

建筑设计总说明

一、工程概况和总则

1. 本工程为某职业学校教学楼B区。该建筑物地上五层，建筑物结构计算高度18.450 m；结构形式为框架结构；基础形式采用柱下独立基础。
2. 设计标高±0.000相当于勘察报告中基准引测点高程为30.50米。
3. 计量单位除个别注明外，均规定：长度单位为mm；角度单位为度；标高单位为m。
4. 建筑物应按建筑施工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，不得在楼层以及屋面的梁和板上增设建筑施工图中未标注的隔墙或其它附属设施。
5. 本工程柱、梁采用平面整体方法表示，具体规则和构造详见《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》（03G101—1）。
6. 结构施工图中除特别注明外，均以本总说明为准。
7. 本说明未尽事宜，施工时应严格遵守现行国家和地方的有关规范与规程。

二、设计依据

1. 采用现行国家标准规范和规程进行设计，主要有：
- 《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB 50068—2001） 《建筑结构荷载规范》（GB 50009—2012）
- 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223—2008） 《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2010）
- 《混凝土结构设计规范》（GB 50010—2010） 《建筑地基基础设计规范》（GB 50007—2011）
- 《高层建筑混凝土结构技术规范》（JGJ 3—2010）
2. 工程地质条件
- （1）依据的岩土工程勘察报告为某市规划建筑设计院 2010年11月出具的《某职业学校岩土工程勘察报告》（工程编号：ZD0811）。
- （2）地形地貌：本工程场地地形较平坦，地貌单一，属于黄河三角洲冲积平原。
- （3）地层分布： 地层分布见下表

层 号	岩 性	厚度（m）	E _s (MP _a)	f _{ak} (kP _a)
1	耕植土	0.60—0.70		
2	粉土	未穿透	8.11	120
2—1	粘土	0.40—0.60	4.72	110
2—2	粘土	0.60—0.90	4.88	120

- （4）地下水：勘察期间地下水静止水位埋深约3 m，最大变化幅度1.0 m。
- （5）场地土类型及建筑场地类别：场地土类型为中软场地土，Ⅲ类场地。
- （6）场区标准冻深：0.50 m。
- （7）采用天然地基，持力层为第二层粉土，持力层地基承载力特征值为120 kP_a。
3. 设计参数
- （1）本工程结构的设计使用年限为50年，建筑结构的安全等级为二级，地基基础设计等级为乙级。
- （2）建筑抗震设防类别为重点设防类。场地地震基本烈度为7度，抗震设防烈度为7度，
- 设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为0.15g，建筑场地类别为Ⅰ类，特征周期T_g=0.45秒。
- （3）基本风压：0.45kN/m²；地面粗糙度类别为B类；风荷载体型系数为1.3。
- （4）基本雪压：0.35kN/m²。

4. 本工程混凝土结构的环境类别：基础、埋在土中的柱等与水土接触的混凝土构件为二b类；卫生间、盥洗室、屋面等潮湿环境的混凝土构件为二类；其余部位为一类。

5. 计算软件

- （1）采用“多层及高层建筑结构空间有限元分析与设计软件—SATWE”（版本：2010年08月）进行结构整体计算和分析。
- （2）采用“独基、条基、钢筋混凝土地基梁 性基础和筏板基础设计软件—JCCAD”（版本：2010年08月）进行基础部分的设计和计算。

6. 结构楼屋面均布活荷载标准值

办公室、教室、会议室、厕所、盥洗间、为2.0kN/m²；

走廊和门厅为2.5kN/m²；消防疏散楼梯为3.5kN/m²；

不上人屋面为0.5kN/m²；其余未特殊说明处为2.0kN/m²。

注：① 施工阶段的施工荷载不允许超过上述设计荷载。否则，施工单位应采取必要的支撑措施。

② 大型设备等按实际荷载取用。

三、材料

1. 混凝土

构件部位	混凝土强度等级	备注
基础	C30	
各层梁、板、柱、楼梯	C30	盥洗间、卫生间现浇板采用S6抗渗混凝土
基础垫层	C10	
圈梁、构造柱、现浇过梁	C20	
标准构件		按标准图要求

- （1）保证结构混凝土耐久性的基本要求如下表所示。

环境类别	最大水灰比	最小水泥用量(kN/m³)	最低强度等级	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(kN/m³)
—	0.65	225	C20	1.0	不限制
二a	0.60	250	C25	0.3	3.0
二b	0.55	275	C30	0.2	3.0

注：预应力构件混凝土中的最大氯离子含量应小于0.06%，最小水泥用量300 kN/m³

- （2）如采用商品砼，应选用10mm～30mm粒径组的粗骨料且级配良好。
- （3）混凝土应加强养护措施以减少混凝土收缩变形，养护期不应少于14天。
2. 钢筋： 钢筋采用HPB235钢筋（Φ），f_y=210 N/mm²
- HRB400钢筋（Φ），f_y=360 N/mm²

注：框架钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；且钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3；钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

- （1）受力预埋件的锚固应采用HPB235级或HRB400级钢筋，严禁采用冷加工钢筋。
- （2）吊环应采用HPB235级钢筋制作，严禁使用冷加工钢筋。吊环埋入混凝土的深度应不小于30d，并应焊接或绑扎在钢筋骨架上。
- （3）施工中任何钢筋的替换，均应经设计单位同意后，方可替换。
3. 钢板、型钢：除注明者外均采用Q235BF，其抗拉强度、冷弯性能及碳、硫、磷含量均应符合《炭素结构钢》（GB700—88）的规定。所有外露铁件均应除锈并涂防腐漆、面漆各两道，并注意经常维护。
4. 焊条：应按《钢筋焊接及验收规程》>（JGJ 18—2003）选用。

5. 隔墙：隔墙材料为加气混凝土砌块或轻质墙体，具体位置和厚度详建施图；加气混凝土砌块要求容重7.0 kN/m³；轻质墙体要求抹面后重量1.0 kN/m²；埋在土中的墙体及女儿墙采用240MU10黄河淤泥烧结砖。
- 埋在土中的墙体用M5水泥砂浆砌筑，其它砌块墙体均用M5混合砂浆砌筑。

6. 屋面找坡层采用水膨膨胀珍珠岩，其容重应不大于6.0 kN/m³。

四、钢筋混凝土结构构造

1. 抗震等级

本工程结构形式为框架结构，框架抗震等级为二级，框架相关构造措施均按二级采用。

2. 钢筋锚固和连接

- （1）纵向受拉钢筋的最小锚固长度l_a详见标准图03G101—1页33，抗震锚固长度l_{aE}详该标准图页34。
- （2）纵向受拉钢筋绑扎搭接长度l_l和 l_{lE} 详标准图03G101—1页34。

- （3）框架梁、框架柱主筋直径≥20时，应采用直螺纹机械连接接头，当受力钢筋直径<20时，可采用绑扎连接接头，机械连接的接头性能应符合《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ 107—2003）的Ⅰ级接头性能，连接件的砼保护层厚度应满足纵向受力钢筋最小保护层厚度的要求，连接件之间的横向净距为25 mm。

- （4）纵向钢筋的绑扎搭接接头应相互错开。钢筋绑扎搭接接头连接区段的长度为1.3倍搭接长度，即1.3l_{lE}，凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段。位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率：对梁类、板类构件不应大于25%，对柱类构件不应大于50%。

- （5）在纵向受力钢筋搭接接头范围内箍筋直径不应小于搭接钢筋较大直径的0.25倍，箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的5倍，且不应大于100 mm。

- （6）纵向受力钢筋机械连接接头应相互错开，接头连接区段内的长度为35d（d为纵向受力钢筋的较大直径），凡接头中点位于该连接区段长度内的连接接头均属于一连接区段。位于同一连接区段内钢筋连接接头面积百分率应<50%。

- （7）梁、柱箍筋和拉筋的弯钩构造详03G101—1页35。

3. 除注明者外，受力钢筋的混凝土保护层厚度(钢筋外边缘至混凝土表面的距离)根据不同的环境类别应符合下表规定。

环境类别	板、墙、壳			梁			柱		
	C20	C25~C45	C50	C20	C25~C45	C50	C20	C25~C45	C50
—	20	15	15	30	25	25	30	30	30
二	a	—	20	20	—	30	30	—	30
	b	—	25	20	—	35	30	—	35

注：① 上述各受力钢筋混凝土保护层厚度同时应满足不小于钢筋公称直径的要求。

② 基础中纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度为40 mm。

③ 板中分布钢筋的混凝土保护层厚度不应小于上述相应数值减10 mm，且不应小于10 mm。梁、柱中箍筋和构造钢筋的保护层厚度不应小于15 mm。

④ 埋在土中的柱钢筋保护层大于土体以上柱钢筋保护层时，应加大土体中柱截面以保证柱钢筋保护层厚度。

4. 基础部分

本工程采用柱下独立基础，基槽开挖至基底标高时，应进行普遍钎探，探深2.4 m，并通知地质勘察、监理、设计等有关单位共同验槽，确定持力层准确无误后，方可进行下一道工序。

5. 框架梁柱和次梁

- （1） 梁定位除注明者外，均为梁边贴柱边或梁中与轴线重合。
- （2） 框架梁柱抗震构造措施均按03G101—1中二级抗震等级框架执行。
- （3） 框架柱顶层端节点柱纵筋构造选用03G101—1页37中D、E型做法。
- 柱与现浇过梁、圈梁连接处，在柱内应预留插筋，插筋伸出柱外长度为1.2l_a(l_{aE})，锚入柱内长度为l_a(l_{aE})。柱应按建筑施工图中填充墙的位置预留拉结筋。
- （4） 框架梁柱纵筋不应与箍筋，拉筋和预埋件等焊接。

- （5） 梁中间支座处下部钢筋不能贯通时应按03G101—1页35中大意施工，以避免支座处钢筋过密。

- （6） 框架梁上部通长钢筋不得在箍筋加密区连接。

- （7） 主梁内在次梁作用处，箍筋应贯通布置。凡主在次梁两侧注明附加箍筋者，均在次梁两侧各设3组附加箍筋，箍筋肢数、直径同梁箍筋，间距50 mm。

- （8） 主次梁高度相同时，次梁的下部纵向钢筋应置于主梁下部纵向钢筋之上。

- （9） 梁的纵向钢筋需要设置接头时，底部钢筋应在支座处接头，上部钢筋应在跨中1/3跨度范围内接头。同一接头范围内的接头数量不应超过总钢筋数量的50 %。

- （10） 当梁腹板净高大于等于450 mm时，梁侧面纵向构造筋和拉筋按标准图03G101—1页64配置，当图中构造纵筋未注明时，构造纵筋为Φ12。

- （11） 悬臂梁当梁端有次梁搁置时纵筋锚固构造和附加筋如图1—1所示。

梁上皮第一排1～2根非角筋弯起，其他钢筋选择03G101—1

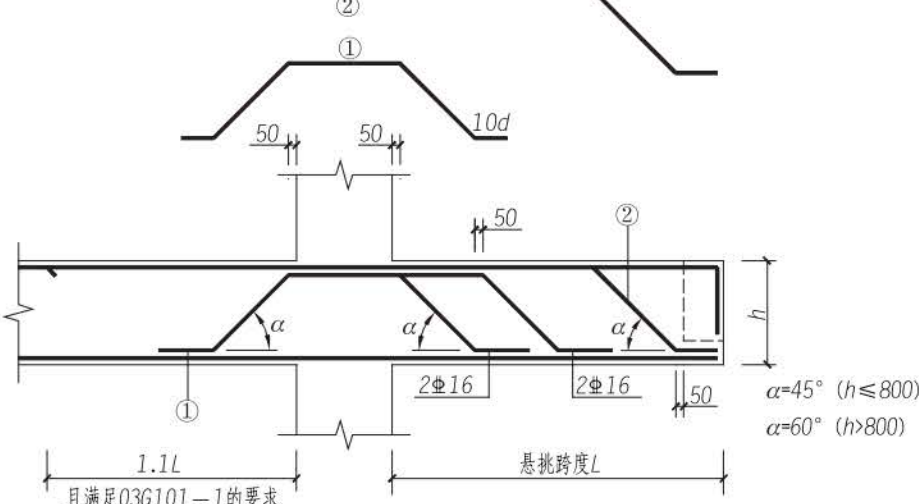


图1—1

- （11） 在梁跨中开不大于Φ90的洞，在具体设计中未说明做法时，洞的位置应在梁跨中的2/3范围内，梁高的中间1/3范围内，洞口加强如图1—2所示。

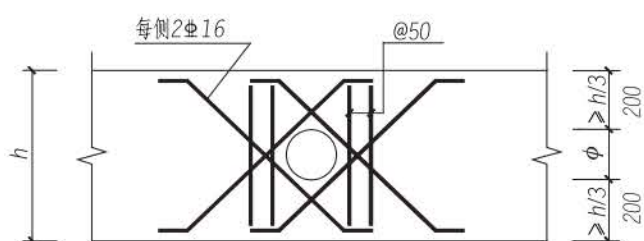


图1—2

- （12） 当框架柱主筋或基础中水平向钢筋作为电气专业避雷引下线时，钢筋连接应采用焊接，当以上钢筋采用机械连接以及框架柱主筋与基础水平向钢筋连接时，应用Φ12钢筋跨接，大样如图1—3所示。其他要求详电气专业有关图纸。

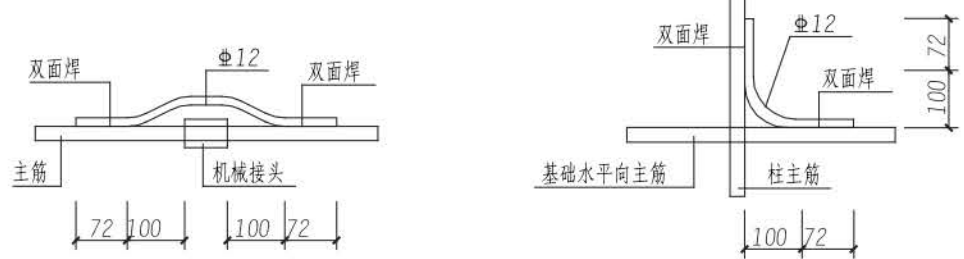


图1—3

6. 现浇楼板

- （1） 所有现浇板顶标高未注明者均同相应楼层结构标高。
- （2） 板的下皮钢筋伸入支座（梁或墙）长度应>5d，且应伸入到支座中心线。板的上皮钢筋在支座处的锚固应满足受拉钢筋最小锚固长度l_a的要求。
- （3） 现浇板的上皮钢筋：短边方向布置在上，长边方向布置在下；
- 现浇板的下皮钢筋：短边方向布置在下，长边方向布置在上。
- （4） 施工过程中必须采取有效措施保证现浇板受力钢筋正确的高度位置，特别是悬挑板上皮钢筋的位置。
- （5） 现浇板内埋设管线时，管外径不得大于板厚的1/3。
- 所铺设管线应放在板底钢筋之上，板上部钢筋之下。预埋管线的砼保护层厚度30 mm。
- （6） 现浇板内分布钢筋，除注明者外见下表。

楼板厚度	<=80	90～100	110～130	140～160	>160
分布钢筋	Φ6@250	Φ6@200	Φ8@250	Φ8@200	Φ8@150

- （7） 对于外露的现浇钢筋混凝土女儿墙、挂板、栏板、檐口等构件，当其水平直线长度超过12 m时，应设置伸缩缝，缝宽20 mm，缝内填沥青麻丝。伸缩缝间距<12 m。

五、砌体隔墙和女儿墙

1. 加气混凝土砌块墙体构造应符合图集 L06J125 有关要求,构造按八度有关要求施工。
2. 门窗过梁选用标准图 L03G303 中相应跨度的一级荷载过梁，过梁遇现浇构件改现浇。
3. 当砌体隔墙高度>4 m时，在墙体半高处设置与柱连接且沿墙全长贯通的水平圈梁QL、QL大样如图1—4所示。其中，内墙在门窗洞顶设一道且兼作过梁；外墙在窗台及窗顶处（兼作过梁）各设一道，当外墙窗顶靠近楼层梁时（距离<1500），只在窗台处设一道。圈梁兼作过梁时，须按过梁要求确定截面和配筋，并不小于QL大样所示配筋。

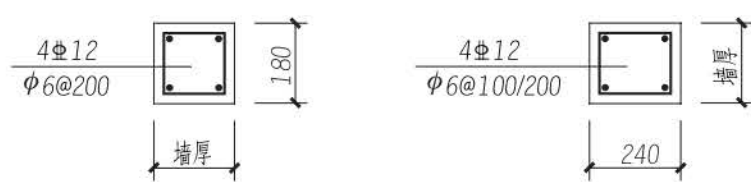


图1—4



图1—5

4. 当砌体隔墙长度>5 m时，墙顶与梁、板间设拉结筋，大样详图如图1—6a所示；当墙长超过该层层高的2倍时，在墙长中部适当位置设置构造柱GZ，并保证构造柱间隔墙长度<5 m。构造柱GZ配筋大样详图如图1—5所示；构造柱上下端各500高度范围内，箍筋间距加密为100；构造柱顶部与主体结构的连接大样详图如图1—6b所示。施工构造柱时应先砌墙后浇筑混凝土。浇筑混凝土前，应将柱根处杂物清理干净，并用压力水冲洗。

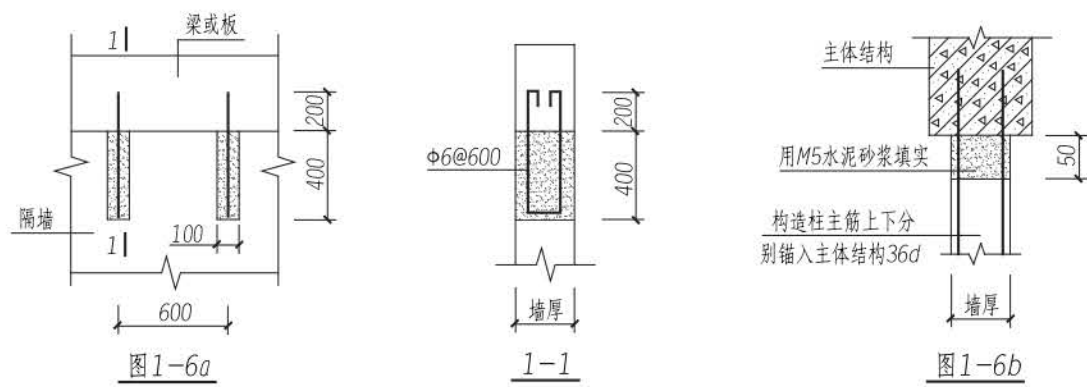


图1—6a

图1—6b

5. 电梯间墙体为砌体隔墙时，电梯井道四角均设构造柱GZ，并在电梯门口上平沿电梯井道周围设通长圈梁 QL一道。门洞边的预留孔洞、预埋件等其它要求详电梯样本。
6. 填充砌体至板或梁底后，应待砌体沉实后再用斜砌法把下部砌体与上部板、梁间用砌块逐块顶紧填实。
7. 卫生间、盥洗间现浇板四周(除门洞外)上翻180、宽120，采用S6抗渗砼。
8. 主体框架施工时与后砌隔墙连接处应预留拉筋Φ6@500拉筋，沿墙通长设置。
9. 女儿墙高度1.5米时，要求设构造柱GZ，间距2000；女儿墙顶设压顶圈梁QL，如图1—7所示。

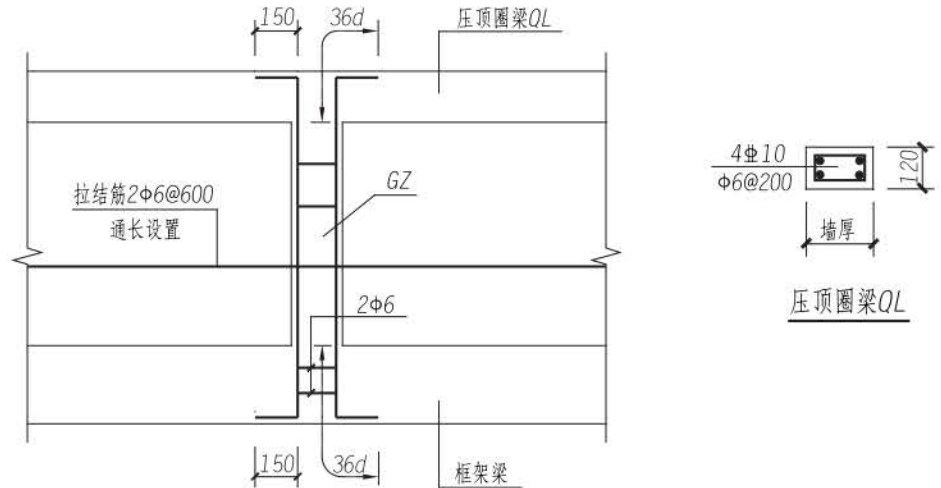


图1—7

10. 女儿墙高度>1.5米时，构造柱GZ的设置间距要求1500；女儿墙半高处设通长圈梁QL一道，其它要求一样。

11. 长度大于 2100的窗下墙体按女儿墙构造要求处理。

六、其它注意事项

1. 除注明者外，当现浇板跨度（L）大于4米时，要求支模时跨中起拱L/400；悬挑板是挑长度（L）大于1.2米时，要求支模时悬挑端起拱L/200。当现浇梁跨度（L）大于4米时，要求支模时跨中起拱L/300；悬挑梁是挑长度（L）大于2米时，要求支模时悬挑端起拱L/150。
2. 本图应与其它各专业图纸、设备样本核对无误后方可施工。其中，防雷接地做法详见电施图纸。
3. 各专业留洞示于各专业图纸，留洞应预留，不得后凿。除此以外，若需在结构构件上增加孔洞时，需征得结构设计师同意，除结施图中注明外，各专业管道留洞均应为圆洞。
4. 悬挑构件需待混凝土强度达到100%设计强度后方可拆除支撑。
5. 本设计未考虑冬、雨季施工，施工单位应根据有关施工及验收规范采取适当措施。
6. 本设计未考虑塔式起重机、施工电梯、系送设备、脚手架等施工机具对主体结构的影响。施工单位应对受影响的结构构件应进行承载力、变形和稳定验算；验算不满足时，必须采取必要的加强措施。
7. 未经结构工程师允许不得改变使用环境及原设计的使用功能。
8. 施工过程中应严格遵守有关规程规定，发现问题时应及时会同有关人员协商解决。
9. 本工程A—G、L—P轴部分结构属超长结构，按结构平面图位置设置温度后浇带，后浇带采用比相应结构部位高一级的微膨胀混凝土浇筑，后浇带保留时间不得少于两个月，后浇带位置钢筋均不断，做法如图1—8所示。

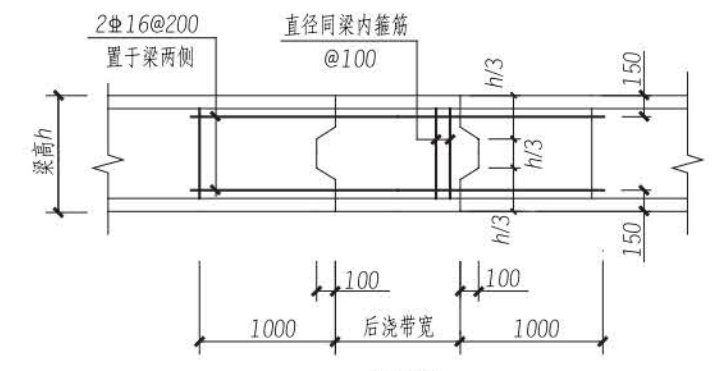


图1—8

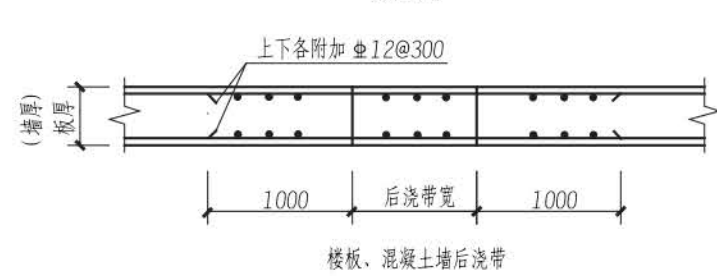


图1—8

 某市规划建筑设计院 资质证书编号 A137014261 注册师印章编号 J150132—5022	某职业学校教学楼B区	审 定	专业负责人		图 号	2010—193-2
	建筑设计总说明	院 审	复 核		专 业	结施
		所 审	设 计		日 期	2010.12
		项目负责人	绘 图		第 01张	共 张