工程建设标准全文信息系统

CECS 73：95

中国工程建设标准化协会标准

二甲苯型不饱和聚酯树脂防腐蚀工程技术规程

TECHNICAL SPECIFICATION OF XYLENE TYPE UNSATURATED POLYESTER RESINS FOR ANTICORROSION ENGINEERING

1995　北　京

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

中国工程建设标准化协会标准

二甲苯型不饱和聚脂树脂防腐蚀工程技术规程

CECS 73：95

主编单位：中国工程建设标准化协会防腐蚀委员会
批准部门：中国工程建设标准化协会
批准日期：一九九五年四月十四日

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

前　言

二甲苯型不饱和聚酯树脂是目前我国使用较广的一种新型耐腐蚀树脂。它具有优良的物理力学性能和耐腐蚀性能，而且原材料来源广泛，施工简便，经济效益显著。本规程在总结设计、施工和科研试验成果的基础上，经多次征求有关专家和单位的意见，最后由中国工程建设标准化协会防腐蚀委员会审查定稿。

现批准《二甲苯型不饱和聚酯树脂防腐蚀工程技术规程》为中国工程建设标准化协会标准，编号为 CECS　73：95，并推荐给各工程建设设计、施工单位使用。在使用过程中，如发现有需要修改、补充之处，请将意见或有关资料寄交中国寰球化学工程公司（北京和平街北口，邮编：100029）中国工程建设标准化协会防腐蚀委员会。

中国工程建设标准化协会

1995 年 4 月 14 日

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

目　　次

1　总　　则 …… (1)
2　原材料和制成品的质量要求 …… (2)
3　设计规定 …… (5)
3.1　适用范围 …… (5)
3.2　构造要求 …… (8)
4　施工规定 …… (10)
4.1　一般规定 …… (10)
4.2　配合比 …… (11)
4.3　树脂玻璃钢胶料、胶泥、砂浆、玻璃鳞片涂料的配制 …… (13)
4.4　树脂玻璃钢的施工 …… (13)
4.5　树脂稀胶泥、砂浆整体面层的施工 …… (14)
4.6　树脂胶泥、砂浆铺砌块材和胶泥勾缝、灌缝的施工 …… (15)
4.7　玻璃鳞片涂料的施工 …… (17)
4.8　工程质量检查 …… (17)
5　工程验收 …… (19)
附录A　原材料的试验方法 …… (22)
附录B　制成品的试验方法 …… (23)
附录C　本规程用词说明 …… (27)
附加说明 …… (28)

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

1 总　　则

1.0.1　为保证二甲苯型不饱和聚酯树脂防腐蚀工程的设计及施工质量，特制定本规程。

1.0.2　本规程适用于2608、X41、X42二甲苯型不饱和聚酯树脂防腐蚀工程和FX无溶剂二甲苯型不饱和聚酯玻璃鳞片涂料防腐蚀工程的设计和施工。当采用其它品种的二甲苯型不饱和聚酯树脂时，其物理力学性能、耐腐蚀性能和配合比应经试验确定。

1.0.3　二甲苯型不饱和聚酯树脂防腐蚀工程包括：

1.0.3.1　树脂玻璃钢整体面层和隔离层；

1.0.3.2　树脂胶泥和砂浆铺砌的块材面层和树脂胶泥勾缝与柱缝的块材面层；

1.0.3.3　树脂稀胶泥和砂浆整体面层；

1.0.3.4　树脂玻璃鳞片涂层。

1.0.4　二甲苯型不饱和聚酯树脂防腐蚀工程的设计及施工，除应遵守本规程外，尚应符合国家现行的《工业建筑防腐蚀设计规范》、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》等有关规定。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

2 原材料和制成品的质量要求

2.0.1 二甲苯型不饱和聚酯树脂的质量，应符合表 2.0.1 的规定。

二甲苯型不饱和聚酯树脂的质量　　表 2.0.1

项　　目	2608	X41	X42
外观	淡黄色至棕色液体	淡黄色至浅棕色液体	淡黄色至浅棕色液体
酸值(氢氧化钾 mg/g 树脂)	≤30	≤30	≤30
粘度(25℃,pa·s)	0.2～0.5	0.2～0.5	0.2～0.5
固体含量(%)	60～68	60～68	60～68
胶化时间(25℃,min)	≤60	≤40	≤50
储存期	20℃以下 6 个月，20～30℃3 个月		

注：测定胶化时间采用的固化体系应符合本规程第 4.2.1 条的规定。

2.0.2 FX 玻璃鳞片涂料的质量，应符合表 2.0.2 的规定。

FX 玻璃鳞片涂料的质量　　表 2.0.2

项　　目	指　　标
外观	底漆：棕色半透明 面漆：各色
粘度(25℃,pa·s)	0.4～0.6

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

续表 2.0.2

项　　目	指　　标
固体含量(%)	64～72
表干时间(25℃,h)	≤2
实干时间(25℃,h)	≤6
储存期	25℃以下 3 个月

2.0.3　二甲苯型不饱和聚酯树脂的固化体系应包括引发剂和促进剂。常用的引发剂应为过氧化甲乙酮液、过氧化环己酮二丁酯糊、过氧化苯甲酰二丁酯糊;相应的促进剂必须配套使用,前两种引发剂的促进剂为环烷酸钴苯乙烯液,后一种引发剂的促进剂为二甲基苯胺苯乙烯液。

2.0.4　玻璃钢使用的增强材料,可采用玻璃布、玻璃纤维表面毡和玻璃纤维短切毡,用于氢氟酸工程时应采用无纺涤纶布、毡和丙纶布、毡。玻璃布宜采用无捻粗纱玻璃纤维方格布,其厚度宜为 0.2～0.4mm,经纬密度宜为每平方厘米 4×4～8×8 纱根数。

2.0.5　粉料和细骨料的耐酸率不应小于 95%,其含水率不应大于 0.5%。粉料的细度要求:0.15mm 筛孔余量不应大于 5%;0.09mm 筛孔余量为 10%～30%。骨料的粒径用于铺砌时不宜大于 1.2mm;用于涂抹时不宜大于 2.0mm。

2.0.6　二甲苯型不饱和聚酯类材料制成品的质量,应符合表 2.0.6 的规定。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

二甲苯型不饱和聚酯树脂材料制成品的质量　表 2.0.6

项　　目		指　　标
抗拉强度(MPa)	胶泥	≥9
	砂浆	≥7
	玻璃钢	≥100
粘结强度(MPa)	胶泥耐酸砖	≥3

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

3 设计规定

3.1 适用范围

3.1.1 二甲苯型不饱和聚酯树脂防腐蚀工程，应根据介质的作用条件、材料的耐腐蚀性能和物理力学性能等因素进行设计。

3.1.2 二甲苯型不饱和聚酯树脂材料具有优良的耐酸、耐氧化性介质的性能，但耐溶剂性能差。常温下，二甲苯型不饱和聚酯树脂玻璃钢、胶泥、砂浆的耐腐蚀性能，可按表3.1.2确定。二甲苯型不饱和聚酯树脂玻璃鳞片涂料可用于各种酸性、碱性气态介质以及盐类和碱粉尘的腐蚀条件下；当用于液态介质腐蚀时，可按表3.1.2中X41树脂类材料的耐腐蚀性能确定，但不耐氢氟酸的腐蚀。

二甲苯型不饱和聚酯树脂玻璃钢、胶泥、砂浆的腐蚀性能（常温） 表3.1.2

介质名称	2608	X41	X42
硫酸(%)	≤80 耐	≤80 耐	≤80 耐
盐酸	耐	耐	耐
硝酸(%)	≤40 耐	≤50 耐	≤50 耐
醋酸(%)	≤50 耐	≤50 耐	≤50 耐
铬酸(%)	≤40 耐	≤40 耐	≤40 耐

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

续表 3.1.2

介质名称	2608	X41	X42
氢氟酸(%)	≤30 尚耐	≤30 耐	≤40 耐
磷酸	耐	耐	耐
氢氧化钠	尚耐	尚耐	尚耐
5%硫酸、5%氢氧化钠交替	耐	耐	耐
氨水	不耐	尚耐	尚耐
尿素	耐	尚耐	尚耐
氯化钠(饱和)	耐	耐	耐
硫酸钠(饱和)	耐	耐	耐
碳酸钠(饱和)	耐	耐	耐
氯化铵(饱和)	耐	耐	耐
硝酸铵(饱和)	耐	耐	耐
次氯酸钠(%)	不耐	≤10 耐	≤10 尚耐
丙酮	不耐	不耐	不耐
无水乙醇	尚耐	耐	耐
甲醇	不耐	尚耐	尚耐
汽油	尚耐	耐	尚耐
苯	不耐	不耐	不耐

注:“%”系指介质的质量浓度百分比。

3.1.3 二甲苯型不饱和聚酯树脂玻璃钢、胶泥、砂浆的物理力学性能,可按表 3.1.3 确定。

工程建设标准全文信息系统

树脂玻璃钢、胶泥和砂浆的物理力学性能　　表 3.1.3

项　　目		2608	X41	X42
抗压强度(MPa)不小于	胶泥	80	80	80
	砂浆	70	70	70
抗拉强度(MPa)不小于	胶泥	9	9	9
	砂浆	7	7	7
	玻璃钢	100	100	100
胶泥粘结强度(MPa)不小于	与耐酸砖	3	3	3
	与花岗石	2.5	2.5	2.5
	与水泥基层	1.5	1.5	1.5
	与钢材	2	2	2
收缩率(%)不大于	胶泥	0.40	0.50	0.30
	砂浆	0.30	0.40	0.20
吸水率(%)不大于	胶泥	0.2	0.2	0.2
	砂浆	0.5	0.5	0.5
磨耗量(g/m^2)不大于	胶泥	0.01	0.005	0.01
	砂浆	0.01	0.005	0.01
抗冲击(kg/m)不小于	胶泥	1×2		
	砂浆	1×3		
抗渗性(MPa)不小于	胶泥	1.5	1.5	1.5
	砂浆	1.5	1.5	1.5
热变形温度(℃)	树脂	58	82.5	82
使用温度(℃)不大于	胶泥	65	85	85

工程建设标准全文信息系统

3.1.4 FX 玻璃鳞片涂料的物理力学性能，可按表 3.1.4 确定。

FX 玻璃鳞片涂料的物理力学性能　　表 3.1.4

项　　目		指　　标
粘结强度(MPa)不小于	与水泥基层	1.5
	与钢材基层	2.0
磨耗量(g/m^2)		0.01
抗冲击(kg·cm)不小于		1×25
抗渗性(MPa)不小于		1.5

3.1.5 二甲苯型不饱和聚酯树脂稀胶泥和砂浆可用于室内地面、踢脚板、地沟和设备基础等部位的防腐蚀整体面层，不得用于室外。

3.1.6 二甲苯型不饱和聚酯树脂胶泥可用于各类块材的铺砌、勾缝和灌缝；石材的铺砌和灌缝宜采用树脂砂浆。

3.1.7 二甲苯型不饱和聚酯树脂玻璃钢可用于地面、地沟及设备基础和池槽的隔离层，也可用于池槽、设备、管道的内衬及墙裙、风机等的面层。

3.1.8 二甲苯型不饱和聚酯树脂玻璃鳞片涂料宜用于室内墙面、池槽、风机以及混凝土和钢结构等的防腐蚀面层，但不宜用于露天工程。

3.2 构造要求

3.2.1 二甲苯型不饱和聚酯树脂材料可铺设于水泥砂浆、混凝土

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

或钢铁的基层上。

3.2.2 玻璃鳞片涂料用作池槽及设备内衬时，宜与玻璃钢复合使用；当腐蚀性较小的液态介质作用时，可单独使用。

3.2.3 树脂砂浆整体面层的厚度宜为 4～7mm；稀胶泥等体面层的厚度宜为 2～3mm。树脂整体面层下宜设置隔离层。

3.2.4 玻璃鳞片涂料的厚度，用于液态介质作用时不宜小于 500μm，用于气态介质作用时不宜小于 200μm。

3.2.5 玻璃钢用作隔离层时，玻璃布宜采用 2～3 层；玻璃钢用于池槽内衬时，宜采用玻璃布和玻璃纤维毡 2～6 层交替使用，或采用树脂稀胶泥铺贴玻璃布不少于 2 层，玻璃钢上应刮稀胶泥和封面料。

3.2.6 块材面层的结合层厚度、灰缝宽度和勾缝的尺寸，应符合本规程第 4.6.2 条的规定。

3.2.7 玻璃鳞片涂料用于钢铁表面时，除锈等级不应低于 Sa2 级或 St3 级，但用于设备衬里时，除锈等级不应低于 Sa2 1/2 级。钢铁表面的底漆可选用环氧锌黄底漆或环氧富锌、环氧铁红底漆等。水泥表面宜用玻璃鳞片涂料底漆打底，涂刷 1～2 遍。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

4 施工规定

4.1 一般规定

4.1.1 施工环境温度宜为15～25℃，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，但不得用明火或蒸汽直接加热。

施工时，原材料的温度不应低于本条规定的施工环境温度。

4.1.2 施工及养护期间，现场应清洁、干燥、通风良好，严禁使用明火，并应防水、防火、防曝晒。

4.1.3 树脂、涂料、引发剂、促进刑、稀释剂等原材料，应密封储存在阴凉干燥处，并应防火。

4.1.4 水泥砂浆或混凝土基层应符合下列要求：

4.1.4.1 表面必须坚固密实，强度应符合设计要求，并不得有起砂、起壳、裂缝、麻面及油污等现象。

4.1.4.2 宜采用人工、机械或化学等方法除去表层松软和不牢固部分。

4.1.4.3 在20mm深度内的含水率不应大于6%。

4.1.4.4 基层坡度应符合设计要求。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；进行其它种类防腐蚀施工时，基层的阴阳角应做成斜面或圆角。平整度以2m长直尺检查，其空隙不应大于5mm。

4.1.5 钢结构基层应符合下列要求：

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

4.1.5.1 钢结构表面应平整，施工前应把焊渣、毛刺、铁锈、油污、尘土等清除干净。

4.1.5.2 除锈等级应符合设计要求。

4.1.5.3 经除锈处理后的钢结构基层应及时刷上底漆，间隔时间不应超过 8h。

4.1.6 防腐蚀工程施工前，应根据施工环境温度、湿度、工作特点及原材料等，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。

4.1.7 原材料应有出厂合格证。制成品应经检查合格后方可使用。

4.1.8 施工人员应经过培训后方可参加防腐蚀工程施工。

4.1.9 常温下，二甲苯型不饱和聚酯树脂防腐蚀工程的养护期不应少于 7d，储槽的养护期不宜少于 15d。

4.2 配 合 比

4.2.1 二甲苯型不饱和聚酯树脂胶泥、砂浆、玻璃钢胶料的施工配合比可按表 4.2.1 确定。引发剂和促进剂用量，应视施工环境温度进行调整。

4.2.2 FX 玻璃鳞片涂料的施工配合比(质量比)为：FX 玻璃鳞片树脂 100 份，过氧化环己酮二丁酯糊 1.5～3 份，环烷酸钴苯乙烯液 1～3 份；或 FX 玻璃鳞片树脂 100 份，过氧化甲乙酮 1～2 份，环烷酸钴苯乙烯液 1～3 份。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

二甲苯型不饱和聚酯树脂材料的配合比(质量比)　　表 4.2.1

材料名称		树脂	引发剂	促进剂	苯乙烯	矿物颜料	粉料		细骨料	
							耐酸粉	重晶石粉	石英砂	重晶石砂
玻璃钢胶料	打底料	00	2～4	0.5～4	0～15		0～15	—	—	—
	腻子料				—	—	200～350	(400～500)	—	—
	衬布胶料				—	0～2	0～15	—	—	—
	封面料						—	—	—	—
胶泥	砌筑或勾缝	100	2～4	0.5～4	—	—	200～300	(250～350)	—	—
稀胶泥	地面面层料、衬布料	100	2～4	0.5～4	—	0～2	120～200	—	—	—
砂浆	接浆料	00	2～4	0.5～4	—	—	—	—	—	—
	面层料、砌筑料				—	0～2	150～200	(350～400)	300～450	(600～750)
	石材灌浆料				—		120～150	—	150～180	—
	封面料				—		—	—	—	—

注:①表中(　)内的数据应用于氢氟酸腐蚀工程;
②X41 树脂的引发剂用过氧化环己酮二丁酯糊或过氧化甲乙酮,采用过氧化甲乙酮时宜采用表中的下限值,促进剂用环烷酸钴苯烯液;2608 和 X42 树脂的引发剂用过氧化苯甲酰二丁酯糊,促进剂用二甲基苯胺苯乙烯液;
③树脂胶泥、稀胶泥、砂浆施工基层的打底料的配合比可按玻璃钢铰料的分项。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

4.3 树脂玻璃钢胶料、胶泥、砂浆、玻璃鳞片涂料的配制

4.3.1 树脂胶酿、砂浆的配制宜用机械搅拌，当用量不大时，也可用人工拌和，但必须充分搅匀。

4.3.2 树脂玻璃钢胶料、胶泥、砂浆、玻璃鳞片涂料的配制应符合下列要求：

4.3.2.1 树脂玻璃钢胶料、胶泥：在容器内秤取定量的树脂，先按比例加入引发剂搅匀，再按比例加入促进剂继续搅匀，最后按比例加入粉料，充分搅匀。

4.3.2.2 树脂砂浆：在容器内秤取定量的树脂，先按比例加入引发剂搅匀，再按比例加入促进剂继续搅匀，搅匀后的胶液随即倒入已按比例秤量拌匀的砂、粉混合料中，充分拌和均匀。

4.3.2.3 玻璃鳞片涂料：在容器内秤取定量的玻璃鳞片树脂，先按比例加入引发剂搅匀，再按比例加入促进剂，充分搅匀。

4.3.2.4 配制材料时，严禁将引发剂与促进剂直接混合。

4.3.3 配制好的树脂玻璃钢胶料、胶泥、砂浆和玻璃鳞片涂料，自加入固化剂起，宜在45min内用完。施工过程中发现凝聚、结块等现象，不得继续使用。

4.4 树脂玻璃钢的施工

4.4.1 树脂玻璃钢的施工，当采用胶料衬布时，宜采用手糊法连

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统
续施工；当采用稀胶泥衬布时，应采用手糊法间断施工。

4.4.2 树脂玻璃钢整体面层的施工程序，应符合下列规定：

4.4.2.1 打底和刮腻子：在经过清理、干燥和验收合格的基层上涂刷打底料一道，表干后刮腻子，修补凹陷不平处，随即进行第二道打底，自然养护不得少于24h。

4.4.2.2 衬布：当采用胶料衬布时，先在已打好底的基层上均匀地涂刷一层衬布胶料，随即衬上一层玻璃布，赶净气泡，贴实后再涂刷一层衬布胶料；胶料不宜太多，以浸透玻璃布为宜，随之再衬下一层玻璃布，如此连续衬贴至设计所需层数。衬布时，同层布的搭接宽度不应小于50mm。上下两层布的接缝应错开，错开距离不得小于50mm。阴阳角处应增加1～2层玻璃布。

当采用稀胶泥衬布时，先在已打好底的基层上均匀地刮涂一层稀胶泥，随即衬上一层玻璃布，赶净气泡，待其固化后修整表面，对搭接处进行打磨后再按上述衬布程序衬贴以下各层玻璃布。如此反复，铺衬至设计要求的层数或厚度。

4.4.2.3 封面：衬布固化24h后，应均匀涂刷封面胶料。

4.4.3 用玻璃钢作隔离层时，其施工程序可按本规程第4.4.2条进行打底、刮腻子和衬布。

4.5 树脂稀胶泥、砂浆整体面层的施工

4.5.1 树脂稀胶泥整体面层的施工程序应符合下列规定：

4.5.1.1 刮稀胶泥：在隔离层上刷接浆料，边刷边摊铺稀胶泥，然后用多齿刮板将稀胶泥均匀刮平；刮稀胶泥宜分次进行，每次自然养护时间不得少于24h，当采用2608树脂稀胶泥时不小于48h。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

4.5.1.2 封面：待稀胶泥固化后，用封面料封面。

4.5.2 树脂砂浆整体面层的施工程序应符合下列规定：

4.5.2.1 基层上不设玻璃钢隔离层时，打底和刮腻子应符合本规程4.4.2条打底和刮腻子的规定。基层上设玻璃钢隔离层时，应在玻璃钢固化后方可摊抹树脂砂浆。

4.5.2.2 摊抹树脂砂浆：摊抹时，应先刷接浆料，边刷边摊铺树脂砂浆，并用塑料条或钢条控制摊铺厚度，随摊铺随抹光。自然养护时间不应少于24x。

4.5.2.3 封面：树脂砂浆压实抹光固化后，满刮一层稀胶泥，待固化后，均匀涂刷封面胶料。

4.5.3 树脂砂浆整体面层不宜留施工缝，若必须留施工缝时，留槎应整齐。继续施工时，应对接槎处清理干净，涂刷一遍接浆料，再摊抹施工。

4.6 树脂胶泥、砂浆铺砌块材和胶泥勾缝、灌缝的施工

4.6.1 在水泥砂浆、混凝土或金属基层上铺砌块材时，基层处理后，应按本规程第4.4.2条进行打底。

4.6.2 砌筑块材的结合层厚度、灰缝宽度和勾缝的尺寸，应符合表4.6.2的规定。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

结合层厚度、灰缝宽度、勾缝的尺寸　　表 4.6.2

块材种类	铺　　砌(mm)		勾缝(mm)	
	结合层厚度	灰缝宽度	缝　　宽	缝　　深
标形耐酸砖	4～6	2～4	6～8	15～20
平板形耐酸砖	4～6	2～3	6～8	10～12
石　　材	4～12	4～12	8～15	20～30

注：石材采用灌缝时，缝深宜与石材的厚度相同或不少于 40mm。

4.6.3　块材的铺砌应符合下列规定：

4.6.3.1　铺砌块材应采用揉挤法，但铺砌石材应采用座浆法。

4.6.3.2　铺砌块材时应边刷接浆料边铺砌，块材的结合层及灰缝应密实饱满，并应采取防止块材移动的措施。

4.6.3.3　立面块材的连续铺砌高度应与胶泥的固化时间相适应，并应采取防止砌体受压变形的措施。

4.6.3.4　块材铺砌前宜先试排，铺砌顺序应由低往高，先地坑、地沟，后地面、踢脚板。在阴角处，立面块材应压住平面块材；阳角处，平面块材应压住立面块材。

4.6.3.5　铺砌块材时，结合层和灰缝的胶酿或砂浆应在初凝前填满压实，灰缝的表面应平整光滑。

4.6.4　块材的勾缝、灌缝应符合下列规定：

4.6.4.1　树脂胶泥的勾缝与灌缝，必须待铺砌块材的胶结料硬化后方可进行。

4.6.4.2　勾缝、灌缝时，灰缝必须清理干净，不能沾有污垢。勾缝时应在缝处刷接浆料，边刷边勾缝。

4.6.4.3　续作勾缝的块材面层铺砌时，应随时刮除缝内多余的胶泥。

4.6.4.4　勾缝或灌缝可分次进行，缝应填满密实，不得有孔隙

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

气泡，灰缝表面应平整光滑。

4.7 玻璃鳞片涂料的施工

4.7.1 FX 玻璃鳞片涂料的施工宜采用刷涂法或滚涂法。

4.7.2 玻璃鳞片涂料的施工应符合下列规定：

4.7.2.1 水泥砂浆、混凝土或钢结构基层应符合本规程第 3.2.7 条、4.1.4 条和 4.1.5 条的规定。

4.7.2.2 玻璃鳞片涂料的施工应在底漆表干后方可进行，每次滚涂、刷涂均应在前一道涂层表干后进行，直到设计所需厚度。

4.7.3 玻璃鳞片涂料与玻璃钢复合结构的施工，应符合下列规定：

4.7.3.1 在打好底漆的钢结构基层上，先滚涂或刷涂玻璃鳞片涂料，表干后衬贴玻璃钢和稀胶泥，待其固化后再滚涂或刷涂玻璃鳞片涂料。

4.7.3.2 在水泥砂浆或混凝土基层上，按本规程第 4.4 节进行玻璃钢和稀胶泥的施工，待其固化后，按设计要求涂刷玻璃鳞片涂料。

4.8 工程质量检查

4.8.1 玻璃钢、稀胶泥、砂浆整体面层，均应平整光洁，无裂缝和发粘等固化不完全现象。各层之间的结合应牢固，不得有起壳、脱层等缺陷。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

4.8.2 对于金属基层，应使用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，电火花长度宜为15～20mm，电压宜为3～3.5kV。对不合格处必须进行修补。对于水泥砂浆和混凝土基层，应在其上进行树脂类防腐蚀面层的施工时，同时做出试板，测定厚度。

4.8.3 稀胶泥、砂浆整体面层的平整度，应采用2m直尺检查，其允许空隙不应大于5mm。

4.8.4 稀胶泥、砂浆整体面层的坡度应符合设计要求，其允许偏差应为坡度的±0.2%。最大偏差值不得大于30mm，泼水试验时，水应能顺利排除。

4.8.5 块材面层的平整度和坡度，应符合下列规定：

4.8.5.1 块材面层应平整，并应采用2m直尺检查，其允许空隙不应大于下列数值：

耐酸砖、缸砖、陶板的面层	4mm
石材面层	8mm

4.8.5.2 块材面层相邻块材之间的高差，不宜大于下列数值：

耐酸砖、缸砖、陶板的面层	1.5mm
石材面层	3mm

4.8.5.3 坡度应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；做泼水试验时，水应能顺利排除。

4.8.6 块材的结合层及灰缝应饱满密实，粘结牢固，不得有疏松、裂纹和起鼓现象，灰缝的表面应平整，灰缝的尺寸应符合本规程第4.6.2条的规定。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

5 工程验收

5.0.1 二甲苯型不饱和聚酯树脂防腐蚀工程的验收，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。

5.0.2 防腐蚀工程施工前，必须对基层进行检查交接，基层应符合本规程第 4.1.4 和第 4.1.5 条的要求。基层检查交接纪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、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。

5.0.3 防腐蚀工程面层以下各层，以及其它将为以后工序所复盖的工程部位和部件，在复盖前应进行中间交接、隐蔽工程记录交接。各层均应符合本规程提出的施工工序和要求。

5.0.4 防腐蚀工程的中间交接、隐蔽工程记录，宜包括下列内容：

(1)打底和刮腻子：打底胶料有无漏涂、流挂；腻子料平凹陷处的质量；

(2)玻璃钢隔离层：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布层数；

(3)树脂砂浆整体面层：坡度、平整度、裂缝、起壳、脱层、固化程度；

(4)块材结合层：饱满密实程度、粘结强度；

(5)钢结构：达到的除锈等级。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

5.0.5 防腐蚀工程交工验收，宜包括下列检查内容：

(1)玻璃钢整体面层：玻璃布浸透、脱层、气泡、毛刺；

(2)树脂稀胶泥面层和树脂砂浆整体面层：坡度、平整度、裂缝、起壳、脱层、固化程度；

(3)块材面层：坡度、平整度、缝的饱满密实；

(4)玻璃鳞片涂料：外观色泽均匀度、涂层厚度、涂层的针孔。

5.0.6 施工质量不符合本规程要求和设计要求的防腐蚀工程，必须修补或返工。返修记录应纳入交工验收文件中。

5.0.7 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或复验报告；

(2)树脂胶泥、砂浆、玻璃钢胶料和玻璃鳞片涂料的配合比及其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)基层交工记录；

(4)中间交接或隐蔽工程记录；

(5)修补或返工记录；

(6)交工验收记录。

5.0.8 防腐蚀工程的施工及交接验收记录可按表 5.0.8—1 填写。二甲苯型不饱和聚酯树脂胶酿、砂浆、玻璃钢胶料和玻璃鳞片涂料的试验报告，可按表 5.0.8—2 填写。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

建筑防腐蚀工程施工及交接验收记录表

工程编号或名称　　表 **5.0.8—1**

防腐部位	基层的表面处理		隔　离　层			防腐蚀面层		
	处理方法	检验结果	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：

二甲苯不饱和聚酯树脂玻璃钢、胶泥、砂浆、胶料和玻璃鳞片涂料的试验报告

工程编号或名称　　表 **5.0.8—2**

名　　称	牌　　号	指　　标	检验结果

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

附录 A

原材料试验方法

A.0.1 二甲苯型不饱和聚酯树脂的试验方法，应符合现行的下列国家标准的规定：

《不饱和聚酯树脂酸值的测定方法》 GB 2985

《不饱和聚酯树脂粘度的测定方法》 GB 7193.1

《不饱和聚酯树脂固体含量测定方法》 GB 7193.3

《不饱和聚酯树脂 25℃凝胶时间的测定方法》 GB 7193.6

《塑料弯曲负载热变形温度(简称热变形温度试验方法)》 GB 1634

A.0.2 玻璃鳞片涂料试验方法

A.0.2.1 玻璃鳞片涂料固体含量测定：《涂料固体含量测定》GB 1725—79；

A.0.2.2 玻璃鳞片涂料粘度测定：《涂料粘度测定法》GB 1723—79；

A.0.2.3 玻璃鳞片涂料表干时间：《漆膜、腻子膜干燥时间测定法》GB 1728—79。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

附录 B

制成品的试验方法

B.0.1 二甲苯型不饱和聚酯树脂制成品性能测试用试样的配合比及配制，分别按本规程第 4.2.1 条和第 4.3 节进行。玻璃鳞片涂料试样制备按《漆膜一般制备法》GB 1727—79 进行。

B.0.2 树脂胶泥、砂浆的抗拉、粘结强度和玻璃鳞片涂料粘结强度的试验方法，应符合《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212—91 附录三的有关规定。

B.0.3 树脂胶泥、砂浆收缩率的试验方法：

测试模具：模具为带有 3 条半圆柱槽的模坯和可拆卸的两端模板，用螺钉固定组成(见图 1)。模具材料应选用冷轧钢。模具内腔的 3 条半圆柱槽和两端模板的内表面应机械加工到 3.2 的精度。

测试环境条件：温度 23±2℃，相对湿度 50±5%。

测试方法：将两端模板用螺钉固定在模坯上；在模具内腔表面均匀涂上矿物油，在测试环境条件下放置不少于 4h；用百分卡量出每条半圆柱在两端模板间的长度，取 4 个点的平均值，精确度为 0.01mm；将混合均匀的胶酿或砂浆料注入模具中，尽量避免带入空气。在不同的养护龄期时，测量试件长度。一般可按 1d、3d、7d、10d 的期龄分别测定。测定试件长度时，先将两端模板拆开，取出试件，用百分卡测量试件长度，应取 4 个点的平均值，精确度为 0.01mm。

收缩率按下式计算：

工程建设标准全文信息系统

$$\text{收缩率}=\frac{L_1-L_2}{L_1}$$

式中 L_1——半圆柱槽在两端板间的长度(cm)；

L_2——养护至一定龄期后的试件长度(cm)。

不同龄期的收缩率取 3 条试件的收缩率的平均值：取收缩率趋于稳定时的数据为结果。

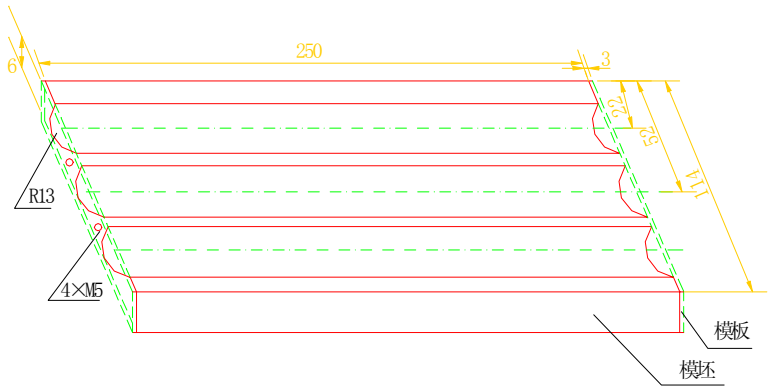


图 1 线收缩模具尺寸

B. 0. 4 树脂胶泥、砂浆、玻璃鳞片涂料抗冲击性能测定：预制尺寸为 450mm×450mm×60mm 内加 Φ6mm 钢筋的细石混凝土底板，养护 10d 后，按本规程 4. 4. 2. 1 款的施工程序在混凝土预制件上打底和刮腻子，再按本规程 4. 4. 2. 2 款衬贴一层玻璃钢，待玻璃钢固化后摊抹树脂砂浆或胶泥，砂浆层厚度为 5mm，胶泥厚度为 3mm，玻璃鳞片涂料厚度为 1mm，自然养护到完全固化。用 1kg 重的钢球作高度为 0. 25m、1m、2m、3m 的自然落体冲击，观察其受多少米高度的钢球冲击后无裂纹，不起壳。

B. 0. 5 树脂胶泥、砂浆、玻璃鳞片涂料的磨耗量测定：按 GB 1768—79 尺寸要求制作胶泥、砂浆或玻璃鳞片涂料试件，胶泥厚

工程建设标准全文信息系统

度控制在 3mm 左右，砂浆厚度控制在 5mm 左右，玻璃鳞片涂料厚度控制在 1mm 左右，每组试件 3 件。自然养护至完全固化后在 JM—1 型耐磨仪上用砂轮磨具测定。

磨耗量按下式计算：

$$磨耗量(g/cm^2)=\frac{G_1-G_2}{(d^2-r^2)\times 3.14}$$

式中 G_1——试件磨损前质量(g)；

G_2——试件磨损后质量(g)；

d——磨损处环形外圆半径(cm)；

r——磨损处环形内圆半径(cm)。

B.0.6 树脂胶泥、砂浆的吸水率测定：按本规程表 4.2.1 配合比制作 3cm×3cm×3cm 的胶泥和砂浆试件，每组试件各为 3 件，自然养护到完全固化。试件应无明显破裂等缺陷。将固化后的试件揩去表面灰尘、碎屑、油污等杂物，在 105～110℃下干燥至恒重。冷却、秤重后(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。取出试块，用滤纸吸干试件表面水份，迅速称量，准确至 0.01g。

吸水率按下式计算：

$$吸水率(\%)=\frac{G_1-G}{G}\times 100$$

式中 G_1——煮沸后试件质量(g)；

G——煮沸前试件质量(g)。

B.0.7 树脂胶泥、砂浆和玻璃鳞片涂料的抗渗透试验：用 425 号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。标准养护 28d 后，在底模底面上分别涂刷(或涂抹)树脂胶泥、砂浆或玻璃鳞片涂料。厚度为：胶泥 3mm、砂浆 5mm、玻璃鳞片涂料 1mm。在室温下养护到完全固化后作抗渗透试验。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

工程建设标准全文信息系统

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,持荷 6h 后,停止试验。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

附录 C

本规程用词说明

C.0.1 为便于在执行本规程条文时区别对待，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：

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：

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：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

C.0.2 条文中指定应按其它有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

工程建设标准全文信息系统

工程建设标准全文信息系统

附加说明

本规程参编单位和主要起草人名单

参 编 单 位：国家医药管理局上海医药设计院、华东理工大学、
中国成达化学工程公司、上海市建筑科学研究院
主要起草人：马德彰、李国莱、李昌兰、蒋守谦、陆士平、
应晨琦、岑华勇、薛群鹰、陈安仁
审 查 单 位：中国工程建设标准化协会防腐蚀委员会

工程建设标准全文信息系统