

屋面工程防水构造设计图说

主 编 郑金球

现行建筑设计规范图说大全

总主编 元育岱

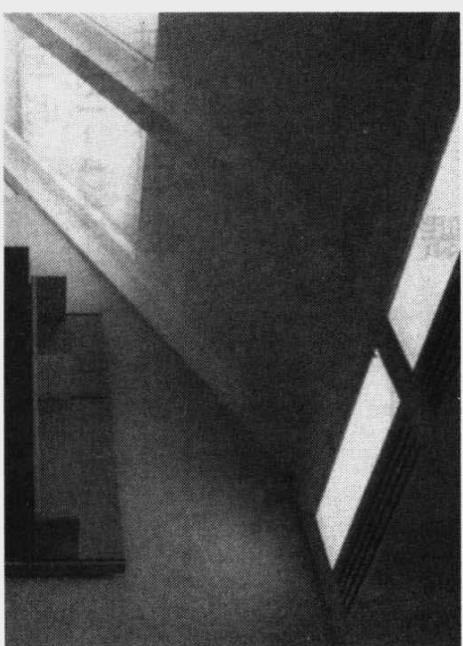
J Z S J G
F T S D Q
J Z S J G
F T S D Q

WUMIANGONGCHENG FANGSHUI GOUZAO SHEJITUSHUO

屋面工程防水构造设计图说
Wumian Gongcheng Fangshui Gouzao Sheji Tushuo

现行建筑设计规范图说大全

总主编 万育岱
主 编 郑金琰
副主编 董 睿



现代建筑设计规范图说大全
屋面工程防水构造设计图说

总主编 亓育岱
主 编 郑金琰

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531)82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpres.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531)82098071

印刷者: 山东新华印刷厂

地址: 济南市胜利大街56号

邮编: 250001 电话: (0531)82079112

图书在版编目(CIP)数据

屋面工程防水构造设计图说 / 亓育岱总主编, 郑金琰
主编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2006. 1
(现行建筑设计规范图说大全)

ISBN 7-5331-4244-6

I. 屋... II. ①亓...②郑... III. 屋顶—建筑防
水—建筑设计—建筑规范—中国—图解 IV. TU765-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 145790 号

开本: 787mm × 1092mm 横 1/16

印张: 13.5

字数: 100 千

版次: 2006 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1-4000

ISBN 7-5331-4244-6 TU·214

定价: 26.00 元

编者的话

《现行建筑设计规范大全》、《现行建筑结构规范大全》、《现行建筑施工规范大全》共计十六卷,一百余个规范,已先后面世,涉及面广、影响力大。该规范由国务院有关部委批准、颁发,作为强制性标准或推荐性标准在全国各地贯彻执行,因此行文准确、精炼、概括,是我国建筑界常用的标准的表达形式,是建筑界共同遵守的准则和依据,成为全国建筑界读者案头必备的图书,影响很大。

基于规范的严肃性、法律性、权威性和形式的规定性,读者在对规范的理解上存在一定的差异。鉴于此,我们计划编撰一套《现行建筑规范图说大全》系列丛书,从编者工作实践中学习、执行规范的经验角度出发,利用图说的方式提出个人对规范的理解,以帮助广大读者更好地学习和运用规范。

现行颁布的建筑规范内容广泛、数量可观,本次编撰《现行建筑规范图说大全》系列丛书,计划首先从建筑设计中最为通用的规范着手,然后逐步完善扩大,以满足广大读者的需求。本丛书可供从事建筑管理、设计、施工、监理、教学等方面工作的技术人员、干部参考,也可供建筑类在校大专院校学生及参加各建筑类注册师考试的人员学习参考。

限于编者的水平,在较短的时间里推出的首批图书一定存在不少的错误和不足,万望读者能在使用过程中,发现和提出中肯的意见,帮助我们不断地修改和完善。

本书在编写过程中,得到了山东建筑工程学院、山东大学、山东省建筑设计研究院、山东省环境保护科学设计研究院、济南市设计研究院、济南市化工设计研究院等单位工程技术人员的鼎力协助,在此一并致谢。

编者

目

录

第一章 总则	1
1.0.1 屋面工程功能与质量指导原则	3
1.0.2 设计和施工综合治理原则	3
1.0.3 环保节能设计和施工措施要求	3
1.0.4 有关标准规范	3
1.0.5 屋面工程验收规范、验收要求	3
1.0.6 新规范明确限用、禁用材料	5
1.0.7 新规范强调材料性能指标	5
1.0.8 新规范细化施工操作工艺	6
第二章 术语	7
2.0.1 防水层合理使用年限	9
2.0.2 一道防水设防	9
2.0.3 沥青防水卷材(油毡)	9
2.0.4 高聚物改性沥青防水卷材	10
2.0.5 合成高分子防水卷材	10
2.0.6 基层处理剂	11
2.0.7 满粘法	11
2.0.8 空铺法	11
2.0.9 点粘法	11
2.0.10 条粘法	11
2.0.11 热粘法	11
2.0.12 冷粘法	11
2.0.13 热熔法	11
2.0.14 自粘法	12
2.0.15 焊接法	12
2.0.16 高聚物改性沥青防水涂料	12
2.0.17 合成高分子防水涂料	12
2.0.18 聚合物水泥防水涂料	12

2.0.19	胎体增强材料	12
2.0.20	密封材料	12
2.0.21	背衬材料	13
2.0.22	平衡含水率	13
2.0.23	架空屋面	13
2.0.24	蓄水屋面	13
2.0.25	种植屋面	14
2.0.26	倒置式屋面	14
2.0.27	分格缝	14
第三章	基本规定	15
3.0.1	屋面防水等级和设防要求	17
3.0.2	屋面工程构造设计要求	17
3.0.3	屋面工程图纸会审及编制施工方案要求	17
3.0.4	屋面工程过程控制要求	18
3.0.5	专业队伍、专业人员持证要求	18
3.0.6	防水保温隔热材料符合设计、复验要求	18
3.0.7	施工工序检查验收要求	18
3.0.8	设备预埋件防水前安装完毕要求	18
3.0.9	推广应用新技术要求	18
3.0.10	建立管理、维修、保养制度要求	18
3.0.11	屋面保温层和防水层施工环境温度	18
第四章	屋面工程设计	19
第一节	一般规定	21
4.1.1	屋面工程设计内容	21
4.1.2	屋面工程设计原则	21
4.1.3	多道设防时材料复合或卷材叠层构造	22
4.1.4	材料复合耐老化、耐穿刺、相容性构造要求	22
4.1.5	保温隔热建筑标准	22

4.1.6	细部构造设计附加层	23
4.1.7	防水材料符合环境保护要求	24
4.1.8	屋面图纸设计深度要求	24
4.1.9	屋面类型	25
4.1.10	屋面排水方式	26
4.1.11	屋面排水设计	27
第二节	构造设计	30
4.2.1	装配式混凝土灌缝要求	30
4.2.2	单坡大于 9 m 结构找坡要求	30
4.2.3	材料找坡要求	30
4.2.4	天沟、檐沟纵坡要求	31
4.2.5	找平层厚度和技术要求	31
4.2.6	空气湿度 > 80% 设隔气层要求	31
4.2.7	多种防水材料复合使用规定	32
4.2.8	涂膜防水层的表示要求	32
4.2.9	隔离层设置要求	33
4.2.10	不作为一道防水的几种构造层	33
4.2.11	保护层设置要求	34
4.2.12	屋面落水管数量确定	34
4.2.13	高低跨屋面设计规定	34
第三节	材料选用	35
4.3.1	屋面防水材料选用要求	35
4.3.2	材料相容性要求	35
4.3.3	按屋面使用功能选择防水材料	35
4.3.4	保温材料吸水率、含水率要求	35
4.3.5	防水、保温隔热材料按附录 A 选定	35
第五章	卷材防水屋面	37
第一节	一般规定	39

5.1.1	卷材防水屋面适用 I~IV 级	39
5.1.2	找平层的厚度和技术要求	39
5.1.3	找平层圆弧半径要求	39
5.1.4	基层防水施工前干净、干燥要求	39
5.1.5	基层处理剂配置与施工规定	40
5.1.6	卷材铺贴方向规定	40
5.1.7	卷材铺贴方法规定	41
5.1.8	卷材防水层施工先节点后大面规定	41
5.1.9	卷材防水层搭接法规定	42
5.1.10	卷材防水搭接宽度	42
5.1.11	卷材防水层施工不得污染檐口、外墙要求	42
第二节	材料要求	43
5.2.1	沥青防水卷材外观质量规格物理性能要求	43
5.2.2	高聚物改性沥青卷材外观物理性能要求	44
5.2.3	合成高分子防水卷材质量要求	45
5.2.4	卷材贮存、保管规定	45
5.2.5	卷材胶粘剂、胶粘带质量要求	46
5.2.6	卷材胶粘剂、胶粘带贮运、保管规定	46
5.2.7	卷材进场抽样复验规定	47
5.2.8	卷材进场物理性能检验项目	47
5.2.9	卷材胶粘剂、胶粘带进场检验项目	47
第三节	设计要点	48
5.3.1	防水卷材品种选择规定	48
5.3.2	防水层厚度选用表	48
5.3.3	屋面设施防水处理规定	49
5.3.4	排气管屋面设计规定	50
第四节	细部构造	51
5.4.1	天沟、檐沟防水构造规定	51

5.4.2	无组织排水檐口构造	52
5.4.3	泛水防水构造规定	53
5.4.4	变形缝填充材料构造	54
5.4.5	水落口防水构造	55
5.4.6	女儿墙、山墙封顶构造	56
5.4.7	反梁过水孔构造	57
5.4.8	屋面伸出管道构造	58
5.4.9	屋面垂直人孔防水构造	59
第五节	沥青防水卷材施工	60
5.5.1	配制沥青玛蹄脂规定	60
5.5.2	沥青防水卷材粘贴层厚度	60
5.5.3	立面、大坡面玛蹄脂满涂要求	60
5.5.4	水落口、天沟、檐沟、檐口及立面卷材收头规定	60
5.5.5	卷材铺贴规定	61
5.5.6	沥青防水卷材保护层施工规定	61
5.5.7	沥青防水卷材环境施工条件	62
第六节	高聚物改性沥青防水卷材施工	63
5.6.1	水落口、天沟、檐沟、檐口及立面收头施工	63
5.6.2	立面或大坡面铺贴高聚物改性沥青防水卷材满粘法	63
5.6.3	冷粘法铺贴卷材规定	63
5.6.4	热粘法铺贴卷材规定	63
5.6.5	热熔法铺贴卷材规定	64
5.6.6	自粘法铺贴卷材规定	65
5.6.7	高聚物改性沥青防水卷材保护层施工	65
5.6.8	高聚物改性沥青防水卷材施工环境条件	65
第七节	合成高分子防水卷材施工	66
5.7.1	水落口、天沟、檐沟、檐口及立面卷材收头施工	66
5.7.2	立面、大坡面铺贴合成高分子卷材收头施工	66

5.7.3	冷粘法铺贴卷材规定	67
5.7.4	自粘法铺贴卷材规定	67
5.7.5	焊接法和机械固定法铺设卷材规定	68
5.7.6	合成高分子合成卷材保护层施工	68
5.7.7	合成高分子合成卷材环境条件	68
第六章	涂膜防水屋面	69
第一节	一般规定	71
6.1.1	涂膜防水适用Ⅲ级、Ⅳ级屋面	71
6.1.2	涂膜防水基层要求	71
6.1.3	涂膜防水,分遍涂布要求	71
6.1.4	按屋面坡度铺设胎体要求	71
6.1.5	涂膜防水层收头要求	71
6.1.6	涂膜防水层未保护时施工要求	71
第二节	材料要求	72
6.2.1	高聚物改性沥青防水涂料质量要求	72
6.2.2	合成高分子防水涂料质量要求	72
6.2.3	聚合物水泥防水涂料质量要求	73
6.2.4	胎体增强材料质量要求	74
6.2.5	防水涂料和胎体增强材料进场抽验复验规定	74
6.2.6	防水涂料和胎体增强材料物理性能检验项目	75
6.2.7	防水涂料和胎体增强材料贮运、保管规定	75
第三节	设计要点	76
6.3.1	防水涂料品种选择	76
6.3.2	涂膜厚度规定	76
6.3.3	按防水等级设防要求选择涂料	77
6.3.4	涂膜防水层与找平层界格设空铺层要求	77
6.3.5	涂膜防水层设保护层要求	77
第四节	细部构造	79

6.4.1	天沟、檐沟附加层空铺构造	79
6.4.2	无组织排水涂膜防水收头构造	79
6.4.3	泛水涂膜防水层构造	80
6.4.4	变形缝内填充泡沫塑料构造	80
6.4.5	水落口防水构造	81
6.4.6	伸出屋面管道、垂直和水平入口构造	82
第五节	高聚物改性沥青防水涂膜施工	83
6.5.1	屋面基层干燥要求	83
6.5.2	屋面板缝处理规定	83
6.5.3	基层处理剂配比要求	84
6.5.4	高聚物改性沥青防水涂膜施工规定	84
6.5.5	细砂、云母、蛭石保护层施工规定	84
6.5.6	高聚物改性沥青防水涂膜环境条件	86
第六节	合成高分子防水涂膜施工	87
6.6.1	屋面基层要求	87
6.6.2	屋面板缝处理	87
6.6.3	基层处理剂施工	87
6.6.4	合成高分子防水涂膜施工	87
6.6.5	浅色涂料保护层规定	88
6.6.6	合成高分子防水涂膜施工环境条件	88
第六节	聚合物水泥防水涂膜施工	89
6.7.1	屋面基层要求	89
6.7.2	屋面板缝处理	89
6.7.3	基层处理剂施工	89
6.7.4	聚合物水泥防水涂膜施工	89
6.7.5	浅色涂料保护层规定	89
6.7.6	聚合物水泥防水涂膜施工环境条件	89
第七章	刚性防水屋面	91

第一节 一般规定	93
7.1.1 刚性防水屋面主要适用Ⅱ级屋面防水规定	93
7.1.2 屋面板缝处理规定	93
7.1.3 刚性防水层与山墙、女儿墙、突出屋面结构设缝规定	94
7.1.4 细石混凝土防水层与基层设隔离层规定	95
7.1.5 细石混凝土掺外加剂规定	96
7.1.6 刚性防水层设分格缝规定	96
7.1.7 天沟、檐沟水泥砂浆找坡规定	96
7.1.8 刚性防水层内严禁埋设管线规定	96
7.1.9 刚性防水层施工环境温度	96
第二节 材料要求	97
7.2.1 细石混凝土选用水泥要求	97
7.2.2 防水层内配筋要求	97
7.2.3 细石混凝土中粗骨料、细骨料(砂)要求	97
7.2.4 细石混凝土外加剂要求	98
7.2.5 水泥贮存要求	98
7.2.6 外加剂分类保管要求	98
第三节 设计要点	99
7.3.1 刚性防水方案选择原则	99
7.3.2 刚性防水屋面找坡要求	99
7.3.3 细石混凝土厚度、配筋要求	99
7.3.4 防水层分格缝设置要求	100
7.3.5 补偿收缩混凝土的自由膨胀率	100
第四节 细部构造	101
7.4.1 防水层分格缝宽度设保护层要求	101
7.4.2 刚性防水层与山墙、女儿墙交接处要求	101
7.4.3 刚性防水层与变形缝两侧墙处要求	102

7.4.4 水落口防水构造	102
7.4.5 伸出屋面管道与刚性防水层交接处要求	102
第五节 普通细石混凝土防水层施工	103
7.5.1 混凝土水灰比、水泥用量、砂率要求	103
7.5.2 混凝土中钢丝网片放置要求	103
7.5.3 分格条安放要求	103
7.5.4 外加剂掺入要求	104
7.5.5 混凝土搅拌、运输、施工要求	104
7.5.6 防水节点施工要求	104
7.5.7 混凝土养护要求	104
第六节 补偿收缩混凝土防水层施工	105
7.6.1 补偿收缩混凝土水灰比、水泥用量、砂率要求	105
7.6.2 膨胀剂拌制补偿收缩混凝土要求	105
7.6.3 分格内一次浇完、二次压光要求	105
7.6.4 补偿收缩混凝土防水层养护要求	105
第七节 钢纤维混凝土防水层施工	106
7.7.1 钢纤维混凝土配比要求	106
7.7.2 钢纤维混凝土用水泥要求	106
7.7.3 钢纤维规格质量要求	106
7.7.4 钢纤维混凝土材料称量偏差规定	107
7.7.5 钢纤维混凝土用强制式搅拌机要求	107
7.7.6 钢纤维混凝土拌合要求	108
7.7.7 钢纤维混凝土运输、浇筑时间要求	108
7.7.8 钢纤维混凝土机械振捣要求	108
7.7.9 钢纤维混凝土收水压光要求	108
7.7.10 钢纤维混凝土防水层分格要求	108
7.7.11 钢纤维混凝土养护要求	108

第八章 屋面接缝密封材料	109
--------------------	-----

第一节 一般规定	111
8.1.1 屋面接缝密封防水适用范围规定	111
8.1.2 密封防水部位基层要求	111
8.1.3 嵌填完毕密封材料防污染、踩踏规定	111
第二节 材料要求	112
8.2.1 背衬材料要求	112
8.2.2 背衬材料品种	112
8.2.3 密封材料性能	112
8.2.4 改性石油沥青密封材料物理性能	112
8.2.5 合成高分子密封材料物理性能	113
8.2.6 密封材料的贮运保管规定	113
8.2.7 进场改性石油沥青密封材料抽验复验	113
8.2.8 进场合成高分子密封材料抽验复验	113
第三节 设计要点	114
8.3.1 屋面接缝密封防水设计满足使用年限要求	114
8.3.2 屋面接缝密封防水设计接缝宽度、深度要求	114
8.3.3 密封材料品种选择规定	114
8.3.4 接缝处密封材料底部设置背衬材料	115
8.3.5 基层处理剂与密封材料相容要求	115
8.3.6 接缝部位外露密封材料设保护层	115
第四节 细部构造	116
8.4.1 结构层板缝构造	116
8.4.2 天沟、檐沟节点防水处理	116
8.4.3 檐口、泛水卷材收头节点密封	116
8.4.4 水落口节点密封防水处理	116
8.4.5 伸出屋面管道根部节点密封	117
8.4.6 刚性防水屋面密封防水处理	117
第五节 改性石油沥青密封材料防水施工	118

8.5.1 密封防水施工前检查接缝符合设计要求施工规定	118
8.5.2 背衬材料嵌入可使用专用压轮控制设计深度	118
8.5.3 基层处理剂配比、搅拌、涂刷要求	118
8.5.4 改性石油沥青密封材料防水施工规定及施工环境条件	118
第六节 合成高分子密封材料防水施工	119
8.6.1 密封防水前检查接缝符合设计要求施工规定	119
8.6.2 背衬材料嵌入可使用专用压轮控制设计深度	119
8.6.3 基层处理剂配制、搅拌、涂刷要求	119
8.6.4 合成高分子密封材料防水施工规定	119
8.6.5 合成高分子密封材料施工环境条件	120
8.6.6 接缝密封的施工方法	120

第九章 保温隔热屋面

第一节 一般规定	123
9.1.1 保温隔热屋面适用范围及隔热形式	123
9.1.2 封闭式保温层材料平衡含水率	123
9.1.3 架空屋面适用范围	125
9.1.4 蓄水屋面适用范围	125
9.1.5 种植屋面适用范围	126
9.1.6 装配式钢筋混凝土板缝处理规定	126
9.1.7 施工完的保温层采取防护措施规定	126
第二节 材料要求	127
9.2.1 板状保温材料质量要求	127
9.2.2 现喷硬质聚氨酯泡沫塑料质量要求	127
9.2.3 架空隔热制品(支座)材料质量要求	128
9.2.4 蓄水屋面采用刚性防水层或复合防水层要求	128
9.2.5 种植屋面防水层材料要求	129

9.2.6	进场保温隔热材料抽样检验要求	129
9.2.7	进场保温隔热材料物理性能检验项目	129
9.2.8	保温隔热材料贮运保管规定	129
第三节	设计要点	130
9.3.1	保温隔热层屋面类型和构造设计确定要求	130
9.3.2	保温层厚度按现行节能标准计算确定	130
9.3.3	保温层构造规定	131
9.3.4	架空屋面设计规定	132
9.3.5	蓄水屋面设计规定	133
9.3.6	种植屋面设计规定	134
9.3.7	倒置式屋面设计规定	135
第四节	细部构造	137
9.4.1	保温层与室内空间有关联的天沟、檐沟设保温层规定	137
9.4.2	屋面排汽孔防水构造	138
9.4.3	架空屋面架空隔热层高度	139
9.4.4	倒置式屋面保温层上构造要求	140
9.4.5	蓄水屋面溢水口等构造	141
9.4.6	种植屋面上种植形式	142
第五节	保温层施工	143
9.5.1	板状材料保温层施工	143
9.5.2	整体现喷硬质聚氨酯泡沫塑料保温层施工	143
9.5.3	保温层环境条件施工规定	143
第六节	架空屋面施工	144
9.6.1	架空屋面施工基层要求	144
9.6.2	支座施工保护防水层要求	144
9.6.3	铺设架空板要求	144
9.6.4	架空板铺设留缝要求	144

第七节	蓄水屋面施工	145
9.7.1	蓄水屋面孔洞预留规定	145
9.7.2	蓄水屋面现浇混凝土要求	145
9.7.3	蓄水屋面卷材防水时施工规定	145
9.7.4	蓄水屋面刚性防水时施工规定	145
9.7.5	蓄水屋面刚性保护层施工后保护要求	145
第八节	种植屋面施工	146
9.8.1	种植屋面挡墙(板)施工规定	146
9.8.2	种植屋面蓄水试验要求	146
9.8.3	介质施工要求	146
9.8.4	植物种植要求	146
第九节	倒置式屋面施工	147
9.9.1	倒置式屋面蓄水或淋水试验要求	147
9.9.2	板状保温材料铺设要求	147
9.9.3	保护层施工要求	147
9.9.4	保护层采用卵石铺设的规定	147
第十章	瓦屋面	149
第一节	一般规定	151
10.1.1	瓦屋面适用防水等级范围	151
10.1.2	平瓦、油毡瓦的基层要求	151
10.1.3	平瓦、油毡瓦的泛水要求	151
10.1.4	大风、震区基层固定瓦措施要求	151
10.1.5	瓦屋面、油毡瓦施工环境条件	151
10.1.6	瓦屋面完工后防护要求	151
第二节	材料要求	152
10.2.1	平瓦、脊瓦质量、贮运、保管规定	152
10.2.2	油毡瓦质量、贮运、保管规定	152
10.2.3	金属板材的质量、贮运、保管规定	152

10.2.4	屋面瓦规格、性能抽检复验规定	152
第三节	设计要点	153
10.3.1	平瓦、油毡瓦、金属板材单独使用要求	153
10.3.2	保温层设置要求	154
10.3.3	瓦屋面坡度要求	154
10.3.4	屋面结构细部构造详图要求	154
10.3.5	平瓦屋面、油毡瓦屋面坡度大于要求时措施要求	155
10.3.6	平瓦屋面防水层、顺水条、挂瓦条设计要求	156
10.3.7	平瓦屋面泥背设置要求	157
10.3.8	油毡瓦屋面防水固定要求	157
10.3.9	天沟、檐沟防水层设计要求	158
第四节	细部构造	159
10.4.1	平瓦屋面封檐长度、油毡瓦屋面檐口构造	159
10.4.2	屋面泛水构造要求	161
10.4.3	平瓦、油毡瓦檐沟构造	162
10.4.4	平瓦、油毡瓦屋面屋脊构造	163
10.4.5	金属板材屋面檐口屋脊构造	164
10.4.6	平瓦、油毡瓦屋面顶窗构造	165
第五节	平瓦屋面施工	166
10.5.1	木基层铺设卷材要求	166
10.5.2	挂瓦条间距铺设要求	166
10.5.3	平瓦铺设搭接要求	166
10.5.4	脊瓦搭盖间距与平瓦缝隙要求	166
10.5.5	铺设平瓦对称铺设、不准集中堆放要求	166
10.5.6	泥背挂瓦时,泥背分层铺抹要求	166
10.5.7	混凝土基层铺设平瓦要求	166
第六节	油毡瓦屋面施工	167

10.6.1	木基层铺设油毡瓦要求	167
10.6.2	油毡瓦从下至上顺序搭接要求	167
10.6.3	油毡瓦采用油毡钉要求	167
10.6.4	油毡瓦、脊瓦铺设要求	168
10.6.5	油毡瓦与屋面突出部位铺设要求	169
10.6.6	混凝土基层铺设油毡瓦要求	169
第七节	金属板材屋面施工	170
10.7.1	金属板材施工专用吊具吊装要求	170
10.7.2	金属板材根据板型设计配板图铺设要求	170
10.7.3	金属板材屋面铺设搭接要求	170
10.7.4	金属板材天沟、檐口、山墙处用异型材要求	170
10.7.5	金属板材屋面泛水板安装搭接要求	170
第十一章	相关标准资料	171
11.0.1	附录 A—屋面工程建筑材料标准目录	173
11.0.2	附录 B—沥青玛璃脂的选用、调制和试验	174
11.0.3	建设部推广应用和限制禁止使用技术 (建筑防水工程类)	176
11.0.4	《建筑给水排水设计规范》节录	176
11.0.5	建筑材料热物理性能计算参数	182
11.0.6	施工组织设计主要条目(屋面防水)	188
11.0.7	屋面工程新技术	189
11.0.8	平瓦、油毡瓦、金属板材种类规格质量要求	196
11.0.9	常用屋面工程防水做法选用(价格)	197

第一章

总 则

ZONGZE

- 屋面工程功能与质量指导原则
- 设计和施工综合治理原则
- 节能环保设计和施工措施

- 有关标准规范
- 验收规范要求
- 分部验收记录

本章未分节,以《屋面工程技术规范》为主,《规范》5条,增加3条,共8条,以图表说文,并将规范说明有关问题补充在条文中,将《屋面质量验收规范》验收内容列在1.0.5条,便于使用。

《总则》是本书的总的原则,是把握全书内容的关键。1.0.6~1.0.8条为《规范》明确限用、禁用材料,强调了材料性能指标,细化了施工操作工艺。对限用、禁用材料,设计者不得设计,施工者不得采用,业主、监理不得验收。

1.0.1 屋面工程功能与质量指导原则

●为指导屋面工程技术发展,必须把屋面当作一个系统工程来进行研究,建立一个屋面工程技术内在规律的理论分析体系。

●为解决屋面渗漏突出问题,促进建筑防水、保温、隔热新技术的发展,确保屋面工程的功能与质量,国家颁布《屋面工程技术规范》GB50345—2004,作为设计与施工的依据。

1.0.2 设计和施工综合治理原则

●屋面工程应遵循“材料是基础,设计是前提,施工是关键,管理是保证”的综合治理原则。

1.0.3 环保节能设计和施工措施要求

●为了贯彻国家有关环境保护和节约能源的政策,屋面工程设计和施工应从选择建筑材料、施工方法等方面着手,考

虑其周围环境影响程度以及节能效果,并采取针对性措施。

1.0.4 有关标准规范

●设计施工符合 GB50345—2004《屋面工程技术规范》有关规定要求。

●屋面系统热阻应按 GB50176《民用建筑热工设计规范》、JGJ26《民用建筑节能设计标准》、JGJ134《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》来确定有关设计参数。

●落水管汇水面积按 GB50015《建筑给水排水设计规范》的有关规定计算确定(详见第四章、第十一章)。

●屋面工程建筑材料标准目录详见附录 A(共九类 49 种)。

●屋面工程验收按照 GB50300—2001《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50207—2002《屋面工程验收规范》的有关规定执行。

1.0.5 屋面工程验收规范、验收要求

屋面工程验收共有十章,第十章为分部工程验收。

1.0.5.1 按工序或分项验收要求

屋面工程施工应按工序或分项工程进行验收,构成分项工程的各检验批应符合相应质量标准的规定。

1.0.5.2 屋面工程验收的文件和记录

屋面工程验收的文件和记录应按表 1.0.1 要求执行。

1.0.5.3 验收记录主要内容

屋面工程隐蔽验收记录应包括以下内容:

1. 卷材、涂膜防水层的基层。
2. 密封防水处理部位。
3. 天沟、檐沟、泛水和变形缝等细部做法。

规范
图说

4. 卷材、涂膜防水层的搭接宽度和附加层。

5. 刚性保护层与卷材、涂膜防水层之间设置的隔离层。

1.0.5.4 屋面工程质量要求

屋面工程质量应符合下列要求:

1. 防水层不得有渗漏或积水现象。

2. 使用的材料符合设计要求和质量标准的规定。

3. 找平层表面应平整,不得有酥松、起砂、起皮现象。

4. 保温层的厚度、含水率和表观密度应符合设计要求。

5. 天沟、檐沟、泛水和变形缝等构造,应符合设计要求。

6. 卷材铺贴方法和搭接顺序应符合设计要求,搭接宽度正确,接缝严密,不得有皱折、鼓泡和翘边现象。

7. 涂膜防水层的厚度应符合设计要求,涂层无裂纹、皱折、流淌鼓泡和露胎体现象。

8. 刚性防水层表面应平整、压光,不起砂,不起皮,不开裂。分格缝应平直,位置正确。

9. 嵌缝密封材料应与两侧基层粘牢,密封部位光滑、平直,不得有开裂、鼓

泡、下塌现象。

10. 平瓦屋面的基层应平整、牢固,瓦片排列整齐、平直,搭接合理,接缝严密,不得有残缺瓦片。

1.0.5.5 屋面无渗漏、积水和排水系统检查要求。

●检查屋面有无渗漏、积水和排水系统是否畅通,应在雨后或持续淋水 2 小时后进行。有可能作蓄水检验的屋面,其蓄水时间不应少于 24 小时。

1.0.5.6 分部验收记录要求。

●屋面工程验收后,应填写分部工程质量验收记录,交建设单位和施工单位存档。

屋面工程验收的文件和记录

表 1.0.1

序 号	项 目	文件和记录
1	防水设计	设计图纸及会审记录、设计变更通知单和材料代用核定单
2	竣工方案	施工方法、技术措施、质量保证措施
3	技术交底记录	施工操作要求及注意事项
4	材料质量证明文件	出厂合格证、质量检验报告和试验报告
5	中间检查记录	分项工程质量验收记录、隐蔽工程验收记录、施工检验记录、淋水或蓄水检验记录
6	施工日志	逐日施工情况
7	工程检验记录	抽样质量检验及观察检查
8	其他技术材料	事故处理报告,技术总结

1.0.5.7 屋面工程各子分部工程和分项工程划分,应符合表 1.0.2 的要求。

屋面工程各子分部工程和分项工程划分

表 1.0.2

分部工程	子分部工程	分项工程
屋 面 工 程	卷材防水屋面	保温层、找平层、卷材防水层、细部构造
	涂膜防水屋面	保温层、找平层、涂膜防水层、细部构造
	刚性防水屋面	细石混凝土防水层,密封材料嵌缝,细部构造
	瓦屋面	平瓦屋面、油毡瓦屋面、金属板材屋面、细部构造
	隔热屋面	架空屋面、蓄水屋面、种植屋面

●屋面形式列出:卷材防水屋面、涂膜防水屋面、刚性防水屋面、瓦屋面、隔热屋面为子分部工程,其余相近或类似做法可按此划分,无法归类到此规范的做法可按相关规范设计、施工与验收。

1.0.5.8 施工质量检验批量规定

屋面工程各分项工程的施工质量检验批量应符合下列规定:

1. 卷材防水屋面、刚性防水屋面、瓦屋面、隔热屋面工程,应按屋面面积每 100 m² 抽出一处,每处 10 m²,且不得少于 3 处。

2. 接缝密封防水,每 50 m 应抽查一处,每处 5 m,且不得少于 3 处。

3. 细部构造根据分项工程的内容,应全部进行检查。

1.0.6 新规范明确限用、禁用材料

●为适应产品结构的调整,促进技术升级和进一步提高新型防水材料的市场占有率,在规范中明确规定“石油沥青纸胎油毡和沥青复合胎柔性防水卷材系限制使用材料”,不得用于防水等级为 I、II 级的建筑屋面防水工程。

●在防水等级为 III 级的屋面工程使

用时,必须采用三层叠加构成一道防水层(即三毡四油防水层)。

●同时规定聚乙烯膜层厚度在 0.5 mm 以下的聚乙烯丙纶等复合防水卷材,不得用于房屋建筑的屋面工程。

●凡在屋面工程中选用聚乙烯丙纶等复合防水卷材时,必须采用一次成型工艺生产且应满足该规范的要求,其厚度不符合规范规定的卷材防水层不得作为屋面的一道防水设防。

●规范还规定在屋面工程中禁止使用采用二次加热复合成型工艺生产的聚乙烯丙纶等复合防水卷材以及含有污染环境和损害人员身体健康的焦油型(S 型)聚氯乙烯防水卷材、焦油型聚氨酯防水涂料、水性聚氯乙烯焦油防水涂料、焦油型聚氯乙烯建筑防水接缝材料等。在《规范》中还指明所“采用的沥青均指石油沥青,不包括煤沥青和煤焦油等材料”。

●在限用和禁用的技术和产品,施工图设计审查单位、工程监理单位和工程质量监督部门应将其列为审查内容,建设单位、设计单位和施工单位不得在工程中使用。

●如有继续使用限用或禁用技术和产品的,建设行政主管部门不得验收备案。

●凡违反本规定者,应根据《建设工程质量条例》对实施单位进行处罚。

●限用或禁用材料见本书第十一章。

1.0.7 新规范强调材料性能指标

●为体现材料是基础的作用,规范对各种防水卷材、防水涂料、接缝密封材料、保温隔热材料以及有关辅助材料(如胶粘剂、胶粘带等)等,均列出能满足工程应用必须具备的几项物理力学性能指标。

●规范所列的性能指标不是各种材料的全部指标,也不是材料的最低或最高的指标要求。

●同时规定对进入施工现场的防水材料 with 主要辅助材料,应按规定见证抽样复验,凡复验结果不符合规范规定的指标要求的材料,不得在屋面工程中施工应用。

●设计人员对主要防水层的关键指标根据工程需要在图纸中列出,业主、施工单位作为选用材料的主要依据,但不允许注明生产厂家或供货单位。这也是监理、监督的重要依据。