

结构设计总说明(二)

一. 工程概况

- 1.项目名称：2025年青浦区部分学校加装无障碍电梯工程
- 2.建设单位：上海市青浦区教育综合事务中心
- 3.本项目为平层平入，3~4层混凝土剪力墙结构和框架结构，基础采用筏板+锚杆静压桩基础。
- 4.拟加装电梯区域楼梯间、梁、板等构件未见明显结构性开裂、损坏。建设单位施工期间应对原建筑进行检测，如有沉降加建或者过火情况，应立即停止施工，并采取相应的加固措施。
- ## 二.设计总则
- 1.本工程设计图样采用平面整体表示方法进行绘制。
- 2.图中标高除有特殊注明外，均为设计标高。
- 3.图中计量单位（除注明外）：长度单位为毫米（mm）；标高单位为米（m）；角度单位为度（°）。
- 4.个体设计中的注释与总说明中的条款不一致时以个体设计中的注释为准。

5. 施工时一律根据图

- 所有图纸和关键信息均应上锁管理,对重要图纸必须及时登记使用。
6. 结构施工时应与建筑、水、暖(空调)、电气、动力等专业图纸配合施工。
7. 本工程施工应按国家设计标准进行设计,施工时除应遵守本说明及各设计图纸说明外,尚应满足现行国家及所在地区的有关规范、规程及所选标准的要求。
8. 本建筑应按建筑图中注明的功能使用,未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境,在正常使用情况下,应正常进行维护。
9. 本工程施工图是按22G101《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》系列图集进行绘制,除设计人根据本工程具体情况对22G101系列图集有局部更改和补充外,构造详图均应按图集要求施工。
10. 本图必须按在施工图审查后方可使用,同时在施工图审查会审,施工中有有关图纸及设计方面技术问题及时与设计人联系处理。
11. 施工中出现疑问,应及时与设计人联系会商解决,必须严格按照有关施工操作规范规程进行施工验收。
- 未尽事宜须遵守有关施工验收规范规程和规定。

三. 设计依据

1. 业主或物业服务单位应有关政府部门批准的相关技术要求, 加设电梯方便设计的审批批准文件。
2. 上海山增装饰设计有限公司提供的《2025青浦区社区学校加设无障碍电梯工程岩土工程勘察报告》
- 工程编号: SC25-K-47
3. 政府批准:
- 1) 《关于进一步做好既有多层住宅加设电梯工作的若干意见》沪建房管联[2019]749号
- 2) 《上海早期多层住宅加设电梯技术文件编制深度规定》沪修研质联[2021]13号
- 3) 《既有多层住宅加设电梯技术标准》(DG/TJ08-2381-2021)
- 4) 《关于进一步加强本市建设工程砂管理意见》沪建建科[2022]162号

- 1) 《设计采用的规范、规程及标准
- 1) 《混凝土结构设计标准》GB/750010—2010(2024年版)
- 2) 《建筑抗震荷载规范》GB50009—2012
- 2) 《建筑抗震设计标准》GB/750011—2010(2024年版)
- 3) 《工程结构材料安全性能变化技术规范》GB50728—2011
- 4) 《建筑地基基础设计规范》GB50007—2011
- 4) 《混凝土结构加固技术规范》GB50367—2013
- 5) 《工程结构加固技术规程》GB50728—2011
- 6) 《混凝土结构后锚固技术规范》JGJ145—2013
- 6) 《建筑地基基础设计规范》GB50007—2011
- 7) 《建筑桩基检测技术规范》JGJ106—2014
- 8) 《建筑地基基础技术规范》JGJ79—2012
- 9) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204—2015
- 10) 《建筑地基基础技术规范》JGJ79—2012
- 11) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 12) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204—2015
- 13) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 14) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 15) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 16) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 17) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 18) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 19) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 20) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 21) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 22) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 23) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 24) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 25) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 26) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 27) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 28) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 29) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 30) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 31) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 32) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 33) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 34) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018
- 35) 《上海市地基基础设计标准》DGJ08/11—2018

5. 设计中采用的图集:
- 1) 国标图集22G101-1《混凝土结构施工平面整体表示方法制图规则和构造详图》(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)
 - 2) 国标图集22G101-2《混凝土结构施工平面整体表示方法制图规则和构造详图》(现浇混凝土板式楼梯)
 - 3) 国标图集22G101-3《混凝土结构施工平面整体表示方法制图规则和构造详图》(独立基础、条形基础、筏型基础、桩基承台)

四. 结构设计标准及荷载作用

- 1.设计年限、结构安全等级、耐久等级；
- 2.设计基准期为50年，结构设计工作寿命为50年，不改变原有建筑设计使用年限，地基基础设计等级为乙级。
- 3.钢筋混凝土结构等级为一级，钢筋混凝土剪力墙结构抗震等级为二级，结构安全等级为一级，结构重要性系数为1.1。
- 3.1.建筑防火分类为II类，耐火等级为II级，耐火极限：柱2.5小时，梁为1.5小时，楼板为1.0小时。
- 2.抗震设防有关参数：
- 1)本工程抗震设防烈度：7度，设计基本地震加速度值：0.10g，水平地震影响系数最大值：0.08。本工程抗震设防类别为重点设防类，按7度进行抗震计算，按8度要求采取抗震措施。
- 2)设计地震分组：第二组，特征周期值：0.90s，抗震计算结构阻尼比：0.05，短周期等效阻尼比值为0.02，风荷载作用结构阻尼比值为0.0。
- 3)场地土、地下水状况：
- 1)建筑场地与地基基础见下表（所有基础持力层以上土层全部挖除）

| 地段类别 | 建筑场地类别 | 地基基础设计等级 | 基础型式 | 液化土层 | | |
|--------|--------|----------|------|------|------|-------|
| | | | | 土层 | 液化等级 | 桩端持力层 |
| 抗震不利地段 | Ⅳ类 | 乙级 | 桩基础 | 无 | 不液化 | 见各桩位图 |

- | | | | | |
|-----------------------|------------------|------------------|----------------|------------|
| ±0.00~0.00m (绝对标高) | 设计室外地面 (绝对标高) | 抗浮设计水位 (绝对标高) | 最低水位 (绝对标高) | 地下水 腐蚀性 |
| 见单休图 | 见单休图 | 室外地坪0.5m | 周边道路平均标高下1.5m | 微腐蚀 |
2. 主要荷载 (作用) 取值 (恒荷载已经考虑防震规范的附加层重量)
- 1) 楼坪活载: 3.5 kN/m^2 ; 不上人屋面活载: 0.5 kN/m^2 。楼、屋面施工荷载不得超过设计允许活荷载值, 否则须采取临时措施。
(注: 楼梯、看台、阳台和不上人屋面恒荷载加顶棚面平均活荷载标准值为 1.5 kN/m^2 , 竖向荷载不应大于 1.2 kN/m^2 ; 屋顶检修荷载为 2.0 kN 。)
- 2) 基本风压: 0.55 kN/m^2 ; 地面粗糙度: B; 雪荷载: $S_0 = 0.20\text{ kN/m}^2$ (按照规范 0.5 年采用)。
- 3) 结构设计采用的计算软件: 本工程主体结构及基础均采用 PKPM7.0.0.0 软件, 抗震采用结构系统软件 7.0 版作为辅助计算。

五. 主要材料

- 的混凝土。
- (1) 混凝土强度等级：柱、墙、梁C35，板C30，基础抗渗等级P8，基础垫层C20。(注：未有特殊注明的构件混凝土等级为C35，混凝土上应采用商品混凝土。采用国标图集的构件，混凝土强度等级按图集要求选用。)
- (2) 结构混凝土材料的耐久性基本要求及备注说明
- | 环境等级 | 最大水胶比 | 最低强度等级 | 最大氯离子含量(%) | 最大碱含量 kg/m^3 |
|------|------------|----------|------------|-----------------------|
| 一 | 0.60 | C20 | 0.30 | 3.0 |
| 二a | 0.55 | C25 | 0.20 | |
| 二b | 0.50 | C30 | 0.15 | |
| 三a | 0.45(0.50) | C35(C30) | 0.15 | |
| 三b | 0.40 | C40 | 0.10 | |
- (1) 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比，预应力构件混凝土中的最大氯离子含量为0.06%；其最低混凝土强度等级按本中的规定提高两个等级。
- (2) 素混凝土构件的水胶比及最低强度等级的要求可适当放松。
- (3) 有可靠工程经验时，二类环境中的最低混凝土强度等级可降低一个等级。
- (4) 处于严寒寒冷地区二b、三a类环境中的混凝土应使用引气剂，并可参照括号中的有关参数。
- (5) 当使用非硅质胶结材料时，对混凝土中的碱含量可不作限制。
- (6) 耐久性标准满足《建标[2022]162号》表4：建设用砂氯离子含量不大于0.01%严禁使用海砂。

2. 钢板
- 1) 钢板、钢柱选用Q235B钢,其设计强度 $\geq 215\text{N/mm}^2$,其它构件均采用Q235B钢,其设计强度 $\geq 215\text{N/mm}^2$,钢材的化学成份和机械性能应符合GB/T700—2006及有关规定的要求。
- 2) 钢板的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不大于0.85;钢板应有明显的屈服台阶,且伸长率不应小于20%;钢板应有良好的焊接性和合格的冲击韧性;钢板的强屈系数不应大于1.35。

4. 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
5. HRB400级普通钢筋在最大力下的总伸长率不应小于7.5%；HPB300级普通钢筋在最大力下的总伸长率不应小于10%。
6. 钢筋代换说明详见表5.3.4。
- 表5.3.4 钢筋代换
- | 牌号 | 符号 | 抗拉强度设计值 f_y (N/mm ²) |
|---------|----|------------------------------------|
| HPB300E | Φ | 270 |
| HRB400E | Φ | 360 |

4. 焊接材料
- 1) 手工焊时, 系E50、E4301或E4303焊条, 应符合《非合金钢及低合金钢焊条》GB/T5117—2012和《自动焊条或半自动焊条的焊丝应符合《钢》GB/T14957—94的规定, 焊剂应符合《埋弧焊用非合金钢及低合金钢实芯焊丝、药芯焊丝和焊丝—焊剂组合分类要求》GB/T5293—2018的要求。
- 2) 二氧化碳气体保护焊用的焊丝应符合《熔化极气体保护电弧焊用非合金钢及低合金钢焊丝》GB/T8110—2020的规定, 焊接材料型号的选择, 应与主体金属强度相匹配, 焊接材料型号的选择, 应与主体金属强度相匹配, 具体可由施工单位根据焊机选用。
- 3) 承受动荷载的吊环、吊钩均采用Q235B圆钢, 严禁采用冷加工钢。
- 4) 焊缝选用要求见本表5.4.4。(当不同强度的钢材的连接时, 采用与低强度钢材相匹配的焊接材料。)
- 表5.4.4 焊条型号选用表
- | 钢种类别 | 母条焊
或熔焊母条 | 坡口焊
或熔焊母条 | 钢筒与钢板
或厚钢板对接 |
|--------|--------------|--------------|-----------------|
| HPB300 | E4303 | E4303 | E4303 |
| HRB400 | E5003 | E5503 | E5003 |
| RRB400 | E5003 | E5503 | |

- 1) 螺栓、栓钉
- 1) 螺栓应符合《六角头螺栓C级》GB/T5780, 采用4.8级C级粗制螺栓, 螺栓应符合GB/T3098.1-2010《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》的规定。
- 2) 栓钉采用ML15圆柱头焊钉; 其技术条件必须符合《电焊栓焊用圆柱头焊钉》GB/T10433-2002的规定。

0. 地脚螺栓、吊钩
- 地脚螺栓采用Q235B钢,材料符合GB/T700-2006的规定,螺栓基本尺寸符合《普通螺栓、基本型式》GB/T192-2003和《普通螺栓、基本尺寸》GB/T196-2003的规定。吊钩采用Q235B圆钢且严禁采用冷加工制造。

- 应采用致密性环氧类或改性环氧树脂类胶粘剂；必须进行粘接抗剪强度检验，检验时，其粘接抗剪强度标准值应根据置信水平为 0.90、保证率为 95% 的要求确定，其性能应符合 GB50728—2011《工程结构用材料安全性能鉴定技术规范》第 4.2.2 条规定。

- | | | | |
|---------------|---|---------------|------------|
| 本工程采用的砌体材料见下表 | | | |
| 砌体 | ±0.000以下 | ±0.000以上砌体 | 砌体施工质量控制等级 |
| 材料 | 与土壤接触的砌体 | | |
| 墙体 | 钢筋混凝土墙体 | 200mm厚加气混凝土砌块 | |
| 砂浆 | | Ma7.5专用砂浆 | |
| 注： | 1、蒸压加气混凝土砌块的容重不得大F800kg/m³。蒸压加气混凝土砌块的砌筑构造，应满足国标图集《蒸压加气混凝土砌块建筑构造》13J104的要求。 2、蒸压加气混凝土砌块的出釜存放期不应小于45天。砂浆应采用预拌砂浆。 | | |

六. 主要结构构件构造要求

- | 混凝土保护层厚度 | | 表 6.1.1 混凝土保护层厚度 (mm) | | | |
|------------------------------|------|-----------------------|------|------|----------|
| 环境类别 | 构件类别 | C>30 | 构件类别 | C>30 | |
| 室内正常环境 (一类环境) | 柱 | 20 | 板 | 15 | |
| | 梁 | 20 | | | |
| 露天环境 (二类环境) | 女儿墙 | 20 | 板 | 20 | |
| | 墙、柱 | 25 | | | |
| 干湿交替环境, 或与水、土壤直接接触的环境 (三类环境) | 柱 | 35 | 板 | 25 | |
| | 梁 | 35 | | | 50 (垫水面) |
| | 基础 | 50 (柱基类) | | | 25 (垫水面) |
| 注: 基础埋设处水保护层底部配φ4@150抗裂钢筋网片。 | | | | | |

- 3) 密架上梁、柱构造要求
- 2) 密架柱的纵向钢筋和箍筋构造要求详见国标图集22G101-1第2-8~2-18页。
- 2) 梁上起柱和墙上起柱的纵向钢筋构造要求详见国标图集22G101-1第2-12页。
- 3) 梁、柱节点核心区的加密箍筋必须按设计设置。除特别注明外,节点箍筋与柱身箍筋加密区相同,核心高度为相于该节点的最高梁的梁顶与最低梁的梁底范围。

4. 基础墙体水平分铜条
- 1) 基础墙体水平分铜条、竖向铜条、透墙构造、注胶、洞口补强等构造做法除图中注明者外, 均见国标图集22G101-1第2-19~2-32页。
- 2) 除图中注明者外, 剪力墙墙体均为双层双向配筋, 且竖向分布铜条在内侧, 水平分布铜条在外侧。本工程基础墙体水平分布铜条计入约束边缘构件体积配率值的计算。
- 3) 拉筋设置间距同详图具体标注, 拉筋采用梅花布置, 做法详见国标图集22G101-1第1-12页。
- 4) 基础墙体约束边缘构件构造做法详见图集标注22G101-1第2-24、2-25页。
- 5) 由于设备原因, 基础墙体或其他混凝土墙开洞时, 洞口补强铜条构造见国标图集22G101-1第2-32页。矩形洞口边长或圆形洞口直径应小于800mm, 开洞位置及大小应节点标注。
5. 填充墙构造、填充墙与柱连接、过梁
- 1) 填充墙砌筑后, 并符合砌体结构工程施工规范所有墙体垂直度验收要求。窗台底部设置窗台梁, 窗台梁采用方钢100x6, (两端与墙柱连接)。
- 2) 填充墙与墙柱连接按墙体厚度, 每层500mm(600)设置2根拉筋, 拉筋全长贯通。
- 3) 悬挑梁端设置锚固墙柱拉与填充墙墙体拉, 构造尺寸方为管100x6。
- 4) 后砌填充墙施工要求详见国标图集22G14-1第2~7页, 砌体施工质量等级等为B级。
- 5) 内腔柱砌体、大墙砌体墙体每层300mm设置2根通长铜条, 嵌入柱墙体不小于240mm, 腔内拉栓及大墙砌体墙体应设置C20通长混凝土拉栓及压顶, 当图中未注明时按以下, 拉栓间距不大于2米; 锚固截面宽200mm, 与墙体同宽, 配筋为4#10、#6@100, 压顶截面高度为120mm, 与墙体同宽(建筑详图压顶宽度与墙宽不同时, 按建筑详图); 配筋为4#8、#6@200。
- 构造拉栓与压顶设置, 构造拉栓墙体伸入压顶内400mm。

七. 混凝土结构施工要求

1. 承担本工程施工结构施工的单位应具备相应的资质。
2. 结构施工应严格按照与本工程有关的国家现行工程施工规范、规程的规定进行施工和验收,施工过程中,还应做好隐蔽工程的检查和验收记录。
3. 施工前,施工单位应根据工程特点和施工条件,按有关规定编制施工组织设计和施工方案。
4. 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。建筑幕墙及钢结构应等验收与主体结构可靠连接。
5. 柱内严禁设置孔洞和接驳盒,当要与柱间交接时,必须向钢窗铝窗厂家订制,满足幕墙铝窗厂家提出的要求。
6. 采用标准图集或通用图时,均按所用图集要求要求进行施工,凡图集未采用HPB235(Ⅲ)级钢筋者,均按同直径的HPB300(Ⅲ)级钢筋代替。
7. 梁柱(含剪力墙柱与连梁、转换层大梁)节点钢筋过渡的部位,须采用同等级强度的细石混凝土填实密实。
8. 电梯及中厅设备室预埋时必须符合甲方提供的尺寸及规格位置,定货后应将方提供的土木资料与乙方提供的无误差方可施工。
9. 结构图中预埋孔洞、洞、管、预埋件及留置预埋铁等与专业工程图纸相核对尺寸及位置,无误、无漏后方可施工,不得后补预埋件,不得后补预埋铁。
10. 与相关专业图纸不符,应及时通知设计人员处理,尤其要注意电气专业防干扰下线及预埋件,并确保形成通断。
11. 与结构有关的预埋孔洞、预埋件、电梯门洞处半圆型窗、垂直底面、镀锌钢板、预埋铁件、预埋尺寸等,施工单位应仔细核对对建筑、结构及电梯厂家的图纸,确保无误后方可施工。施工过程中应随时将四周墙体垂直度的状况,应做偏差控制在允许范围内。
12. 电梯井周边墙处预埋设置预埋件,结构图未特别说明时按面及配管按节点,预埋设置预埋件详电气图;圆梁透电梯门洞,则设于门洞标高处;

| 环境条件 | 构件类别 | C≥30 | 构件类别 | C≥30 |
|-------------------------------------|------|---------|------|--------------------|
| 室内正常环境 (一类环境) | 柱 | 20 | 板 | 15 |
| | 梁 | 20 | | |
| 露天环境 (二a类环境) | 女儿墙 | 20 | 板 | 20 |
| | | | | |
| 干湿交替环境、或与 水或土壤直接接触的 环境(二b类环境) | 柱 | 35 | 板 | 25 |
| | | | | |
| | 基础 | 50(柱基础) | 基桩侧壁 | 50(桩水面) 25(背水面) |

注:基础抗埋设水面保护层内应配φ4@150抗裂钢筋片。

九. 基坑开挖及回填施工要求

- 基础和结构工程相关图纸负责人员、施工、监理、勘察单位应参加。基础和结构工程相关图纸负责人员、施工、监理、勘察单位应参加。
3. 基础施工前应进行勘察验证, 对建群楼中的相关建筑进行地面沉降调查和检测, 若有问题应及时通知设计进行调整。
4. 基础开挖和打桩前, 应对周边环境、构筑物和市场内的地下管线进行调查, 检测位置、埋设规格和结构形式, 当处于基础影响范围附近时, 应采取可靠措施进行保护, 以避免不必要的损失。
5. 基础开挖时, 不应发生土体失稳、机械碰撞、应防止淤泥扰动, 选用 $\phi 20$ 卷, 或根据土层的压缩性选用规格砂卵石 (应分层夯实, 压实系数 ≥ 0.97), 并满足相应检测要求) 进行回填处理。机械开挖时, 应在基础底部不小 200mm 厚的土层, 用人工开挖, 且应做好基坑排水, 防止发生浸蚀地基土; 人工开挖时, 地下水位应降至基础底面以下不小 500mm , 降水时时间应满足设计要求, 当降水足时应对浮浆及淤泥进行清除, 停止降水前应进行降水, 基础应逐层采取措施, 保持稳定, 自然放坡开挖时, 基坑支护应满足要求。
6. 土方开挖完成后应立即对基坑进行封闭, 防止水土和暴露, 并应及时进行土方结构施工, 土方开挖应严格按照设计要求进行, 不得超挖, 基坑内严禁, 不得通过挖方进行土方结构施工等; 土方开挖应按分层进行, 对流坑支护的基坑开挖, 高差应不超过 1m 。
7. 基础 (桩) 完成后, 应后检测、设计、监理和业主等有关单位应进行验收 (桩) 验收, 当发现土质与勘察报告及设计文件不一致或遇到异常情况时, 应暂停施工, 并及时通知设计、勘察、监理、业主等单位。
8. 清坑时, 各方应结合场地条件共同商量处理, 桩修好后方可继续施工。
9. 基础回填土, 应设置垫层、地面、散水、垫层等步骤之上的回填土, 桩基承台和土方桩基外墙与基础侧壁同层回填土, 应采用人工夯实, 压实系数应符合本条要求, 每层厚度不小 250mm , 干密度不小 15kN/m^3 , 且其压实数不小 3.0 。
10. 不得采用建筑垃圾、淤泥土、粘土回填。回填土的检测要求按有关规范和标准执行, 在系和土方桩基外墙与基础侧壁同层回填土前, 应经检测合格。
11. 地下室土方浇筑完以后及外墙防水施工完成后, 应分层进行土方回填, 并按要求分层夯实。

十. 原建筑拆除与加固

- 本工程所有拆除部位均采用手动切割，拆除时不得破坏原结构，具体拆除内容要经检查报告，一定要明确。
- 2.本工程拆除范围：
- 1) 拆除原有入户门、坡道及入户大门，具体位置见建筑图。
- 2) 拆除原有玻璃窗，具体位置见建筑图。
3. 如材料中易燃或高温性能失效的材料很多，因此工作场地严禁烟火，并且要配备消防器具。
- 结构拆除执行《建筑构造拆除技术标准》DGJ08-70-2021，其中的强制性条文必须严格执行。

十四. 危险性较大的工程说明

- (一) 涉及危险性较大的分部分项工程的重点部位和环节
1. 基坑工程
- (1) 开挖深度超过3m (含3m) 的基坑(槽) 的土方开挖、支护、降水工程。
- (2) 开挖深度虽未超过3m, 但地质条件、周围环境和地下管线复杂, 或影响毗邻建、构筑物安全的基坑(槽) 的土方开挖、支护、降水工程。
2. 模板工程及支撑体系
- (1) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、顶模等工程。(注: 本项属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。)
- (2) 混凝土模板支撑工程: 搭设高度5m及以上, 或搭设跨度10m及以上, 或施工总荷载(含荷载基本组合的设计值, 以下皆称设计值) 超过10kN/m²及以上, 或集中线荷载(设计值) 15kN/m及以上, 或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。
- (3) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系。
3. 起重吊装及起重机械安装拆卸工程
- (1) 采用非常规起重设备、方法, 且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。
- (2) 起重机械安装和拆卸工程。

- 4) 搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程(包括采光井、电梯井脚手架)。
- 2) 附着式升降脚手架工程。
- 3) 悬挑式脚手架工程。
- 4) 高处作业吊篮。
- 5) 卸料平台、操作平台工程。
- 6) 异型脚手架工程。
- 3) 拆除工程
- 可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。
- 4) 其它
- 1) 建筑幕墙安装工程。
- 2) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。
- 3) 人工挖孔桩工程。
- 4) 水下作业工程。
- 5) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
- 6) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全,尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

[illegible]

电梯圈梁大样