

建筑工程施工监理人员岗位丛书



JIANZHU CAILIAO ZHILIANG KONGZHI JIANLI

建筑材料质量控制监理

(第二版)

柯国军 编著

中国建筑工业出版社

● 建筑工程施工监理人员岗位丛书 ●

建筑材料质量控制监理

(第二版)

柯国军 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑材料质量控制监理/柯国军编著. —2版. —北京:
中国建筑工业出版社, 2012.6
(建筑工程施工监理人员岗位丛书)
ISBN 978-7-112-14328-3

I. ①建… II. ①柯… III. ①建筑材料-质量检验-监
督管理 IV. ①TU502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 099926 号

建筑材料质量控制是土木工程建设质量控制最重要的内容之一,本书介绍土木工程建设中常用建筑材料,如天然石材、气硬性胶凝材料、水泥、混凝土、建筑砂浆、建筑钢材、墙体材料、防水材料和装饰材料等的基本性能、最新的技术要求、检验项目、取样方法与数量、试验方法和判定规则,介绍了混凝土、砌体材料、钢材和装修材料等材料最新施工质量控制与验收要求,同时介绍了民用建筑工程室内环境污染控制方法与要求。

本书内容丰富、实用、简洁明了,可供建筑工程施工监理人员培训用,也可供土木工程专业监理工程师使用,同时还可供从事建筑材料教学、建筑设计、施工管理及建筑材料检测等方面人员参考。

* * *

责任编辑:胡永旭 王 梅 杨 允

责任设计:陈 旭

责任校对:刘梦然 赵 颖

建筑工程施工监理人员岗位丛书

建筑材料质量控制监理

(第二版)

柯国军 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:26½ 字数:645千字

2012年11月第二版 2012年11月第八次印刷

定价:58.00元

ISBN 978-7-112-14328-3

(22400)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

第二版前言

《建筑材料质量控制监理》作为建筑工程施工监理人员岗位丛书之一，于2003年4月第一次出版。出版后，受到建筑工程监理、建筑材料教学、建筑设计、施工管理以及建筑材料检测等方面人员的广泛认可，得到中国建筑工业出版社责任编辑长期大力指导与支持，在此表示衷心感谢！第一版曾多次重印。

近几年，许多重要的建筑材料，如通用硅酸盐水泥、混凝土骨料、混凝土掺合料、混凝土外加剂、建筑砂浆、建筑钢材、墙体材料、防水材料、天然石材、装饰材料等，产品质量标准陆续采用了新的技术标准；重要的结构材料——普通混凝土，其耐久性试验方法和强度检验评定标准等陆续作了更新；重要的结构材料——建筑钢材，其常温试验方法和焊接验收规程等亦作了更新；另外，民用建筑工程室内环境污染控制规范也有新的标准。因此，第一版《建筑材料质量控制监理》已不能适应现行建筑工程质量控制过程中材料质量控制的要求。

第二版《建筑材料质量控制监理》，全面采用了建筑材料最新的产品质量标准、试验方法和验收规程，并对部分材料的写作内容和写作结构做了调整，具有以下几个特点：

1. 标准新

全面采用最新的产品技术标准、试验方法和验收规程。

2. 结构更清晰

在工程建设的建筑材料质量控制过程中，掌握材料的性质是质量控制的基础，材料的技术要求是质量控制的主要依据，材料的抽样方法与检验方法是质量控制的重要手段。因此，本书围绕以下主线来介绍：材料的基本性能与应用特点——技术要求——检验项目——取样方法与数量——试验方法——判定规则。对砌体材料（天然石材、砖、砌块等）、混凝土、建筑砂浆、钢材还介绍了施工质量控制和验收技术要点。因此，更便于专业人员掌握建筑材料质量监理技术。

3. 查阅方便

抽样与检验是现场监理过程中的重要质量控制手段，本书对常用建筑材料的检验项目与抽样方法进行汇总；对有多个品种的材料，如混凝土外加剂、建筑钢材、墙体材料、防水材料等，分别汇总了每种材料常用产品的标准编号、检验项目、抽样方法和试验方法，便于监理人员查阅。

本书力求全面、简捷地介绍常用建筑材料监理知识要点，但由于建筑材料品种繁多，有些产品既有国家标准又有行业标准，既有产品质量标准又有施工质量控制标准，且各标准间存在不一致之处；产品在质量、试验、验收等方面的标准不断更新，这些客观因素，给本书的编写带来一些困难。同时，由于水平有限，疏漏与不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2012年5月

第一版前言

建筑材料是指用于建(构)筑物所有材料的总称。从形态上它包括原材料、成品、半成品、构配件。

建筑材料是土木工程的基础，没有材料，土木工程只能是纸上谈兵。材料的质量控制是工程质量控制的基础；是提高工程质量的重要保证；是创造正常施工条件，实现投资控制、进度控制的前提。

作为一名土木工程专业监理人员，如果不懂得常用建筑材料的基本性质与应用特性、技术要求、取样方法和判定规则，不了解试验方法，就无法在材料的选择、供应、检查验收、施工要求和质量保证、资料审查等方面进行科学、合理控制，就会使自己丧失“守法、诚信、公正、科学”的执业准则，就会给业主造成不必要的损失，甚至引起工程质量事故。

作者根据自己多年从事建筑材料教学、科研、检测和监理经验，系统介绍了常用建筑材料的基本性质、技术要求、工程监理过程中对进场材料资料审查、现场材料的检查、材料的取样和判定规则、材料的施工管理要点等内容，力求将建筑材料基本知识与伦理监理材料质量控制紧密联系起来，满足土木工程专业监理人员进行材料质量控制的需要。本书力求做到精练实用，注意内容的深度和广度，尽量引用最新的知识、技术标准和规范。因此，希望本书能为从事工程建设监理材料质量控制的监理人员提供重大帮助，能抛砖引玉，与各位专家取得交流，共同促进工程监理事业的发展。

本书同样适合于从事建筑材料教学、建筑设计、施工管理以及建筑材料检测等方面工作人员的需要。

由于时间仓促、水平有限，疏漏与不妥之处在所难免，谨请广大读者批评指正。

编者

2002年10月

目 录

第一章 材料质量控制总则	1
一、材料质量控制的依据	1
二、材料进场前的质量控制	1
三、材料进场时的质量控制	2
四、材料进场后的质量控制	2
第二章 建筑材料的基本性质	12
第一节 材料基本物理性质	12
一、材料的体积组成	12
二、材料与质量有关的性质	13
三、材料与水有关的性质	16
四、材料与热有关的性质	19
第二节 材料的力学性质	20
一、材料的强度	20
二、材料的弹性和塑性	21
三、材料的脆性和韧性	22
第三章 天然石材	23
第一节 岩石的分类和技术性质	23
一、岩石的分类	23
二、天然石材的技术性质	25
第二节 建筑工程常用石材技术要求	26
一、毛石、料石和荒料	26
二、饰面板材	29
第三节 天然石材监理	34
一、掌握天然石材的选用原则	34
二、掌握大理石板材和花岗石板材的主要特性	35
三、大理石板材和花岗石板材进场验收	35
四、大理石板材和花岗石板材的抽查检验	36
五、天然大理石荒料和天然花岗石荒料的抽查检验	39
六、施工管理	41
第四章 气硬性胶凝材料	43
第一节 石灰及其监理	43

一、石灰的基本性能	43
二、石灰的技术要求	44
三、石灰的监理	45
第二节 建筑石膏及其监理	47
一、石膏的品种和建筑石膏的生产	47
二、建筑石膏的特性	48
三、建筑石膏技术要求	49
四、石膏的监理	49
第三节 水玻璃及其监理	51
一、水玻璃的特性	51
二、水玻璃的监理	52
第五章 水泥	53
第一节 通用硅酸盐水泥	53
一、硅酸盐水泥熟料、混合材料 and 外掺石膏	54
二、通用硅酸盐水泥的特性	55
三、通用硅酸盐水泥的技术要求	57
第二节 通用水泥监理	59
一、熟悉水泥的基本性质和技术要求	59
二、掌握水泥选用技术	59
三、注意以下几个问题	60
四、受潮水泥的鉴别和处理	61
五、水泥编号(组批)、取样、检验项目及结果判定	62
六、出厂试验报告审查	63
七、购买水泥时的交货与验收	63
八、试验方法	64
第三节 其他品种水泥及其监理	64
一、道路硅酸盐水泥	64
二、铝酸盐水泥	65
三、白色硅酸盐水泥与彩色硅酸盐水泥	67
四、硅酸盐膨胀水泥	68
第六章 混凝土	70
第一节 混凝土概述	70
一、混凝土的含义	70
二、混凝土的分类	70
三、混凝土的特点	71
第二节 混凝土的组成材料及其监理	71
一、水泥	71
二、细骨料	72

三、粗骨料	78
四、混凝土拌合及养护用水	83
五、掺合料	84
六、外加剂	87
第三节 混凝土的性能	91
一、混凝土拌合物的和易性	91
二、混凝土的强度	93
三、混凝土的变形性能	96
第四节 混凝土质量波动与混凝土配制强度	103
一、混凝土质量会产生波动	103
二、混凝土强度的波动规律——正态分布	103
三、衡量混凝土施工质量水平的指标	104
四、混凝土配制强度的确定	105
第五节 普通混凝土配合比设计	106
一、配合比设计的基本要求、基本参数和符号含义	106
二、普通混凝土配合比设计方法	106
三、普通混凝土配合比设计步骤	107
四、混凝土配合比设计实例	112
第六节 普通混凝土监理	116
一、混凝土施工过程质量控制	116
二、混凝土质量控制技术	122
第七节 轻骨料混凝土及其监理	129
一、轻骨料	129
二、轻骨料混凝土的技术性能	132
三、轻骨料混凝土配合比设计	134
四、轻骨料混凝土监理	140
第八节 粉煤灰混凝土及其监理	142
一、粉煤灰的技术要求	142
二、粉煤灰混凝土的性能	143
三、粉煤灰最大掺量和取代水泥率	143
四、粉煤灰混凝土配合比设计	144
五、粉煤灰混凝土监理	147
第九节 其他品种混凝土及其监理	149
一、防水混凝土及其监理	149
二、抗冻混凝土及其监理	152
三、高强混凝土及其监理	154
四、泵送混凝土及其监理	155
五、大体积混凝土及其监理	158
第七章 建筑砂浆	159
第一节 建筑砂浆基本性质	159

一、砂浆拌合物的表观密度	159
二、和易性	159
三、强度与强度等级	160
四、凝结时间	161
五、粘结力	161
六、耐久性	161
七、变形性	161
第二节 常用建筑砂浆	161
一、砌筑砂浆	161
二、粉煤灰砂浆	165
三、抹灰砂浆	168
四、装饰砂浆	171
五、特种砂浆	172
第三节 砂浆监理	173
一、学习砂浆的性质、配制和应用要求	173
二、原材料的质量控制	173
三、重视配合比的控制	174
四、砂浆应采用机械搅拌，并随拌随用	174
五、砂浆试块抽样及强度评定	175
第八章 建筑钢材	177
第一节 钢的冶炼与分类	177
一、钢的冶炼	177
二、钢的分类	178
第二节 建筑钢材的技术性能	178
一、力学性能	178
二、工艺性能	182
第三节 钢的组织 and 化学成分对钢材性能的影响	185
一、钢的组织及其对钢材性能的影响	185
二、钢的化学成分对钢材性能的影响	185
第四节 建筑钢材的防护	186
一、钢材锈蚀机理	186
二、钢筋混凝土中钢筋锈蚀	187
三、钢材锈蚀的防止	187
四、钢的防火	188
第五节 建筑用原料钢的性能和技术要求	188
一、碳素结构钢	188
二、低合金高强度结构钢	190
三、优质碳素结构钢	193
第六节 钢结构用钢的性能和技术要求	193

一、热轧型钢	193
二、热轧 H 型钢和剖分 T 型钢	194
三、冷弯薄壁型钢	194
四、棒钢	195
五、钢管	195
六、板材	195
第七节 钢筋混凝土用钢材的性能和技术要求	196
一、热轧钢筋	196
二、余热处理钢筋	198
三、低碳钢热轧圆盘条	199
四、冷轧带肋钢筋	200
五、预应力混凝土用钢棒	201
六、预应力混凝土用钢丝和钢绞线	202
七、冷拔低碳钢丝	205
第八节 进口热轧变形钢筋应用及规定	207
一、进口钢筋一般技术管理要求、现场检验和应用范围	207
二、进口钢筋的冷拉	209
三、进口钢筋的焊接	210
四、进口钢筋的接头与锚固	211
第九节 建筑钢材监理总则	212
一、常用建筑钢材质量标准名称	213
二、钢材试验标准	213
三、审查钢材出厂质量合格证	214
四、试验结果判断	214
第十节 钢结构用钢监理	216
一、钢结构用钢的必试条件和必试项目	216
二、钢结构用原料钢的取样批、取样数量	216
三、钢结构用钢取样	217
第十一节 钢筋混凝土用钢材监理	227
一、钢筋的必试条件和必试项目	227
二、钢筋理化性能试样取样	228
三、钢筋机械性能检测和试验报告的审核中注意的几个问题	229
四、钢筋加工	231
五、钢筋连接	231
六、钢筋安装	233
第十二节 钢筋焊接接头监理	234
一、钢筋焊接接头的种类和焊接方法的适用范围	234
二、钢筋焊接接头检验批和取样数量	236
三、钢筋焊接接头试验结果判定	239
第十三节 钢结构焊接监理	240

第九章 墙体材料 246

第一节 烧结砖及其监理 246

一、烧结普通砖..... 246

二、烧结多孔砖..... 254

三、烧结空心砖和空心砌块 258

第二节 蒸养(压)砖及其监理 262

一、蒸压灰砂砖..... 262

二、粉煤灰砖..... 266

三、炉渣砖 268

第三节 砌块及其监理 271

一、普通混凝土小型空心砌块 271

二、轻骨料混凝土小型空心砌块 276

三、蒸压加气混凝土砌块 279

第十章 防水材料 284

第一节 沥青及其监理 284

一、石油沥青..... 284

二、煤沥青 291

第二节 沥青和沥青改性防水卷材及其监理 291

一、弹性体改性沥青防水卷材 292

二、塑性体改性沥青防水卷材 296

三、改性沥青聚乙烯胎防水卷材 299

第三节 高分子防水卷材及其监理 302

一、聚氯乙烯防水卷材 302

二、氯化聚乙烯防水卷材 306

三、三元丁橡胶防水卷材 309

第四节 防水涂料及其监理 312

一、防水涂料概述 312

二、冷底子油..... 313

三、水乳型沥青基防水涂料 313

四、聚氨酯防水涂料 315

第五节 密封材料及其监理 318

一、聚氨酯建筑密封胶 318

二、聚硫建筑密封胶 320

三、丙烯酸酯建筑密封胶 322

四、建筑用硅酮结构密封胶 324

五、建筑防水沥青嵌缝油膏 326

第六节 其他防水材料 327

一、水泥基渗透结晶型防水材料 327

二、高分子防水卷材胶粘剂	329
三、沥青胶	330
第七节 防水材料质量总要求	332
一、屋面工程用防水及保温材料主要性能指标	332
二、地下工程用防水材料的质量指标	339
第八节 防水材料施工监理	344
一、屋面防水工程	345
二、地下防水工程	354
第十一章 装饰材料	365
第一节 常用装饰材料及其监理	365
一、陶瓷砖	365
二、水溶性内墙涂料	377
三、复层建筑涂料	378
第二节 装饰装修过程监理	381
一、装饰装修设计和施工的基本要求	381
二、装饰材料的基本要求	381
三、装饰装修工程监理	382
第十二章 民用建筑工程室内环境污染监理	399
第一节 概述	399
第二节 建筑材料和装修材料污染物质控制标准	401
一、无机非金属建筑主体材料和装修材料(GB 50325—2010)	401
二、人造木板及饰面人造木板(GB 50325—2010)	402
三、涂料(GB 50325—2010)	402
四、胶粘剂(GB 50325—2010)	403
五、水性处理剂(GB 50325—2010)	404
六、其他材料(GB 50325—2010)	404
七、建筑材料放射性核素限量要求(GB 6566—2001)	405
第三节 民用建筑工程室内环境污染控制监理	405
一、土壤污染控制	405
二、非金属建筑材料和装修材料污染控制	406
三、试验方法	409
主要参考文献	410

第一章 材料质量控制总则

一、材料质量控制的依据

1. 国家、行业、企业和地方标准，规范、规程和规定。

建筑材料的技术标准分为国家标准、行业标准、企业标准和地方标准等，各级标准分别由相应的标准化管理部门批准并颁布，我国国家技术监督局是国家标准化管理的最高机关。各级标准部门都有各自的代号，建筑材料技术标准中常见代号有：GB—国家标准(过去多采用 GBJ，一度采用过 TJ)，JG—建设部行业标准(原为 JGJ)，JC—国家建材局标准(原为 JCJ)，ZB—国家级专业标准，CECS—中国工程建设标准化协会标准，DBxx—地方性标准(xx 表示序号，由国家统一规定，如北京市的序号为 11，湖南为 43)等。

标准代号由标准名称、部门代号(1991 年以后，对于推荐性标准加“/T”，无“/T”为强制性标准)、编号和批准年份组成。如国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175—2007，部门代号为 GB，编号为 175，批准年份为 2007 年，为强制性标准。

另外，现行部分建材行业标准有 2 个年份，第一个年份为批准年份，随后括号中的年份为重新校对年份。如《砌墙砖检验规则》JC/T 466—1992(1996)。

无论是国家标准还是部门行业标准，都是全国通用标准，属国家指令性技术文件，监理工程师在监理过程中均必须严格遵照执行，尤其是强制性标准。另外，在学习有关标准时应注意到**黑体字标志的条文为强制性条文**，本书亦采用这种方法进行标识。

2. 工程设计文件及施工图。

3. 工程施工合同。

4. 施工组织设计。

5. 工程建设监理合同。

6. 产品说明书、产品质量证明书、产品质量试验报告、质检部门的检测报告、有效鉴定证书、试验室复试报告。

二、材料进场前的质量控制

1. 仔细阅读工程设计文件、施工图、施工合同、施工组织设计及其他与工程所用材料有关的文件，熟悉这些文件对材料品种、规格、型号、强度等级、生产厂家与商标的规定和要求。

2. 认真查阅所用材料的质量标准，学习材料的基本性质，对材料的应用特性、适用范围有全面了解，必要时对主要材料、设备及构配件的选择向业主提供合理建议。

3. 掌握材料信息，认真考察供货厂家。

掌握材料质量、价格、供货能力的信息，可获得质量好、价格低的材料资源，从而既确保工程质量又降低工程造价。对重要的材料、构配件、设备，监理工程师应对其生产厂

家的资质、生产工艺、主要生产设备、企业质量管理认证情况等进行审核或实地考察，对产品的商标、包装进行了解，防止假冒伪劣产品和保证产品的质量可靠稳定，同时可掌握供货情况、价格情况。对重要的材料、构配件、设备在订货前，必须要求承包单位申报，经监理工程师论证同意后，报业主备案，方可订货。

三、材料进场时的质量控制

1. 物单必须相符。材料进场时，监理工程师应检查到场材料的实际情况与所要求的材料在品种、规格、型号、强度等级、生产厂家与商标等方面是否相符，检查产品的生产编号或批号、型号规格、生产日期与产品质量证明书是否相符，如有任何一项不符，应要求退货或要求供应商提供材料的资料。标志不清的材料可要求退货(也可进行抽检)。

2. 进入施工现场的各种原材料、半成品、构配件都必须有相应的质量保证资料。

(1) 生产许可证或使用许可证。

(2) 产品合格证，质量证明书或质量试验报告单。合格证等都必须盖有生产单位或供货单位的红章并标明出厂日期、生产批号或产品编号。

四、材料进场后的质量控制

1. 施工现场材料的基本要求

(1) 工程上使用的所有原材料、半成品、构配件及设备，都必须事先经监理工程师审批后方可进入施工现场。

(2) 施工现场不能存放与本工程无关或不合格的材料。

(3) 所有进入现场的原材料与提交的资料在规格、型号、品种、编号上必须一致。

(4) 不同种类、不同厂家、不同品种、不同型号、不同批号的材料必须或分别堆放，界限清晰，并有专人管理。避免使用时造成混乱，便于追踪工程质量，对分析质量事故的原因也有很大帮助。

(5) 应用新材料前必须通过试验和鉴定，代用材料必须通过计算和充分论证，并要符合结构构造的要求。

2. 及时复验

为防止假冒伪劣产品用于工程，或为考察产品生产质量的稳定性，或为掌握材料在存过程性能的降低情况，或因原材料在施工现场重新配制，对重要的工程材料应及时进行复验。凡标志不清或认为质量有问题的材料，对质量保证资料有怀疑或与合同规定不符的一般材料，由工程重要程度决定、应进行一定比例试验的材料，需要进行追踪检验、以控制和保证其质量的材料等，均应进行复验。对于进口的材料设备和重要工程或关键施工部位所用材料，则应进行全部检验。

(1) 采用正确的取样方法、明确复验项目

在每种产品质量标准中，均规定了取样方法。材料的取样必须按规定的部位、数量和操作要求来进行，确保所抽样品有代表性。抽样时，按要求填写《材料见证取样表》，明确试验项目。常用材料的试验项目如表 1-1 所示，常用材料取样方法如表 1-2 所示。

常用材料试验项目

表 1-1

序号	名称		必试项目	视检项目
01	通用硅酸盐水泥		标准稠度、安定性、凝结时间、强度	细度、碱含量、不溶物、烧失量、三氧化硫、氧化镁、氯离子
02	热轧光圆钢筋		屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、最大力总伸长率、冷弯	化学分析 C、Si、Mn、S、P 等
03	热轧带肋钢筋		屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、最大力总伸长率、冷弯	化学分析 C、Si、Mn、S、P 等
04	冷轧带肋钢筋		规定非比例延伸强度、抗拉强度、断后伸长率、冷弯或反复弯曲	应力松弛
05	预应力混凝土用钢棒		规定非比例延伸强度、抗拉强度、冷弯或反复弯曲、断后伸长率、最大力总伸长率	应力松弛
06	冷拉钢丝		规定非比例延伸强度、抗拉强度、冷弯或反复弯曲、断后伸长率、最大力总伸长率	应力松弛
07	钢绞丝		抗拉强度，最大力，规定非比例延伸力	
08	型钢		屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、断面收缩率、冷弯	冲击韧性，疲劳强度，化学分析 C、Si、Mn、S、P 等
09	钢筋焊接	焊接骨架和焊接网	热轧钢筋：抗剪；冷轧带肋钢筋：抗剪、拉伸	
		闪光对焊	拉伸、弯曲	
		电弧焊	拉伸	
		电渣压力焊	拉伸	
		气压焊	竖向连接：拉伸；水平连接：拉伸、弯曲	
		预埋件钢筋 T 形接头	拉伸	
10	钢筋机械连接		拉伸	
11	钢结构焊接		拉伸、面弯、背弯、侧弯、超声波或 X 射线探伤	冲击
12	砂		颗粒级配、含泥量、泥块含量、有机物含量	表观密度、堆积密度、坚固性
13	碎石或卵石		颗粒级配、含泥量、泥块含量、针片状含量、压碎指标、有机物含量	表观密度、堆积密度、坚固性、碱骨料反应
14	轻骨料		堆积密度、筒压强度、1h 吸水率、级配	颗粒表观密度、软化系数
15	混凝土外加剂		固体含量、减水率、泌水率、抗压强度比、钢筋锈蚀	含水率、凝结时间、坍落度损失、碱含量
16	粉煤灰		细度、烧失量、需水量比	SO ₃
17	混凝土、砂浆用水		pH 值、不溶物、可溶物、硫酸盐	硫化物
18	砌筑砂浆		配合比设计、28d 抗压强度	抗冻性、收缩

续表

序号	名称		必试项目	视检项目
19	混凝土		配合比设计、坍落度、28d 抗压强度	凝结时间，含气量、抗冻性、抗渗性、抗折强度，氯离子渗透
20	砖		烧结普通砖、烧结多孔砖、烧结空心砖和炉渣砖：强度等级；灰砂砖和粉煤灰砖：抗压强度、抗折强度	抗冻性、吸水率、石灰爆裂、泛霜、放射性、干燥收缩率、碳化
21	混凝土小型空心砌块		普通混凝土：强度等级；轻骨料混凝土：密度等级、强度等级	吸水率、抗冻性、碳化、放射性
22	路面砖		抗压强度	
23	钢化玻璃		热稳定性、抗冲击、抗弯强度、透光度	
24	建筑生石灰粉		CaO+MgO 含量、CO ₂ 含量、细度	
25	石油沥青		针入度、软化点、延度	
26	沥青玛蹄脂		耐热度、柔韧性、粘结力	
27	沥青嵌缝油膏		耐热度、粘结性、保油性、低温柔性、浸水粘结性	挥发率、施工度
28	聚氯乙烯胶泥		抗拉强度、粘结力、耐热度、常温延伸率	低温延伸率、迁移性
29	防水涂料	水性沥青基	黏结性、抗裂性、柔韧性、耐热度、不透水性	抗老化
		聚氨酯	抗拉强度、延伸率、低温柔性、不透水性	
30	防水卷材	石油沥青油毡	拉力、耐热度、柔度、不透水性	吸水率
		石油沥青玻璃纤维油毡	拉力、柔度、不透水性	耐霉菌、老化
		石油沥青玻璃布油毡	拉力、耐热度、柔度、不透水性	耐霉菌
		塑性体沥青防水卷材	拉力、耐热性、低温柔性、延伸率、不透水性、接缝剥离强度	可溶物、耐老化、人工老化
		弹性体沥青防水卷材	拉力、耐热性、低温柔性、延伸率、渗油性、接缝剥离强度	可溶物、耐老化、人工老化
		三元丁橡胶防水卷材	不透水性、拉伸强度、断裂伸长率、低温弯折、耐碱性	老化
		高聚物改性沥青防水卷材	拉伸性能、耐热度、柔性、不透水性	
31	混凝土预制构件		允许开裂构件：挠度、裂缝宽度、承载力；限制开裂构件：挠度、抗裂、承载力	
32	民用建筑回填土		干密度、氡浓度	
33	市政土工		颗粒分析、液限和塑性指数、重型击实	相对密度、有机物含量、硫酸盐含量
34	路基回填土		密实度	
35	装饰材料		内(外)照射指数、甲醛含量、TVOC、苯含量	
36	进口钢筋		屈服强度、抗拉强度、伸长率、冷弯、化学成分、焊接性能	

常用材料施工现场取样简表

表 1-2

序号	材料名称	取样单位	取样数量	取样方法
01	通用硅酸盐水泥	同生产厂、同品种、同强度等级、同编号水泥。 散装水泥 $\leq 500\text{t}$ /批；袋装水泥 $\leq 200\text{t}$ /批。存放期超过 3 个月必须复试	$\geq 12\text{kg}$	可连续取，亦可从 20 个以上不同部位取等量样品。 1. 散装水泥：在散装水泥卸料处或水泥运输机上取样。当所取水泥深度不超过 2m 时，每个编号内采用散装水泥取样器随机取样。 2. 袋装水泥：在袋装水泥堆场取样。每个编号内随机抽取不少于 20 袋水泥，采用袋装水泥取样器取样，将取样器沿对角线方向插入水泥包装袋取样
02	热轧带肋钢筋	同一牌号、炉罐号、尺寸的钢筋 $\leq 60\text{t}$ /批。超过 60t 的部分，每增加 40t(或不足 40t 的余数)，增加 1 个拉伸试验试样和 1 个弯曲试验试样。	拉伸 2 根/批 冷弯 2 根/批	1. 试件切取时，应在钢筋或盘条的任意一端截去 500mm； 2. 凡规定取 2 个试件的(低碳钢热轧圆盘条冷弯试件除外)均从任意两根(或两盘中)分别切取，每根钢筋中上切取一个拉伸试件、一个冷弯试件； 3. 低碳钢热轧圆盘条冷弯试件应取自同盘的两端； 4. 试件长度：拉力(伸)试件 $L\geq 5d/10d+200\text{mm}$ ；冷弯试件 $L\geq 5d+150\text{mm}(d\text{ 为钢筋直径})$ ； 5. 化学分析试件可利用力学试验的余料钻取，如单项化学分析可取 $L=150\text{mm}$ (本条亦适合于其他类型钢筋)
03	热轧光圆钢筋		拉伸 2 根/批 冷弯 2 根/批 反复弯曲 1 根/批	
04	低碳钢热轧圆盘条		拉伸 1 根/批 冷弯 2 根/批	
05	余热处理钢筋	同一牌号、炉罐号、规格和交货状态的钢筋 $\leq 60\text{t}$ /批	拉伸 2 根/批 冷弯 2 根/批	
06	冷轧带肋钢筋	同一牌号、外形、规格、生产工艺和交货状态的钢筋 $\leq 60\text{t}$ /批	拉伸 1 根/盘 冷弯 2 根/批 反复弯曲 2 根/批	
07	冷拔低碳钢丝	同一钢厂、钢号、总压缩率和直径。甲级 $\leq 30\text{t}$ /批，乙级 $\leq 50\text{t}$ /批	拉伸 1 根/盘 反复弯曲 1 根/盘	甲级逐盘，乙级 ≥ 3 盘/批。每盘钢丝中任一端截去 500mm 后再取 2 个试样，其中 1 个拉伸，1 个反复弯曲。 拉伸试件长 $L_1=350\text{mm}$ ；反复弯曲试件 $L_1=150\text{mm}$
08	预应力混凝土用钢棒	同一牌号、规格和加工状态的钢丝 $\leq 60\text{t}$ /批	R_m 1 根/盘 ^① $R_{p0.2}$ 3 根/批 ^① 冷弯 3 根/批	从任一盘的端头截去 500mm 后再取试样
09	钢绞线	同一牌号、规格和生产工艺的钢绞线 $\leq 60\text{t}$ /批	F_m 3 根/批 ^① $F_{p0.2}$ 3 根/批 ^①	随机抽取一盘，从端头截去 500mm 后再取试样
10	进口钢筋	抽样条件同上 $\leq 60\text{t}$ /批	拉伸 2 根 冷弯 2 根	需先经化学成分检验和焊接试验，符合有关规定后方可用于工程，取样方法参照国产钢筋