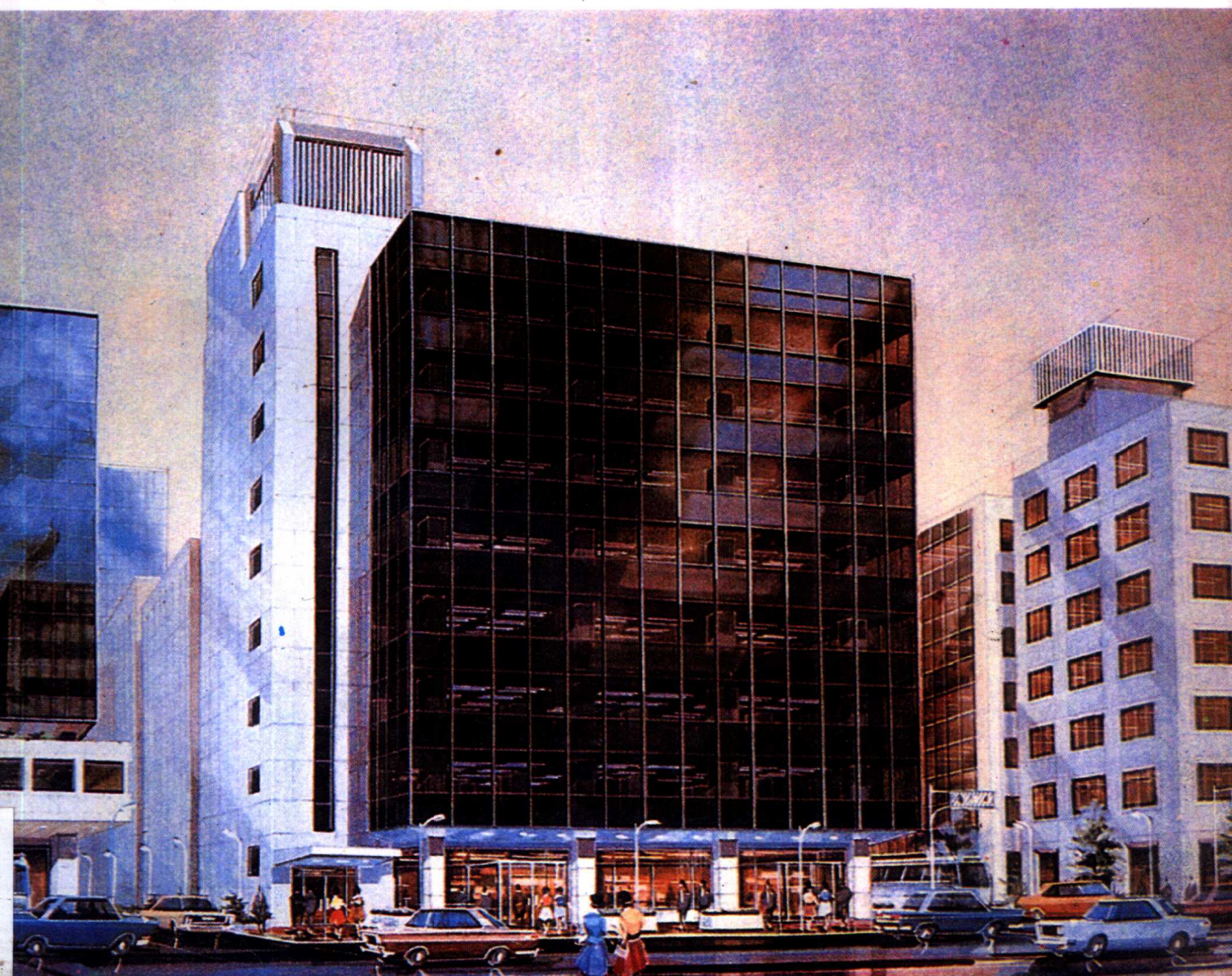


建筑安装工程施工技术内业管理

王长林 主编

黑龙江科学技术出版社



建筑安装工程施工技术项目管理

第2版 第1版

中国水利水电出版社



建筑安装工程施工 技术内业管理

王长林 主编

黑龙江科学技术出版社

内 容 提 要

本书以建筑安装工程施工验收规范、质量评定标准为依据,以各地建筑安装工程施工技术内业管理为例,用文字、图表等形式较全面地论述建筑安装工程从施工准备阶段开始,到工程施工、组织管理与竣工验收阶段的施工技术内业管理的程序、做法要求。其中包括:建筑安装工程土建、给水、排水、建筑消防水、供暖、通风、空调、制冷、煤气、电气线路、电照、电气设备、建筑物防雷、电话等工程施工技术内业的管理。它可供建筑施工企业施工项目管理人员、房地产开发公司现场管理人员、工程建设监理人员、基本建设单位项目管理人员、工程施工质量研究与管理人员,以及有关院校师生学习参考。

责任编辑 杨晓杰

封面设计 张秉顺

版式设计 晓 阳

建 筑 安 装 工 程 施 工 技 术 内 业 管 理

JIANZHU ANZHUANG GONGCHENG SHIGONG JISHU NEIYE GUANLI

王长林 主编

出 版 黑龙江科学技术出版社

(150001)哈尔滨市南岗区建设街41号

电话(0451)3642106 电传 3642143(发行部)

发 行 黑龙江科学技术出版社

印 刷 阿城市印刷包装有限公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 39

插 页 4

字 数 780 000

版 次 1996年6月第1版 1996年6月第1次印刷

印 数 1—5 000册

书 号 ISBN 7-5388-2706-4/TU·177

定 价 45.00元

前 言

为保证基本建设项目能按设计的要求，多快好省地得以完成，在建筑安装工程施工中应特别注重施工技术内业的管理。施工技术内业管理是广大技术人员、管理和操作人员按建筑安装工程施工验收规范和质量评定标准，以及各省市有关技术内业管理的程序、做法要求来完成的。技术内业管理所形成的建筑安装工程技术档案具有重要的现实意义和深远的历史意义。它可以证明工程质量的优劣，结构的安全可靠程度和工程的质量等级。它可为工程结算提供证据。它可督促施工人员按规范、规程组织施工，并考核其施工管理的水平。它可为施工企业积累丰富的施工技术资料。它还可建筑安装工程日后的使用、维修、改造、扩建提供技术依据。

建筑安装工程施工技术内业管理在大专院校的教学中无此内容，为使新参加此项工作的技术人员、管理人员尽快掌握它，为使广大从事此项工作人员提高施工技术内业的管理水平，做到及时、准确、系统、科学地完成内业管理。作者较深入地学习了建筑安装工程施工验收规范和质量评定标准，认真地钻研黑龙江、辽宁、北京等地主管部门的有关规定要求，并以其为例，较全面、深入、系统地阐述内业管理的程序、内容、方法等。

本书主编王长林教授。第一篇：建筑安装工程施工技术内业管理，总论由王长林编写，土建工程施工技术内业管理部分由卢萌编写，构件制作工程施工技术内业管理由王建华编写，施工技术内业管理信息系统由王建国编写。第二篇：给水、排水工程施工技术内业管理由张家骥编写。第三篇：供暖、通风、空调、制冷工程施工技术内业管理由鞠硕华编写，煤气工程施工技术内业管理由陈明编写。第四篇：建筑电气、电梯安装工程施工技术内业管理由朱学莉编写。

在本书的编写过程中，有关主管部门的同志提供了大量资料和宝贵意见，在此谨向他们表示衷心的感谢。由于时间仓促、水平有限，谬误之处敬请广大读者批评指正。

目 录

第一篇 土建、构件制作技术内业管理与内业管理信息系统

第一章 建筑安装工程施工技术内业管理总论	(1)
第一节 建筑安装工程施工技术内业管理的目的和意义.....	(1)
第二节 建筑安装工程施工技术内业管理的内容.....	(2)
第三节 开工报告.....	(2)
第四节 工程地质勘察报告.....	(6)
第五节 图纸会审.....	(6)
第六节 设计变更.....	(9)
第七节 工程测量.....	(9)
第八节 竣工验收报告.....	(19)
第九节 竣工图.....	(19)
第二章 土建工程施工技术内业管理	(23)
第一节 地基与基础工程.....	(23)
第二节 砌体结构工程.....	(39)
第三节 混凝土及钢筋混凝土工程.....	(43)
第四节 安装工程.....	(58)
第五节 楼地面及回填土工程.....	(61)
第六节 屋面及顶棚工程.....	(75)
第七节 地下防水工程.....	(85)
第八节 装饰工程.....	(91)
第九节 门窗工程.....	(118)
第十节 木结构工程.....	(124)
第十一节 原材料试验、化验及出厂证明.....	(129)
第十二节 试件、试块试验及合格证.....	(150)
第三章 构件制作工程施工技术内业管理	(171)
第一节 混凝土构件工程.....	(171)
第二节 钢结构构件制作工程.....	(199)
第四章 施工技术内业管理信息系统	(216)
第一节 管理信息系统.....	(216)
第二节 施工项目内业管理信息系统.....	(218)

第二篇 给水、排水工程施工技术内业管理

第一章 总论	(221)
---------------------	---------

第一节	给水、排水施工技术内业管理的目的和意义	(221)
第二节	给水、排水施工技术内业管理的内容	(221)
第三节	图纸会审	(222)
第四节	设计变更	(222)
第五节	竣工图	(222)
第六节	验收移交单签字手续	(223)
第二章	室内给水、排水管道安装工程施工技术内业	(224)
第一节	室内给水管道安装工程	(224)
第二节	室内排水管道安装工程	(225)
第三节	室内热水供应管道安装工程	(226)
第四节	塑料 (HPVC) 排水管道安装工程	(227)
第五节	雨水管道安装工程	(227)
第三章	室外给水、排水安装工程施工技术内业管理	(228)
第一节	室外给水管道安装工程	(228)
第二节	室外排水管道安装工程	(229)
第四章	建筑消防管道安装工程施工技术内业管理	(231)
第一节	消防给水管道安装工程	(231)
第二节	自动喷水灭火装置安装工程	(231)
第三节	固定灭火装置安装工程	(233)
第五章	给水、排水工程施工技术内业实例	(235)
第一节	内业资料	(235)
第二节	内业注意事项	(239)
第三节	内业实例	(289)

第三篇 供暖、通风、空调、制冷、煤气安装工程施工技术内业管理

第一章	总论	(301)
第二章	供暖安装工程施工技术内业管理	(303)
第一节	供暖工程的基本概念	(303)
第二节	供暖安装工程常用材料	(303)
第三节	供暖安装工程内业编制要点	(304)
第四节	供暖工程内业编制示例	(305)
第三章	通风安装工程施工技术内业管理	(328)
第一节	通风工程的基本概念	(328)
第二节	通风工程常用材料及通风机类型	(328)
第三节	通风安装工程内业编制要点	(329)
第四节	通风安装工程内业编制实例	(330)
第四章	空调安装工程施工技术内业管理	(334)
第一节	空调工程的基本概念	(334)

第二节	空调设备类型	(334)
第三节	空调安装工程内业编制要点	(334)
第四节	空调安装工程内业编制实例	(335)
第五章	制冷安装工程施工技术内业管理	(340)
第一节	制冷安装工程的基本概念	(340)
第二节	制冷系统常用设备	(340)
第三节	制冷系统安装工程内业编制要点	(341)
第四节	制冷系统安装工程内业编制实例	(342)
第六章	煤气工程施工技术内业管理	(345)
第一节	煤气工程施工技术内业管理的依据和内容	(345)
第二节	室内煤气管道工程施工技术内业管理	(348)
第三节	煤气输配管网工程施工技术内业管理	(372)

第四篇 建筑电气、电梯安装工程施工技术内业管理

第一章	总论	(423)
第一节	建筑电气施工的任务	(423)
第二节	建筑电气施工的前提条件	(423)
第三节	建筑电气施工技术内业管理的内容	(426)
第二章	线路敷设工程施工技术内业管理	(431)
第一节	架空线路及杆上电气设备安装工程	(431)
第二节	电缆敷设工程	(437)
第三节	瓷夹、瓷柱(珠)及瓷瓶配线工程	(447)
第四节	护套线配线工程	(450)
第五节	槽板配线工程	(452)
第六节	配线用钢索工程	(454)
第七节	硬母线安装工程	(456)
第八节	滑接线安装工程	(481)
第九节	移动式软电缆安装工程	(461)
第十节	配管及管内穿线工程	(464)
第三章	电气器具、设备安装工程施工技术内业管理	(474)
第一节	电力变压器安装工程	(474)
第二节	高压开关安装工程	(483)
第三节	成套配电柜(盘)及动力开关柜安装工程	(485)
第四节	低压电器安装工程	(491)
第五节	电气照明器具及配电箱(盘)安装工程	(495)
第六节	电机的电气检查和接线工程	(502)
第七节	蓄电池安装工程	(504)
第四章	建筑物的防雷工程施工技术内业管理	(512)

第一节	建筑物的防雷分类	(512)
第二节	设备要求	(512)
第三节	施工过程中的质量要点	(513)
第四节	检测内容及检查数量	(516)
第五节	检测方法及技术内业的编制	(516)
第五章	电话系统安装工程施工技术内业管理	(522)
第一节	一般规定	(522)
第二节	电话站站址及用房面积的确定	(523)
第三节	材料要求	(524)
第四节	施工过程中的质量要点	(526)
第五节	检测内容、方法及技术内业的编制	(530)
第六章	共用天线电视系统安装工程施工技术内业管理	(531)
第一节	概述	(531)
第二节	系统的组成及一般规定	(532)
第三节	设备及材料要求	(532)
第四节	施工过程中的质量要点	(534)
第五节	工程验收及技术内业的编制	(541)
第七章	消防系统安装工程施工技术内业管理	(546)
第一节	基本概念	(546)
第二节	消防控制室、系统布线及接地的质量要点	(548)
第三节	火灾自动报警系统安装工程	(549)
第四节	水自动灭火控制系统安装工程	(554)
第五节	防排烟控制系统安装工程	(556)
第六节	化学灭火剂管网控制系统安装工程	(559)
第七节	消防广播系统安装工程	(560)
第八节	电动门、防火卷帘控制安装工程	(562)
第九节	系统调试	(564)
第八章	电梯安装工程施工技术内业管理	(575)
第一节	电梯的分类	(575)
第二节	一般要求	(575)
第三节	曳引装置安装工程	(576)
第四节	导轨安装工程	(584)
第五节	轿厢、层门安装工程	(585)
第六节	电气装置安装工程	(595)
第七节	安全保护装置安装工程	(602)
第八节	电梯的试运转	(608)
参考文献		(616)

第一篇 土建、构件制作技术内业管理与内业管理信息系统

第一章 建筑安装工程施工技术内业管理总论

第一节 建筑安装工程施工技术内业管理的目的和意义

为了确保建筑安装工程施工的质量,使工程达到设计要求,必须加强建筑安装工程施工技术管理工作。根据我国长期技术管理的经验,在施工现场通常分为施工技术外业管理和内业管理。施工技术外业管理,即施工操作过程中的技术管理。本书只介绍施工内业管理,外业管理不做赘述;施工技术内业管理,即每一项建筑安装工程从施工准备阶段开始,到工程施工与组织管理及竣工验收阶段,按照一定的原则和方法要求,由有关的技术人员和管理人员,以文字、图表等形式,记载影响工程质量的有关规定,要求技术内业文件材料的形成与积累必须做到及时、准确、系统与科学。

及时,就是在施工过程中,对各种要求的数据、现象及时进行记录。做到分阶段,按专业积累、整理,编制好施工技术内业文件材料。竣工验收时施工单位要及时做好工程技术内业文件材料的整理、归档及向建设单位的移交工作。

准确,即要求施工过程中形成的技术文件材料应如实地反映工程施工的客观情况,严格按施工图和现行材料质量标准、质量检验标准、施工及验收规范施工,做到变更有手续、有根据,施工各部位有记录。严禁出现擅自修改、伪造和事后补做等情况。

系统,即要按照施工程序,对形成的技术文件材料进行系统的整理,系统的反映施工的全过程。

科学,就是以科学的态度来对待施工中的每一个数据,应做到施工有依据,检查有结论,现场有记录,试、化验有报告,预制构件、材料有证件,修改图纸有手续,工程竣工有总结。

建筑安装工程施工技术内业资料,是形成建筑工程技术档案的重要材料。建筑工程技术档案是各个建筑物、构筑物建设全过程的真实历史记录,是国家永久、长期或短期内集中统一保存的宝贵资料。做好这项工作有着重要的现实意义与深远的历史意义。

建筑安装工程施工技术内业的作用如下：

- (1) 为建筑工程的使用、维修、改造、扩建提供技术依据。
- (2) 它是工程质量优劣，结构安全可靠程度，认定工程质量等级的重要依据。
- (3) 为工程结算提供可靠证据。
- (4) 督促施工人员按规范、规程组织施工，是考核工程施工管理水平的重要依据。
- (5) 系统积累施工技术经济资料，为施工建设提供参考，为工程技术人员了解、熟悉、掌握专业技术服务，为施工企业各级领导，技术负责人进行生产、技术上的决策、指挥工作提供重要信息。

第二节 建筑安装工程施工技术内业管理的内容

建筑安装工程施工技术内业管理和形成的内业资料，目前还没有全国统一的标准。各省市为加强建筑安装工程施工技术内业资料的统一管理，提高工程质量和管理水平，根据国家有关规范、标准和有关规定，结合本省市的实际情况做出规定。各省市规定的技术内业内容大体相同，内业资料表格形式多样，但内容填写基本一致。某市对单位工程竣工、施工技术内业资料项目规定如下：

- (1) 原材料，半成品，成品出厂质量证明和试验报告。
- (2) 施工试验报告。
- (3) 施工记录。
- (4) 预检记录。
- (5) 隐蔽工程验收记录。
- (6) 基础、结构验收记录。
- (7) 采暖、卫生与煤气工程。
- (8) 电气安装工程。
- (9) 通风与空调工程。
- (10) 电梯安装工程。
- (11) 施工组织设计与技术交底。
- (12) 工程质量检验评定。
- (13) 竣工验收资料。
- (14) 设计变更、洽商记录。
- (15) 竣工图

第三节 开工报告

1. 新开工程项目，实行开工报告审批制度，必须在开工前报送开工报告，经上级主管机关审批后，方可开工。

2. 申请开工报告条件如下。

- (1) 具有施工执照。
- (2) 具有测量定位基准线, 高程点。
- (3) 具有通过批准并经过会审的施工图纸。
- (4) 有通过批准的施工组织设计。
- (5) 施工进度要求的材料、机具、劳动力已进场, 对进场的人员进行技术、安全、防火教育。

(6) 施工现场达到水通、电通、路通, 场地已平整。

(7) 临时设施已搭设, 满足施工要求。

(8) 已有主管部门颁发的“施工许可证”。

3. 开工报告填写。开工报告的格式, 各地不尽相同, 表1-1-1为××市开工报告, 表1-1-2为××经济技术开发区开工报告。内容填写基本相同。

(1) 建筑面积。按建筑工程建筑面积计算规则计算。

(2) 工程结构。按房屋主要承重结构所用的主要建筑材料和基础以上结构形式划分为: 混凝土结构、钢结构、砖石结构、木结构、框架、大板结构。按新结构、新工艺、新技术、新材料为主要内容的建筑可分为: 装配式大板结构、框剪建筑、砌块建筑、大模板现浇建筑、滑模建筑等。

(3) 总投资。若土建工程和设备安装都由一个施工单位承担施工, 就填写总投资; 如果只承担土建工程, 就填写土建工程的投资额。

(4) 承包形式。填承包合同规定的形式, 如包工包料、包工不包料等。

(5) 工程简要内容。简要填写工程结构和施工内容。

(6) 施工准备情况。简要填写准备完的内容。

(7) 审查机关意见。由当地工程管理部门审批, 盖章。

表1-1-1 工程开工报告

建设单位				规划设计、规划批准文号		
设计单位						
施工单位						
工程名称						
建筑面积		m ²	工程结构			
总投资		万元	当年投资	万元		
承包形式			每平方米造价	元		
计划 日期	开工	年 月 日		工 程		
	竣工	年 月 日		地 址		
建设单位 (甲方)		(章) 年 月 日		施工单位 (乙方)		(章) 年 月 日
审 查 机 关 日 期						
批 准 机 关 意 见		××市质量监督站 年 月 日				
备 注		××市建筑工程管理局 年 月 日				

表1-1-2 工程开工报告

建设单位	××有限公司	工程编号	8804—11	工程名称	发泡车间
批准单位	××经济技术开发区规划局	批准文件		建筑面积	3119m ²
设计单位	××设计合资有限公司	出图日期	×年6月10日	投资金额	330万
计划开工日期	×年7月15日	计划竣工日期	×年12月31日	资金来源	国外独资

工程简要内容:

1. 工程为框架结构,柱子断面为600mm×600mm
2. 外围护墙为240砖和100加气块的混合墙
3. 棚局部吊顶,其余水泥砂浆抹面,喷可赛银
4. 地面。白缸砖地面和水泥砂浆地面
5. 屋面。加气砼块保温,三元乙丙防水
6. 门窗。木门和铝合金门窗

施工准备情况:

1. 场地平整已完
2. 定位放线已完

施工单位 公 章 × 年 7 月 10 日	建设单位 年 月 日
---	---

主管机关审批

年 月 日

第四节 工程地质勘察报告

工程地质勘察报告是工程基础设计的重要依据，也是工程基础施工核对地基的主要资料。

1. 建设单位须在工程开工前向施工单位提供“详细勘察阶段”的工程地质报告。
2. 工程地质勘察报告必须由资质等级与工程要求相适应的勘察设计单位提供。
3. 工程地质勘察报告应具有下列内容

(1) 文字说明部分。勘察工作任务要求及勘察工作情况。地理位置，地形地貌，地质构造。不良地质现象，地层成层条件，土的物理力学性质。场地的稳定性和适宜性，土质均匀性和允许承载力，地下水影响，土的最大冻结深度、冻胀性、湿陷性，由于工程建设可能引起的工程地质问题等结论和建议。

(2) 图表部分。钻孔平面位置图，工程地质剖面图，土工试验报告等。

4. 工程地质勘察报告的应用：

(1) 钻孔桩基础，在施工中检验各土层和勘察资料对比，如有异样应及时分析，报告建设单位，并转交设计单位。

(2) 开敞基槽，同建设单位和设计单位共同验槽。

第五节 图纸会审

图纸会审是一项极其严肃和重要的技术工作。认真做好图纸会审工作，对于减少施工图纸的差错，提高工程质量，推广应用新技术、新材料、新工艺，保证施工顺利进行具有重要作用。

图纸会审必须有组织，有步骤地进行。应由建设单位组织，设计单位交底，施工单位参加（包括分包单位）。施工单位接到施工图后，组织熟悉图纸，弄清设计意图和工程特点，及时发现问题，为图纸会审做好准备。

一、图纸会审内容

1. 审查拟建工程的建造地点，建筑总平面图同国家、城市或地区规划是否一致；审查建筑物或构筑物的设计功能和使用要求，是否符合卫生、防火及美化城市方面的要求。

2. 审查施工图纸是否完整、齐全，是否符合国家有关基本建设的设计、施工方面的方针和政策。

3. 审查施工图纸与说明书在内容上是否一致。审查施工图纸及其各组成部分之间有无矛盾和错误。

4. 审查建筑总平面图与其他结构图在几何尺寸、坐标、说明方面是否一致，技术要求是否明确。

5. 审查工业项目的生产工艺流程和技术要求，掌握配套投产的先后次序和相互关系；审查设备安装图纸与其配合的土建施工图纸，在坐标、标高上是否一致，土建施工

的质量能否满足设备安装的要求。

6. 审查地基处理与基础设计同拟建工程的建造地点的工程地质与水文地质条件是否一致。审查建筑物与地下构筑物、管线之间的关系。

7. 掌握拟建工程的结构形式和特点。复核主要承重结构的强度、刚度和稳定性是否满足要求。审查施工图纸中的工程复杂、施工难度大、技术要求高的分部（项）工程或新结构、新工艺，现有施工技术水平和管理水平能否满足工期、质量要求。

8. 明确工程所用的主要材料、设备的数量、规格和来源等。

二、熟悉、审查图纸的程序

熟悉、审查图纸的程序，可分为：自审阶段、会审阶段和现场签证阶段。

1. 图纸自审阶段。施工单位收到拟建工程的施工图纸和有关的技术文件后，组织有关工程技术人员，熟悉和自审图纸，写出自审图纸记录。自审图纸记录包括对施工图纸的疑问，有关建议等。

2. 图纸会审阶段。图纸会审时，首先由设计单位的工程主持人向与会者说明拟建工程的设计依据、意图和功能要求，并对特殊结构、新工艺、新技术提出设计要求，然后施工单位根据自审记录以及对设计意图的了解，提出对施工图纸的疑问和建议，最后统一认识，对所探讨的问题一一做好记录，形成图纸会审记录，由建设单位正式行文，参加单位共同会签、盖章，作为与设计文件同时使用的技术文件，并作为指导施工的依据，以及建设单位与施工单位进行工程结算的依据。图纸会审记录如表1-1-3所示。

3. 图纸的现场签证阶段。图纸会审、正式开工之后，在拟建工程施工的过程中，如果发现施工条件与设计图纸的设计条件不符，或发现图纸中仍然有错误，或因为材料的规格、质量不能满足设计要求，或因为施工单位提出合理化建议等原因，需要对施工图纸进行及时修订时，应遵循技术核定和设计变更签证制度，进行图纸的现场签证。

表1-1-3 图纸会审或审核记录

×年×月×日

编号:

工 程 名 称	发 泡 车 间	设 计 单 位	××建筑设计 合资有限公司	建 设 单 位	××有限公司
图 纸 名 称 图 号		主 要 问 题		解 决 意 见	
建施一01		夹层顶棚做法、设计说明与内装修材料 选用做法表不符		以设计说明为准	
建设单位签章		设计单位签章			
施工单位签章					

填表人: ×××