

图·表详解，资料翔实，简洁明了 ▶
应知·应会脉络清晰 ▶
涵盖最常用基本知识点·基本操作技能 ▶
简明扼要·实用易懂 ▶



建筑施工现场

管理人员岗位技能图表详解

系列丛书

材料员

岗位技能图表详解

宁平 谭续 陈远吉 主编

CAILIAOYUAN
GANGWEI JINENG TUBIAO
XIANGJIE

上海科学技术出版社

建筑施工现场管理人员岗位技能图表详解系列丛书

材料员岗位技能 图表详解

主编 宁 平 谭 续 陈远吉

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

材料员岗位技能图表详解/宁平,谭续,陈元吉主编. — 上海:上海科学技术出版社,2013.9

(建筑施工现场管理人员岗位技能图表详解系列丛书)

ISBN 978-7-5478-1400-0

I. ①材… II. ①宁… ②谭… ③陈… III. ①建筑材料—图解 IV. ①TU5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 163275 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

常熟市兴达印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/32 印张 15.5 字数: 580 千字

2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-1400-0/TU·162

定价: 48.00 元

此书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

内容提要

本书简明扼要地介绍了建筑工程材料员必须掌握的技术知识,主要包括材料管理基础知识,建筑工程材料的基本性质,建筑工程胶凝材料,建筑钢材及其他金属制品,建筑墙体及屋面材料,建筑门窗,建筑保温、吸声材料,建筑防腐蚀材料,混凝土及砂浆,沥青及其混合料,防水材料。

本书通俗易懂、实用性强、可操作性好,是建筑工程材料员的好帮手,可供建筑类大、中专院校,成人教育和建筑工程施工培训用,也可作为工民建专业学生的学习指导书和教师的教学参考用书。

建筑施工现场管理人员岗位技能图表详解系列丛书

编 委 会

主 编	宁 平	谭 续	陈远古	
副主编	李 娜	梁海丹		
编 委	陈远清	陈文娟	陈 婷	陈娅茹
	陈愈义	陈东旭	陈桂香	李 倩
	李文慧	费月燕	叶志江	汪艳芳
	黄 恋	邱小花	路文银	彭 维
	王 芳	王 勇	毕春蕾	吉 艳
	宁荣荣	孙艳鹏		

前 言

“建筑施工现场管理人员岗位技能图表详解系列丛书”由工程建设领域的知名专家、学者历经四年编写而成,是他们多年实际工作的经验积累与总结。丛书结合建筑施工现场的具体要求,依据最新的国家标准或行业标准,对建筑施工现场管理工作人员应具备的技能进行了详细阐述和总结。

“建筑施工现场管理人员岗位技能图表详解系列丛书”共包括以下8个分册:

- 《造价员岗位技能图表详解》
- 《施工员岗位技能图表详解》
- 《材料员岗位技能图表详解》
- 《测量员岗位技能图表详解》
- 《资料员岗位技能图表详解》
- 《监理员岗位技能图表详解》
- 《质量员岗位技能图表详解》
- 《安全员岗位技能图表详解》

丛书依据建筑行业对人才的知识、能力、素质的要求,注重读者的全面发展,以常规技术为基础,关键技术为重点,先进技术为导向,理论知识以“必需”、“够用”、“管用”为度,坚持以职业能力培养为主线,体现与时俱进的原则。具体来讲,本套丛书具有以下几个特点:

(1)突出实用性。注重对基础理论的应用与实践能力的培养。本套丛书重点介绍了建筑施工现场管理人员必知、必用、必会、必备的基础理论知识、实践应用、相关方法和技巧。通过精选一些典型的实例,进行较详细的分析,以便读者接受和掌握。



(2) 内容实用、针对性强。充分考虑建筑施工现场管理人员的具体工作特点,针对专业职业岗位的设置和业务要求,在内容上不贪大求全,但求实用。

(3) 注重本行业的领先性。突出丛书在本行业中的领先性,注重多学科的交叉与整合,使本套丛书内容充实新颖。

(4) 强调可读性。重点、难点突出,语言生动简练,通俗易懂,既利于教学,又利于读者兴趣的提高。

本套丛书在编写时参考或引用了部分单位、专家学者的资料,得到了许多业内人士的大力支持,在此表示衷心的感谢。限于编者水平有限和时间紧迫,书中疏漏及不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

本书编委会

目 录

第 1 章 材料管理基础知识	1
1.1 材料的分类	1
1.2 材料供应管理	2
1.2.1 材料供应与管理的方针、原则	2
1.2.2 材料供应与管理的作用、要求	3
1.2.3 材料供应与管理的任务	4
1.2.4 材料供应与管理的业务内容	5
1.3 材料计划与采购	6
1.3.1 材料消耗定额	6
1.3.2 材料计划管理	10
1.3.3 材料采购	15
1.4 现场材料管理	19
1.4.1 现场材料管理的概念	19
1.4.2 现场材料管理的原则与任务	20
1.4.3 现场材料管理的内容	21
1.4.4 周转材料管理	26
1.5 材料核算与质量监督管理	31
1.5.1 材料核算	31
1.5.2 工程材料质量监督管理制度	42
1.6 材料的仓储与运输	45
1.6.1 材料的仓储管理	45
1.6.2 材料的运输管理	56
1.7 材料员的职责	60



第2章 建筑工程材料的基本性质	61
2.1 材料的物理性质	61
2.1.1 与材料质量有关的物理性质	61
2.1.2 材料与水有关的物理性质	63
2.1.3 材料的孔隙率和空隙率、填充率	64
2.1.4 材料与热工有关的物理性质	65
2.2 材料的化学性质	65
2.2.1 酸碱性及碱骨料反应	65
2.2.2 酸碱盐侵蚀性与钢筋锈蚀	67
2.2.3 碳化	68
2.2.4 高分子材料的老化	68
2.3 材料的力学性质	69
2.3.1 材料的弹性和塑性	69
2.3.2 材料的强度	70
2.3.3 材料的硬度和耐磨性	71
2.3.4 材料的耐久性	72
2.4 建筑材料的装饰及环保性能	72
2.4.1 装饰性能	72
2.4.2 环保性能	73
第3章 建筑工程胶凝材料	77
3.1 水泥	77
3.1.1 水泥的主要性能指标	77
3.1.2 通用硅酸盐水泥(GB 175—2007)	79
3.1.3 其他水泥产品	86
3.2 石灰	96
3.2.1 石灰的主要成分及特点	96
3.2.2 石灰的品种、组成、特性和用途	97
3.2.3 石灰的主要技术指标	98
3.2.4 石灰的包装、标志、储运、质量证明书及保管	99
3.3 石膏	99
3.3.1 石膏的分类及用途	99



3.3.2 建筑石膏的应用、储运及保存	102
第4章 建筑钢材及其他金属制品	103
4.1 建筑常用钢材	103
4.1.1 钢的分类	103
4.1.2 常用建筑钢材的性能	105
4.1.3 钢材的技术指标	110
4.1.4 焊接结构用耐候钢	115
4.1.5 桥梁用结构钢	116
4.2 钢筋	119
4.2.1 热轧钢筋	120
4.2.2 热处理钢筋	122
4.2.3 冷拉钢筋	123
4.2.4 冷轧带肋钢筋	124
4.2.5 建筑用钢筋进场验收与复验	126
4.3 钢管	128
4.3.1 钢管的化学成分和力学性能	128
4.3.2 常用钢管的规格	129
4.3.3 钢管外径和壁厚的尺寸偏差	145
4.3.4 钢管的包装	145
4.4 型钢	147
4.4.1 热轧圆钢和方钢	147
4.4.2 热轧扁钢	151
4.4.3 热轧角钢	152
4.4.4 热轧槽钢	153
4.4.5 热轧工字钢	154
4.5 钢材的选用及检验	155
4.5.1 钢材的选用	155
4.5.2 钢材的检验	157
4.5.3 建筑钢材的储运	160
4.5.4 建筑钢材的防护	160



4.6	其他金属制品	161
4.6.1	铸铁管	161
4.6.2	铝、铝合金及其制品	163
4.6.3	铜及铜合金制品	167
第5章	建筑墙体及屋面材料	169
5.1	砌块	169
5.1.1	普通混凝土小型空心砌块	170
5.1.2	轻骨料混凝土小型空心砌块	172
5.1.3	粉煤灰小型空心砌块	173
5.1.4	蒸压加气混凝土砌块	175
5.1.5	石膏砌块	178
5.1.6	装饰混凝土砌块	179
5.2	砌墙块	181
5.2.1	烧结普通砖	181
5.2.2	蒸压灰砂空心砖	184
5.2.3	煤渣砖	186
5.2.4	烧结多孔砖	188
5.2.5	粉煤灰砖	191
5.2.6	烧结空心砖	193
5.2.7	非烧结普通黏土砖	196
5.3	屋面瓦	198
5.3.1	屋面材料的品种、性能及适用范围	198
5.3.2	黏土瓦	199
5.3.3	石棉水泥瓦	200
第6章	建筑门窗	202
6.1	木门窗	202
6.1.1	木门、木窗的分类与代号	202
6.1.2	门窗常用木材的种类	202
6.1.3	木门窗的技术要求	204
6.1.4	木门窗材积(毛截面材积)及主要部位用料比例	206
6.1.5	木门窗制作安装质量标准	208



6.2	钢门窗	211
6.2.1	钢门窗的代号与标记	211
6.2.2	实腹钢门窗	212
6.2.3	空腹钢门窗	216
6.2.4	钢门窗的技术要求	218
6.3	铝合金门窗	223
6.3.1	铝合金门窗的类型、代号及标记方法	223
6.3.2	铝合金门	225
6.3.3	铝合金窗	228
6.4	塑料门窗	230
6.4.1	塑料门窗的分类	230
6.4.2	塑料门窗洞口的规格与代号	231
6.4.3	塑料门窗的标记方法	232
6.4.4	塑料门窗的技术性能	233
第7章	建筑保温、吸声材料	237
7.1	保温、吸声材料的分类及性能	237
7.1.1	保温、吸声材料的分类	237
7.1.2	保温、吸声材料的性能	237
7.2	石棉及其制品	241
7.2.1	热绝缘石棉纸	241
7.2.2	泡沫石棉	242
7.3	蛭石及其制品	243
7.3.1	蛭石	243
7.3.2	膨胀蛭石	245
7.3.3	膨胀蛭石制品	245
7.4	珍珠岩及其制品	248
7.4.1	珍珠岩	248
7.4.2	膨胀珍珠岩	248
7.4.3	膨胀珍珠岩绝热制品	251
7.5	岩棉、矿渣棉及其制品	253
7.5.1	岩棉制品的产品名称和用途	253



7.5.2 岩棉、矿渣棉制品的分类	253
7.6 玻璃棉及其制品	257
7.6.1 绝热用玻璃棉及其制品	257
7.6.2 吸声用玻璃棉制品	262
7.7 复合保温、吸声材料	267
7.7.1 金属面岩棉、矿渣棉夹芯板	267
7.7.2 矿渣棉装饰吸声板	268
7.7.3 金属面聚苯乙烯夹芯板	270
7.7.4 玻璃纤维增强水泥(GRC)外墙内保温板	271
7.8 绝热用硅酸铝棉及其制品	272
7.8.1 分类	272
7.8.2 其他要求	275
第8章 建筑防腐蚀材料	276
8.1 建筑材料的防腐蚀能力及其评定标准	276
8.2 常用防腐蚀涂料	276
8.2.1 氯化橡胶涂料	276
8.2.2 环氧树脂涂料	276
8.2.3 聚氨酯类涂料	277
8.2.4 高氯化聚乙烯涂料	277
8.2.5 氟碳涂料	278
8.2.6 玻璃鳞片涂料	279
8.2.7 防腐蚀导静电涂料	279
8.2.8 锈面涂料	280
8.3 树脂类防腐蚀材料	280
8.3.1 环氧树脂	280
8.3.2 不饱和聚酯树脂	282
8.3.3 乙烯基酯树脂	283
8.3.4 呋喃树脂	284
8.4 块材防腐蚀材料	284
8.4.1 耐酸砖	284
8.4.2 耐酸耐温砖	287



8.4.3	耐酸碱石材	289
8.5	水玻璃类防腐蚀材料	291
8.5.1	水玻璃	291
8.5.2	氟硅酸钠	291
8.5.3	钠水玻璃材料	291
8.5.4	钾水玻璃材料	293
8.5.5	钠水玻璃制成品	293
8.5.6	钾水玻璃制成品	294
8.6	聚氯乙烯塑料板防腐蚀材料	294
8.6.1	硬聚氯乙烯板材	294
8.6.2	软聚氯乙烯板材	296
8.7	沥青类防腐蚀材料	297
8.7.1	沥青类材料的质量要求	297
8.7.2	沥青胶泥、砂浆和混凝土的技术指标	299
8.7.3	沥青胶泥的施工配合比和耐热性能	300
8.7.4	沥青砂浆、沥青混凝土的施工配合比	300
第9章	混凝土及砂浆	302
9.1	混凝土的组成和分类	302
9.1.1	混凝土的组成	302
9.1.2	混凝土的分类	302
9.2	混凝土的主要性能	303
9.2.1	混凝土拌和物的性能	303
9.2.2	混凝土的强度	307
9.2.3	混凝土的耐久性	309
9.3	骨料和水	310
9.3.1	骨料的定义与分类	310
9.3.2	细骨料(砂)	311
9.3.3	粗骨料(石子)	317
9.3.4	混凝土拌和用水	322
9.4	混凝土的配合比设计	323
9.4.1	普通混凝土的配合比设计	323



9.4.2 特殊要求混凝土的配合比设计	331
9.5 混凝土外加剂	335
9.5.1 混凝土外加剂的定义与分类	335
9.5.2 混凝土外加剂的匀质性指标	335
9.5.3 常用混凝土外加剂的种类及其性能要求	336
9.5.4 新型混凝土外加剂的发展	346
9.6 混凝土掺和料	347
9.6.1 混凝土掺和料的概念及分类	347
9.6.2 混凝土掺和料的质量验收	350
9.7 特种混凝土	352
9.7.1 轻混凝土	352
9.7.2 聚合物水泥混凝土	358
9.7.3 其他特种混凝土	360
9.8 砂浆	361
9.8.1 砂浆的分类	361
9.8.2 砌筑砂浆	362
9.8.3 抹面砂浆	365
第10章 沥青及其混合料	369
10.1 沥青材料	369
10.1.1 沥青基础知识	369
10.1.2 石油沥青	371
10.1.3 煤沥青	378
10.1.4 改性沥青	379
10.1.5 沥青表面处治材料	381
10.1.6 沥青贯入式面层材料	386
10.1.7 沥青路面施工气候分区及材料选用	395
10.1.8 沥青取样法	397
10.2 沥青混合料	400
10.2.1 沥青混合料的概念和分类	400
10.2.2 粗骨料	401
10.2.3 细骨料	406



10.2.4	填料	408
10.2.5	热拌沥青混合料	409
10.2.6	沥青玛璃碎石混合料(SMA)面层	414
10.2.7	沥青混合料的技术性能	418
10.2.8	沥青混合料取样法	419
第 11 章 防水材料		423
11.1	防水卷材	423
11.1.1	沥青防水卷材	423
11.1.2	高分子防水卷材	435
11.2	防水涂料	442
11.2.1	聚氯乙烯弹性防水涂料	442
11.2.2	聚氨酯防水涂料	444
11.2.3	聚合物水泥防水涂料	446
11.2.4	聚合物乳液建筑防水涂料	448
11.2.5	溶剂型橡胶沥青防水涂料	450
11.2.6	建筑表面用有机硅防水剂	451
11.3	刚性防水材料	452
11.3.1	防水混凝土	452
11.3.2	防水砂浆	455
11.4	密封材料	456
11.4.1	硅酮建筑密封胶	456
11.4.2	建筑用硅酮结构密封胶	458
11.4.3	石材用建筑密封胶	460
11.4.4	彩色涂层钢板用建筑密封胶	462
11.4.5	幕墙玻璃接缝用密封胶	463
11.4.6	混凝土建筑接缝用密封胶	464
11.4.7	中空玻璃用弹性密封胶	466
11.4.8	聚氯乙烯建筑防水接缝材料	468
11.4.9	建筑用防霉密封胶	469
11.4.10	建筑防水沥青嵌缝油膏	470



11.5	堵漏材料	471
11.5.1	高分子防水材料止水带(GB 18173.2—2006)	471
11.5.2	高分子防水材料遇水膨胀橡胶(GB/T 18173.3—2006)	473
11.5.3	无机防水堵漏材料(JC 900—2002)	475
11.5.4	膨润土橡胶遇水膨胀止水条(JC/T 141—2001)	476