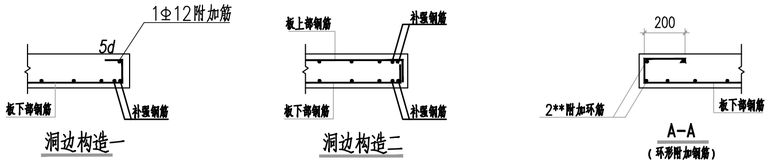
混凝土结构设计总说明



9.5 图中管道井内钢筋在预留洞口处不得切断，待管道安装后楼板用高一级的微膨胀混凝土逐层封堵。

9.6 幕墙后置埋件要求

- 膨胀型锚栓和扩孔型锚栓不得用于受拉、边缘受剪（$c<10h_{ef}$）、拉剪复合受力的结构构件及生命线工程非结构构件的后锚固连接。
- 满足锚固深度要求的化学植筋及螺杆，可应用于抗震设防烈度不大于8度之受拉、边缘受剪、拉剪复合受力之结构构件及非结构构件的后锚固连接。
- 后置埋件其它要求详见《混凝土结构后锚固技术规程》（JGJ145-2004）。

9.7 电梯井道内轿箱之间需预埋钢梁时，凡图中未注明处均为型^{R}20a，位置为每层楼层处及电梯厂家要求的高度处，做法详见国标图集（02J404-1）。

9.8 当电梯井道周边为后砌隔墙时，墙内应设置构造柱、圈梁及过梁，做法如图 9-3 所示。

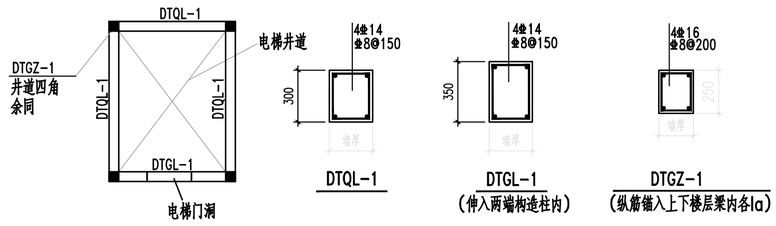


图9-3 电梯井道构造柱及圈梁平面布置示意图

圈梁沿高度方向设置位置：根据电梯厂家要求确定；
DTGZ-1定位及所在层数应配合建筑图施工；
施工图中注明的做法与本图冲突时，以施工图为准。

9.9 电气避雷做法及要求需配合电气专业图纸及国标图集（03D501-3）施工，电气接地钢板M-1做法见图9-4，位置详见电气专业图纸。

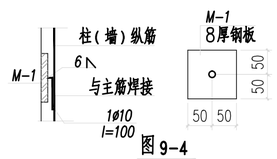


图 9-4
（接地钢板做法）

10. 楼板补洞及楼板开洞补强做法

10.1 楼板补洞做法

10.1.1 洞口尺寸≤300mm时，将洞口边缘剔凿成斜口，用比原楼板混凝土强度等级高一级的混凝土浇筑，做法如图 10-1所示。

10.1.2 洞口尺寸为300~1000mm时，把板上原洞口四周的混凝土棱角剔凿掉，使其露出板内的钢筋，清洁后用新配的钢筋与其搭接或焊接，最后用比原楼板混凝土强度等级高一级的微膨胀混凝土浇筑，做法如图10-2所示。

10.1.3 当洞口在受力方向有梁时，把梁剔凿出缺口，梁筋保留，将新补的板支撑在梁上，其支撑长度b：b≤1000mm，b=60mm；b>1000mm，b=100mm，做法如图 10-3所示。

图 10-1

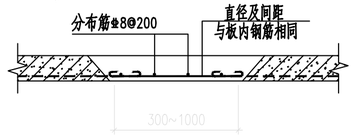


图 10-2

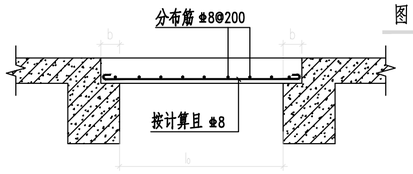
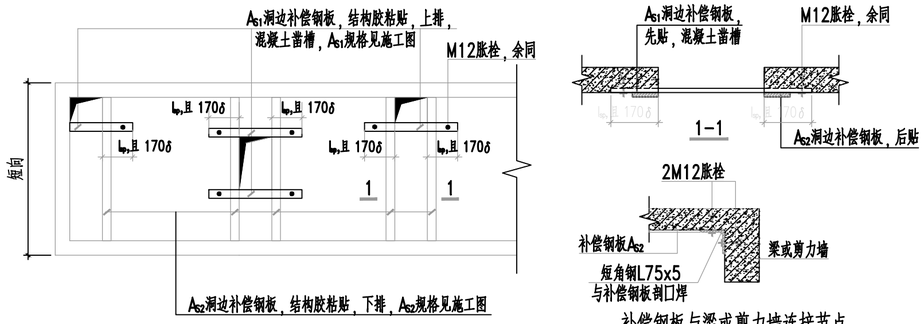


图 10-3

10.2 楼板开洞补强做法

10.2.1 当洞口尺寸小于300mm或孔洞直径D 小于300mm时，可不做加固处理。

10.2.2 当洞口尺寸大于1000mm或孔洞直径D大于1000mm时，可采用粘钢加固法，做法如图 10-4 所示。图中，l_{sp}为受拉钢板粘贴延伸长度，按《混凝土结构加固设计规范》（GB 50367-2013）计算确定，δ为补偿钢板厚度。



补偿钢板与梁或剪力墙连接节点

图 10-4

10.3 加固材料要求

10.3.1 钢板和型钢材质除注明外均采用Q235B钢。钢材的质量应分别符合国家标准《碳素结构钢》（GB/T700）和《低合金高强度结构钢》（GB/T1591）的规定。钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；钢材应有良好的可焊接性和合格的冲击韧性。

10.3.2 粘钢及外粘型钢用的胶粘剂均采用A级胶，相关指标应符合《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2013）中有关要求。

10.4 新增混凝土的要求

- 新增混凝土采用比原楼板混凝土强度等级高一级的微膨胀混凝土。
- 新旧混凝土结合处，旧混凝土表面凿毛，清除浮渣和粉尘，洗净表面，涂刷结构界面剂，并及时浇灌新混凝土。

11. 施工注意事项

11.1 在施工安装过程中，应采取有效措施保证结构的稳定性，确保施工安全。

11.2 混凝土结构施工前应对预留孔，预埋件，楼梯及阳台栏杆的位置与各专业图纸加以核对，密切配合施工。设备基础必须待设备到货后，经核对尺寸无误后方可施工。

11.3 材料代换

- 钢筋代换除应符合设计要求的构件承载力、最大力下的总伸长率、裂缝宽度验算以及抗震规定以外，尚应满足最小配筋率、钢筋间距、保护层厚度、钢筋锚固长度、接头面积百分率及搭接长度等构造要求。
- 材料代用时应经过详细换算。对承重结构材料的代换，应征得设计单位同意。

11.4 电梯井道四壁墙应保持垂直，井道净尺寸误差按铅垂线所示尺寸，在 -0+25mm 以内，前墙按铅垂线 -0+13mm 以内。其余尺寸误差均须在 ±25mm 以内。电梯井道、底坑、机房等，应与电梯厂家相关图纸复核无误后方可施工。

11.5 悬挑构件施工时，钢筋位置要准确，并保证有足够的锚固长度，临时支撑需待混凝土设计强度达到100%方可拆除。悬挑构件如作为上层施工支模层且未验算构件承载力时，则所有各层底模均不得拆除，并对底层支模的地基采取有效措施防止下沉。

11.6 对跨度不小于4m的钢筋混凝土梁、板，其模板应按设计要求起拱。当设计中无具体要求时，起拱高度应为跨度的1/1000~3/1000。

11.7 水池水箱施工前应与水道专业施工图相互校核，水池水箱的池壁、底板宜用抗渗混凝土一次浇捣完成，如不能一次浇捣完成，应按7.4.3条要求设置钢板止水带。

11.8 施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾，特别注意梁板上集中负荷时对结构受力和变形的不利影响。

11.9 当梁与柱斜交时，梁的纵向钢筋应放样下料，满足钢筋锚固长度的要求。

11.10 所有结构构件严禁任意开洞开槽，如需开洞开槽必须征得设计单位同意。

11.11 各种建筑材料、砂、石、钢材、水泥、及混凝土外加剂等，均应在使用前提供材质报告及出厂合格证及出厂检验报告，并按现行规范的要求进行现场复验。钢筋的焊接接头或机械连接接头均应在施工前按现行规范要求进行试验和检测，并提交各种试验及检测报告。

自控 弱电 电气
管道 暖通 给排水
总图 建筑 结构
会签

HIPPR
中元国际（海南）
工程设计研究院有限公司
IPPR (HAINAN) ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

日期	摘 要	批准人
	修 改	

工程名称：海南省农垦中学科学艺术馆

子项名称：科学艺术馆

图纸内容：结构设计总说明（六）

图号：S806G1-G0020- S106

共 张	第 张		
阶段	施工图	比例	
专业	结 构	版次	

项目总设计师	李 红		
项目副总设计师			
审 定	张 震		
审 核	陈金星		
校 对	马 月		
设计负责人	王武军		
设 计	王武军		
制 图			