

22-23

# 聚乙烯丙纶双面复合卷材 在防渗工程中的应用

吴 静 宋正利 Tu 765

聚乙烯丙纶双面复合防水卷材是新型高分子防水卷材，曾获轻工部优秀新产品奖。该卷材可用于各类建筑的屋面防水，厕浴间、楼地面的防渗防潮，地下工程及水利工程的防漏防渗等。我们在郑铝新建的赤泥堆场大地防渗中使用该卷材，铺贴计5万m<sup>2</sup>，有效地解决了赤泥中的碱水向大地渗透的问题，已投入使用三年，未发现异常现象，取得了较大的经济效益和社会效益。

### 一、工程概况

郑铝新建赤泥堆场位于郑州铝厂西南7km的自然冲沟内，是用于堆放氧化铝生产过程中产生的大量赤泥的。因赤泥中含有大量的碱水会渗入地

下，造成大地及地下水的污染，所以环保部门要求，必须采取可靠的抗渗措施，防止赤泥中碱水渗入大地，污染自然环境。经设计和建设单位的慎重考查和多次论证后，决定采用聚乙烯丙纶双面复合防水卷材做防渗层，用双组份的聚氨脂胶作为卷材的粘合剂。需做卷材防渗层的面积约5万m<sup>2</sup>，均为单层铺贴。

### 二、聚乙烯丙纶双面复合防水卷材的技术性能

聚乙烯丙纶双面复合防水卷材芯层是用线性低密度聚乙烯树脂加入抗老化剂、热稳定剂、分散剂、助粘剂等制成。表面用高强度聚丙烯长丝无纺布通过特殊处理与芯层合为一体。具有抗拉强度

连接XM<sub>1</sub>，与过Q点指向VP<sub>2</sub>的透视线交于X'，过X'连VP<sub>1</sub>，连过J<sub>1</sub>、K<sub>1</sub>连向VP<sub>2</sub>的透视线交于J<sub>2</sub>、K<sub>2</sub>，这样就求出了主立面突出部位的透视位置。同样，凹进部位的透视位置可由YM<sub>2</sub>与透视线的交点Y<sub>1</sub>求得。由转移到透视线上的各点向下作垂线，与透视线交出主立面的透视位置。见图5-4、图5-5。

**步骤三** 侧立面的凹进部分可在q上由Q向左侧取f长，连M<sub>1</sub>得交点R，连RVP<sub>2</sub>而求得。最后在

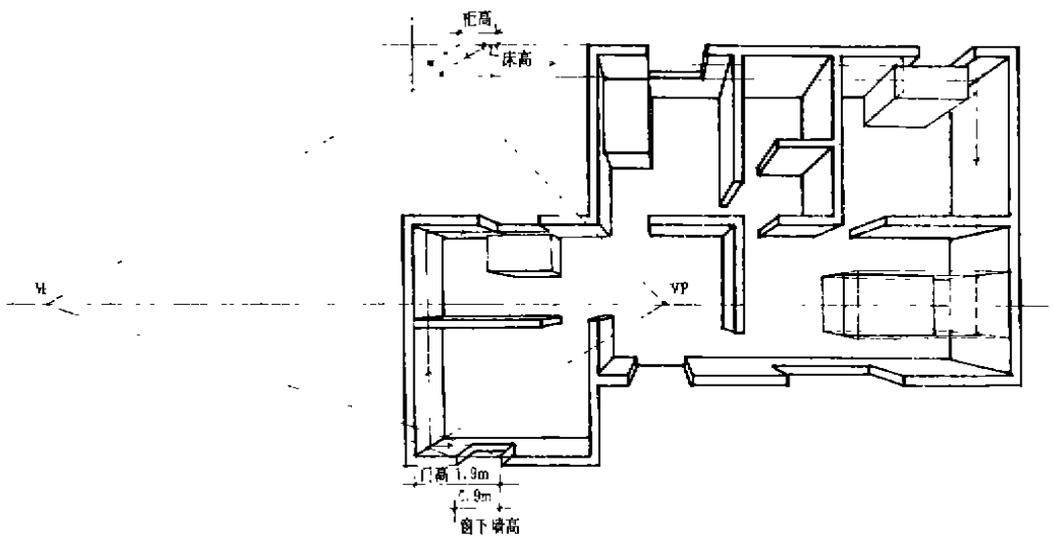
1上按真高作出横向分格，完成透视图。见图5-6。

要特别注意的是，量点M只是用来求透视位置的辅助点，在最后求得的透视图，透视线一定是指向灭点VP，而不是量点M。直接在立面上求透视还是比较方便的，故此方法应用的必较广泛。

**练习题** 已知：某坡屋顶建筑如图5-7所示。求作：用量点法作其两点透视图。

上讲练习答案之一见图5-8。

► 图 5-8



高,延伸率大,耐化学性和耐候性好,使用寿命长等优点。

该卷材按芯层厚度的不同分  $300\text{g}/\text{m}^2$  和  $500\text{g}/\text{m}^2$  两种型号,其主要技术性能见表 1。

### 三、聚氨酯胶的主要技术性能

聚氨酯胶是以聚醚型聚氨酯为主体,加入适量的改性剂、添加剂和固化剂等配制而成,为粘稠状双组份常温反应固化型材料。正常情况下按甲乙组分别包装,使用时按甲:乙=1:1.5的比例倒入拌料桶经充分搅拌后、静置 15min 即可使用。聚氨酯胶固化后柔软、耐水、抗裂且富有弹性。其主要技术性能见表 2。

### 四、施工工艺

#### 1. 基层处理

清除堆场内障碍物、树木和杂草。将堆场按自然地形整平,使单向坡度小于 20%,并用压路机压实。堆场两侧坡角上 1m 范围内的杂草、浮土清除掉,并向土壁内挖  $120 \times 120\text{mm}$  的通长沟槽,将上泛卷材的端部用砖砌于沟槽内。

#### 2. 卷材的粘铺施工

聚乙烯丙纶双面复合卷材主要技术性能 表 1

技术性能	单位	$300\text{g}/\text{m}^2$ 型	$500\text{g}/\text{m}^2$ 型
每卷长度	m	100	50
宽度	m	1.15	1.2
厚度	mm	0.5	0.7
芯层厚度	mm	0.21	0.45
抗拉强度	N/5cm	160	235
抗撕破力	N	95	140
抗顶破力	N	240	320
伸长率	%	125	125
线膨胀系数	1/°C	$8.2 \times 10^{-5}$ (-25~60°C)	
低温柔性		-40°C, $\varnothing 1\text{mm}$ 、浸水, -25°C, $\varnothing 1\text{mm}$ 弯 180°, 合格	
耐化学性		饱和 Ca(OH) <sub>2</sub> , 1% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 15d, 合格	
渗透系数	cm/s	$8.09 \times 10^{-11}$	$8.09 \times 10^{-11}$
使用寿命	年	50	50
参考价格	元/m <sup>2</sup>	6.50	9.10

聚氨酯胶的主要技术性能 表 2

技术性能	单位	聚氨酯胶	试验方法
拉断强度	MPa	0.8	GB528-82
拉断伸长率	%	400	GB528-82
直角撕裂强度	N/cm	6	GB530-83
耐热性		不下垂	85°C, 6h
柔性		不脆裂	-40°C, $\varnothing 20\text{mm}$ , 绕棒
固化时间	h	24	

先把卷材展开拉平并压住,在卷材搭接部位涂刷 50mm 宽、3mm 厚的胶带作为粘结带。粘接带必须宽窄、薄厚均匀。再将另一卷材展开,与已刷胶的卷材面搭接,搭接宽度 100mm,用压滚将卷材搭接部位按顺序用力滚压,使粘接面充分接触,粘接牢固。然后用橡胶刮板刮平,将接口用聚氨酯胶密封。待 36h 密封胶固化后,在其上覆盖 400mm 厚土体,保护卷材防渗层。按此程序从低向高依次粘铺施工。

#### 3. 特殊部位的处理

##### (1) 边坡上泛部分

在坡脚阴角处做一道 120 (宽)  $\times$  150 (深) mm 的细石混凝土粘结带,粘结阴角处卷材。上泛卷材端部伸入挖好的沟槽砌砖封闭。

##### (2) 与溢流井、管支墩相交处

由基层表面向上抹 600mm 高 (支墩按实际高度) 1:2 水泥砂浆找平层 20mm 厚,待其干燥后 (含水率小于 9%) 再粘铺卷材。

##### (3) 与管道交叉处

若管道一部分高出基层,一部分埋入基层时,卷材防渗层从管道上铺过去即可;若管道全部高出基层时,可将卷材防渗层从管道下面铺过去。

### 五、注意事项

1. 卷材、聚氨酯胶均属易燃品,应设专人保管。存放于远离明火,且干燥的室内,施工现场,严禁烟火。

2. 施工人员进入现场禁止穿高跟鞋、带钉鞋,应穿平底橡胶鞋,以免踩坏卷材防渗层。

3. 卷材展开时应 2~3 人配合,使其展平,以免卷材折皱。

4. 卷材涂胶面一定要洁净。涂胶前应弹出控制线,使涂胶带顺直、宽度适中、薄厚均匀。

5. 卷材搭接部分粘合后要及时压实、刮平。

### 六、结束语

该工程完工后,经甲乙双方会同设计部门对其进行检查验收,各项技术指标均符合设计要求,工程质量达到优良标准。

施工实践证明:聚乙烯丙纶双面复合防水卷材,表面粗糙均匀,易粘合,可直接用粘结剂冷粘合,施工简便,安全,现场文明、施工速度快、工程成本低,是一种值得推广的新型防水卷材。

作者单位 中国有色六冶一公司一处

地址 河南省郑州市上街区

邮政编码 450041