

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

资料员 专业管理实务

(第二版)

江苏省建设教育协会 组织编写

中国建筑工业出版社

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

资料员专业管理实务

(第二版)

江苏省建设教育协会 组织编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

资料员专业管理实务/江苏省建设教育协会组织编写. —2版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 9
住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

ISBN 978-7-112-19949-5

I. ①资… II. ①江… III. ①建筑工程-技术档案-档案管理-岗位培训-教材 IV. ①G275.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 237495 号

本书作为《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》中的一本, 依据《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011、《建筑与市政工程施工现场专业人员考核评价大纲》及全国住房和城乡建设领域专业人员岗位统一考核评价题库编写。全书共 13 章, 内容包括: 建筑工程资料管理相关的规定和标准, 建筑工程竣工验收备案, 城建档案管理、施工资料管理及建筑业统计的基础知识, 施工文件档案资料的安全管理, 施工文件档案资料管理计划, 施工资料收集台账, 施工资料交底, 收集、审查与整理施工资料, 处理、存储、检索、传递、追溯、应用施工资料, 安全保管施工资料, 对施工资料立卷、归档、验收与移交, 施工资料计算机辅助管理平台, 应用专业软件进行施工资料的处理。

本书既可作为资料员岗位培训的指导用书, 又可作为施工现场相关专业人员的实用工具书, 也可供职业院校师生和相关专业人员参考使用。

责任编辑: 张伯熙 刘江 岳建光 范业庶
责任校对: 王宇枢 刘梦然

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书
资料员专业管理实务 (第二版)

江苏省建设教育协会 组织编写

*

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

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 26 字数: 628 千字

2016 年 11 月第二版 2016 年 11 月第五次印刷

定价: 68.00 元

ISBN 978-7-112-19949-5

(28778)

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)

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

编审委员会

主任：宋如亚

副主任：章小刚 戴登军 陈曦 曹达双

漆贯学 金少军 高枫

委员：王宇旻 成宁 金孝权 张克纯

胡本国 陈从建 金广谦 郭清平

刘清泉 王建玉 汪莹 马记

魏德燕 惠文荣 李如斌 杨建华

陈年和 金强 王飞

出版说明

为加强住房和城乡建设领域人才队伍建设，住房和城乡建设部组织编制并颁布实施了《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011（以下简称《职业标准》），随后组织编写了《建筑与市政工程施工现场专业人员考核评价大纲》（以下简称《考核评价大纲》），要求各地参照执行。为贯彻落实《职业标准》和《考核评价大纲》，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织了具有较高理论水平和丰富实践经验的专家和学者，编写了《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》（以下简称《考核系列用书》），并于2014年9月出版。《考核系列用书》以《职业标准》为指导，紧密结合一线专业人员岗位工作实际，出版后多次重印，受到业内专家和广大工程管理人员的好评，同时也收到了广大读者反馈的意见和建议。

根据住房和城乡建设部要求，2016年起将逐步启用全国住房和城乡建设领域专业人员岗位统一考核评价题库，为保证《考核系列用书》更加贴近部颁《职业标准》和《考核评价大纲》的要求，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织业内专家和培训老师，在第一版的基础上对《考核系列用书》进行了全面修订，编写了这套《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书（第二版）》（以下简称《考核系列用书（第二版）》）。

《考核系列用书（第二版）》全面覆盖了施工员、质量员、资料员、机械员、材料员、劳务员、安全员、标准员等《职业标准》和《考核评价大纲》涉及的岗位（其中，施工员、质量员分为土建施工、装饰装修、设备安装和市政工程四个子专业）。每个岗位结合其职业特点以及培训考核的要求，包括《专业基础知识》、《专业管理实务》和《考试大纲·习题集》三个分册。

《考核系列用书（第二版）》汲取了第一版的优点，并综合考虑第一版使用中发现问题及反馈的意见、建议，使其更适合培训教学和考生备考的需要。《考核系列用书（第二版）》系统性、针对性较强，通俗易懂，图文并茂，深入浅出，配以考试大纲和习题集，力求做到易学、易懂、易记、易操作。既是相关岗位培训考核的指导用书，又是一线专业岗位人员的实用工具书；既可供建设单位、施工单位及相关高职高专、中职中专学校教学培训使用，又可供相关专业人员自学参考使用。

《考核系列用书（第二版）》在编写过程中，虽然经多次推敲修改，但由于时间仓促，加之编著水平有限，如有疏漏之处，恳请广大读者批评指正（相关意见和建议请发送至JYXH05@163.com），以便我们认真加以修改，不断完善。

本书编写委员会

主 编：魏德燕

副主编：朱 翔 李 光

编写人员：皮筛成 周双杰 雷 峻 李亚楠

第二版前言

根据住房和城乡建设部的要求，2016年起将逐步启用全国住房和城乡建设领域专业人员岗位统一考核评价题库，为更好贯彻落实《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011，保证培训教材更加贴近部颁《建筑与市政工程施工现场专业人员考核评价大纲》的要求，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织业内专家和培训老师，在《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》第一版的基础上进行了全面修订，编写了这套《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书（第二版）》（以下简称《考核系列用书（第二版）》），本书为其中的一本。

资料员培训考核用书包括《资料员专业基础知识》（第二版）、《资料员专业管理实务》（第二版）、《资料员考试大纲·习题集》（第二版）三本，反映了国家现行规范、规程、标准，并以资料收集整理、资料归档管理和资料管理应用为主线，不仅涵盖了现场资料管理人员应掌握的通用知识、基础知识、岗位知识和专业技能，还涉及新技术、新设备、新工艺、新材料等方面的知识。本书为《资料员专业管理实务》（第二版）分册，全书共13章，内容包括：建筑工程资料管理相关的规定和标准，建筑工程竣工验收备案，城建档案管理、施工资料管理及建筑业统计的基础知识，施工文件档案资料的安全管理，施工文件档案资料管理计划，施工资料收集台账，施工资料交底，收集、审查与整理施工资料，处理、存储、检索、传递、追溯、应用施工资料，安全保管施工资料，施工资料立卷、归档、验收与移交，建立项目施工资料计算机辅助管理平台，应用专业软件进行施工资料的处理。

本书既可作为资料员岗位培训考核的指导用书，又可作为施工现场相关专业人员的实用工具书，也可供职业院校师生和相关专业人员参考使用。

第一版前言

为贯彻落实住房城乡建设领域专业人员新颁职业标准，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织编写了《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》，本书为其中的一本。

资料员培训考核用书包括《资料员专业基础知识》、《资料员专业管理实务》、《资料员考试大纲·习题集》三本，根据国家现行规范、规程、标准，并以资料收集整理、资料归档管理和资料管理应用为主线，不仅涵盖了现场资料管理人员应掌握的通用知识、基础知识和岗位知识，还涉及新工艺、新材料等方面的知识。

本书为《资料员专业管理实务》分册。全书共分9章，内容包括：施工文件档案资料相关概念；建设单位工程文件档案资料；监理工程文件档案资料；房屋建筑工程施工文件档案资料；市政基础设施施工文件档案资料；施工文件档案资料管理；计算机与资料管理软件；法律与法规；标准与规范。

本书既可作为资料员岗位培训考核的指导用书，又可作为施工现场相关专业人员的实用手册，也可供职业院校师生和相关专业技术人员参考使用。

目 录

第 1 章 建筑工程资料管理相关的规定和标准	1
1.1 建筑工程施工质量验收统一标准	1
1.1.1 建筑工程施工质量验收要求	1
1.1.2 建筑工程施工质量验收的划分	2
1.1.3 建设工程资料验收程序和组织要求	8
1.2 建筑工程项目管理、监理及施工组织设计规范.....	24
1.2.1 建设工程项目管理组织与任务	24
1.2.2 建设工程监理人员、监理实施、监理资料的要求.....	26
1.2.3 建筑施工组织设计内容与编制的要求	27
第 2 章 建筑工程竣工验收备案	30
2.1 建筑工程竣工验收备案管理.....	30
2.1.1 建筑工程竣工验收备案的范围	30
2.1.2 建筑工程竣工验收备案的文件	30
2.1.3 建筑工程竣工验收备案的程序	31
2.2 建筑工程竣工验收备案的实施.....	32
2.2.1 施工单位辅助建设单位的备案基础工作	32
2.2.2 施工单位辅助建设单位备案实施要点	33
第 3 章 城建档案管理、施工资料管理及建筑业统计的基础知识	34
3.1 城建档案管理的基础知识.....	34
3.1.1 建设工程文件归档的基本规定	34
3.1.2 建设工程文件归档范围及质量要求	35
3.1.3 建筑工程文件立卷及归档	49
3.1.4 建筑工程档案的验收与移交	54
3.2 施工资料管理的基础知识.....	56
3.2.1 施工文件的分类方法	56
3.2.2 施工前期、施工期间、竣工验收各阶段	66
3.3 建筑业统计的基础知识	158
3.3.1 建筑业统计的基本知识	158
3.3.2 施工现场统计工作内容	159

第4章 施工文件档案资料的安全管理	164
4.1 资料安全管理的有关规定	164
4.1.1 施工文档资料的收文与登记	164
4.1.2 施工文档资料的分级、分类存放	164
4.1.3 施工文档资料的发放与登记管理	165
4.1.4 施工文档资料借阅更改	165
4.2 资料安全管理责任制度及过程	166
4.2.1 资料、档案室(库)的管理	166
4.2.2 档案资料载体本身制作、书写材料的质量要求	167
4.3 资料安全的保密措施	167
4.3.1 资料管理部门应履行资料安全管理工作的职责	167
4.3.2 施工文档资料的保密制度	167
4.3.3 施工文档资料安全管理的措施	168
第5章 施工文件档案资料管理计划	170
5.1 资料管理计划的特点	170
5.2 施工文档资料管理计划的编制	170
5.3 建筑工程施工资料计划、交底编制导则	180
第6章 施工资料收集台账	199
6.1 建立施工资料台账及收集登记制度	199
6.1.1 资料台账的建立	199
6.1.2 施工资料收登制度的制定	201
6.2 工程资料分类、编号与分卷,施工资料章、节、项、目的建立	204
6.2.1 工程资料分类、编号与分卷及归档	204
6.2.2 工程资料章、节、项、目的构建	218
第7章 施工资料交底	222
7.1 施工资料交底的对象	222
7.1.1 施工资料交底的内部对象	222
7.1.2 施工资料交底的近外层对象	222
7.2 施工资料交底的内容	223
7.2.1 施工文件资料相关人员的管理职责	223
7.2.2 施工文件资料的形成流程	223
7.2.3 施工文件资料的收集目录	224
7.2.4 施工文件资料的编制、审核和审批规定	224
7.2.5 施工文件资料的立卷和归档要求	229

第8章 收集、审查与整理施工资料	232
8.1 房屋建筑和市政施工资料的形成和收集	232
8.1.1 概述	232
8.1.2 施工管理文件	235
8.1.3 施工技术文件	242
8.1.4 进度造价文件	249
8.1.5 施工物资出厂质量证明及进场检测文件	255
8.1.6 施工记录文件	275
8.1.7 施工试验记录及检测文件	288
8.1.8 施工质量验收记录	313
8.1.9 施工验收文件	322
8.1.10 市政基础设施工程施工资料规定介绍	332
8.2 竣工图验收资料、竣工图管理	339
8.2.1 竣工图	339
8.2.2 工程竣工验收文件	342
8.3 施工现场安全资料的收集、审查、整理	347
8.3.1 安全控制资料	347
8.3.2 施工现场消防保卫安全资料	350
8.3.3 脚手架安全资料	351
8.3.4 基坑支护与模板工程安全资料	352
8.3.5 “三宝”、“四口”及“临边”防护安全管理资料	352
8.3.6 临时用电安全管理资料	353
8.3.7 施工升降机安全管理资料	353
8.3.8 塔式起重机及起重吊装安全管理资料	354
8.3.9 施工机具安全管理资料	356
8.3.10 施工现场文明生产（现场料具堆放、生活区）安全管理资料	357
第9章 处理、存储、检索、传递、追溯、应用施工资料	358
9.1 施工资料的处理、存储	358
9.1.1 施工资料的收文与登记	358
9.1.2 施工资料的传阅与登记	358
9.1.3 施工资料的发放与登记	358
9.1.4 施工资料的分类存放	359
9.1.5 施工资料的借阅、更改	359
9.1.6 施工资料的销毁	359
9.2 资料的传递和检索	360
9.2.1 施工资料的传递	360
9.2.2 施工资料的检索	360

9.3	施工资料的追溯、应用	361
9.3.1	施工资料的追溯	361
9.3.2	施工资料的应用	362
第10章	安全保管施工资料	363
10.1	建设工程电子档案的管理	363
10.1.1	建设工程电子档案	363
10.1.2	建设工程电子档案的管理	368
10.2	信息安全管理制度和程序、保密制度及发布	370
10.2.1	信息安全管理制度	370
10.2.2	信息保密制度	371
10.2.3	公共信息网络发布信息保密管理制度	371
第11章	对施工资料立卷、归档、验收与移交	373
11.1	立卷的原则、方法和要求	373
11.1.1	确定归入案卷的文件资料	373
11.1.2	竣工图	378
11.1.3	施工资料的立卷要求	378
11.2	卷内文件排列和编号	378
11.2.1	卷内文件排列	378
11.2.2	卷内文件编号	378
11.3	案卷编目	379
11.3.1	案卷封面	379
11.3.2	卷内目录	379
11.3.3	卷内备考表	380
11.3.4	案卷脊背	381
11.4	卷盒、卷夹与案卷装订	381
11.5	施工资料归档的要求	382
11.5.1	归档时间	382
11.5.2	归档要求	382
11.6	施工资料的验收	382
第12章	施工资料计算机辅助管理平台	383
12.1	建立硬件、软件平台和局域网的设置	383
12.1.1	建立硬件平台	383
12.1.2	建立软件平台	383
12.1.3	局域网设置	384
12.2	资料管理软件的操作与管理	385
12.2.1	操作界面	385

12.2.2	新建工程	386
12.2.3	工程资料的编辑	387
12.2.4	工程资料软件图片的插入	389
12.2.5	工程资料软件的导入和导出文件	389
12.2.6	工程资料软件的打印	389
12.3	进行项目施工资料的录入和整理	391
12.3.1	施工资料的录入	391
12.3.2	施工资料的整理	392
第 13 章	应用专业软件进行施工资料的处理	396
13.1	安装、登录与卸载施工资料管理软件	396
13.1.1	安装	396
13.1.2	登录	397
13.1.3	卸载	398
13.2	应用资料软件处理施工资料常见的问题	398
参考文献	401

第 1 章 建筑工程资料管理相关的规定和标准

1.1 建筑工程施工质量验收统一标准

1.1.1 建筑工程施工质量验收要求

建筑工程项目实体工程质量主要由工程施工质量决定。根据《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)第 3.0.6 条,建筑工程施工质量验收要求是:工程质量验收均应在施工单位自检合格的基础上进行;参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格;检验批的质量应按主控项目和一般项目验收;对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的试块、试件及材料,应在进场时或施工中按规定进行见证检验;隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收,并应形成验收文件,验收合格后方可继续施工;对涉及结构安全、节能、环境保护和使用功能的重要分部工程应在验收前按规定进行抽样检验;工程的观感质量应由验收人员现场检查,并应共同确认。

建筑工程施工质量验收合格条件是:符合工程勘察、设计文件的规定;符合相关标准和专业验收规范的规定。建筑工程施工质量划分为单位工程、分部工程、分项工程、检验批进行验收。

1. 检验批质量验收

检验批质量验收合格应符合下列规定:

- (1) 主控项目的质量经抽样检验均应合格。
- (2) 一般项目的质量经抽样检验合格。当采用计数抽样时,合格点率应符合有关专业验收规范的规定,且不得存在严重缺陷。对于计数抽样的一般项目,正常检验一次、二次抽样按标准判定。
- (3) 具有完整的施工操作依据、质量验收记录。

2. 分项工程质量验收

分项工程质量验收合格应符合下列规定:

- (1) 所含检验批的质量均应验收合格。
- (2) 所含检验批的质量验收记录应完整。

3. 分部工程质量验收

分部工程质量验收合格应符合下列规定:

- (1) 所含分项工程的质量均应验收合格。
- (2) 质量控制资料应完整。
- (3) 有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的抽样检验结果应符合相应规定。
- (4) 观感质量应符合要求。

4. 单位工程质量验收

单位工程质量验收合格应符合下列规定：

- (1) 所含分部工程的质量均应验收合格。
- (2) 质量控制资料应完整。
- (3) 所含分部工程中有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验资料应完整。
- (4) 主要使用功能的抽查结果应符合相关专业验收规范的规定。
- (5) 观感质量应符合要求。

1.1.2 建筑工程施工质量验收的划分

建设工程项目是指经过批准，按照一个总体工程设计进行施工，经济上实行统一核算，行政上具有独立组织形式，实行统一管理的工程基本建设单位，它可以是由一个或若干个具有内在联系的单位工程所组成。如建设一座工厂、一所学校、一个住宅小区和一条公路等。

单位工程是指具有独立的设计文件，竣工后可以独立发挥生产能力或效益的，并构成建设工程项目的组成部分的工程。如工厂中的生产车间、办公楼；学校中的教学楼、食堂等；公路工程中独立设计、独立施工、建成后可以独立交工通车的一个合同段等。单位工程可进一步细分为分部工程、分项工程和检验批，如图 1-1 所示。

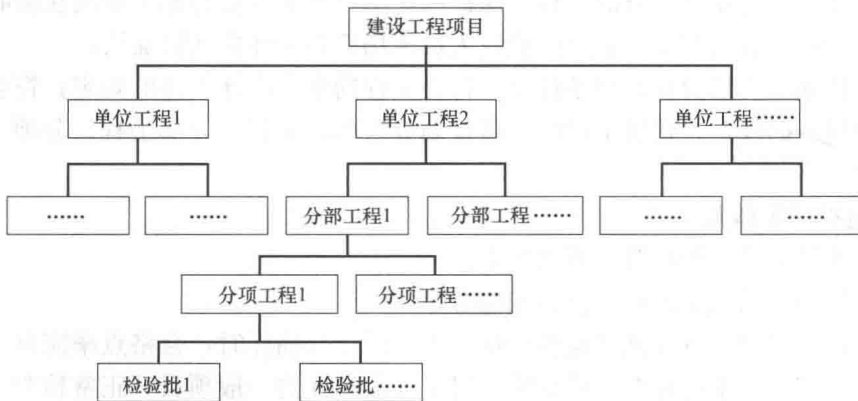


图 1-1 房屋建筑与市政基础设施工程项目组成

根据《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300—2013），单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程和检验批的划分原则如下：

1. 单位工程的划分原则

- (1) 具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物或构筑物为一个单位工程。
- (2) 建筑规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分划分为一个子单位工程。

2. 分部工程的划分原则

- (1) 按专业性质、工程部位确定。
- (2) 当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等将分部工程划分为若干子分部工程。

分部（子分部）工程的划分，如表 1-1 所示。

3. 分项工程的划分原则

分项工程可按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。

分项工程的划分，如表 1-1 所示。

4. 检验批划分原则

检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要按工程量、楼层、施工段、变形缝等进行划分。

5. 室外工程划分

可根据专业类别和工程规模按表 1-2 所示划分单位工程、分部工程。

施工前应由施工单位制定分项工程和检验批的划分方案，并由监理单位审核。对于表 1-1 内及相关专业验收规范未涵盖的分项工程和检验批，由建设单位组织监理、施工等单位协商确定。

建筑工程的分部工程、分项工程划分

表 1-1

序号	分部工程	子分部工程	分项工程
1	地基与基础	地基	素土、灰土地基,砂和砂石地基,土工合成材料地基,粉煤灰地基,强夯地基,注浆地基,预压地基,砂石桩复合地基,高压旋喷注浆地基,水泥土搅拌桩地基,土和灰土挤密桩复合地基,水泥粉煤灰碎石桩复合地基,夯实水泥土桩复合地基
		基础	无筋扩展基础,钢筋混凝土扩展基础,筏形与箱形基础,钢结构基础,钢管混凝土结构基础,型钢混凝土结构基础,钢筋混凝土预制桩基础,泥浆护壁成孔灌注桩基础,干作业成孔桩基础,长螺旋钻孔压灌桩基础,沉管灌注桩基础,钢桩基础,锚杆静压桩基础,岩石锚杆基础,沉井与沉箱基础
		基坑支护	灌注桩排桩围护墙,板桩围护墙,咬合桩围护墙,型钢水泥土搅拌墙,土钉墙,地下连续墙,水泥土重力式挡墙,内支撑,锚杆,与主体结构相结合的基坑支护
		地下水控制	降水与排水,回灌
		土方	土方开挖,土方回填,场地平整
		边坡	喷锚支护,挡土墙,边坡开挖
		地下防水	主体结构防水,细部构造防水,特殊施工法结构防水,排水,注浆
2	主体结构	混凝土结构	模板,钢筋,混凝土,预应力,现浇结构,装配式结构
		砌体结构	砖砌体,混凝土小型空心砌块砌体,石砌体,配筋砌体,填充墙砌体
		钢结构	钢结构焊接,紧固件连接,钢零部件加工,钢构件组装及预拼装,单层钢结构安装,多层及高层钢结构安装,钢管结构安装,预应力索索和膜结构,压型金属板,防腐涂料涂装,防火涂料涂装
		钢管混凝土结构	构件现场拼装,构件安装,钢管焊接,构件连接,钢管内钢筋骨架,混凝土
		型钢混凝土结构	型钢焊接,紧固件连接,型钢与钢筋连接,型钢构件组装及预拼装,型钢安装,模板,混凝土
		铝合金结构	铝合金焊接,紧固件连接,铝合金零部件加工,铝合金构件组装,铝合金构件预拼装,铝合金框架结构安装,铝合金空间网格结构安装,铝合金面板,铝合金幕墙结构安装,防腐处理
		木结构	方木和原木结构,胶合木结构,轻型木结构,木结构的防护

序号	分部工程	子分部工程	分项工程
3	建筑装饰 装修	建筑地面	基层铺设,整体面层铺设,板块面层铺设,木、竹面层铺设
		抹灰	一般抹灰,保温层薄抹灰,装饰抹灰,清水砌体勾缝
		外墙防水	外墙砂浆防水,涂膜防水,透气膜防水
		门窗	木门窗安装,金属门窗安装,塑料门窗安装,特种门安装,门窗玻璃安装
		吊顶	整体面层吊顶,板块面层吊顶、格栅吊顶
		轻质隔墙	板材隔墙,骨架隔墙,活动隔墙,玻璃隔墙
		饰面板	石板安装,陶瓷板安装,木板安装,金属板安装,塑料板安装
		饰面砖	外墙饰面砖粘贴,内墙饰面砖粘贴
		幕墙	玻璃幕墙安装,金属幕墙安装,石材幕墙安装,陶板幕墙安装
		涂饰	水性涂料涂饰,溶剂型涂料涂饰,美术涂饰
		细部	橱柜制作与安装,窗帘盒和窗台板制作与安装,门窗套制作与安装,护栏和扶手制作与安装,花饰制作与安装
4	屋面	基层与保护	找坡层和找平层,隔汽层,隔离层,保护层
		保温与隔热	板状材料保温层,纤维材料保温层,喷涂硬泡聚氨酯保温层,现浇泡沫混凝土保温层,种植隔热层,架空隔热层,蓄水隔热层
		防水与密封	卷材防水层,涂膜防水层,复合防水层,接缝密封防水
		瓦面与板面	烧结瓦和混凝土瓦铺装,沥青瓦铺装,金属板铺装,玻璃采光顶铺装
		细部构造	檐口,檐沟和天沟,女儿墙和山墙,水落口,变形缝,伸出屋面管道,屋面出入口,反梁过水孔,设施基座,屋脊,屋顶窗
5	建筑给水排水及供暖	室内给水系统	给水管道及配件安装,给水设备安装,室内消火栓系统安装,消防喷淋系统安装,防腐,绝热,管道冲洗、消毒,试验与调试
		室内排水系统	排水管道及配件安装,雨水管道及配件安装,防腐,试验与调试
		室内热水系统	管道及配件安装,辅助设备安装,防腐,绝热,试验与调试
		卫生器具	卫生器具安装,卫生器具给水配件安装,卫生器具排水管道安装,试验与调试
		室内供暖系统	管道及配件安装,辅助设备安装,散热器安装,低温热水地板辐射供暖系统安装,电加热供暖系统安装,燃气红外辐射供暖系统安装,热风供暖系统安装,热计量及调控装置安装,试验与调试,防腐,绝热
		室外给水管网	给水管道安装,室外消火栓系统安装,试验与调试
		室外排水管网	排水管道安装,排水管沟与井池,试验与调试
		室外供热管网	管道及配件安装,系统水压试验,土建结构,防腐,绝热,试验与调试
		建筑饮用水供应系统	管道及配件安装,水处理设备及控制设施安装,防腐,绝热,试验与调试
		建筑中水系统及雨水利用系统	建筑中水系统、雨水利用系统管道及配件安装,水处理设备及控制设施安装,防腐,绝热,试验与调试