



(上)

实用 最新施工指南

黑龙江科学技术出版社



实用最新施工指南

张余金 张清林 主编



黑龙江科学技术出版社

一九八七年·哈尔滨

前 言

在教学改革过程中，为了提高学生的实际工作能力，使学生毕业后能立即投入“四化”建设，缩短从毕业到胜任施工现场工作的时间，有必要加强以规范为主要内容的施工实践教育。

现在常用的施工教材及参考书，绝大部分是根据修订前的规范编写的。众所周知，我国的主要施工验收规范，在八十年代均已重新编修。新的施工规范，是近代科学技术与我国具体实践相结合的产物，代表了我国建设及科学技术发展水平，它不仅是工程建设勘察、设计、施工、科研、管理、验收所必须遵循的“经典”，也应是教学的主要内容，一切有关建筑施工方面的教材、参考书、工具书，均应以新规范为依据。而施工教学方面的主要工作，就在于使学生能吸收、消化这些规定，以便在施工实践中得心应手地应用规范的规定。为此，我们应教学方面的急需，以向广大土建院校学生普及以新规范为主要内容的施工基础知识为目的，特地赶编了施工指南这本工具性教学参考书，供同学们在学习阶段及毕业后在工作岗位上查阅参考。

由于编者水平有限，加之时间仓促，如有不当之处，希给予批评指正。

编 者

目 录

第一章 常用数据及施工准备

1.1 常用数据及资料

材料基本性质、常用名称及代号	(1)
常用建筑材料重量表	(3)
常用材料密度	(13)
砖的规格与重量	(17)
油类材料重量	(18)
保温材料容重	(18)
几种材料计量单位的折算与换算	(19)

1.2 施工准备

施工设施常用计算公式及数据	(24)
供水	(24)
供电	(29)
供热	(33)
供压缩空气	(37)
道路	(39)
施工临时设施	(43)
施工机械计算公式及数据	(46)

第二章 勘察与测量工程

2.1 地质与勘察工程

总则	(54)
岩石和土的分类及鉴定	(54)

岩石和土的分类	(54)
岩石和土的鉴定	(57)
工程地质勘察的基本要求	(59)
一般规定	(59)
选择场址勘察	(61)
初步勘察	(61)
详细勘察	(64)
施工勘察	(66)
勘察成果	(67)
测绘、勘探及测试	(69)
工程地质测绘与调查	(69)
勘探	(70)
(I) 钻探	(70)
(II) 触探	(71)
(III) 地球物理勘探	(74)
测试	(74)
长期观测	(78)
特殊地质条件勘察	(79)
岩溶	(79)
斜坡稳定性	(83)
(I) 边坡	(83)
(II) 滑坡	(85)
泥石流	(88)
场地和地基的地震效应	(90)
特殊性土地基勘察	(92)
软土	(92)
红粘土	(93)
人工填土	(96)
专门工程勘察	(97)

桩基工程.....	(97)
动力机器基础工程.....	(99)
取水工程	(102)
主要符号	(103)
附录一 土的主要成因类型及其特征	(105)
附录二 静力触探试验要点	(106)
附录三 动力触探试验要点	(107)
附录四 触探指标与土的主要力学指标的关系	(112)
附录五 环境水对混凝土侵蚀性的判定方法及标准	(114)
附录六 地层符号	(117)
附录七 工程地质主要图例及符号	(120)

2.2 工程测量

总则	(125)
平面控制测量	(126)
一般规定	(126)
选点、造标、埋石	(130)
水平角观测	(130)
距离测量	(132)
内业计算.....	(137)
高程控制测量.....	(139)
一般规定.....	(139)
水准测量.....	(139)
三角高程测量.....	(141)
地形测量.....	(142)
一般规定.....	(142)
一般地区地形测量.....	(144)
城市建筑区地形测量.....	(147)
工厂区细部测量.....	(149)
水下地形测量	(150)

摄影测量	(152)
一般规定	(152)
航空摄影测量	(153)
(I) 航空摄影	(153)
(II) 外控点选刺与联测	(155)
(III) 象片调绘	(156)
(IV) 解析法空中三角测量 (电算加密)	(157)
(V) 全能法测图	(158)
(VI) 分工法测图	(160)
(VII) 象片图测图	(162)
地面摄影测量	(162)
(I) 地面摄影测量的主要技术要求	(162)
(II) 外业	(163)
(III) 内业	(165)
线路测量	(165)
一般规定	(165)
铁路、公路测量	(167)
架空索道测量	(167)
自流和压力管线测量	(168)
架空送电线路测量	(169)
绘图复制	(169)
绘图	(169)
复制	(170)
附录一 平面控制点标志、标石的埋设规格	(171)
附录二 高程控制点标志、标石的埋设规格	(172)
附录三 航摄比例尺表 (18×18厘米象幅)	(173)
附录四 刺点象片的整饰规格	(175)
附录五 航空摄影标志图	(176)
附录六 分工法测图计算公式	(176)

第三章 土方与地基基础工程

3.1 土方与爆破工程

总则	(179)
施工准备	(179)
土方工程	(180)
一般规定	(180)
排水和降低地下水位	(181)
(I) 排水	(181)
(II) 降低地下水位	(182)
挖方	(184)
填方	(186)
基坑(槽)和管沟	(191)
雨期施工	(196)
冬期施工	(197)
边坡加固	(199)
爆破工程	(199)
一般规定	(199)
起爆方法	(201)
(I) 火花起爆	(201)
(II) 电力起爆	(201)
(III) 导爆索起爆	(203)
(IV) 导爆管起爆	(203)
一般爆破	(204)
(I) 炮孔爆破	(204)
(II) 药壶爆破	(206)
(III) 洞室爆破	(206)

其他爆破.....	(208)
(I) 拆除爆破.....	(208)
(I) 二次爆破.....	(209)
(II) 水下爆破.....	(210)
(V) 冻土爆破.....	(210)
工程验收.....	(211)
附录一 土的分类.....	(213)
附录二 土的野外鉴别法.....	(218)
附录三 土的名词对照表.....	(219)
附录四 临时排水沟内水的允许流速表.....	(219)
附录五 击实试验.....	(220)
附录六 粘性土或排水不良的砂土的最大干容重计算公式.....	(224)
附录七 几种主要起爆材料的技术性能.....	(226)
附录八 常用炸药的组成、性能和爆炸参数值.....	(231)

3.2 地基与基础工程

总则.....	(234)
井点降低地下水位.....	(235)
一般规定.....	(235)
轻型井点.....	(237)
喷射井点.....	(239)
电渗井点.....	(240)
管井井点.....	(241)
深井井点.....	(241)
地基.....	(242)
灰土地基.....	(242)
砂和砂石地基.....	(244)
碎砖三合土地基.....	(247)
重锤夯实地基.....	(247)

强夯地基.....	(250)
预压地基.....	(253)
(I) 一般规定.....	(253)
(II) 排水砂井.....	(253)
(III) 加载和卸载.....	(254)
砂桩.....	(254)
土和灰土挤密桩.....	(255)
振冲地基.....	(256)
旋喷地基.....	(258)
硅化地基.....	(260)
桩基础.....	(263)
一般规定.....	(263)
钢筋混凝土预制桩.....	(265)
(I) 制作.....	(265)
(II) 桩的起吊、搬运和堆放.....	(268)
(III) 打桩.....	(268)
(IV) 静力压桩.....	(270)
(V) 桩的节点处理.....	(270)
板桩.....	(271)
钢管桩.....	(272)
混凝土和钢筋混凝土灌注桩.....	(274)
(I) 一般规定.....	(274)
(II) 泥浆护壁成孔的灌注桩.....	(276)
(III) 干作业成孔的灌注桩.....	(278)
(IV) 套管成孔的灌注桩.....	(279)
(V) 爆扩成孔的灌注桩.....	(280)
木桩.....	(282)
工程验收.....	(283)
地下连续墙.....	(285)

一般规定	(258)
墙体施工	(286)
(I) 导墙	(286)
(II) 槽段开挖	(286)
(III) 泥浆	(287)
(IV) 钢筋笼制作及安装	(288)
(V) 混凝土浇筑和接缝处理	(288)
工程验收	(289)
沉井和沉箱	(290)
一般规定	(290)
沉井	(292)
(I) 制作	(293)
(II) 浮运	(293)
(III) 下沉	(294)
(IV) 封底	(295)
沉箱	(296)
工程验收	(297)
附录一 轻便触探“检定锤击数”试验方法	(299)
附录二 硫磺胶泥的配合比和主要物理力学性能指标	(300)
附录三 建筑物和构筑物沉降观测要点	(301)
附录四 选择锤重参考表	(305)
附录五 施工记录表	(307)

3.3 工业与民用建筑灌注桩基础

灌注桩基础施工	(334)
施工准备	(334)
灌注桩的施工	(335)
(I) 一般规定	(335)
(II) 螺旋钻成孔灌注桩	(337)

(Ⅰ) 潜水钻成孔灌注桩	(339)
(Ⅱ) 机动洛阳铲挖孔灌注桩	(340)
(Ⅲ) 冲击成孔灌注桩	(341)
(Ⅳ) 钻孔扩底灌注桩	(344)
(Ⅴ) 锤击沉管灌注桩	(344)
(Ⅵ) 振动、振动冲击沉管灌注桩	(346)
(Ⅶ) 水下混凝土的灌注	(347)
承台施工	(349)
灌注桩基础工程验收	(349)
附录一 常用的螺旋钻孔机性能	(351)
附录二 QSZ—800型潜水钻机性能	(351)
附录三 常用的锤击沉管成孔机性能	(352)
附录四 常用的振动、冲击成孔机性能	(352)
附录五 常用的冲击成孔机性能	(353)
附录六 灌注桩成孔工艺选择参考表	(354)

第四章 暖卫与管道工程

4.1 采暖与卫生工程

总则	(356)
通用规定	(356)
室内给水系统安装	(362)
一般规定	(362)
给水管道及附件安装	(363)
消防管道及附件安装	(364)
室内排水系统安装	(365)
一般规定	(365)

管道安装.....	(365)
雨水管道安装.....	(370)
卫生器具安装.....	(371)
一般规定.....	(371)
卫生器具安装.....	(371)
卫生器具给水配件安装.....	(374)
室内采暖、热水供应系统的安装.....	(375)
一般规定.....	(375)
管道安装.....	(376)
散热器安装.....	(378)
高温热水采暖管安装.....	(379)
辐射板安装.....	(380)
室外给、排水管网安装.....	(381)
一般规定.....	(381)
太阳能热水器安装.....	(381)
给水管道安装.....	(382)
排水管道安装.....	(383)
管沟与井室.....	(385)
室外供热管网安装.....	(386)
一般规定.....	(886)
管道安装.....	(386)
管道焊接.....	(388)
一般规定.....	(388)
碳素钢管道焊接.....	(388)
塑料管道焊接.....	(391)
锅炉及附属设备安装.....	(392)
一般规定.....	(392)
锅炉安装.....	(392)
附属设备及附件安装.....	(394)

烘炉、煮炉和试运行	(398)
防腐和保温	(399)
一般规定	(399)
防腐	(399)
保温	(401)
工程验收	(402)
附录一 规范名词对照表	(404)

4.2 通风与空调工程

总则	(405)
通风管道制作	(405)
一般规定	(405)
钢板风管	(410)
不锈钢板风管	(412)
铝板风管	(413)
硬聚氯乙烯板风管	(413)
玻璃钢风管	(416)
砖、混凝土、炉渣石膏板风道	(418)
部件制作	(419)
各类风口	(419)
各类阀门	(419)
罩类及其它	(420)
空气处理设备	(421)
空气处理室	(421)
空气过滤器	(421)
消声器	(421)
除尘器	(422)
通风管道及部件安装	(422)
通风管道	(422)

部件.....	(425)
设备安装.....	(426)
空气处理室.....	(426)
空气过滤器.....	(427)
消声器.....	(427)
风机盘管、诱导器.....	(427)
空调机组及其他.....	(428)
除尘器.....	(428)
通风机.....	(431)
空气洁净系统制作及安装.....	(431)
一般规定.....	(431)
风管与部件制作.....	(431)
系统安装.....	(432)
设备安装.....	(433)
集中式真空吸尘系统制作及安装.....	(433)
制冷系统安装.....	(434)
一般规定.....	(434)
制冷设备安装.....	(435)
制冷系统管道安装.....	(337)
制冷系统试验及运转.....	(439)
防腐和保温.....	(441)
防腐.....	(441)
风管保温.....	(442)
制冷管道及设备保温.....	(443)
工程验收.....	(445)
附录一 通风与空调系统的测定与调整.....	(447)
附录二 规范名词解释.....	(449)
附录三 规范名词对照表.....	(450)

4.3 工业管道工程

总则	(461)
管子、管道附件及阀门的检验	(452)
一般规定	(452)
钢管检验	(453)
铸铁管检验	(456)
有色金属管检验	(457)
阀门检验	(458)
管道附件检验	(460)
支、吊架弹簧检验	(460)
管道加工	(462)
管子切割	(462)
弯管制作	(462)
卷管加工	(468)
管口翻边	(469)
高压管螺纹及密封面加工	(470)
夹套管加工	(470)
中、低压管件加工	(471)
补偿器加工	(473)
防腐蚀衬里管道预制	(473)
管道支吊架制作	(475)
管道预制	(476)
管道焊接	(476)
一般规定	(476)
坡口加工及接头组对	(485)
预热和热处理	(487)
焊接检验	(491)
管道安装	(491)

一般规定.....	(492)
中、低压管道安装.....	(495)
高压管道安装.....	(497)
与传动设备连接的管道安装.....	(498)
铸铁管安装.....	(500)
有色金属管道安装.....	(501)
蒸汽伴管及夹套管安装.....	(501)
防腐蚀衬里管道安装.....	(502)
阀门安装.....	(503)
补偿器安装.....	(504)
支、吊架安装.....	(505)
静电接地安装.....	(505)
管道系统试验.....	(505)
一般规定.....	(505)
液压试验.....	(507)
气压试验.....	(509)
其它试验.....	(510)
管道系统吹扫与清洗.....	(511)
一般规定.....	(511)
水冲洗.....	(512)
空气吹扫.....	(512)
蒸汽吹扫.....	(513)
油清洗.....	(513)
脱脂.....	(514)
酸洗与纯化.....	(515)
管道涂漆.....	(515)
管道绝热.....	(516)
工程验收.....	(518)
附录一 铸铁管道(埋地)最终水压试验程序.....	(520)