洞口后马上设置
设置要求	根据洞口尺寸大小，锯出相当长度的木枋卡固在洞口，然后将硬质盖板用铁钉钉在木枋上，作为硬质防护，每根木枋与模板铁钉数量不少于2颗，盖板承载力应满足使用要求，盖板四周边缘应超过洞口200mm。

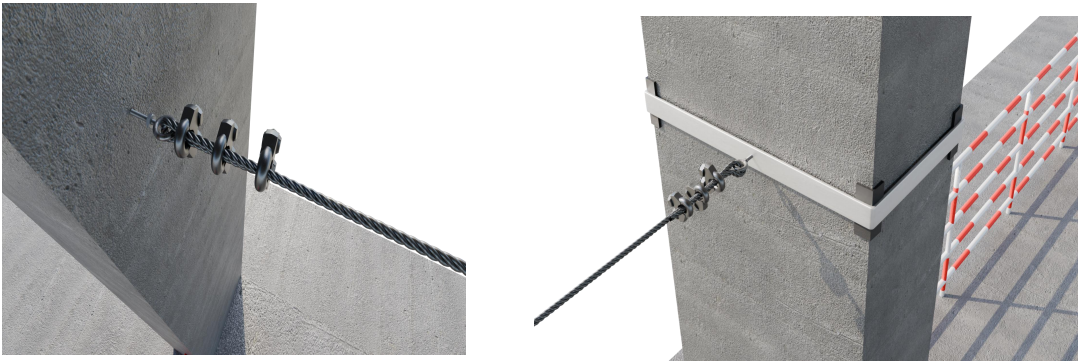


斜屋面小型洞口防护

使用场景	二次结构临边、洞口作业
设置时间	结构临边防护临时拆除前
设置要求	1.将闭圈式吊环膨胀螺栓锚固于墙柱上,在两个吊环之间设置安全绳形成水平生命线。 2.用扁平吊装带牢固捆绑于框架柱，通过扁平吊装带末端环眼拉设钢丝绳形成水平生命线；吊装带四个角应有防磨损保护措施。 3.应在有安全防护措施的情况下设置水平生命线系统，使用前应进行验收，每道生命线不得超过2人共同使用。



使用扁平吊装带设置生命线效果图



端部连接方式示意图

使用场景	粉刷、配套安装作业时（高度超2米）
设置时间	登高作业前
设置要求	1.平台工作高度可调整，带刹车式脚轮，方便移动，平台工作时轮子应制动可靠。 2.平台要有直爬梯及可开口式平台踏板。 3.平台宽度不小于0.75m，高度不大于2500mm，可用在狭窄场所。

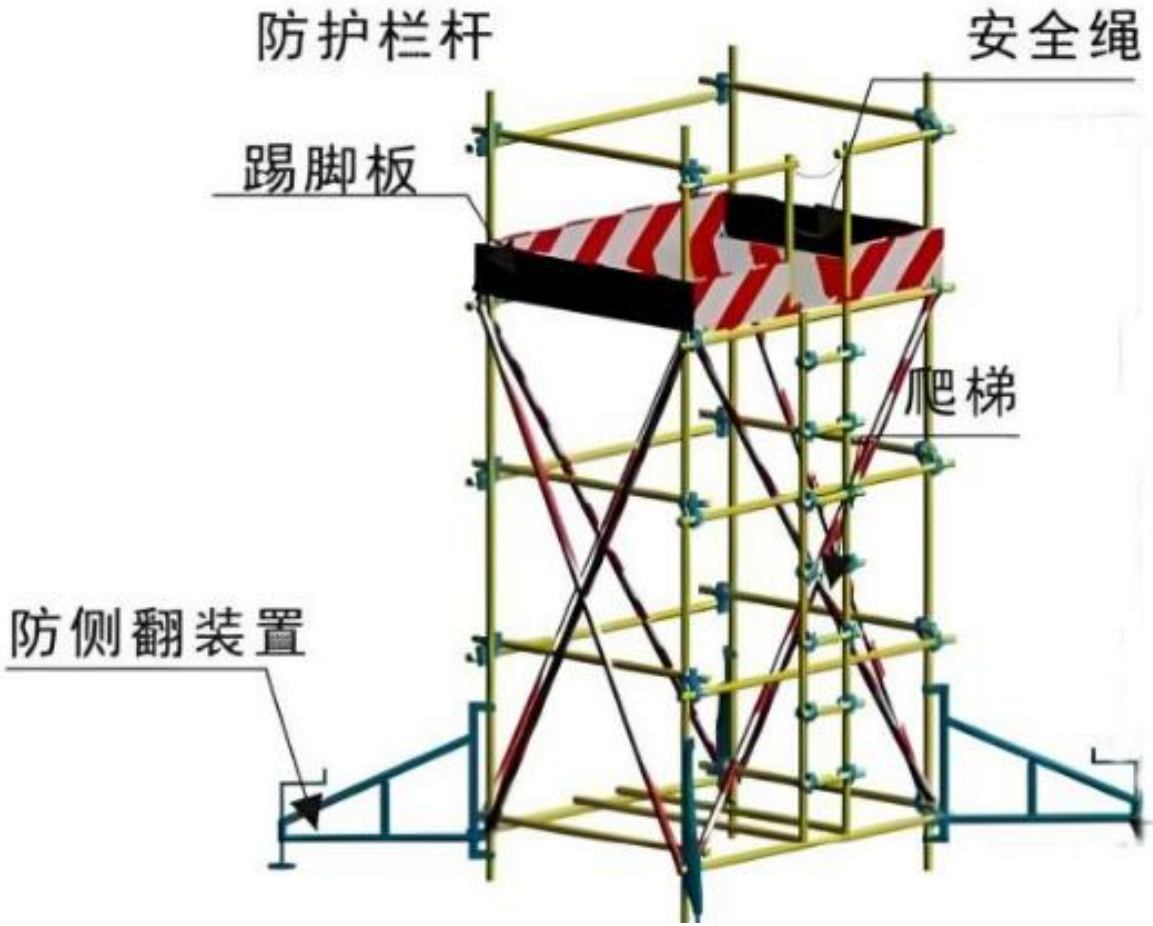


高宽比小于2：1的移动操作平台



高宽比大于2：1的移动操作平台

使用场景	粉刷、配套安装作业时（高度超2米）
设置时间	登高作业前
设置要求	1.落地式操作平台高度不应大于15m，高宽比不应大于 3：1，作业面满铺脚手板，脚手板踩踏面宜与结构楼板面在同一高度，否则应搭设可靠爬梯，爬梯梯步间距应不大于400mm。 2.平台周边设置临边护栏，护栏高度1.2m，下设180mm 踢脚板，张挂密目安全立网。



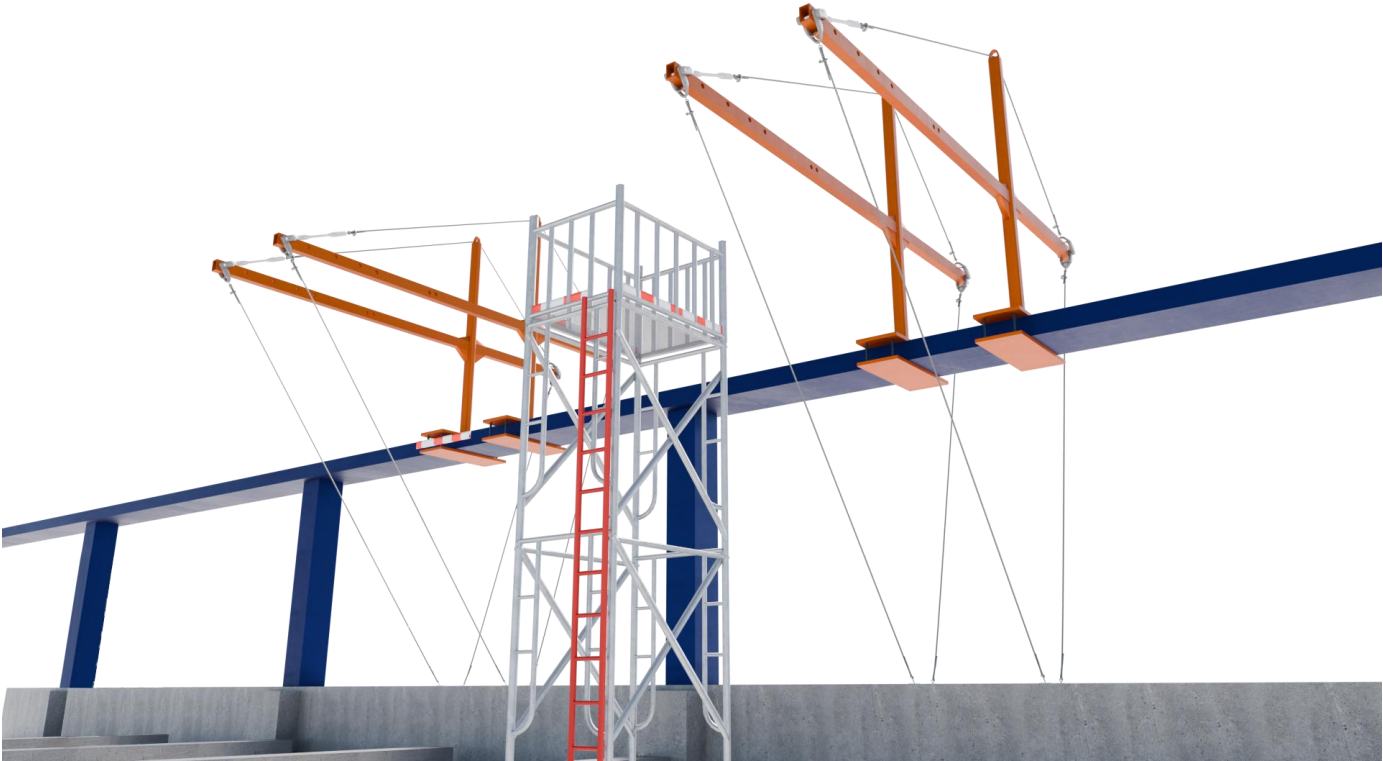
钢管落地式操作平台

使用场景	简易安装、维修时（高度不超2米）
设置时间	登高作业前
设置要求	1.使用定型化人字梯，严禁使用自制木梯；定性化人字梯踏步应在250mm-300mm；承受极限荷载应大于150kg；两侧爬梯之间应张拉限位措施，且不易断。 2.确保底部基础稳固，不发生倾覆。 3.人字梯应2人配合使用。 4.作业人员应正确使用安全带。



定型化人字梯

使用场景	非标吊篮安拆、移位、检修（屋面临空、临边作业）
设置时间	吊篮设置完成后
设置要求	1.非标吊篮安装时应提前设置安全绳。 2.花架梁等较高部位安装吊篮时或定期检修时，应提前搭设操作平台，便于人员安装吊篮。 3.当采用门字架进行吊篮安装时，应采取防倾覆措施。



非标吊篮登高检修作业平台

使用场景	吊篮作业
设置时间	与吊篮安装同步搭设
设置要求	1.针对吊篮原有安全装置进行加强保护。 2.安全绳设置定型化防磨绳装置。 3.配重使用护套盒。 4.上限位使用U型槽防护，防止限位冲撞导致形变。



安全绳防磨损装置



配重使用护套盒



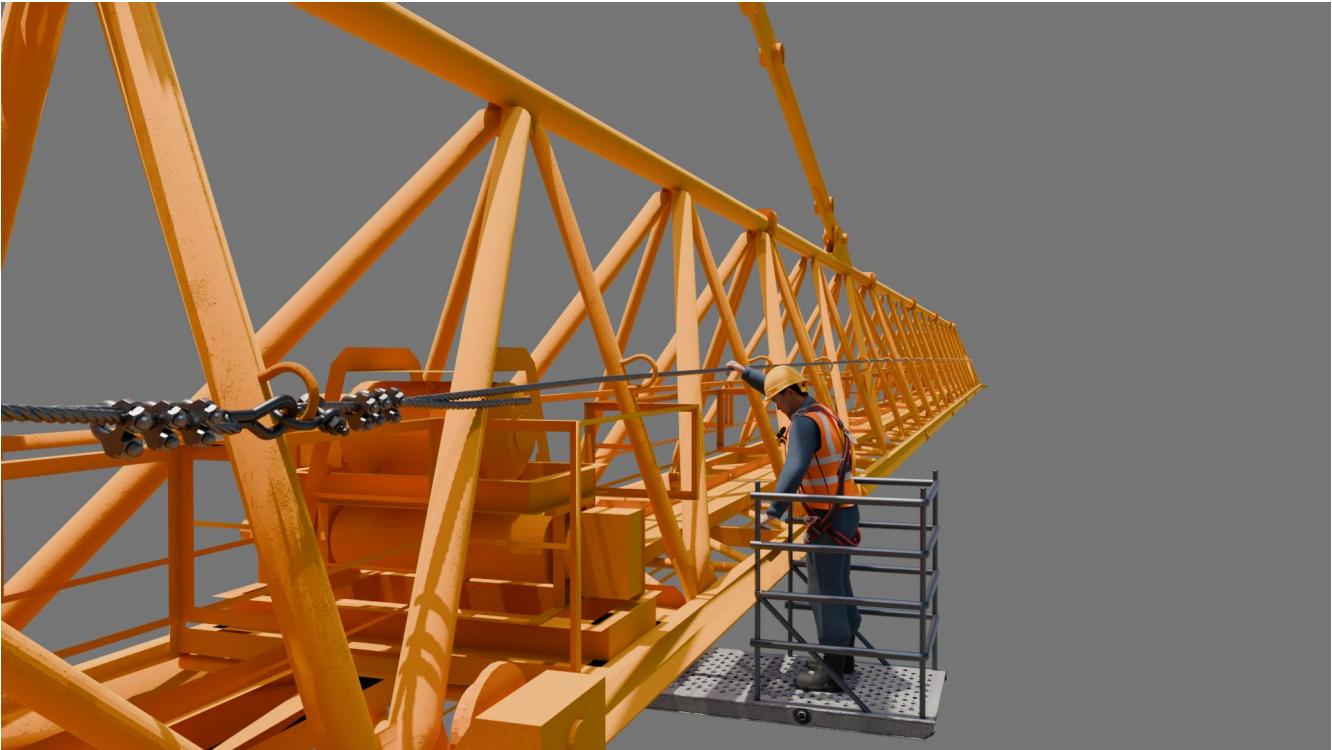
上限位U型防护板



U型板示意图

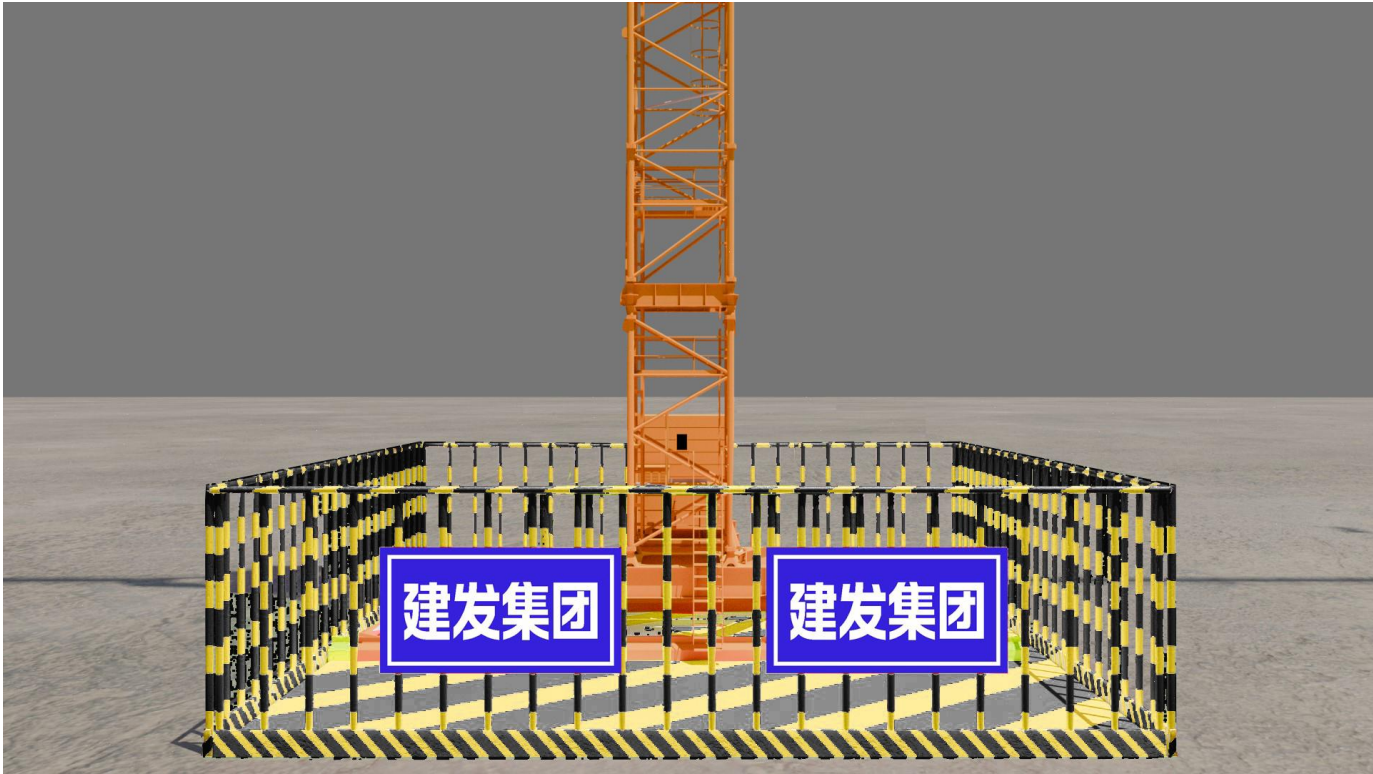
第六部分 施工机械设备

使用场景	塔吊起重臂安拆、检修、维保作业
设置时间	塔吊起重臂吊装完成后
设置要求	1.塔式起重机起重臂上设置生命绳，用于检修、保养人员挂设安全带。 2.选用直径12mm的钢丝绳，尾端使用4个绳夹进行固定，绳夹间距不应小于钢丝绳直径的6倍。 3.钢丝绳下垂高度不得超过 10mm，且不得影响变幅小车正常通行，必要时在钢丝绳的中部设置2~4个固接点与起重臂拉结，减少钢丝绳下垂高度。



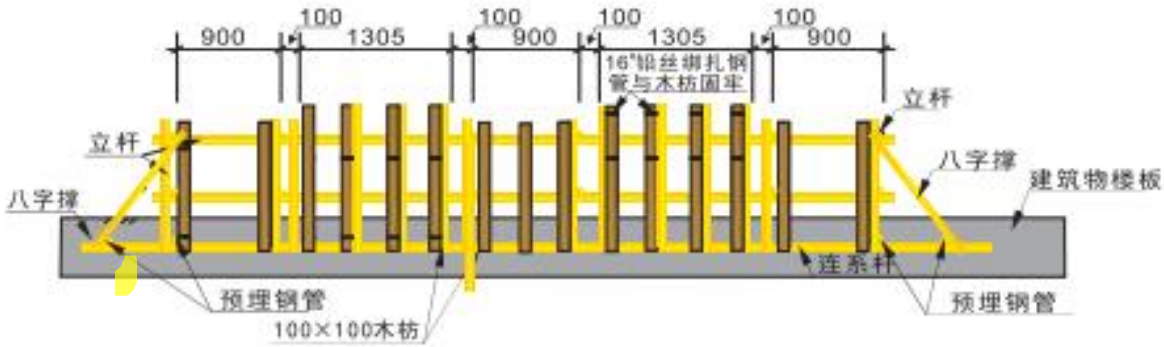
塔吊起重臂检修维保作业防护

使用场景	塔吊使用过程中
设置时间	楼板浇筑完成后立即封闭
设置要求	1.塔式起重机穿楼板时，楼板洞口处应设置牢固的水平防护，同时做好立面围栏防护。 2.水平防护采用钢管在洞口上搭设“井”字形架体，上方铺设木枋及模板封闭严密。立面防护设置高度不低于1.8m的防护围栏，围栏预留活动门并上锁，防止无关人员进入。 3.地下室顶板预留洞口边缘与塔式起重机塔身标准节距离不宜小于150mm。

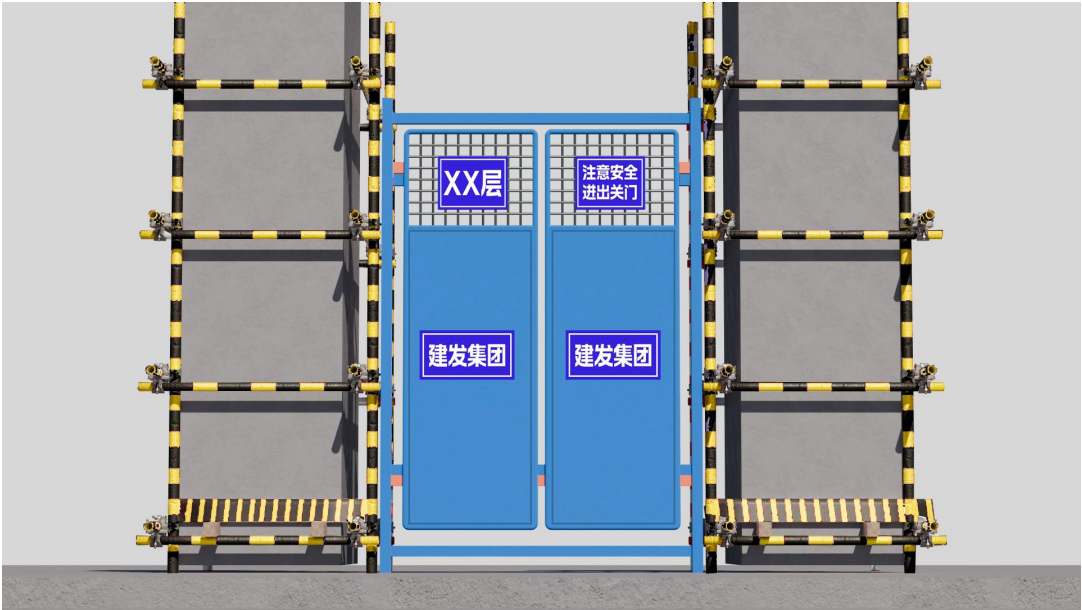


塔吊基础顶板封闭防护

使用场景	施工升降机停层平台临边防护
设置时间	随施工升降机停层平台同步搭设
设置要求	1.搭设过程中，应严格控制架体垂直度和尺寸。 2.现场安装时,采用扣件将门柱与施工电梯楼层出入口操作架进行连接。 3.在铺设楼层出入平台时，将木枋搁置在此门的下框上，走道铺设牢固。



施工电梯平台脚手架平面布置图



施工电梯平台临边防护

使用场景	高处作业时（安装、装饰、维修等作业）
设置时间	升降车投入使用前
设置要求	1.作业前必须确保护栏齐全可靠；确认车辆荷载，严禁超载作业。 2.严禁在护栏内垫高、架设梯子或使用长板等物伸出平台外作业。 3.升降车宜增加机械式或激光红外线式限高装置。 4.人员在升降车升降的过程中，应将安全带挂设于升降车的护栏上。当升降车上升至作业高度时，应将安全带挂设于上方的可靠挂设点，如牢固的管道或支架上。 5.定期检查确保限高装置齐全有效。



登高车伸缩护栏



机械式限高装置



激光红外式限高装置



曲臂式登高作业车