

概 述

本章主要表述安全帽、安全带安全网等安全防护用品的使用，及洞口、临边、人工挖孔桩和钢结构作业防护的制作。

一、定义：

(一) “三宝”是指现场施工作业中必备的安全帽、安全带、安全网。作业人员进入施工现场必须首先掌握“三宝”的正确使用方法，达到辅助预防的效果。

(二) “四口”是指楼梯口、电梯井口、预留洞口（包括施工现场桩孔、人孔、坑槽、竖向孔洞等）、通道口。

(三) “五临边”是指：①基坑周边；②尚未安装栏杆或栏板的阳台、料台、挑平台周边；③雨篷与挑檐边、分层施工的楼梯口和梯段边；④无脚手架的屋面与楼层周边、水箱与水塔周边；⑤井架施工电梯和脚手架等与建筑物通道的两侧边。

二、特点：

“三宝”、“四口”、“五临边”的主要作用都是将作业人员与危险源进行隔离，起到防护作业人员的作用。

三、重大危险源：

主要是防止物体打击、高处坠落等重大危险源造成的伤害。

一、 “三宝”

1、安全帽：安全帽必须有出厂检验合格证及其他有关规定必须提供的相关证明文件，并符合《安全帽》（GB2811-2007）的要求；



管理人员佩戴红色安全帽



安全管理人佩戴白色安全帽



作业人员佩戴黄色安全帽



特种作业人员佩戴蓝色安全帽

说明：1、不准使用缺衬、缺带及破损的安全帽；
2、应正确使用安全帽并扣好帽带，如下图所示。



安全帽佩戴示意及施工人员着装规范提示牌



管理人员带红色帽子



专职安全员带白色帽子



特种作业人员带蓝色帽子



普通工人带黄色帽子

2、安全网：安全网必须有出厂检验合格证及其他有关规定必须提供的相关证明文件，并符合《安全网》(GB5725-2009)的要求

(1) 密目式安全立网



悬挑外架安全立网张挂



高层建筑安全立网张挂

说明：1、所使用的密目式安全网应符合 $2000 \text{ 目}/100\text{cm}^2$ 的要求；

2、安全立网张挂必须严密，四角必须紧绷。

(2) 安全平网



洞口安全平网张挂

- 说明：1、安全平网上的每根系绳都应与支架系结，四周边绳（边缘）应与支架贴紧，系结应符合打结方便，连接牢固又容易解开，工作中受力后不会散脱；
2、内挂式安全平网网面应水平，并保证与墙体及网体最大间隙不超过 10cm。
3、安全带：安全带必须有出厂检验合格证及其他有关规定必须提供的相关证明文件，并符合《安全带》(GB6095-2009) 的要求。



安全带应高挂低用



架子工着装标准

说明: 1、高处作业必须佩戴安全带;
2、安全带应高挂低用, 不准将绳打结使用, 使用 3m 以上长绳应加缓冲器 (自锁钩用吊绳除外)。

二、“四口”：四口的防护必须满足《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-91) 的要求。

1、楼梯口



楼梯走道防护

说明：1、分层施工的楼梯口必须安装临时护栏，顶层楼梯口应随工程结构进度安装正式防护栏杆；
2、防护栏杆上杆离地高度为 1.0~1.2m，下杆离地高度为 0.5~0.6m。

2、电梯井口



全封闭式电梯井口防护

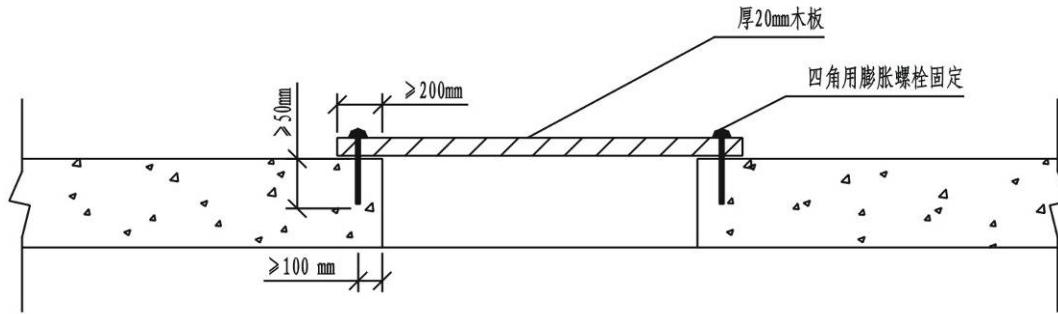


固定栅门式电梯井口防护

说明：1、电梯井口必须设防护栏杆或固定栅门；电梯井内应每隔两层并最多隔 10m 设一道安全网；
2、固定栅门式防护底部应设不低于 18cm 高的挡脚板。

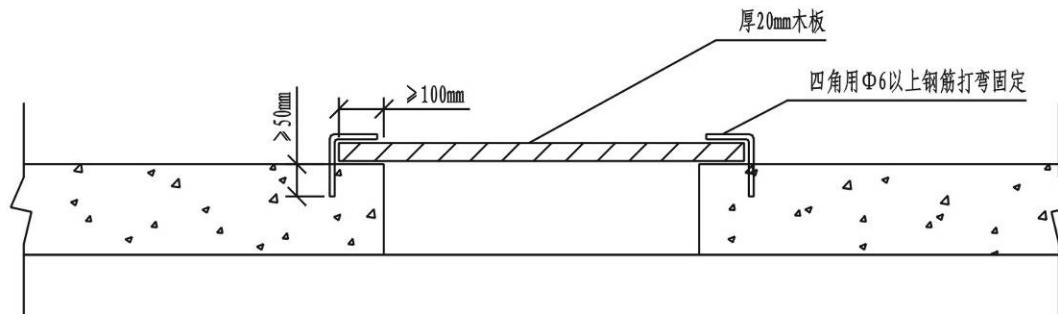
3、预留洞口

序号	洞口类型	防护措施	备注
1	楼板、屋面和平台等面上短边尺寸小于 25cm 但大于 2.5cm 的孔口	必须用坚实的盖板盖严，并有固定其位置的措施	
2	楼板面等处边长为 25~50cm 的洞口、安装预制构件时的洞口以及缺件临时形成的洞口	可用竹、木等作盖板，盖住洞口，盖板须能保持四周搁置均衡，并有固定其位置的措施	
3	边长为 50~150cm 的洞口	必须设置以扣件扣接钢管而形成的网格，并在其上满铺竹笆或脚手板。也可以采用贯穿于混凝土板内的钢筋构成防护网，钢筋网格间距不得大于 20cm	
4	边长在 150cm 以上的洞口	四周设防护栏杆，洞口下张设安全平网	
5	垃圾井道和烟道	应随楼层的砌筑或安装而消除洞口，或参照预留洞口作防护	
6	位于车辆行驶道旁的洞口，深沟与管道坑、槽	加设盖板应能承受不小于当地额定卡车后轮有效承载力 2 倍的荷载	
7	墙面等处的竖向洞口	凡落地的洞口应加装开关式、工具式或固定式的防护门，门栅网格的间距不应大于 15cm，也可以采用防护栏杆，下设挡脚板（笆）	
8	下边沿至楼板或底面低于 80cm 的窗台等竖向洞口	侧面落差大于 2m 时，应加设 1.2m 高的临时护栏	
9	对邻近的人或物有坠落危险性的其它竖向的孔、洞口	均应予以盖严或加以防护，并有固定其位置的措施	



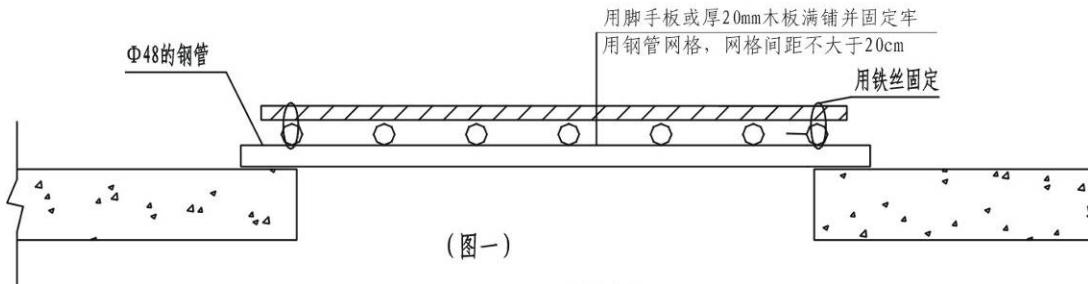
说明：1、楼板、屋面和平台等面上短边尺寸小于 25cm 但大于 2.5cm 的预留洞口，必须用坚实的盖板盖严，盖板应防止挪动移位；

2、上图为示意图，仅供参考。

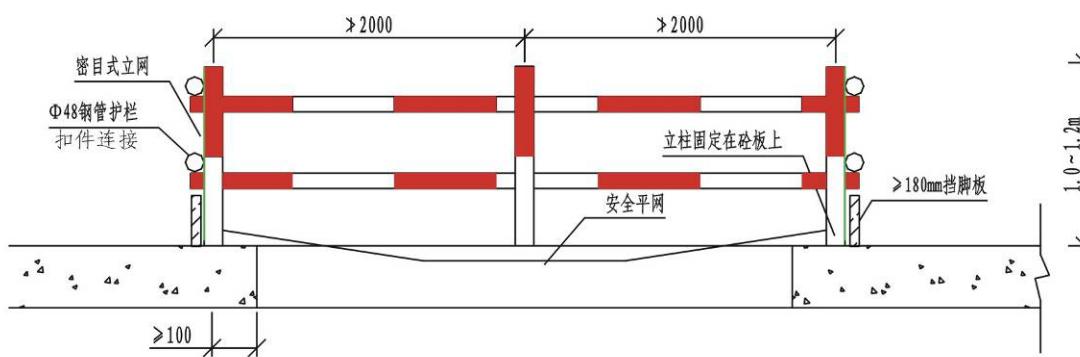


说明：1、楼板面等处边长为 25~50cm 的洞口、安装预制构件时的洞口以及缺件临时形成的洞口，可用竹、木等作盖板、盖住洞口。盖板须能保持四周搁置均衡，并有固定其位置的措施；

2、上图为示意图，仅供参考。



说明: 1、边长为 50~150cm 的洞口, 必须设置以扣件扣接钢管而成的网格, 并在其上满铺脚手板。也可采用贯穿于混凝土板内的钢筋构成防护网, 钢筋网格间距不得大于 20cm;
 2、上图为示意图, 仅供参考。



说明: 1、边长在 150cm 以上的洞口, 四周设 1.0~1.2m 标准防护栏杆, 洞口下张设安全平网;
 2、防护栏杆的上杆必须能够经受任何方向 1000N 外力;
 3、上图为示意图, 仅供参考。



边长在 150cm 以上的洞口的防护



预留洞口防护

说明: 1、边长在 150cm 以上的洞口, 四周设 1.0~1.2m 标准防护栏杆, 四周张挂密目式安全网;
2、防护栏杆的上杆必须能够经受任何方向 1000N 外力;
3、洞口下张设安全平网。

说明: 1、预留洞口四周设 1.0~1.2m 标准防护栏杆, 并张挂密目式安全网;
2、防护栏杆的上杆必须能够经受任何方向 1000N 外力;
3、洞口下张设安全立网

4、通道口



过道防护



型钢制作的安全通道防护



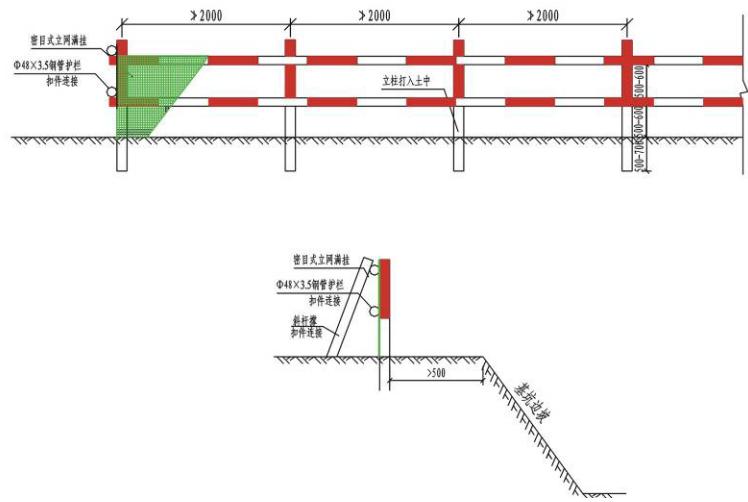
施工机械进出口防护



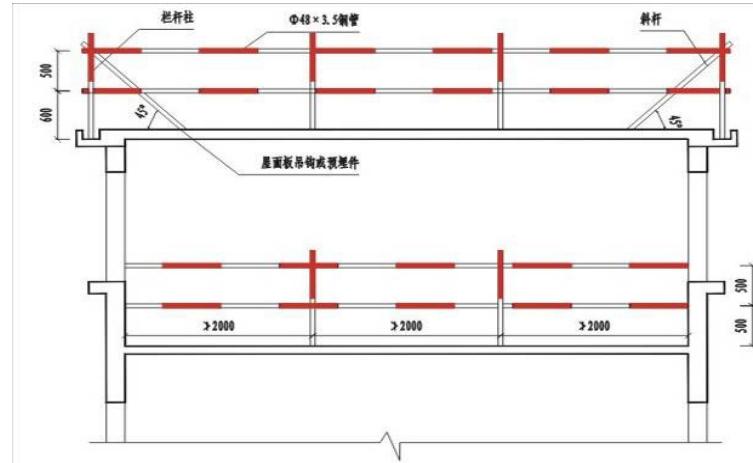
钢管搭设的安全通道防护

三、五临边：临边的防护必须满足《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-91) 的要求。

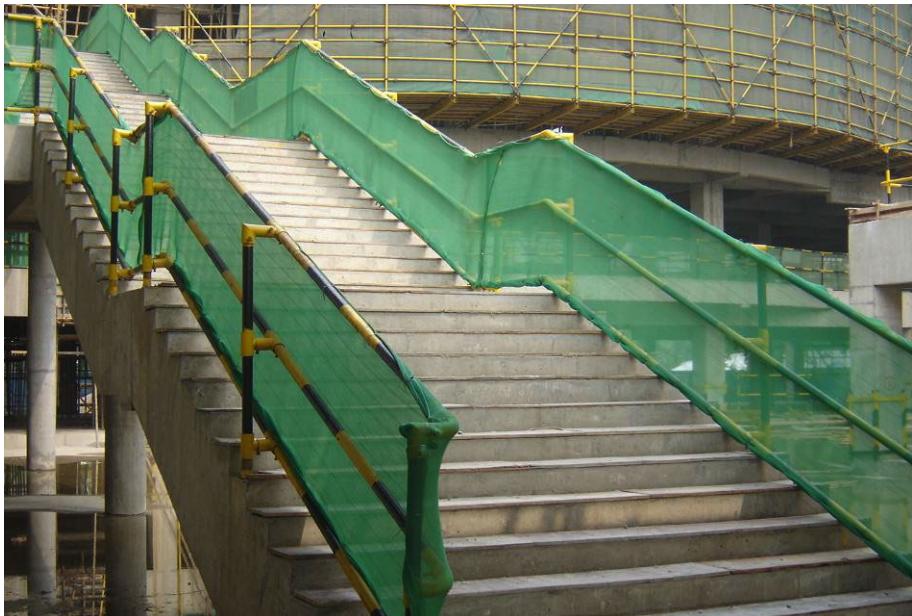
序号	临边类型	防护措施	备注
1	基坑周边，尚未安装栏杆或栏板的阳台、料台与挑平台周边，雨蓬与挑檐边，无外脚手架的屋面与楼层周边及水箱与水塔周边	必须设置防护栏杆	
2	头层墙高度超过 3.2m 的二层楼面周边，以及无外脚手架的高度超过 3.2m 的楼层周边	必须在外围架设安全平网一道	
3	分层施工的楼梯口和梯段边	必须安装临时护栏，顶层楼梯口应随工程结构进度安装正式防护栏杆	
4	井架与施工电梯和脚手架等与建筑物通道的两侧边	必须设防护栏杆；地面通道上部应设安全防护棚。双笼井架通道中间，应予封闭	
5	各种垂直运输接料平台	除两侧设防护栏杆外，平台口还应设置安全门或活动防护栏杆	



说明：1、基坑周边防护栏杆应由上、下两道横杆及栏杆柱组成，上杆离地高度为1.0~1.2m，下杆离地高度为0.5~0.6m，栏杆柱采用钢管并打入地面50~70cm深，钢管离边口的距离，不应小于50cm；
2、防护栏杆的上杆必须能够经受任何方向1000N外力；



说明：1、屋面和楼层临边设1.0~1.2m高定型化、工具化、标准化防护栏杆；
2、防护栏杆的上杆必须能够经受任何方向1000N外力；
3 上图为示意图，仅供参考。



楼梯边防护

说明：1、分层施工的楼梯梯段边必须安装临时护栏，设
1.0~1.2m 高定型化、工具化、标准化防护栏杆；
2、防护栏杆的上杆必须能够经受任何方向 1000N 外力。



楼层内临边防护

说明：1、楼层内临边必须安装临时护栏，设
1.0~1.2m 高定型化、工具化、标准化防护栏杆；
2、防护栏杆的上杆必须能够经受任何方向 1000N



楼层内临边防护

说明：1、楼层临边必须安装临时护栏，设 1.0~1.2m 高定型化、工具化、标准化防护栏杆；
2、防护栏杆的上杆必须能够经受任何方向 1000N 外力。



垂直运输设备层门及通道防护

说明：1、井架与施工用电梯和脚手架等与建筑物通道的两侧边，必须设防护栏杆；
2、防护栏杆的上杆必须能够经受任何方向 1000N 外力。

四、人工挖孔桩：人工挖孔桩作业必须满足《广东省建设厅关于限制使用人工挖孔灌注桩的通知》粤建管字[2003]49 号等相关文件的要求。



人工挖孔桩井口防护



人工挖孔桩井底作业人员防护和软爬梯

说明：1、井孔周边须设防护围栏，围栏高度不低于 1.2m，围栏强度应满足安全要求；
2、第一护壁应高出地面 25cm；

说明：1、井内施工应设安全防护半圆板；
2、应设置作业人员上下井专用爬梯。



井下作业人员的防护措施



使用软爬梯上下



卷扬机必须有压重、井下必须有通风系统

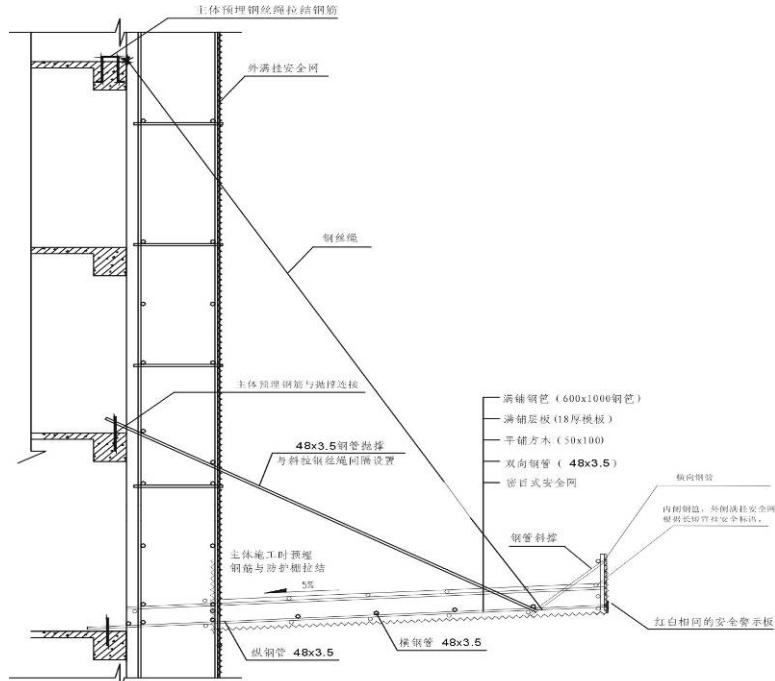


孔边作业人员

**说明：1、提升架底座必须稳固；
2、组装后必须经企业机械、安全管理等部门验收合
格后方可投入使用。**

**说明：1、井边作业人员必须佩戴安全帽、安全带，
穿防滑鞋；
2、安全带必须高挂低用。**

五、悬挑防护棚



悬挑防护棚搭设示意图

- 说明：**
- 1、防护棚悬挑材料及斜拉钢管严禁与外架相连；
 - 2、钢丝绳张拉及连接必须按照相关规范执行；
 - 3、上图为示意图，仅供参考。



悬挑防护棚正视图

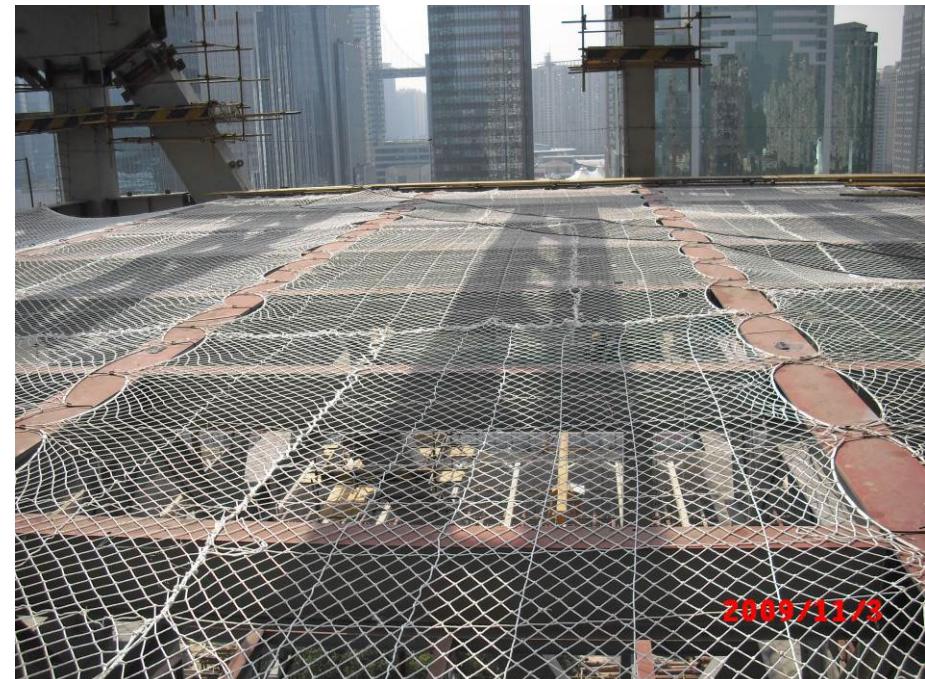


悬挑防护棚仰视图

六、钢结构安全防护

(一) 安全网

1、垂直防护



钢结构中安全平网的铺设

2、外挑防护



外挑网防护示意图



外挑网防护俯视图



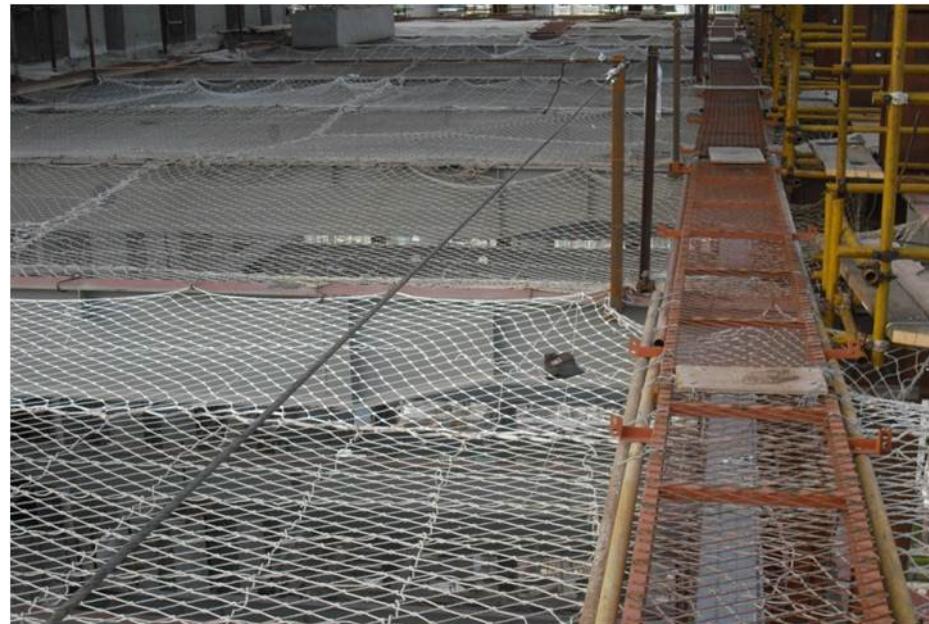
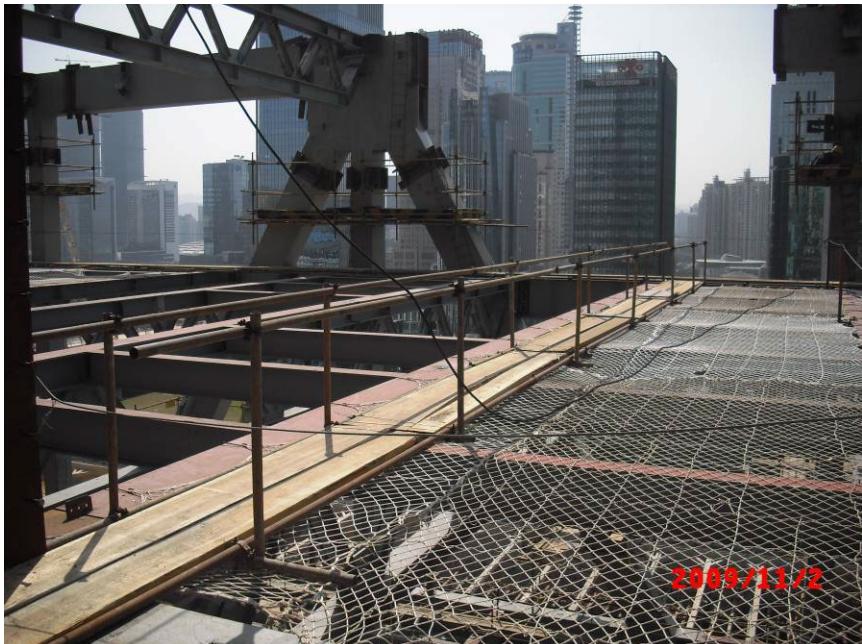
外挑网防护仰视图

(三) 作业防护

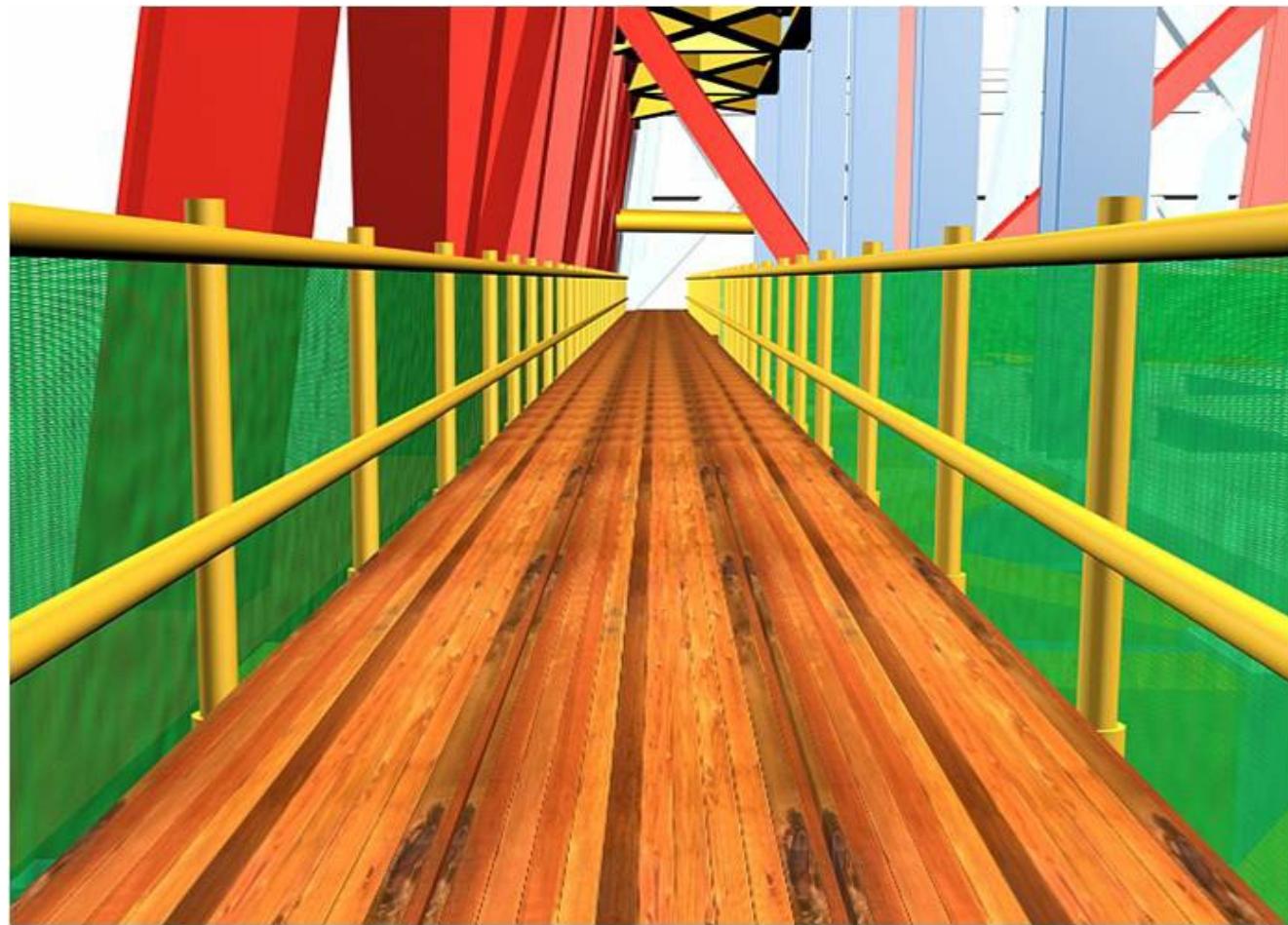


钢结构作业防护搭设示意图

(四) 走道防护



钢结构作业走道防护搭设示意图



钢结构作业走道防护搭设效果图