

辽宁省地方标准

三元乙丙橡胶卷材防水工程

设计与施工规程

DB21/T—715—93

辽宁省技术监督局批准并发布  
1993-05-03 批准 1993-05-03 发布 1993-05-15 实施

# 1 总 则

- 1.1 本规程适用于一般工业与民用建筑和构筑物的卷材防水工程。
- 1.2 卷材在做防水施工前必须对完工的分部、分项工程进行质量核验,做好隐蔽工程记录。分部、分项工程不合格时,不得进行防水工程施工。
- 1.3 建筑物屋面楼地面及其它构筑物的防水工程构造必须符合设计要求。如设计无要求时,应按本规程执行。凡本规程未尽事宜,均按现行国家标准中的有关条款规定执行。
- 1.4 卷材施工时,有关安全技术、劳动保护、防火等除按本规程要求外,还必须依照国务院颁发的《建筑安装工程安全技术规程》和国家其它有关现行专门规定执行。
- 1.5 防水工程必须由专业施工队伍施工,操作人员应经专业培训,考试合格后,发专业上岗证操作。
- 1.6 本规程应与省标准设计试用图集辽 91SJ001 (一)《新型卷材防水构造》配套使用,但卷材与基面的粘接、卷材间粘接用氯丁系或丁基系粘合剂粘接。

# 2 材 料

## 2.1 卷材的规格及性能、特点

2.1.1 卷材是以分子主链完全饱和的三元乙丙橡胶为主体材料配用其它助剂,经混炼、过滤、挤出造型、硫化等工序加工而成,其规格如表 1。

表 1

mm

厚 度	长 度	宽 度
+0.15	+200 2000 -0	+50 1200 -0
1.0 -0.1		
+0.18		
1.2 -0.12		
+0.21		
1.4 -0.14	+0.30	
2.0 -0.20		

表 2

项 目		指 标	试验方法
扯断强度	(MPa)	≥	7.5 见附表
扯断伸长率	(%)	≥	450
直角撕裂强度	(N/cm)	≥	245
300%定伸强度	(MPa)	≥	3.0
热空气老化 80℃ × 168h	扯断强度变化率	(%) ≤	-20
	扯断伸长率变化率	(%) ≤	-30
	300%定伸强度变化率	(%) ≤	-50
	撕裂强度变化率	(%) ≤	-50
耐碱性 10% Ca(OH) <sub>2</sub> × 168h 室温	扯断强度变化率	(%) ≤	-20
	扯断伸长变化率	(%) ≤	-20
	300%定伸强度变化率	(%) ≤	-20
臭氧老化 100PPHIM40℃ × 168h 预伸 40%		无裂纹	
脆性温度 (℃)		不高于 -40	
不透水性 98kPa × 30min		合格	

2.1.2 卷材具有极佳的防水性能、抗拉性能和延伸性能,耐高、低温,抗老化,使用寿命长,且可以单层和多层防水。其各项技术性能见表 2。

2.1.3 卷材施工必须采用冷粘法施工。

## 2.2 卷材的配套材料及辅助材料

2.2.1 卷材配套材料的性能及使用特点见表 3。

2.2.2 辅助材料的性能和使用特点见表 4。

表 3

名称 用法	粘 合 剂	表面着色剂
产品概要与 适用范围	属氯丁系或丁基系溶剂型单份粘合剂,具有极好的粘结强度,是防水卷材的专用粘合剂,用于卷材互粘并可将卷材牢固的粘结在混凝土板、砂浆找平层、木材、型钢等基面上	属溶剂型防水涂料,可与防水卷材牢固粘合,用于屋面防水层的着色和防日光老化
固体含量	26%	
剥离强度 N/2.5cm	卷材与卷材间 常温 16 70℃ 15 -30℃ 17 卷材与基板间 常温 15 70℃ 14 -30℃ 16	
对粘附基 层的要求	按 3.1.1—3.1.7 条规定执行。	
施工方法	用专用辊刷将粘合剂涂在基层和卷材上,晾干至指触基本不粘手,进行粘合后压牢、压平、压实。	表面着色剂要搅匀,色泽一致。成膜期三天
用 量	0.75kg/m <sup>2</sup>	0.1kg/m <sup>2</sup>
安全卫生	含可燃气体,注意通风,防火、防毒	
包装储存	桶装,库内储存期半年	

表 4

名称 用法	XM—密封胶
产品概要与 适用范围	属氯丁系密封胶,能在各种条件下使用,具有极佳的密封、粘附、延伸和持久性能。它适用于收头部位的密封
针入度	(针入度 120) 1/10mm
固体含量%	60±5
耐高温性能	100℃ 时不流淌
低温柔韧性	-30℃ 时无裂纹
对基层粘附 的要求	除去基层的油污和灰尘,凸凹处修补平整顺直,无裂纹、起砂、掉灰等现象
施工方法	用刀将注胶嘴切成 45°角,出口截面要按需选定,将胶筒放入压胶枪内挤出均匀的密封条
用 量	取决于密封部位尺寸
安全卫生	不含可燃溶剂,不易燃
包装储存	筒装,保管温度 25℃ 以下,干燥处

## 2.3 卷材的运输和保管

卷材运送要小心轻放,不得重压。不得紧捆卷材吊运,应用专用托架吊运。堆放要平行卧放,不宜立放和交叉堆放,每垛不高于五层。卷材宜存放在库房内,并不准污染。

# 3 设 计

## 3.1 防水层对基层的技术要求

### 3.1.1 基层种类及找平层做法和技术要求见表 5。

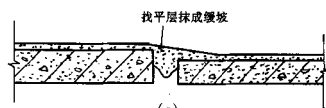
表 5

层面基层种类	找平层厚度	基 层 要 求
整体混凝土	10~15mm	用 1:2.5~1:3 水泥石灰浆(中砂)抹平压光,洒水养护,无干裂、起砂,无掉灰现象(水泥标号不低于 325 号)
松散材料保温层	20~30mm	
装配式混凝土板整体技术材料保温层	15~20mm	
型 铁 板	型铁板厚度不小于 1.5mm,涂有防锈漆	施工用型铁板,要求型板无尖角,接缝平整

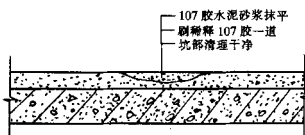
3.1.2 找平层必须牢固、光滑、平整，无裂缝、无起砂、无松动、无鼓包、无污染。

3.1.3 屋面基层坡度为1%~3%；天沟纵向坡度不宜小于5‰；内部排水的水落口周围应做成略低的凹坑，自由排水檐口在200~500mm范围内，其坡度不小于15‰。

3.1.4 突出屋面结构（如女儿墙、烟囱等）的阴角，应抹成均匀一致的小圆角。基层与檐口、天沟排水口、沟脊等相连接的转角处应抹成光滑的圆弧形，其半径大于100mm的圆弧或钝角斜坡（斜面宽大于100mm）。



(a)



(b)

图1 基层处理做法

(a) 两板不平基层处理；(b) 基层有凹坑处理

3.1.5 找平层必须干燥，含水率小于9%。

3.1.6 找平层的平整度，用2m直尺检查，找平层与直尺之间的最大间隙不应超过5mm，间隙仅允许平缓变化。

3.1.7 基层与预制构件（无保温层时）接头部位高低不平或凹坑较大时，可用1:2.5~1:3水泥砂浆找抹顺平（水泥砂浆需掺107胶，其掺用量为水泥量的15%），其做法见图1基层处理做法。

## 3.2 卷材防水构造

### 3.2.1 一般规定

a. 卷材适用的基层：钢筋混凝土板、

找平层为1:2.5~1:3的水泥（水泥标号不低于325号）砂浆、涂有防锈漆的型铁板。

b. 防水层的构造要根据建筑物的特点，并了解当地气温变化情况和降水量。自然条件恶劣，宜选用厚度1.4mm以上的卷材或二层较薄的卷材。

c. 地下工程防水构造，要根据地表水、潜水、上层滞水、地层冰结深度、地热、地震及有害物质特点等选用适当厚度的卷材及内、外防水做法。

3.2.2 不上人屋面单、双层防水构造见图2。

3.2.3 反光涂料保护层构造见图3。

3.2.4 地下工程防水层构造见图4。

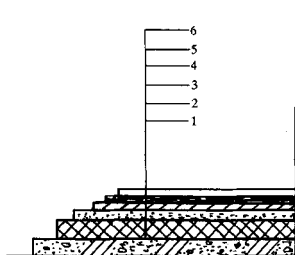


图2 单层外露防水构造图

1—钢筋混凝土屋面板；2—保温层；3—基层板面；  
4—粘合剂；5—防水卷材；6—表面着色剂

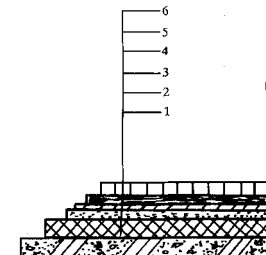


图3 外保护层的防水构造

1—钢筋混凝土屋面板；2—保温层；3—基层板面；  
4—粘合剂；5—防水卷材；6—刚性保护层

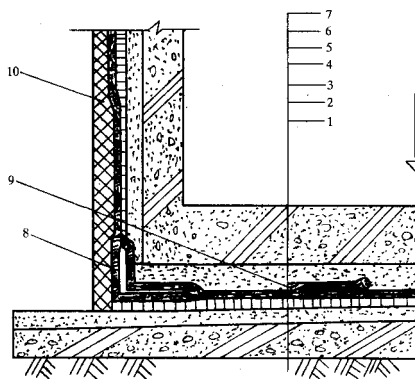


图 4 地下工程卷材防水构造图

1—素土夯实；2—素混凝土垫层；3—基层底板；4—粘合剂；5—防水卷材；  
6—细石混凝土保护层；7—需防水结构；8—卷材附加层；9—密封胶；10—保护层

### 3.3 卷材的选用

3.3.1 卷材适应全国气温范围，设计者可自选。

3.3.2 卷材在各类水压下选用厚度见表 6。

3.3.3 防水层的构造根据建筑物的等级进行选材，详见表 7。

表 6

最大计算水头 (m)	卷材所受的常压 (MPa)	卷材厚度 (mm)	层数
<3	0.01~0.05	1.00~1.20	1
3~6	0.05~0.10	1.20~1.40	1
6~12	0.10~0.20	1.40~1.60	1
>12	0.20~0.50	1.60~2.00	1~2

表 7

级别	建筑类型	选材厚度 mm
I 级	重要的纪念性建筑，大型公共建筑，重要工厂、仓库，重要的科研楼、图书馆书库，展览馆、国宾馆，重要商业建筑和超高层建筑，恒温恒湿建筑，有特殊防水要求的建筑	1.40 ~ 2.00。 必要时作刚性保护层，或者 1.00 双层
II 级	一般纪念性建筑、公共建筑、科研楼、教学楼、医院、大中型工厂、仓库、商店、住宅和高层建筑	1.20~1.40
III 级	一般工厂、仓库、商店、办公楼、附属房、学校和住宅	1.20

## 4 施 工

### 4.1 一般规定

4.1.1 铺设卷材的基层和找平层应符合本规程 3.1.1 至 3.1.7 规定。

### 4.1.2 卷材与基层粘接要求

卷材与基层粘接可分为两种：一是部分粘结，即花粘铺设；二是全部粘结，即全粘铺设。

a. 花粘铺设：卷材只在整个防水基层周边和孔洞等细部与基层粘结，宽度不小于 200mm。大面积每隔 5m，卷材与基层粘结宽度不小于 200mm。花粘铺设的优点是基层与防水层间的水汽易于扩散，避免防水层的空鼓起泡，适用于有刚性保护层的上人屋面和其它坡度小于 5% 的有保护层的大平面防水。

b. 全粘铺设：卷材与基层间全部粘结在一起，形成一整体防水结构。常用于地下工程和卷材构成的不上人屋面和坡度大于 10% 的斜面和立面。

**4.1.3 铺贴卷材的施工方法为冷施工。**

**4.1.4 铺设卷材前应在整个防水区域内涂刷一遍单组分粘合剂，必须干至指触基本不粘手时，进行下步操作。**

**4.1.5 卷材与基层的粘结、卷材与卷材的粘结必须严密牢靠，不允许有裂纹、破损、起层皱褶现象。**

**4.1.6 卷材与卷材搭接宽度为  $100 \pm 10\text{mm}$ ，相邻的短边搭接缝应相互错开 1500mm 以上，不允许在同一直线上。卷材双层铺贴时，上下两层及相邻两幅卷材的搭接缝，应错开  $1/3$  幅宽，上下两层卷材不应相互垂直交叉铺贴。**

**4.1.7 卷材的施工温度不准低于  $5^{\circ}\text{C}$ 。**

## 4.2 施工前准备

**4.2.1 施工前应熟悉图纸及说明书，了解工程做法，制定防水施工方案，搞好人员分工，做好密切配合。**

**4.2.2 施工用卷材型号和规格、配套材料型号、品种规格应符合设计要求，材料需有产品合格证。**

**4.2.3 卷材铺设前，应认真对防水基层按本规程 3.1.1 至 3.1.7 条规定进行检查，并做好工程交接验收记录。**

**4.2.4 施工机具准备见表 8。**

表 8

器具名称	规 格	数 量	用 途	器具名称	规 格	数 量	用 途
小平铲	小 型	2 把	清理基层	钢卷尺	2m	4 个	
扫 帚	普 通	3 把		手持压辊	$\phi 40 \times 50\text{mm}$	1 个/人	压合卷材
高压吹风机	300W 防爆型	1 台		线 绳		50m	弹基准线
电动搅拌器	300W 防爆型	1 台	搅拌粘合剂	彩色粉	盒	适量	
滚动刷	$\phi 60 \times 250\text{mm}$	4 把	涂布粘合剂	油漆刷	6 寸	1 把/人	涂粘合剂
铁 桶	20L	2 个	装粘合剂	毛毡板		1 块/人	压合卷材
剪 刀	普通	3 把	剪卷材	钢丝刷		1 把/人	特殊部位清理
皮卷尺	50m	1 个	度量	大压辊	$\phi 100 \times 300\text{mm}$	2 个	压合卷材

## 4.3 屋面卷材铺贴

**4.3.1 卷材防水屋面的基本构造层次如下：**

a. 非保温层屋面：设结构层、找坡层、找平层、防水层。保护层的设置设计者自选。

b. 保温屋面：设结构层、找平层、隔气层、找坡层、保温层、防水层。保护层是否设置由设计者决定。

**4.3.2** 卷材的铺贴方向应根据屋面坡度而定。

- a. 屋面坡度小于 5% 时, 宜平行于屋脊铺贴。
- b. 屋面坡度在 5%~10% 时, 视屋面现场情况平行或垂直于屋脊铺贴。
- c. 屋面坡度大于 10% 时, 应垂直于屋脊铺贴。

**4.3.3** 卷材搭接方法: 平行于屋脊的搭接缝应顺流水方向搭接。垂直于屋脊的搭接缝应顺主导风向搭接。

**4.3.4** 卷材铺贴程序

a. 在同一标高作业面上 (高差在 1.2m 范围内), 应执行“先难后易”的原则, 先作檐头、内外角 (阴阳角)、排水口、集水沟、变形缝等, 然后再作大面积铺贴。大面积铺贴时, 即按顺水方向先铺贴低处, 后铺贴高处, 依次连续平搭接, 最后作立面、天窗等突出物的铺贴。

b. 在同一建筑物中, 有高低跨两个体部, 可按“先高后低”的顺序进行施工, 即先作高跨体部的防水, 然后再作低跨体部的防水。

**4.3.5** 有高低跨的屋面, 如无组织排水时, 在低屋面受水冲滴的部位, 应加铺一层卷材, 然后再铺设混凝土板, 宽 300~500mm。如有组织排水时, 水落管下应加设钢筋混凝土水簸箕, 以加强保护。

**4.3.6** 在檐口、天沟和突出屋面结构的连接处及落水口四周, 均应加铺一层卷材。

**4.3.7** 屋面与突出屋面结构的连接处, 贴在立面上的卷材高度不得小于 250mm。一般可用交叉接法与屋面卷材相连接。

在砌筑变形缝的附加墙以前, 缝口应用镀锌铁皮伸缩片覆盖。附加墙砌好后, 缝内应填以岩棉, 上部用钢筋混凝土盖板或可伸缩的镀锌铁皮盖住。钢筋混凝土盖板的接缝用密封胶封闭。

**4.3.8** 排气屋面卷材铺设, 当屋面保温层和找平层干燥有困难时, 可采用排气屋面作为辅助办法。

a. 花粘铺设时排气方法: 在檐口或女儿墙增加卷材条, 一般每 10m 一条, 利用卷材与基层之间的空隙作为排气道, 端头应做成铁皮泛水。断面结构如图 5。

b. 全粘铺设时排气方法: 应在找平层上做纵横贯通的排气道, 排气道上需覆盖一层卷材。在排气道的交叉处做与大气相通的排气孔, 排气孔的数量应根据基层的潮湿程度和屋面构造 (是否有隔气层) 确定。以每 36m<sup>2</sup> 设置一个排气孔为宜。排气管通到保温层, 并高出屋面 250mm 以上, 其根部和顶部应做好防雨措施。

**4.4** 地下防水工程的施工

**4.4.1** 卷材防水层应铺在下列基层上:

- a. 整体的混凝土或钢筋混凝土结构;
- b. 整体的水泥砂浆找平层。

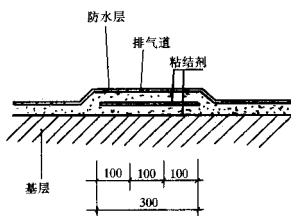


图 5

**4.4.2** 铺贴卷材的基层表面应符合本规程 3.1 的有关规定。

基层表面应清扫干净,基层与立面的转角处和阴阳角处,均应做成直径大于 100mm 圆弧形和钝角斜坡(斜面宽度大于 100mm)。

**4.4.3** 铺贴卷材的要求除应符合本规程 4.1.2 至 4.1.7 条外,尚应符合下列规定:

a. 在立面与平面的转角处留在立面上卷材的接缝距平面的高度不小于 300mm。

b. 在所有转角处均应铺设附加层,按加固处的形状仔细粘贴紧密。

c. 立面卷材铺贴时,每隔 2.5~3m 高固定好。采用水平切槽或机械固定的方法固定,防止卷材垂落,参见辽 91SJ001 (一) 图集第 37 页 8 节点图。

**4.4.4** 立面卷材防水层铺贴在需防水结构外表面时(即外防外贴法),应符合下列规定:

a. 铺贴卷材时,应先铺贴平面,后铺贴立面,平、立面交接处应交叉搭接。

b. 临时保护墙宜用石灰砂浆砌筑,以便拆除。如用模板代替临时保护墙时,应在其上涂刷隔离剂,各层卷材铺好后,其顶端应予以临时固定,表面上做好保护;然后方可进行需防水结构施工。

c. 需防水结构完成后,铺贴立面卷材之前,应先将搭接部位的各层卷材揭开,并将其表面清理干净,如卷材有局部损伤,应进行修补后方可继续施工;此处卷材搭接部位应错开,上层卷材盖过下层卷材不应小于 150mm。

d. 卷材防水层经检查合格后,应按本规程 4.4.7, 4.4.8 条的规定做好保护层。

**4.4.5** 立面卷材防水层铺贴在需防水结构内表面时(即内防内贴法),如储液罐、游泳池的防水,应符合下列规定:

a. 卷材铺贴:可用单层铺贴,亦可双层铺贴,用全粘结法将卷材粘结在基层上。

b. 卷材保护层做法:在墙壁基面上已经铺贴的卷材表面,用钢丝网水泥砂浆抹面,外贴瓷砖或陶瓷砖面层做保护层;地面的保护层需现浇细石混凝土垫层,厚度不少于 40mm。

**4.4.6** 变形缝(沉降缝、伸缩缝、抗震缝)的处理,按现行国家标准的相应有关条款执行。

**4.4.7** 外防水层的保护层。为压紧和保护外部防水层在建筑物使用过程中不受损伤,应在防水层外用砖或混凝土板块砌筑保护墙,防水层与保护墙间的空隙应随时用砌筑砂浆填实。

防水层保护墙应在转角处和每隔 5~6m 的地方断开,并在断开的缝中用卷材或岩棉填塞。

顶板上部的防水层可用整体浇筑的低标号混凝土或用砂浆砌筑砖、混凝土板块做成保护层。

**4.4.8** 防水层的保护层(保护墙)完工或防水混凝土结构模板拆除并经验收合格后,基坑应及时回填,回填土应符合设计要求;如无设计要求,宜采用粘性土和灰土,土中不得含有石块、碎砖、灰渣及有机杂物。

## **4.5 细部构造**

### **4.5.1 垂直排水口卷材铺贴**

排水口孔顶集水面应低于集水沟底面。先将排水孔清理干净,吹净灰尘、除去铁锈,然后以粘合剂 1 份、水泥 3 份混匀成胶泥,将铺贴卷材部位抹平,干燥后进行下步操作。

### **4.5.2 水平排水口卷材铺贴**



施工前检查排水口的入水口要低于找平层，出水口要低于入水口。施工时先清扫干净排水孔。沿入水口与找平层接合缝，凿出凹槽，涂刷粘结剂干燥后用密封膏填满凹槽，然后进行防水层施工。其卷材施工程序按 4.5.3 操作。

**4.5.3** 将抹平部位涂刷粘结剂干燥至指触基本不粘手，剪一条宽 250mm，长比排水口周长多出 100mm（用于搭接）的卷材，粘结面涂粘结剂干至不粘手做成胶筒，将胶筒伸入排水孔内 150mm，外露 100mm 胶筒剪成条块状粘结在基面上，然后剪一块比排水孔直径大 300mm 的正方形卷材铺贴于排水孔上面，孔面上的卷材剪成星瓣状向排水孔内按压，确保与孔壁粘结牢固。

**4.5.4** 外露穿墙、穿屋顶管道的防水卷材铺贴。在施工部位先涂粘结剂，剪一块宽 250mm，长度为管道外径周长加 100mm 的卷材，涂满粘结剂，干至指触基本不粘手时进行粘结，管壁粘结高度为 150mm，管根部的卷材剪成深度 100mm 的条块后压实粘牢，然后将另一块剪成比管径大 300mm 的正方形的卷材涂满粘结剂干至指触基本不粘手，按管直径大小，中间用刀割成梅花缝，套至穿管根部粘结后压实，压牢，同时将梅花瓣卷材片粘贴在穿管外表面，然后进行大面积施工。

**4.5.5** 女儿墙与基面转角卷材铺贴。

女儿墙收头槽以下的立墙面上和距墙底 300mm 宽的屋面基面上及整幅卷材都涂刷粘结剂，干至指触基本不粘手，将卷材一边粘在基面上，一边粘贴在立面墙上高度 150mm 处，转角处用毡刷和压辊压实，粘牢，再裁一块宽 500mm 的卷材及粘贴的卷材涂刷粘结剂干至指触基本不粘手进行粘结，先粘贴基面与转角处（与屋面基面卷材重叠宽度为 150mm），后粘贴立面，最后收头槽内；收头用密封膏密封，然后用水泥砂浆填满槽口。

**4.5.6** “阴”、“阳”角补强

a. 阴角

第一步，先裁 300mm×300mm 卷材距下端中部切开 150mm 高，涂满粘结剂、晾干。阴角施工部位涂满粘结剂干至不粘手。第二步，对折未切口的上端贴在左右立面墙上。第三步，将切口卷材下端两片，其中一片涂刷粘结剂，干至不粘手，对折叠合在一起，压实压牢，然后贴于基面上。最后用边长 50mm 的正方形卷材封堵角顶粘牢压实，如图 6。

b. “凸”角：

凸角处卷材铺贴与阴角卷材铺贴相同，但粘贴方向相反。如图 7。

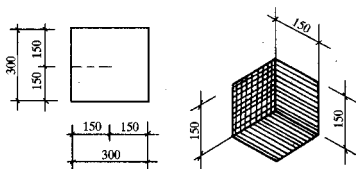


图 6 阴角

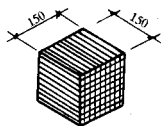


图 7 凸角

c. 阳角：

阳角处卷材铺贴，其卷材裁剪方法和施工程序与阴角施工基本相同，其铺贴方法仅将

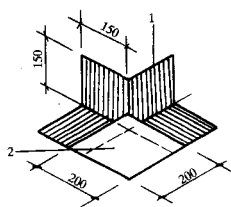


图8 阳角

剪成两片的卷材由内重叠改成向外翻粘贴，粘在屋面基层上，然后另裁一片  $200\text{mm} \times 200\text{mm}$  卷材贴粘在阳角对角线的基层上，如图8。

**4.5.7 挑檐构造**见图集辽 91SJ001 (一)挑檐 (一)挑檐 (二)。卷材的粘结为粘合剂，收头密封为 XM—密封膏。镀锌铁皮表面铺贴卷材一层，粘合剂掺用 3% 列克那。

#### 4.6 施工操作要点

**4.6.1 彻底清理基层面**，将粘在施工基层表面的砂、

浆等突起物、灰尘等杂物清理干净，必要时用高压吹风机将杂物吹净。

#### 4.6.2 粘合剂配制的操作要点

a. 单组分粘合剂，搅匀后即可使用。用不完的粘合剂妥善密封，防止溶剂挥发和干固。

b. 表面着色剂开桶搅匀后即可使用。

#### 4.6.3 粘合剂涂布的操作要点

a. 找平层涂布：首先涂布复杂部位以及易渗漏部位，然后大面积涂布。

b. 找平层涂布二次粘合剂，卷材涂布一次粘合剂，涂胶厚度干固后为  $0.1 \sim 0.15\text{mm}$ 。涂布要求均匀，无疙瘩、不露白。

c. 不准一处反复涂刷，以免起团和“咬”底层。

d. 涂布卷材时要随时检查卷材的外观质量，合格材料方准使用。

e. 涂布卷材方法：用长柄辊刷蘸粘剂涂于卷材表面，干至指触基本不粘手时，进行下步操作。

#### 4.6.4 卷材铺设的操作要点

a. 卷材铺设顺序原则是：铺设多跨和高低跨屋面卷材时，应是先高后低，先远后近。

b. 铺设同一跨防水层时，应先铺贴防水较为集中的排水口、檐口、天沟。

c. 大面积施工要先分成若干施工流水段，分段的界限是屋脊、天窗、天沟均可，并用粉线弹出标线，平面与立面连接处，要由下往上铺贴。

d. 坡度在 5% 以内的基层面，其铺贴卷材方向要平行于屋脊。

e. 由双层卷材构成的防水层，层与层的接缝不准重叠。

f. 卷材间的搭边宽度为  $100 \pm 10\text{mm}$ 。

g. 铺贴卷材时，严禁过度拉伸卷材，不准出现皱褶、空鼓。

h. 铺贴的卷材，立即用毡板刷从中间向两侧赶出空气后，用手压辊压牢，压实。

i. 三层重叠处及搭接处用密封膏密封。

#### 4.6.5 表面着色剂的施工操作要点

a. 将表面着色剂搅匀，色泽基本一致方准使用。

b. 涂布器具不准粘带泥砂和其它杂物，一次涂量不可太厚，膜厚  $0.1\text{mm}$ 。

c. 表面着色剂为溶剂型涂料，成膜期为三天，成膜后的防水工程为不上人屋面。

#### 4.6.6 防水层刚性保护层的操作要点

刚性保护层的作用是对防水层起保护作用，可以步行和进行其它装修，其操作要点如下：

a. 刚性保护层厚度不低于 20mm, 灰砂比为 1:2.5 (水泥不低于 325 号) 砂浆, 其它装修设计者自选。

b. 作刚性保护层前, 对原防水层按验收标准验收合格后进行。

c. 刚性保护层施工时, 不准损坏防水层。

#### 4.7 施工安全技术

4.7.1 施工人员必须经过培训后方可上岗操作, 并应全面地掌握应知应会的施工安全技术和质量标准, 强化安全与质量意识。

4.7.2 现场施工人员必须穿平底鞋, 不得穿带跟钉鞋, 以免损伤卷材和影响施工表面质量。

4.7.3 施工人员应身着工作服, 戴好防护用具, 方可进行施工操作。

4.7.4 施工现场及作业面要备有灭火器材和其它相应的防火措施, 地下施工时要有通风、防毒、防爆装置, 不准吸烟和严禁烟火。

4.7.5 施工现场及作业面的周围不准存放易燃、易爆物品。

4.7.6 遇五级以上大风和粉尘较大时严禁施工。

4.7.7 高空作业和粘接檐头时, 要有安全防护措施, 并设安全监督员。

4.7.8 屋面防水作业四周, 无女儿墙部位施工, 应设高 1.2m 的防护栏杆或挂安全网。

4.7.9 有关安全技术的未尽事宜, 如高空作业、垂直运输、卫生防护、杜绝高空坠落等, 均按国家和地方有关规定执行。

## 5 工程验收

### 5.1 卷材防水工程验收标准

5.1.1 工程中所用卷材、配套材料必须有产品合格证书及现场取样的检测报告。

5.1.2 屋面卷材防水工程质量应符合表 9 要求。

5.1.3 地下卷材防水工程质量应符合表 10 要求。

表 9

项次	项 目	验收标准及允许偏差	检验方法
1	渗漏	屋面不得积水和渗漏	雨后和泼水
2	防水层 粘结	1. 基层板面与卷材间粘结面大于 80%, 卷材间粘结面 100%, 搭接宽度 $100 \pm 10\text{mm}$ , 并要顺流水方向 2. 各节点卷材端部封固严实 3. 防水层无起边皱褶等缺陷 4. 表面着色剂着色涂膜色泽基本一致, 不露底、无胶疙瘩	手按 目测 尺测

表 10

项次	项 目	验收标准和允许偏差	检验方法
1	渗漏	防水层不得渗漏	施工 24h 后 目测
2	防水层 粘结	1. 基层板面与卷材粘结面大于 100%, 卷材间搭接粘结面 100% 2. 卷材间搭接宽度 $100 \pm 10\text{mm}$ 3. 穿墙管等预埋件与卷材应粘结牢固 4. 收头部应封闭严实无皱褶, 无翘边等缺陷	目测 尺量

### 5.2 工程验收

5.2.1 工程竣工验收时, 应提供下列技术文件:

a. 卷材及配套材料的质量证明及现场检验报告;

- b. 防水基层等隐蔽记录;
- c. 施工过程中重大技术问题的处理记录和工程变更记录;
- d. 雨后或泼水检查记录。

**5.2.2 填写保修单** (按建设部规定,屋面防水工程质量保修期为三年,即自竣工之日起三年内,如屋面出现渗漏,由施工单位负责返修,费用由责任方负责)。

## 附 录 A

### 检验卷材性能所用试验方法

(参考件)

- A1** 卷材物理机械性能试验方法按 GB528 规定进行。
- A2** 卷材拉伸性能的测定按 GB528 规定进行。
- A3** 卷材直角撕裂强度的测定按 GB530 规定进行。
- A4** 卷材热空气老化试验按 GB3512 规定进行。
- A5** 卷材脆性温度按 GB1682 规定进行。
- A6** 卷材臭氧老化试验按 GB7762 规定进行。
- A7** 卷材不透水性试验按 GB328 规定进行。
- A8** 卷材耐碱性试验按 GB1690 规定进行。
- A9** 剥离强度试验按 GB532 规定进行。

## 附 录 B

### 卷材防水工程质量检验评定标准

(参考件)

#### 屋面卷材防水工程

- B1** 本节适用于氯丁系或丁基系粘合剂胶接的卷材防水屋面工程。  
检查数量:按铺贴面积每 100m<sup>2</sup> 抽查一处,每处 10m<sup>2</sup>,整个工程不少于三处。  
(一) 保证项目
- B2** 卷材、配套材料、辅助材料,必须符合设计要求和施工规程规定。  
检验方法:观察检查和检查产品出厂合格证或试验报告。
- B3** 屋面卷材防水层,严禁有渗漏现象。  
检验方法:雨后或泼水观察检查。  
(二) 基本项目
- B4** 卷材防水层的表面平整度应符合以下规定:  
合格:基本符合排水要求,无明显积水现象。  
优良:符合排水要求,无积水现象。  
检验方法:观察检查。
- B5** 卷材铺贴的质量应符合以下规定:  
合格:粘合剂涂刷均匀,铺贴方法、压接顺序符合要求,搭接宽度为 100 ± 10mm。  
卷材与基层板面粘接面大于 80%,卷材间粘接面为 100%,基本符合施工规程规定,粘贴

牢固无翘边、皱褶等缺陷。

优良:粘合剂涂刷均匀,铺贴方法、压接顺序符合要求,卷材与基层板面粘接面大于80%,卷材间粘接面为100%,符合施工规程规定,粘贴牢固,无翘边、皱褶、起泡等缺陷。

检查方法:观察检查。

**B6** 泛水、檐口及变形缝的做法符合以下规定:

合格:粘贴牢固,封盖严密;卷材附加层,泛水立面收头等做法基本符合施工规程规定。

优良:粘贴牢固,封盖严密;卷材附加层和立面收头等做法符合施工规程规定。

检验方法:观察检查。

**B7** 卷材屋面保护层应符合下列规定:

**B7.1** 表面着色保护层

合格:着色基本一致,表面无胶疙瘩,不露底。

优良:着色均匀一致,表面无胶疙瘩,不露底。

**B7.2** 刚性保护层

按国标《建筑安装工程质量检验评定标准》(1987年版试用本)第九章第二节、第三节有关规定进行检验和评定。

**B8** 排气屋面孔道的留设应符合以下规定:

合格:排气道纵横贯通,排气孔安装牢固,封闭严密。

优良:排气道纵横贯通,无堵塞,排气孔安装牢固位置正确,封闭严密。

检查方法:观察检查。

**B9** 水落口及变形缝、檐口等处薄钢板防腐木条的安装符合以下规定:

合格:各种配件均安装牢固,并涂刷防锈漆。

优良:安装牢固,水落口平整;变形缝、檐口等处薄钢板防腐木条安装顺直,防锈漆涂刷均匀。

检验方法:观察和手扳检查。

(三) 实测项目

**B10** 卷材防水层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

项次	项 目	允许偏差	检验方法
1	卷材搭接宽度 100mm	±10mm	尺量检查
2	施工温度 5℃ 以上		检查施工温度记录

## 附 录 C

### 卷材防水工程质量检验评定标准 (参考件)

#### 地下卷材防水工程

**C1** 本节适用于氯丁系或丁基系粘合剂胶接的卷材地下防水工程。

检查数量:每100m<sup>2</sup>抽查一处,每处10m<sup>2</sup>,整个工程不少于三处。

(一) 保证项目

C2 卷材与配套材料、辅助材料必须符合设计要求和施工规程规定。

检验方法：观察检查和检查产品出厂合格证、试验报告及现场取样试验记录。

C3 卷材防水层及其变形缝、预埋管件等细部做法必须符合设计要求和施工规程规定。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

## (二) 检验项目

C4 卷材防水层的基层应符合以下规定：

合格：基层牢固，表面清洁，阴阳角处呈圆弧形或钝角，粘合剂涂布均匀。

优良：基层牢固，表面洁净，平整，阴阳角处呈圆弧形或钝角，粘合剂涂布均匀，无漏刷。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

C5 卷材防水层的铺贴质量应符合以下规定：

合格：铺贴方法和搭接，收头符合施工规程规定，粘接牢固紧密，接缝封严，基本无损伤。

优良：铺贴方法和搭接，收头符合施工规程规定，粘接牢固严密，接缝封严，无损伤等缺陷。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

C6 卷材防水层的保护层应符合以下规定：

合格：保护层与防水层结合紧密。

优良：保护层与防水层粘接牢固，结合紧密，厚度均匀一致。

检验方法：观察检查。

## (三) 实测项目

C7 卷材防水层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

项 次	项 目	允许偏差	检验方法
1	基层板面与卷材粘结面 100%，卷材间 100%	合格：10% 优良：0%	手按 目测 尺量
2	卷材搭接宽度 100mm	±10mm	尺量
3	施工温度 5℃ 以上		用温度计测量

## 附加说明：

本规程由辽宁省建设委员会提出。

本规程由辽阳市城乡建设委员会、辽阳第一橡胶厂负责起草。

本规程主要起草人：范世玲、金理石、孙源、王绍先。