中华人民共和国国家标准

建筑防腐蚀工程施工及验收规范

Specification for construction and acceptance of anticorrosive engineering of buildings

GB 50212—2002

主编部门：中国石油和化学工业协会
批准部门：中华人民共和国建设部
施行日期：2003 年 3 月 1 日

中国计划出版社
2003 北京

中华人民共和国建设部公告

第 93 号

建设部关于发布国家标准《建筑防腐蚀
工程施工及验收规范》的公告

现批准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》为国家标准，编号为 GB 50212—2002，自 2003 年 3 月 1 日起实施。其中，第 1.0.3、1.0.4、1.0.5、1.0.6、3.1.1、3.1.3、3.1.4、3.1.8、3.1.13、4.2.3、5.1.3、 5.1.4、 5.2.6、5.2.8、 5.3.6、 5.6.2、 6.2.15、6.2.16、 6.7.1、 8.2.7、 9.1.3、 9.1.4、9.1.7、 9.1.8、 9.1.9、9.1.12、10.1.7、11.0.2、11.0.3、11.0.4、11.0.5、11.0.6、11.0.7、11.0.8、11.0.9、11.0.10 条为强制性条文，必须严格执行。原《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212—91 同时废止。

本规范由建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国建设部

二○○二年十一月二十六日

前　言

本规范是根据建设部(建标[1997]108 号文)《关于印发“一九九七年工程建设国家标准制定、修订计划的”通知》的要求，由原化学工业部为主编部门，会同有关科研、生产、设计、施工和高等院校等单位对原国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》 GB 50212—91 进行修订而成。

本规范共分 12 章和 2 个附录，主要内容包括总则、术语、基层处理及要求、块材防腐蚀工程、水玻璃类防腐蚀工程、树脂类防腐蚀工程、沥青类防腐蚀工程、聚合物水泥砂浆防腐蚀工程、涂料类防腐蚀工程、聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程、安全技术要求、工程验收等。

本次修订增加了术语、聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程 2 章和钾水玻璃类材料、乙烯基酯树脂、高聚物改性沥青卷材、聚丙烯酸酯乳液水泥砂浆及高氯化聚乙烯、聚氨酯聚取代乙烯互穿网络、聚氯乙烯、玻璃鳞片、环氧树脂自流平等 12 种涂料；删去了硫磺类防腐蚀工程和耐酸陶管工程 2 章。对原规范部分章节的内容进行了调整。

在修订过程中，修订组进行了广泛的调查研究，认真总结了我国近 10 年来建筑防腐蚀工程施工、工程应用和科研等方面的经验，同时参考了国内外建筑防腐蚀工程的大量标准和资料，广泛征求了国内化工、石油化工、石油天然气、冶金、机械、电力、水利等行业的工程施工、工程设计、建筑防腐蚀材料生产、质量监督检测等单位对规范修订稿的意见，修订组对所征求的意见进行了整理讨论，最后经审查定稿。

在规范执行过程中，希望各单位结合工程实践，认真总结经验，注意积累资料，如发现对本规范中需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄往中国工程建设标准化协会化工工程委员会秘书处(邮编：100723，地址：北京市亚运村安慧里四区 16 号楼，电话：84885096)，以供今后修订时参考。具体解释等工作由全国化工施工标准化管理中心站负责[电话(传真)：03115886241，网址：WWW.hgsgbiaozhun.corn，E-mail：webmaster@hgsgbiaozhun.com]。

本规范主编单位、参编单位和主要起草人：

主编单位：全国化工施工标准化管理中心站

参编单位：华东理工大学
上海富晨化工有限公司
东华工程科技股份有限公司
大连化工研究设计院
南京水利科学研究院
浙江星岛防腐工程有限公司
江苏富丽化工集团公司
河南太华防腐材料厂
上海华谊集团建设有限公司隔热防腐分公司
上海大通高科技材料有限公司
湖北黄石颐丰防腐公司
中国化学工程第二建设公司

主要起草人：张同兴　芦　天　侯锐钢　陆士平　刘德甫
李昌木　林宝玉　林松新　翟继业　杨南方
邵振德　李成章　张育生　邝维平

目　　次

1 总　　则
2 术　　语
3 基层处理及要求
3.1　混凝土基层
3.2　钢结构基层
3.3　木质基层
4 块材防腐蚀工程
4.1　原材料和制成品的质量要求
4.2　块材面层的施工及质量检查
5 水玻璃类防腐蚀工程
5.1　一般规定
5.2　原材料和制成品的质量要求
5.3　水玻璃制成品的配制
5.4　水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌块材的施工
5.5　密实型钾水玻璃砂浆整体面层的施工
5.6　水玻璃混凝土的施工
5.7　水玻璃类材料的养护和酸化处理
5.8　质量检查
6 树脂类防腐蚀工程
6.1　一般规定
6.2　原材料和制成品的质量要求
6.3　树脂类材料的配制
6.4　树脂玻璃钢的施工
6.5　树脂胶泥、树脂砂浆铺砌块材和树脂胶泥灌缝与勾缝的施工
6.6　树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层的施工
6.7　树脂类防腐蚀工程的养护和质量检查

7 沥青类防腐蚀工程
7.1 一般规定
7.2 原材料和制成品的质量要求
7.3 沥青胶泥、沥青砂浆和沥青混凝土的配制
7.4 沥青玻璃布卷材隔离层的施工
7.5 高聚物改性沥青卷材隔离层的施工
7.6 沥青胶泥铺砌块材
7.7 沥青砂浆和沥青混凝土的施工
7.8 碎石灌沥青
8 聚合物水泥砂浆防腐蚀工程
8.1 一般规定
8.2 原材料和制成品的质量要求
8.3 聚合物水泥砂浆的配制
8.4 整体面层的施工
8.5 铺砌块材的施工
8.6 质量检查
9 涂料类防腐蚀工程
9.1 一般规定
9.2 涂料的配制及施工
9.3 质量检查
10 聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程
10.1 一般规定
10.2 原材料的质量要求
10.3 施工
10.4 质量检查
11 安全技术要求
12 工程验收
附录 A 施工配合比
附录 B 原材料和制成品的试验方法
B.1 一般规定

B.2　主要原材料的取样法
B.3　原材料的试验方法
B.4　制成品的试验方法
本规范用词说明

1 总　　则

1.0.1　为了提高建筑防腐蚀工程的施工水平，加强对防腐蚀工程施工过程的质量验收控制，保证建筑物和构筑物防腐蚀工程质量，制定本规范。

1.0.2　本规范适用于新建、改建、扩建的建筑物和构筑物防腐蚀工程的施工及验收。

1.0.3　**用于建筑防腐蚀工程施工的材料，必须具有产品质量证明文件，其质量不得低于国家现行标准的规定；当材料没有国家现行标准时，应符合本规范的规定。**

1.0.4　**产品质量证明文件，应包括下列内容：**

1　**产品质量合格证及材料检测报告。**

2　**质量技术指标及检测方法。**

3　**复验报告或技术鉴定文件。**

1.0.5　**需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合本规范附录 A 的规定。经试验确定的配合比不得任意改变。**

1.0.6　**建筑防腐蚀工程的施工，必须按设计文件规定进行。当需要变更设计、材料代用或采用新材料时，必须征得设计部门的同意。**

1.0.7　建筑防腐蚀工程的施工，除应执行本规范的规定外，尚应执行国家有关标准规范的规定。

2 术　　语

2.0.1　钾水玻璃材料　potassium silicate material

以硅酸钾的水溶液为胶结料，缩合磷酸铝为固化剂，硅铝氧化物为粉料和骨料，添加少量辅助材料配制而成的硅酸盐型耐酸耐热材料。

2.0.2　涂层配套　aset of matched coating

能相容的各类涂层间在材料选用、结构搭配、涂装工艺等方面合理组合形成的复合涂层。

2.0.3　锈面涂料　tolerant coating

可直接涂装于锈蚀等级为 A 或 B 的钢基层表面，同时仍具有一定防锈功能的底层涂料。

2.0.4　自流平涂料　self-leveling coating

涂装施工过程中，材料呈现一定的流展性，每层涂层干膜厚度不少于300μm，干燥后没有施工痕迹，并有装饰效果的厚膜型涂料。

2.0.5　厚膜型涂料　high build coating

一次形成干膜厚度不少于 60μm 的溶剂挥发类涂料或不少于 100μm 的化学反应类(交联型)涂料。

2.0.6　玻璃鳞片涂料　glass flake coating

以耐腐蚀合成树脂为主要成膜物、经过特殊处理的鳞片状玻璃、颜填料及助剂等加工而成的厚膜型涂料。

3　基层处理及要求

3.1　混凝土基层

3.1.1　基层必须坚固、密实；强度必须进行检测并应符合设计要求。严禁有地下水渗漏、不均匀沉陷。不得有起砂、脱壳、裂缝、蜂窝麻面等现象。

3.1.2　基层表面应平整，其平整度应采用 2m 直尺检查，并应符合下列规定：

1　当防腐蚀面层厚度不小于 5mm 时，允许空隙不应大于 4mm。

2　当防腐蚀面层厚度小于 5mm 时，允许空隙不应大于 2mm。

3.1.3　基层必须干燥，在深度为 20mm 的厚度层内，含水率不应大于 6%；当采用湿固化型材料时，含水率可不受上述限制，但表面不得有渗水、浮水及积水；当设计对湿度有特殊要求时，应按设计要求进行施工。

3.1.4　基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的 ±0.2%，最大偏差值不得大于 30mm。

3.1.5　承重及结构件等重要混凝土浇筑宜采用大型清水模板一次制成。当采用钢模板时，选用的脱模剂不应污染基层。

3.1.6　当在基层表面进行块材铺砌施工时，基层的阴阳角应做成直角；进行其他种类防腐蚀施工时，基层的阴阳角应做成斜面或圆角。

3.1.7　经过养护的基层表面，不得有白色析出物。

3.1.8　基层表面必须洁净。施工前，基层表面处理方法应符合下列规定：

1　当采用手工或动力工具打磨时-表面应无水泥渣及疏松的附着物。

2　当采用喷砂或抛丸时，应使基层表面形成均匀粗糙面。

3　当采用研磨机械打磨时，表面应清洁、平整。

当正式施工时，必须用干净的软毛刷、压缩空气或工业吸尘器，将基层表面清理干净。

3.1.9　已被油脂、化学药品污染的基层表面或改建、扩建工程中已被侵蚀的疏松基层，应进行表面预处理，处理方法应符合下列规定：

1　当基层表面被介质侵蚀，呈疏松状，并存在高度差时，应采用凿毛机械处理或喷砂处理。

2 当基层表面被介质侵蚀又呈疏松状时，应采用喷砂处理。

3 被腐蚀介质侵蚀的疏松基层，必须凿除干净，采用对混凝土无潜在危险的相应化学品予以中和，再用清水反复洗涤。

4 被油脂、化学药品污染的表面，可使用洗涤剂、碱液或溶剂等洗涤，也可用火烤、蒸气吹洗等方法处理，但不得损坏基层。

5 不平整及缺陷部分，可采用细石混凝土或聚合物水泥砂浆修补，养护后按新的基层进行处理。

3.1.10 凡穿过防腐蚀层的管道、套管、预留孔、预埋件，均应预先埋置或留设。

3.1.11 整体防腐蚀构造基层表面不宜做找平处理。当必须进行找平时，处理方法应符合下列规定：

1 当采用细石混凝土找平时，强度等级不应小于 C20，厚度不应小于 30mm。

2 当基层必须用水泥砂浆找平时，应先涂一层混凝土界面处理剂，再按设计厚度找平。

3 当施工过程不宜进行上述操作时，可采用树脂砂浆或聚合物水泥砂浆找平。

3.1.12 当采用水泥砂浆找平时，表面应压实、抹平，不得拍打，并应进行粗糙化处理。

3.1.13 经过养护的找平层表面严禁出现开裂、起砂、脱层、蜂窝麻面等缺陷。

3.1.14 当水泥砂浆用于砌体结构抹面层时，表面必须平整，不得有起砂、脱壳、蜂窝麻面等现象。

3.2 钢结构基层

3.2.1 钢结构表面应平整，施工前应把焊渣、毛刺、铁锈、油污等清除干净。

3.2.2 钢结构表面的处理方法，可采用喷射或抛射除锈，手工和动力工具除锈，火焰除锈或化学除锈。

3.2.3 喷射或抛射除锈的等级，应符合下列规定：

1 Sal 级：钢材表面应无可见的油脂和污垢，并且没有附着不牢的氧化皮、铁锈和油漆涂层等。

2 Sa2 级：钢材表面应无可见的油脂和污垢，并且氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物已基本清除，其残留物应是牢固可靠的。

3 Sa2$\frac{1}{2}$ 级：钢材表面应无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹应仅是点状或条纹状的轻微色斑。

3.2.4 手工和动力工具除锈的等级，应符合下列规定：

1 St2 级：钢材表面应无可见的油脂和污垢，并且没有附着不牢的氧化皮、铁锈和油漆涂层等。

2 St3 级：钢材表面应无可见的油脂和污垢，并且没有附着不牢的氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物。除锈等级应比 St2 更为彻底，底材显露部分的表面应具有金属光泽。

3.2.5 化学除锈的等级应为 Pi 级：钢材表面应无可见的油脂和污垢，酸洗未尽的氧化皮、铁锈和油漆涂层的个别残留点允许用手工或机械方法除去，最终该表面应显露金属原貌，无再度锈蚀。

3.2.6 已经处理的钢结构表面，不得再次污染，当受到二次污染时，应再次进行表面处理。

3.2.7 对污染严重的钢结构和改建、扩建工程中腐蚀严重的钢结构，应进行表面预处理，处理方法应符合下列规定：

1 被油脂污染的钢结构表面，可采用有机溶剂，热碱液或乳化剂以及烘烤等方法去除油脂。

2 被氧化物污染或附着有旧漆层的钢结构表面，可采用铲除、烘烤等方法清理。

3.2.8 经处理的钢结构基层，应及时涂刷底层涂料，间隔时间不应超过 5h。

3.3 木质基层

3.3.1 木质基层表面应平整、光滑、无油脂、无尘、无树脂，并将表面的

浮灰清除干净。

3.3.2 木质基层应干燥，含水率不应大于 15%。

3.3.3 基层表面被油脂污染时，可先用砂纸磨光，再用汽油等溶剂洗净。

4　块材防腐蚀工程

4.1　原材料和制成品的质量要求

4.1.1　块材的品种、规格和等级，应符合设计要求；当设计无要求时，应符合下列规定：

1　耐酸砖、耐酸耐温砖的耐酸度、吸水率和耐急冷急热性应符合表4.1.1的规定。

表 4.1.1　耐酸砖、耐酸耐温砖的质量

项　　目		耐酸度(%)	吸水率A(%)	耐急冷急热性(℃)	
耐酸砖	一类	≥99.8	0.2≤A<0.5	温差 100	试验一次后，试样不得有裂纹、剥落等破损现象
	二类	≥99.8	0.5≤A<2.0	温差100	
	三类	≥99.8	2.0≤A<4.0	温差130	
	四类	≥99.7	4.0≤A<5.0	温差150	
耐　酸耐温砖	一类	≥99.7	≤5.0	200	试验一次后，试样不得有新生裂纹和破损剥落现象
	二类	≥99.7	5.0～8.0	250	

2　天然石材应组织均匀，结构致密，无风化。不得有裂纹或不耐酸的夹层，其耐酸度不应小于95%；抗压强度：花岗石、石英石不应小于100MPa；石灰石不应小于60MPa。表面平整度的允许偏差：机械切割表面应为2mm；人工加工或机械刨光的表面应为3mm。不得有缺棱掉角等现象。

4.1.2　胶泥、砂浆的质量要求及配制，铺砌块材的要求，应符合本规范有关章节的规定。

4.2　块材面层的施工及质量检查

4.2.1　块材使用前应经挑选，并应洗净，干燥后备用。

4.2.2　块材铺砌前，宜先试排；铺砌时，铺砌顺序应由低往高，先地坑、地沟，后地面、踢脚板或墙裙。阴角处立面块材应压住平面块材，阳角处平面块材应盖住立面块材，块材铺砌不应出现十字通缝，多层块材不得出

现重叠缝。

4.2.3　块材的结合层及灰缝应饱满密实，粘结牢固，不得有疏松、裂缝和起鼓现象。灰缝的表面应平整，结合层和灰缝的尺寸应符合本规范有关章节的规定。

4.2.4　采用树脂胶泥灌缝或勾缝的块材面层，铺砌时，应随时刮除缝内多余的胶泥或砂浆；勾缝前，应将灰缝清理干净。

4.2.5　块材面层的平整度和坡度等，应符合下列规定：

1　块材的面层应平整，采用 2m 直尺检查，其允许空隙不应大于下列数值：

耐酸砖、耐酸耐温砖的面层：4mm；

机械切割天然石材的面层(厚度≤30mm)：4mm；

人工加工或机械刨光天然石材的面层(厚度：>30mm)：6mm。

2　块材面层相邻块材之间的高差，不应大于下列数值：

耐酸砖、耐酸耐温砖的面层：1mm；

机械切割天然石材的面层(厚度≤30mm)：2mm；

人工加工或机械刨光天然石材的面层(厚度>30mm)：3mm。

3　坡度应符合本规范第 3.1.4 条的规定。做泼水试验时，水应能顺利排除。

5　水玻璃类防腐蚀工程

5.1　一般规定

5.1.1　本章所列的水玻璃应采用钠水玻璃和钾水玻璃。水玻璃类防腐蚀工程包括下列内容：

1　钠水玻璃胶泥、砂浆和钾水玻璃胶泥、砂浆铺砌的块材面层。

2　钾水玻璃砂浆抹压的整体面层。

3　钠水玻璃混凝土和钾水玻璃混凝土浇筑的整体面层、设备基础和构筑物。

5.1.2　水玻璃类防腐蚀工程施工的环境温度宜为 15～30℃，相对湿度不宜大于 80%；当施工的环境温度，钠水玻璃材料低于 10℃，钾水玻璃材料低于 15℃时，应采取加热保温措施；原材料使用时的温度，钠水玻璃不应低于 15℃，钾水玻璃不应低于 20℃。

5.1.3　水玻璃应防止受冻。受冻的水玻璃必须加热并充分搅拌均匀后方可使用。

5.1.4　水玻璃类防腐蚀工程在施工及养护期间，严禁与水或水蒸汽接触，并应防止早期过快脱水。

5.1.5　钾水玻璃材料可直接与细石混凝土、粘土砖砌体或钢铁基层接触。细石混凝土、粘土砌体基层不宜用水泥砂浆找平。

5.2　原材料和制成品的质量要求

5.2.1　钠水玻璃的质量，应符合现行国家标准《工业硅酸钠》 GB/T 4209—1996 及表 5.2.1 的规定，其外观应为无色或略带色的透明或半透明粘稠液体。

表 5.2.1　钠水玻璃的质量

项　　目	指　　标	项　　目	指　　标
密度(20℃，g/cm^3)	1.44～1.47	二氧化硅(%)	≥25.70
氧化钠(%)	≥10.20	模数	2.60～2.90

施工用钠水玻璃的密度(20℃，g/cm^3)，应符合下列规定：

用于胶泥：1.40～1.43；

用于砂浆：1.40～1.42；

用于混凝土：1.38～1.42。

5.2.2　钾水玻璃的质量，应符合表 5.2.2 的规定，其外观应为白色或灰白色粘稠液体。

表 5.2.2　钾水玻璃的质量

项　　目	指　标
密度(g/cm^3)	1.40～1.46
模数	2.60～2.90
二氧化硅(%)	25.00～29.00
注：采用密实型钾水玻璃材料时，其质量应采用中上限。	

5.2.3　钠水玻璃固化剂为氟硅酸钠，其纯度不应小于 98 9/6，含水率不应大于 1%，细度要求全部通过孔径 0.15mm 的筛。当受潮结块时，应在不高于 100℃的温度下烘干并研细过筛后方可使用。

5.2.4　钾水玻璃的固化剂应为缩合磷酸铝，宜掺入钾水玻璃胶泥、砂浆、混凝土混合料内。

5.2.5　钠水玻璃材料的粉料、粗细骨料的质量应符合下列规定：

1　粉料的耐酸度不应小于 95%，含水率不应大于 0.5%，细度要求 0.15mm 筛孔筛余量不应大于 5%，0.088mm 筛孔筛余量应为 10%～30%。

2　细骨料的耐酸度不应小于 95%，含水率不应大于 0.5%，并不得含有泥土。当细骨料采用天然砂时，含泥量不应大于 1%。水玻璃砂浆采用细

骨料时，粒径不应大于 1.25mm。钠水玻璃混凝土用的细骨料的颗粒级配，应符合表 5.2.5～1 的规定。

表 5.2.5-1　细骨料的颗粒级配

筛孔(mm)		1.25	0.315	0.16
累计筛余量(%)	0～10	20～55	70～95	95～100

3　粗骨料的耐酸度不应小于 95%，浸酸安定性应合格，含水率不应大于 0.5%，吸水率不应大于 1.5%，并不得含有泥土。

粗骨料的最大粒径，不应大于结构最小尺寸的 1/4，粗骨料的颗粒级配，应符合表 5.2.5-2 的规定。

表 5.2.5-2　粗骨料的颗粒级配

筛孔(mm)	最大粒径	1/2最大粒径	5
累计筛余量(%)	0～5	30～60	90～100

5.2.6　钠水玻璃制成品的质量应符合下列规定：

1　钠水玻璃胶泥的质量，应符合表 5.2.6 的规定，其浸酸安定性应符合附录 B 中合格的规定。

表 5.2.6　钠水玻璃胶泥的质量

项　　目	指标	项　　目	指标
初凝时间(min)	≥45	与耐酸砖粘结强度(MPa)	≥1.0
终凝时间(h)	≤12	吸水率(%)	≤15
抗拉强度(MPa)	≥2.5		

2　普通型钠水玻璃砂浆的抗压强度，不应小于 15MPa；普通型钠水玻璃混凝土的抗压强度，不应小于 20MPa。密实型钠水玻璃砂浆的抗压强度，不应小于 20MPa；密实型钠水玻璃混凝土的抗压强度，不应小于

25MPa；抗渗标号不应小于 1.2MPa。浸酸安定性均应合格。

5.2.7 钾水玻璃胶泥、砂浆、混凝土混合料的质量应符合下列规定：

1 钾水玻璃胶泥混合料的含水率不应大于 0.5%，细度要求 0.45mm 筛孔筛余量不应大于 5%，0.16mm 筛孔筛余量宜为 30%～50%。

2 钾水玻璃砂浆混合料的含水率不应大于 0.5%，细度宜符合表 5.2.7 的规定。

表 5.2.7 钾水玻璃砂浆混合料的细度

最大粒径(mm)	筛余量(%)	
	最大粒径的筛	0.16mm的筛
1.25	0～5	60～65
2.50	0～5	63～68
5.00	0 ～5	67～72

3 钾水玻璃混凝土混合料的含水率不应大于 0.5%。粗骨料的最大粒径不应大于结构截面最小尺寸的 1/4；用作整体地面面层时，不应大于面层厚度的 1/3。

5.2.8 钾水玻璃制成品的质量，应符合表 5.2.8 的规定。

表 5.2.8 钾水玻璃制成品的质量

项 目	密实型			普通型		
	胶泥	砂浆	混凝土	胶泥	砂浆	混凝土
初凝时间(min)	≥45	—	—	≥45	—	—
终凝时间(h)	≤15	—	—	≤15	—	—
抗压强度(MPa)	—	≥25	≥25		≥20	≥20
抗拉强度(MPa)	≥3	≥3	—	≥2.5	≥2.5	
与耐酸砖粘结强度(MPa)	≥1.2	≥1.2	—	≥1.2	≥1.2	—
抗渗等级(MPa)	≥1.2	≥1.2	≥1.2	—	—	—
吸水率(%)	—			≤10		

浸酸安定性		合　格	合　格
耐热极限温度(℃)	100～300	—	合　格
	300～900	—	合　格

注：1　表中砂浆抗拉强度和粘结强度，仅用于最大粒径 1.25mm 的钾水玻璃砂浆。

2　表中耐热极限温度，仅用于有耐热要求的防腐蚀工程。

5.3　水玻璃制成品的配制

5.3.1　钠水玻璃类材料的施工配合比，可按本规范附录 A 表 A.0.1 选用，并应符合下列规定：

1　钠水玻璃胶泥稠度为 30～36mm，施工前，应有一定的流动性及稠度。

2　水玻璃砂浆圆锥沉入度，当用于铺砌块材时，宜为 30～40mm；当用于抹压平面时，宜为 30～35mm；当用于抹压立面时，宜为 40～60mm。

3　钠水玻璃混凝土的塌落度，当机械捣实时，不应大于 25mm；当人工捣实时，不应大于 30mm。

4　氟硅酸钠的用量，应按下式计算：

$$G = 1.5 \times \frac{N_1}{N_2} \times 100 \tag{5.3.1}$$

式中　G——氟硅酸钠用量占钠水玻璃用量的百分率(%)；

N_1——钠水玻璃中含氧化钠的百分率(%)；

N_2——氟硅酸钠的纯度(%)。

5　混合料的空隙率，应符合下列规定：

1)　钠水玻璃砂浆的混合料，不应大于 25%。

2)　钠水玻璃混凝土的混合料，不应大于 22%。

5.3.2　钠水玻璃胶泥、钠水玻璃砂浆的配制，应符合下列规定：

1　机械搅拌：先将粉料、细骨料与固化剂加入搅拌机内，干拌均匀，然后加入钠水玻璃湿拌，湿拌时间不应少于 2min；当配制钠水玻璃胶泥时，

不加入细骨料。

2 人工搅拌：先将粉料和固化剂混合，过筛 2 遍后，加入细骨料干拌均匀，然后逐渐加入钠水玻璃湿拌，直至均匀；当配制钠水玻璃胶泥时，不加细骨料。

3 当配制密实型钠水玻璃胶泥或砂浆时，可将钠水玻璃与外加剂糠醇单体一起加入，湿拌直至均匀。

5.3.3 钠水玻璃混凝土的配制，应符合下列规定：

1 机械搅拌：应采用强制式混凝土搅拌机，将细骨料、已混匀的粉料和固化剂、粗骨料加入搅拌机内干拌均匀，然后加入水玻璃湿拌，直至均匀。

2 人工搅拌：应先将粉料和固化剂混合，过筛后，加入细骨料、粗骨料干拌均匀，最后加入水玻璃，湿拌不宜少于 3 次，直至均匀。

3 当配制密实型钠水玻璃混凝土时，可将钠水玻璃与外加剂糠醇单体一起加入，湿拌直至均匀。

5.3.4 钾水玻璃材料的施工配合比可按本规范附录 A 表 A.0.2 选用，并应符合下列规定：

1 钾水玻璃胶泥的稠度宜为 30～35mm。施工时应有一定的流动性和稠度。

2 钾水玻璃砂浆的圆锥沉入度，当用于铺砌块材时，宜为 30～40mm；当用于抹压平面时，宜为 30～35mm；当用于抹压立面时，宜为 40～45mm。

3 钾水玻璃混凝土的塌落度宜为 25～30mm。

5.3.5 配制钾水玻璃材料时，应先将钾水玻璃混合料干拌均匀，然后加入钾水玻璃搅拌，直至均匀。

5.3.6 拌制好的水玻璃胶泥、水玻璃砂浆、水玻璃混凝土内严禁加入任何物料，并必须在初凝前用完。

5.4 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌块材的施工

5.4.1 施工前应将块材和基层表面清理干净。

5.4.2 施工时，块材的结合层厚度和灰缝宽度，应符合表 5.4.2 的规定。

表 5.4.2　结合层厚度和灰缝宽度

块材种类		结合层厚度(mm)		灰缝宽度(mm)	
		水玻璃胶泥	水玻璃砂浆	水玻璃胶泥	水玻璃砂浆
耐酸砖、耐酸耐温砖	厚度≤30mm	3～5	—	2～3	—
	厚度>30mm	—	5～7 (最大粒径 1.25mm)	—	4～6 (最大粒径 1.25mm)

续表 5.4.2

块材种类		结合层厚度(mm)		灰缝宽度(mm)	
		水玻璃胶泥	水玻璃砂浆	水玻璃胶泥	水玻璃砂浆
天然石材	厚度≤30mm	5～7 (最大粒径 1.25mm)	—	3～5	—
	厚度>30mm	—	10～15 (最大粒径 2.5mm)	—	8～12 (最大粒径 2.5mm)
钾水玻璃混凝土预制块		—	8～12 (最大粒径 2.5mm)	—	8～12 (最大粒径 2.5mm)

5.4.3　铺砌耐酸砖、耐酸耐温砖和厚度不大于 30mm 的天然石材时，宜采用揉挤法；铺砌厚度大于 30mm 的天然石材和钾水玻璃混凝土预制块时，宜采用座浆灌缝法。

5.4.4　当在立面铺砌块材时，应防止变形。在水玻璃胶泥或水玻璃砂浆终凝前，一次铺砌的高度应以不变形为限，待凝固后再继续施工。当平面铺砌块材时，应防止滑动。

5.5 密实型钾水玻璃砂浆整体面层的施工

5.5.1 钾水玻璃砂浆整体面层宜分格或分段施工。受液态介质作用的部位应选用密实型钾水玻璃砂浆。

5.5.2 平面的钾水玻璃砂浆整体面层，宜一次抹压完成；面层厚度不大于30mm 时，宜选用混合料最大粒径为 2.5mm 的钾水玻璃砂浆；面层厚度大于 30mm 时，宜选用混合料最大粒径为 5mm 的钾水玻璃砂浆。

5.5.3 立面的钾水玻璃砂浆整体面层，应分层抹压，每层厚度不宜大于5mm，总厚度应符合设计要求，混合料的最大粒径应为 1.25mm。

5.5.4 抹压钾水玻璃砂浆时，不宜往返进行。平面应按同一方向抹压平整；立面应由下往上抹压平整。每层抹压后，当表面不粘抹具时，可轻拍轻压，但不得出现褶皱和裂纹。

5.6 水玻璃混凝土的施工

5.6.1 模板应支撑牢固，拼缝应严密，表面应平整，并应涂脱模剂。

5.6.2 钠水玻璃混凝土内的铁件必须除锈.并应涂刷防腐蚀涂料。

5.6.3 水玻璃混凝土的浇筑，应符合下列规定：

1 水玻璃混凝土应在初凝前振捣至泛浆排除气泡为止。

2 当采用插入式振动器时，每层浇筑厚度不宜大于 200mm，插点间距不应大于作用半径的 1.5 倍，振动器应缓慢拔出，不得留有孔洞。当采用平板振动器和人工捣实时，每层浇筑的厚度不宜大于 100mm。当浇筑厚度大于上述规定时，应分层连续浇筑。分层浇筑时，上一层应在下一层初凝以前完成。耐酸贮槽的浇筑必须一次完成，严禁留设施工缝。

3 最上层捣实后，表面应在初凝前压实抹平。

4 浇筑地面时，应随时控制平整度和坡度；平整度应采用 2m 直尺检查，其允许空隙不应大于 4mm；其坡度应符合本规范第 3.1.4 条的规定。

5 水玻璃混凝土整体地面应分格施工。分格缝间距不宜大于 3m，缝宽宜为 12～16mm。用于有隔离层地面时，分格缝可用同型号水玻璃砂浆填实；用于无隔离层密实地面时，分格缝应用弹性防腐蚀胶泥填实。

5.6.4 当需要留施工缝时，在继续浇筑前应将该处打毛清理干净，薄涂一层水玻璃胶泥，稍干后再继续灌筑。地面施工缝应留成斜槎。

5.6.5 水玻璃混凝土在不同环境温度下的立面拆模时间应符合表 5.6.5 的规定。

表 5.6.5 水玻璃混凝土的立面拆模时间

材料名称		拆模时间(d)不少于			
		10～15℃	16～20℃	21～30℃	31～35℃
钠水玻璃混凝土		5	3	2	1
钾水玻璃混凝土	普通型	—	5	4	3
	密实型	—	7	6	5

5.6.6 承重模板的拆除，应在混凝土的抗压强度达到设计强度的 70%时方可进行。拆模后不得有蜂窝麻面、裂纹等缺陷。当有上述大量缺陷时应返工；少量缺陷时应将该处的混凝土凿去，清理干净，待稍干后用同型号的水玻璃胶泥或水玻璃砂浆进行修补。

5.7 水玻璃类材料的养护和酸化处理

5.7.1 水玻璃类材料的养护期，应符合表 5.7.1 的规定。

表 5.7.1 水玻璃类材料的养护期

材料名称		养护期(d)不少于			
		10～15℃	16～20℃	21～30℃	31～35℃
钠水玻璃材料		12	9	6	3
钾水玻璃材料	普通型	—	14	8	4
	密实型	—	28	15	8

5.7.2 水玻璃类材料防腐蚀工程养护后，应采用浓度为 30%～40%硫酸做

表面酸化处理，酸化处理至无白色结晶盐析出时为止。酸化处理次数不宜少于 4 次。每次间隔时间：钠水玻璃材料不应少于 8h；钾水玻璃材料不应少于 4h。每次处理前应清除表面的白色析出物。

5.8 质量检查

5.8.1 水玻璃材料的面层，应平整光洁，无裂缝和起皱现象。面层应与基层结合牢固，无脱层、起壳等缺陷。块材结合层和灰缝的质量，应符合本规范第 4.2.3 条的规定。

5.8.2 对于金属基层，应使用测厚仪测定水玻璃防腐蚀面层的厚度，对于不合格处必须进行修补。

5.8.3 水玻璃材料整体面层的平整度应采用 2m 直尺检查，其允许空隙不应大于 4mm，其坡度应符合本规范第 3.1.4 条的规定。

5.8.4 块材面层的平整度和坡度，应符合本规范第 4.2.5 条的规定。

6　树脂类防腐蚀工程

6.1　一般规定

6.1.1　本章所列的树脂包括环氧树脂、乙烯基酯树脂、不饱和聚酯树脂、呋喃树脂和酚醛树脂。树脂类防腐蚀工程包括下列内容：

1　树脂胶料铺衬的玻璃钢整体面层和隔离层。

2　树脂胶泥、砂浆铺砌的块材面层和树脂胶泥灌缝与勾缝的块材面层。

3　采用树脂砂浆、稀胶泥、玻璃鳞片胶泥制作的整体面层。

6.1.2　施工环境温度宜为 15～30℃，相对湿度不宜大于 80％。施工环境温度低于 10℃时，应采取加热保温措施，并严禁用明火或蒸气直接加热。原材料使用时的温度，不应低于允许的施工环境温度。

注：酚醛树脂采用苯磺酰氯固化剂时，施工环境温度不应低于 17℃。

6.1.3　当采用呋喃树脂或酚醛树脂进行防腐蚀施工时，在基层表面应采用环氧树脂胶料、乙烯基酯树脂胶料、不饱和聚酯树脂胶料或玻璃钢做隔离层。

6.1.4　树脂类防腐蚀工程施工前，应根据施工环境温度、湿度、原材料及工作特点，通过试验选定适宜的施工配合比和施工操作方法后，方可进行大面积施工。

6.1.5　树脂类防腐蚀工程施工现场应防风尘。在施工及养护期间，应采取防水、防火、防曝晒等措施。

6.1.6　当进行树脂类防腐蚀工程施工时，不得与其他工种进行交叉施工。

6.1.7　树脂、固化剂、稀释剂等材料应密闭贮存在阴凉、干燥的通风处，并应防火。玻璃纤维布(毡)、粉料等材料均应防潮贮存。

6.2　原材料和制成品的质量要求

6.2.1　环氧树脂的质量，应符合现行国家标准《双酚-A 型环氧树脂》GB/T

13657—1992 及表 6.2.1 的规定，其外观应无明显的机械杂质。

表 6.2.1　双酚-A 型环氧树脂的质量

项　　目	EP01441—310	EP01451—310
环氧当量(g/Eq)	184～200	210～240
软化点(℃)	—	12～20

6.2.2　乙烯基酯树脂的品种包括：环氧甲基丙烯酸型、异氰酸酯改性环氧丙烯酸型、酚醛环氧甲基丙烯酸型。乙烯基酯树脂的质量，应符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2　液体乙烯基酯树脂的质量

项　　目	允许范围	
外观	应无异状	
粘度(25℃，Pa・s)	指定值	±30%
固体含量(%)		±3.0
凝胶时间(25℃，min)		±30%
酸值(KOH mg/g)		±4.0
储存期	阴凉避光处，25℃以下不少于90d	
注：一种牌号树脂的相关质量指标只允许有一个指定值。		

6.2.3　不饱和聚酯树脂的品种包括：双酚 A 型、间苯型、二甲苯型和邻苯型。用于树脂类防腐蚀工程的不饱和聚酯树脂的质量，应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3　耐腐蚀液体不饱和聚酯树脂的质量

项　　目	允许范围	
外观	应无异状	
粘度(25℃，Pa·s)	指定值	±30%
固体含量(%)		±3.0
凝胶时间(25℃，min)		±30%
酸值(KOH mg/g)		±4.0
储存期	阴凉避光处，20℃以下不少于180d，30℃以下不少于90d	
注：一种牌号树脂的相关质量指标只允许有一个指定值。		

6.2.4　呋喃树脂的质量，应符合表 6.2.4 的规定，其外观应为棕黑色液体。

表 6.2.4　呋喃树脂的质量

项　　目	指　　标	
	糠醇糠醛型	糠酮糠醛型
圆体含量(%)	—	≥42
粘度(涂-4粘度计，25℃，s)	20～30	50～80
储存期	常温下1年	

6.2.5　酚醛树脂的质量，应符合表 6.2.5 的规定，其外观宜为淡黄或棕红色粘稠液体。

表 6.2.5　酚醛树脂的质量

项　　目	指标	项目	指标
游离酚含量(%)	<10	储存期	常温下不超过1个月；当采用冷藏法或加入10%的苯甲醇时，不宜超过3个月
游离醛含量(%)	<2		
含水率(%)	<12		
粘度(落球粘度计，25℃，s)	45～65		

6.2.6　环氧树脂的固化剂应优先选用低毒固化剂，也可采用乙二胺等各种

胺类固化剂。对潮湿基层可采用湿固化型环氧树脂固化剂。采用环氧树脂低毒固化剂或湿固化型环氧树脂固化剂的环氧树脂制成品，其质量应符合本规范表 6.2.15 的规定。

6.2.7 乙烯基酯树脂和不饱和聚酯树脂常温固化使用的固化剂应包括引发剂和促进剂，质量指标应符合表 6.2.7 的规定。乙烯基酯树脂和不饱和聚酯树脂固化后的制成品质量应符合表 6.2.15 的规定。

表 6.2.7 固化剂的质量

名称		指标
引发剂	过氧化甲乙酮二甲酯溶液	活性氧含量为 8.9%～9.1%；常温下为无色透明液体；过氧化甲乙酮与邻苯二甲酸二甲酯之比为 1∶1
	过氧化环己酮二丁酯糊	活性氧含量为 5.5%；过氧化环己酮与邻苯二甲酸二丁酯之比为 1∶1；常温下为白色糊状物
	过氧化二苯甲酰二丁酯糊	活性氧含量为 3.2%～3.3%；过氧化二苯甲酰与邻苯二甲酸二丁酯之比为 1∶1；常温下为白色糊状物
促进剂	钴盐的苯乙烯液	钴含量≥0.6%；常温下为紫色液体
	N，N-二甲基苯胺苯乙烯液	N，N-二甲基苯胺与苯乙烯之比为 1∶9；常温下为棕色透明液体

6.2.8 呋喃树脂的固化剂应为酸性固化剂。糠醇糠醛型树脂采用的是已混入粉料内的氨基磺酸类固化剂。糠酮糠醛树脂使用苯磺酸型固化剂。其制成品的质量应符合表 6.2.15 的规定。

6.2.9 酚醛树脂的固化剂应优先选用低毒的萘磺酸类固化剂，也可选用苯磺酰氯等固化剂。其制成品的质量应符合表 6.2.15 的规定。

6.2.10 环氧树脂稀释剂宜采用丙酮、无水乙醇、二甲苯等非活性稀释剂，也可采用正丁基缩水甘油醚、苯基缩水甘油醚等活性稀释剂。乙烯基酯树

脂和不饱和聚酯树脂的稀释剂应为苯乙烯。酚醛树脂的稀释剂应为无水乙醇。

6.2.11 树脂玻璃钢使用的纤维增强材料，应符合下列规定：

1 当采用无碱或中碱玻璃纤维增强材料时，其化学成分应符合国家现行标准《无碱玻璃球》JC 557—1994 和《中碱玻璃球》 JC 583—1995 中的规定。严禁使用陶土坩埚生产的玻璃纤维布。

2 当采用非石蜡乳液型的无捻粗纱玻璃纤维方格平纹布时，厚度宜为 0.2～0.4mm，经纬密度应为每平方厘米 4×4～8×8 纱根数。

3 当采用玻璃纤维短切毡时，玻璃纤维短切毡的单位质量宜为 300～450g/m^3。

4 当采用玻璃纤维表面毡时，玻璃纤维表面毡的单位质量宜为 30～50g/m^2。

5 当用于含氢氟酸类介质的防腐蚀工程时，应采用涤纶晶格布或涤纶毡。绦纶晶格布的经纬密度，应为每平方厘米 8×8 纱根数；绦纶毡单位质量宜为 30g/m^2。

6.2.12 粉料应洁净干燥，其耐酸度不应小于 95%。当使用酸性固化剂时，不应小于 98%，并不得含有铁质、碳酸盐等杂质。其体积安定性应合格，含水率不应大于 0.5%。细度要求 0.15mm 筛孔筛余量不应大于 5%，0.088mm 筛孔筛余量为 10%～30%。当用于含氢氟酸类介质的防腐蚀工程时，应选用硫酸钡粉或石墨粉；当用于含碱类介质的防腐蚀工程时，不宜选用石英粉。

6.2.13 树脂砂浆用的细骨料耐酸度不应小于 95%，当使用酸性固化剂时，不应小于 98%。其含水率不应大于 0.5%，粒径不应大于 2mm。当用于含氢氟酸类介质的防腐蚀工程时，应选用重晶石砂。

6.2.14 玻璃鳞片胶泥用树脂宜选用乙烯基酯树脂、环氧树脂和不饱和聚酯树脂。树脂的质量应符合表 6.2.1～表 6.2.3 的规定。玻璃鳞片宜选用中碱型，片径筛分合格率应大于 92%，其质量应符合表 6.2.14 的规定。

表 6.2.14　中碱玻璃鳞片的质量

项　　目	指　标
外观	无色透明的薄片，没有结块和混有其他杂质
厚度(μm)	<40
片径(mm)	0.63～2.00
含水率(%)	<0.05
耐酸度(%)	>98

6.2.15　树脂类材料制成品的质量，应符合表 6.2.15 的规定。

表 6.2.15　树脂类材料制成品的质量

项　　目		环氧树脂	乙烯基酯树脂	不饱和聚酯树脂				呋喃树醋	酚醛树酯
				双酚A型	二甲苯型	闻苯型	邻苯型		
抗压强度(MPa)	胶泥	≥80	≥80	≥70	≥80	≥80	≥80	≥70	≥70
	砂浆	≥70	≥70	≥70	≥70	≥70	≥70	≥60	
抗拉强度(MPa)	胶泥	≥9	≥9	≥9	≥9	≥9	≥9	≥6	≥6
	砂浆	≥7	≥7	≥7	≥7	≥7	≥7	≥6	
	玻璃钢	≥100	≥100	≥100	≥100	≥90	≥90	≥80	≥60
胶泥粘结强度(MPa)	与耐酸砖	≥3	≥2.5	≥2.5	≥3	≥1.5	≥1.5	≥1.5	≥1

6.2.16　玻璃鳞片胶泥制成品的质量，应符合表 6.2.16 的规定。

表 6.2.16　　树脂玻璃鳞片胶泥制成品的质量

项　　目		乙烯基酯树脂	环氧树脂	不饱和聚酯树脂
粘结强度(MPa)	水泥基层	≥1.5	≥2.0	≥1.5
	钢材基层	≥2.0	≥1.0	≥2.0
抗渗性(MPa)		≥1.5	≥1.5	≥1.5

6.3 树脂类材料的配制

6.3.1 树脂类材料的施工配合比，可按本规范附录 A 表 A.0.3～表 A.0.6 选用。

6.3.2 配料用的容器及工具，应保持清洁、干燥、无油污、无固化残渣等。

6.3.3 环氧树脂胶料、胶泥或砂浆的配制，应符合下列规定：

1 将环氧树脂用非明火预热至 40℃左右，与稀释剂按比例加入容器中，搅拌均匀并冷却至室温，配制成环氧树脂液备用。

2 使用时，取定量的树脂液，按比例加入固化剂搅拌均匀，配制成树脂胶料。

3 在配制成的树脂胶料中加入粉料，搅拌均匀，制成胶泥料。

4 在配制成的树脂胶料中加入粉料和细骨料，搅拌均匀，制成砂浆料。

5 当有颜色要求时，应将色浆或用稀释剂调匀的矿物颜料浆加入到环氧树脂液中，混合均匀。

6.3.4 乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂胶料、胶泥或砂浆的配制，应符合下列规定：

1 按施工配合比先将乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂与促进剂混匀，再加入引发剂混匀，配制成树脂胶料。

2 在配制成的树脂胶料中加入粉料，搅拌均匀，制成胶泥料。

3 在配制成的树脂胶料中加入粉料和细骨料，搅拌均匀，制成砂浆料。

4 当有颜色要求时，应将色浆或用稀释剂调匀的矿物颜料浆加入到乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂中，混合均匀。

5 当采用乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂胶料封面时，最后一遍的封面树脂胶料中应加入苯乙烯石蜡液。

6.3.5 呋喃树脂胶料、胶泥或砂浆的配制，应符合下列规定：

1 将糠醇糠醛树脂按比例与糠醇糠醛树脂的玻璃钢粉混合，搅拌均匀，制成玻璃钢胶料。

2 将糠醇糠醛树脂按比例与糠醇糠醛树脂的胶泥粉混合，搅拌均匀，制成胶泥料。

3 将糠醇糠醛树脂按比例与糠醇糠醛树脂的胶泥粉和细骨料混合，搅

拌均匀，制成砂浆料。

4 将糠酮糠醛树脂与苯磺酸类固化剂混合，搅拌均匀，制成树脂胶料。

5 在配制成的糠酮糠醛树脂胶料中加入粉料，搅拌均匀，制成胶泥料。

6 在配制成的糠酮糠醛树脂胶料中加入粉料和细骨料，搅拌均匀，制成砂浆料。

6.3.6 酚醛树脂胶料、胶泥的配制，应符合下列规定：

1 称取定量的酚醛树脂，加入稀释剂搅拌均匀，再加入固化剂搅拌均匀，制成树脂胶料。

2 在配制成的树脂胶料中，加入粉料搅拌均匀，制成胶泥料。

3 配制胶泥时不宜加入稀释剂。

6.3.7 树脂玻璃鳞片胶泥的配制，应符合下列规定：

1 树脂玻璃鳞片胶泥的封底胶料和面层胶料，应采用与该树脂玻璃鳞片胶泥相同的树脂配制。

2 称取定量环氧树脂玻璃鳞片胶泥料，按配比加入环氧树脂固化剂，宜放入真空搅拌机中，在真空度不低于 0.08MPa 的条件下搅拌均匀。

3 称取定量的乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂玻璃鳞片胶泥料，按配比先加入配套的促进剂搅拌均匀，再加入配套的引发剂，宜放入真空搅拌机中，在真空度不低于 0.08MPa 的条件下搅拌均匀。

4 当采用已含预促进剂的乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂玻璃鳞片胶泥料时，应加入配套的引发剂，宜放入真空搅拌机中，在真空度不低于 0.08MPa 的条件下搅拌均匀。

6.3.8 配制好的树脂胶料、胶泥料或砂浆料应在初凝前用完。当树脂胶料、胶泥料或砂浆料有凝固、结块等现象时，严禁使用。

6.4 树脂玻璃钢的施工

6.4.1 树脂玻璃钢的施工宜采用手糊法。手糊法分间歇法和连续法。酚醛玻璃钢应采用间歇法施工。

6.4.2 树脂玻璃钢铺衬前的施工，应符合下列规定：

1 封底层：在经过处理的基层表面，应均匀地涂刷封底料，不得有漏

涂、流挂等缺陷，自然固化不宜少于 24h。

2 修补层：在基层的凹陷不平处，应采用树脂胶泥料修补填平，自然固化不宜少于 24h。酚醛玻璃钢或呋喃玻璃钢可用环氧树脂或乙烯基酯树脂、不饱和聚酯树脂的胶泥料修补刮平基层。

6.4.3 间歇法树脂玻璃钢铺衬层的施工，应符合下列规定：

1 玻璃纤维布应剪边。涤纶布应进行防收缩的前处理。

2 先均匀涂刷一层铺衬胶料，随即衬上一层纤维增强材料，必须贴实，赶净气泡，其上再涂一层胶料，胶料应饱满。

3 应固化 24h，修整表面后，再按上述程序铺衬以下各层，直至达到设计要求的层数或厚度。

4 每铺衬一层，均应检查前一铺衬层的质量，当有毛刺、脱层和气泡等缺陷时，应进行修补。

5 铺衬时，同层纤维增强材料的搭接宽度不应小于 50mm；上下两层纤维增强材料的接缝应错开，错开距离不得小于 50mm；阴阳角处应增加 1～2 层纤维增强材料。

6.4.4 连续法树脂玻璃钢铺衬层的施工，应符合下列规定：

1 平面一次连续铺衬的层数或厚度，不应产生滑移，固化后不应起壳或脱层。

2 立面一次连续铺衬的层数或厚度，不应产生滑垂，固化后不应起壳或脱层。

3 铺衬时，上下两层纤维增强材料的接缝应错开，错开距离不得小于 50mm；阴阳角处应增加 1～2 层纤维增强材料。

4 应在前一次连续铺衬层固化后，再进行下一次连续铺衬层的施工。

5 连续铺衬到设计要求的层数或厚度后，应自然固化 24h，即可进行封面层施工。

6.4.5 树脂玻璃钢封面层的施工，应均匀涂刷面层胶料。当涂刷两遍以上时，待第一遍固化后，再涂刷下一遍。

6.4.6 当树脂玻璃钢用作树脂稀胶泥、树脂砂浆、水玻璃混凝土的整体面层或块材面层的隔离层时，在铺完最后一层布后，应涂刷一层面层胶料。同时应均匀稀撒一层粒径为 0.7～1.2mm 的细骨料。

6.5 树脂胶泥、树脂砂浆铺砌块材和树脂胶泥灌缝与勾缝的施工

6.5.1 在水泥砂浆、混凝土或金属基层上用树脂胶泥、树脂砂浆铺砌块材时，基层的表面应均匀涂刷封底料。待固化后再进行块材的铺砌。

当基层上有玻璃钢隔离层时，宜涂刷一遍与衬砌用树脂相同的胶料，然后进行块材的铺砌。

6.5.2 块材结合层厚度、灰缝宽度和灌缝或勾缝的尺寸，均应符合表 6.5.2 的规定。

表 6.5.2 结合层厚度、灰缝宽度和灌缝或勾缝的尺寸(mm)

材料种类		铺砌		灌缝		勾缝	
		结合层厚度	灰缝宽度	缝宽	缝深	缝宽	缝深
耐酸砖、耐酸耐温砖	厚度≤30mm	4～6	2～3	—	—	6～8	10～15
	厚度>30mm	4～6	2～4	—	—	6～8	15～20
天然石材	厚度≤30mm	6～8	3～6	8～12	15～20	8～12	15～20
	厚度>30mm	10～15	6～12	8～15	满灌	—	—

6.5.3 块材的铺砌，除应符合本规范第 4.2.2 条的要求外，尚应符合下列规定：

1 耐酸砖和厚度不大于 30mm 的石材的铺砌，宜采用树脂胶泥揉挤法施工；平面上铺砌厚度大于 30mm 的石材，宜采用树脂砂浆座浆、树脂胶泥灌缝法施工；立面上铺砌厚度大于 30mm 的石材，宜采用树脂胶泥或砂浆砌筑定位，其结合层应采用树脂胶泥灌缝法施工。

2 结合层和灰缝的胶泥或砂浆应饱满密实，块材不得滑移。

3 立面块材的连续铺砌高度，应与树脂胶泥的固化时间相适应，砌体不得变形。

4 当铺砌块材时，应在胶泥或砂浆初凝前，将缝填满压实，灰缝的表面应平整光滑。

6.5.4 块材的灌缝与勾缝，应符合下列规定：

1 树脂胶泥的灌缝与勾缝，应在铺砌块材用的胶泥、砂浆固化后进行。

2 灌缝或勾缝前，灰缝应清洁、干燥。

3 灌缝时，宜分次进行，缝应密实，表面应平整光滑。

4 勾缝时，缝应填满压实，灰缝的表面应平整光滑。

6.6 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层的施工

6.6.1 树脂稀胶泥整体面层的施工，应符合下列规定：

1 当基层上无玻璃钢隔离层时，在基层上应均匀涂刷封底料；用树脂胶泥修补基层的凹陷不平处。

2 当基层上有玻璃钢隔离层时，在玻璃钢隔离层上应均匀涂刷一遍树脂胶料。

3 将树脂稀胶泥摊铺在基层表面，并按设计要求厚度刮平。

4 当采用乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂稀胶泥面层时，应采用相同的树脂胶料封面。

6.6.2 树脂玻璃鳞片胶泥整体面层的施工，应符合下列规定：

1 在基层上应均匀涂刷封底料，并用树脂胶泥修补基层的凹陷不平处。

2 将树脂玻璃鳞片胶泥摊铺在基层表面，并用抹刀单向均匀地涂抹，每层厚度不宜大于 1mm。层间涂抹间隔时间宜为 12h。

3 树脂玻璃鳞片胶泥料涂抹后，在初凝前，应及时滚压至光滑均匀为止。

4 施工过程中，表面应保持洁净，若有流淌痕迹、滴料或凸起物，应打磨平整。

5 同一层面涂抹的端部界面连接，不得采用对接方式，应采用斜槎搭接方式。

6 当采用乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂玻璃鳞片胶泥面层时，应采用相同的树脂胶料封面。

6.6.3 树脂砂浆整体面层的施工，应符合下列规定：

1 当基层上无玻璃钢隔离层时，在经表面处理的基层上应均匀涂刷封

底料；固化后，用树脂胶泥修补基层的凹陷不平处。然后宜再涂刷一遍封底料，并均匀稀撒一层粒径为 0.7～1.2mm 的细骨料。待固化后进行树脂砂浆的施工。

2 当基层上有玻璃钢隔离层时，可直接进行树脂砂浆的施工。

3 在树脂砂浆摊铺前，应在施工面上涂刷一遍树脂胶料。摊铺时应控制厚度。铺好的树脂砂浆，应立即压实抹平。

4 树脂砂浆整体面层不宜留施工缝，必须留施工缝时，应留斜槎。当继续施工时，应将留槎处清理干净，边涂刷树脂胶料、边进行摊铺的施工。

5 对要求做面层胶料的工程，应均匀涂刷面层胶料或刮涂一层稀胶泥。当进行两层胶料的施工时，第一层胶料固化后，再进行第二层胶料的施工。

6.7 树脂类防腐蚀工程的养护和质量检查

6.7.1 常温下，树脂类防腐蚀工程的养护期，应符合表 6.7.1 的规定。

表 6.7.1 树脂类防腐蚀工程的养护天数

树脂类别	养护期(d)	
	胶泥或砂浆	玻璃钢
环氧树脂	≥10	≥15
乙烯基酯树脂	≥10	≥15
不饱和聚酯树脂	≥10	≥15
呋喃树脂	≥15	≥20
酚醛树脂	≥20	≥25
树脂玻璃鳞片胶泥	≥10	

6.7.2 树脂类防腐蚀工程的各类面层，均应平整、色泽均匀，与基层结合牢固，无脱层、起壳和固化不完全等缺陷；其制成品的质量检查，宜符合下列规定：

1 玻璃钢、玻璃鳞片胶泥表面固化程度的检查，可采用丙酮擦玻璃钢

或玻璃鳞片胶泥表面，如无发粘现象，即认为表面树脂已固化。

2 胶泥、砂浆可检查其抗压强度。试样不应少于 3 个，抗压强度值不宜低于表 6.2.15 的规定，或应符合设计的规定值。

3 块材结合层及灰缝的质量，应符合本规范第 4.2.3 条的规定。

6.7.3 对金属基层，应使用磁性测厚仪测定树脂类防腐蚀面层的厚度。使用电火花探测器检查针孔，对不合格处必须进行修补。对于混凝土和水泥砂浆基层，在其上进行树脂类防腐蚀面层的施工时，应同时做出试板，测定厚度。

6.7.4 树脂类防腐蚀整体面层的平整度应采用 2m 直尺检查，并应符合下列规定：

1 当防腐蚀面层厚度不小于 5mm 时，允许空隙不应大于 4mm。

2 当防腐蚀面层厚度小于 5mm 时，允许空隙不应大于 2mm。

6.7.5 块材面层的平整度和树脂类防腐蚀面层的坡度，应符合本规范第 4.2.5 条的规定。

7　沥青类防腐蚀工程

7.1　一般规定

7.1.1　沥青类防腐蚀工程包括下列内容：

1　沥青稀胶泥铺贴的沥青卷材隔离层、涂覆的隔离层。

2　铺贴的沥青防水卷材隔离层。

3　沥青胶泥铺砌的块材面层。

4　沥青砂浆或沥青混凝土铺筑的整体面层或垫层。

5　碎石灌沥青垫层。

7.1.2　施工的环境温度，不宜低于 5℃；施工时的工作面，应保持清洁干燥。

7.1.3　沥青应按不同品种和标号分别堆放，不宜曝晒和沾染杂物。

7.2　原材料和制成品的质量要求

7.2.1　道路石油沥青、建筑石油沥青应符合国家现行标准《道路石油沥青》SH 0522—2000、《建筑石油沥青》GB/T 494—1998 以及表 7.2.1 的规定。

表 7.2.1　道路、建筑石油沥青的质量

项　　目	道路石油沥青		建筑石油沥青		
	60号甲	60号乙	40	30号	10号
针入度(25℃，100g,5s，1/10mm)	51～80	41～80	36～50	26～35	10～25
延度(25℃，5cm/min，cm)	≥70	≥40	≥3.5	≥2.5	≥1.5
软化点(环球法，℃)	45～55	45～55	≥60	≥75	≥95
注：针入度中的“5s”和延度中的“5cm/min”是指建筑石油沥青。					

7.2.2　沥青玻璃布防水卷材和高聚物改性沥青防水卷材，应符合国家现行有关标准以及表 7.2.2-1 和表 7.2.2-2 的规定。

表 7.2.2-1　沥青玻璃布防水卷材的质量

项　　目		指　　标		
		15号	25号	35号
可溶物含量(g/m^2)		≥700	≥1200	≥2000
不透水性	压力(MPa)	0.1	0.15	0.2
	保持时间(min)	30		
耐热度(℃)		85±2受热2h，涂盖层应无滑动		
拉力(N)	纵向	≥200	≥250	≥270
	横向	≥130	≥180	≥200
柔度	温度(℃)	≤10	≤10	≤10
	弯曲半径	绕r=15mm，弯板无裂纹		绕r=25mm，弯板无裂纹

表 7.2.2-2　高聚物改性沥青防水卷材的质量

项　　目		指　　标			
		Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
拉伸性能	拉力(N)	≥400	≥400	≥50	≥200
	延伸率(%)	≥30	≥5	≥200	≥3
耐热度(85±2℃，2h)		不流淌，无集中性气泡			
柔性(-5～-25℃)		绕规定直径圆棒无裂纹			
不透水性	压力(MPa)	≥0.2			
	保持时间(min)	≥30			

7.2.3　纤维状填料宜采用温石棉；温石棉应符合现行国家标准<温石棉》GB/T 8071—2001 的规定。

7.2.4　粉料的耐酸度不应小于 95%；其细度要求为 0.15mm 筛孔筛余量不应大于 5%，0.088mm 筛孔筛余量应为 10%～30%；亲水系数不应大于 1.1。

7.2.5　细骨料的耐酸度不应小于 95%，含泥量不应大于 1%，其颗粒级配

应符合表 7.2.5 的规定。

表 7.2.5　细骨料颗粒级配

筛孔(mm)	5.0	1.25	0.315	0.16
累计筛余量(%)	0～10	35～65	80～95	90～100

7.2.6　粗骨料的耐酸度不应小于 95%，浸酸安定性应合格，空隙率不应大于 45%，含泥量不应大于 1%。

7.2.7　粗、细骨料和粉料宜选用石英石、石英砂、石英粉。

7.2.8　沥青胶泥的质量，应符合表 7.2.8 的规定。

表 7.2.8　沥青胶泥的质量

项　　目	使用部位的最高温度(℃)			
	≤30	31～40	41～50	51～60
耐热稳定性(℃)	≥40	≥50	≥60	≥70
浸酸后质量变化率(%)	≤1			

7.2.9　沥青砂浆和沥青混凝土的抗压强度，20℃时不应小于 3MPa，50℃时不应小于 1MPa。饱和吸水率(体积计)不应大于 1.5%，浸酸安定性应合格。

7.3　沥青胶泥、沥青砂浆和沥青混凝土的配制

7.3.1　沥青胶泥的施工配合比，应根据工程部位、使用温度和施工方法等因素确定。施工配合比可按本规范附录 A 表 A0.7 选用。

7.3.2　沥青胶泥的配制，应符合下列规定：

1　沥青应破成碎块，均匀加热至 160～180℃，不断搅拌、脱水，直至不再起泡沫，并除去杂物。

2　当建筑石油沥青升温至 200～230℃时，按施工配合比，将预热至 120～140℃的干燥粉料(或同时加入纤维状填料)逐步加入，并不断搅拌，直至均匀。当施工环境温度低于 5℃时，应取最高值。

配好的沥青胶泥，可按附录 A 表 A.0.7 的要求取样做软化点试验。

3 配制好的沥青胶泥应一次用完，在未用完前，不得再加入沥青或填料。取用沥青胶泥时，应先搅匀，以防填料沉底。

7.3.3 沥青砂浆、沥青混凝土的施工配合比，应符合下列规定：

1 粉料和骨料之间颗粒级配，应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 粉料和骨料混合物的颗粒级配

种　　类	混合物累计筛余量(%)								
	25	15	0	2.5	1.25	0.63	0.315	0.1 6	0.08
沥青砂浆			0	20～38	33～57	45～71	55～80	63～86	70～90
细粒式沥青混凝土		O	22～37	37～60	47～70	55～78	65～88	70～88	75～90
中粒式沥青混凝土	0	10～20	30～50	43～67	52～75	60～82	68～87	72～92	77～92

2 采用平板振动器振实时，沥青用量占粉料和骨料混合物质量的百分率(%)为：

沥青砂浆　　11～14

细粒式沥青混凝土　8～10

中粒式沥青混凝土　7～9

注：涂抹立面的沥青砂浆，沥青用量可达 25%。

3 当采用平板振动器或热滚筒压实时，沥青标号宜采用 30 号；当采用辗压机压实时，宜采用 60 号。

7.3.4 沥青砂浆、沥青混凝土的配制，应符合下列规定：

1 沥青的加热，应符合本规范第 7.3.2 条第一款的规定。

2 按施工配合比量，将预热至 140℃左右的干燥粉料和骨料混合均匀，随即将加热至 200～230℃的沥青逐渐加入，不断翻拌至全部粉料和骨料被

沥青覆盖为止。拌制温度宜为 180～210℃。

7.4 沥青玻璃布卷材隔离层的施工

7.4.1 基层的表面，应先均匀涂刷冷底子油两遍。涂刷冷底子油的表面，应保持清洁，待干燥后，方可进行隔离层的施工。冷底子油的质量配比，应符合下列规定：

1 第一遍，建筑石油沥青与汽油之比为 30∶70；第二遍，建筑石油沥青与汽油之比为 50∶50。

2 建筑石油沥青与煤油或轻柴油之比为 40∶60。

7.4.2 沥青稀胶泥的浇铺温度，不应低于 190℃。当环境温度低于 5℃时，应采取措施提高温度后方可施工。

7.4.3 卷材隔离层的铺贴，应符合下列规定：

1 卷材使用前，表面撒布物应清除干净，并保持干燥。

2 卷材铺贴顺序，应由低往高，先平面后立面，地面隔离层应延续铺至墙面的高度为 100～150mm；贮槽等构筑物的隔离层应延续铺至顶部。转角处应增加卷材一层。

3 卷材隔离层的施工直随浇随贴，必须满浇，每层沥青稀胶泥的厚度不应大于 2mm，卷材必须展平压实，接缝处应粘牢；卷材的搭接宽度，短边和长边均不应小于 100mm；上下两层卷材的搭接缝、同一层卷材的短边搭接缝均应错开。

4 隔离层上采用水玻璃类材料施工时，应在铺完的卷材上浇铺一层沥青胶泥，并随即均匀稀撒预热的粒径为 2.5～5mm 的耐酸粗砂粒；砂粒嵌入沥青胶泥的深度宜为 1.5～2.5mm。

7.4.4 涂覆隔离层的层数，当设计无要求时，宜采用两层，其总厚度宜为 2～3mm。当隔离层上采用水玻璃类材料施工时，应随即均匀稀撒干净预热的粒径为 1.2～2.5mm 的耐酸砂粒。

7.5 高聚物改性沥青卷材隔离层的施工

7.5.1 铺贴卷材前，应先在基层上满涂一层底涂料，底涂料宜选用与卷材材性相容的高聚物改性沥青粘结剂。底涂料干燥后，方可进行卷材铺贴。

7.5.2 施工环境温度不宜低于 0℃；热熔法施工环境温度不宜低于-10℃；最高施工环境温度不宜大于 35℃。不应在雨、雪和大风天气进行室外施工。

7.5.3 卷材铺贴顺序，应符合本规范第 7.4.3 条的有关规定。铺贴卷材应采用搭接法，上下层及相邻两幅卷材的搭接缝应错开，不得相互垂直铺贴，搭接宽度宜为 100mm。

7.5.4 冷粘法铺贴卷材应符合下列规定：

1 粘结剂涂刷应均匀，不得漏涂。粘结剂涂刷和铺贴的间隔时间，应按产品说明书。

2 铺贴卷材时，应排除卷材下面的空气，并应辊压粘贴牢固。

3 铺贴卷材时，应平整顺直，搭接尺寸应准确，不得扭曲、皱褶。搭接接缝应满涂粘结剂。

4 接缝处应用密封材料封严，宽度不应小于 10mm。

7.5.5 自粘法铺贴卷材应符合下列规定：

1 铺贴卷材前，基层表面应均匀涂刷与卷材相配套的基层处理剂，干燥后应及时铺贴卷材。

2 铺贴卷材时，应将自粘胶底面隔离纸完全撕净，并应排除卷材下面的空气，辊压粘结牢固。

3 铺贴的卷材应平整顺直，搭接尺寸应准确，不得扭曲、皱褶。搭接部位宜采用热风焊枪加热，加热后随即粘贴牢固，溢出的自粘胶随即刮平封口。

4 接缝处应用密封材料封严，宽度不应小于 10mm。

7.5.6 热熔法铺贴卷材应符合下列规定：

1 火焰加热器的喷嘴与卷材的加热距离，以卷材表面熔融至光亮黑色为宜，加热应均匀，不得烧穿卷材。

2 卷材表面热熔后应立即滚铺卷材，并应排除卷材下面的空气，使之平展，不得出现皱褶，并应辊压粘结牢固。

3 在搭接缝部位应有热熔的改性沥青溢出，并应随即刮封接口。

4 铺贴卷材时应平整顺直，搭接尺寸应准确，不得扭曲。

7.6 沥青胶泥铺砌块材

7.6.1 基层表面若未设置隔离层，应按本规范第 7.4.1 条规定，预先涂刷冷底子油。

7.6.2 块材铺砌前宜进行预热；当环境温度低于 5℃时，必须预热，预热温度不应低于 40℃。

7.6.3 沥青胶泥的浇铺温度不应低于 180℃。当环境温度低于 5℃时，应采取措施提高温度后方可施工。

7.6.4 块材结合层的厚度和灰缝的宽度，应符合表 7.6.4 的规定。

表 7.6.4 块材结合层厚度和灰缝宽度(mm)

块材种类	结合层厚度		灰缝宽度	
	挤缝法 灌缝法	刮浆铺砌法 分段浇灌法	挤缝法 刮浆铺砌法 分段浇灌法	灌缝法
耐酸砖、耐酸耐温砖	3～5	5～7	3～5	6～8
天然石材	—	—	—	8～15
注：当天然石材的结合层采用沥青砂浆时，其厚度应为10～15mm，沥青用量可达25%。				

7.6.5 平面块材的铺砌，可采用挤缝法或灌缝法。

1 挤缝法：应随浇沥青胶泥，随铺砌块材。沥青胶泥的浇铺厚度，应按结合层要求增厚 2～3mm；铺砌时，灰缝应挤严灌满，表面平整。

2 灌缝法：沥青胶泥应浇铺刮平，块材应粘结牢固，不得浮铺。灌缝前，灰缝处宜预热。

7.6.6 立面块材的铺砌，可采用刮浆铺砌法或分段浇灌法。

1 刮浆铺砌法：应随刮随铺，趁热挤实压平。

2 分段浇灌法(图 7.6.6)：结合层应饱满，表面应平整。

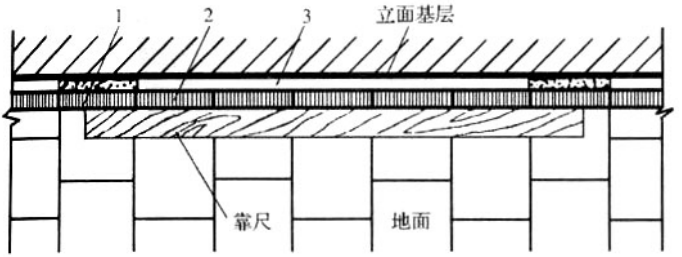


图 7.6.6　分段浇灌法

1—先用刮浆铺砌法粘贴块材 1～2 块；2 一浮贴块材约 5～6 块；

3—留出结合层 5～7mm，然后浇灌沥青胶泥

7.7　沥青砂浆和沥青混凝土的施工

7.7.1　沥青砂浆和沥青混凝土，应采用平板振动器或辗压机和热滚筒压实。墙脚等处应采用热烙铁拍实。

7.7.2　沥青砂浆和沥青混凝土摊铺前，应在已涂有沥青冷底子油的水泥砂浆或混凝土基层上，先涂一层沥青稀胶泥，沥青与粉料的质量配比应为 100∶30。

7.7.3　沥青砂浆和沥青混凝土摊铺后，应随即刮平进行压实。每层的压实厚度，沥青砂浆和细粒式沥青混凝土不宜超过 30mm；中粒式沥青混凝土不应超过 60mm。虚铺的厚度应经试压确定，用平板振动器振实时，宜为压实厚度的 1.3 倍。

7.7.4　沥青砂浆和沥青混凝土用平板振动器振实时，开始压实温度应为 150～160℃，压实完毕的温度不应低于 110℃。当施工环境温度低于 5℃时，开始压实温度应取最高值。

7.7.5　垂直的施工缝应留成斜槎，用热烙铁拍实。继续施工时，应将斜槎清理干净，并预热。预热后，涂一层热沥青，然后连续摊铺沥青砂浆或沥青混凝土。接缝处应用热烙铁仔细拍实，并拍平至不露痕迹。

当分层铺砌时，上下层的垂直施工缝应相互错开；水平的施工缝应涂一层热沥青。

7.7.6 立面涂抹沥青砂浆应分层进行，最后一层抹完后，应用烙铁烫平。当采用沥青砂浆预制块铺砌时，应按本规范第 7.6.6 条的规定施工。

7.7.7 铺压完的沥青砂浆和沥青混凝土，应与基层结合牢固。其面层应密实、平整，并不得用沥青做表面处理，不得有裂纹、起鼓和脱层等现象。当有上述缺陷时，应先将缺陷处挖除，清理干净，预热后，涂上一层热沥青，然后用沥青砂浆或沥青混凝土进行填铺、压实。

地面面层的平整度，应采用 2m 直尺检查，其允许空隙不应大于 6mm。其坡度应符合本规范第 3.1.4 条的规定。

7.8 碎石灌沥青

7.8.1 碎石灌沥青的垫层，不得在有明水或冻结的基土上进行施工。

7.8.2 沥青软化点应低于 90℃；石料应干燥，材质应符合设计要求。

7.8.3 碎石灌沥青的垫层施工时，应先在基土上铺一层粒径为 30～60mm 的碎石，夯实后，再铺一层粒径为 10～30mm 的碎石，找平、拍实，随后浇灌热沥青。

8　聚合物水泥砂浆防腐蚀工程

8.1　一般规定

8.1.1　聚合物水泥砂浆防腐蚀工程包括下列内容：

1　聚合物水泥砂浆铺抹的整体面层。

2　聚合物水泥砂浆铺砌的块材面层。

8.1.2　聚合物水泥砂浆施工环境温度宜为 10～35℃，当施工环境温度低于 5℃时，应采取加热保温措施。不宜在大风、雨天或阳光直射的高温环境中施工。

8.1.3　聚合物水泥砂浆的乳液及助剂的存放应避免阳光直射，冬季应防止冻结。

8.1.4　聚合物水泥砂浆不应在养护期少于 3d 的水泥砂浆或混凝土基层上施工。

8.1.5　聚合物水泥砂浆在水泥砂浆或混凝土基层上进行施工时，基层表面应平整、粗糙、清洁，无油污、起砂、空鼓、裂缝等现象。施工前应用高压水冲洗并保持潮湿状态，施工时不得有积水。

8.1.6　聚合物水泥砂浆在钢基层上施工时，基层表面应无油污、浮锈，除锈等级宜为 St3。焊缝和搭接部位，应用聚合物水泥砂浆或聚合物水泥浆找平后，再进行施工。

8.1.7　施工前，应根据施工环境温度、工作条件等因素，通过试验确定适宜的施工配合比和操作方法后，方可进行正式施工。

8.1.8　施工用的机械和工具必须及时清洗。

8.2　原材料和制成品的质量要求

8.2.1　阳离子氯丁胶乳和聚丙烯酸酯乳液的质量应符合表 8.2.1 的规定。

表 8.2.1　胶乳和乳液的质量

项　　目	阳离子氯丁胶乳	聚丙烯酸酯乳液
外　观	乳白色无沉淀的均匀乳液	
粘　　度	10～55(25℃，Pa·s)	11.5～12.5(涂4杯，25℃，s)
总固物含量(%)	≥47	39～41
密度(g/cm^3)	≥1.080	≥1.056
贮存稳定性	5～40℃，3个月无明显沉淀	

8.2.2　阳离子氯丁胶乳与硅酸盐水泥拌和时，应加入稳定剂、消泡剂及 pH 值调节剂等助剂。稳定剂宜采用月桂醇与环氧乙烷缩合物、烷基酚与环氧乙烷缩合物或十六烷基三甲基氯化铵等乳化剂；消泡剂宜采用有机硅类等产品；pH 值调节剂宜采用氨水、氢氧化钠或氢氧化镁等。

8.2.3　阳离子氯丁胶乳助剂的质量应符合下列规定：

1　拌制好的水泥砂浆应具有良好的和易性，并不应有大量气泡。

2　助剂应使胶乳由酸性变为碱性，在拌制砂浆时不应出现胶乳破乳现象。

8.2.4　用聚丙烯酸酯乳液配制的砂浆不需另加助剂。

8.2.5　拌制氯丁胶乳水泥砂浆应采用强度等级不低于 32.5MPa 的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，拌制聚丙烯酸酯乳液水泥砂浆宜采用强度等级不低于 42.5MPa 的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。

8.2.6　拌制聚合物水泥砂浆的细骨料应采用石英砂或河砂。砂子应满足国家建筑用砂标准的规定，细骨料的质量与颗粒级配应符合表 8.2.6-1 和表 8.2.6-2 的规定。

表 8.2.6-1　细骨料的质量

项目	含泥量(%)	云母含量(%)	硫化物含量(%)	有机物含量
指标	≤3	≤1	≤1	浅于标准色(如深于标准色，应配成砂浆进行强度对比试验，抗压强度比不应低于 0.95)

表 8.2.6-2　细骨料的颗粒级配

筛孔(mm)	5.0	2.5	1.25	0.63	0.315	0.16
筛余量(%)	0	0～25	10～50	41～70	70～92	90～100
注：细骨料的最大粒径不应超过涂层厚度或灰缝宽度的1/3。						

8.2.7　聚合物水泥砂浆制成品经过养护后的质量应符合表 8.2.7 的规定。

表 8.2.7　聚合物水泥砂浆制成品的质量

项　　目	氯丁胶乳水泥砂浆	聚丙烯酸酯乳液水泥砂浆
抗压强度(MPa)	≥30	≥30
抗折强度(MPa)	≥3.0	≥4.5
与水泥砂浆粘结强度(MPa)	≥1.2	≥1.2
抗渗等级(MPa)	≥1.6	≥1.5
吸水率(%)	≤4.0	≤5.5
初凝时间{min}	>45	
终凝时间(h)	<12	

8.3　聚合物水泥砂浆的配制

8.3.1　聚合物水泥砂浆的配合比，可按本规范附录 A 表 A.0.8 选用。

8.3.2　聚合物水泥砂浆宜采用人工拌和，当采用机械拌和时，应使用立式复式搅拌机。

8.3.3　氯丁胶乳水泥砂浆配制时应按确定的施工配合比称取定量的氯丁胶乳，加入稳定剂、消泡剂及 pH 值调节剂，并加入适量的水，充分搅拌均匀后，倒入预先拌和均匀的水泥和砂子的混合物中，搅拌均匀。拌制时，不宜剧烈搅动；拌匀后，不宜再反复搅拌和加水。配制好的氯丁胶乳水泥砂浆应在 1h 内用完。

8.3.4　聚丙烯酸酯乳液水泥砂浆配制时，应先将水泥与砂子干拌均匀，再倒入聚丙烯酸酯乳液和试拌时确定的水量充分搅拌均匀。

8.3.5 拌制好的聚合物水泥砂浆应在初凝前用完，如发现有凝胶、结块现象，不得使用。拌制好的水泥砂浆应有良好的和易性，水灰比宜根据现场试验最后确定。

8.4 整体面层的施工

8.4.1 铺抹聚合物水泥砂浆前应先涂刷聚合物水泥净浆一遍，应薄而均匀，边涂刷边摊铺聚合物水泥砂浆。

8.4.2 聚合物水泥砂浆一次施工面积不宜过大，应分条或分块错开施工，每块面积不宜大于 12m2，条宽不宜大于 1.5m，补缝或分段错开的施工间隔时间不应小于 24h。坡面的接缝木条或聚氯乙烯条应预先固定在基层上，待砂浆抹面后可抽出留缝条并在 24h 后进行补缝。分层施工时，留缝位置应相互错开。

8.4.3 聚合物水泥砂浆摊铺完毕后应立即压抹，并宜一次抹平，不宜反复抹压。遇有气泡时应刺破压紧，表面应密实。

8.4.4 在立面或仰面上施工时，当面层厚度大于 10mm 时，应分层施工，分层抹面厚度宜为 5～10mm。待前一层干至不粘手时可进行下一层施工。

聚丙烯酸酯乳液水泥砂浆整体面层施工时，也可采用挤压式灰浆泵或混凝土潮喷机进行喷涂施工。

8.4.5 聚合物水泥砂浆施工 12～24h 后，宜在面层上再涂刷一层水泥净浆。

8.4.6 聚合物水泥砂浆抹面后，表面干至不粘手时即进行喷雾或覆盖塑料薄膜、麻袋进行养护。塑料薄膜四周应封严，潮湿养护 7d，再自然养护 21d 后方可使用。

8.5 铺砌块材的施工

8.5.1 聚合物水泥砂浆铺砌耐酸砖块材面层时，应预先用水将块材浸泡 2h 后，擦干水迹即可铺砌。

8.5.2 块材结合层厚度和灰缝宽度应符合表 8.5.2 的规定。

表 8.5.2　结合层厚度和灰缝宽度(mm)

块材种类		结合层厚度	灰缝宽度
耐酸砖 耐酸耐温砖		4～6	4～6
天然石材	厚度≤30	6～8	6～8
	厚度>30	10～15	8～15

8.5.3　块材的铺砌应符合下列规定：

1　铺砌耐酸砖时应采用揉挤法；铺砌厚度大于或等于 60ram 的天然石材时可采用座浆法。

2　铺砌块材时应在基层上边涂刷净浆料边铺砌，块材的结合层及灰缝应密实饱满，并应采取措施防止块材移动。

3　立面块材的连续铺砌高度应与胶泥、砂浆的硬化时间相适应，并应防止块材受压变形。

4　铺砌块材时，灰缝应填满压实，灰缝的表面应平整光滑，并应将块材上多余的砂浆清理干净。

8.6　质量检查

8.6.1　聚合物水泥砂浆整体面层应与基层粘结牢固，表面应平整，无裂缝、起壳等缺陷。

8.6.2　对于金属基层，应使用测厚仪测定聚合物水泥砂浆面层的厚度。对于水泥砂浆和混凝土基层，每 50m^2抽查一处，进行破坏性凿取检查测定厚度。对不合格处及在检查中破坏的部位，必须全部修补好后，重新进行检验直至合格。

8.6.3　整体面层的平整度，采用 2m 直尺检查，其允许空隙不应大于 5mm。

8.6.4　整体面层的坡度应符合本规范第 3.1.4 条的规定。

8.6.5　块材面层平整度和坡度应符合本规范第 4.2.5 条的规定。

9　涂料类防腐蚀工程

9.1　一般规定

9.1.1　本章所列防腐蚀涂料包括下列品种：

1　氯化橡胶涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、高氯化聚乙烯涂料、聚氨酯聚取代乙烯互穿网络涂料、丙烯酸树脂及其改性涂料、氯乙烯一醋酸乙烯共聚涂料、聚苯乙烯涂料、醇酸树脂耐酸涂料、过氯乙烯涂料、聚氯乙烯涂料、氯磺化聚乙烯涂料、沥青类涂料等。

2　玻璃鳞片涂料、环氧树脂自流平涂料、有机硅树脂耐高温涂料。

3　乙烯磷化底层涂料、富锌涂料、锈面涂料等品种。

9.1.2　防腐蚀涂料的基本技术指标，应符合国家有关标准规范的规定。

9.1.3　涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时。应符合本规范的规定。

9.1.4　涂料施工使用指南。应包括下列内容：

1　防腐蚀涂装的基层处理要求及处理工艺。

2　防腐蚀涂层的施工工艺。

3　防腐蚀涂层的检测手段。

9.1.5　涂料施工环境温度宜为 10～30℃，相对湿度不宜大于 85％。

9.1.6　在大风、雨、雾、雪天及强烈阳光照射下，不宜进行室外施工。

9.1.7　当施工环境通风较差时，必须采取强制通风。

9.1.8　钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度 3℃方可施工。

9.1.9　防腐蚀涂料和稀释剂在运输、贮存、施工及养护过程中，不得与酸、碱等化学介质接触。严禁明火，并应防尘、防曝晒。

9.1.10　涂装结束，涂层应自然养护后方可使用。其中化学反应类涂料形成的涂层，养护时间不应少于 7d。

9.1.11　施工中，宜采用耐腐蚀树脂配制胶泥修补凹凸不平处；不得自行将涂料掺加粉料，配制胶泥，也不得在现场用树脂等自配涂料。

9.1.12　当涂料中挥发性有机化合物含量大于 40%时。不得用作建筑防腐蚀涂装。

9.1.13　涂料的施工，可采用刷涂、滚涂、喷涂或高压无气喷涂。但涂层厚度必须均匀，不得漏涂或误涂。

9.1.14　施工工具应保持干燥、清洁。

9.2　涂料的配制及施工

9.2.1　氯化橡胶涂料的施工，应符合下列规定：

1　氯化橡胶涂料应为单组分，分普通型和厚膜型。

2　钢铁基层除锈要求不得低于 St3、Sa2 级。

3　每次涂装应在前一层涂膜实干后进行，施工的间隔时间应符合表 9.2.1 的规定。

表 9.2.1　施工的间隔时间

气温(℃)	0～14	15～30	>30
间隔时间(h)	>18	>10	>6

4　涂料的施工环境温度应大于 0℃。

5　涂料的贮存期在 25℃以下，不应超过 12 个月。

9.2.2　环氧树脂涂料包括单组分环氧酯底层涂料和双组分环氧树脂涂料。其配制及施工，应符合下列规定：

1　钢铁基层除锈要求不得低于 St2 级。

2　双组分涂料必须按质量比配制，并搅拌均匀。配制好的涂料宜熟化后使用。

3　每次涂装应在前一层涂膜表干后进行，施工的间隔时间应符合表 9.2.2 的规定。

表 9.2.2　施工的间隔时间

气温(℃)	10～20	21～30	>31
间隔时间(h)	≥24	≥8	≥4

4 水泥砂浆、混凝土或木质基层，应采用稀释的环氧树脂进行封底处理。

5 涂料的贮存期在 25℃以下，不应超过 12 个月。

9.2.3 聚氨酯树脂涂料包括单组分涂料和双组分涂料。其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求不得低于 St2 级。

2 双组分涂料必须按质量比配制，并搅拌均匀。

3 每次涂装应在前一层涂膜实干后进行，施工间隔时间宜大于 20h。

4 涂料的施工环境温度不应低于 5℃。

5 在水泥砂浆、混凝土或木质基层上，可选用稀释的环氧树脂进行封底处理。

6 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 6 个月。

9.2.4 高氯化聚乙烯涂料的施工，应符合下列规定：

1 高氯化聚乙烯涂料应为单组分，分普通型和厚膜型。

2 钢铁基层除锈要求不得低于 St3 级或 Sa2 级。

3 每次涂装应在前一层涂膜表干后进行，施工的间隔时间应符合表 9.2.4 的规定。

表 9.2.4 施工的间隔时间

气温(℃)	0～14	15～30	>30
间隔时间(h)	≥24	≥10	≥6

4 高氯化聚乙烯涂料的施工环境温度应大于 0℃。

5 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 10 个月。

9.2.5 聚氨酯聚取代乙烯互穿网络涂料为双组分。其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求宜为 St2 级。

2 必须按规定的质量比配制，并搅拌均匀。

3 每次涂装应在前一层涂膜实干后涂刷，间隔时间应大于 8h，但不宜超过 48h。

4 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 3 个月。

9.2.6 丙烯酸树脂及其改性涂料包括单组分丙烯酸树脂面层涂料、丙烯酸树脂改性氯化橡胶面层涂料和丙烯酸树脂改性聚氨酯双组分面层涂料。其配制及施工，应符合下列规定：

1 当涂刷丙烯酸树脂及其改性涂料时，宜采用环氧树脂类涂料作底层涂料。

2 钢铁基层除锈要求不得低于 St2 级。

3 丙烯酸树脂改性聚氨酯双组分涂料必须按规定的质量比配制，并搅拌均匀。

4 每次涂装应在前一层涂膜实干后进行，施工间隔时间应大于 3h，但不宜超过 48h。

5 涂料的施工环境温度应大于 5℃。

6 涂料的贮存期在 25℃以下，单组分不宜超过 10 个月，双组分不宜超过 3 个月。

9.2.7 氯乙烯-醋酸乙烯共聚涂料包括单组分和环氧改性的双组分涂料。其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求不得低于 St3 级或 Sa2 级。

2 双组分涂料必须按规定的质量比配制，并搅拌均匀。

3 每层涂装必须在前一层涂膜实干后进行。

4 水泥砂浆、混凝土表面宜采用稀释的环氧树脂进行封底处理。

5 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 6 个月。

9.2.8 聚苯乙烯涂料的施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求不得低于 Sa2 级。

2 每次涂装必须在前一层涂膜表干后进行，并不得反复涂刷，涂装间隔时间应为 4～8h。

3 涂层养护时间不宜少于 7d。

4 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 3 个月。

9.2.9 醇酸树脂耐酸涂料的施工，应符合下列规定：

1 醇酸树脂耐酸涂料应为单组分。

2 钢铁基层除锈要求不得低于 St3 级或 Sa2 级。

3 每次涂装应在前一层涂膜表干后进行，施工的间隔时间应符合表 9.2.9 的规定。

表 9.2.9 施工的间隔时间

气温(℃)	0～14	15～30	>30
间隔时间(h)	≥10	≥6	≥4

4 涂料的施工环境温度不得低于 0℃。

5 涂料的贮存期在 25℃以下，不应超过 12 个月。

9.2.10 过氯乙烯涂料的施工，应符合下列规定：

1 过氯乙烯涂料应为单组分。

2 钢铁基层除锈要求不得低于 St3 级或 Sa2 级。

3 每次涂装应在前一层涂膜表干后进行，施工的间隔时间应符合表 9.2.10 的规定。

表 9.2.10 施工的间隔时间

气温(℃)	0～14	15～30	>30
间隔时间(min)	<60	<30	<15

4 涂料的施工环境温度不得低于 0℃。

5 涂料的贮存期在 25℃以下，不应超过 6 个月。

9.2.11 聚氯乙烯涂料包括双组分底层涂料和单组分或双组分面层涂料。其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求不得低于 St3 级或 Sa2 级。

2 底层涂料必须按质量比配制，并搅拌均匀。

3 每次涂装应在前一层涂膜表干后进行，施工的间隔时间应为 4～8h。

4 涂层养护时间不宜少于 3d。

5 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 12 个月。

9.2.12 氯磺化聚乙烯涂料包括单组分和环氧改性的双组分涂料。其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求不得低于 St3 级。

2 涂料应按比例配制，并搅拌均匀。

3 每次涂装应在前一层涂膜表干后进行，施工的间隔时间宜为 40min。

4 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 10 个月。

9.2.13 沥青类涂料包括单组分沥青耐酸涂料、沥青涂料、双组分环氧沥青和聚氨酯沥青涂料。其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求不得低于 St2 级。

2 双组分沥青涂料必须按规定的质量比配制，并搅拌均匀。

3 每次涂装必须在前一层涂膜实于后进行，间隔时间应大于 8h。

4 沥青涂料用于混凝土、水泥及木材表面涂装前，必须先用稀释的环氧树脂进行封底处理。

5 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 10 个月。

9.2.14 玻璃鳞片涂料包括环氧树脂型双组分涂料和乙烯基酯树脂型三组分涂料。其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求不得低于 St2 级。

2 涂料必须按规定的质量比配制，并搅拌均匀。

3 每次涂装应在前一层涂膜表干后进行，施工的间隔时间应符合表 9.2.14 的规定。

表 9.2.14 施工的间隔时间

气温(℃)	5～10	11～15	16～25	26～30	>31
间隔时间(h)	≥30	≥24	≥12	≥8	不宜施工

4 涂料的施工环境温度不应低于 5℃。

5 在水泥砂浆、混凝土或木质基层上，宜用稀释的环氧树脂、乙烯基酯树脂进行封底处理。

6 玻璃鳞片涂料可采用刷涂、滚涂施工。

7 涂料的贮存期在 25℃以下，环氧树脂型不宜超过 6 个月，乙烯基酯树脂型不宜超过 3 个月。

9.2.15 环氧树脂自流平涂料为双组分。其配制及施工，应符合下列规定：

1 涂料应按比例配制，并搅拌均匀。配制好的涂料宜熟化后使用。

2 基层宜采用 C20 及以上混凝土浇筑或采用 C25 细石混凝土找平。

3 混凝土基层平整度，用 2m 直尺检测，空隙不应大于 2mm。当平整度达不到要求时，可采用打磨机械处理。

4 底层涂料宜采用刷涂、喷涂或滚涂法施工；面层涂料宜采用刮涂、抹涂或辊涂法施工，并进行消泡处理。

5 涂层的养护时间应符合表 9.2.15 的规定。

表 9.2.15 涂层的养护时间

气温(℃)	10～30	20～30	>30
养护时间(d)	≥10	≥7	≥5

6 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 10 个月。

9.2.16 有机硅树脂耐高温涂料包括无机硅酸锌底层涂料和有机硅树脂耐高温涂料。其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求不得低于 $\mathrm{Sa2}\frac{1}{2}$ 级。

2 涂料应按比例配制，并搅拌均匀。

3 底层涂料干燥 24h 后，进行面层涂料施工，面层涂料施工间隔时间宜为 1h。

4 施工环境温度不宜低于 5℃，相对湿度应不大于 70%。

5 不得用乙烯磷化底层涂料打底。

6 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 6 个月。

9.2.17 乙烯磷化底层涂料的配制及施工，应符合下列规定：

1 乙烯磷化底层涂料，可用于钢材表面的磷化处理，但不得代替防腐蚀涂料中的底涂料使用。

2 钢铁基层除锈要求不得低于 Sa2 级。

3 涂料与磷化液的质量配合比应为 4∶1。配制时，应先将搅拌均匀的涂料放人非金属容器中，边搅拌边慢慢加入磷化液，混合均匀放置 30min 后方可使用。

4 乙烯磷化底层涂料宜涂覆一层，厚度为 8～12μm。

5 宜采用喷涂法施工，当采用刷涂时，不宜往复操作。

6 涂覆乙烯磷化底层涂料 2h 后，应涂覆配套防腐蚀涂料，涂覆时间不宜超过 20h。

7 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 10 个月。

9.2.18 富锌涂料包括有机富锌涂料和无机富锌涂料等。其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢铁基层除锈要求不得低于 $Sa2\frac{1}{2}$ 级。

2 富锌涂料宜采用喷涂法施工。

3 富锌涂料施工后应用配套涂层封闭。

4 富锌涂层不得长期暴露在空气中。

5 富锌涂层表面出现白色析出物时，应打磨除去析出物后再重新涂装。

6 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 10 个月。

9.2.19 锈面涂料俗称“带锈涂料”，其配制及施工，应符合下列规定：

1 钢结构表面应无油、无尘或成块松动的锈层。固定锈层的厚度应符合涂料的产品技术要求。

2 锈面涂料为双组分，应在非金属容器内按比例配制，搅拌均匀后方可使用。

3 施工应采用刷涂法，以一层为宜。

4 施工环境温度应大于 5℃。

5 当锈面涂料实干后，应采用耐酸性的配套底层涂料涂装，施工间隔时间不得超过 4h。

6 涂料的贮存期在 25℃以下，不宜超过 6 个月。

9.3 质量检查

9.3.1 涂层的外观：涂膜应光滑平整、颜色均匀一致，无泛锈、无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷。

9.3.2 涂层表面应采用电火花检测，无针孑 L。

9.3.3 涂层厚度应均匀。金属表面可用测厚仪检测；水泥基层及混凝土表面可用无损探测仪器直接检测，也可对同步样板进行检测。

9.3.4 涂层附着力应符合设计要求。混凝土基层可采用划格法；金属基层可采用划圈法。

9.3.5 涂层应无漏涂、误涂现象。

9.3.6 涂层经柔韧性试验器检测，应无裂纹等现象。

10　聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程

10.1　一般规定

10.1.1　本章所列聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程包括：

1　硬聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里。

2　软聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里或地面面层。

3　硬聚氯乙烯塑料板构配件的焊接。

10.1.2　施工环境温度宜为 15～30℃，相对湿度不宜大于 70％。

10.1.3　聚氯乙烯塑料板应贮存在干燥、通风、洁净的仓库内，并距热源 1m 以外，贮存温度不宜大于 30℃。贮存期至生产日期起为 2 年。

10.1.4　软聚氯乙烯塑料板在使用前 24h，应解除包装压力，放到施工地点。

10.1.5　施工时基层阴阳角应做成圆角，圆角半径宜为 30～50mm。基层表面平整度用 2m 直尺检查，允许空隙不应大于 2mm，混凝土基层强度应大于 C20。

10.1.6　聚氯乙烯塑料板宜采用焊条焊接法、胶粘剂粘贴法、空铺法或压条螺钉固定法成型。

10.1.7　从事聚氯乙烯塑料板焊接作业的焊工，必须经考核合格，并持有上岗证件。

10.1.8　施工前，焊工应焊接试件、试样，接受过程测试，并通过试件、试样检测及过程测试鉴定。

10.2　原材料的质量要求

10.2.1　硬聚氯乙烯板的质量应符合表 10.2.1 的规定。

表 10.2.1　硬聚氯乙烯板的质量

项　　目	指　　标	
	A　类	B　类
相对密度(g/cm^3)	1.38～1.60	
拉伸强度(纵、横向，MPa)	≥49.0	≥45.0
冲击强度(缺日、平面、侧面，kJ/m^2)	≥3.2	≥3.0
热变形温度(℃)	≥73.0	≥65.0
加热尺寸变化率(纵、横向，%)	±3.0	
整体性	无裂缝	
燃烧性能	1	

10.2.2　软聚氯乙烯板的质量应符合表 10.2.2 的规定。

表 10.2.2　软聚氯乙烯板的质量

项　　目	指　　标
相对密度(g/cm^3)	1.38～1.60
拉伸强度(纵、横向，MPa)	≥14
断裂伸长率(纵、横向，%)	≥200
邵氏硬度	75～85
加热损失率(%)	≤10
腐蚀度(g/m^2) 40±1%氢氧化钠	±1.0之间

10.2.3　聚氯乙烯板的表面应平整、光洁、无裂纹、色泽均匀、厚薄一致；板内应无气泡或杂物。硬聚氯乙烯板不得出现分层现象。塑料板边缘不得有深度大于 3mm 的缺口。

10.2.4 氯丁胶粘剂、聚异氰酸酯的质量应符合表 10.2.4-1 和表 10.2.4-2 的规定。超过生产期 3 个月或保质期的产品应取样检验，合格后方可使用。其配比为氯丁胶粘剂比聚异氰酸酯为 100∶7～10。

表 10.2.4-1 氯丁胶粘剂质量指标

项　　目	指　　标
外观	米黄色粘稠液体
固体含量(%)	≥25
粘度(25℃，Pa·s)	2～3
使用温度(℃)	≤110

表 10.2.4-2 聚异氰酸酯质量指标

项　　目	指　　标
外观	紫红色或红色液体
NCO含量(%)	20±1
不溶物含量(%)	≤0.1

10.2.5 过氯乙烯胶粘剂的配合比为过氯乙烯比二氯乙烷为 1∶4。

10.2.6 聚氯乙烯焊条应与焊件材质相同，焊条表面应平整光洁、无节瘤、折痕、气泡和杂质，颜色均匀一致。

10.3 施　　工

10.3.1 硬聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程的划线、下料应准确；在焊接或粘贴前应进行预拼。

10.3.2 硬聚氯乙烯塑料板接缝处均应进行坡口处理。焊接时应做成 V 形坡口，坡口角 β：当板厚为 10～20mm 时，β 应为 80°～75°；当板厚为 2～8mm 时，卢应为 90°～85°。软聚氯乙烯板粘贴时坡口应做成同向顺坡，搭接宽度应为 25～30mm。

10.3.3 聚氯乙烯板材的焊接应符合下列规定：

1 硬聚氯乙烯焊条直径与板厚的关系应符合表 10.3.3 的规定。

表 10.3.3 焊条直径与板厚的关系(mm)

焊件厚度	2～5	5.5～15	16以上
焊条直径	2.0或2.5	2.5	2.5或3.0

2 焊接施工时，焊条与焊件的夹角应为 90°；焊枪嘴与焊件的夹角宜为 45°；焊枪温度宜为 210～250℃；焊接速度宜为 150～250mm/min；焊缝应高出母材表面 2～3mm。

3 软聚氯乙烯板搭缝处应用热熔法焊接。焊接时，在上、下两板搭接内缝处每 200mm 先点焊固定，再采用热风枪本体熔融加压焊接，不宜采用烙铁烫焊和焊条焊接。搭接外缝处应用焊条满焊封缝。

10.3.4 软聚氯乙烯塑料板空铺法和压条螺钉固定法的施工，应符合下列规定：

1 池槽的内表面应平整.无凸瘤、起砂、裂缝、蜂窝麻面等现象。

2 施工时接缝应采用搭接，搭接宽度宜为 20～25mm。应先铺衬立面，后铺衬底部。

3 支撑扁钢或压条下料应准确。棱角应打磨掉，焊接接头应磨平，支撑扁钢与池槽内壁应撑紧，压条应用螺钉拧紧，固定牢靠。支撑扁钢或压条外应覆盖软板并焊牢。

4 用压条螺钉固定时，螺钉应成三角形布置，行距约为 400～500mm。

10.3.5 软聚氯乙烯板的粘贴应符合下列规定：

1 软聚氯乙烯板粘贴前应用酒精或丙酮进行去污脱脂处理，粘贴面应打毛至无反光。

2 用电火花探测器进行测漏检查。

3 软板表面不应有划伤。

4 软聚氯乙烯板的粘贴可采用满涂胶粘剂法或局部涂胶粘剂法。

5 采用局部涂胶粘剂法时，应在接头的两侧或场地周边涂刷胶粘剂，软板中间胶粘剂带的间距宜为 500mm，其宽度宜为 100～200mm。

6 粘贴时应在软板和基层面上各涂刷胶粘剂两遍，应纵横交错进行。

涂刷应均匀，不应漏涂。第二遍的涂刷应在第一遍胶粘剂干至不粘手时进行。待第二遍胶粘剂干至微粘手时，再进行塑料板的粘贴。

7 粘贴时，应顺次将粘贴面间的气体排净，并应用辊子进行压合，接缝处必须压合紧密，不得出现剥离或翘角等缺陷。

8 当胶粘剂不能满足耐腐蚀要求时，在接缝处应用焊条封焊。

9 粘贴完成后应进行养护，养护时间应按所用胶粘剂的固化时间确定。在固化前不应使用或扰动。

10.4 质量检查

10.4.1 塑料板防腐蚀面层应平整、光滑、色泽一致，无皱纹、孔眼，不得有翘曲或鼓泡等缺陷。

10.4.2 塑料板面层的表面平整度应用 2m 直尺或楔形塞尺检查，允许空隙不应大于 2mm。相邻板块的拼缝高差应不大于 0.5ram。

10.4.3 用锤击法检查满涂胶粘剂法的粘结情况，3mm厚板材脱胶处不得大于 20cm^2；0.5～1mm厚板材脱胶处不得大于 9cm^2；各脱胶处间距不得小于 50cm。

10.4.4 用 5 倍放大镜检查，焊缝表面应饱满、平整、光滑、呈淡黄色，两侧挤出焊浆元焦化、无焊瘤，凹凸不得大于±0.6mm。焊缝应牢固，焊缝的抗拉强度不得小于塑料板强度的 60％。

10.4.5 焊条排列紧密，无波纹形，每根焊条接头处应错开 100mm。

10.4.6 空铺法衬里和压条螺钉固定法衬里应进行 24h 的注水试验，检漏孔内应无水渗出。若发现渗漏，应进行修补。修补后应重新试验，直至不渗漏为合格。

10.4.7 用电火花检测仪进行针孔检查。探头电火花长度应为 25mm。

11　安全技术要求

11.0.1　防腐蚀工程的安全技术和劳动保护，除应符合本规范的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

11.0.2　参加防腐蚀工程的施工操作和管理人员，施工前必须进行安全技术教育，制订安全操作规程。

11.0.3　易燃、易爆和有毒材料不得堆放在施工现场，应存放在专用库房内，并设有专人管理。施工现场和库房，必须设置消防器材。

11.0.4　施工现场应有通风排气设备。现场有害气体、粉尘不得超过最高允许浓度，其值应符合表 11.0.4 的规定。

表 11.0.4　施工现场有害气体、粉尘的最高允许浓度

物质名称	最高允许浓度 ($mg,/m^3$)	物质名称	最高允许浓度 (mg/m^3)
二甲苯	100	丙酮	400
甲苯	100	溶剂汽油	300
苯乙烯	40	含50％～80％游离二氧化硅粉尘	1.5
乙醇	1500	含80％以上游离二氧化硅粉尘	1
环己酮	50		

11.0.5　在易燃、易爆区域内动火时，必须采取防范措施，办理动火证后，方可动火。

11.0.6　进入油库、易燃、易爆区域和地沟阴井等密闭处时，严禁携带火种及其他易产生火花、静电的物品，不得穿带钉鞋和化纤工作服。

11.0.7　临时用电线路、设备，必须经认真检查，符合安全使用要求后，方可使用。用电设备必须进行接地；在防爆区域内施工，必须采用防爆电器开关，其照明灯具必须采用防爆灯。

11.0.8　高处作业时，使用的脚手架、吊架、靠梯和安全带等，必须认真检

查合格后，方可使用。

11.0.9 加热沥青的锅灶应设置在通风处。上方不得有架空电线，并必须采取防雨水、防火措施。

11.0.10 当进行防腐蚀施工时，操作人员必须穿戴防护用品，并应按规定佩戴防毒面具。

12　工程验收

12.0.1　建筑防腐蚀工程的验收，应包括中间交接、隐蔽工程交接和交工验收。工程未经交工验收，不得投入生产使用。

12.0.2　建筑防腐蚀工程施工前，必须对基层进行检查交接。基层检查交接记录应纳入交工验收文件中。对基层的交接宜包括下列内容：

1　水泥砂浆或混凝土基层：密实度、强度等级、含水率、坡度、平整度、阴阳角处理、穿过防腐层的套管、预留孔、预埋件是否符合设计要求，基层表面有无起砂、起壳、裂缝、麻面、油污等缺陷。

2　钢结构表面：有无焊渣、毛刺、油污，除锈等级是否符合设计要求。

12.0.3　建筑防腐蚀工程面层以下各层，以及其他将为以后工序所覆盖的工程部位和部件，在覆盖前应进行中间交接、隐蔽工程记录交接。防腐蚀工程的中间交接、隐蔽工程记录，宜包括下列内容：

1　封底和修补：封底胶料有无漏涂、流挂；修补料填平凹陷处的质量。

2　隔离层：层数或厚度；玻璃布浸透、接缝、脱层、气泡、毛刺、阴阳角处增加的玻璃纤维布层数。

3　砂浆整体面层：坡度、平整度、裂缝、起壳、脱层、固化程度。

4　块材结合层：饱满密度程度、粘结强度。

5　钢结构：达到的除锈等级；底层涂料、中间层涂料的厚度测定。

12.0.4　当建筑防腐蚀工程施工质量不符合本规范要求和设计要求时，必须修补或返工。返修记录应纳入交工验收文件中。

12.0.5　建筑防腐蚀工程的交工验收，应提交下列资料：

1　原材料的出厂合格证、质量检验报告(质量保证书)或复验报告。

2　耐腐蚀胶泥、砂浆、混凝土、玻璃钢胶料和涂料的配合比及主要技术性能的试验报告。各类试验项目用的试件，在现场随施工一起制作，每一试验项目应各取试件一组，工程量较大时，应适当增加试件。

3　设计变更单、材料代用单。

4　基层检查交接记录。

5　中间交接或隐蔽工程记录。

6　修补或返工记录。

7 交工验收记录。

12.0.6 建筑防腐蚀工程的施工及交接验收记录，可按表 12.0.6-1 填写。耐腐蚀胶泥、砂浆、混凝土和胶料试验报告，可按表 12.0.6-2 填写。

表 12.0.6-1 建筑防腐蚀工程施工及交接验收记录表

工程编号或名称：

防腐部位	基层的表面处理		隔离层			防腐面层		
	处理方法	检验结果(等级)	名称	层数或厚度	检验结果	名称	层数或厚度	检验结果
年、月、日								
施工班(组)								

技术负责人： 质检员：

表 12.0.6-2 耐腐蚀胶泥、砂浆、混凝土和胶料的试验报告

工程编号或名称： 年 月 日

制品名称：			
使用部位及用途：			
原材料技术指标：			
名 称	牌 号	指 标	检验结果

施工配合比：			
养护条件：			
试验项目及结果：			
项　　目	指　　标		检验结果
	规范要求值	实际试验值	
主管：　　审核：　　试验者：			

附录A　施工配合比

表A.0.1　钠水玻璃类材料的施工配合比

材料名称			配合比(质量比)						
			钠水玻璃	氟硅酸钠	粉料骨料				糠醇单体
					铸石粉	铸石粉：石英粉=1：1	细骨料	粗骨料	
钠水玻璃胶泥	普通型	1	100	1 5～18	250～270	—	—	—	—
		2	100	15～18	—	220～240	—	—	—
	密实型		100	15～18	250～270	—	—	—	3～5
钠水玻璃砂浆	普通型	1	100	15～17	200～220	—	250～270	—	—
		2	100	15～17	—	200～220	250～260	—	—
	密实型		100	15～17	200～220	—	250～270	—	3～5
钠水玻璃混凝土	普通型	1	100	15～16	200～220	—	230	320	—
		2	100	15～16	—	180～200	240～250	320～330	—
	密实型		100	15～16	180	—	250	320	3～5

表A.0.2　钾水玻璃材料的施工配合比

材料名称	混合料最大粒径(mm)	配合比(质量比)			
		钾水玻璃	钾水玻璃胶泥混合料	钾水玻璃砂浆混合料	钾水玻璃混凝土混合料
钾水玻璃胶泥	0.45	100	220～270		
钾水玻璃砂浆	1.25	100		300～390	
	2.50	100		330～420	

	5.00	100		390～500	
钾水玻璃混凝土	12.50	100			450～600
	25.00	100			560～750
	40.00	100			680～810

注：1　混合料已含有钾水玻璃的固化剂和其他外加剂。

2　普通型钾水玻璃材料应采用普通型的混合料；密实型钾水玻璃材料应采用密实型的混合料。

表A.0.3　环氧类材料的施工配合比(质量比)

材料名称		环氧树脂	稀释剂	固化剂		矿物颜料	耐酸粉料	石英粉
				低毒固化剂	乙二胺			
封底料		100	40～60	15～20	(6～8)	—	—	—
修补料		100	10～20	15～20	(6～8)	—	150～200	—
树脂胶料	铺衬与面层胶料	100	10～20	15～20	(6～8)	0～2	—	—
	胶料					—		
胶泥	砌筑或勾缝料	100	10～20	15～20	(6～8)	—	150～200	—
稀胶泥	灌缝或地面面层料	100	10～20	15～20	(6～8)	0～2	100～150	—
砂浆	面层或砌筑料	100	10～20	15～20	(6～8)	O～2	150～200	300～400
	石材灌浆料	100	10～20	15～20	(6～8)		100～150	150～200

注：1　除低毒固化剂和乙二胺外，还可用其他胺类固化剂，应优先选用氐毒固化剂，用量应按供货商提供的比例或经试验确定。

2　当采用乙二胺时，为降低毒性可将配合比所用乙二胺预先配制成乙二胺丙酮溶液(1∶1)。

3　当使用活性稀释剂时，固化剂的用量应适当增加，其配合比应按供货商提供的比例或经试验确定。

4　本表以环氧树脂EP01451—310举例。

表A.0.4　乙烯基酯树脂和不饱和聚酯树脂材料的施工配合比(质量比)

材料名称		树脂	引发剂	促进剂	苯乙烯	矿物颜料	苯乙烯石蜡液	粉　料		细骨料	
								耐酸粉	硫酸钡粉	石英砂	重晶石砂
封底料		100	2～4	0.5～4	0～15	—	—	—	—	—	—
修补料					—	—	—	200～350	(400～500)	—	—
树脂胶料	铺衬与面层胶料	100	2～4	0.5～4	—	0～2	—	0～15	—	—	—
	封面料				—	0～2	3～5	—	—	—	—
	胶料				—	—	—	—	—	—	—

续表A.0.4

材料名称		树脂	引发剂	促进剂	苯乙烯	矿物颜料	苯乙烯石蜡液	粉　料		细骨料	
								耐酸粉	硫酸钡粉	石英砂	重晶石砂
胶泥	砌筑或勾缝料	100	2～4	0.5～4	—		—	200～300	(250～350)	—	—
稀胶泥	灌缝或地面面层料	100	2～4	0.5～4		0～2	—	120～200	—	—	—

砂浆	面层或砌筑料	100	2～4	0.5～4	—	0～2	—	150～200	(350～400)	300～450	(600～750)
	石材灌浆料	100	2～4	0.5～4	—	—	—	120～150	—	150～180	—

注：1　表中括号内的数据用于耐含氟类介质工程。

2　过氧化苯甲酰二丁酯糊引发剂与N，N-：甲基苯胺苯乙烯液促进剂配套；过氧化环己酮二丁酯糊、过氧化甲乙酮引发剂与钴盐(含钴0.6%)的苯乙烯液促进剂配套。

3　苯乙烯石蜡液的配合比为苯乙烯：石蜡=100∶5；配制时，先将石蜡削成碎片，加入苯乙烯中，用水浴法加至60℃，待石蜡完全溶解后冷却至常温。苯乙烯石蜡液应使用在最后一遍封面料中。

表A.0.5　呋喃树脂类材料的施工配合比(质量比)

材料名称		糠醇糠醛树脂	糠酮糠醛树脂	糠醇糠醛树脂玻璃钢粉	糠醇糠醛树脂胶泥粉	苯磺酸型固化剂	耐酸粉料	石英砂
封底料		同环氧树脂、乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂封底料						
修补料		同环氧树脂、乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂修补料						
树脂胶料	铺衬与面层胶料	100		40～50				
			100			12～18		
胶泥	灌缝料	100			250～300			
			100			12～18	100～150	
	砌筑或勾缝料	100			250～400			
			100			12～18	200～400	
砂浆料		100			250			250～300
			100			12～18	150～200	350～450

注：糠醇糠醛树脂玻璃钢粉和胶泥粉内已含有酸性固化剂。

表A.0.6　酚醛类材料的施工配合比(质量比)

材料名称		酚醛树脂	稀释剂	低毒酸性固化剂	苯磺酰氯	耐酸粉料
封底料		同环氧树脂、乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂封底料				
修补料		同环氧树脂、乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂修补料				
树脂胶料	铺衬与面层胶料	100	0～15	6～10	(8～10)	
胶泥	砌筑与勾缝料	100	0～15	6～10	(8～10)	150～200
稀胶泥	灌缝料	100	0～15	6～10	(8～10)	100～150

表A.0.7沥青胶泥的施工配合比和耐热性能

沥青软化点(℃)	配合比(质量比)			胶泥耐热性能(℃)		用　途
	沥青	石英粉	6级石棉	软化点	耐热稳定性	
≥75 ≥90 ≥100	100	30	5	≥75 ≥90 ≥100	40 50 60	隔离层用
≥75 ≥90 ≥100	100	80	5	≥95 ≥110 ≥115	40 50 60	灌缝用
≥75 ≥90 ≥100	100	100	5 10 5	≥95 ≥120 ≥120	40 60 70	铺砌平面块材用
≥65 ≥75 ≥90 ≥110	100	150	5 5 lO 5	≥105 ≥110 ≥125 ≥135	40 50 60 70	铺砌立面块材用
≥65 ≥75 ≥90	100	200	5 5 10	≥120 ≥145 ≥145	40 50 60	灌缝法施工时，铺砌平面结合层用

≥110			5	≥145	70	

表A.0.8　聚合物水泥砂浆配合比(质量比)

项　　目	氯丁胶乳水泥砂浆	氯丁胶乳水泥净浆	聚丙烯酸酯乳液水泥砂浆	聚丙烯酸酯乳液水泥净浆
水泥	100	100～200	100	100～200
砂子	100～200	—	100～200	—
氯丁胶乳	38～50	38～50	—	—
聚丙烯酸酯乳液	—	—	25～38	50～100
稳定剂	0.6～1.0	0.6～2.0	—	—
消泡剂	0.6～0.8	0.3～1.2	—	—
pH值调节剂	适量	适量	—	—
水	适量	适量	适量	—

注：1　表中聚丙烯酸酯乳液的固体含量按40%计，在乳液中应含有消泡剂、稳定剂。凡不符合以上条件时，应经过试验论证后确定配合比。

2　氯丁胶乳的固体含量按50%计，当采用其他含量的氯丁胶乳时，可按含量比例换算。

附录B　原材料和制成品的试验方法

B.1　一般规定

B.1.1　本规范所列试验方法凡现行国家标准有规定者按现行国家标准执行，无现行国家标准者按本规范试验执行。

B.1.2　原材料经试验结果不合格者，应加倍取样，进行重复试验；如仍不合格者，则不得使用。

B.2　主要原材料的取样法

B.2.1　耐酸砖和耐酸耐温砖的取样，应按现行国家标准《耐酸砖》GB/T 8488—2001或《耐酸耐温砖》JC 424—96执行。

B.2.2　天然石材应从每批中抽取3块，加工成3个5cm×5cm×5cm的试块，供测定抗压强度；浸酸安定性和吸水率的测定，可采用块径约5cm的碎块各4块；耐酸度的测定，亦可采用碎块。

B.2.3　粉料应从每批中的不同点(不少于5处)共取5kg，经拌匀后取样1kg。

B.2.4　骨料应从每批中的不同点(不少于5处)取样，各取砂子5kg，各取石子20～30kg。然后以四分法取样，取砂子5kg，取石子20～35kg。

B.2.5　块状沥青从每批中的不同点(不少于10处)各凿取2～3块，混熔后，取其平均试样。

膏状桶装沥青的取样桶数，应为总桶数的10％。将取样器旋入桶中，直旋入桶底为止，取出取样器，铲下螺旋上的沥青。取样的数量应按需要确定。

B.2.6　水玻璃取样时，应用直径1cm的玻璃管以管内外液面相平的速度插入铁桶或塑料桶的底部取样。桶装时每批取样的桶数，不得少于50％，且不得少于3桶。取不得少于500g的平均试样，装入清洁、干燥带有盖子的塑料瓶中以供检验。

B.2.7　树脂分桶取样时，试样不应少于500g。桶内树脂表面若有析出水分，

应在取样前倒去。

B.3 原材料的试验方法

B.3.1 耐酸砖、耐酸耐温砖、天然石材、骨料和粉料的耐酸度测定，应按现行国家标准《耐酸砖}GB/T 8488—2001执行。

B.3.2 耐酸砖、耐酸耐温砖和天然石材的吸水率测定，应符合下列规定：

1 耐酸砖和耐酸耐温砖吸水率的测定，应按《耐酸砖》GB/T8488—2001执行。

2 天然石材的吸水率测定：

应取试块2块，每块体积30～80cm^3。若为砖板，应取中间部位，并应保持原有的厚度；异形制品则不受形状限制。

试块表面如有严重裂纹，不得采用。选好的试块应刷去灰尘碎屑，在105～110℃烘干至恒重。冷却、称重后(准确至0.01g)，置于盛水容器内，加热至沸腾。经1h后，将盛试块的容器放在水中完全冷却至室温。从水中取出试块，用拧干的湿毛巾擦去表面多余水分，迅速称量，准确至0.01g。

吸水率应按下式计算：

$$吸水率(\%)=\frac{m_1-m}{m}\times 100 \qquad (B.3.2)$$

式中 m_1——煮沸后试块的质量(g)；

m——烘干后试块的质量(g)。

取两次平行试验的平均值作为试验结果，平行试验的误差应在0.5％以内。

B.3.3 耐酸砖、耐酸耐温砖热稳定性的测定，应按《耐酸砖》GB/T8488—2001执行。

B.3.4 天然石材抗压强度和浸酸安全性的测定，应符合下列规定：

1 抗压强度的测定：将已加工成5cm×5cm×5cm的试块，每组3块，做抗压强度测定。试块在试验前应用放大镜仔细检查，无裂纹者方可选用。测定方法，应按现行国家标准《普通混凝土力学性能试验方法》GBJ 81—85执行。

2 浸酸安定性的测定：

应取块径约5cm的碎块4块(在试验前用放大镜仔细检查，无裂纹者方可选用)，在20±5℃的温度下放入盛有95％～98％化学纯硫酸的带盖容器中，试块底面应架空，侧面应隔开，酸液应高出试块表面。在浸泡期内，应经常检查试块外观变化，并保持酸液浓度。

浸泡45d后，取出试块，用水冲洗，然后用纱布擦干，检查试块有无裂纹、剥落和膨胀现象。若试块完整，试块表面和浸泡酸液亦无显著变色，则为合格。

B.3.5 粉料的含水率、细度和耐酸粉料体积安定性的测定法，应符合下列规定：

1 含水率的测定：应用1％天平称取试样100g，在105～110℃烘干至恒重，冷却后称重。

含水率应按下式计算：

$$含水率(\%)=\frac{m_1-m}{m}\times 100 \tag{B.3.5}$$

式中 m——烘干前试样的质量(g)；

m_1——烘干后试样的质量(g)。

2 细度的测定：应用1％天平称取已烘干至恒重的试样50g，倒入规定筛孔的筛内。过筛时，应往复摇动、拍打，并使试样均匀分布在筛布上，摇动速度为每分钟125次。将近筛完时，除去筛底，改在纸上筛动，至每分钟通过筛孔的质量不超过0.05g为止。称量筛余物，以其克数乘2，即得筛余百分数。

当用两种筛孔的筛子控制细度时，通过上一级筛孔的试样，应全部倒入下一级筛孔的筛内，进行过筛，不得散失。

3 耐酸粉料的体积安定性测定：应将酚醛树脂与比例量的酸性固化剂混合均匀，然后加入适量耐酸粉料，搅拌均匀；若为糠醇糠醛型，加入比例量的糠醇糠醛型玻璃钢粉，再加入适量耐酸粉料，搅拌均匀。将拌制好的酚醛树脂胶泥或呋喃树脂胶泥装入30mm×30mm×30mm的试模内，振实并刮平表面，试件硬化后表面无起鼓现象即为安定性合格。

B.3.6 粉料的亲水系数测定，应符合下列规定：

1 应用1%天平称取经烘干至恒重并冷却至室温的粉料5g各两份，分别置于两个瓷皿内。在一个瓷皿内加入蒸馏水15～30mL，用橡皮杆仔细研磨5min，然后将试样冲洗到100mL的量筒内(量筒刻度为0.5mL，该刻度应用滴管加以校正)，使量筒的水面读数为50mL。在另一个瓷皿内，以脱水煤油代替蒸馏水，按上述同样方法进行处理。

2 当两个量筒内的沉积粉料膨胀停止后，读其体积数。

3 粉料的亲水系数，应按下式计算：

$$\text{亲水系数}\frac{V_1}{V_2} \tag{B.3.6}$$

式中 V_1——水中沉积物的体积(mL)；

V_2——煤油中沉积物的体积(mL)。

4 取两次试验的平均值作为试验结果。两次试验的差值，在用同样液体时的读数不超过±0.2mL，而亲水系数不得超过±3%。

B.3.7 粗骨料的浸酸安定性测定，应符合下列规定：

1 碎石应取实际选用的最大粒径，数量不少于20颗，在20±5℃时放入盛有95%～98%的化学纯硫酸的带盖容器中，酸液应高出试样表面。浸泡5d后，取出试样，检查外观和酸液的变化。

2 试样无裂纹、剥落和破碎等现象，试样表面和浸泡的酸液亦无显著变色，则为合格。

3 选用卵石时，需测定不耐酸颗粒含量。不耐酸颗粒含量不超过试样总质量的3%，方为合格。测定方法如下：

将不少于25kg的试样洗净、晾干、称量，然后仔细挑选其中不耐酸可疑颗粒，在20±5℃时称量后放入盛有95%～98%化学纯硫酸的带盖容器中。试样浸泡1个月后取出，仔细检查表面有无开裂、剥落、膨胀的颗粒。将上述不耐酸颗粒去掉，把剩余的试样洗净擦干并称量。

卵石不耐酸颗粒含量应按下式计算：

$$\text{不耐酸颗粒含量}(\%)=\frac{m_1-m_2}{m}\times 100 \tag{B.3.7}$$

式中　m_1——不耐酸可疑颗粒的质量(kg)；

m_2——浸泡后，试样中耐酸颗粒的质量(kg)；

m一——试样的质量(kg)。

B.3.8　粗、细骨料的颗粒级配、空隙率、含水率和含泥量的测定，应按普通混凝土集料的试验方法进行测定。

B.3.9　填料混合料的空隙率测定，应符合下列规定：

1　应将填料混合料充分拌和均匀后，装入金属量筒内，然后放置在振动台上，振动至体积不变为止。

2　填料混合料的空隙率应按下式计算：

$$\text{空隙率}(\%) = \frac{\rho - \rho'}{\rho} \times 100 \tag{B.3.9}$$

$$\rho = \frac{\rho_1 n_1 + \rho_2 n_2 + \rho_3 n_3}{100}$$

式中　ρ——混合料的混合密度(kg/m^3)；

ρ'——混合料振实后的密度(kg/m^3)；

ρ_1、ρ_2、ρ_3——石、砂、粉的密度(kg/m^3)；

n_1、n_2、n_3——石、砂、粉分别占混合集料的百分数。

B.3.10　钠水玻璃的模数测定；对氧化钠含量的测定、二氧化硅含量的测定、模数的计算，均应按现行国家标准《工业硅酸钠》GB/T 4209—1996执行。

B.3.11　钠水玻璃的密度测定：应将试样置于250mL的量筒内，温度调节至20℃，并应把四位读数的标准比重计轻轻浸入试液内，待其停止下沉。平视液面，应读出比重计数值，加上单位g/cm^{3}即为密度。

B.3.12　氟硅酸钠的纯度、含水率和细度的测定，应按《工业氟硅酸钠》HG/T 3252—1989 执行。

B.3.13　耐酸水泥中氟硅酸钠含量的测定，应符合下列规定：

1　应从混有氟硅酸钠的耐酸水泥中精确称取试样 1g，置于 300mL 烧

杯中，加入 150mL 热蒸馏水，搅拌后煮沸 15min，然后趁热过滤，用热水洗净，洗净次数至少 10 次，保存滤液，滤液中加入 4～5 滴酚酞，用氢氧化钠标准溶液[*C*(NaOH)=0.1mol/L]滴定至微红色。

2 氟硅酸钠的质量百分含量(X)应按下式计算：

$$X = \frac{C \times V \times 0.4848}{m} \times 100 \qquad \text{(B.3.13)}$$

式中 *C*——氢氧化钠标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

V——氢氧化钠标准溶液的用量(mL)；

m——试样的质量(g)；

0.4848——每毫摩尔滴定液相当的氟硅酸钠的克数。

B.3.14 钾水玻璃的二氧化硅含量测定，应符合下列规定：

1 用 1‰天平秤取 2.5g钾水玻璃以热蒸馏水冲洗到瓷蒸发皿内，用玻璃棒仔细搅拌均匀。搅拌时，用滴管或小量筒加入 25mL盐酸(密度为 1.19g/cm^3)。然后用洁净的表面皿盖好蒸发皿，放在水浴锅上煮至沸腾后，取下表面皿，并用蒸馏水冲洗表面皿和蒸发皿边缘。

2 将所得溶液析出的硅酸凝胶，在沸腾的水浴锅上蒸发至于涸，用玻璃棒捣碎残渣(此玻璃棒一直放在蒸发皿内)。在水浴锅上加热残渣至无氯化氢气味时，再继续加热 2h，使硅酸凝胶完全脱水。

3 残渣冷却后，滴加盐酸(密度 1.19g/cm^3)到湿润状态。此后在瓷蒸发皿内注入最小容积的热蒸馏水，用玻璃棒搅拌皿内的溶液和沉淀物，然后静置数分钟。再用无灰细密滤纸过滤，并用热蒸馏水冲洗滤纸上的沉淀物至无氯离子反应为止(用硝酸银测试)，所得的沉淀物置于已称量的坩埚内，干燥灰化，最后在 1000～1100℃的高温下灼烧至恒重，灼烧后的物料质量即二氧化硅的质量。

4 钾水玻璃的二氧化硅质量百分含量(S)应按下式计算：

$$S = \frac{m_1}{m} \times 100 \qquad \text{(B.3.14)}$$

式中 m_1——灼烧后的二氧化硅的质量(g)；

m——钾水玻璃的质量(g)。

B.3.15 钾水玻璃的模数测定，应符合下列规定：

1 测定钾水玻璃的氧化钾含量时，在表面皿上用 1‰天平秤取钾水玻璃 2g，以热蒸馏水将其冲洗到容积为 300mL 的烧杯内。用玻璃棒搅拌后，用表面皿将烧杯盖好，加热蒸沸 10min，然后冷却到 50～60℃，加甲基橙或酚酞指示剂 2～3 滴，用盐酸标准溶液[C(HCl)=0.2mol/L]滴定到微红色为止。氧化钾质量百分含量(K)应按下式计算：

$$K = \frac{V \times C \times 0.0471}{G} \times 100 \qquad \text{(B.3.15-1)}$$

式中 V——滴定所耗用的盐酸标准溶液的体积(mL)，

C——盐酸标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

G——钾水玻璃的样品质量(g)；

0.0471——每毫摩尔滴定液相当的氧化钾的克数。

2 钾水玻璃的二氧化硅含量测定，应符合本规范 B.3.14 的规定。

3 钾水玻璃模数应按下式计算：

$$M = \frac{S}{K} \times 1.570 \qquad \text{(B.3.15-2)}$$

式中 M——钾水玻璃模数；

S——钾水玻璃的二氧化硅质量百分含量(%)；

K——钾水玻璃的氧化钾质量百分含量(%)；

1.570——氧化钾的分子量和二氧化硅的分子量之比。

4 若钾水玻璃模数不符合本规范的规定时，应按下列方法进行调整。

1)加入硅胶粉将低模数调成高模数。调整时先将磨细的硅胶粉以水调成糊状，加入钾水玻璃中，然后逐渐加热溶解。硅胶粉的加入量应按下式计算：

$$G = \frac{M_x - M}{M \times P} \times A \times G_1 \times 100 \qquad \text{(B.3.15-3)}$$

式中 G——低模数钾水玻璃中应加入硅胶粉的质量(kg)；

M_x——调整后的钾水玻璃模数；

M——低模数钾水玻璃的模数；

P——硅胶粉的纯度(%)；

A——低模数钾水玻璃中的二氧化硅含量(%)；

G_1——低模数钾水玻璃的质量(kg)。

2)加入氧化钾，将高模数调整为低模数。调整时，先将氧化钾配成氢氧化钾溶液，加入到高模数的水玻璃中，搅拌均匀即可。氧化钾的加入量可按下式计算：

$$G = \frac{M_1 - M_x}{M_x \times P} \times B \times G \times 1.19 \times 100 \qquad \text{(B.3.15-4)}$$

式中 G——高模数钾水玻璃中应加入氧化钾的质量(kg)，

M_1——高模数钾水玻璃的模数；

M_x——调整后的钾水玻璃的模数；

B——高模数钾水玻璃中氧化钾的含量(%)；

G_1——高模数钾水玻璃的质量(kg)；

P——氧化钾的纯度(%)；

1.19——氧化钾换算成氢氧化钾的换算系数。

3)采用高低模数的钾水玻璃相互调整。调整时将两种不同模数的钾水玻璃混合，配制成所需的模数。调整时应按下式计算：

$$G = \frac{M_R - M_L}{M_h \times P_R} \times \frac{N_L}{N_h} \times GL \qquad \text{(B.3.15-5)}$$

式中 G_h——应加入高模数钾水玻璃的质量(kg)，

G_L——低模数钾水玻璃的质量(kg)；

M_h——高模数钾水玻璃的模数；

M_L——低模数钾水玻璃的模数；

N_h——高模数钾水玻璃的氧化钾含量(%)；

N_L——低模数钾水玻璃的氧化钾含量(%)；

M_R——需要调整后的钾水玻璃模数。

B.3.16 钾水玻璃的密度测定，应符合下列规定：

1 应将钾水玻璃试样置于 300mL的量筒内，温度调节至 20℃。把四位

读数的标准比重计轻轻的浸入试液内，待其停止下沉，乎视液面，读出比重计数值，加上单位g/cm^3，即为密度。

2 当密度太大时，可采用加水稀释的方法降低密度，再按本规范 B.3.16 第一款的方法进行多次测定，直至符合时为止。加水量可按下式计算：

$$\text{加水量}(\text{kg}) = \frac{D_0 - D}{D - 1} \times G_0 \tag{B.3.16}$$

式中 D_0——稀释前钾水玻璃的密度(g/cm^3)；

D——稀释后钾水玻璃的密度(g/cm^3)；

G_0——稀释前钾水玻璃的质量(kg)。

当密度太小时，可采用加热蒸发的方法提高密度，再按本规范 B.3.16 第一款的方法进行多次测定，直到符合时为止。

B.3.17 钾水玻璃材料混合料的含水率测定，应符合下列规定：

1 钾水玻璃材料混合料的试样，应在三个不同部位分别取样，混合均匀后备用。

2 用 1%天平秤取试样，钾水玻璃胶泥或钾水玻璃砂浆混合料称取 100g，钾水玻璃混凝土混合料称取 1000g。在 105～110℃烘干至恒重，冷却后称重。

3 钾水玻璃混合料的含水率应按下式计算：

$$\text{含水率}(\%) = \frac{m - m_1}{m} \times 100 \tag{B.3.17}$$

式中 m——烘干前试样的质量(g)；

m_1——烘干后试样的质量(g)。

B.3.18 钾水玻璃材料混合料的细度测定：应用 1%天平称取烘干至恒重的试样 100g，倒入电动筛机内，振动 15min 后，称取各阶段筛余物的质量，为各阶段的筛余量，即每阶段筛余物的质量为筛余量。

B.3.19 双酚-A 型环氧树脂的环氧当量和软化点测定，应按现行国家标准《双酚-A 型环氧树脂》GB/T 13657—1992 执行。

B.3.20 不饱和聚酯树脂和乙烯基酯树脂的酸值，粘度，固体含量和 25℃

凝胶时间的测定，应符合下列规定：

1 酸值的测定，应按现行国家标准《不饱和聚酯树脂酸值的测定》GB/T 2895—1982 执行。

2 粘度的测定，应按现行国家标准《不饱和聚酯树脂　粘度测定方法》GB/T 7193.1—1987 执行。

3 固体含量的测定，应按现行国家标准《不饱和聚酯树脂　固体含量测定方法》GB/T 7193.3—1987 执行。

4 25℃凝胶时间的测定，应按现行国家标准《不饱和聚酯树脂　25℃凝胶时间测定方法》GB/T 7193.6—1987 执行。

B.3.21 呋喃树脂的固体含量和粘度的测定，应符合下列规定：

1 固体含量的测定：应先将表面皿在 105～110℃烘干至恒重。并应在干燥器内冷却至室温。应用万分之一天平在表面皿中称取试样 10g，在 170℃的温度下烘干至恒重。固体的含量应按下式计算：

$$\text{固体的含量}(\%)=\frac{m_1}{m}\times 100 \tag{B.3.21}$$

式中　m_1——试样烘干后的质量(g)；

m——试样烘干前的质量(g)。

2 粘度的测定，应按现行国家标准《涂料粘度测定法》GB/T1723—1993 执行。

B.3.22 酚醛树脂的游离酚含量、游离醛含量、含水率和粘度的测定，应符合下列规定：

1 游离酚含量的测定：

应用万分之一天平称取试样 1g，置于 1000mL 的圆底烧瓶内，加入乙醇 20mL 使其溶解。加入蒸馏水 50mL，然后用蒸汽馏出游离酚，馏出物收集在 1000mL 的容量瓶内，控制蒸馏速度为 40～50min 内蒸出蒸馏物约 500mL。当以饱和溴水滴入蒸馏物内无白色沉淀时停止蒸馏。将馏分用水稀释至 1000mL 刻度，充分摇匀。

应用移液管吸取馏出物 100mL，移人容积为 500mL带塞的锥形瓶内。加入溴溶液[$C(Br_2)$=0.1mol/L]25mL，再加入试剂级的盐酸 5mL，在室温下

放在暗处 15min。加入 10％碘化钾溶液 20mL，在暗处再放 10min。然后加入氯仿 1mL。用硫代硫酸钠标准溶液[$C(Na_2S_2O_3)$=0.1mol/L]滴定至碘色将近消失时再加入淀粉指示剂约 1mL，继续滴定至蓝色恰好退尽为止。

同时进行空白试验。应把 20mL 乙醇用蒸馏水稀释至 1000mL，然后取其 100mL，并应按上述步骤进行试验。

游离酚的质量百分含量(X)应按下式计算：

$$X=\frac{(V_1-V_2)\times C\times 0.01568}{m}\times 100 \qquad \text{(B.3.22-1)}$$

式中 V_1——空白试验耗用硫代硫酸钠标准溶液的体积(mL)；

V_2——试样试验耗用硫代硫酸钠标准溶液的体积(mL)；

C——硫代硫酸钠标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

m——试样的质量(g)；

0.01568——每毫摩尔滴定液相当的苯酚克数。

2 游离醛含量的测定：应用万分之一天平称取试样 3g，置于 300mL 的烧瓶内。加入无水乙醇 100mL，用玻璃棒搅拌均匀，制成试样溶液，盖好备用。在烧杯内加入无水乙醇 50mL，加入 1％酚溴蓝指示剂 3 滴，再加入试样溶液 l10mL，然后用稀盐酸中和至黄色。加入 10％羟基胺盐酸 10mL，摇动 10～15min，用氢氧化钠标准溶液[C(NaOH)=0.1mol/L]滴定至绿色。

不加入试样溶液应按上述同样方法做空白试验。

游离醛的质量百分含量(X)应按下式计算：

$$X=\frac{(V_1-V_2)\times C\times 0.03}{m}\times 100 \qquad \text{(B.3.22-2)}$$

式中 V_1——试样试验耗用氢氧化钠标准溶液的用量(mL)；

V_2——空白试验耗用氢氧化钠标准溶液的用量(mL)；

C——氢氧化钠标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

m-——试样的质量(g)；

0.03——每毫摩尔滴定液相当的甲醛的克数。

3 含水率的测定：应用万分之一天平称取试样 10g，置于 250mL 的圆

底烧瓶内，并应加入三混甲酚 50mL，再加入水饱和苯 80mL。装上蒸馏接收器和回流冷凝器，应控制温度使溶剂回流速度每分钟 2～5 滴，回流 1h 以上，至无水分馏出为止。含水率(X)应按下式计算：

$$X = \frac{m_1}{m} \times 100 \qquad \text{(B.3.22-3)}$$

式中 m_1——蒸馏水分的质量(g)；

m——试样的质量(g)。

4 粘度的测定，应按现行国家标准《涂料粘度测定法》GB/T1723—1993 执行。

B.3.23 乙二胺的含量测定，应符合下列规定：

1 应预先将 30mL 乙醇放入 200mL 烧杯中，加 0.2～0.25g 试样，再加约 5mL95％的水杨酸，摇匀使其成结晶状。再加 40mL 蒸馏水，应在 10℃以下放置 1h。

2 用 3 号砂芯吸滤管，其一端与抽吸管连接，另一端插入溶液中进行抽气过滤，除去滤液。并应将沉淀物每次用 10mL 清水洗涤两次，仍用抽气管除去洗液。应将洗净的沉淀物用 30mL 左右盐酸标准溶液[C(HCl)=0.5mol/L]溶解，加甲基橙指示剂 1～2 滴，再以氢氧化钠标准溶液[C(NaOH)=0.5mol/L]滴定过量的酸。

3 乙二胺的质量百分含量(X)应按下式计算：

$$X = \frac{(CV - C_1V_1) \times 0.03005}{m} \times 100 \qquad \text{(B.3.23)}$$

式中 C——盐酸标准溶液的物质的量浓度(mol/L)，

V——盐酸标准溶液的用量(mL)；

C_1——氢氧化钠标准溶液的物质的量浓度(mol/L)，

V_1——氢氧化钠的标准溶液用量(mL)；

m——试样的质量(g)；

0.03005-——每毫摩尔滴定液相当的乙二胺的克数。

B.3.24 乙烯基酯树脂和不饱和聚酯树脂引发剂、促进剂相关含量的测定，

应符合下列规定：

1 过氧化甲乙酮二甲酯溶液和过氧化环己酮二丁酯糊活性氧含量的测定：用减量法精确称出 0.2g试样(精确至 0.0002g)，放入 250mL碘量瓶中，加 50mL异丙醇溶解试样，用移液管吸取 5mL冰醋酸(使试样酸化)，再加入 5mL饱和碘化钾溶液，振荡后盖塞并加少许水封口，放在暗处静置 30min。用硫代硫酸钠标准溶液[$C(Na_2S_2O_3)$=0.1mol/L]滴定至浅黄色，加 0.5%淀粉指示剂 1mL，继续用硫代硫酸钠标准溶液滴定至蓝色消失即为终点。同时做一空白试验。以质量百分数表示的活性氧含量(X)应按下式计算：

$$X = \frac{C(V - V_0) \times 0.008}{m} \times 100 \qquad \text{(B.3.24-1)}$$

式中 C——硫代硫酸钠标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

V——滴定消耗硫代硫酸钠标准溶液的量(mL)；

V_0——空白试样消耗硫代硫酸钠标准溶液的量(mL)；

m——试样的质量(g)；

0.008——与 1.00mL硫代硫酸钠标准溶液[$C(Na_2S_2O_3)$=1.000mol/L]相当的以克表示的活性氧的质量。

2 过氧化二苯甲酰含量的测定：称取在 40℃以下干燥至恒重的样品 0.2g(精确至 0.0002g)，置于干燥的 250mL碘量瓶中，加入 15mL纯苯，溶解后，再加入 15mL无水乙醇、5mL冰醋酸、3mL新鲜制备的碘化钾饱和溶液，摇匀，在暗处静置 15min。用硫代硫酸钠标准溶液[$C(Na_2S_2O_3)$=0.1mol/L]滴定至淡黄色，加 0.5％淀粉指示剂 1mL，继续用硫代硫酸钠标准溶液滴定至无色止。同时做空白试验。

过氧化二苯甲酰的质量百分含量(X)应按下式计算：

$$X = \frac{C(V - V_0) \times 0.1211}{m} \times 100 \qquad \text{(B.3.24-2)}$$

式中 C——硫代硫酸钠标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

V——滴定消耗硫代硫酸钠标准溶液的量(mL)；

V_0——空白试样消耗硫代硫酸钠标准溶液的量(mL)；

m——试样的质量(g)；

0.1211——与 1.00mL硫代硫酸钠标准溶液[$C(Na_2S_2O_3)$=1.000mol/L]相当的以克表示的过氧化二苯甲酰的质量。

3 钴盐液的钴含量的测定：称取 0.3～0.5g样品(精确至 0.0001g)，置于 250mL锥形瓶中，用 10mL200 号溶剂油溶解，加入 2mL95％工业乙醇摇匀，再用滴定管滴加EDTA标准溶液[C(EDTA)=0.05mol/L]约 20mL摇匀，再加入 10mLpH=10 的氨-氯化铵缓冲溶液和 5 滴酸性铬蓝K指示剂，用氯化锌标准溶液[$C(ZnCl_2)$=0.05mol/L]滴定，当溶液由蓝紫色突然变成红色即为终点。

钴盐液的钴的质量百分含量(X)按下式计算：

$$X=\frac{(C_1V_1-C_2V_2)\times 0.05894}{m}\times 100 \qquad \text{(B.3.24-3)}$$

式中 C_1——EDTA标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

V_1-——加入的EDTA标准溶液的用量(mL)；

C_2——氯化锌标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

V_2——滴定所消耗的氯化锌标准溶液的用量(mL)；

m——试样的质量(g)；

0.05894——与 1.00mL EDTA 标准溶液[C(EDTA)=1.000mol/L]

相当的以克表示的钴的质量。

4 N，N-二甲基苯胺含量的测定，应按国家现行标准《N，N-二甲基苯胺》HG/T 3396—2001 规定执行。

B.3.25 苯磺酰氯的含量测定，应符合下列规定：

1 应用万分之一天平称取试样 1.5g，置于 300mL 锥形瓶内，用 100mL 移液管准确吸取 100mL 氢氧化钠标准溶液[C(NaOH)=0.25mol/L]加入锥形瓶内，装上冷凝器，回流 1h 后，冷却至室温。并应加酚酞指示剂 3 滴，以盐酸标准溶液[C(HCl)=0.5mol/L]滴定红色消失为止。

2 苯磺酰氯的质量百分含量(X)应按下式计算：

$$X=\frac{(CV-C_1V_1)\times 0.08825}{m}\times 100 \qquad \text{(B.3.25)}$$

式中 C——氢氧化钠标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

V——氢氧化钠标准溶液的用量(mL)；

C_1——盐酸标准溶液的物质的量浓度(mol/L)；

V_1——盐酸标准溶液的用量(mL)；

m——试样的质量(g)；

0.08825——每毫摩尔滴定液相当的苯磺酰氯的克数。

B.3.26 生产玻璃鳞片的中碱玻璃原料的成分和玻璃鳞片的外观、厚度、片径、含水率、耐酸度的测定，应符合下列规定：

1 中碱玻璃原料的化学成分测定应按国家现行标准《中碱玻璃球》JC 583—1995 执行。

2 玻璃鳞片外观采用目测方法检验。

3 玻璃鳞片厚度的测定：抽取未粉碎的鳞片 5 片，将其平整地放在专业检测平面上，用涂层测厚仪分别测量其厚度。

4 玻璃鳞片片径的测定：将抽取的试样用蒸馏水冲洗干净放在烘箱中，在 105～110℃温度下，烘干至恒重，取出置于干燥器内冷却至室温。

称取干燥试样 100g(精确至 0.01g)，将其放在振动筛中，连续筛分 3min，从小孔径筛上取出筛分好的试样，用天平称量(精确至 0.01g)，以筛分后试样占筛分试样的质量百分比计算。

片径质量百分比(X)应按下式计算：

$$X = \frac{m_2}{m_1} \times 100 \tag{B.3.26}$$

式中 m_1——原试样质量(g)；

m_2——小孔径筛上取出的试样质量(g)。

5 玻璃鳞片含水率的测定，应按《颜料在 105℃挥发物的测定》GB/T 5211.3—1985 执行。

6 玻璃鳞片耐酸度的测定，应按《耐酸陶瓷性能试验方法》HG/T 3210—2002 执行。

B.3.27 石油沥青的针入度、延度和软化点的测定，应符合下列规定：

1 针入度的测定，应按现行国家标准《沥青针入度测定法》GB/T

4509—1998 执行。

2 延度的测定，应按现行国家标准《沥青延度测定法》GB/T4508—1999 执行。

3 软化点的测定，应按现行国家标准《沥青软化点测定法》GB/T 4507—1999 执行。

B.3.28 聚合物水泥砂浆中细骨料质量的测定：

细骨料的含泥量、云母含量、硫化物含量及有机物含量的测定方法，均应按国家现行标准《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》JGJ 52—92 执行。

B.3.29 聚合物胶乳的质量测定，应符合下列规定：

1 总固物含量的测定，应按国家现行标准《合成橡胶胶乳总固物含量的测定》SH/T 1154—1999 执行。

2 粘度的测定，应按国家现行标准《合成胶乳粘度的测定》 SH/T 1152—1998 执行。

3 表面张力的测定，应按国家现行标准《合成橡胶胶乳表面张力的测定》SH/T 1156—1999 执行。

4 密度的测定，应按国家现行标准《合成橡胶胶乳密度的测定》SH/T 1155—1999 执行。

5 聚合物水泥砂浆的建筑用砂，应按现行国家标准《建筑用砂》GB/T 14684—2001 执行。

B.4 制成品的试验方法

B.4.1 水泥砂浆或混凝土基层含水率的测定，应符合下列规定：

1 称重法：应在基层表面 3～4 处用长钻钻取或凿取表层 20mm 的厚度层内的试样。用天平称量。然后将所取试样混合在一起磨碎，应在 100～105℃的温度下烘至恒重，称取烘干后的质量。

含水率应按下式计算：

$$含水率(\%)=\frac{m-m_1}{m}\times 100 \qquad (B.4.1)$$

式中　m——烘干前试样的质量(g)；

m_1——烘干后试样的质量(g)。

2　塑料薄膜覆盖法：应将尺寸为 45cm×45cm的透明聚乙烯薄膜周边用胶带纸牢固地粘贴密封在基层表面上，避免阳光照射或损坏薄膜。并应在16h后观察塑料薄膜，无水珠或湿气存在即为合格。每 40m^{2}宜做一试样。

B.4.2　水玻璃类制成品的性能测定，应符合下列规定：

1　水玻璃胶泥稠度的测定：试验所用的锥形稠度仪，应符合国家现行标准《水泥物理检验仪器　净浆标准稠度与凝结时间测定仪》JC/T 727—1996 的规定。

将粉料按配合比放入拌和器(机)内混合均匀，然后加入水玻璃，湿拌 2min 左右，同时记录时间，将拌和均匀的水玻璃胶泥一起装入圆锥模内，振动 25 次，亦可用人工捣实法，然后将多余胶泥刮去，整平表面。

将盛胶泥的圆锥模移至锥形稠度仪的下面，应放松制动螺丝。将锥尖降至胶泥的表面，刚接触时应拧紧制动螺丝，同时应调整标尺指针在“0”位，加入水玻璃湿拌 10min 时进行测定。然后突然放松制动螺丝，同时启动秒表，让试锥自由沉入胶泥中，待 5s 时应拧紧制动螺丝，此时标尺读数即为胶泥稠度。

测定时，圆锥模不应受任何震动，并应保持在温度为 20～25℃，相对湿度小于 80％的空气环境中。

应取两次测定的平均值为最后结果。

2　水玻璃胶泥凝结时间的测定：可将拌和均匀的水玻璃胶泥，一次装入圆锥模内，连同底板振动 25 次，亦可用人工捣实方法，然后用湿布擦过的抹刀将多余胶泥刮平，整平表面。

将盛胶泥的圆锥模移至净浆标准稠度与凝结时间测定仪的试针下面，试针的直径为 1.1±0.04mm，质量为 300±2g。放松制动螺丝，将试针下端降至与胶泥的表面接触时，应拧紧制动螺丝，然后，突然放松制动螺丝，让试针自由沉入胶泥中。在刚开始测定期间，应轻轻扶住试针上端的活动杆，以防试针猛然冲击底板而弯曲，但初凝时间仍应以自由降落测定的结果为准。初凝前，应每 5min 测定一次；初凝后，应每 15min 测定一次。每次测定后，应将试针擦拭干净。每次测定须将圆锥模连同底板稍稍移动，不使

试针再针入原针孔内。

由加入水玻璃时起，至试针沉入胶泥深度为 39.0～39.5mm 而不再沉入时，所需的时间为初凝时间；由加入水玻璃时起，至试针沉入胶泥中不得超过 1mm 时，所需时间为终凝时间。

测定时，圆锥模不应受任何震动，并应保持在温度为 20～25℃、相对湿度小于 80％的空气环境中。

3 水玻璃胶泥的抗拉强度和浸酸安定性测定：可将搅拌均匀的水玻璃胶泥装入 12 个“8”字形试模内，连同底板置于跳桌上，用手稍扶住，跳动 25 次，亦可用人工捣实方法，刮去多余胶泥并整平表面，将试模连同底板置于跳桌上，用手稍扶住，跳动 25 次。应在温度为 20～25℃、相对湿度小于 80％的空气中养护 2d(其密实型钾水玻璃胶泥养护 3d)后脱模，并应继续在上述环境中养护 14d(其密实型钾水玻璃胶泥养护 28d)。取出 6 个试块，并应按现行国家标准《水泥胶砂强度检验方法》GB/T 177—1985 进行抗拉强度测定；另 6 块应置于浓度为 40％的工业硫酸中煮沸 1h，并应在该酸液中缓慢冷却至常温，取出试块后，应用水冲洗。并应用毛巾或滤纸擦干。1d 后，应检查试块有无裂纹、掉角、疏松和膨胀等现象。若试块完整，表面和酸液亦无显著变色，则为合格。

4 水玻璃胶泥的吸水率测定：应将配制好的水玻璃胶泥装满预先涂过黄油的、衬有厚度不小于 0.05mm 聚乙烯薄膜的 30mm×30mm×30mm 的试模内，每组 4 块，连同底板振动 25 次，然后用湿布擦过的刮刀将多余的胶泥刮去，整平表面。

试块应在温度为 20～25℃、相对湿度小于 80％的空气中养护 2d(其密实型钾水玻璃胶泥养护 3d)后脱模，并应继续在上述环境中养护至 14d(其密实型钾水玻璃胶泥养护 28d)，然后在 105～110℃烘干至恒重。应从 4 个试块中选取气孔及其他缺陷最少的 2 个试块，经称重后精确至 0.01g，放在玻璃容器内，并在 1h内分 3 次注入密度为 0.81～0.84g/cm^{3}的煤油，液面高出试块 1cm。浸泡 7d，取出试块，用拧干的湿毛巾擦去试块表面多余的煤油，立即进行称重，精确至 0.01g。

吸水率应按下式计算：

$$吸水率(\%)=\frac{m_1-m}{m\times\rho} \tag{B.4.2-1}$$

式中 m_1——浸泡后试块的质量(g)；

m——浸泡前试块的质量(g)；

ρ——煤油的密度(g/cm^3)。

5 水玻璃砂浆和水玻璃混凝土的抗压强度测定：水玻璃砂浆和水玻璃混凝土应用人工捣实振动排出气泡成型。水玻璃砂浆以7.07cm×7.07cm×7.07cm的试块为准，水玻璃混凝土为15cm×15cm×15cm试块时，其结果应乘以系数1.05；若为20cm×20cm×20cm的试块时，其结果应乘以系数1.00；若为10cm×10cm×10cm的试块时，其结果应乘以系数0.95。

混凝土若用振动器捣实时，将混凝土装入试模内，并稍有余量，然后将试模放在振动台上，用手稍扶住，开动振动台，振至混凝土表面排除气泡呈现浆状为止。振动结束后，应用金属直尺沿试模边缘将多余的混凝土刮去，并随即用抹刀将表面抹平。若用人工捣实混凝土时，应将混凝土分两次装入试模内，每次装入的高度相等。每次捣固的次数：试模为20cm×20cm×20cm时，约50次；试模为15cm×15cm×15cm时，约25次；试模为10cm×10cm×10cm时，约12次；捣固应按螺旋方向从边缘向中心均匀进行。

捣实后，应在温度为20～25℃、湿度小于80％的空气中养护2d(其密实型钾水玻璃材料养护3d)后脱模。脱模后，应继续在上述环境中养护14d(其密实型钾水玻璃材料养护28d)，然后在压力机上进行试压。

每组试块为3块，试压结果取3块的平均值。当3个试块中的过大或过小的强度值与中间值相比超过15%时，应以中间值代表该组的混凝土试块的强度。

6 水玻璃砂浆和水玻璃混凝土的浸酸安定性测定：试块应按水玻璃砂浆和水玻璃混凝土的抗压强度测定法成型和养护。然后把试块浸入盛有40％工业硫酸的带盖容器中，试块底面应架空，侧面应隔开，酸液应高出试块的表面，并应保持浸泡温度为20～25℃。浸泡28d后，应取出试块，用水冲洗，阴干24h，检查试块有无裂纹、起鼓、发酥和掉角等现象。若试块

完整，试块表面和浸泡酸液亦无显著变色，则为合格。

7 水玻璃胶泥与耐酸砖的粘结强度测定(又称十字交叉试验方法)：砖板的粘结力试验均应采用 230mm×110mm×65mm 的标形耐酸砖，用水洗净烘干，冷却至室温备用。

将配制好的胶泥，抹在两块标型耐酸砖粘结面的中部，应用挤浆法使两块砖十字交叉粘牢，胶泥层厚度为 3mm。挤出的多余胶泥用刮刀刮除。在温度 20～25℃、相对湿度小于 80%的空气环境中养护 14d(其密实型钾水玻璃胶泥养护 28d)后测定粘结强度。

应将粘结力支座放在压力机上固定住，对正位置，调节好距离，将试块放好。开动压力机均匀加载，压力机运行速度为 6mm/min，加载至试件拉开。记录压力机表盘读数。

粘结强度应按下式计算：

$$R_{粘} = \frac{P}{A} \tag{B.4.2-2}$$

式中 $R_{粘}$——胶泥的粘结强度(MPa)；

P——破坏荷载(N)；

A——受拉面积(mm^2)。

粘结强度应取 3 个试件的平均值为最后结果。精确度为 0.1MPa。若其中 1 件试验结果超出平均值 15%时，应取其余 2 件的平均值作为最后结果。

8 钠水玻璃混凝土的抗渗性测定：按配合比称量物料，先将粉料与氟硅酸钠混合均匀，再放至铁板上与砂石混合均匀，然后加入钠水玻璃搅拌均匀，宜翻拌 3 次。

应将拌好的混凝土装入涂有机油的抗渗试模中，并稍有余量，试模尺寸为底面直径 185mm，顶面直径 175mm，高 150mm，然后将试模放在振动台上，振至表面泛浆为止，并用抹刀抹平表面，每组 3 块。混凝土试块在 20～25℃温度下养护 1d 后脱模，养护 14d 后，方可进行抗渗性测定。

应在养护好的试件表面上涂刷一层熔化的黄蜡或石蜡，试件的顶面和底面不涂蜡，稍冷后将试件装入有一定热度的抗渗套模中。

应将上述试件连同套模装到混凝土渗透仪上，垫好橡胶垫圈，上紧螺丝。

如预计抗渗压力小于或等于 0.8MPa 时，开始试验时的水压应为 0.1MPa. 以后每隔 8h 增加水压 0.1MPa。如预计抗渗压力大于 0.8MPa 时，开始试验时的水压应为 0.2MPa，以后每隔 8h 增加水压 0.2MPa，并且要随时注意试件端面情况。在试件端面呈现有渗水现象时，应记下当时的水压。

混凝土的抗渗性，应按 6 个试件中 4 个试件在未发现有渗水现象时的最大水压计算。

9 钾水玻璃材料的抗渗性测定：试块养护时，环境温度应保持在 20～25℃，相对湿度应小于 80％且大于 50％；密实型钾水玻璃材料试块拆模时间为 3d，普通型钾水玻璃材料试块拆模时间为 2d。养护时间为 28d。

1)钾水玻璃混凝土抗渗等级的测定：将拌和好的水玻璃混凝土装入涂有机油的抗渗试模中，并稍有余量，试模尺寸为底面直径 185mm，顶面直径 175mm，高 150mm，将试模放在振动台上，振至表面泛浆排出气泡为止，并用抹刀抹平表面，每组 6 块。

在养护好的试件表面上涂刷一层熔化的黄蜡或石蜡，试件的顶面和底面不涂蜡，稍冷后将试件装入有一定热度的抗渗套模中。

将上述试件连同套模装到混凝土渗透仪上，垫好橡胶圈，上紧螺丝。

如预计抗渗压力小于等于 0.8MPa 时，开始试验时的水压应为 0.1MPa，以后每隔 8h 增加 0.1MPa；如预计抗渗压力大于 0.8MPa 时，开始试验时的水压应为 0.2MPa，以后每隔 8h 增加水压 0.2MPa，并且要随时注意试件端面情况，在试件端面呈现有渗水现象时，应记下当时的水压。

混凝土的抗渗性，应按 6 个试件中 4 个试件在未发现有渗水现象时的最大水压计算。

2)钾水玻璃胶泥和砂浆抗渗等级的测定：将拌和好的水玻璃胶泥或砂浆装入涂有机油的抗渗试模中，并稍有余量，试模尺寸为底面直径 80mm、顶面直径 70mm、高 30mm，将试模放在振动台上，振至泛浆排除气泡为止，并用抹刀抹平表面，每组 6 块。

在养护好的试件表面上涂刷一层熔化的黄蜡或石蜡，试件的顶面和底面不涂蜡，稍冷后将试件装入有一定热度的抗渗套模中。

将上述试件连同套模装到水泥渗透仪上，垫好橡胶圈，上紧螺丝。

如预计抗渗压力小于 0.8MPa 时，开始试验时的水压应为 0.1MPa，以

后每隔 1h 增加 0.1MPa；如预计抗渗压力大于 0.8MPa 时，以后每隔 1h 增加 0.2MPa。并且随时注意试件表面情况，在试件端面呈现有渗水现象时，应记下当时的水压。

钾水玻璃胶泥或砂浆的抗渗性，应按 6 个试件中 4 个试件在未发现有渗水现象时的最大水压计算。

10 钾水玻璃材料的耐热极限测定：钾水玻璃胶泥取抗拉强度试件 3 块，钾水玻璃砂浆和混凝土取抗压强度试件 3 块。

当耐热极限温度为 100～300℃时，先将试件于 110±5℃烘干 8h，然后将试件放在加热炉以升温速度不大于 150℃/h，升温至 300℃，恒温 4h 后，随炉冷却至室温。经过加热的试件外观无裂纹且强度不低于原始强度时，则为合格。

当耐热极限温度为 300～900℃时，试件的耐热性测定按耐火混凝土的物理检验方法进行试验。

B.4.3 树脂类材料制成品的性能测定，应符合下列规定：

1 树脂胶泥、砂浆的抗拉强度测定：应将“8”字形试模擦拭干净，薄涂一层脱膜剂，并将树脂胶泥或树脂砂浆装入模内，在跳桌上振动 25 次，刮去多余的胶泥或砂浆，整平表面，在 20～25℃养护 14d 后，应测定抗拉强度。以 3 个试块为一组，抗拉强度的测定方法，应按现行国家标准《水泥胶砂强度检验方法》GB/T 177—1985 执行。

2 树脂胶泥、砂浆的抗压强度测定：将胶泥、砂浆装入 30mm×30mm×30mm 的立方试模内捣实，在跳桌上振动 25 次并刮平表面。经 24h 成型后脱模。在 20～30℃温度下养护，养护天数应按本规范表 6.7.1 的规定执行。取 3 块试块的平均值为抗压强度，若其中 1 件试验结果超出或降低平均值的 15％时，应取其余 2 块平均值作为最后结果。

3 树脂胶泥、树脂玻璃鳞片胶泥与耐酸砖、水泥砂浆、钢板的粘结强度测定：

1)树酯胶泥与耐酸砖的粘结强度测定：将耐酸砖加工成尺寸为 70mm×30mm×25～30mm，洗净晾干，用树脂胶泥呈十字交叉粘结在一起，刮除多余胶泥。结合层的厚度应为 2～3mm。在 20～25℃养护 14d 后，应进行粘结强度测定。将十字交叉的试件放在夹具(图 B.4.3)内，应开动拉力

机均匀加载，至试件拉开，记录拉力机读数，粘结强度以 MPa 表示。

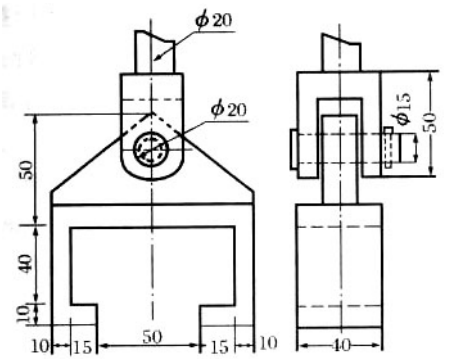


图 B.4.3 粘结强度试验夹具

粘结强度应按下式计算：

$$R_{粘} = \frac{P}{F} \tag{B.4.3}$$

式中 $R_{粘}$——胶泥的粘结强度(MPa)；

P——破坏荷载(N)；

F——受力面积(mm^2)。

试验结果的取值，应按本规范 B.4.2 条第 5 款的规定执行。

2)树脂玻璃磷片与水泥砂浆的粘结强度测定：用强度等级为 32.5MPa 的矿渣硅酸盐水泥与标准砂配制成水泥砂浆，底模尺寸为 70mm×30mm×25～30mm，养护 28d 后，用树脂玻璃鳞片胶泥呈十字交叉粘结在一起，刮除多余胶泥，粘结层厚度应为 3mm，在 20～25℃养护 14d 后，应进行粘结强度测定。试验用的夹具和测定方法，应按上述“树脂胶泥与耐酸砖的粘结强度测定”的规定执行。

3)树脂玻璃鳞片胶泥与钢板的粘结强度测定：将 2 块已经除锈处理尺寸为 80mm×40mm×10mm 的钢板，用树脂玻璃鳞片胶泥呈十字交叉粘结在一起，刮除多余胶泥，粘结层厚度应为 3mm，在 20～25℃养护 14d 后，应进行粘结强度测定。试验用夹具和测定方法，应按上述“树脂胶泥与耐酸砖的粘结强度测定”的规定执行。

4 玻璃钢的抗拉强度试验，应按现行国家标准《玻璃纤维增强塑料拉伸性能试验方法》GB/T 1447—1983 执行。

5 树脂玻璃鳞片胶泥的抗渗透性测定：采用强度等级为 32.5MPa 的矿渣硅酸盐水泥与标准砂配制试件底模，底模尺寸为底面直径 80mm，顶面直径 70mm，高 30mm，每组 3 块，养护 28d 后，在底模底面上分别涂抹玻璃鳞片胶泥，厚度为 1mm。在室温下养护完全固化后即可做抗渗透试验。水压从 0.2MPa 起保持 2h，然后增至 0.3MPa。以后每隔 1h 增加水压 0.1MPa，直至所有试件顶面渗水为止。记录每个试件的最大水压力和保持最大水压的时间 t(以 h 计)。如果水压增至 1.5MPa，而试件仍未透水，则不再升压，保持 6h 后停止试验。

B.4.4 沥青类制成品的性能测定，应符合下列规定：

1 沥青胶泥的耐热稳定性测定：应根据烘箱尺寸，预制成 1∶3 水泥砂浆底板，养护 7d，干燥至含水率不大于 6%，然后在底板上涂刷沥青冷底子油两遍，待干后用沥青胶泥铺贴 150mm×150mm×20mm 的耐酸砖 3 块。耐酸砖应相互分开铺贴，沥青胶泥的结合层厚度为 3mm，挤出的沥青胶泥应刮除干净。

耐酸砖贴完后应在温室下放置 1d，然后连同底板垂直放入烘箱内。烘箱的起始温度应比估计的沥青胶泥的耐热稳定性低 10℃，以后每升温 10℃，应保持 5h，并观察耐酸砖有无下滑。

耐酸砖开始下滑的温度减去 10℃，即为该沥青胶泥的耐热稳定性。

2 沥青胶泥的浸酸后质量变化率测定：应将加热好的沥青胶泥注入预先涂过黄油的 2cm×2cm×2cm 的试模内，每组 6 块，并高出 1～2mm。待冷却至室温后用热刮刀将高出试模的沥青胶泥切去、修平。并应在脱模后在常温下养护 2h，用纱布擦拭干净，

然后用 1%天平称重。

将试块浸入盛有 55%硫酸的带盖容器中，试块底面应架空，侧面应隔开，酸液应高出试块表面；浸泡 30d 后，取出试块，用水冲洗，再用纱布擦拭干净，然后在空气中干燥 10h。检查试块的表面，不得出现裂纹、掉角、起鼓和酥松等缺陷，试块的表面和浸泡的酸液应无显著变色。检查合格后，称量试块。

浸酸后质量变化率应按下式计算：

$$浸酸后质量变化率(\%)=\frac{m_1-m}{m}\times 100 \tag{B.4.4-1}$$

式中 m_1——浸酸后试块的质量(g)；

m——浸酸前试块的质量(g)。

3 沥青砂浆和沥青混凝土抗压强度的测定：沥青砂浆应用直径和高度均为 50.5mm 的圆柱形试模，沥青混凝土应用直径和高度均为 71.4mm 的圆柱形试模；试模应擦净、烘热。

应将拌制好的沥青砂浆或沥青混凝土装满试模，每组 3 块，用热刮刀均匀插捣 10 次，然后加上成型压力恒压 3min。当施工采用平板振动器压实时，沥青砂浆的成型压力应为 0.25MPa，沥青混凝土的成型压力应为 5MPa。恒压后即可脱模。

试块应完整、平滑、无缺角，高差不大于 1mm，上下两面应平行。

试块在室温下养护 1d 后，应放入规定温度的水中 2h，测定 20℃的抗压强度时，水的温度应为 20℃；测定 50℃的抗压强度时，水的温度应为 50℃。取出试块后应用布擦干，并在试块的上下两面，各垫一张纸，然后进行试压。试压时，压力机活塞上升的速度应为每分钟 3cm，极限荷载由测力计在指针不再转动时读出。

抗压强度应按下式计算：

$$R=\frac{P}{F} \tag{B.4.4-2}$$

式中 R——抗压强度(MPa)；

P——极限荷载(N)；

F——试块的受压面积(mm^2)。

应取 3 块试块的平均值为最后结果。每块测定的偏差，当R_{20}时不得大于 10%，当R_{50}时不得大于 5%。

4 沥青砂浆和沥青混凝土的饱和吸水率测定：在制备抗压强度试块的同时，应制备供测定饱和吸水率用的试块，每组 3 块。试块脱模后，应在常温下养护 1d，并用纱布擦拭干净。

试块在空气中称重后，再置于水中称重，精确至 0.01g。称重后，把试块放人盛水的容器中，试块应全部被水淹没，水温为 22±2℃。然后将容器连同试块放入真空干燥器或真空罩内，进行抽真空剩余压力为 10～15mm 水银柱，保持 1h 以上。恢复正常气压后，试块仍在水中保持 1h。然后取出试块，用纱布擦去表面的水分，在空气中称重精确至 0.01g。

饱和吸水率应按下式计算：

$$\text{饱和吸水率}(\%) = \frac{m_3 - m_1}{m_1 - m_2} \times 100 \qquad \text{(B.4.4-3)}$$

式中 m_1——抽真空前，试块在空气中的质量(g)；

m_2——抽真空前，试块在水中的质量(g)；

m_3——抽真空后，试块在空气中的质量(g)。

取 3 块试块平行试验的平均值为最后结果。平行试验的误差不应大于 0.2%。

5 沥青砂浆和沥青混凝土的浸酸安定性测定：在制备抗压强度试块的同时，应制备浸酸用的试块，每组为 6 块。试块脱模后，应在常温下养护 2h，并用纱布擦拭干净。

将试块浸入盛有 55%硫酸的带盖容器中，试块底面应架空，侧面应隔开，酸液应高出试块的表面。浸泡 30d 后，应取出试块，用水冲洗，然后用纱布擦拭干净，并应检查试块有无裂纹、掉角、起鼓和酥松等现象，若试块完整，试块表面和浸泡酸液亦无显著变色，则为合格。

B.4.5 聚合物水泥砂浆的性能测定，应符合下列规定：

1 聚合物水泥砂浆的强度测定，应按现行国家标准《水泥胶砂强度检验方法》GB/T 177—1985 执行。

2 聚合物水泥砂浆的粘结强度的测定，应按国家现行标准《水运工程混凝土试验规程》JTJ 270—98 附录 A 中“水泥砂浆粘结强度检测”的规定执行。

3 聚合物水泥砂浆的凝结时间测定，应按现行国家标准《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》GB/T 1346—2001 执行。

B.4.6 涂料的粘度、干燥时间和附着力测定，应符合下列规定：

1 粘度的测定，应按现行国家标准《涂料粘度测定法》GB/T1723—1993执行。

2 干燥时间的测定，应按现行国家标准《漆膜、腻子膜干燥时间测定法》GB/T 1728—1979 执行。

3 附着力的测定，应按现行国家标准《漆膜附着力测定法》(画圈法)GB/T 1720—1979 执行。

本规范用词说明

1 本规范中对要求严格程度不同的用词说明如下：

1)表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2)表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

3)表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 规范中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。