

· 其他事项

1. 钢结构立柱吊装前，钢爬梯与速差自控器应安装就位，并经检查确认后方可起吊。
2. 作业人员登高作业必须通过钢爬梯上下，攀爬过程中应面向爬梯，严禁手持其他物品。

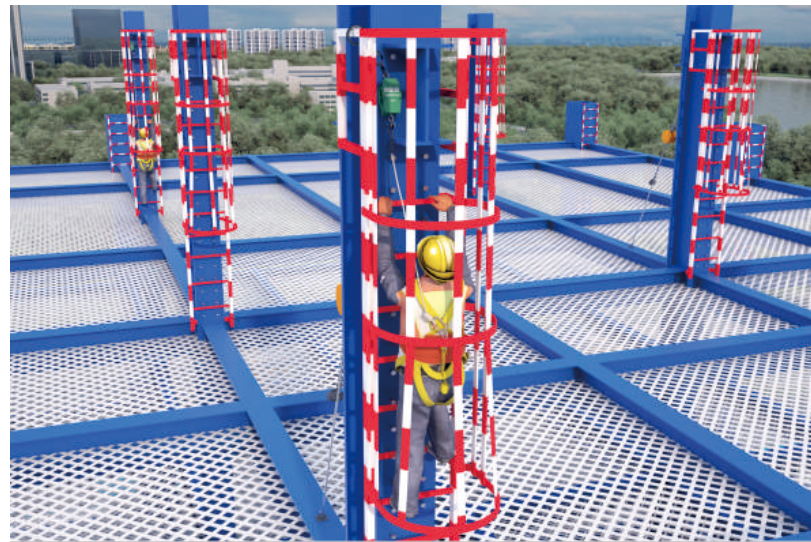


图3.2.3 钢立柱施工作业安全带系挂效果图

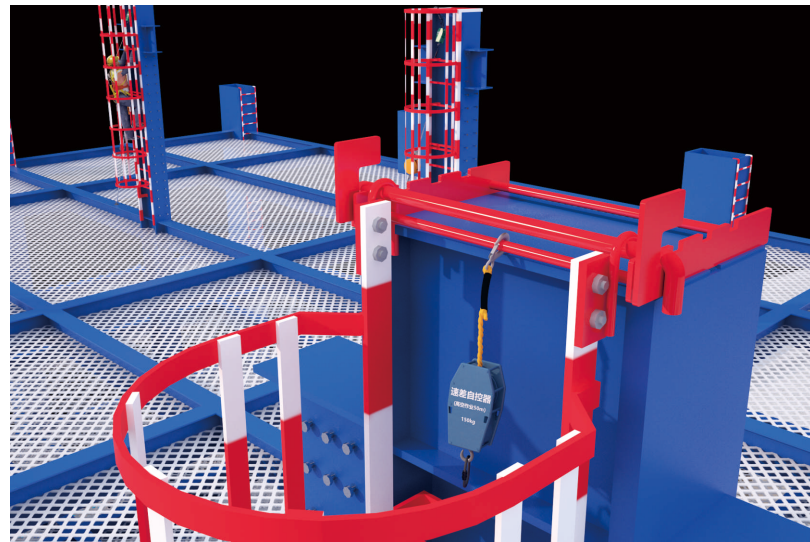


图3.2.4 速差自控器安装细节图

3. 钢结构上部悬空作业—钢横梁上部作业

· 作业类型

钢结构钢横梁安装、楼承板铺设、钢筋绑扎、混凝土浇筑、檩条安装作业

· 设置方法

方式一：通过设置立杆拉设上下两道水平生命线

1. 在钢横梁吊装前，采用底部夹具、紧固螺栓将钢管立杆可靠固定在钢梁上，立杆采用 $\Phi 48 \times 3.5$ mm钢管，底部夹具采用钢板制作，钢管与夹具焊接，角焊缝，焊缝满足《钢结构工程施工质量验收标准》中的三级焊缝要求，焊缝高度不小8mm，沿钢管周围满焊，紧固螺栓规格为M12，立杆间距不大于8m。

2. 立杆上距离梁面600mm、1200mm设置两处钢筋拉环作为端部固定装置，钢筋拉环材料规格为 $\Phi 12$ HPB300，两端焊缝长度不小于80mm，焊缝高度不小于8mm，焊缝满足《钢结构工程施工质量验收标准》中的三级焊缝要求。

3. 钢丝绳直接穿过钢筋拉环，环绕立杆，并通过绳夹固定，形成上下两道水平生命线，钢丝绳及绳夹规格型号、固定方式参照2.2.3要求。

4. 每道水平生命线严禁超过2人同时使用。



图3.3.1 钢横梁悬空作业水平生命线设置效果图

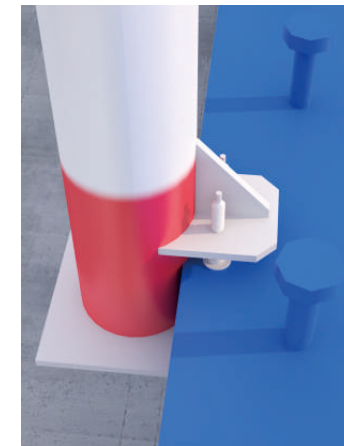


图3.3.2 立杆固定细节图



图3.3.3 端部固定细节图

方式二：通过原有吊装孔或耳板孔拉设水平生命线

1. 利用钢立柱原有吊装孔或耳板作为水平生命线端部固定装置，按照2.2.3要求拉设水平生命线。
2. 用于固定水平生命线的吊装孔或耳板不得变形、损坏或有裂纹。
3. 每道水平生命线严禁超过2人同时使用。



图3.3.4 利用吊耳板拉设水平生命线设置效果图

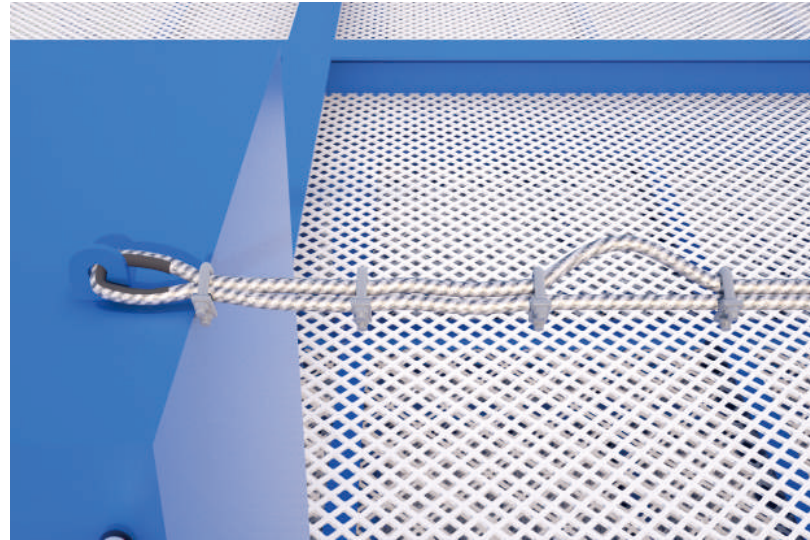


图3.3.5 端部固定细节图

3. 钢结构上部悬空作业—墩柱模板作业

· 作业类型

钢套筒顶部拼装作业

· 设置方法

1. 在钢套筒顶部走道上焊接12#工字钢作为立柱，沿工字钢周围满焊，角焊缝焊脚尺寸不小于四分之一板厚且不小于8mm，焊缝满足《钢结构工程施工质量验收标准》中的三级焊缝要求。立杆间距不应大于8m。
2. 立柱上利用Φ12HPB300钢筋拉环作为水平生命线端部固定装置，钢筋拉环通过焊接固定，焊缝高度不小于8mm，焊缝满足《钢结构工程施工质量验收标准》中的三级焊缝要求，360°范围内焊缝饱满，咬边深度不大于0.5mm，表观无气孔、夹渣、裂纹等缺陷。
3. 按照2.2.3要求在钢立柱间拉设水平生命线。
4. 每道水平生命线严禁超过2人同时使用。

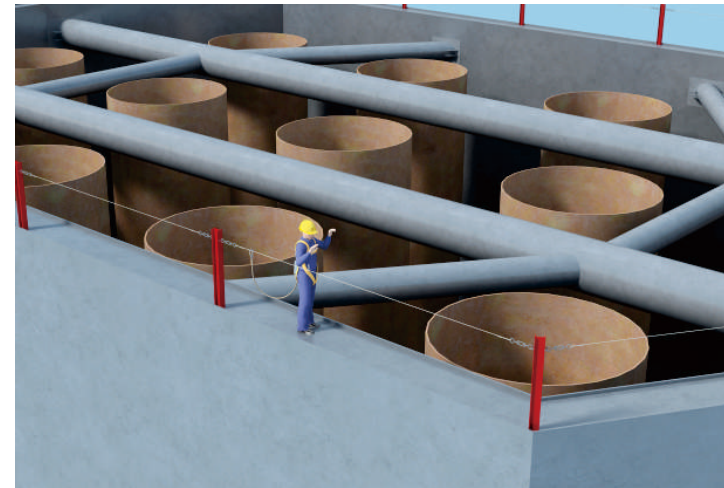


图3.3.6 钢套筒壁板作业安全带系挂效果图

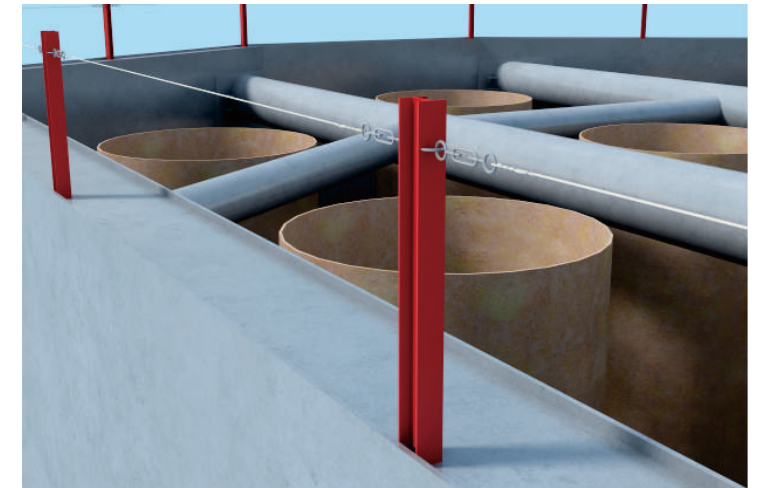


图3.3.7 钢套筒水平生命线端部固定细节图

3. 钢结构上部悬空作业—墩柱模板作业

· 作业类型

空心墩内部钢模板安装、拆卸作业

· 设置方法

1. 利用墩柱内钢模板的吊装孔或耳板作为水平生命线端部固定装置，按照2.2.3要求拉设水平生命线。
2. 用于固定水平生命线的吊装孔或耳板不得变形、损坏或有裂纹。
3. 每道水平生命线严禁超过2人同时使用。



图3.3.8 墩柱模板作业安全带系挂效果图



图3.3.9 墩柱模板作业水平生命线端部固定细节图

4. 砼支撑上悬空作业

· 作业类型

未设临边防护的砼支撑梁上渣土清除、测量作业

· 设置方法

方式一：使用钢立柱拉设水平生命线

1. 在内支撑梁上钻孔打入4枚M10膨胀螺栓固定12#工字钢作为立柱。相邻立柱间距不大于8m。
2. 立柱上利用Φ12HPB300钢筋拉环作为水平生命线端部固定装置，钢筋拉环通过焊接固定，焊缝高度不小于8mm，焊缝满足《钢结构工程施工质量验收标准》中的三级焊缝要求，360°范围内焊缝饱满，咬边深度不大于0.5mm，表观无气孔、夹渣、裂纹等缺陷。
3. 按照2.2.3要求拉设水平生命线。
4. 每道水平生命线严禁超过2人同时使用。

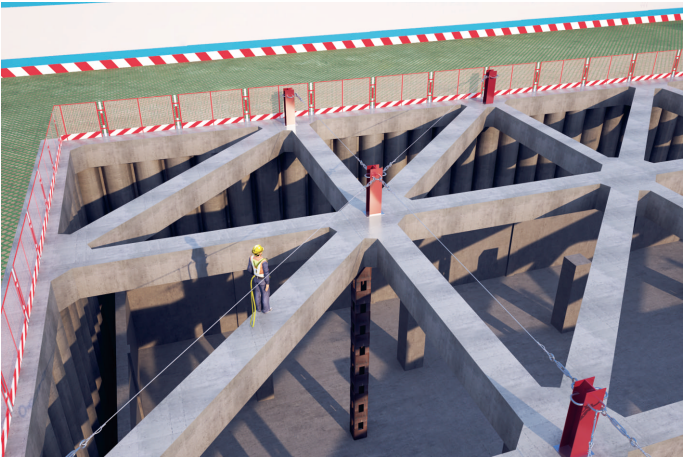


图3.4.1 砼支撑上作业水平生命线效果图



图3.4.2 安全带系挂效果图



图3.4.3 端部固定细节图

方式二：利用混凝土结构设置水平生命线

1. 利用混凝土结构设置水平生命线，水平生命线挂点设置方式有两种：1) 在混凝土结构上钻孔，安装M16吊环膨胀螺栓（闭圈式），如图3.4.5所示。2) 使用M8膨胀螺栓将三角支架固定在混凝土结构上，如图3.4.6所示。

2. 利用挂点按照2.2.3要求拉设水平生命线。

3. 每道水平生命线严禁超过2人同时使用。

· 其他事项

1. 砼支撑上设置水平生命线应合理选择布置位置，避免对吊装、挖土等作业产生影响。



图3.4.5 吊环膨胀螺栓拉设水平生命线效果图



图3.4.4 利用挡水墙设置水平生命线效果图

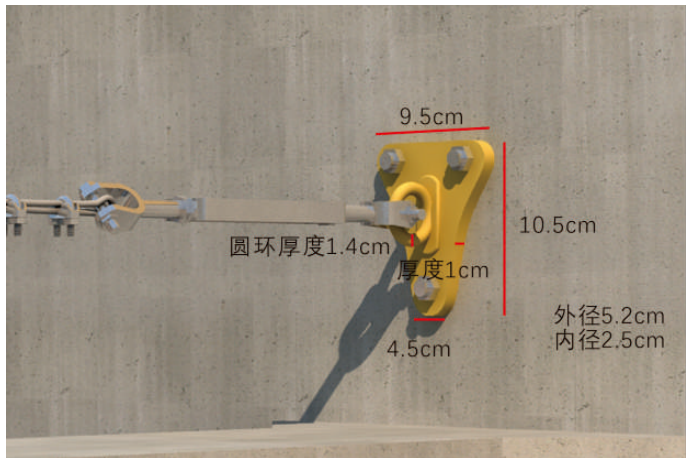


图3.4.6 三角支架固定细节图

5. 脚手架搭设、拆除作业

· 作业类型

作业脚手架及支撑脚手架的搭设、拆除作业

· 设置方法

方式一：利用承插型盘扣式钢管脚手架立杆连接盘拉设水平生命线

1. 利用立杆连接盘作为挂点拉设水平生命线。

2. 作为挂点的立杆连接盘应为搭设有横向水平杆和纵向水平杆的主节点，并设置至少一道竖向斜杆。

3. 按照2.2.3要求，设置水平生命线。

4. 每道水平生命线严禁超过1人同时使用。



图3.5.2 利用连接盘设置支撑脚手架水平生命线效果图



图3.5.1 利用连接盘设置作业脚手架水平生命线效果图



图3.5.3 端部固定细节图

方式二：利用环形杆作为挂点

1. 使用钢管焊接圆钢圆环制作成可旋转360°的环形杆。环型杆直径根据钢管尺寸进行确定，上部圆环内径为Φ100mm，采用Φ12HPB300钢筋弯制，下部杆长度700mm，圆环与杆件应双面满焊，焊缝满足《钢结构工程施工质量验收标准》中的三级焊缝要求。焊缝部应无气孔、夹杂和裂纹。
2. 使用时将下部杆件插入立杆钢管内，利用两侧卡扣进行固定，环型杆插入钢管部分应大于600mm，圆环作为安全带挂点装置。
3. 环形杆两侧应设置卡扣，防止产生位移。
4. 每个挂点装置严禁超过1人同时使用。



图3.5.4 利用环形插杆作为挂点效果图



图3.5.5 端部固定细节图



图3.5.6 环形插杆实物图

6. 主体外侧未设防护时的临空作业

· 作业类型

临空砌筑、安装作业、临边防护搭设、拆除作业

· 设置方法

方式一：使用吊环膨胀螺栓

1. 在建筑结构上钻孔打入M16吊环膨胀螺栓（闭圈式）作为挂点装置。
2. 可直接使用挂点系挂安全带，也可在两个挂点装置之间按照2.2.3要求拉设水平生命线。
3. 使用挂点系挂安全带时，每个挂点装置严禁超过1人同时使用。利用挂点拉设水平生命线时，每道水平生命线严禁超过2人同时使用。



图3.6.1 利用挂点拉设水平生命线效果图



图3.6.3 利用挂点系挂安全带效果图



图3.6.2 利用挂点系挂安全带效果图