



2018年版

全国一级建造师执业资格考试用书

1A400000

建筑工程 管理与实务

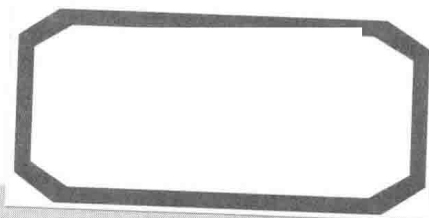
全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会◎编写



刮涂层 查真伪 增服务

微信扫码
免费享受全程精讲课程

中国建筑工业出版社



2018 年版全国一级建造师执业资格考试用书

建筑工程管理与实务

全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会 编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程管理与实务 / 全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018.4

2018 年版全国一级建造师执业资格考试用书

ISBN 978-7-112-21841-7

I. ①建… II. ①全… III. ①建筑工程-施工管理-资格考试-自学参考资料 IV. ①TU71

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 033106 号

责任编辑: 冯江晓 牛松 张国友

责任校对: 党蕾

2018年版全国一级建造师执业资格考试用书

建筑工程管理与实务

全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会 编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京市安泰印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 28 $\frac{1}{2}$ 字数: 708千字

2018年5月第一版 2018年5月第一次印刷

定价: 76.00元 (含增值服务)

ISBN 978-7-112-21841-7

(31700)

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

版权所有 翻印必究

请读者识别、监督:

本书封面贴有网上增值服务码, 环衬用含有中国建筑工业出版社水印的专用防伪纸印制, 封底贴有中国建筑工业出版社专用防伪标, 否则为盗版书, 欢迎举报监督! 举报电话: (010) 58337026; 举报QQ: 3050159269

本社法律顾问: 上海博和律师事务所许爱东律师

全国一级建造师执业资格考试用书

审 定 委 员 会

(按姓氏笔画排序)

丁士昭	马志刚	毛志兵	司毅军
任虹	刘建国	李强	李雪飞
沈元勤	张巧梅	林乐彬	杨存成
赵健溶	贺丰	徐亮	

编 写 委 员 会

主 编：丁士昭

委 员：(按姓氏笔画排序)

王雪青	王清训	毛志兵	孔恒
刘志强	李慧民	何孝贵	张鲁风
高金华	唐涛	蒋健	詹书林
滕小平			

序

为了加强建设工程项目管理,提高工程项目总承包及施工管理专业技术人员素质,规范施工管理行为,保证工程质量和施工安全,根据《中华人民共和国建筑法》《建设工程质量管理条例》《建设工程安全生产管理条例》和国家有关执业资格考试制度的规定,2002年,原人事部和建设部联合颁发了《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]111号),对从事建设工程项目总承包及施工管理的专业技术人员实行建造师执业资格制度。

注册建造师是以专业技术为依托、以工程项目管理为主的注册执业人士。注册建造师可以担任建设工程总承包或施工管理的项目负责人,从事法律、行政法规或标准规范规定的相关业务。实行建造师执业资格制度后,我国大中型工程施工项目负责人由取得注册建造师资格的人士担任,以提高工程施工管理水平,保证工程质量和安全。建造师执业资格制度的建立,将为我国拓展国际建筑市场开辟广阔的道路。

按照原人事部和建设部印发的《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]111号)、《建造师执业资格考试实施办法》(国人部发[2004]16号)和《关于建造师资格考试相关科目专业类别调整有关问题的通知》(国人厅发[2006]213号)的规定,本编委会组织全国具有较高理论水平和丰富实践经验的专家、学者,编写了《2018年版全国一级建造师执业资格考试用书》(以下简称《考试用书》)。在编撰过程中,编写人员按照《一级建造师执业资格考试大纲》(2018年版)要求,遵循“以素质测试为基础、以工程实践内容为主导”的指导思想,坚持“与工程实践相结合,与考试命题工作相结合,与考生反馈意见相结合”的修订原则,力求在素质测试的基础上,进一步加强对考生实践能力的考核,切实选拔出具有较好理论水平和施工现场实际管理能力的人才。

本套《考试用书》共14册,书名分别为《建设工程经济》《建设工程项目管理》《建设工程法规及相关知识》《建筑工程管理与实务》《公路工程管理与实务》《铁路工程管理与实务》《民航机场工程管理与实务》《港口与航道工程管理与实务》《水利水电工程管理与实务》《矿业工程管理与实务》《机电工程管理与实务》《市政公用工程管理与实务》《通信与广电工程管理与实务》《建设工程法律法规选编》。本套《考试用书》既可作为全国一级建造师执业资格考试学习用书,也可供其他从事工程管理的有关人员使用和高等学校相关专业师生教学参考。

《考试用书》编撰者为高等学校、行政管理、行业协会和施工企业等方面的专家和学者。在此,谨向他们表示衷心感谢。

在《考试用书》编写过程中,虽经反复推敲核证,仍难免有不妥甚至疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会

2018年2月

《建筑工程管理与实务》

编 写 组

组 长：毛志兵

副组长：李景芳 刘 杨

编写人员：（按姓氏笔画排列）

王志刚 王建华 史德强 宁惠毅 冯世伟

朱宏亮 朱金铨 任雁飞 华文全 刘 创

刘继军 肖文凤 佟贺年 谷晓峰 张云富

陆海英 陈 逸 金 波 周天红 姜早龙

赵福明 郝亚民 秦继红 耿玉晓 徐士林

徐世松 高世敏 高振洲 彭中要 彭明祥

景 万 魏鸿汉

前 言

根据住房和城乡建设部组织编写，人力资源和社会保障部组织审定的《一级建造师执业资格考试大纲（建筑工程专业）》（2018年版），结合理论联系实际、“考”“干”结合的方针，遵循建造师考试原则，参照最新颁布施行的法律法规、标准规范，由中国建筑股份有限公司牵头组织业内专家及相关大专院校学者对《建筑工程管理与实务》一书进行了改版修订，用于指导考生参加一级建造师执业资格考试。

2018年版《建筑工程管理与实务》考试用书，采用《一级建造师执业资格考试大纲（建筑工程专业）》（2018年版）章节划分，在2017年版考试用书的基础上，删除了“结构平衡的条件”“防止结构倾覆的技术要求”“石灰、石膏的性能和应用”“建筑高分子材料的特性与应用”“施工招标投标管理”“建筑市场诚信行为信息的管理规定”“建筑工程非法转包、分包的有关规定”等内容；增加了“建筑设计要求”“装配式混凝土建筑”“节能工程施工”等内容；对“1A420000 建筑工程项目施工管理”一章中的节、条、目按项目管理程序进行了调整；更新了法律法规、标准规范的内容，以适应行业的新发展。

2018年版考试用书仍分为三章：第一章“建筑工程技术”，侧重专业基本知识的理解、应用和施工技术要求；第二章“建筑工程项目施工管理”，突出体现了建造师的综合管理能力；第三章“建筑工程项目施工相关法规与标准”，依据最新法规和标准编写，侧重于强制性条文的规定，检验应试者解决实际问题的能力。本书中的编码与相应考试大纲中的编码相互对应，便于考生复习和查阅。

在本书改版修订过程中，除广泛征求有关建筑工程项目管理人员和专家的意见外，还充分吸收了近年来广大读者提出的合理建议和意见；调研走访考试主管部门听取诸多宝贵意见，经专家多次论证、审阅后完成修改。本次改版修订得到住房和城乡建设部市场监管司的指导以及杨嗣信、吴涛、王有为、孙振声、冯跃、张晋勋等业界专家的大力支持，在此对各位领导、专家，以及广大读者表示衷心感谢。

本书虽经过长时间准备、多次研讨与审查、修改，仍难免存在疏漏与不足之处。恳请广大读者提出宝贵意见，以便进一步修改完善。

目 录

1A41000	建筑工程技术	1
1A411000	建筑设计与构造.....	1
1A411010	建筑设计.....	1
1A411020	建筑构造.....	4
1A412000	结构与构造.....	12
1A412010	结构可靠性要求.....	12
1A412020	结构设计.....	17
1A412030	结构构造.....	22
1A413000	装配式建筑.....	30
1A414000	建筑工程材料.....	34
1A414010	常用建筑结构材料.....	34
1A414020	建筑装饰装修材料.....	51
1A414030	建筑功能材料.....	69
1A415000	建筑工程施工技术.....	76
1A415010	施工测量.....	76
1A415020	土石方工程施工.....	82
1A415030	地基与基础工程施工.....	94
1A415040	主体结构工程施工.....	104
1A415050	防水工程施工.....	133
1A415060	装饰装修工程施工.....	141
1A420000	建筑工程项目施工管理	175
1A421000	项目组织管理.....	175
1A421010	施工现场平面布置.....	175
1A421020	施工临时用电.....	178
1A421030	施工临时用水.....	180
1A421040	环境保护与职业健康.....	182
1A421050	施工现场消防.....	192
1A421060	技术应用管理.....	196
1A422000	项目施工进度管理.....	212
1A422010	施工进度控制方法.....	212

1A422020	施工进度计划	220
1A423000	项目施工质量管理	225
1A423010	项目质量计划管理	225
1A423020	项目材料质量管理	227
1A423030	项目施工质量检查与检验	229
1A423040	工程质量问题防治	235
1A424000	项目施工安全管理	254
1A424010	工程安全生产管理计划	254
1A424020	工程安全生产检查	259
1A424030	工程安全生产管理要点	264
1A424040	常见安全事故类型及其原因	291
1A425000	项目合同与成本管理	294
1A425010	施工合同管理	294
1A425020	工程量清单计价规范应用	301
1A425030	工程造价管理	305
1A425040	施工商务管理	310
1A425050	施工成本管理	325
1A426000	项目资源管理	335
1A426010	材料管理	335
1A426020	机械设备管理	338
1A426030	劳动力管理	342
1A427000	建筑工程验收管理	347
1A430000	建筑工程项目施工相关法规与标准	357
1A431000	建筑工程相关法规	357
1A431010	建筑工程建设相关法规	357
1A431020	施工安全生产及施工现场管理相关法规	362
1A432000	建筑工程相关技术标准	368
1A432010	安全防火及室内环境污染控制相关规定	368
1A432020	地基基础工程相关标准	382
1A432030	主体结构工程相关标准	402
1A432040	屋面及装饰装修工程相关标准	417
1A432050	项目管理相关规定	429
	网上增值服务说明	446

1A410000 建筑工程技术

1A411000 建筑设计与构造

1A411010 建筑设计

1A411011 建筑物分类与构成体系



微信扫码
免费听课

一、建筑物的分类

(一) 按建筑物的用途分类

按建筑物的用途通常可以将建筑物分为民用建筑、工业建筑和农业建筑。

1. 民用建筑

民用建筑是为人们大量使用的非生产性建筑。根据具体使用功能的不同，它分为居住建筑（住宅建筑）和公共建筑两大类。

(1) 居住建筑主要是指提供家庭和集体生活起居用的建筑物，如住宅、宿舍、公寓等。

(2) 公共建筑主要是指提供给人们进行各种社会活动的建筑物，包括行政办公建筑、文教建筑、科研建筑、医疗建筑、商业建筑等。

2. 工业建筑

工业建筑是指为工业生产服务的各类建筑，也可以称为厂房类建筑，如生产车间、辅助车间、动力用房、仓储建筑等。

3. 农业建筑

农业建筑是指用于农业、牧业生产和加工的建筑，如温室、畜禽饲养场、粮食和饲料加工站、农机修理站等。

(二) 按建筑物的层数或高度分类

1. 根据《民用建筑设计通则》GB 50352—2005，民用建筑按地上层数或高度（应符合防火规范）分类划分应符合下列规定：

(1) 住宅建筑按层数分类：一层至三层为低层住宅，四层至六层为多层住宅，七层至九层为中高层住宅，十层及十层以上为高层住宅；

(2) 除住宅建筑之外的民用建筑高度不大于24m者为单层和多层建筑，大于24m者为高层建筑（不包括建筑高度大于24m的单层公共建筑）；

(3) 建筑高度大于100m的民用建筑为超高层建筑。

2. 根据《建筑设计防火规范》GB 50016—2014，民用建筑根据其高度和层数可分为单、多层民用建筑和高层民用建筑。高层民用建筑根据其建筑高度、使用功能和楼层的建筑面积可分为一类和二类。民用建筑的分类应符合表1A411011的规定。

民用建筑的分类一览表

表 1A411011

名称	高层民用建筑		单、多层民用建筑
	一类	二类	
住宅建筑	建筑高度大于 54m 的居住建筑（包括设置商业服务网点的居住建筑）	建筑高度大于 27m，但不大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度不大于 27m 住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）
公共建筑	1. 建筑高度大于 50m 的公共建筑； 2. 建筑高度 24m 以上部分任一楼层建筑面积大于 1000m ² 的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和其他多种功能组合的建筑； 3. 医疗建筑、重要公共建筑； 4. 省级及以上的广播电视和防灾指挥调度建筑、网局级和省级电力调度建筑； 5. 藏书超过 100 万册的图书馆	除一类高层公共建筑外的其他高层公共建筑	1. 建筑高度大于 24m 的单层公共建筑； 2. 建筑高度不大于 24m 的其他公共建筑

建筑高度的计算应符合下列规定：

(1) 建筑屋面为坡屋面时，建筑高度应为建筑室外设计地面至其檐口与屋脊的平均高度。

(2) 建筑屋面为平屋面（包括有女儿墙和平屋面）时，建筑高度应为建筑室外设计地面至其屋面面层的高度。

(3) 同一建筑有多种形式的屋面时，建筑高度应按上述方法分别计算后，取其中最大值。

(4) 对于台阶式地坪，当位于不同高程地坪上的同一建筑之间有防火墙分隔，各自有符合规范规定的安全出口，且可沿建筑的两个长边设置贯通式或尽头式消防车道时，可分别计算各自的建筑高度。否则，应按其中建筑高度最大者确定该建筑的建筑高度。

(5) 局部突出屋顶的瞭望塔、冷却塔、水箱间、微波天线间或设施、电梯机房、排风和排烟机房以及楼梯出口小间等辅助用房占屋面面积不大于 1/4 者，可不计入建筑高度。

(6) 对于住宅建筑，设置在底部且室内高度不大于 2.2m 的自行车库、储藏室、敞开空间，室内外高差或建筑的地下或半地下室的顶板面高出室外设计地面的高度不大于 1.5m 的部分，可不计入建筑高度。

建筑层数应按建筑的自然层数计算，下列空间可不计入建筑层数：

- (1) 室内顶板面高出室外设计地面的高度不大于 1.5m 的地下或半地下室；
- (2) 设置在建筑底部且室内高度不大于 2.2m 的自行车库、储藏室、敞开空间；
- (3) 建筑屋顶上突出的局部设备用房、出屋面的楼梯间等。

(三) 按民用建筑的规模大小分类

可以分为大量性建筑和大型性建筑。

(1) 大量性建筑是指量大面广，与人们生活密切相关的那些建筑，如住宅、学校、商店、医院等。

(2) 大型性建筑是指规模宏大的建筑，如大型体育馆、大型剧院、大型火车站和航空港、大型展览馆等。

二、建筑物的构成

建筑物由结构体系、围护体系和设备体系组成。

1. 结构体系

结构体系承受竖向荷载和侧向荷载，并将这些荷载安全地传至地基，一般将其分为上部结构和地下结构：上部结构是指基础以上部分的建筑结构，包括墙、柱、梁、屋顶等；地下结构指建筑物的基础结构。

2. 围护体系

建筑物的围护体系由屋面、外墙、门、窗等组成，屋面、外墙围护出的内部空间，能够遮蔽外界恶劣气候的侵袭，同时也起到隔声的作用，从而保证使用人群的安全性和私密性。门是连接内外的通道，窗户可以透光、通气和开放视野，内墙将建筑物内部划分为不同的单元。

3. 设备体系

设备体系通常包括给排水系统、供电系统和供热通风系统。其中供电系统分为强电系统和弱电系统两部分，强电系统指供电、照明等，弱电系统指通信、信息、探测、报警等；给水系统为建筑物的使用人群提供饮用水和生活用水，排水系统排走建筑物内的污水；供热通风系统为建筑物内的使用人群提供舒适的环境。根据需要还有防盗报警、灾害探测、自动灭火等智能系统。

1A411012 建筑设计要求

建筑设计除了应满足相关的建筑标准、规范等要求之外，原则上还应符合以下要求：

一、满足建筑功能要求

满足建筑物的功能要求，为人们的生产和生活活动创造良好的空间环境，是建筑设计的首要任务。例如学校建筑设计，首先要满足教学活动的需要，教室设计应做到合理布局，使各类活动有序进行、动静分离、互不干扰；教学区应有便利的交通联系和良好的采光、通风条件，同时还要合理安排学生的课外和体育活动空间以及教师的办公室、卫生设备、储存空间等。

二、符合总体规划要求

规划设计是有效控制城市发展的重要手段。所有建筑物的建造都应该纳入所在地规划控制的范围。城市规划通常会给某个建筑总体或单体提供与城市道路连接的方式、部位等方面的设计依据。同时，规划还会对建筑提出形式、高度、色彩等方面的要求。建筑设计应当做到既有鲜明的个性特征、满足人们对良好视觉效果的需求，同时又是整个城市空间和谐乐章中的有机组成部分。新设计的单体建筑，应与所在基地形成协调的室外空间组合，创造出良好的室外环境。

三、采用合理的技术措施

采用合理的技术措施能为建筑物安全、有效地建造和使用提供基本保证。根据所设计项目建筑空间组合的特点，正确地选用相关的建筑材料和技术，尤其是适用的建筑结构体系、合理的构造方式以及可行的施工方案，可以做到高效率、低能耗，并兼顾建筑物在建造阶段及较长使用周期中的各种相关要求，达到可持续发展的目的。

四、考虑建筑美观要求

建筑物是社会物质和文化财富，它在满足使用要求的同时，还需要考虑人们对建筑物在美观方面的要求，考虑建筑物所赋予人们精神上的感受。建筑设计要努力创造具有时代

精神和延续文脉的建筑空间组合与建筑形象。

五、具有良好的经济效益

建筑工程项目总投资一般是在项目立项的初始阶段就已经确定。在设计各个阶段之所以要反复进行项目投资的估算、概算以及预算，就是要保证项目能够在给定的投资范围内得以实现或者根据实际情况及时予以调整。设计和建造房屋要有周密的计划和核算，重视经济领域的客观规律，讲究经济效果，要提供在投资计划所允许的经济范畴之内运作的可能性。房屋设计的使用要求和技术措施，要和相应的造价、建筑标准统一起来。

1A411020 建筑构造

1A411021 建筑构造设计要求

一、楼梯的建筑构造

(一) 防火、防烟、疏散的要求

(1) 楼梯间前室和封闭楼梯间的内墙上，除在同层开设通向公共走道的疏散门外，不应开设其他的房间门窗（住宅除外）。楼梯间内宜有天然采光，并不应有影响疏散的凸出物。

(2) 楼梯间及其前室内不应附设烧水间，可燃材料储藏室，垃圾道，可燃气体管道，甲、乙、丙类液体管道等。

(3) 在住宅内，可燃气体管道如必须局部水平穿过楼梯间时，应采取可靠的保护设施。

(4) 室外疏散楼梯和每层出口处平台，均应采取不燃材料制作。平台的耐火极限不应低于 1h，楼梯段的耐火极限应不低于 0.25h。在楼梯周围 2m 内的墙面上，除疏散门外，不应设其他门窗洞口。疏散门不应正对楼梯段。疏散出口的门应采用乙级防火门，且门必须向外开，并不应设置门槛。室内疏散楼梯的最小净宽度见表 1A411021-1。

室内疏散楼梯的最小净宽度

表 1A411021-1

建筑类别	疏散楼梯的最小净宽度 (m)
医院病房楼	1.30
居住建筑	1.10
其他建筑	1.20

(5) 疏散用楼梯和疏散通道上的阶梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步。当必须采用时，踏步上下两级所形成的平面角度不应大于 10° ，且每级离扶手 250mm 处的踏步宽度不应小于 220mm。

(二) 楼梯的空间尺度要求

(1) 除应符合防火规范的规定外，供日常主要交通用的楼梯的梯段净宽应根据建筑物使用特征，一般按每股人流宽为 $0.55 + (0 \sim 0.15)$ m 的人流股数确定，并不应少于两股人流。

注：0 ~ 0.15m 为人流在行进中人体的摆幅，公共建筑人流众多的场所应取上限值。

(2) 住宅套内楼梯的梯段净宽, 当一边临空时, 不应小于 0.75m; 当两侧有墙时, 不应小于 0.90m。套内楼梯的踏步宽度不应小于 0.22m, 高度不应大于 0.20m, 扇形踏步转角距扶手边 0.25m 处, 宽度不应小于 0.22m。

(3) 梯段改变方向时, 平台扶手处的最小宽度不应小于梯段净宽。当有搬运大型物件需要时, 应再适量加宽。

(4) 楼梯休息平台宽度应大于或等于梯段的宽度; 楼梯踏步的宽度 b 和高度 h 的关系应满足: $2h + b = 600 \sim 620\text{mm}$; 每个梯段的踏步一般不应超过 18 级, 亦不应少于 3 级。

(5) 楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于 2m。梯段净高不应小于 2.20m。

注: 梯段净高为自踏步前缘线 (包括最低和最高一级踏步前缘线以外 0.30m 范围内) 量至直上方突出物下缘间的垂直高度。

(6) 楼梯应至少于一侧设扶手, 梯段净宽达三股人流时应两侧设扶手, 达四股人流时可加设中间扶手。

(7) 室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于 0.90m。楼梯水平段栏杆长度大于 0.50m 时, 其扶手高度不应小于 1.05m。

(8) 踏步前缘部分宜有防滑措施。

(9) 楼梯踏步的高宽比应符合表 1A411021-2 的规定。

楼梯踏步最小宽度和最大高度 (m)

表 1A411021-2

楼梯类别	最小宽度	最大高度
住宅共用楼梯	0.26	0.175
幼儿园、小学校等楼梯	0.26	0.15
电影院、剧场、体育馆、商场、医院、旅馆和大中学校等楼梯	0.28	0.16
其他建筑楼梯	0.26	0.17
专用疏散楼梯	0.25	0.18
服务楼梯、住宅套内楼梯	0.22	0.20

注: 无中柱螺旋楼梯和弧形楼梯离内侧扶手 0.25m 处的踏步宽度不应小于 0.22m。

二、墙体的建筑构造

(一) 墙体建筑构造的设计原则

(1) 在内外墙做各种连续整体装修时, 如抹灰、贴面砖等, 主要解决与主体结构的附着, 防止脱落和表面的开裂。根据结构的受力特点和变形缝的位置, 正确处理装修层的分缝和接缝设计。

(2) 在结构梁板与外墙连接处和圈梁处, 由于结构的变形会引起外墙装修层的开裂, 设计时应考虑分缝措施。

(3) 当外墙为内保温时, 在窗过梁、结构梁板与外墙连接处和圈梁处产生冷桥现象, 引起室内墙面的结露, 在此处装修时, 应采取相应措施, 如外墙为外保温, 不存在此类问题。

(4) 建筑主体受温度的影响而产生的膨胀收缩必然会影响墙面的装修层, 凡是墙面的整体装修层必须考虑温度的影响, 作分缝处理。

(5) 凡是使用胶粘剂的材料, 如细木工板、胶合板、密度板、油漆、涂料制品将对室内造成甲醛和苯的污染, 选材时应按国家规范要求执行。

(6) 在保温、隔热方面应和建筑节能设计结合减少能源的消耗。

(7) 有特殊要求的室内声学环境(音乐厅、电影院等演出性建筑)设计,应正确选择材料,进行正确的构造设计。

(8) 墙面的色彩应遵照色彩对大多数人产生有益影响进行设计。

(二) 门、窗

(1) 门窗的功能主要解决采光、通风、防风雨、保温、隔热、遮阳、隔声、疏散、防火、防盗等问题。根据功能要求分:保温门窗、隔声门窗、防火门窗、自动门窗、防盗门窗等。窗台低于 0.80m 时,应采取防护措施。

(2) 门窗与墙体结构的连接:

1) 门窗应注意门窗框与墙体结构的连接,接缝处应避免刚性接触,应采用弹性密封材料;建筑外门窗的安装必须牢固。在砌体上安装门窗严禁用射钉固定。

2) 金属保温窗的主要问题是结露,应将与室外接触的金属框和玻璃结合处作断桥处理,以提高金属框内表面的温度,达到防止结露的目的。

3) 隔声窗一般采取双层或三层玻璃。为防止共振降低隔声效果,各层玻璃的空气层厚度应不同,且不能平行放置;所有接缝处应注意做成隔振的弹性阻尼构造。

4) 防火门窗应按防火规范要求制作,玻璃应是防火安全玻璃;有防爆特殊要求的房间,其窗应考虑自动泄压防爆功能。

(三) 墙身细部构造

(1) 勒脚部位外抹水泥砂浆或外贴石材等防水耐久的材料,高度不小于 700mm。应与散水、墙身水平防潮层形成闭合的防潮系统。

(2) 散水(明沟):

1) 沿建筑物四周,在勒脚与室外地坪相接处,用不透水材料(如 C20 混凝土、毛石)做地面排水坡(沟),使雨水、室外地面水迅速排走,远离基础。

2) 散水的宽度应根据土壤性质、气候条件、建筑物的高度和屋面排水形式确定,宜为 600 ~ 1000mm;当采用无组织排水时,散水的宽度可按檐口线放出 200 ~ 300mm。

3) 散水的坡度可为 3% ~ 5%。当散水采用混凝土时,宜按 20 ~ 30m 间距设置伸缩缝。

4) 散水与外墙之间宜设缝,缝宽可为 20 ~ 30mm,缝内应填弹性膨胀防水材料。

(3) 水平防潮层:在建筑底层内墙脚、外墙勒脚部位设置连续的防潮层隔绝地下水的毛细渗透,避免墙身受潮破坏。内墙两侧地面有高差时,在墙内两道水平防潮层之间加设垂直防潮层。水平防潮层的位置:做在墙体内、高于室外地坪、位于室内地层密实材料垫层中部、室内地坪(± 0.000)以下 60mm 处。

(4) 墙体与窗框连接处必须用弹性材料嵌缝,以防风、水渗透。窗洞过梁和外窗台要做好滴水,滴水凸出墙身不小于 60mm;在其下端做有效的滴水处理,防止窗下墙污染。

(5) 女儿墙:与屋顶交接处必须做泛水,高度不小于 250mm。为防止女儿墙外表面的污染,压檐板上表面应向屋顶方向倾斜 10%,并出挑不小于 60mm。

(6) 非承重墙的要求:保温隔热;隔声、防火、防水、防潮等。

1) 轻钢龙骨轻质板墙隔撞击声时,应在轻钢龙骨与主体结构之间加弹性阻尼材料;

2) 轻质材料墙体隔空气声较差,作为分户墙和外墙时厚度应不小于 200mm;

3) 轻型砌块墙在高度 3m 处应设置钢筋混凝土圈梁, 交接和转角处应设置钢筋混凝土构造柱, 并沿高度方向每 500mm 加不少于两根直径 6mm、长度不小于 1000mm 的钢筋。

三、屋面、楼面的建筑构造

(一) 屋面的建筑构造

屋面坡度: 屋面坡度应根据防水材料、构造及当地气象等条件确定, 其最小坡度应符合表 1A411021-3 的规定。

屋面类型	最小坡度 (%)	屋面类型	最小坡度 (%)
卷材防水、刚性防水平屋面	2	波形瓦	10
平瓦	20	种植土屋面	1
油毡瓦	20	压型钢板	5

(二) 屋面要求

(1) 各类屋面 (包括屋面突出部分及屋顶加层) 面层均应采用非燃烧体材料, 但一、二级耐火等级建筑物的非燃烧体屋面的基层上可采用改性沥青卷材。

(2) 屋面排水应优先采用外排水; 高层建筑、多跨及集水面积较大的屋面应采用内排水。

(3) 设保温层的屋面应通过热工验算, 并采取防结露、防蒸汽渗透及施工时防保温层受潮等措施。

(4) 采用架空隔热层的屋面, 其空气间层应有足够的高度和无滞阻的通风进出口。

(5) 采用钢丝网水泥或钢筋混凝土薄壁构件的屋面板应有抗风化、抗腐蚀的防护措施; 刚性防水屋面应有抗裂措施。

(6) 有强风的地区的瓦屋面和卷材屋面应采取牢固措施。

(7) 高度在 10m 以上的建筑物当无楼梯通达屋面时, 应设上屋面的人孔或外墙爬梯。

(8) 闷顶应设通风口, 并应有通向闷顶的人孔。闷顶内应有防火分隔。

(三) 楼地面

(1) 在整体地面的设计时, 为防止楼面层的开裂, 应注意在结构产生负弯矩的地方和变形缝后浇带的地方作分缝处理。

(2) 采用有胶粘剂的地板和花岗石材料时, 应注意甲醛和放射性污染。除有特殊使用要求外, 楼地面应满足平整、耐磨、不起尘、防滑、易于清洁等要求。

(3) 内保温的建筑, 靠近外墙处的楼板也会因此处的温度较低而出现结露的现象, 做楼面装修前, 应先在此处楼板上作保温处理。

(4) 为减少振动传声, 应在楼面面层与楼板之间和与墙接合处加弹性阻尼材料隔绝振动传声。

(5) 有给水设备或有浸水可能的楼地面, 其面层和结合层应采用不透水材料构造; 当为楼面时, 应加强整体防水措施。

(6) 筑于基土上的地面, 应根据需要采取防潮、防基土冻胀、防不均匀沉陷等措施。

(7) 存放食品、食料或药物等房间, 其存放物有可能与地面直接接触者, 严禁采用有毒性的塑料、涂料或水玻璃等做面层材料。

(8) 受较大荷载或有冲击力作用的地面,应根据使用性质及场所选用易于修复的块材、混凝土或粒料、灰土类等柔性材料。

(9) 幼儿园建筑中乳儿室、活动室、寝室及音体活动室宜为暖性、弹性地面。幼儿经常出入的通道应为防滑地面。卫生间应为易清洗、不渗水并防滑的地面。

(10) 不发火(防爆的)面层采用的碎石应选用大理石、白云石或其他石料加工而成,并以金属或石料撞击时不发生火花为合格;砂应质地坚硬、表面粗糙,其粒径宜为0.15~5mm,含泥量不应大于3%,有机物含量不应大于0.5%;水泥应采用普通硅酸盐水泥,其强度等级不应小于42.5级;面层分格的嵌条应采用不发生火花的材料配制。配制时应随时检查,不得混入金属或其他易发生火花的杂质。

四、门窗的建筑构造

(一) 窗

(1) 窗扇的开启形式应方便使用、安全、易于清洁。

(2) 高层建筑宜采用推拉窗,当采用外开窗时应有牢固窗扇的措施。

(3) 开向公共走道的窗扇,其底面高度不应低于2m。

(4) 窗台低于0.80m时,应采取防护措施。

(二) 门

(1) 外门在构造上应开启方便、坚固耐用。

(2) 手动开启的大门扇应有制动装置,推拉门应有防脱轨的措施。

(3) 双面弹簧门应在可视高度部分装透明安全玻璃。

(4) 旋转门、电动门和大型门的邻近应另设平开疏散门。

(5) 开向疏散走道及楼梯间的门扇开足时,不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度。

(三) 天窗

(1) 应采用防破碎的透光材料或安全网。

(2) 应有防冷凝水产生或引泄冷凝水的措施。

(四) 防火门、防火窗和防火卷帘构造的基本要求

(1) 防火门、防火窗应划分为甲、乙、丙三级,其耐火极限:甲级应为1.5h;乙级应为1.0h;丙级应为0.5h。

(2) 防火门应为向疏散方向开启的平开门,并在关闭后应能从其内外两侧手动开启。

(3) 用于疏散的走道、楼梯间和前室的防火门,应具有自行关闭的功能。双扇防火门,还应具有按顺序关闭的功能。

(4) 常开的防火门,当发生火灾时,应具有自行关闭和信号反馈的功能。

(5) 设在变形缝处附近的防火门,应设在楼层数较多的一侧,且门开启后门扇不应跨越变形缝。

(6) 在设置防火墙确有困难的场所,可采用防火卷帘作防火分区分隔。钢质普通型防火卷帘(单层)耐火极限为1.5~3.0h,钢质复合型防火卷帘(双层)耐火极限为2.0~4.0h;无机复合防火卷帘(多种复合材料)耐火极限为3.0~4.0h,无机复合轻质防火卷帘(双层,不需水幕保护)耐火极限为4.0h。

(7) 设在疏散走道上的防火卷帘应在卷帘的两侧设置启闭装置,并应具有自动、手动和机械控制的功能。