



建筑业农民工职业技能培训教材
土建工程系列

防水工

WATERPROOF-WORKER

建设部干部学院 主编

依据《国家职业标准》及住房和城乡建设部颁布的
《土木建筑职业技能岗位培训计划大纲》要求编制

华中科技大学出版社

www.hustpas.com 中国·武汉

建筑业农民工职业技能培训教材

防 水 工

建设部干部学院 主编

华中科技大学出版社
中国·武汉

内 容 提 要

本书是按原建设部、劳动和社会保障部发布的《职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》内容,结合农民工实际情况,系统地介绍了防水工的基础知识以及工作中常用材料、机具设备、基本施工工艺、操作技术要点、施工质量验收要求、安全操作技术等。主要内容包括常用建筑防水材料类别、质量指标和施工机具,地下建筑防水工程施工,建筑屋面防水工程施工,楼层地面防水工程施工,防水工职业健康与安全防水施工环境知识。本书做到了技术内容最新、最实用,文字通俗易懂,语言生动,并辅以大量直观的图表,能满足不同文化层次的技术工人和读者的需要。

本书是建筑业农民工职业技能培训教材,也适合建筑工人自学以及高职、中职学生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

防水工/建设部干部学院 主编

—武汉:华中科技大学出版社,2009.5

建筑业农民工职业技能培训教材.

ISBN 978-7-5609-5302-1

I. 防… II. 建… III. 建筑防水—工程施工—技术培训—教材 IV. TU761.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 049563 号

防水工

建设部干部学院 主编

责任编辑:王与娟

封面设计:张 璐

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)武昌喻家山

邮 编:430074

发行电话:(022)60266190 60266199(兼传真)

网 址:www.hustpas.com

印 刷:华中科技大学印刷厂

开本:710mm×1000mm 1/16

印张:7.75

字数:156 千字

版次:2009 年 5 月第 1 版

印次:2009 年 12 月第 2 次印刷

定价:14.00 元

ISBN 978-7-5609-5302-1/TU·589

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行科调换)

责任编辑 王与娟
封面设计 张 璐

建筑业农民工职业技能培训教材

土建工程系列

《钢筋工》
《建筑电工》
《砌筑工》
《防水工》
《抹灰工》
《混凝土工》
《木工》
《油漆工》
《架子工》
《测量放线工》
《中小型建筑机械操作工》

建筑安装工程系列

《电焊工》
《工程电气设备安装调试工》
《管道工》
《安装起重工》
《钳工》
《通风工》

建筑装饰装修工程系列

《镶贴工》
《装饰装修木工》
《金属工》
《涂裱工》
《幕墙制作工》
《幕墙安装工》

华中科技大学出版社建筑分社
天津市南开区白堤路240号科园科贸大厦
传真: 022-87895557
电话: 022-60262226/60262227/60262228
http: //www.hustpas.com
E-mail: 87896633@163.com

上架建议: 建筑 / 建筑施工



定价: 14.00元

前 言

为贯彻落实《就业促进法》和(国发[2008]5号)《国务院关于做好促进就业工作的通知》文件精神,根据住房和城乡建设部[建人(2008)109号]《关于印发建筑业农民工技能培训示范工程实施意见的通知》要求,建设部干部学院组织专家、工程技术人员和相关培训机构教师编写了这套《建筑业农民工职业技能培训教材》系列丛书。

丛书结合原建设部、劳动和社会保障部发布的《职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》,以实现全面提高建设领域职工队伍整体素质,加快培养具有熟练操作技能的技术工人,尤其是加快提高建筑业农民工职业技能水平,保证建筑工程质量和安全,促进广大农民工就业为目标,按照国家职业资格等级划分的五级:职业资格五级(初级工)、职业资格四级(中级工)、职业资格三级(高级工)、职业资格二级(技师)、职业资格一级(高级技师)要求,结合农民工实际情况,具体以“职业资格五级(初级工)”和“职业资格四级(中级工)”为重点而编写,是专为建筑业农民工朋友“量身订制”的一套培训教材。

同时,本套教材不仅涵盖了先进、成熟、实用的建筑工程施工技术,还包括了现代新材料、新技术、新工艺和环境、职业健康安全、节能环保等方面的知识,力求做到了技术内容最新、最实用,文字通俗易懂,语言生动,并辅以大量直观的图表,能满足不同文化层次的技术工人和读者的需要。

丛书分为《建筑工程》、《建筑安装工程》、《建筑装饰装修工程》3大系列23个分册,包括:

一、《建筑工程》系列,11个分册,分别是《钢筋工》、《建筑电工》、《砌筑工》、《防水工》、《抹灰工》、《混凝土工》、《木工》、《油漆工》、《架子工》、《测量放线工》、《中小型建筑机械操作工》。

二、《建筑安装工程》系列,6个分册,分别是《电焊工》、《工程电气设备安装调试工》、《管道工》、《安装起重工》、《钳工》、《通风工》。

三、《建筑装饰装修工程》系列,6个分册,分别是《镶贴工》、《装饰装修木工》、《金属工》、《涂裱工》、《幕墙制作工》、《幕墙安装工》。

本书根据“防水工”工种职业操作技能,结合在建筑工程中实际的应用,针对建筑工程施工材料、机具、施工工艺、质量要求、安全操作技术等做了具体、详细的阐述。本书内容包括常用建筑防水材料类别、质量指标和施工机具,地下建筑防水工程施工,建筑屋面防水工程施工,楼层地面防水工程施工,防水工职业健康安全与防水施工环境知识。

本书对于正在进行大规模基础设施建设和房屋建筑工程的广大农民工人和技术人员都将具有很好的指导意义和极大的帮助,不仅极大地提高工人操作技能水平和职业安全水平,更对保证建筑工程施工质量,促进建筑安装工程施工新技术、新工艺、新材料的推广与应用都有很好的推动作用。

由于时间限制,以及编者水平有限,本书难免有疏漏和谬误之处,欢迎广大读者批评指正,以便本丛书再版时修订。

编 者

2009年4月

目 录

第一章 常用建筑防水材料类别、质量指标和施工机具	1
第一节 常用防水涂料	1
一、沥青基防水涂料	1
二、高聚物改性沥青防水涂料	2
三、合成高分子防水涂料	4
四、涂膜防水层屋面材料用量参考	7
第二节 常用防水卷材	8
一、防水卷材分类	8
二、防水卷材外观质量	9
三、卷材防水屋面主要材料参考用量	10
第三节 常用建筑防水密封材料	11
第四节 常用防水砂浆	13
一、分类及适用范围	13
二、普通防水砂浆	13
三、外加剂防水砂浆	14
四、聚合物防水砂浆	15
第五节 常用堵漏止水材料	16
第六节 常用保温隔热材料	17
第七节 常用防水施工机具	18
一、一般施工机具	18
二、热熔卷材施工机具	19
三、热焊接卷材施工机具	20
四、堵漏施工机具	20
第二章 地下建筑防水工程施工	21
第一节 一般规定	21
一、地下防水工程防水等级标准及其适用范围	21
二、地下防水工程防水设防要求	22
三、不同防水等级构造做法	22
四、其他要求	23
第二节 卷材防水层施工	23
一、施工准备	23
二、施工工艺	24
第三节 涂料防水层施工	30

一、施工准备	30
二、施工工艺	31
第四节 水泥砂浆防水层施工	40
一、施工准备	40
二、施工工艺	40
第五节 塑料板防水层施工	42
第六节 地下防水细部构造	45
一、施工准备	45
二、施工工艺	46
第七节 地下建筑防水工程质量问题及防治与渗漏水治理	53
一、地下建筑防水工程质量问题及防治	53
二、地下建筑防水工程渗漏水治理	56
第三章 建筑屋面防水工程施工	58
第一节 一般规定	58
第二节 卷材防水屋面	60
一、屋面找平层施工	60
二、屋面保温层施工	64
三、卷材防水层施工	66
第三节 涂膜防水屋面	76
一、屋面找平层施工	76
二、屋面保温层施工	77
三、涂膜防水层施工	77
第四节 刚性防水屋面	80
一、细石混凝土防水层	80
二、密封材料嵌缝	82
第五节 金属板材屋面	84
第六节 隔热屋面	86
一、架空屋面	86
二、蓄水屋面	86
三、种植屋面	87
第七节 建筑屋面防水工程应注意的质量问题	88
一、卷材防水屋面工程常见质量问题与防治	88
二、涂膜防水屋面工程常见质量问题与防治	92
第四章 楼层地面防水工程施工	96
第一节 适用范围和要求	96
第二节 施工准备	97

第三节 楼层地面防水施工方法	98
第四节 楼层地面防水工程质量问题与防治	99
第五章 防水工职业健康安全与防水施工环境知识	101
第一节 防水工职业健康安全	101
一、一般规定	101
二、防火措施	101
三、防毒措施	102
四、防护措施	102
第二节 防水施工环境知识	103
一、防水施工环境气温条件	103
二、环保措施	104
附录	
附录一 防水工职业技能标准	105
附录二 防水工职业技能考核试题	111
参考文献	116

第一章 常用建筑防水材料类别、质量指标和施工机具

建筑防水按照工程做法可分为构造防水和材料(防水层)防水;按照不同的部位可分为屋面防水、地下防水、厕浴间等室内防水和墙面防水。不同部位也需用相应的防水材料,如屋面宜用耐候性、温度适应性及抗裂性能好的卷材;地下防水工程应采用自防水混凝土为主并与柔性防水卷材、涂料相结合的做法;厕浴间防水应选用适应形状复杂多变的防水涂料。

建筑防水材料可分成六大类:防水涂料、防水卷材、防水密封材料、刚性防水材料、堵漏止水材料、瓦类防水材料等。

第一节 常用防水涂料

防水涂料是一种流态或半流态物资,涂刷在基层表面,经溶剂或水分挥发,或各组分间的化学反应,形成一定弹性的薄膜,使表面与水隔绝,起到防水、防潮作用。

建筑防水涂料的种类与品种较多,其分类和常用的品种见图 1-1。

一、沥青基防水涂料

沥青基防水涂料是以石油沥青为基料,掺加无机填料和助剂而制成的低档防水涂料。按其类型可分为溶剂型和水乳型,按其使用目的可制成薄质型和厚质型。该类防水涂料生产方法简单,产品价格低廉。

1. 溶剂型沥青防水涂料

溶剂型沥青防水涂料是将未改性石油沥青用有机溶剂(溶剂油)充分溶解而成,因其性能指标较低,在生产中控制一定的含固量,通常为薄质型,一般主要作为 SBS、APP 改性沥青防水卷材的基层处理剂,混凝土基面防潮、防渗或低等级建筑防水工程。

2. 水乳型沥青防水涂料

水乳型沥青防水涂料是将未改性的石油沥青为基料,以水为分散介质,加入无机填料、分散剂等有关助剂,在机械强力搅拌作用下,制成的水乳型沥青乳液防水涂料。该类厚质防水涂料有水性石灰乳化沥青防水涂料、水性石棉沥青防

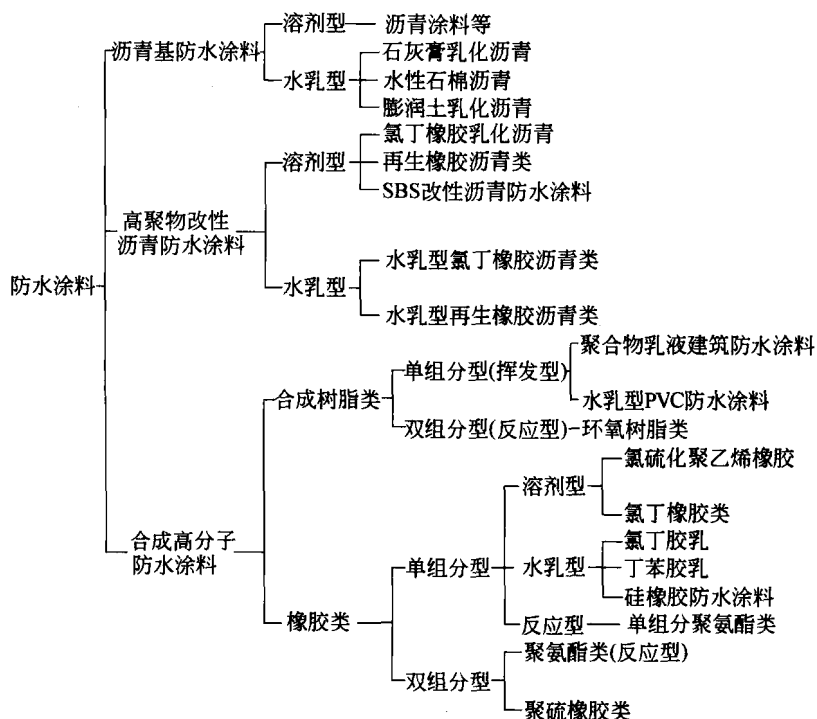


图 1-1 防水涂料的分类和常用品种

水涂料、膨润土沥青乳液防水涂料。此类防水涂料成本低、无毒、无味，可在潮湿基层上施工，有良好的黏结性，涂层有一定透气性。但成膜物是未改性的石油沥青、矿物乳化剂和填料，固化后弹性和强度较低，使用时需相当厚度才能起到防水作用。

二、高聚物改性沥青防水涂料

高聚物改性沥青防水涂料通常是用再生橡胶、合成橡胶、SBS 或树脂对沥青进行改性而制成的溶剂型或水乳型涂膜防水材料。通过对沥青改性的防水涂料，具有高温不流淌、低温不脆裂、耐老化、增加延伸率和黏结力等性能，能够显著提高防水涂料的物理性能，扩大应用范围。

高聚物改性沥青防水涂料的质量应符合表 1-1 的要求。

高聚物改性沥青防水涂料包括氯丁橡胶沥青防水涂料（水乳型和溶剂型两类）、再生橡胶沥青防水涂料（水乳型和溶剂型两类）、SBS 改性沥青防水涂料等种类。

表 1-1

高聚物改性沥青防水涂料质量要求

项 目		质 量 要 求	
		水 乳 型	溶 剂 型
固体含量/(%)		≥ 43	≥ 43
耐热度 (80℃, 5 小时)		无流淌, 起泡和滑动	
低温柔性/(℃, 2 小时)		-10, 绕 $\phi 20\text{mm}$ 圆棒无裂纹	-15, 绕 $\phi 10\text{mm}$ 圆棒无裂纹
不透水性	压力/MPa	≥ 0.1	≥ 0.2
	保持时间/分钟	≥ 30	≥ 30
延伸性/mm		≥ 4.5	—
抗裂性/mm			基层裂缝 0.3mm, 涂膜无裂纹

1. 溶剂型氯丁橡胶改性沥青防水涂料

这种涂料耐候性、耐腐蚀性强, 延伸性好, 适应基层变形能力强; 形成涂膜的速度快且致密完整, 可在低温下冷施工, 简单方便。适用于混凝土屋面防水, 地下室、卫生间等防水防潮工程, 也可用于旧建筑防水维修及管道防腐。

2. 水乳型氯丁橡胶改性沥青防水涂料

这种涂料耐酸、碱性能好, 有良好的抗渗透性、气密性和抗裂性; 成膜快、强度高, 防水涂膜耐候性、耐高温和低温性好; 无毒、无味、不污染环境; 施工安全, 操作方便, 可冷施工, 可采用刮涂、滚刷或喷涂等方法。

这种涂料适用于屋面、厕浴间、天沟、防水层和屋面隔汽层; 地下室防水、防潮隔离层; 斜沟、天沟、建筑物间连接缝等非平面防水层等。

3. 水乳型再生橡胶沥青防水涂料

这种涂料具有良好的相容性; 克服了沥青热淌冷脆的缺陷; 具有一定的柔韧性、耐高低温、耐老化性能; 可冷施工, 无毒无污染, 操作方便, 可在潮湿基层上施工; 原料来源广泛、价格低。但气温低于 5℃ 时不宜施工。

4. 溶剂型再生橡胶沥青防水涂料

这种涂料具有较好的耐水性、抗裂性, 高温不流淌, 低温不脆裂, 弹塑性能良好, 有一定的耐老化性, 干燥速度快, 操作方便, 可在负温下施工。适用于工业与民用建筑混凝土屋面防水层、地下室、水池、冷库、地坪等的抗渗、防潮以及旧油毡屋面的维修和翻修。该涂料比较适合表面变形较大的节点及接缝处, 同时应配用嵌缝材料, 才能收到更好的效果。

5. SBS 改性沥青防水涂料

这种涂料有水乳型和溶剂型两种。水乳型是以石油沥青为基料, 用 SBS 橡

胶对沥青进行改性,再以膨润土等作为分散剂,在机械强烈搅拌下制成的膏状涂料;溶剂型是以石油沥青为基料,掺入 SBS 橡胶和溶剂在机械搅拌下混合成的防水涂料。

SBS 改性沥青防水涂料的防水性能、低温柔韧性、抗裂性、黏结性良好;可冷施工,操作简便,无毒,安全,是一种较理想的中档防水涂料。它适用于屋面、地面、卫生间、地下室等复杂基层的防水工程,特别适用于寒冷地区的工程。

三、合成高分子防水涂料

合成高分子防水涂料是以合成橡胶或合成树脂为主要成膜物质,加入其他辅料配制而成的单组分或多组分防水涂料。

合成高分子防水涂料的质量应符合表 1-2 和表 1-3 的要求。

表 1-2 合成高分子防水涂料(反应固化型)质量要求

项 目		质 量 要 求	
		I 类	II 类
拉伸强度/MPa		≥ 1.9 (单、多组分)	≥ 2.45 (单、多组分)
断裂延伸率/(%)		≥ 550 (单组分) ≥ 450 (多组分)	≥ 450 (单、多组分)
低温柔性/($^{\circ}\text{C}$, 2 小时)		-40 (单组分), -35 (多组分), 弯折无裂纹	
不透水性	压力 /MPa	≥ 0.3 (单、多组分)	
	保持时间/分钟	≥ 30 (单、多组分)	
固体含量/(%)		≥ 80 (单组分), ≥ 92 (多组分)	

注:产品按拉伸性能分为 I、II 两类。

表 1-3 合成高分子防水涂料(挥发固化型)质量要求

项 目		质 量 要 求
拉伸强度/MPa		≥ 1.5
断裂延伸率/(%)		≥ 300
低温柔性/($^{\circ}\text{C}$, 2 小时)		-20 , 绕 $\phi 10$ mm 圆棒无裂纹
不透水性	压力/MPa	≥ 0.3
	保持时间/分钟	≥ 30
固体含量/(%)		≥ 65

合成高分子防水涂料包括聚氨酯防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、硅橡胶防水

涂料、聚合物水泥防水涂料等品种。

1. 聚氨酯防水涂料

聚氨酯防水涂料有双组分反应固化型和单组分湿固化型。双组分聚氨酯防水涂料中,甲组分为聚氨酯预聚体,乙组分为含有催化剂、交联剂、固化剂、填料、助剂等的固化组分。现场将甲、乙组分按规定配比混合均匀,涂覆后经固化反应形成高弹性膜层。煤焦油基的双组分和单组分产品都已被淘汰。

聚氨酯防水涂料的特点:具有橡胶状弹性,延伸性好,抗拉强度和抗撕裂强度高;具有良好的耐酸、耐碱、耐腐蚀性;施工操作简便,对于大面积施工部位或复杂结构,可实现整体防水涂层。

聚氨酯防水涂料适用于屋面、地下室、厕浴间、游泳池、铁路、桥梁、公路、隧道、涵洞等防水工程。

聚氨酯防水涂料的主要物理性能指标见表 1-4。

表 1-4

聚氨酯防水涂料物理性能

项 目		指 标	
		一等品	合格品
拉伸强度/MPa,>		2.45	1.65
断裂时的延伸率/(%),>		450	350
加热伸缩率/(%),<	伸 长	1	
	缩 短	4	6
拉伸时的老化	加热老化	无裂缝及变形	
	紫外线老化	无裂纹及变形	
低温柔性		-35℃无裂纹	-30℃无裂纹
不透水性,0.3 MPa,30 分钟		不渗漏	
固体含量/(%)		≥94	
适用时间/分钟		≥20,黏度不大于 10^5 (MPa·s)	
涂膜表干时间/h		≤4,不粘手	
涂膜实干时间/h		≤12,无粘着	

2. 丙烯酸酯防水涂料

丙烯酸酯防水涂料以水为稀释剂,无溶剂污染,不燃,无毒,能在多种材质表面直接施工。涂膜后可形成具有高弹性、坚韧、无接缝、耐老化、耐候性优异的防水涂膜,并可根据需要加入颜料配制成彩色涂层,美化环境。

丙烯酸酯防水涂料可在潮湿或干燥的混凝土、砖石、木材、石膏板、泡沫板等

基面上直接涂刷施工,还适用于新旧建筑物及构筑物的屋面、墙面、室内、卫生间等工程,以及非长期浸水环境下的地下工程、隧道、桥梁等防水工程。

3. 硅橡胶防水涂料

该涂料兼有涂膜防水和浸透性防水材料两者的优良性能,具有良好的防水性、渗透性、成膜性、弹性、黏结性和耐高温性。适应基层的变形能力强,能渗入基层,与基底粘结牢固。修补方便,凡在施工遗漏或出现被损伤处可直接涂刷。适用于地下室、卫生间、屋面及各类贮水、输水构筑物的防水、防渗及渗漏工程修补。

4. 聚合物水泥防水涂料

聚合物水泥防水涂料也称JS复合防水涂料,由有机液体料(如聚丙烯酸酯、聚酯酸乙烯乳液及各种添加剂组成)和无机粉料(如高铝高铁水泥、石英粉及各种添加剂组成)复合而成的双组分防水涂料,兼有有机材料弹性高、无机材料耐久性好等优点的新型防水材料,涂覆后可形成高强坚韧的防水涂膜,并可根据需要配制成各种彩色涂层。

聚合物水泥防水涂料的特点是:涂层坚韧高强,耐水性、耐久性好;无毒、无味、无污染,施工简便、工期短,可用于饮水工程;可在潮湿的多种材质基面上直接施工,抗紫外线性能、耐候性能、抗老化性能良好,可作外露式屋面防水;掺加颜料,可形成彩色涂层;在立面、斜面和顶面上施工不流淌,适用于有饰面材料的外墙、斜屋面防水,表面不沾污。

聚合物水泥防水涂料的适用范围:可在潮湿或干燥的各种基面上直接施工,如:砖石、砂浆、混凝土、金属、木材、泡沫板、橡胶、沥青等;用于各种新旧建筑物及构筑物防水工程,如屋面、外墙、地下工程、隧道、桥梁、水库等;调整液料与粉料比例为腻子状,也可作为黏结、密封材料,用于粘贴马赛克、瓷砖等。

聚合物水泥防水涂料的质量应符合表 1-5 的要求。

表 1-5 聚合物水泥防水涂料质量要求

项 目		质量要求
固体含量/(%)		≥65
拉伸强度/MPa		≥1.2
断裂延伸率(%)		≥200
低温柔性/(℃,2小时)		-10,绕φ10 mm圆棒无裂纹
不透水性	压力/MPa	≥0.3
	保持时间/分钟	≥30

四、涂膜防水层屋面材料用量参考

涂膜防水层屋面材料用量参考,见表 1-6、表 1-7。

表 1-6 挥发固化型涂料用量

层 次	一层做法	二层做法		
	一毡二涂 (一毡四胶)	二布三涂 (二布六胶)	一布一毡三涂 (一布一毡六胶)	一布一毡三涂 (一布一毡八胶)
加筋材料	聚酯毡	玻纤布二层	聚酯毡、 玻纤布各一层	聚酯毡、 玻纤布各一层
胶料量	2.4	3.0	3.4	4.8
总厚度/mm	1.5	1.8	2.0	3.0
第一遍	刷胶料 0.7	刷胶料 0.6	刷胶料 0.7	刷胶料 0.7
第二遍	刷胶料 0.5 铺毡一层 毡面刷胶 0.4	刷胶料 0.5 铺玻纤布一层 布面刷胶 0.4	刷胶料 0.5 铺毡一层 毡面刷胶 0.5	刷胶料 0.7
第三遍	刷胶料 0.8	刷胶料 0.5 铺玻纤布一层 布面刷胶 0.5	刷胶料 0.5 铺玻纤布一层 布面刷胶 0.5	刷胶料 0.5 铺毡一层 毡面刷胶 0.5
第四遍	—	刷胶料 0.5	刷胶料 0.7	刷胶料 0.5 铺玻纤布一层 布面刷胶 0.5
第五遍	—	—	—	刷胶料 0.7
第六遍	—	—	—	刷胶料 0.7

表 1-7 反应固化型涂料用量

层 次	纯 涂 层		一层做法
	二 胶	三 胶	一布二涂 (一布四胶)
加筋材料	—	—	聚酯毡或玻纤布
胶料总量/(kg/m ²)	1.2~1.5	1.8~2.1	2.5~3.0
总厚度/mm	1.0	1.5	2.0
第一遍	刮胶料 0.6~0.7	刮胶料 0.6~0.7	刮胶料 0.6~0.7
第二遍	刮胶料 0.6~0.8	刮胶料 0.6~0.7	刮胶料 0.4~0.5 铺玻纤布一层 刮胶料 0.4~0.5
第三遍	—	刮胶料 0.6~0.7	刮胶料 0.5~0.6
第四遍	—	—	刮胶料 0.5~0.6

第二节 常用防水卷材

一、防水卷材分类

防水卷材可分为沥青卷材、高聚物改性沥青卷材、合成高分子卷材、金属卷材等,分类性能见表 1-8。

表 1-8 防水卷材分类用量

材料分类		品 种	性 能 指 标					特 点
			拉伸强度	延伸率 /(%)	耐高温性 /℃	低温柔性 /℃	不透水性	
沥青 防水 卷材	350 号	粉毡、片毡	(25±2℃) ≥340 N	—	(85±2℃) 不流淌, 无集中性 气泡	—	≥0.1 MPa ≥30 分钟	传统防水材料,强度低、耐老化及耐低温性能差,已限制使用
	500 号	粉毡、片毡	(25±2℃) ≥440 N	—		—	≥0.15 MPa ≥30 分钟	
高聚物 改性沥 青卷材		SBS 改性 沥青卷材	≥450 N	≥30	≥90	-18	≥0.3 MPa ≥30 分钟	耐低温好, 耐老化性能好
		APP (APAO) 改性沥青卷材	≥450 N	≥30	≥110	-5	≥0.3 MPa ≥30 分钟	适合高温地 区使用
		自粘改性 沥青卷材	≥450 N	≥500	≥85	-20	≥0.3 MPa ≥30 分钟	延伸大,耐 低温好,施工 方便
合成高 分子卷 材	硫化 橡胶型	三元乙丙橡胶 卷材 (EPDM) 氯化聚乙烯 橡胶共混卷材 (CPE)再生 胶类卷材	≥6 MPa	≥400	—	-30	≥0.3 MPa ≥30 分钟	强度高, 延伸大,耐 低温好,耐 老化
	树脂 型	聚氯乙烯卷材 (PVC)氯化 聚乙烯橡塑 卷材 (CPE) 聚乙烯卷材 (HDPE LDPE)	≥10 MPa	≥200	—	-20	≥0.3 MPa ≥30 分钟	强度高, 延伸大,耐 低温好,耐 老化
	橡胶 共混型	乙丙橡胶— 聚丙烯共聚 卷材 (TPO)	≥6 MPa	≥400	—	-40	≥0.3 MPa ≥30 分钟	延伸大, 低温好,施 工方便

续表

材料分类		品 种	性 能 指 标					特 点
			拉伸强度	延伸率 /(%)	耐高温性 /℃	低温柔性 /℃	不透水性	
合成高分子卷材	橡胶共混型	自粘卷材 (无胎)	≥100 N/5 cm	≥200	≥80	-20	≥0.2 MPa ≥30 分钟	延 伸 大, 施 工 方 便
		自粘卷材 (有胎)	≥250 N/5 cm	≥30	≥80	-20	≥0.2 MPa ≥30 分钟	强 度 高, 施 工 方 便
金属卷材		铅锡合金 卷材	≥20 MPa	≥30	—	-30	—	耐 老 化 优 越,耐 腐 蚀 能力 强

二、防水卷材外观质量

(1)高聚物改性沥青防水卷材的外观质量应符合表 1-9 的要求。

表 1-9 高聚物改性沥青防水卷材外观质量

项 目	质量要求	项 目	质量要求
孔洞、缺边、裂口	不允许	撒布材料粒度、颜色	均匀
边缘不整齐	不超过 10 mm	每卷卷材的接头	不超过 1 处,较短的一段不应小于 1000 mm,接头处应加长 150 mm
胎体露白、未浸透	不允许		

(2)合成高分子防水卷材的外观质量应符合表 1-10 的要求。

表 1-10 合成高分子防水卷材外观质量

项 目	质 量 要 求
折 痕	每卷不超过 2 处,总长度不超过 20 mm
杂 质	大于 0.5 mm 颗粒不允许,每 1 m ² 不超过 9 mm ²
胶 块	每卷不超过 6 处,每处面积不大于 4 mm ²
凹 痕	每卷不超过 6 处,深度不超过本身厚度的 30%;树脂类深度不超过 15%
每卷卷材的接头	橡胶类每 20 m 不超过 1 处,较短的一段不应小于 3000 mm,接头处应加长 150 mm;树脂类 20 m 长度内不允许有接头

(3)沥青防水卷材的外观质量、规格应符合表 1-11、表 1-12 的要求。