

土木工程

施工组织课程设计

姓 名
班 级

一、工程概况

1、建筑物概况

本工程为某石油化工局的办公楼(兼单身职工宿舍),位于某市雁塔路,该建筑物为五层,局部六层,高22.45m,平面形式为L型,附楼带地下室,建筑总面积为6121 m²。

承重结构除门厅部分为现浇钢筋混凝土框架结构外,其余皆采用砖混结构。实心砖墙承重,预制钢筋混凝土空心板,大梁、楼梯均为现浇,为了满足抗震要求,每个楼层设置圈梁一道在外墙内每隔十米左右设置一钢筋混凝土构造柱。

室内地面皆采用水泥砂浆地面,室内抹灰为石灰砂浆打底,室外装修均采用干粘石面层屋面采用炉渣保温层、SBS防水层,散水为素混凝土一次抹平。

设备安装及水、暖、电工程配合土建施工。

2、地质及环境条件

根据勘测报告:土壤为I级大孔性黄土,天然地基承载力为150t/m²,地下水位在地表下6~7m。地表耕土层厚0.5m。

建筑场地南侧及北侧为已建成建筑物西侧为菜地,东侧为雁塔路,距道沿3 m内的人行道不得占用,沿街树木不得损伤。人行道一侧上方有高压输电线及电话线通过。

3、气象条件

施工期间主导风向偏东,雨季为9、10月,施工期间不遇冬季。

4、施工工期

本工程基础部分已完工,定于4月1日开工,11月30日竣工。限定总工期8个月,日历工期为244天。

5、施工技术经济条件

施工任务由市某建筑公司承担,该公司各分派一个项目负责人。该队瓦工20人,木工16人,钢筋工12人混凝土工30人、抹灰工30人以及其他辅助工人共计150人。根据需要可有部分民工协助工作,但不超过50人。

施工中需要的电、水均从城市供电供水网中引入。建筑材料及预制品件可用汽车运入工地,空心楼板等由市建筑总公司预制场制作(运距10公里)。木门窗由市木材加工厂制作(运距7公里)。

大型临建工程除搅拌棚需要设置外办公及其它生活用房均可利用已建成的家属公寓楼,工人宿舍无需设置,但工地食堂及锅炉房仍应设置。

可供施工选用的起重机有QT1-6型塔吊,QT1-2型塔吊。汽车除解放牌(5吨)外,尚有黄河牌(8吨)可以使用。卷扬机、各种搅拌机、木工机械、混凝土振捣器、脚手架、板可根据计划需要进行供应。

二、施工方案

1、施工总程序与各部分工程的施工顺序

本工程的分部工程划分及施工程序为:主体→屋面→内装饰→外墙装饰及室外

主体工程的施工顺序:脚手架→砌砖墙→支柱、梁、板、挑檐、楼梯模板→扎柱、梁、板、楼梯钢筋→浇柱、梁、板、楼梯混凝土→吊装楼板(含楼板灌缝)→拆模

屋面工程的施工顺序:找平层→隔气层→保温层→保温层上砂浆找平→防水层

内装饰工程的施工顺序:天棚、内墙抹灰→墙面喷白→楼地面→安装门窗、厕所木隔

断→玻璃油漆

外墙装饰及室外工程的施工顺序:外墙面装饰→室外勒脚→台阶散水

2、施工段的划分与施工流向

主体工程:与基础施工相应,1—5层每层分为3个施工段,第6层及屋顶不分段,自南向北,由下而上组织流水施工,保证砌砖墙工序连续施工。

屋面工程:分6段施工

内装饰工程:自下而上,一层一段,共6段。

外墙装饰及室外工程:不分段,自上而下整体一次施工。

3、施工机械选择

QT1-6 型塔式起重机。由底盘、塔身、起重臂、塔顶及平衡臂组成，为上回转动臂变幅塔式起重机。起重量2~6t，起重力矩400kN·m，起重半径20m，起重高度26.5~40m，轨距6.5m，适用于工业与民用建筑的机构吊装。

4 主体结构工程

主体工程主要有砌墙，现浇混凝土圈梁(楼梯，大梁挑檐，构造柱，楼板)在基础完工及地层架空板安装完毕后，进行分层分段流水施工，其主要施工顺序如下：

放线—内外墙分步架砌筑—构造柱—预制梁安装—圈梁硬架及现浇支模—圈梁—现浇板钢筋—安装预制楼板并加固—板缝钢筋混凝土浇筑—养护—上层放线—女儿墙

(1) 放线

(2) 结构放线：根据轴线控制网接合施工图运用吊装、刚尺、沙线、等工具放出墙、柱、梁及各种洞口等的平面位置，待柱筋驳接完毕，运用水准仪等工具结合标高控制网将标高测到柱筋上，再按施工图确定梁、板等位置。砌体放线：与结构放线一样，可先放出墙边线，门窗及洞口等平面位置。并在砖砌体前运用水准仪将标高引测到固定的结构上。

(3) 结构墙体砌筑

1、砌筑前，先根据砖墙位置弹出墙身轴线及边线。开始砌筑时先要进行摆砖，排出灰缝宽度。

2、在砌筑前，先要立皮数，皮数杆上划有砖的厚度、灰缝厚度、门窗、楼板、过梁、圈梁、屋架等构件位置，皮数杆竖立于墙角及某些交接处，其间距以不超过15m 为宜。立皮数杆时要用水准仪来进行抄平，使皮数杆上的楼地面标高线位于设计标高位置上。

3、准备好所用材料及工具，施工中所需门窗、预制过梁、插筋、预埋铁件等必须事先作好安排，配合砌筑进度及时送到现场。

4、砌砖时，必须先拉准线。一砖半厚以上的墙要双面拉线，砖块准线砌筑。

5、砌筑实心砖墙宜采用“三一”砌筑法，即“宜铲灰、一块砖、揉一揉”的操作方法，竖缝宜采用挤浆或加浆饱满，严禁用水冲浆灌缝。

6、砖墙的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度一般为10mm，但不少于8mm,也不大于12mm。水平灰缝的砂浆饱满度应不低于80%。

7、砖墙的转角处和交接处应同时砌起，对不能同时砌起而必须留搓时，应砌成斜搓，斜搓长度不应小于高度的2/3。

8、隔墙于墙若同时砌筑时，可于墙中引出阳搓，并于墙的灰缝中预埋拉结钢筋，其构造于上述相同，但每道不少于两根。

9、如纵横墙均为承重墙，在丁字交接处留搓，可在接搓处下部砌成斜搓，上部留成直搓，并加设拉结钢筋。

10、隔墙与填充墙的顶面与上层结构的接触处，宜用侧砖斜搓挤紧。

11、每层承重墙的最上一皮砖，在梁或梁垫的下面，砖墙的阶台水平面上以及挑檐、腰线等中，。应用定砖砌筑。

12、宽度小于1m 的窗间墙，应选用整砖砌筑。

13、墙中的洞口、管道、沟槽和预埋件等，应于砌筑时正确留出或预埋，宽度超过30m 的洞口，其上面应设置过梁。

(4) 构造柱

构造柱的柱顶、柱脚应在主体结构中预埋4 ϕ 12 短钢筋，构造柱须先砌墙、后浇柱，砌墙时墙与结构柱连接处要砌成马牙，墙高每隔500设2 ϕ 12钢筋。构造柱的混凝土强度等级为C20， 竖筋用4 ϕ 12, 箍筋用 ϕ 6@200, 墙与柱的拉结筋应在砌墙进行预埋。

(5) 圈梁：布置在紧靠楼板处，与卫生间、厨房等现浇。

(6) 过梁

墙内的门洞、窗洞或设备留孔，其洞顶均需设过梁。

选用洞宽为1000-1200 时，用钢筋砖过梁，梁底放3 ϕ 8, 入支座长度大于370

并用直钩，用1:3水泥砂浆保护层20厚，拱高取洞宽的1/4，用M10 混合砂浆砌筑。

(7) 模板与构件安装

1、构造柱模板

用工具式模具，其两侧砖墙每米高留60×60mm 洞口，穿螺栓，用方木或脚手板加固构造柱外侧砖墙，防止浇筑混凝土时被挤动。

2、圈梁模板

采用挑扁担法：在圈梁底面下一皮砖处，每隔1m 留一顶砖孔洞，穿50*100木枋作扁担，竖立两侧模板，用夹条及斜撑支牢。

3、门庭部分框架柱模板

①柱模采用七夹板，加50*100 木枋竖楞和短钢管抱筋，当柱的截面尺寸大于或等于600mm 时，应加一道 $\Phi 12$ 的对拉螺杆。

②安装模板前要检查模板底部是否平整，若不平整应在模板下口处铺一层水泥砂浆(10-20 厚)，以免钢筋混凝土浇筑时漏浆而造成柱底烂根。封柱模时应在底部锯一到二个100.50mm 的一方孔，做为浇筑钢筋混凝土前冲洗模内垃圾的清扫孔。柱模加固后，应用线锤检验，仔细校正，垂直偏差不得超过规范允许的范围。

4、门庭部分框架梁模板

①，在柱子上弹出轴线，梁位置线和水平线。

②，梁支顶的排列，间距要符合模板设计和施工方案的规定，采用可调式多功能脚手架作支顶，其间距一般为914mm，具体视龙骨排列而定。

③，按设计标高调整支顶的标高，然后安装木方，铺上梁底板，并拉线找平。当梁跨度等于或大于4m 时，梁底模板应起拱，起拱高度宜为全跨长度的1/1000-3/1000。

④，门架之间采用交叉联结，并在门架上，中，下各设一道水平拉杆。

5、现浇楼板模板安装

①，楼板模板铺木版时只要在两端及接头处钉牢，中间尽量少钉或不钉以利拆模，采用定型木模板，需按其围阁距离铺设搁栅，不够一块定性木模板的空隙，可用木模板镶满或用2~3mm 厚铁板盖住。

②，挑檐模板必须撑牢拉紧，防止向外倾覆，确保安全。

6、楼梯模板

①，楼梯模板施工起那应根据实际层高放样，先安装平台梁及基础模板，再安装楼梯斜梁或楼梯模板，然后安装楼梯外帮侧板，外帮侧板应先在其内侧弹出楼梯底板厚度线，用套板画出踏步侧板位置线，钉好固定踏步侧板的挡木，在现场装订侧板。

侧板固定，下端子基础外侧板固定撑牢。

③，在砌筑墙后安装楼梯，靠墙一边应设置一道反扶梯基以便吊装踏步侧板。

④，楼梯高度要均匀一致，特别要注意最下一步与最上一步的高度，必须考虑道楼梯面粉刷层的厚度，防止由于粉刷层厚度不一引起的楼梯踏步高度不一的情况。

7、楼板安装

待圈梁的模板拆除后，即可用塔吊安装空心楼板。就位后要作好校正再最后固定。尽快进行板缝钢筋混凝土浇筑，待一定强度后方可进行下道工序。

5 屋面工程

5.1 找平层

1, 做20厚1:3 水泥砂浆找平层。

2, 找平层应粘结牢固，没有松动、起壳，翻砂等现象。表面平整，用2m 长的直尺检查，找平层与直尺间的空隙不应超过5mm，空隙只准许平缓变化，每米长度内不得多于一

处。

3,找平层坡度应符合设计要求,一般天沟纵向坡度不小于5%,内部排水的水港口周围应作成半径为0.5m和坡度不宜小于5%的杯形洼坑。

4,两个面的相界处,如墙、天窗壁、伸缩缝、烟管、管道泛水处以及檐口、天沟、斜沟、水落口、屋脊等,均应做成半径不小于10—15cm的圆弧。

5,找平层宜留设分格缝,缝宽一般为20mm,分格缝应留设在预制板支撑边的拼缝处。

6,基层排水坡度必须符合设计要求,防水层施工前应先安装雨水口下弯口,结构基层先铺一层卷材,与弯头搭接不少于5cm,再灌砣。下水管道保持畅通。

5.2 冷底子油结合层

1,找平层干燥率小于9%后,干燥的基层清理干净后,满涂冷底子油1-2道,要涂刷均匀,表面必须保持清洁。

2,配置沥青砂浆:先浆沥青融化脱水(方法同屋面防水工程施工及验收规范附录一至四沥青熬制),同时将合格的中砂和粉料按配合比要求拌和均匀,预制烘干至120~140℃,然后将熔化合格的沥青按计量倒入拌合盘上与砂和粉料拌合均匀,并继续加热至要求温度,切忌升温过高,防止沥青碳化变。

3、冷底子油干燥后,按照所放坡度线,铺设沥青砂浆,虚铺砂浆厚度应为压实厚度的4倍,分格缝一般以板的支撑点(屋架或梁、承重墙)为界。

4、砂浆刮平后,用火滚压(夏天温度较高时,滚内可不生火),至平整、密实、表面无蜂窝,看不出压痕为好。

5、滚桶应随时保持清洁,表面可刷柴油,根部及边角滚压不到之处,可用烙铁烫平压实,以不出现压痕为好。

6、留置施工缝时,宜留成斜槎,在继续施工时,将接缝处清理干净,并刷热沥青;一道,再后铺沥青砂浆,再用火滚或烫平。

7、分格缝留置的间距,一般不大于4M,缝宽一般为20MM,如兼做排气屋面的排气道时,可适当加宽,并与保温层连通。

5.3 卷材防水层

在冷底子油结合层上做两毡三油防水层严格按照厂家的规定方法施工,卷材铺贴时,自低而高逐排铺设,上下左右互相重叠宽度不小于100MM,浇涂玛缔脂并用滚桶压实,防水卷材端部嵌入女儿墙高度不少于200MM。天沟处防水必须比屋面卷防水多;一层铺贴,以防止老化。完工后铺上绿豆砂保护层。

5.4 保温层

1、松散保温材料采用炉渣,应经过筛选,严格控制粒径;并应进行加水预焖。

2、松散保温材料应分层铺设,并进行适当压实,每层铺设的厚度,应不大于150MM,其压实的程度及厚度应根据设计要求确定;完工后保温层的允许偏差为+10%或-5%。

6装饰工程

6.1 抹灰工程

1、抹灰工程一般采取先室外后室内,先上面后下面,为加快施工进度,可以采取主体交叉流水作业。内外墙抹灰可以从下往上进行,但抹好部分必须加以保护措施。

2、为了保证抹灰的质量和进度,对基层的处理应做到墙面凹凸太多的部位应予剔平或用1:3水泥砂浆补平、表面太光要凿毛。门窗口与墙体见缝隙要按设计要求嵌填密实。

3、墙面抹灰先用托线板检查墙面平整度和垂直度,大致决定抹灰厚度,一般最薄处不小于7毫米,贴饼冲筋灰及墙面抹灰1:2水泥砂浆或1:2.5水泥砂浆抹灰。

4、墙面抹灰,阴角抹灰先将靠尺在墙面、墙角一面用线吊直,然后在墙角的另一面

以靠尺为准，抹灰砂浆，室内抹灰主要把住细部的工艺。室内墙裙踢脚一般罩面后的墙面凸出3-5毫米，根据高度的尺寸弹线或是一平，线上部分用铁抹子切齐并修边。

5、 外墙抹灰水泥砂浆，为避免水泥砂浆收缩产生裂缝，要按图纸要求进行分格，首先在底子灰抹好后，根据尺寸用粉线包或墨线弹出分格线，再根据分格线尺寸切断并贴分格条，抹浆时注意要在分格条两侧都抹上水泥浆，使断面呈八字形，罩面时两边成活，先薄薄刮一边，再抹二遍，与分格条抹平。然后根据分格条用刮杠搓平、压光。起分格条时注意不要损坏墙面。

6、 内外墙抹灰、平整、垂直误差必须控制在3毫米以内。

6.1 楼地面施工

清理基层→定点标筋→浇砼砂浆抹平，用2M直尺检查平整度。

卫生间楼地面施工：钢筋混凝土楼板面用20厚水泥砂浆找平，刷聚合物水泥基防水涂料1.0厚，沿墙上翻1500高，用1:8水泥陶粒垫坡，20厚水泥砂浆找平。

施工时注涂膜的厚度要达到标准，陶粒找坡时要以地漏口为准，尽量不宜找得过厚。

楼面施工：钢筋混凝土楼面刷素水泥浆一道，20厚1:2水泥砂浆压实抹光，施工时要注意室内标高的一致，每一层的标高要按图施工，要做到每一层地面标高无误差。

6.2 门窗工程

该工程采用木门、塑钢窗等。其施工关键是安装的位置、数量、尺寸及开启方向必须符合设计要求。门窗位置不渗水、漏气，安装牢固，门缝宽窄一致，窗拼缝严密，密封胶嵌压密实，铁脚齐全。门窗外观表面洁净，无划痕、无锈蚀，表面光滑平整、厚度均匀、无气孔，做到洁净明亮、整齐美观，为此，采取以下措施：

①加强对半成品、成品的验收，对不合格的成品、半成品坚决不使用，确保原材料合格。

②安装时加强对木砖、铁脚检查，并做防腐、防锈处理，嵌脚与嵌榫分次进行，确保安装的稳定和牢固。

③嵌榫后打1次封闭胶，待窗台与窗楣施工完毕后再打密封胶，在窗台上做R圆角，窗楣做滴水线的方式来确保窗扇的不渗水、漏气。

④加强对门窗缝安装宽度的控制，确保门窗的安装质量。

二、施工进度计划

3.1 干 体

主体工程：1—5层每层分为3个施工段，其中1—14轴平分成2段，14—18轴及后楼F-L共为一段，第6层及屋顶不分施工段。

(1)一层：

号	施 工 程	前楼(1—14轴)平分两段	前楼(14—18轴)和后楼(F-L轴)
	砌砖墙	$\frac{260 \times (0.5+0.7)}{2 \times 60} = 2.6$ 取3天	$\frac{94 \times (0.7+0.5) + 220 \times (0.7+0.5)}{60} = 6.28$ 取6天
	支模	$\frac{(66 \times 0.14 + 233 \times 0.13 + 51 \times 0.15 + 62.4 \times 0.05)}{(2 \times 12)} = 2.10$ 取2天	$\frac{(118 \times 0.14 + 180 \times 0.13 + 63.2 \times 0.15) + (48 \times 0.14 + 158 \times 0.13 + 36.7 \times 0.15)}{12} = 6.85$ 取7天
	扎筋	$\frac{(0.78 \times 4.4 + 2.8 \times 7.8 + 0.61 \times 1.3 + 0.4 \times 7.37)}{(2 \times 8)} = 1.81$ 取2天	$\frac{[(1.49 \times 4.4 + 2.16 \times 7.8 + 0.75 \times 1.3) + (0.57 \times 4.4 + 1.9 \times 7.8 + 0.43 \times 1.3)]}{8} = 5.23$ 取5天
	浇混凝土	$\frac{(5.92 + 10.73 + 4.34) \times 1.6 + (18 + 28.6 + 15.8) \times 1.2 + (5 + 6.2 + 3.6) \times 1.5 + 5.2 \times 1.02}{20} = 156.1184/20 = 7.8$	取8天

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/858065043021006056>