

第一章 编制说明	1
第二章 工程概况	2
第三章 施工部署	5
第一节 施工阶段划分	5
第二节 施工管理组织体系	6
第三节 场地使用及总平面布置	6
第四节 施工准备	7
第四章 主要施工方法	9
第一节 垂直运输设备和施工机械选择	9
第二节 脚手架工程	9
第三节 施工测量	9
1. 测量仪器的选用	9
2. 定位依据	9
3. 平面控制及垂直度控制	10
4. 标高控制	10
5. 沉降观测	10
6. 电梯井壁垂直度控制	11
第四节 土方开挖	11
第五节 基坑排水	12
第六节 验桩及桩头处理	12
第七节 钢筋工程	13
1. 施工准备	13
2. 钢筋接头	13
3. 钢筋加工	14
4. 钢筋绑扎	14
5. 钢筋隐蔽验收	15
第八节 模板工程	16
1. 所用材料	16
2. 集水井模板	16
3. 柱模	16
4. 电梯井内模	17
5. 墙模	17

6. 有梁楼板.....	18
7. 模板施工注意事项.....	18
第九节 砼工程.....	18
第十节 底板大体积砼施工.....	20
1. 浇捣前的准备工作.....	20
2. 砼浇注.....	21
3. 砼的泌水处理.....	21
4. 砼表面处理.....	22
5. 砼养护.....	22
6. 楼板施工缝的处理.....	22
7. 节点砼浇筑.....	22
8. 楼层、主次梁板、柱、不同标号砼的施工.....	22
第十一节 粗装修工程.....	23
第十二节 安装工程.....	23
1. 通风空调工程.....	23
2. 消防工程.....	24
3. 电气工程.....	25
4. 给排水工程.....	25
5. 设备安装工程.....	26
第五章 工程目标及各项保证措施	27
第一节 工期目标及各施工段工期安排.....	27
第二节 施工进度、工期保证措施.....	27
第三节 质量目标.....	28
第四节 工程技术、质量保证措施.....	28
第五节 安全生产保证措施.....	29
第六章 主要结构部位施工方案及其验算	30
第一节 地下室降水、排水施工方案.....	30
第二节 后浇带施工方案.....	30
第三节 地下室外墙抗渗施工方案.....	31
第四节 商品混凝土施工方案.....	31
1. 概述.....	31
2. 混凝土的技术要求与措施.....	32
3. 混凝土原材料投料方式.....	32
4. 混凝土配合比监测.....	33
5. 基础工程混凝土拆模时间的控制.....	33
6. 混凝土的养护.....	33

7. 混凝土的强度控制.....	34
第五节 基础大体积混凝土温差控制.....	34
第六节 建筑物沉降观测方案.....	36
1. 基准点的设置.....	36
2. 基准点和观测点的保护.....	36
3. 观测成果管理.....	36
4. 沉降观测的具体步骤.....	37
第七节 人群密集区的安全设施方案.....	37
1. ± 0.00 下安全设施方案.....	37
2. 安全设施方案.....	38
第八节 现场标准化、文明施工管理方案.....	39
1. 现场标准化、文明施工管理目标.....	39
2. 现场标化管理措施.....	40

第一章 编制说明

胜龙大厦位于市光门路口，南边是光东街，西边是道街，东边和北边为已建住宅楼，该工程设计新颖，风格独特，是一幢该区域标志性建筑。本施工组织设计对其地上、地下各分部分项工程进行编制。

1.1 编制说明：

1.1.1 本施工组织设计的编制依据如下：

1. 胜龙大厦工程招标文件；
2. 胜龙大厦工程建筑、结构及各专业施工图；
3. 胜龙大厦工程的地质勘探报告；
4. 现行国家有关施工及验收规范、结构规范；
5. 政府有关法规、法令。

1.2 由于编者水平有限，加之时间仓促，编制过程中难免出现不足之处，请各位专家及同仁批评指正。

第二章 工程概况

胜龙大厦是一幢集商业、办公、住宅为一体的多功能综合性大厦，按 7 级 3 度抗震设计。

2.1、建筑特点

本工程占地面积 2342.7 m²，总建筑面积 18975m²，工程由地下二层，地上二层商场，北边三至七层为办公楼，南边三至九层为商住楼组成，建筑物总高度办公楼为 29.7 米，商住楼为 36.3 米，地下二层层高为 4.2 米，地上两层商场层高为 4.2 米，商住楼标准层层高为 2.8 米，±0.00 室内外高低差为 0.45 米，其中，地下二层为车库、农贸市场的库房、消防生活水池、配电房等，地下一层为农贸市场。

本工程的外装修，地下一层柱面挂贴花岗岩柱面，1-2 层墙面为挂贴石岛红色花岗岩，外墙为 100×100 彩色面砖，所有的窗均为 VPVC 窗，玻璃为浅灰色中空镀膜玻璃窗（商场窗），地下一层为 10 厚上挂式隐框镀膜玻璃窗，在中间走道、三层立面上为灰色玻璃幕墙，屋面采用憎水性膨胀珍珠岩块保温材料找坡，三元乙丙防水材料，地砖美化。

室内装修，地下二层地面除甲乙丙楼梯及核心筒楼梯是地砖楼地面外，其余均为水泥地面，内墙面、配电房采用木丝吸音墙面，值班室、机房以及核心筒楼梯间为乳胶漆墙面，其余墙面均为喷白。平顶：配电房为轻钢龙骨矿石板，值班室为轻钢龙骨纸面石膏板，其余均为粉刷乳胶漆平顶；地下一层楼面除办公大堂为花岗岩楼地面外，其余均为地砖楼地面，内墙面办公大堂为挂贴花岗岩墙面，厕所为瓷砖贴到平顶，其余均为乳胶漆墙面，平顶除楼梯间外，其余均为轻钢龙骨纸面石膏板，1-2 层商场地坪除商场戊楼梯为花岗岩楼地面外，其余均为地砖楼地面，内墙面除厕所是瓷砖墙面，其余均是乳胶漆墙面，平顶除楼梯是用乳胶漆外，其余均为轻钢龙骨纸面石膏板吊顶，三-七层办公楼地坪均为地砖楼地面，墙面为乳胶漆墙面，平顶除楼梯间为乳胶漆外，其余均为轻钢龙骨纸面石膏板，三-九层住宅楼，地面为水泥地面，墙面除厨房、厕所外均为乳胶漆墙面。

2.2、结构特点：

根据工程特点、建筑要求及使用功能要求，本工程结构类型为全框架剪筒结构。

基础形式：本工程采用人工挖孔灌注桩，承台采用桩帽加地梁拉结，核心筒区采用整板加群桩基础的形式。

本工程不设施工缝，只在 5~6 轴中间支边处设置 800 宽施工期间的后浇带。

结构材料的选用：

1. 砼强度等级为 C25、C30、C35，其中基础大底板采用 C30S8。
2. 钢筋采用 I 级钢、II 级钢，优先采用国产钢材。
3. 墙体：外墙楼梯间墙采用 240 厚 KP1 非承重空心砖，内墙采用 200 厚或 120 厚的轻质砌块，卫生间墙均采用 120 厚的轻质砌块。

2.3、场地地质及水文条件

2.3.1 场地土类别成分

根据地质报告，该场地地层属中软土，属 II 类建筑场地。

2.3.2 地下水的情况

场地地下水主要分布于人工填土层中，其地下水类型属于孔隙潜水，地下稳定水位在 0.50~1.90 米左右，地下水水质对砼无侵蚀性。

2.3.3 地形地貌

本工程位于阶地之上，南、北高低悬殊较大，原有的建筑均已拆除，现场地基平整，地势呈北低南高。

2.3.4 土层的物理性质

①—I 素填土：呈松散状态，灰黄、灰色、湿，以粉质粘土为主，夹少量碎砖，非匀质，埋深深度为 0.70~2.20 米，层厚 0.70~2.20 米。

②—II1 粉质粘土：呈硬塑状态，灰黄~棕黄色，见 Fe、Mn 结核，局部可塑，埋深 2.10~3.70 米，层厚 1.3~2.00 米。

③—II2 粉质粘土：呈可塑状态，灰色，埋深 5.50~5.60 米，层厚 2.6~3.0 米。

④—III 粉质粘土：属一般沉积土，呈坚硬状态，棕黄色，稍湿，局部硬塑，见 Fe、Mn 结核，埋深于 3.8~11.7 米，层厚 1.30~6.60 米。

⑤—IV1 泥质砂岩（强风化）：呈密实状态，紫灰红色，上部呈砂土状，下部呈碎石状，埋深 7.2~14.2 米，层厚 1.3~3.8 米。

⑥—IV2 泥质砂岩（中风化）：呈坚硬状态，砖红色，岩芯呈短柱状，节理、裂缝，稍发育，埋深未见底。

2.4 周边环境及施工场地

本工程处于光华门十字路口交叉口，四面均是人行通道，直接面对光华东街和御道街，工程 A 轴距御道街围墙 13 米，南边 11 轴距光华东街路面 21 米，北面 1 轴距已建住宅 9 米，东边 M 轴距已建住宅 7 米，场地施工属于市区作业，在进场施工时对高压线和四面道路的人行道等进行必要的安全防护。

该工程场地区域内地势平坦，进场后即可施工。

第三章 施工部署

第一节 施工阶段划分

为了最大限度地提高工效，缩短工期，并根据业主对工程各施工阶段的工期要求(包括地下一层提前交付使用)。本工程采用以主体结构工程为主导线，多工种立体交叉作业的施工流程组织施工，以使各工种、各工序从时间上、空间上得到有机衔接。以优化劳动组合，达到均衡施工、缩短工期的要求。

施工阶段划分：

±0.00 以下为第一施工阶段；

裙楼主体为第二施工阶段（其中地下一层内装修同时进行）；

办公楼、商住楼交叉施工为第三施工段；

装修工程为第四施工阶段；

水电设备安装调试、竣工验收、交付等为第五施工阶段。

小流水作业法是根据工程平面布置和结构特点，对每一施工阶段或每一楼层合理划分工程量大致相等的施工段或便于组织流水作业的施工段，根据各施工段上各工序的工种工程量选配作业队和确定最佳施工人数，综合应用《工序网络图》和《时间横道图》（见附图一、图二），最直观、最简单地反映各作业队在一定时间内的流水作业计划和各工种、各工序之间最适时的施工衔接。

小流水作业法组织施工，能进一步优化劳动组合、均衡合理的调配、调整劳动力、材料、机械设备、中小型工具、用具等，并推动和促进技术、质量、安全、核算等全面施工技术管理的良性循环和目标管理。最大限度地提高劳动生产率、机械设备使用率、质量合格率和管理工作效率。并籍以保证工程总体计划的完成。本施工组织设计根据工程特点对裙房、主体、标准层施工流水段的划分详见图三《施工流水段划分及混凝土一次性浇筑流向示意图》。

1、施工前期准备阶段

包括基础土方开挖、基坑排水措施、地基降水防上浮措施、施工机械设置和各种施工用房的搭设、施工道路的铺设、场容、场貌处理、对外联系和有关协作事宜的洽谈。

2、主体施工阶段

根据工程施工工期和施工进度计划配备相应的木工、瓦工、砼工、钢筋工和各专业工种，采用立体交叉平面流水相结合的施工方法，互不耽搁，直至工程施工验收交付。

3、内外装修和设备安装阶段

工程主体结构施工阶段，各专业工种预埋、预留等穿插进行，各施工班组在保证工期情况下，施工中适当调整劳动组合，安排砌体工程、内装修和管线设备的初安装。

第二节 施工管理组织体系

胜龙大厦是一幢多功能的综合楼，根据工程的规模、结构特点、质量工期以及甲方要求，我公司对该工程实施项目管理法，建立以项目经理为首的管理体系，对工程的工期、质量、安全、文明施工、成本核算等进行全面技术管理。

项目管理体系见附图《胜龙大厦工程管理体系方框图》。

项目经理部组成人员见附图《胜龙大厦工程项目经理部管理人员表》。

第三节 场地使用及总平面布置

本工程施工场地相对狭小，施工时对现场 ± 0.00 以下和 ± 0.00 以上施工平面布置分两次进行周密细致的研究考虑，确定合理、经济、长效的方案。

对 ± 0.00 以下平面布置方案，由于现场基坑开挖及放坡，现场可利用的场地十分狭小，因此，钢筋、模板等半成品及材料根据实际情况，编制材料计划，分期、分批及时采供，钢筋的半成品利用本公司在宁大光路基地这十分有利条件自行解决，不需麻烦甲方，现场只设办公室与职工宿舍等临时设施，具体布置详见附图《 ± 0.00 以下施工平面布置图》。

± 0.00 以上平面布置方案，等基坑施工完毕，进行回填，可增加现场的使用面积，灵活布置施工现场，具体布置详见《 ± 0.00 以上施工平面布置图》。

第四节 施工准备

技术准备

1. 建立质量保证体系，配备专职施工、质检技术人员；
2. 熟悉施工设计图及相关的施工验收和结构规范。组织参与设计交底及图纸会审、签署。
3. 编制和调整施工组织设计，分部、分项工程关键部位施工方案，工程施工预算和工料计划。
4. 编制半成品加工计划及材料订货计划。
5. 做好施工前，材料试验、砼试配工作。
6. 做好测量控制点、水准点、沉降观测点设置。
7. 按贯标要求建立各类技术、质量资料档案。

现场准备

1. 按施工组织设计和进度计划要求调配、组织各工种劳力进场。
2. 提供建设单位甲供材料计划，包括规格、型号、品种和数量，供应时间。
3. 自行采供材料按期、按量、按质、组织采购，运输进场。
4. 场地平整，满足“三通一平”。

施工用电准备

施工用电由现场平面布置决定，考虑最短线路布设，沿建筑物四周布置动力、照明主干线。

考虑塔机吊物的影响，采用埋地电缆接至主配电箱。

各楼层施工用电利用电管井设置垂直电缆，各楼层设置分配电箱。现场施工用电需求量计算如下：<考虑机械全部使用时>

$$P_{\text{计}} = 1.1(k_1 \sum p_c + k_2 \sum p_a + k_3 \sum p_b)$$

综合考虑施工用电约占总用电量的 90%，室内外照明用电约占 10%，按上式简化为：

$$\begin{aligned} P_{\text{计}} &= 1.1(k_1 \sum p_c + 0.1P_{\text{计}}) = 1.24k_1 \sum p_c \\ &= 1.24 \times 582 \times 0.6 \\ &= 433(\text{KW}) \end{aligned}$$

所以建设单位提供最大供电量 200KW 即能满足。但为防止意外停电，我们自备

75KW 发电机一台，以满足混凝土施工需要。

施工用水准备：

现场施工水管从市政管网接驳，利用高扬程潜水泵抽送至各楼层施工用水区，确保施工用水和混凝土养护用水。现场用水量计算如下：

(1)施工用水量：

$$\begin{aligned} q_1 &= k_1 \times [\sum Q_1 N_1 K_2 / (8 \times 3600)] \\ &= 1.1 \times [(100 \times 250) + 65 \times 200] \times 1.5 / (8 \times 3600) \\ &= 2.18 \text{L/S} \end{aligned}$$

按每人搅拌 100M³ 砼，砌筑 65M³ 砖计算。

(2)消防用水量：q₄=10(I/S)

(5)施工现场总用水量：

$$Q_1 = q_4 + 0.5 \times q_1 = 11.09 \text{(I/S)}$$

(6)供应网管管径选择：

$$D_1 = 4Q_1 / (\pi \times v \times 1000) = 400 \text{mm}$$

所以施工现场选用 DN40 即可。

现场排水：

现场生活用废水、雨水、污水利用现场基坑周围修筑的砼排水沟有组织排进市政排污井。详见现场施工平面布置图。

第四章 主要施工方法

第一节 垂直运输设备和施工机械选择

本工程总的横轴方向为 71.8 米，纵轴方向为 32 米，中间 5~6 轴间为公用走道，根据现场总平面图布置要求及材料运输出入口和材料堆放的具体情况，垂直运输设备选用一台 QTZ40T-M 塔吊，安装在 F 轴-11 轴之间距 6 轴 2 米，吊车基础边缘线跟 F 轴线重合(吊车基础的尺寸是 4000×4000)，其基础的顶标高必须控制在 9.5 米以下，方可不影响上边基础梁的施工，其他施工机械设备配备见《胜龙大厦工程机械设备一览表》。

第二节 脚手架工程

本工程脚手架考虑全部采用全封闭双排落地式组合脚手架，外加竹篱笆及双层安全网，(尼龙 30mm 和塑料 5mm 眼安全网)。脚手架的安全防护水平方向底层一步架采用满铺竹笆板，向上每隔三层满铺竹笆板，其余采用钢网片以满足防火要求。垂直防护作业面 1m 高采用竹笆片封闭，并用 5mm 安全网全封闭。见附图《外墙脚手架平面布置图》。

第三节 施工测量

1. 测量仪器的选用

本工程选用一台 J6 激光经纬仪，另外选用一台 S3 型水准仪作为抄平放线和校核之用，同牌号同规格 50m 钢卷尺三把，精密水准尺两付。

2. 定位依据

本工程基本呈长方形，定位时依据业主提供的建筑红线及水准点与本建筑物轴线的相互关系，建立出施工定位依据控制网，通过详细计算，精确测定出建筑物各

轴线。

3. 平面控制及垂直度控制

建筑物的平面控制遵循先整体、后局部，精控粗放的控制原则。±0.00 以下轴线控制，利用设立于自然地坪上 1 轴、11 轴、A 轴、M 轴上的轴线控制桩，并注意保护好主轴线控制桩，用 J6 经纬仪引下并进行闭合测量，1 轴跟 A 轴两轴线的角度是否为 90° (正反方面两次校核)，将其轴线点引至砖护壁上，再用钢卷尺进行复核，确认无误后，方可进行其它各轴线测定，-4.2 米以上控制在 -4.2 米的板面上轴线控制基点，建立控制坐标，上层结构层施工时，在其基点相应位置留 150×150 孔洞，保证上下通视，辅助激光经纬仪向上传递或用大线锤吊重线向上引测，同时利用外留的轴线（在每个拐角部位均要外留）进行控制，内外控相结合，以充分保证其控制精度，其测距精度不低于万分之一，各轴线控制点、平面位置详见附图。

4. 标高控制

采用二等水准测量，将业主提供的水准高程点引测至施工现场附近，做成埋地式固定点。根据本工程实际情况布置两个，一个作为引测点，一个作为复核点。作为施工中高程控制依据，具体位置详见《施工平面布置图》，向上或向下传递标高均采用钢钢尺和铝合金塔尺施测。每个施工楼层设置两个高程控制点，一个引测，一复核，并在每层建立标高控制网，引测高程采用往返测法，层间垂直度测量偏差不得超过 3mm，建筑物全高垂直度测量偏差不得超过 $3h/10000$ ，但每个楼层在利用高程控制点时，必须进行联测，其闭合差 $\leq \pm 2\text{mm}$ ，取其平均值作为该楼层的控制标高。

5. 沉降观测

沉降观测是本工程施工中一项重要工作，沉降观测点按照设计要求设置。沉降观测采用 DS1 级精密水准仪进行二等水准往返测量。按设计要求和施工验收规范要求定期测出建筑物的沉降量，其具体观测方法详见第七章。

6. 电梯井壁垂直度控制

电梯井的平面位置采用建筑物轴线进行控制，考虑到电梯井的垂直度要求严格，为了保证其垂直度，在电梯井壁上，按建筑物轴线的相应位置定出电梯井的井壁控制线，随着井壁的上升，在井壁上用铅直线弹出轴线，要求木工立模时，在楼板上弹出与井道相应的垂线，安模时该垂线应与井道垂线重合，为了保证铅垂线的准确性，每隔四层采用大铅锤对所弹出的铅直线进行校核，确保井壁全高单面垂直度偏差不能超过 10mm。

第四节 土方开挖

1、土方开挖的顺序

测量放线→分层开挖→排降水→修坡→整平→留足预留土层

2、施工方法

根据本工程特点，基坑开挖准备分两层进行，必须严格按照其放坡的灰线进行开挖，因地形影响，放坡按两个坡度进行，即北边和 L 轴 6~11 轴按 1: 0.3 放坡，开挖时，考虑用两台挖土机进行，由北向南，依次类推，本工程总的挖土量为 11850m³，每天开挖的数量不少于 1100 m³，故需要 10 天完成，挖土单位必须和施工单位密切配合，严格控制标高，最后一层土必须控制在-8.65 米，预留平整土是 0.2 米，此时，施工单位必须安排人员进行整平，并进行护壁砌筑，砌筑时，可以挖出的作业面有 6 米左右即可砌筑，以防暴露时间过长，引起塌方。

在开挖过程中，1 轴上 A-M 的砖护壁起点从 1 轴向外 1.4 米开始砌筑，A 轴 1~11 轴、M 轴线 1~6 轴砖护壁起点是从 M 轴 A 轴向外 1.125 为开始砌筑，砖护壁的厚度最下面为 500，1/3 处为 370，2/3 处是 240，砌筑砂浆用 50#水泥砂浆，砌筑前砖必须提前浇水湿润，且砖跟土方之间的缝隙用砂浆填满（<5cm），确保砖护壁质量。

因本工程西北角地表水渗漏较严重，在开挖过程中，很容易引起塌方，故在基坑开挖后，随即进行护壁，在 A 轴线 1~9 轴部位采用砼立柱进行浇筑，内配Φ18 钢筋，间距为 3 米，在其 2 / 3h 处浇置砼圈梁，在立柱之间再进行砖护壁砌筑，其具体做法见图，在 L 轴线上 6~11 轴处，因 L 轴距东边的住宅较近，为了确保已建

建筑物的安全，故在此部位进行灌注柱护壁，灌注柱浇好后，在柱中间随即进行砖护壁砌筑，砖墙的接头缝不需太密实，以便水的渗透。

此外，墙体内必须有拉结筋与柱筋相连，下层柱浇筑砼垫层，四周滞留水流入坑内，有组织流入基坑内的集水井。

3、注意事项

在开挖过程中，因北边和东南角靠围墙较近，因此在开挖时必须派专人进行看护，确保施工安全。

第五节 基坑排水

在基坑开挖过程中，地表水的渗漏量较大，为了确保基坑不受影响，故在基坑开挖时，在坑的两侧设置排水沟和集水井，明沟的深度必须低于坑表面 50cm，集水井低于坑底 1.2 米，集水井的数量为 14 个，排水时，采用电动潜水泵随时将地表水排入沉淀池，沉淀后排向外管网，在施工过程中，派专人进行值班，确保土方开挖的正常进行。

对于基坑挖到设计标高后，应立即按照施工方案进行排水沟和集水井的开挖和砌筑，其具体位置和尺寸详见《砖护壁图及其平面图》。

对于承台内、电梯井以及水池等处，必须在基坑的一侧设置一个集水井，集水井的深度要低于坑底 50cm 以上，同样是用砖进行砌筑，下面回一些砾石，以防砂土堵塞水泵而影响排水，对于基础梁板，在浇筑垫层时，可将基槽中间提高 1cm 左右，将其水流向基础承台的集水井。

第六节 验桩及桩头处理

1 工程桩挖出后，本着出一批验一批的原则，尽快组织设计单位、建设单位及桩基施工单位共同参加桩基验收工作，验收合格后，方可进入下一道工序施工。若桩位有较大偏差时，应立即请设计单位进行技术处理，桩基验收和检验工作可安排与土建施工穿插进行，尽量缩短基坑暴露时间。此外，桩基施工及验收所有的技术资料必须及时收集归档。

2 桩头凿除：桩头凿除可采用空压机凿除一定标高后人工修凿，凿桩时注意桩

头锚固于底板,长度按设计规定,锚入不小于 100mm,桩头钢筋锚入底板不小于 45d,长度不够时采用同型号、规格钢筋加焊至锚固长度,凿桩工作可与垫层施工交叉进行(切记垫层的砼严禁掉入桩头上)。

3 垫层浇完后,用墨线在垫层上分出底板钢筋位置,放好一个方向的底层钢筋后再处理桩头锚筋,以免锚筋占位致使底板钢筋出现交叉矛盾。

第七节 钢筋工程

1. 施工准备

1. 钢筋作业必须熟悉施工图纸,了解设计要求。翻样时要充分考虑施工条件,即考虑钢筋交汇处相互穿插条件,钢筋相互之间、钢筋和预埋铁件之间、钢筋与安装预埋之间要相互避让,避免现场硬撬硬打影响质量。

2. 严格执行配料单审核制度,配料单上应有主管、审核签字后方可开出配料表交付制作。

3. 材料质量是保证钢筋工程质量的基础条件之一,所有进场钢筋必须有合格证(或质保书),合格证必要的的数据应齐全,合格证的发货批号、炉号等必须与钢材上标识相符,没有合格证或订货不符的钢材不得进场。进场钢筋按有关要求分批取样检验。

4. 施工作业层要执行交底制度,翻样、绑扎前,钢筋工长要组织技术交底,解决施工重点难题,使操作人员的心中有数,照章作业。

2. 钢筋接头

1. 地下室底板、梁、柱地上框架梁、柱等钢筋直径 $\geq \Phi 22\text{mm}$ 采用冷挤压套管连接方式,直径 $< \Phi 22\text{mm}$ 竖向钢筋优先采用电渣压力焊,水平钢筋尽可能采用埋弧焊。

2. 抗震墙分布筋采用焊接连接,其它情况采用绑扎搭接接头。

3. 楼板钢筋因使用冷轧高强变形扭钢,故均采用绑扎接头,其搭接长度不小于 400mm。

4. 钢筋接头区域内接头数量应符合设计要求和施工规范。

3. 钢筋加工

1. 钢筋加工场地由现场平面决定，经实际测量，现场无多余场地，故钢筋半成品放在场外加工，半成品利用夜间运往工地。本工程施工场地与我公司基地只有400m 的距离。因此±0.00 以下施工所用钢筋加工制作半成品考虑在公司基地内进行，利用夜间运往工地备用，±0.00 以上施工所用钢筋加工场地设在一层楼面进行。

2. 钢筋加工要实行半成品检查及验收制度。加工的第一件成品合格后方可成批制作，制作中要加强质量监督和检查，重点检查加工难度大，对绑扎影响大、数量多的钢筋，逐根检查其曲率是否合格。

3. 成品、半成品验收合格后要有专人负责保护管理，分规格堆放挂牌标识，按需发放，切忌乱拿、乱拖、乱用。

4. 钢筋绑扎

1. 避雷接地引下线的钢筋一定要派专人负责焊接，焊接钢筋需做标记，并做好隐蔽验收记录。

2. 底板钢筋

1)在绑扎时应注意钢筋穿插顺序，使得就位后不发生变形移动。

2)底板上层钢筋绑扎时，加厚桩帽、独立柱基间双向网间支撑大小由计算确定，非加厚承台部分采用与底板钢筋直径相同的钢筋制成支撑、间隔 1000 成梅花型布设，钢筋支撑高度根据各板厚决定。

3)加厚承台或独立柱基因要校正、预埋、清理等，在钢筋上要预留人孔，尺寸800×800，位置依据现场情况定，留置洞口除在浇筑砼时补焊外，另以留洞形式对其周边进行加强。

3. 墙柱钢筋、楼板钢筋

1)墙柱插筋定位：墙柱插筋因其高度较长，容易晃动移位，在底板或暗梁内要用拉筋（成十字型）与邻近桩头锚筋拉牢并焊接，保证其垂直度及位置准确。并且在底板上最上层钢筋处采用限位筋与柱箍筋水平焊牢。同时在上层筋上设置五道箍筋，底板上层筋下依据柱径大小设置不少于 5 道箍筋，使各钢筋固定牢固不晃动，

墙筋的横向钢筋搭接接头必须大于或等于 40d，接头跟接头之间的净间距为 500，纵筋搭接接头要相互错开，其搭接长度必须 $\geq 45d$ ，当墙板的横向钢筋在墙端锚固时，横向筋可做成 S 弯形状，伸入暗柱，并满足锚固要求。

2)柱钢筋绑扎要校好垂直度，使其保持位置准确、顺直，立好模板后，再一次进行校正剪力墙钢筋，绑扎时要先绑扎好暗柱，及时校准垂直度再绑扎墙筋，绑扎时要注意钢筋上、下、左、右的问题，以及墙筋的内间距，同时要控制垂直度，边扎边吊线，以免失控造成返工。

3)柱、墙、板钢筋绑扎时，必须与安装联系，及时进行安装工程预埋管线和预埋件的预埋，避免事后撬、拆、返工，影响质量和进度。预埋安装施工时，应有专门的接零接地设置、严禁操作人员在柱、梁主筋上搭零线和随处起弧损伤钢筋。

4)钢筋绑扎时应注意其绑扎位置和顺序，不得颠倒造成返工；

- a、主梁钢筋在次梁钢筋下；
- b、墙纵筋在横筋内侧；
- c、连梁钢筋均设置在墙纵筋内侧；
- d、板筋在次梁筋之上；
- e、板受力钢筋布置于短跨方向且在长跨钢筋位置之下；

5)砌体预留插筋应在模板上按准确的位置开洞，间距每隔 500 预埋 2 Φ 6 钢筋，伸出长度不少于 10cm，预先将插筋绑扎在柱、墙主筋上，锚入钢筋砼墙柱内 200，砌筑时按设计要求进行焊接，一般情况下外露 500，抗震设防时外露 1000，若墙架长度不足上述尺寸时，则伸入墙内的长度等于墙垛的长度，且末端需弯钩。

5. 钢筋隐蔽验收

钢筋在隐蔽之前，对钢筋的规格、型号、类别、位置、根数、间距、锚固长度、搭接长度、焊接质量、预留插筋、保护层厚度等要做好工序自检工作，自检合格后由专职质检与施工负责人进行验收，合格后提交监理和甲方进行工程验收，方可进行下道工序。但下列分项必须经设计院、质检站参加隐蔽验收。

- ①基础钢筋及接地预埋；
- ②主体中间验收；
- ③防水构件；

④屋面工程。

第八节 模板工程

1. 所用材料

1. 梁模、底板采用木模，梁侧模采组合钢模板或九夹板侧模；
2. 矩形柱模采用九夹板模板，50×100 木方背楞，Φ48 钢管做抱箍，抱箍的间距根据柱砼施工侧压力分布状态布置。详见附图《柱模板支撑示意图》。
3. 有梁楼板模板采用九夹板，木方背楞，支撑采用模板支撑早拆体系。
4. 电梯井模板为保证质量采用九夹板大模板。

2. 集水井模板

采用九夹板割成预制方框，塔吊吊至所在部位，方框外侧加Φ25 限位钢筋固定，方框内侧在十字支撑式井字支撑，确保集水井的尺寸。

3. 柱模

1. 矩形柱模采用九夹板模板，50×100 木方背楞，加Φ48 钢管做抱箍，本工程柱子的尺寸分别为 500×500、600×600、700×700、800×800 等四种规格，为了保证柱子整体质量，故在 700 以上的柱子中间均需增设Φ14 对拉螺杆，间距下部 2/3 处为 400，上部 1/3 处为 500。

2. 施工要点

1)按标高及所弹柱位置线用 1: 2.5 水泥砂浆找平柱边外框（100mm 宽）。

2)结构平面离柱角 100mm 左右柱主筋上焊“井字”型Φ10 定位钢筋，并确保其准确性。

3)安装分片模板时，应先检查其拉结筋保护层等是否有遗漏，并办理隐蔽手续，同时必须对柱结构平面上清理干净后，方可安装柱模，用Φ48 钢管进行抱箍、并校核模板位置及垂直度，即在平面上分别弹出柱中心线，每片模板上、下分别弹出垂直中心线，安装柱模时，中心线相互重合，砼浇筑完毕后，随即按此中心线校核。

4)800×800 柱子，除柱箍外设 $\Phi 12@400$ 两根对拉螺栓拉结钢筋，以增强柱模的刚度和整体性。

5)为确保主、次梁在柱端位置的精确性和阴角处顺直，柱顶留出梁高加 20cm 的高度另做柱头模，按设计高度留出梁的截面位置。具体做法详见附图《主梁、主梁与柱节点平面图》和附图《主梁、主梁与柱节点立面图》。

4. 电梯井内模

电梯井内模采用钢模拼装而成，随楼层上开，使用时应注意，就位前应检查模板表面是否平整，是否涂脱模剂，然后用吊车进行就位，阳角用铁板做成，电梯井外模采用九夹板、方木楞及 $\Phi 48$ 钢管、 $\Phi 12$ 对拉螺杆组合拼装，并编好序号，随内模同时上升。

5. 墙模

1. 墙模板采用木胶合板(九夹板)做面板，竖向小肋用木方或钢管，间距 500mm、横肋用 $\Phi 48$ 钢管，间距 400mm，竖向大肋采用 2 根 $\Phi 48$ 钢管组合，间距 $L=1150\text{mm}$ ， $\Phi 12$ 对拉螺杆间距依据层高确定。

2. 施工要点

1)按标高及位置线安装洞口模，固定预埋木砖，特别是中筒区预留的消防箱、通风口、电梯按钮及指示灯预留的洞口标高和位置必须根据其尺寸有可靠的定位措施。

2)办理相应的留洞、安装及隐蔽手续。

3)按位置线吊装就位一面模板，并安装拉杆或斜撑固定。

4)安装对拉螺杆及穿墙块或塑料套管，当用于外墙时，套管应内高外低，当用于地下室时，螺杆上要加焊止水环，不需要加套管。

5)清扫墙内杂物、吊装另一侧模板并安装拉杆斜撑。

6)拧紧对拉螺杆，复核模板平整度及垂直度和位置尺寸。

6. 有梁楼板

1. 楼板底模用 1000×2000 九夹板、 50×100 木方背楞，间隔 400。
2. 梁模底板使用木模，梁侧模使用钢模。
3. 楼板与墙相交处使用定型加工的阴角模，不规则处底模用木胶合板加木方加工异形模。
4. 支撑系统采用高效快装快拆体系。详见附图《模板支撑架早拆体系工作示意图》和附图《楼层模板支撑周转示意图》。

7. 模板施工注意事项

1. 模板支撑必须稳固，确保几何形状和强度、刚度及稳定性。拼缝须严密，保证砼浇筑振捣时不出现漏浆现象。
2. 施工过程中，随时复核轴线位置、几何尺寸及标高等，施工完后必须再次全面复核。
3. 模板施工时必须注意预埋件及预留洞不得遗漏且安装牢固，位置准确，有防止位移变形的可靠措施。
4. 安装模板时应轻拿轻放，不得碰坏已安装的模板，以防模板变形。
5. 拆模时不得硬撬，以免损伤砼表面，拆下的模板均应进行清理修整，并涂刷脱模剂。
6. 任何一个部位的模板和支撑拆除必须经现场施工技术人员同意后，方可拆除。严禁私自拆除模板及支撑。

第九节 砼工程

1 砼供应

由于施工现场的限制，本工程全部采用商品砼。

.2 砼配合比

本工程按常规要求进行砼配合比设计，但考虑到浇筑层数、浇筑高度和浇筑不同构件要求及施工季节的变化，砼坍落度需作及时调整，使浇筑的砼坍落度保持：柱墙 $14 \pm 2\text{cm}$ ，梁、板 $16 \pm 2\text{cm}$ 。初凝时间控制在不小于 6h。砼配合比须由砼供应

厂家或试验室进行试配和试样，其配合比设计经本公司项目经理部鉴定和业主认可后方可施工，本工程基础梁及底板均为 C35 抗渗砼（抗渗等级 $S=0.8\text{Mpa}$ ），为了减小混凝土的收缩，提高砼的抗渗能力，设计要求在砼中掺入适量的 RPA 防渗抗裂剂，以防其它因素影响砼质量。

3 砼运输

商品砼的地面运输由砼运输车完成，运输时间控制在 2 小时以内。商品砼运输车的数量结合每次浇捣的砼供应量而确定，以保证砼浇筑连续不间断进行。

4 砼浇筑

1. 浇捣墙、柱砼时，送料软管应伸入构件内部，使砼的自由落差高度控制在 2m 以内，柱、墙、梁混凝土每层下料厚度不得超过 300mm~400mm，浇筑楼板采用钢筋小马凳作为厚度控制标志，马凳间距 2.5m。楼板面随振捣随抹平，将表面搓毛。外墙体砼分层浇筑按 1: 6 坡度斜面向前推进。各条浇筑线设 3—4 名振捣人员，分上、中、下段及模板外的振捣。按长度等分振捣人员的振捣范围，并严格要求振捣搭接长度大于 1.0m。以防漏振。内、外墙按浇筑流程连续浇筑，特别注意 ±0.00 以下池壁墙上梁端及支柱周围砼应一次性连续浇筑，振捣密实，以防因临时间断施工，振捣不密实而导致渗漏。

2. 施工缝留设原则：钢筋、模板工程按施工段组织小流水作业，地下室和裙房部分混凝土除墙、柱外，梁板一次性浇筑，当肋形楼盖沿着与次梁水平方向浇筑时，施工缝应留置在次梁跨度的中间三分之一范围内，如沿垂直于次梁方向浇筑时，施工缝应留在主梁，同时亦为楼跨度中央四分之二范围内，如浇筑平板楼盖时，施工缝应平行于短边，柱、墙浇筑至上口预定标高梁端底标高下 30cm 时，将其表面认真找平，留置施工缝，特殊部位留设的施工缝应征得设计人员的同意并应根据相应规范执行，悬挑部位严禁留设施工缝，三层以上办公楼和商住楼均一次性浇筑。

施工缝的处理：清除表面浮浆，压力水冲洗干净后，清扫明水，浇捣时先用 50 厚与原混凝土标号相同的水泥砂浆铺底。

.5 砼养护

砼养护应区别以不同的构件和不同的施工季节，而选择相应的养护方式。大截面柱、梁因水化热较大，在温升梯度迅速上升时，约在浇筑后 4 小时应立即用两层湿麻包外加一层塑料膜包裹覆盖，缩小内外温差，待混凝土水化热峰值期过后，即

降温处于平缓时，约 48 小时后方可拆除侧模，但必须经过现场施工工程师批准。
养护时间：一般构件全湿养护不少于 7 天，特殊结构全湿养护不少于 14 天。

第十节 底板大体积砼施工

1. 浇筑前的准备工作

1. 外部协调工作

大体积砼能否顺利浇筑，外部条件是重要的因素之一，当使用商品砼浇筑时，须提前做好下列协调工作。

1)交通道路畅通，保证砼运输不受阻，砼浇筑尽量选择在星期日和避开上班高峰期。

2)电力供应，场外与供电部门联系，保证在砼浇筑期间供电正常；场内要协调用电负荷的设备，保证这一期间不断电不跳闸。同时为防止突发事件，自备 75KW 发电机组一台。

3)保持运输车辆和场内、场外道路的整洁。

4)提前和砼生产厂家联系，协调计划供应数量、车次安排或可能发生的情况及应急措施，并要求砼生产厂家备足本次砼工程所需的砂、石、水泥、外加剂等。

5)所使用材料及砼生产厂家必须附有质保书、原材料试验报告、复试报告、砼试配强度报告等，施工单位必须对水泥、砂石等原材料随机抽样进行复试，其所有的复试报告均必须符合设计和规范技术要求，所有原材料检测报告及质保书均必须经现场施工工程师审核鉴定。

2. 砼浇筑前的最后工作检查

1)对钢筋、模板安装、预埋、预留洞及砌体插筋等进行技术复核，质量验收合格，并办理好隐蔽验收签证。

2)检查砼输送泵的运转是否正常，输送管路固定是否可行，受料斗、输送管是否畅通，并在泵机与砼接触部位先用水湿润。

3)检查各类机械运转是否正常，油料是否备足。

4)电力电源到位，各类配电箱均设置漏电安全保护装置，夜间照明系统配备就

位，照明灯具充足。

- 5)覆盖保温材料到位。
- 6)作业面垃圾、杂物清理干净，工作面积水排净。
- 7)通讯联络正常。
- 8)外部协调工作完毕。
- 9)各专业工种工作内容完毕，并通过隐检验收。
- 10)指挥系统和作业层管理人员到位，劳动力安排就绪。
- 11)塔机全面检查试运转，以防泵送砼突然故障时的砼辅助垂直运输。

2. 砼浇注

底板砼浇筑时，设置砼浇筑流程及输送管布置见附图二十七《大底板砼浇筑方向示意图》。

砼浇筑应合理分段分层进行，使砼沿高度均匀上升，按照“一个坡度、薄层浇筑、循序渐进、一次到顶”的方法实施。在浇筑过程中，为防止砼自然流淌太大及砼供应迟缓而形成施工冷缝，砼要具有一定的缓凝性，砼流淌坡度控制在1:8内。斜面分层厚度控制在200—250mm内，以便下层砼在初凝之前即被上层砼覆盖，浇筑线呈s状，来回摆动退行，并且每条线的摆动方向要基本一致，避免因方向不一致造成接合处间歇过久，砼浇筑温度控制不宜超过28℃(砼振捣时，在砼50~100mm深处的温度)。

砼振捣采用插入式振捣器，每条浇筑线上设二名振捣人员实施振捣，第一名布置在下部，主要负责下一中部砼的捣实，振捣顺序应从下往上进行，上、下段交叉捣固不小于1.0m，砼上、下层之间插入振捣深度控制在15cm左右。砼振捣以不出气泡，砼面不再连续显著下沉为止。严格防止漏振、过振，从而出现不密实或离析现象，振捣过程中当遇有预埋管，预埋件时应小心操作，振捣器不得接触预埋件，以免预埋件移位。

3. 砼的泌水处理

大体积砼均为大坍落度，高流动性砼。因而在振捣过程中会出现大量泌水和浮浆，应将这些水和浮浆人为诱导，顺着砼坡面流入基坑集水井中，然后用软轴水泵

排除泌水。

4. 砼表面处理

为了减少砼表面水泥浆较多及砼的收缩裂缝需对其表面进行二次振捣处理。二次振捣时间掌握在砼接近初凝之前进行，用平板振捣器振动，辅以人工用铁滚筒碾压，用“木蟹”打压密实，以闭合收缩裂缝。预留洞、坑四周，主要以碾压、木蟹搓拍除掉浮浆。最后进行表面压实搓毛进入覆盖养护阶段。

5. 砼养护

底板砼的养护采用蓄热保温养护法。

大体积砼养护是保证砼质量的极为关键工作。当砼分仓、抹平二次振实后，且在砼初凝后应马上在其表面覆盖保温材料。

根据施工经验，加厚承台处采用草袋或麻袋加塑料膜进行覆盖，但砼底板边界保温及养护也应特别重视，沿边缘垂直方向同样采取覆盖养护措施，以防温度应力引起边界裂缝。

6. 楼板施工缝的处理

各层楼板应一次浇筑完毕，特殊情况间隔时可能超过 2 小时，必须留置临时施工缝，其留置的位置按照 4.10.4 进行施工。

7. 节点砼浇筑

某些梁与柱；梁与梁和梁与墙交节点钢筋布置太密，为防止砼浇筑时，不易振捣，造成结构质量问题，该部位砼浇筑时可配置相同标号的细石砼，采用插片式高频振捣器进行振捣，以充分保证砼的质量。

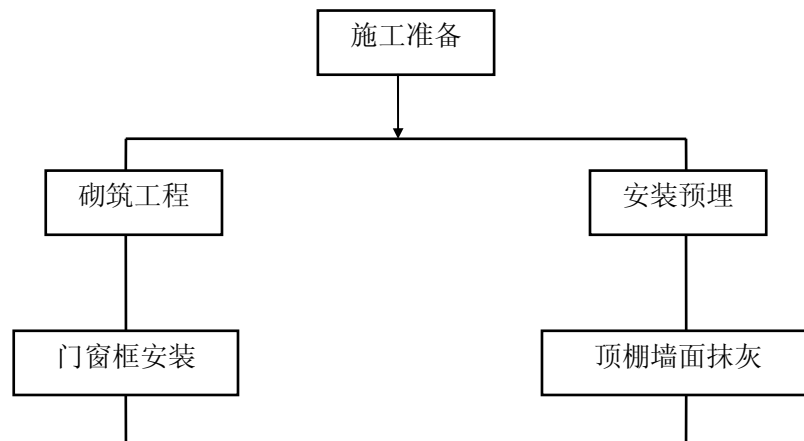
8. 楼层、主次梁板、柱、不同标号砼的施工

1. 根据本工程实际情况，板、梁、柱、墙混凝土标号见下表：

层 次	板	梁	柱	墙
地下室	C35	C35	C35	C35
一至三层	C30	C30	C30	
四至 层	C35	C25	C25	

第十一节 粗装修工程

主要工艺流程如下：



粗装修工程应适时分段插入。抹灰和地坪砂浆采用塔吊或人货双笼电梯进入施工作业楼层。粗装修按常规施工方法施工，具体操作按国家现行施工验收规范执行。

第十二节 安装工程

精装修工程

安装工程

安装主要工艺流程是：先大后小，吊顶内主要工艺流程是先施工空调风管，后施工水电，根据施工内容可分为预埋、安装阶段和调试阶段等。预埋、预留与主体结构施工同步进行。在施工过程中应认真做好隐蔽验收工作，安装和调试在主体结束后进行。

1. 通风空调工程

1. 通风管制作安装

在现场设预制车间，根据现场情况和管径大小，在现场组合成长度不同的管段吊装，先安主管后安支管，支架采用膨胀螺栓固定，保温工作在土建吊顶施工前完

成，然后配合吊顶安装风口。保温根据现场情况多加材料，保证保温质量。

2. 空调系统安装

1) 管道安装：采用分段分层立体交叉施工，以缩短工期，集中下料，统一加工，以确保施工质量，空调管道支吊架按现场实际情况合理布置。每段每层施工完毕后即进行试压。整个系统施工完后再进行试压，反复试压，试验压力按工作压力的 1.5 倍进行，且比规范增加试压时间.完成后立即保温，管道法兰接头部件和阀门等操作难点，应采取措施确保保温的完整和密封。

2) 风机盘管安装：每台风机盘管在安装前认真进行试压后方可安装，风机盘管操作阀组要安装在冷凝水盘范围内，冷凝水外滴处，风机盘管进出水处要软接头，进水处要加过滤器。

3) 系统调试：

a. 空调系统全部安装完成后，再进行试压。

b. 试压后进行静压冲洗，然后再进行循环冲洗，冲洗前在设备进出口设置过滤网，水系统循环一段时间后由低点排放，再加水循环，反复几次并抽样检查水的清洁度，直至合格为止。

c. 在机组和系统运转正常后进行测定和调整，并将空调仪表和自动调节系统同时调试，直至符合设计要求为止。

d. 通风、空调工程的制作、安装、调试及施工质量必须符合《通风与空调工程施工验收规范》的要求。

2. 消防工程

1. 管道安装：

为了保证消防水和消防喷淋管的安装质量和严密性，具体做法如下：

1) 主管安装后独立试压。

2) 各层支管安装后采用层层试压，并在吊顶安装前再进行试压。

3) 各层吊顶完成后马上安装喷淋头，并再进行试压，这样可防止大面积渗漏，损坏建筑装饰，确保试压一次成功。

4) 消防用阀门及专用控制器，安装前逐个试压，以确保质量。

2. 消防自控：

安装完后逐层单项进行测试，然后进行系统测试，系统调试必须同供应商联合制定详细周密的调试方案，先进行单项调试，然后再作系统联合调试。

3. 电气工程

1. 预埋配合土建主体施工进行。

1)电管施工完后，管口加塑料管封，盒子内填充轻质料，以免砼浆流入管内，避免返工。预埋时加高灯头盒，减少电管 s 弯，以便于穿线，砼浇筑后及时清理管子保证穿线质量。

2)墙内配管，先由土建弹线后，安装先期施工，减少砌墙时破坏墙体。

2. 安装

1)管内穿线前对电管认真清理检查，穿线后及时对导线作绝缘测试，并对不符合绝缘要求的导线立即予以更换。接线完后用相位检查插座接线的正确性，保证通电试验一次成功。

2)变压器高低压配电柜及配电装置采用带包装一起就位，在安装位置前拆除、安装；安装完毕及时采取临时保护措施 确保电气设备不污损，也以防受潮。

3)母线安装采用扭力扳手紧固，以保证施工质量。电缆放线采用从上至下的安装方法确保安全及质量。

3. 调试

1)先进行线路、设备绝缘测试，然后进行单机、单项调试，再进行联动调试，并做好详细记录，确保一次调试成功。

2)弱电调试应进行联动调试。

4. 给排水工程

1. 配合主体施工预埋套管，按设计放线定位，并留明显的标记以便安装使用。

2. 施工：

1)施工前对阀门及其它配件抽样试压、试验、剔除不合格管子及零件。

2)施工采用管井总干管，集中敷设，各层干管和支管则采用集中预制，分层安装，安装完后，先分层分段试压，再进行系统试压。

3)排水施工过程中及时用封口封闭管口，保证管内无水泥结块，并采用“堵球

灌水”新工艺进行灌水试验，立管采用通球试验，确保施工质量。

3. 卫生间施工：卫生间管道支管安装前，由土建定出卫生间的地平线。方角线和墙贴饼线，管道毛坯安装时可正确检定留孔的尺寸，使卫生洁具镶接的质量有保证。

5. 设备安装工程

1. 机组安装前进行基础验收，测量和划线工作，安装就位后，采取防漏、防潮措施，保证设备完好。

2. 锅炉及冷冻机组等大型设备吊装前，要制定专门吊装方案，并采取切实可行措施，保证设备和建筑物的绝对安全。地下室污水处理设备在地下一层梁板浇捣前安装就位，安装前要注意大型设备安装通道的位置。

3. 设备安装完毕后，需对电机和支力装置设备脱离单独调试，然后进行单机调试，主要设备调试需供应商参加完成。

第五章 工程目标及各项保证措施

第一节 工期目标及各施工段工期安排

胜龙大厦工程总工期按 370 天为控制总目标。为了确保工期，本公司所承建专业工种或建设单位指定分包专业队伍必须按照施工总体计划及时插入施工。实施多工种作业层的水平立体交叉、平行流水作业施工，各阶段工期安排见附图表《工程总进度计划表》。

第二节 施工进度、工期保证措施

胜龙大厦工程国家定额工期为 509 天。为了提高甲方的投资效益和乙方经济效益，我公司根据其技术、管理、经济实力以及工程结构特点，在确保质量、安全的基础上提高工效、缩短工期。

本工程工期定为 370 天，其中混凝土基础、地下室为 72 天；一～二层裙房主体 26 天；三～九层主体 122 天；装修工程 107 天（并和主体穿插进行），水、电安装调试和竣工验收 43 天。其保证措施如下：

1. 根据总工程量、总工期和施工组织规律投入相应的施工技术力量。
2. 根据总工程量、职工平均工日产量、日平均生产工时之相关性投入最佳施工人数，优化劳动组合，提高工效。
3. 精心进行施工组织设计，选择最佳施工方案，编制总进度控制计划和月、旬作业计划。

在统筹法网络计划的基础上采用小流水作业法组织和指导施工，实现各施工段、各工种以及各作业队之间最佳的工序衔接，缩短施工间隙和技术间歇时间。

4. 加强机械设备、工具的配备和调度、使用、维修、保养，提高施工机械化程度和劳动生产率；

5. 根据总工期进度计划和月、旬作业计划，相应的编制材料计划，按时、按量、按质组织甲、乙供各类材料进场，避免停工待料现象。

6. 实行多劳多得、按劳取酬，按质论价的分配原则，充分调动管理人员、生产

工人的积极性。

7. 加强全面技术、质量管理，施工一处成优一处，杜绝返工和不合格产品，杜绝质量和工伤事故。

8. 巩固、发展甲、乙双方，各主管部门，协作单位的关系和配合，为工程顺利施工创造良好的外部条件。

第三节 质量目标

工程质量按 ISO9000 系列标准和本公司《质量手册》《质量程序文件》实施管理，质量目标确定为市优良工程，并把本工程确定为贯标工程。

第四节 工程技术、质量保证措施

1. 建立以总工程师为首的各级技术、质量保证体系，明确各级质量责任制，技术、质量保证体系见附表。

2. 严格按国家有关的“规范、规程、标准”及设计要求组织、指导、检查全过程的施工。

3. 加强技术培训每一分部、项施工技术、质量交底，提高整体施工技术素质。

4. 熟悉图纸，了解设计意图，组织参加图纸会审。

5. 及时、认真做好隐蔽工程验收、签证工作。

6. 在工程质量自检、互检、交接检的基础上，逐日组织质量报验，不合格工序不得进行下一工序施工。

7. 加强建筑材料的技术、质量鉴定和检测，特别是砂浆、混凝土的强度控制和检验，把好材料质量关。

8. 积极推广应用新技术、新材料、新工艺。

9. 建立技术、质量资料档案，随工程进度，及时认真做好有关记录的收集、整理、归档工作。

10. 加强对质量控制点的检查和校核，如标高、轴线、沉降观测、垂直度、高强混凝土、预留预埋、电梯井壁、屋面工程等，确保工程结构质量。

第五节 安全生产保证措施

根据工程的特点和施工的实际情况，安全生产管理必须以“安全第一、预防为主”的方针统览全局。施工期间，要坚决贯彻执行建设部 JGK59-88 安全检查评分标准和省有关规定，科学地管理和组织施工，确保工伤事故为零的安全生产目标。

1. 建立以项目经理为组长，安全总工为副组长，专职安全员和其它主要管理人员参加的项目施工安全生产保证体系，专职安全员授予“三权”即罚款权、停工整改权、超级上报权。

2. 建立以安全生产责任制为中心的各项安全生产制度，层层签订责任状。

3. 做好工人入场“三级”教育和新设备、新工艺、变换工种的安全教育；积极组织职工开展各种安全生产活动，努力提高全体员工安全意识和增强自我保护意识。

4. 坚持巡回检查和定期检查相结合发挥专职安全人员的监督、监察作用，发现问题，立即整改。

5. 严格遵守国家安全生产技术操作规程和有关防护规定，重点加强“三宝、四口、五临边”和机械、电气等防护措施。

6. 注重安全投入，安全防护用品、安全装置、设施，消防设备等必须满足施工安全。

7. 特殊工种组织专业培训，并持证上岗，经常进行专业安全教育，保证大、中、小型机械、现场用电、焊接、脚手架等有足够的安全可靠性。

8. 针对现场场地情况和高层施工特点，为防止高空坠落等主要易发事故，采取外架全封闭防护和四周设置双层防护棚等综合预防措施。

9. 设专职电工负责现场用电管理，机械设备专人使用、维修和保养，责任到人、挂牌上岗，宿舍、仓库、脚手架等按规定配备足够的消防设备。使施工生产处于绝对安全状态。

10. 组织全体干部、职工经常进行社会治安宣传教育，自觉维护社会秩序和企业形象。

第六章 主要结构部位施工方案及其验算

第一节 地下室降水、排水施工方案

1 基坑降水

由于本工程在西北角地表水渗透较严重，为了保护其基础顺利施工，故考虑在其部位设置集水坑，四周沿基坑周边留置排水沟，将其水引至集水坑，另外每个承台及其中筒区均留设集水井，通过潜水泵抽取地下水以达到降底地下水位的目的，基坑降水坑设置具体布置 $300 \times 300 \times 500$ ，通过潜水泵抽取地下水以达到降低地下水位的目的，基坑降水井设置具体布置详见第三章。

2 连续不断地抽水。

3 确定停止抽水时间，考虑地下水压力和自身的重力达平衡时方停止降水，本工程考虑抽水至地下结构施工完毕后停止降水。

第二节 后浇带施工方案

因本工程地质一半是粉砂土，一半是岩石，为了防止地基不均沉降引起的危害，故在 5~6 轴之间部位设置后浇带。

设置地下室后浇带施工方案如下：

本工程根据其结构特点，后浇带的设置位置详见附图《后浇带留设示意图》，首先，通过定位测量放线定出后浇带位置，该位置内的土体必须向下开挖 100(垫层下面)，其宽度为 2.5m，具体做法先在开挖的坑底做 10mm 厚素砼垫层，在其垫层上做二毡三油乳化沥青玻璃布防水层，在底板后浇带的中部增设止水带，对于地下室外墙的外侧加设二毡三油并以 M5 水泥砂浆砌 120 厚砖墙，紧贴墙外侧砌筑，宽度为 2.4 米。其具体做法见附图《后浇带施工图》。

后浇带的保护措施：

1. 为了防止底板表面施工用水、雨水及其它水流入带中，因此考虑在缝两边缘浇筑翻边高出底板 50 厚的素砼。

2. 为了防止施工杂物掉入缝中，需在缝上加盖砼盖板。
3. 在后浇带部位，后浇带垫层上口垫上油毡，其宽度为 2.4 米，防止地下水浸入后浇带内。

后浇带待主楼建成完毕后再施工，首先打开盖板，清理后浇带，将两侧水泥薄膜，表面松动砂石和软弱的砼层进行凿除，并用高压水冲洗干净，进行基础底板钢筋焊接，采用比设计强度高一级（即 C40 微膨胀砼）的无收缩砼浇捣，并振实加强养护，具体要求详见砼工程施工方案。

第三节 地下室外墙抗渗施工方案

地下室外墙抗渗施工是本工程施工的一项重要环节，处理不好将会导致不良的后果，故在地下室施工时应对地下室外墙进行抗渗处理，具体处理措施如下：

1. 在地下室外墙水平施工缝处设置止水钢板，具体位置详见附图《施工缝留设示意图》及附图《外墙及水池砼防渗抗漏示意图》。
2. 外墙设计厚度 400 并采用 C35S8 抗渗自防水混凝土。
3. 水平施工缝清理、打毛、冲洗并严格验收，混凝土浇筑时，先用 50 厚和原混凝土同标号的砂浆浇筑，然后振捣密实。
4. 特殊部位如：梁、柱、板支座周围必须派专人振捣。
5. 墙外侧浇筑完毕后，在其上粉 20 厚 1：2.5 的水泥砂浆，然后在其上做聚胺脂涂膜防水层，外用 120 厚实心砖保护层进行砌筑。
6. 所有的对拉螺杆必须要止水环，且钢筋端部必须留倒梯形的木塞，浇筑完毕后，凿除小木块，割除钢筋，用防水砂浆进行补平。

第四节 商品混凝土施工方案

1. 概述

胜龙大厦地下室和±0.00 以上主体结构全部采用商品混凝土。这必须具有充分满足结构要求和施工技术、质量要求的良好性能、强度的高效能砼，同时必须具备经济实用性，高强致密性和施工可靠性。

高强混凝土的施工从原材料的选用，外加剂的性能、品种和掺量，搅拌、运输、

泵送和浇筑，试块的抽制、养护、送检直至最后的标准抗压强度值以及气候、温度的变化这一复杂的过程，受到诸多变异因素的影响，而且随机性很强，每一细小的环节的失误都会导致混凝土强度波动和质量上的不稳定。因此，商品混凝土在施工中的实际应用、质量管理和控制是一项系统的技术管理工作。

2. 混凝土的技术要求与措施

1. 原材料的要求

水泥的强度和品种直接影响混凝土抗裂度，水泥品种对坍落度的影响也比较明显。现已是夏季施工，故宜选用 425#或 425#以上的标号的矿渣水泥，出厂未过期的水泥不能选用，否则会导致砼初始水化热和砼温度的升高，造成坍落度损失、施工困难，降低砼强度。

为了满足泵送高流态要求，水泥用量较大，混凝土水化热增高，加大混凝土内外温差，易使构件开裂，因此，控制水泥用量是保证混凝土强度，满足抗裂度要求、减少砼在搅拌、运输、泵送、浇筑过程中的坍落度损失的重要一环。

粗骨料选用 5~30mm 的白云石矿，但地区大量的白云石矿有困难，只有选用质地坚硬的普通碎石。

而粗骨料实测抗压强度直接影响混凝土的强度，使用普通碎石，混凝土质量管理带来了很大的难度，整个技术、质量控制过程必须严谨、一丝不苟。

碎石采用连续级配，实测抗压强度不低于 90Mpa，压碎指标不大于 10%，含泥量 \leq 0.5%。

细骨料选用质地坚硬的中砂，细度模数 3.0~2.5，含泥量不大于 1.0%。

根据地区供应的砂子的实际情况，级配较差。因此，采购时必须先提供试样，经鉴定认可后方可使用。

为了减小砼收缩，提高砼的抗渗能力，设计要求在基础底板砼中宜掺入适量的 RPA 防渗抗裂剂。

3. 混凝土原材料投料方式

混凝土搅拌、投料方式和顺序对混凝土坍落度、初凝时间、早期强度等有间接的影响。因此必须采用二次投料法，即先将水泥、外加剂、黄砂加入进行初搅拌，

然后加入拌和水，再加石子，直至规定的搅拌时间。这种投料方式，克服了外加剂不均匀造成的局部混凝土初凝时间过长，坍落度不稳定，混凝土工作度不良等现象，使混凝土获得稳定的强度。

4. 混凝土配合比监测

高效砼配合比经过严格的计算和试配得出，为了在施工中得到可靠的技术数据，以便进行动态质量控制，对砂、石含泥量、含水率和单位立方用水量以及外加剂的品种、掺量等都有特殊的要求。为此，我们必须实施专门的严密监控、协调、记录、分析和评价，从各相关因素中善于发现问题，及时加以解决，有效及时的控制高强混凝土施工质量。

5. 基础工程混凝土拆模时间的控制

由于混凝土综合应力变化受到钢筋的内约束和模板的外约束，所以不宜过早地拆除侧模板，一旦混凝土内部温度下降，混凝土将会发生收缩，因此待混凝土降温趋于平衡，此时为拆模的最佳时间，一般在 36~48 小时，本工程柱、梁侧模板的拆模时间不得少于 40 小时。侧向模板的拆除一是保证模板的流水周转快，二是保证混凝土早期养护。

6. 混凝土的养护

混凝土的养护可分为温差控制、早期养护和常规养护三个阶段。

温差控制即根据不同使用性质和不同截面构件采取相应的温差控制措施，如冷却循环水管、温度钢筋和表面覆盖、蓄水养护法，降低混凝土中心温度和表面温度差。混凝土温差必须控制在 20℃ 以下。

混凝土早期养护指在最适当的时间拆除外侧模后，进行覆盖养护浇水全湿养护，防止风吹、日晒及昼夜自然温差，全湿养护时间不少于 14 天。

混凝土常规养护指常温条件下，全湿养护 14 天以后仍需养护 21 天。

7. 混凝土的强度控制

混凝土强度控制是一项严密的技术、质量控制过程。由于诸多变异的影响将会导致混凝土质量不稳定，因此我们必须动用数学方法和动态控制法，直观地实际地对高强混凝土质量进行全面监测和控制。使混凝土标准抗压强度值在动态图上呈正态分布。

每一点的上升与下降均会引起监控技术人员的重视，从而分析、评价、找出问题，立即加以解决。

第五节 基础大体积混凝土温差控制

本工程中筒区加厚基础承台面积为 $9.3\text{m} \times 8.9\text{m}$ ，厚度 1.3m ，为随时了解和掌握砼在水化和硬化过程中水泥水化热所产生的温度变化，以便于采取有效且经济合理的优化方法使温差控制在一定的允许范围内，并根据温升情况采取不同的养护措施，控制混凝土的温降速率，从而达到防止混凝土内部温度应大于同龄期混凝土抗拉强度而产生有害裂缝的目的。下面就本工程大体积混凝土进行热工计算：

1 混凝土的绝热温升值

$$T_{\tau} = (W \cdot Q / C \rho) \times (1 - e^{-m \tau})$$

现计算其 7 天值则：

$$T(\tau) = 410 \cdot 256 \cdot (1 - 2.718^{-2.8}) / 0.96 \cdot 2400 = 41$$

2 砼内实际最高温度(考虑施工时环境温度为 30°C)

$$\text{则 } T_{\max} = T_j + T_{\tau} = 15 + 41 \times 0.6 = 39.6(^{\circ}\text{C})$$

3 砼表面温度计算

$$H = h + 2h' = 1.3 + 2 \times 0.666 \times (2.33 / 3.85) = 2.1\text{m}$$

$$\Delta T(\tau) = T_{\max} - T_q = 9.6(^{\circ}\text{C})$$

$$\Delta T_b(\tau) = T_q + (4 / H^2) h'(H - h') \Delta T$$

$$= 30 + (4 / 4.41) \times 0.4(2.1 - 0.4) \times 9.6$$

$$= 35.9(^{\circ}\text{C})$$

4 砼内实际最高温度与表面温度差：

$$\Delta T_c = T_{\max} - T_b(c) = 39.6 - 35.9 = 3.7(^{\circ}\text{C})$$

5 故底板混凝土温差控制采用表面覆盖措施，

由上面计算可知，混凝土内外温差不大，但由于是高温季节施工，为了防止温度应力，使砼产生微裂缝，就必须采取加盖足够厚的草袋进行温度控制。

所以，中筒区加厚承台板上采用一层薄膜上覆三层麻袋进行温差控制。

控制温度和收缩裂缝的技术措施：

1、降低水泥水化热

(1)选用低水化热或中水化热的水泥品种配制砼，如矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥，粉煤灰水泥等。

(2)充分利用砼的后期强度，减少每立方米砼中水泥用量，根据试验每增减 10Kg 水泥其水化热将使砼的温度相应升降 1℃。

(3)使用粗骨料，尽量选用粒径较大，级配良好的粗骨料，掺加粉煤灰等掺合料，或掺加相应的减水剂，改善和易性，降低水灰比，以达到减少水泥用量，降低水化热的目的。

2、掺加相应的缓凝剂

掺加相应的缓凝剂。

3、加强施工中的温度控制

(1)在砼浇筑之后，做好砼的保温保湿养护，缓缓降温，充分发挥徐变特性，减低温度应力，夏季应注意避免曝晒，注意保温，冬季应采取措施保温覆盖，以免发生急剧的温度梯度发生。

(2)采取长时间的养护，规定合理的拆模时间延缓降温时间和速度，充分发挥砼的应力松弛效应。

(3)加强测量温和温度监测与管理，实行信息化控制，随时控制砼内的温度变化，内外温差控制在 25℃ 以内，基面温差和基底面温差，均控制在 20℃ 以内，及时调整保温及养护措施，使砼的温度梯度和温度不至过大，以有效控制裂缝的出现。

4、改善约束条件，削减温度应力

采取分层或分块浇筑大体积砼，合理设置水平或垂直施工缝或在适当位置设置施工后浇带，以放松约束程度，减少每次浇筑长度的蓄热性，减少温度应力。

5、提高砼的极限拉伸强度

(1)选择良好级配的粗骨料，严格控制其含泥量，加强砼的振捣，提高混凝土密

实度和抗拉强度，减小收缩变形，保证施工质量，浇筑后及时排除表面积水，加强早期养护，提高砼早期或相应龄期的抗拉强度和弹性模量。

(3)在大体积砼基础内设置必要的温度配筋，在截面突变和转折处、底、顶板与墙转折处，孔洞转角及周边，增加斜向构造配筋，以改善应力集中，防止裂缝的出现。

第六节 建筑物沉降观测方案

1. 基准点的设置

设置基准的原则是合理埋设，观测方便，并能保证水准点的稳定，基准点的埋设数量不少于三个，距离观测点 30-50m，基准点的设置应在基坑挖土前 15 天完成，基准点必须加盖保护，在观测平面中，基准点位置应明确标注。

观测点的设置，依据图纸设计要求。详见附图《沉降观测点平面图》。

观测点的设置采用预埋螺牙铁管，使用活动观测头，便于装拆。

装修前先旋下观测头，在柱装修材料上留孔并预埋套管，装修完再旋上观测头，观测头就朝外，便于观测。

2. 基准点和观测点的保护

经常检查基准点和观测点有无变动，并防止砂浆落在观测头上，将观测点按观测平面图相应的编上号，每次观测后旋下观测头集中保管，下次观测时再按编号旋上观测头，注意防止柱上槽口被杂物堵塞或被现场材料挡住，还要采取一定的措施防止碰撞观测点头的螺牙铁管口，详见图《水准点埋置及观测头构造图》。

3. 观测成果管理

本工程沉降观测应有专用外业手簿、记录表和建筑物平面图及观测点布置图等，并根据沉降观测成果绘制沉降分布图，沉降量与时间关系曲线图，最后计算整个建筑物的平均沉降量和相对沉降差，每季提供给业主一份资料。工程沉降观测资料，由专人整理，当每次观测一周后，提交工程技术科和工程队各一份，最终将系统观

测资料作为工程技术资料的一部分存档，并交建设单位一份。

4. 沉降观测的具体步骤

本工程沉降观测采用闭合圈法按一等水准测量要求进行，DS 使用级精密水准仪或自动安平水准仪和铟钢水准尺。

建筑物四周至少留出 3m 的场地，便于闭合圈法沉降观测，观测前通知工程处和施工现场负责人，事先清理好现场，确保视线、场地畅通，安排好测量跑尺人员。

本工程结构施工阶段，做到每施工一层结构层次即进行一次沉降观察，沉降观测时间为砼浇筑结束后一天，不上荷载的情况下进行，中间停、复工各观测一次，以后每 3 个月观测一次，建筑物竣工验收前观测一次。特殊情况如发现严重裂缝，沉降速率增大，沉降差较大等，亦相应增加观测次数，并整理出资料由主管工程师审核，及时提交给业主。使用阶段每半年一次，共两次，以后每年一次，预计观测五年或直到沉降稳定，使用阶段预计共测 6 次，由建设单位负责观测，施工阶段的观测费用，按勘察设计文件规定，由业主负责，施工企业在提交成果时，向业主按专项收取费用。

注：本工程沉降观测点按《建筑地基基础设计规范》GBJ7-89 附录一进行，满足设计要求。

第七节 人群密集区的安全设施方案

本工程建于道街和路拐角部位，北边距已建的住宅只有 9 米，东边距已建的住宅只有 6 米，所以大厦的四周均是人流密集通道，大流量大，均必须搭设安全、牢固的安全设施，确保在施工期限内“不伤害他人、不被人伤害、安全事故为零”是我们的宗旨。

1. ± 0.00 下安全设施方案

± 0.00 下基坑开挖深度为 -8.5 米，但距现场实际情况来看，实际以自然地坪向下约为 -4.5 米，由于场地狭小，防止行人坠落，应在四周砖护壁上搭设钢管，（钢管锚入砖护壁内）四周用细石砼灌实，搭设防护栏杆，并要在钢管上进行标色，夜晚

在四周设置足够的照明，并设置警示标牌。

施工场地内用电器具、箱均应加锁，并设置“防止触电”伤害警示标牌。机器设备传动部分均应设置护罩，并设置“防止轧伤”警示标牌。吊车及其它设备应设置“非操作人员禁止操作”警示标牌。

2. 安全设施方案

因本工程的地理位置特殊，故在东侧、北侧、西侧（西侧是职工住宅区）和南侧人行道均须搭设双层人行道防护架，搭设高度 10 米，即结构以上，采用Φ48 钢管搭设双层竹笆片遮盖，第一层高度 4.5 米，第二层高度 5.1-5.3 米，其中二层高度相隔 0.6-0.8 米，中间采用彩条塑料布盖好，防止灰尘和碎物掉下伤人，具体详见《±0.00 以上平面布置图》，除搭设双层防护棚外，所有的脚手架采用全封闭外回防护，具体详见附图。

1. 建筑物防护。建筑物周边采用全封闭双排满堂毛竹脚手架，步架底和外侧边采用竹笆片全封闭，外加双层安全网，第一层采用 50×50 尼龙安全网，具有足够的强度阻拦大粒径物体掉出，第二层（外层）采用 5×5 塑料密眼安全网，以充分阻拦较细小物体。

2. 吊运机具的安全防护。吊运机具应定时检查，防止限位失灵和滑档。当吊运物体时，应有充分的防滑、防坠落措施，零碎物体采用封闭箱体吊运。长件绑牢固后方可起吊。起吊时，时刻注意臂下是否有人，并勤按喇叭。

3. 从自身内部加强安全防护，凡进入场地施工人员必须戴好安全帽和系好安全带。

4. 从外部加强防护。施工现场严禁闲人和与工程施工无关人员进入，凡因事进入要进行会客登记，同时由门卫发放安全帽时嘱其戴好，离开时归还。

这样从各方面进行安全防护，保证在整个施工过程中无安全事故，保持我单位良好的声誉和信誉。

第八节 现场标准化、文明施工管理方案

1. 现场标准化、文明施工管理目标

现场标准管理、文明施工综合反映施工单位的管理水平。在我公司施工连续保持“建筑施工标准化合格现场”的基础上，严格遵守“市建筑施工现场文明管理规定”，再创“标准化合格现场”，做到施工场“三化”达标。

1. 标准化

a、按施工总平面布置图，布置现场施工机械、施工道路、施工电路、上、下水路、排水沟道、临时设施和建筑材料。

b、现场所有设备、材料堆放整齐、成堆、成型。

c、仓库材料、工具用具按规格、类别摆放整齐，卡片标识，帐、物、卡相符。

d、定期打扫卫生，食堂、宿舍、办公室、楼层、厕所、现场道路，门前三包，保持整齐、清洁、卫生。

e、场容整洁、排水畅通，无积水、无“四害”。

f、宣传标志、色标、警示齐全、醒目，位置合理。

g、消防设施按规定布置，治安保卫工作得力。

h、安全保护用品使用正确，安全装置、设施齐全可靠，无危害职工安全和健康的有害因素。

i、全体施工人员、管理人员佩带止岗证出入。

2. 亮化

a、整个施工现场、楼梯口和主要通道出入口有足够的照明。

b、建筑物四周围墙设彩灯，以配合建设单位和城市的亮化效应。

c、主要出入口设彩灯。

3. 净化

a、宿舍、办公室、仓库等保持窗明地净，坚持卫生值日，检查评比制度。

b、建筑楼层随施工进度，层层清理干净。

c、厕所设定时冲水清洗系统，定期喷洒药水，清除异味。

d、食堂设纱门纱窗，完善消毒制度，炊具及职工食具定时消毒，做到无蝇、无鼠、无病毒传染源。

2. 现场标化管理措施

建立以项目经理为首的现场文明施工管理小组。成员包括：主管安全、保卫和现场管理负责人，施工队长和各专业班长。

相应的编制、贯彻、执行文明施工管理制度，定期组织检查、整改，坚持长效管理。