

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50224 - 2010

---

# 建筑防腐蚀工程施工质量验收规范

Code for acceptance of construction quality of  
anticorrosive engineering of buildings

2010 - 07 - 15 发布

2011 - 02 - 01 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

建筑防腐蚀工程施工质量验收规范

Code for acceptance of construction quality of  
anticorrosive engineering of buildings

**GB 50224 - 2010**

主编部门：中国工程建设标准化协会化工分会

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 1 年 2 月 1 日

中国计划出版社

2011 北 京

# 中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 662 号

## 关于发布国家标准 《建筑防腐蚀工程施工质量验收规范》的公告

现批准《建筑防腐蚀工程施工质量验收规范》为国家标准,编号为 GB 50224—2010,自 2011 年 2 月 1 日起实施。其中,第 3.2.6 条为强制性条文,必须严格执行。原《建设防腐蚀工程质量检验评定标准》GB 50224—95 同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一〇年七月十五日

# 前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈二〇〇四年工程建设国家标准制订、修订计划〉的通知》(建标〔2004〕67号)的要求,由全国化工施工标准化管理中心站会同有关单位在原《建筑防腐工程质量检验评定标准》GB 50224—95的基础上修订完成的。

本规范在编制过程中,编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,最后审查定稿。

本规范共分12章和1个附录,主要技术内容包括:总则、术语、基本规定、基层处理工程、块材防腐工程、水玻璃类防腐工程、树脂类防腐工程、沥青类防腐工程、聚合物水泥砂浆防腐工程、涂料类防腐工程、聚氯乙烯塑料板防腐工程、分部(子分部)工程验收等。

本规范修订的主要技术内容是:增加了第2章术语;增加了“检验批”的质量验收规定,提高了检验批中对允许偏差抽检点实测值的规定;修改了水泥砂浆或混凝土基层表面平整度的允许空隙值;增加了钢结构基层 Sa2 级的质量验收规定;增加了耐酸耐温砖的质量验收,删除了耐酸陶板、铸石板的检验内容;增加了密实型钾水玻璃砂浆整体面层、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层的质量验收规定;增加聚丙烯酸酯乳液水泥砂浆、环氧树脂乳液水泥砂浆整体面层和块材面层的质量验收规定;增加了聚氯乙烯塑料板防腐工程和分部工程验收两章,删除了硫磺类防腐工程和耐酸陶管工程两章;对附录的分项工程、分部工程质量检验记录表的内容重新进行了修改和调整。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由中国工程建设标准化协会化工分会负责日常管理,全国化工施工标准化管理中心站负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送全国化工施工标准化管理中心站(地址:石家庄市桥东区槐安东路 28 号仁和商务 1-1-1107 室,邮编:050020)。

本规范主编单位、参编单位、参加单位和主要起草人、主要审查人:

**主编单位:** 全国化工施工标准化管理中心站

**参编单位:** 华东理工大学华昌聚合物有限公司

上海富晨化工有限公司

中冶集团建筑研究总院

大连化工研究设计院

中国化学工程第三建设有限公司

上海化坚隔热防腐工程有限公司

东华工程科技股份有限公司

南京水利科学研究所

中国二十冶集团有限公司

**参加单位:** 浙江永固为华涂料有限公司

**主要起草人:** 芦 天 侯锐钢 陆士平 王东林 王永飞

李相仁 徐爱阳 杨友军 李昌木 刘德甫

林宝玉 李 焯

**主要审查人:** 何进源 冯孝秋 于汉生 胡 伟 唐向明

黄金亮 关慰清 陈 峰 陈鸿章 柴华敏

孙世波 李靖波 陈庆林

# 目 次

|     |                         |        |
|-----|-------------------------|--------|
| 1   | 总 则                     | ( 1 )  |
| 2   | 术 语                     | ( 2 )  |
| 3   | 基本规定                    | ( 3 )  |
| 3.1 | 施工质量验收的划分               | ( 3 )  |
| 3.2 | 施工质量验收                  | ( 3 )  |
| 3.3 | 施工质量验收的程序及组织            | ( 4 )  |
| 4   | 基层处理工程                  | ( 6 )  |
| 4.1 | 一般规定                    | ( 6 )  |
| 4.2 | 混凝土基层                   | ( 6 )  |
| 4.3 | 钢结构基层                   | ( 8 )  |
| 4.4 | 木质基层                    | ( 9 )  |
| 5   | 块材防腐蚀工程                 | ( 10 ) |
| 6   | 水玻璃类防腐蚀工程               | ( 12 ) |
| 6.1 | 一般规定                    | ( 12 ) |
| 6.2 | 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌的块材面层      | ( 15 ) |
| 6.3 | 密实型钾水玻璃砂浆整体面层           | ( 16 ) |
| 6.4 | 水玻璃混凝土                  | ( 16 ) |
| 7   | 树脂类防腐蚀工程                | ( 18 ) |
| 7.1 | 一般规定                    | ( 18 ) |
| 7.2 | 树脂玻璃钢                   | ( 20 ) |
| 7.3 | 树脂胶泥、树脂砂浆铺砌的块材面层和树脂胶泥灌缝 | ( 21 ) |
| 7.4 | 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层 | ( 22 ) |
| 8   | 沥青类防腐蚀工程                | ( 23 ) |

|      |                      |      |
|------|----------------------|------|
| 8.1  | 一般规定                 | (23) |
| 8.2  | 沥青玻璃布卷材隔离层           | (24) |
| 8.3  | 高聚物改性沥青卷材隔离层         | (24) |
| 8.4  | 沥青胶泥铺砌的块材面层          | (25) |
| 8.5  | 沥青砂浆和沥青混凝土整体面层       | (25) |
| 8.6  | 碎石灌沥青垫层              | (26) |
| 9    | 聚合物水泥砂浆防腐蚀工程         | (27) |
| 9.1  | 一般规定                 | (27) |
| 9.2  | 聚合物水泥砂浆整体面层          | (28) |
| 9.3  | 聚合物水泥砂浆铺砌的块材面层       | (29) |
| 10   | 涂料类防腐蚀工程             | (30) |
| 11   | 聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程         | (32) |
| 11.1 | 一般规定                 | (32) |
| 11.2 | 硬聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里      | (33) |
| 11.3 | 软聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里或地面面层 | (34) |
| 12   | 分部(子分部)工程验收          | (36) |
| 附录 A | 质量保证资料核查记录           | (37) |
|      | 本规范用词说明              | (38) |
|      | 引用标准名录               | (39) |
| 附:   | 条文说明                 | (41) |

# Contents

|     |  |        |
|-----|--|--------|
| 1   | General provisions .....   | ( 1 )  |
| 2   | Terms .....  | ( 2 )  |
| 3   | Basic requirement .....  | ( 3 )  |
| 3.1 | Division for acceptance of construction quality .....                      | ( 3 )  |
| 3.2 | Acceptance of construction quality .....                                   | ( 3 )  |
| 3.3 | Procedure and organization for acceptance of construction<br>quality ..... | ( 4 )  |
| 4   | Project of base course treatment .....                                     | ( 6 )  |
| 4.1 | General requirement .....  | ( 6 )  |
| 4.2 | Base course of concrete .....  | ( 6 )  |
| 4.3 | Base course of steel structure .....                                       | ( 8 )  |
| 4.4 | Base course of wood .....  | ( 9 )  |
| 5   | Anticorrosive project of block material .....                              | ( 10 ) |
| 6   | Anticorrosive project of water glass type .....                            | ( 12 ) |
| 6.1 | General requirement .....  | ( 12 ) |
| 6.2 | Block surface course paved by daub and mortar of water<br>glass .....      | ( 15 ) |
| 6.3 | Whole surface course of potash water glass mortar in dense<br>type .....   | ( 16 ) |
| 6.4 | Water glass concrete .....   | ( 16 ) |
| 7   | Anticorrosive project of resin type .....                                  | ( 18 ) |
| 7.1 | General requirement .....  | ( 18 ) |
| 7.2 | Glass fibre reinforced plastic of resin .....                              | ( 20 ) |
| 7.3 | Block surface course paved by daub of resin and mortar of resin and        |        |



|  |         |
|--|---------|
| joint grouted by resin daub .....  | ( 2 1 ) |
| 7.4 Whole surface course coated by dilufe daub of resin, mortar of resin,<br>glass flake daub of resin ..... | ( 2 2 ) |
| 8 Anticorrosive project of asphalt type .....  | ( 2 3 ) |
| 8.1 General requirement .....  | ( 2 3 ) |
| 8.2 Isolating layer of glass fiber felt with asphalt .....   | ( 2 4 ) |
| 8.3 Isolating layer of asphalt felt modified by polymer .....  | ( 2 4 ) |
| 8.4 Block surface course paved by asphalt daub .....   | ( 2 5 ) |
| 8.5 Whole surface course of asphalt mortar and asphalt<br>concrete .....                                     | ( 2 5 ) |
| 8.6 Cushion course of crushed stone with asphalt fill up .....   | ( 2 6 ) |
| 9 Anticorrosive project for polymer cement mortar .....  | ( 2 7 ) |
| 9.1 General requirement .....  | ( 2 7 ) |
| 9.2 Whole surface course of polymer cement mortar .....  | ( 2 8 ) |
| 9.3 Block surface course paved of polymer cement mortar .....  | ( 2 9 ) |
| 10 Anticorrosive project for coating type .....  | ( 3 0 ) |
| 11 Anticorrosive project for polyvinyl chloride plate .....  | ( 3 2 ) |
| 11.1 General requirement .....   | ( 3 2 ) |
| 11.2 Pool lining fabricated by hard polyvinyl chloride plate .....   | ( 3 3 ) |
| 11.3 Pool lining and ground surface course fabricated by soft<br>polyvinyl chloride plate .....              | ( 3 4 ) |
| 12 Acceptance of subsection(sub-subsection)project .....   | ( 3 6 ) |
| Appendix A Check record of quality guarantee<br>materials .....  | ( 3 7 ) |
| Explanation of wording in this code .....  | ( 3 8 ) |
| List of quoted standards .....   | ( 3 9 ) |
| Addition;Explanation of provisions .....   | ( 4 1 ) |

# 1 总 则

**1.0.1** 为统一建筑防腐蚀工程施工质量的验收方法,加强技术管理和施工过程控制,强化验收,确保工程质量,制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于新建、改建和扩建的建筑物和构筑物防腐蚀工程施工质量的验收。

**1.0.3** 本规范应与现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 及《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212 配套使用。

**1.0.4** 建筑防腐蚀工程施工质量的验收除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 检验批 inspection lot

按同一生产条件或规定的方式汇总,并由一定数量样本组成的检验体。

### 2.0.2 允许偏差 permissible deviation

检测过程中,在可满足工程安全和使用功能的前提下,允许检测点在本规范规定的检测比例范围内的偏差。

### 2.0.3 观察检查 visual inspection

以目测判断被检查物体是否符合规范规定的技术参数的过程。

### 2.0.4 抽样检验 random examination

在指定的一个检验批中,对某一具体项目按一定比例随机抽取的检验。

## 3 基本规定

### 3.1 施工质量验收的划分

3.1.1 建筑防腐工程施工质量的验收应划分为检验批、分项工程和分部(子分部)工程。

3.1.2 检验批应根据工程的特点、施工工艺、质量控制和专业验收,按楼层、施工段、变形缝、同种材料或施工顺序等划分。

3.1.3 分项工程应根据防腐材料、施工工艺等,按基层处理工程、块材防腐工程、水玻璃类防腐工程、树脂类防腐工程、沥青类防腐工程、聚合物水泥砂浆防腐工程、涂料类防腐工程、聚氯乙烯塑料板防腐工程划分。基层处理也可不单独构成分项工程。

3.1.4 分部工程应按能独立构成单位工程的建筑物或构筑物划分。当分部工程较大或较复杂时,可划分为若干子分部工程。

### 3.2 施工质量验收

3.2.1 检验批质量验收合格应符合下列规定:

1 主控项目应符合本规范的规定。

2 一般项目中每项抽检的处(点)均应符合本规范的规定;有允许偏差要求的项目,每项抽检的点数中,不低于80%的实测值应在本规范规定的允许偏差范围内。

3 检验批质量保证资料应齐全。

3.2.2 分项工程质量验收合格应符合下列规定:

1 分项工程所含的检验批均应符合质量合格的规定。

2 分项工程所含的检验批质量保证资料应齐全。

3.2.3 分部(子分部)工程质量验收合格应符合下列规定:

1 分部(子分部)工程所含的分项工程质量均应符合验收合格的规定。

2 分部(子分部)工程所含的分项工程质量保证资料应齐全。

**3.2.4 建筑防腐蚀工程质量验收记录应符合下列规定：**

1 检验批质量验收记录、分项工程质量验收记录、分部(子分部)工程质量验收记录应采用现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的相应格式。

2 质量保证资料核查记录应采用本规范表 A 的格式。

**3.2.5 当建筑防腐蚀工程施工质量不符合本规范时,应按下列规定进行处理：**

1 经返工或返修的检验批,应重新验收。

2 经有资质的检测单位检测鉴定,能够达到设计要求的检验批,应予以验收。

3 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求,但经原设计单位核算认可,能够满足结构安全和使用功能的检验批,可予以验收。

4 经返修或加固处理的分项、分部工程虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用要求,可按技术处理方案和协商文件验收。

**3.2.6 通过返修处理仍不能满足安全使用要求的工程,严禁验收。**

**3.2.7 凡现场抽样的性能检验及复验报告,均应由具有资质的质量检测部门出具。**

### **3.3 施工质量验收的程序及组织**

**3.3.1 建筑防腐蚀工程质量验收程序,应按检验批、分项工程、分部(子分部)工程依次进行。**

**3.3.2 检验批质量验收应符合下列规定：**

1 检验批质量验收应由施工单位分项工程技术负责人组织作业班组自检,施工单位项目专业质量检验员填写检验批质量验

收记录。

2 监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)组织施工单位项目专业质量检验员等进行验收。

**3.3.3** 分项工程质量验收应符合下列规定：

1 分项工程质量验收应由施工单位分部工程技术负责人组织检验,项目专业质量检验员填写分项工程质量验收记录。

2 监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)组织施工单位项目专业技术负责人等进行验收。

**3.3.4** 分部(子分部)工程质量验收应符合下列规定：

1 分部(子分部)工程质量验收应由施工单位项目负责人自行组织有关人员进行检验,在自检合格的基础上,由施工单位项目专业技术负责人填写分部(子分部)工程质量验收记录。

2 总监理工程师(建设单位项目专业负责人)组织施工单位项目经理和技术、质量负责人等进行验收。

**3.3.5** 当建筑防腐蚀工程由分包单位施工时,其总包单位应对质量全面负责。分包单位对所承包的工程项目应按本规范规定的程序检查验收,总包单位应派人参加;分包工程完成后,应将工程有关资料交总包单位。

## 4 基层处理工程

### 4.1 一般规定

4.1.1 本章适用于混凝土基层、钢结构基层和木质结构基层处理的质量验收。

4.1.2 基层处理工程的检查数量应符合下列规定：

1 当混凝土基层为水平面时，基层处理面积小于或等于 $100\text{m}^2$ ，应抽查3处；当基层处理面积大于 $100\text{m}^2$ 时，每增加 $50\text{m}^2$ ，应多抽查1处，不足 $50\text{m}^2$ 时，按 $50\text{m}^2$ 计，每处测点不得少于3个。当混凝土基层为垂直面时，基层处理面积小于或等于 $50\text{m}^2$ ，应抽查3处；当基层处理面积大于 $50\text{m}^2$ 时，每增加 $30\text{m}^2$ ，应多抽查1处，不足 $30\text{m}^2$ 时，按 $30\text{m}^2$ 计，每处测点不得少于3个。

2 当钢结构基层处理钢材重量小于或等于 $2\text{t}$ 时，应抽查4处；当基层处理钢材重量大于 $2\text{t}$ 时，每增加 $1\text{t}$ ，应多抽查2处，不足 $1\text{t}$ 时，按 $1\text{t}$ 计，每处测点不得少于3个。当钢结构构造复杂、重量统计困难时，可按构件件数抽查 $10\%$ ，但不得少于3件，每件应抽查3点。重要构件、难维修构件，按构件件数抽查 $50\%$ ，每件测点不得少于5个。

3 木质结构基层应按构件件数抽查 $10\%$ ，但不得少于3件，每件应抽查3点。重要构件、难维修构件，按构件件数抽查 $50\%$ ，每件测点不得少于5个。

4 设备基础、沟、槽等节点部位的基层处理，应加倍检查。

### 4.2 混凝土基层

#### I 主控项目

4.2.1 基层强度应符合设计规定。

检验方法:检查混凝土强度试验报告、现场采用仪器测试。

**4.2.2** 混凝土基层表面应密实、平整,不得有地下水渗漏、不均匀沉陷、起砂、脱层、裂缝、蜂窝和麻面等缺陷。

检验方法:观察检查或敲击法检查。

**4.2.3** 基层的含水率,在深度为 20mm 的厚度层内,不应大于 6%。

检验方法:采用现场取样称重法、塑料薄膜覆盖法或检查基层含水率试验报告。

## II 一般项目

**4.2.4** 基层的洁净度应符合设计规定,表面应无析出物、油迹、污染物、水泥渣、水泥皮等附着物。

检验方法:观察检查。

**4.2.5** 当采用细石混凝土或聚合物水泥砂浆找平时,强度等级应大于或等于 C20,厚度应大于或等于 30mm。

检验方法:检查强度试验报告和尺量检查。

**4.2.6** 当在基层表面进行块材施工时,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圆角或 45° 斜面。

检验方法:观察检验。

**4.2.7** 砌体结构抹面层水泥砂浆的质量应符合设计规定。表面应平整,不得有起砂、脱壳、蜂窝和麻面等缺陷。

检验方法:观察检查或敲击法检查。

**4.2.8** 穿过防腐蚀层的预埋件、预留孔应符合设计规定。

检验方法:观察检验。

**4.2.9** 基层表面的粗糙度应符合设计规定。

检验方法:观察检查。

**4.2.10** 基层坡度应符合设计规定。其允许偏差应为坡长的  $\pm 0.2\%$ ,最大偏差应小于 30mm。

检验方法:观察、仪器检查或泼水试验检查。



**4.2.11** 基层的平整度应符合下列规定：

1 当防腐层厚度大于或等于 5mm 时，允许空隙应小于或等于 4mm；

2 当防腐层厚度小于 5mm 时，允许空隙应小于或等于 2mm。

检验方法：采用 2m 直尺和楔形尺检查或仪器检查。

### 4.3 钢结构基层

#### I 主控项目

**4.3.1** 钢结构表面采用喷射或抛射除锈的质量，应符合下列规定：

1 Sa1 级：钢材表面应无可见的油脂和污垢，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，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。

检验方法：观察比对各等级标准照片。

**4.3.2** 钢结构表面采用手工和动力工具除锈的质量，应符合下列规定：

1 St2 级：钢材表面应无可见的油脂和污垢，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，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本体光泽。

检验方法：观察比对各等级标准照片。

#### II 一般项目

**4.3.3** 钢结构表面应洁净，并应无焊渣、毛刺、铁锈、油污及其他

附着物等杂质。

检验方法：观察检查或对比标准样块法。

**4.3.4** 钢结构表面的粗糙度等级应符合设计规定。

检验方法：采用标准样板观察检验。

**4.3.5** 已经除锈的钢结构表面底层涂料的涂刷时间，不应超过5h。

检验方法：检查施工记录。

## **4.4 木质基层**

### **I 主控项目**

**4.4.1** 木材的含水率不得大于15%。

检验方法：检查施工记录和木材含水率试验报告。

### **II 一般项目**

**4.4.2** 木质基层的表面应平整，并应无油污、灰尘、树脂等缺陷。

检验方法：观察检查。

## 5 块材防腐蚀工程

**5.0.1** 本章适用于耐酸砖、耐酸耐温砖和天然石材块材防腐蚀工程施工质量的验收。

**5.0.2** 块材防腐蚀工程的检查数量应符合本规范第 4.1.2 条的规定。

**5.0.3** 块材材质、规格和性能的检查数量应符合下列规定：

1 应从每次批量到货的材料中，根据设计要求按不同材质进行随机抽样检验。

2 耐酸砖和耐酸耐温砖的取样，应按国家现行标准《耐酸砖》GB/T 8488 和《耐酸耐温砖》JC/T 424 的规定执行。

3 天然石材应从每批中抽取 3 块，抗压强度的测定可采用 3 个  $5\text{cm}\times 5\text{cm}\times 5\text{cm}$  的试块；浸酸安定性和吸水率的测定，可采用 4 个  $5\text{cm}\times 5\text{cm}\times 5\text{cm}$  的试块；耐酸度的测定，可采用  $5\text{cm}\times 5\text{cm}$  的碎块。

4 当抽样检测结果有一项指标为不合格时，应再进行一次抽样复检。如仍有一项指标不合格时，应判定该产品质量为不合格。

### I 主控项目

**5.0.4** 耐酸砖、耐酸耐温砖及天然石材的品种、规格和性能应符合设计要求或国家现行有关标准的规定。

检查方法：检查产品出厂合格证、材料检测报告或现场抽样的复验报告。

**5.0.5** 铺砌块材的各种胶泥或砂浆的原材料及制成品的质量要求、配合比及铺砌块材的要求等，应符合本规范有关章节的规定。

检查方法：检查产品合格证、质量检测报告和施工记录。

**5.0.6** 块材结合层和灰缝应饱满密实、粘结牢固；灰缝均匀整齐、

平整一致,不得有空鼓、疏松;铺砌的块材不得出现通缝、重叠缝等缺陷。

检查方法:仪器、尺量和敲击法检查,必要时可采用破坏法检查。

## II 一般项目

**5.0.7** 块材坡度的检验应符合本规范第 4.2.10 条的规定。

检验方法:直尺和水平仪检查,并做泼水试验。

**5.0.8** 块材面层相邻块材间高差和表面平整度应符合下列规定:

**1** 块材面层相邻块材之间的高差,不应大于下列数值:

- 1)耐酸砖、耐酸耐温砖的面层应为 1mm;
- 2)厚度小于或等于 30mm 的机械切割天然石材的面层应为 2mm;
- 3)厚度大于 30mm 的人工加工或机械刨光天然石材的面层应为 3mm。

**2** 块材面层平整度,其允许空隙不应大于下列数值:

- 1)耐酸砖、耐酸耐温砖的面层应为 4mm;
- 2)厚度小于或等于 30mm 的机械切割天然石材的面层应为 4mm;
- 3)厚度大于 30mm 的人工加工或机械刨光天然石材的面层应为 6mm。

检验方法:相邻块材高差采用尺量检查,表面平整度采用 2m 直尺和楔形尺检查。

## 6 水玻璃类防腐蚀工程

### 6.1 一般规定

6.1.1 水玻璃类防腐蚀工程施工质量的验收应包括下列内容：

- 1 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌块材面层。
- 2 密实型钾水玻璃砂浆整体面层。
- 3 水玻璃混凝土浇筑的整体面层、设备基础和构筑物。

6.1.2 水玻璃类防腐蚀工程的检查数量应符合本规范第 4.1.2 条的规定。

6.1.3 水玻璃类主要原材料的取样数量应符合下列规定：

1 从每批号桶装水玻璃中随机抽样 3 桶，每桶取样不少于 1000g，可混合后检测；当该批号小于或等于 3 桶时，可随机抽样 1 桶，样品量不少于 3000g。

2 粉料或骨料应从不同粒径规格的每批号中随机抽样 3 袋，每袋不少于 1000g，可混合后检测；当该批号小于或等于 3 袋时，可随机抽样 1 袋，样品量不少于 3000g。

3 当抽样检测结果有一项指标为不合格时，应再进行一次抽样复检。如仍有一项指标不合格时，应判定该产品质量为不合格。

6.1.4 水玻璃类材料制成品的取样数量应符合下列规定：

1 当施工前需要检测时，水玻璃、粉料或骨料的取样数量按本规范第 6.1.3 条规定执行，并按确定的施工配合比制样，经养护后检测。

2 当需要对已配制材料进行检测时，应随机抽样 3 个配料批次，每个批次的同种样块至少 3 个，并应在水玻璃初凝前制样完毕，经养护后检测。

3 当检测结果有一项指标为不合格时，应再进行一次抽样复检。如仍有一项指标不合格时，应判定该产品质量为不合格。

## I 主控项目

**6.1.5** 水玻璃类防腐蚀工程所用的钠水玻璃、钾水玻璃、氟硅酸钠、缩合磷酸铝、粉料和粗、细骨料等原材料的质量,应符合设计要求或国家现行有关标准的规定。

检验方法:检查产品出厂合格证、材料检测报告或现场抽样的复验报告。

**6.1.6** 水玻璃制成品的质量应符合设计要求,当设计无规定时应符合下列规定:

1 钠水玻璃制成品的质量应符合表 6.1.6-1 的规定:

**表 6.1.6-1 钠水玻璃制成品的质量**

| 项 目           | 密 实 型 |      | 普 通 型 |     |     |
|---------------|-------|------|-------|-----|-----|
|               | 砂浆    | 混凝土  | 胶泥    | 砂浆  | 混凝土 |
| 初凝时间(min)     | —     | —    | ≥45   | —   | —   |
| 终凝时间(h)       | —     | —    | ≤12   | —   | —   |
| 抗压强度(MPa)     | ≥20   | ≥25  | —     | ≥15 | ≥20 |
| 抗拉强度(MPa)     | —     | —    | ≥2.5  | —   | —   |
| 与耐酸砖粘结强度(MPa) | —     | —    | ≥1.0  | —   | —   |
| 抗渗等级(MPa)     | ≥1.2  | ≥1.2 | —     | —   | —   |
| 吸水率(%)        | —     | —    | ≤15   | —   | —   |
| 浸酸安定性         | 合格    |      | —     | 合格  |     |

2 钾水玻璃制成品的质量应符合表 6.1.6-2 的规定。

**表 6.1.6-2 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 | —     | —    | —   |

续表 6.1.6-2

| 项 目            |         | 密 实 型 |    |     | 普 通 型 |    |     |
|----------------|---------|-------|----|-----|-------|----|-----|
|                |         | 胶泥    | 砂浆 | 混凝土 | 胶泥    | 砂浆 | 混凝土 |
| 吸水率(%)         |         | —     |    |     | ≤10   |    | —   |
| 浸酸安定性          |         | 合格    |    |     | 合格    |    |     |
| 耐热极限温度<br>(°C) | 100~300 | —     |    |     | 合格    |    |     |
|                | 300~900 | —     |    |     | 合格    |    |     |

注:1 表中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。

检验方法:检查检测报告或现场抽样的复验报告。

## II 一般项目

6.1.7 水玻璃类材料的施工配合比应经现场试验后确定。

检验方法:检查试验报告。

6.1.8 水玻璃类防腐蚀工程的养护期和酸化处理应符合下列规定:

1 水玻璃类材料的养护期应符合表 6.1.8 的规定。

表 6.1.8 水玻璃类材料的养护期

| 材料名称   |     | 养护期(d)≥   |           |           |           |
|--------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|
|        |     | 10°C~15°C | 16°C~20°C | 21°C~30°C | 31°C~35°C |
| 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         |

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白色析出物。

检验方法:检查试验报告和施工记录。

## 6.2 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌的块材面层

### I 主控项目

**6.2.1** 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌块材结合层的水玻璃胶泥、水玻璃砂浆应饱满密实、粘结牢固。灰缝应挤严、饱满,表面应平滑,无裂缝和气孔。结合层厚度和灰缝宽度应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 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、<br>耐酸耐温砖 | 厚度<br>≤30mm | 3~5                     | —                        | 2~3      | —                       |
|               | 厚度<br>>30mm | 4~7                     | 5~7<br>(最大粒径<br>1.25mm)  | 2~4      | 4~6<br>(最大粒径<br>1.25mm) |
| 天然石材          | 厚度<br>≤30mm | 5~7<br>(最大粒径<br>1.25mm) | —                        | 3~5      | —                       |
|               | 厚度<br>>30mm | —                       | 10~15<br>(最大粒径<br>2.5mm) | —        | 8~12<br>(最大粒径<br>2.5mm) |

检验方法:面层检查:敲击法检查;灰缝检查:尺量检查和检查施工记录;裂缝检查:用 5 倍~10 倍的放大镜检查。

**6.2.2** 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌块材面层与转角处、踢脚线、地漏、门口和设备基础应粘结牢固、灰缝平整,应无起鼓、裂缝和渗漏等缺陷。

检验方法:敲击法检查和用 5 倍~10 倍的放大镜检查。

### II 一般项目

**6.2.3** 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌块材面层相邻块材高差、表面坡度和平整度的检验应符合本规范第 5.0.7 条和第 5.0.8 条的规定。



## 6.3 密实型钾水玻璃砂浆整体面层

### I 主控项目

**6.3.1** 密实型钾水玻璃砂浆整体面层与基层应粘结牢固,应无起壳、脱层、裂纹、水玻璃沉积、贯通性气泡等缺陷。

检验方法:观察检查、敲击法检查或破坏性检查。

### II 一般项目

**6.3.2** 密实型钾水玻璃砂浆整体面层厚度应符合设计规定。小于设计规定厚度的测点数不得大于10%,其测点厚度不得小于设计规定厚度的90%。

检验方法:检查施工记录和测厚样板。对碳钢基层上的厚度,应用磁性测厚仪检测。对混凝土基层上的厚度,应用磁性测厚仪检测在碳钢基层上做的测厚样板。

**6.3.3** 密实型钾水玻璃砂浆整体面层表面应平整、色泽均匀,并应无裂缝和针孔。

检验方法:观察检查。

**6.3.4** 密实型钾水玻璃砂浆整体面层表面坡度和平整度的检验应符合本规范第4.2.10条和第4.2.11条的规定。

## 6.4 水玻璃混凝土

### I 主控项目

**6.4.1** 钠水玻璃混凝土内的预埋金属件应除锈,并应涂刷防腐蚀涂料。

检验方法:检查施工记录。

### II 一般项目

**6.4.2** 水玻璃混凝土浇筑的整体面层、设备基础和构筑物的表面应平整、密实,无明显蜂窝、麻面和裂纹,预埋件的位置应正确。

检验方法:观察检查、用5倍~10倍的放大镜检查及尺量检查。

**6.4.3** 水玻璃混凝土整体面层厚度应符合设计规定。小于设计

规定厚度的测点数不得大于 10%，其测点厚度不得小于设计规定厚度的 90%。

检验方法：检查施工记录和测厚样板。对钢基层上的厚度，应用磁性测厚仪检测。对混凝土基层上的厚度，应用磁性测厚仪检测在钢基层上做的测厚样板。

**6.4.4** 水玻璃混凝土浇筑的整体面层施工缝的留槎位置应正确，搭接应严密。

检验方法：观察检查和检查施工记录。

**6.4.5** 水玻璃混凝土浇筑的整体面层表面坡度和平整度的检验应符合本规范第 4.2.10 条和第 4.2.11 条的规定。

## 7 树脂类防腐蚀工程

### 7.1 一般规定

7.1.1 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防腐蚀工程施工质量的验收应包括下列内容：

- 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的块材面层。
- 3 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥制作的整体面层。

7.1.2 树脂类防腐蚀工程的检查数量应符合本规范第 4.1.2 条的规定。

7.1.3 树脂类主要原材料和制成品的取样数量应符合本规范第 6.1.3 条和第 6.1.4 条的规定。纤维增强材料应从每批号中随机抽样 3 卷,每卷不少于  $1.0\text{m}^2$ ; 当该批号小于或等于 3 卷时,可随机抽样 1 卷,样品量不少于  $3.0\text{m}^2$ 。

#### I 主控项目

7.1.4 树脂类防腐蚀工程所用的环氧树脂、乙烯基酯树脂、不饱和聚酯树脂、呋喃树脂、酚醛树脂、玻璃纤维增强材料、粉料和细骨料等原材料的质量应符合设计要求或国家现行有关标准的规定。

检验方法:检查产品出厂合格证、材料检测报告或现场抽样的复验报告。

7.1.5 树脂类材料制成品的质量应符合表 7.1.5 的规定。

表 7.1.5 树脂类材料制成品的质量

| 项 目            | 环氧<br>树脂 | 乙烯基<br>酯树脂 | 不饱和聚酯树脂   |          |     |     | 呋喃<br>树脂 | 酚醛<br>树脂 |    |
|----------------|----------|------------|-----------|----------|-----|-----|----------|----------|----|
|                |          |            | 双酚<br>A 型 | 二甲<br>苯型 | 间苯型 | 邻苯型 |          |          |    |
| 抗压强度<br>(MPa)≥ | 胶泥       | 80         | 80        | 70       | 80  | 80  | 80       | 70       | 70 |
|                | 砂浆       | 70         | 70        | 70       | 70  | 70  | 70       | 60       | —  |

续表 7.1.5

| 项 目                  | 环氧<br>树脂 | 乙烯基<br>酯树脂 | 不饱和聚酯树脂   |          |     |     | 呋喃<br>树脂 | 酚醛<br>树脂 |    |
|----------------------|----------|------------|-----------|----------|-----|-----|----------|----------|----|
|                      |          |            | 双酚<br>A 型 | 二甲<br>苯型 | 间苯型 | 邻苯型 |          |          |    |
| 抗拉强度<br>(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<br>强度<br>(MPa)≥ | 与耐<br>酸砖 | 3          | 2.5       | 2.5      | 3   | 1.5 | 1.5      | 1.5      | 1  |

注：当玻璃钢用于隔离层等非受力结构时，抗拉强度值可不作要求。

检验方法：检查检测报告或现场抽样的复验报告。

7.1.6 树脂玻璃鳞片胶泥制成品的质量应符合表 7.1.6 的规定。

表 7.1.6 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<br>(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     |

检验方法：检查检测报告或现场抽样的复验报告。

## II 一般项目

7.1.7 玻璃钢胶料，铺砌块材用的树脂胶泥或树脂砂浆，灌缝用的树脂胶泥，整体面层用的树脂稀胶泥、树脂砂浆和树脂玻璃鳞片胶泥的配合比应经现场试验确定。

检验方法：检查试验报告。

7.1.8 玻璃钢面层，块材面层，树脂稀胶泥、树脂砂浆和树脂玻璃鳞片胶泥整体面层与转角、地漏、门口、预留孔、管道出入口应结合严密、粘结牢固、接缝平整，无渗漏和空鼓。

检验方法：观察检查、敲击法检查和检查隐蔽工程记录。

7.1.9 树脂类防腐蚀工程施工完毕后，常温下的养护时间应符合表 7.1.9 的规定。

表 7.1.9 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      |     |

检验方法:检查施工记录。

## 7.2 树脂玻璃钢

### I 主控项目

**7.2.1** 玻璃纤维布增强结构的含胶量不应少于 45%;玻璃纤维短切毡增强结构的含胶量不应少于 70%;玻璃纤维表面毡增强结构的含胶量不应少于 90%。

检验方法:按《玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法》GB/T 2577 进行。

**7.2.2** 玻璃钢层的针孔检查:对钢基层采用导电底涂层的混凝土池、槽、重要混凝土构件的玻璃钢面层,通过的检测电压应为 3000V/mm~5000V/mm。

检验方法:采用电火花探测器检查。

**7.2.3** 玻璃钢防腐蚀面层的表面应固化完全,并无起壳、脱层等缺陷。

检验方法:树脂固化度应采用白棉花球蘸丙酮擦拭方法检查。

### II 一般项目

**7.2.4** 玻璃钢层的厚度应符合设计规定。玻璃钢厚度小于设计规定厚度的测点数不得大于 10%,测点处实测厚度不得小于设计

规定厚度的 90%。

检验方法:检查施工记录和仪器测厚。对钢基层上的玻璃钢层厚度,应采用磁性测厚仪检测。对混凝土或水泥砂浆基层上的玻璃钢层厚度,可采用超声波测厚仪检测。

**7.2.5** 玻璃钢防腐蚀面层或隔离层的表面胶料应饱满,并应无纤维露出、气泡和皱折等缺陷。

检验方法:观察检查或检查隐蔽工程记录。

**7.2.6** 玻璃钢防腐蚀楼、地面的坡度和表面平整度的检验应符合本规范第 4.2.10 条和第 4.2.11 条的规定。

### 7.3 树脂胶泥、树脂砂浆铺砌的块材面层和树脂胶泥灌缝

#### I 主控项目

**7.3.1** 树脂胶泥、树脂砂浆铺砌块材的结合层和灰缝内的树脂胶泥或树脂砂浆应饱满密实、固化完全、粘结牢固,平面块材砌体无滑移,立面块材砌体无变形,块材与基层间无脱层,结合层厚度和灰缝宽度应符合表 7.3.1 的规定。

表 7.3.1 结合层厚度、灰缝宽度和灌缝尺寸(mm)

| 材料种类          |       | 铺 砌   |      | 灌 缝  |     |
|---------------|-------|-------|------|------|-----|
|               |       | 结合层厚度 | 灰缝宽度 | 缝宽   | 缝深  |
| 耐酸砖、<br>耐酸耐温砖 | 厚度≤30 | 4~6   | 2~3  | ---  | --- |
|               | 厚度>30 | 4~6   | 2~4  | ---  | --- |
| 天然石材          | 厚度≤30 | 4~8   | 3~6  | 8~12 | 满灌  |
|               | 厚度>30 | 4~12  | 4~12 | 8~15 | 满灌  |

检验方法:观察检查、尺量检查和敲击法检查。树脂固化度应用白棉花球蘸丙酮擦拭方法检查。

**7.3.2** 树脂胶泥灌缝的深度应符合表 7.3.1 的规定。缝内树脂胶泥应饱满密实、固化完全,与块材应粘结牢固,表面应无裂缝。

检验方法:检查施工记录,观察检查和尺量检查。

## II 一般项目

**7.3.3** 块材防腐蚀楼、地面的坡度、表面平整度和相邻块材之间高差的检验应符合本规范第 5.0.7 条和第 5.0.8 条的规定。

### 7.4 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层

#### I 主控项目

**7.4.1** 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层的表面应固化完全,面层与基层粘结牢固,无起壳和脱层。

检验方法:树脂固化度应用白棉花球蘸丙酮擦拭方法检查。观察和敲击法检查。

#### II 一般项目

**7.4.2** 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥面层厚度应符合设计规定。小于设计规定厚度的测点数不得大于 10%,其测点厚度不得小于设计规定厚度的 90%。

检验方法:检查施工记录和测厚样板。对钢基层上的厚度,应用磁性测厚仪检测。对混凝土或水泥砂浆基层上的厚度,可采用超声波测厚仪检测。

**7.4.3** 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层的表面应平整、色泽均匀,并应无裂缝。

检验方法:观察检查。

**7.4.4** 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层的楼、地面的坡度和表面平整度的检验应符合本规范第 4.2.10 条和第 4.2.11 条的规定。

## 8 沥青类防腐蚀工程

### 8.1 一般规定

8.1.1 沥青类防腐工程施工质量的验收应包括下列内容：

- 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隔离层。
- 5 碎石灌沥青垫层。

8.1.2 沥青类防腐蚀工程的检查数量应符合本标准第 4.1.2 条的规定。

8.1.3 沥青类主要原材料和制成品的取样数量应符合本规范第 6.1.3 条和第 6.1.4 条的规定。

#### I 主控项目

8.1.4 沥青类防腐蚀工程所用的沥青、防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、粉料和粗、细骨料等应符合设计要求或国家现行有关标准的规定。

检验方法：检查产品出厂合格证、材料检测报告或现场抽样的复验报告。

8.1.5 沥青胶泥的浸酸质量变化不应大于 1%。沥青砂浆和沥青混凝土的抗压强度，20℃时不应小于 3.0MPa，50℃时不应小于 1.0MPa。饱和吸水率(体积计)不应大于 1.5%，浸酸安定性应合格。

检验方法：检查检测报告或现场抽样的复验报告。

#### II 一般项目

8.1.6 沥青胶泥的配合比应经现场试验确定。



检验方法:检查试验记录。

## 8.2 沥青玻璃布卷材隔离层

### I 主控项目

**8.2.1** 沥青玻璃布卷材隔离层冷底子油的涂刷应完整。卷材应展平压实,应无气泡、翘边、空鼓等缺陷。接缝处应粘牢。

检验方法:观察检查和检查施工记录。

**8.2.2** 涂覆隔离层的层数及厚度应符合设计规定。涂覆层应结合牢固,表面应平整、光亮,无起鼓等缺陷。

检验方法:观察检查和检查施工记录。

### II 一般项目

**8.2.3** 沥青玻璃布卷材隔离层施工搭接缝宽度允许最大负偏差为10mm~20mm。

检验方法:观察检查和尺量检查。

## 8.3 高聚物改性沥青卷材隔离层

### I 主控项目

**8.3.1** 高聚物改性沥青卷材隔离层的施工层数应符合设计规定。

检验方法:观察检查和检查施工记录。

**8.3.2** 冷铺法铺贴隔离层时,卷材粘接剂的涂刷应均匀、无漏涂,卷材应平整、压实,与底层结合应牢固,接缝应整齐,无皱折、起鼓和脱层等缺陷。

检验方法:观察检查、敲击法检查和检查施工记录。

**8.3.3** 自粘法铺贴隔离层时,卷材应压实、平整,接缝应整齐、无皱折,与底层结合应牢固,无起鼓、脱层等缺陷。

检验方法:观察检查、敲击法检查和检查施工记录。

**8.3.4** 热熔法铺贴隔离层时,卷材应压实、平整,接缝应整齐、无皱折,与底层结合应牢固,无起鼓、脱层等缺陷。

检验方法:观察检查、敲击法检查和检查施工记录。

## II 一般项目

**8.3.5** 高聚物改性沥青卷材隔离层施工搭接缝宽度不应小于10mm。

检验方法：观察检查和直尺检查。

## 8.4 沥青胶泥铺砌的块材面层

### I 主控项目

**8.4.1** 沥青胶泥铺砌块材结合层厚度和灰缝宽度应符合表8.4.1的规定。

表 8.4.1 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             | 5~8  |
| 天然石材      | --      | --          | --              | 8~15 |

检验方法：检查施工记录和尺量检查。

**8.4.2** 结合层和灰缝内的胶泥应饱满密实，表面应平整、无沥青胶泥痕迹，粘结应牢固，灰缝表面应均匀整洁。

检验方法：观察检查和敲击法检查。

### II 一般项目

**8.4.3** 块材坡度、面层相邻块材间高差和表面平整度的检验应符合本规范第5.0.7条和第5.0.8条的规定。

## 8.5 沥青砂浆和沥青混凝土整体面层

### I 主控项目

**8.5.1** 沥青砂浆和沥青混凝土整体面层铺设的冷底子油涂刷应完整均匀，沥青砂浆和沥青混凝土面层与基层结合应牢固，表面应密实、平整、光洁，应无裂缝、空鼓、脱层等缺陷，并应无接槎痕迹。

检验方法：检查施工记录、观察检查和敲击法检查。

## II 一般项目

**8.5.2** 沥青砂浆和沥青混凝土地面坡度和表面平整度的检验应符合本规范第 4.2.10 条和第 4.2.11 条的规定。

## 8.6 碎石灌沥青垫层

### I 主控项目

**8.6.1** 碎石夯实、浇灌及灌入深度应符合设计要求。表面应平整,并应无漏灌缺陷。

检验方法:检查施工记录和观察检查。

### II 一般项目

**8.6.2** 碎石灌沥青垫层表面坡度的检验应符合本规范第 4.2.10 条的规定。

## 9 聚合物水泥砂浆防腐蚀工程

### 9.1 一般规定

9.1.1 聚合物水泥砂浆防腐蚀工程施工质量的验收应包括下列内容：

1 混凝土、砖石、钢结构或木质表面铺抹的聚合物水泥砂浆整体面层。

2 聚合物水泥砂浆铺砌的块材面层。

9.1.2 基层处理和聚合物水泥砂浆防腐蚀工程面层的检查数量应符合本规范第 4.1.2 条的规定。

9.1.3 聚合物水泥砂浆主要原材料和制成品的取样数量应符合本规范第 6.1.3 条和第 6.1.4 条的规定。

#### I 主控项目

9.1.4 聚合物水泥砂浆防腐蚀工程所用的阳离子氯丁胶乳、聚丙烯酸酯乳液、环氧树脂乳液、硅酸盐水泥和细骨料等原材料质量应符合设计要求或国家现行有关标准的规定。

检验方法：检查产品出厂合格证、材料检测报告或现场抽样的复验报告。

9.1.5 聚合物水泥砂浆制成品的质量应符合表 9.1.5 的规定。

表 9.1.5 聚合物水泥砂浆制成品的质量

| 项 目            | 阳离子氯丁胶乳<br>水泥砂浆 | 聚丙烯酸酯乳液<br>水泥砂浆 | 环氧树脂乳液<br>水泥砂浆 |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 抗压强度(MPa)      | $\geq 30$       | $\geq 30$       | $\geq 35$      |
| 抗折强度(MPa)      | $\geq 3.0$      | $\geq 4.5$      | $\geq 4.5$     |
| 与水泥砂浆粘结强度(MPa) | $\geq 1.2$      | $\geq 1.2$      | $\geq 2.0$     |

续表 9.1.5

| 项 目       | 阳离子氯丁胶乳<br>水泥砂浆 | 聚丙烯酸酯乳液<br>水泥砂浆 | 环氧树脂乳液<br>水泥砂浆 |
|-----------|-----------------|-----------------|----------------|
| 抗渗等级(MPa) | ≥ 1.6           | ≥ 1.5           | ≥ 1.5          |
| 吸水率(%)    | ≤ 4.0           | ≤ 5.5           | ≤ 4.0          |
| 初凝时间(min) | > 45            |                 |                |
| 终凝时间(h)   | < 12            |                 |                |

检验方法：检查检测报告或现场抽样的复验报告。

## II 一般项目

9.1.6 聚合物水泥砂浆配合比应经试验确定。

检验方法：检查试验报告。

9.1.7 聚合物水泥砂浆铺抹的整体面层和铺砌的块材面层，其面层与转角、地漏、门口、预留孔、管道出入口应结合严密、粘结牢固、接缝平整，应无渗漏和空鼓等缺陷。

检验方法：观察检查、敲击法检查和检查隐蔽工程记录。

9.1.8 聚合物水泥砂浆抹面后，表面干至不粘手时，应采用喷雾或覆盖塑料薄膜等进行养护。塑料薄膜四周应封严，并应潮湿养护 7d、自然养护 21d 后方可使用。

检验方法：检查施工记录和隐蔽工程记录。

## 9.2 聚合物水泥砂浆整体面层

### I 主控项目

9.2.1 聚合物水泥砂浆整体面层与基层应粘结牢固，无脱层和起壳等缺陷。

检验方法：观察检查和敲击法检查。

9.2.2 聚合物水泥砂浆整体面层的表面应平整，无明显裂缝、脱皮、起砂和麻面等缺陷。

检验方法：观察检查和用 5 倍~10 倍放大镜检查。

9.2.3 聚合物水泥砂浆面层的厚度应符合设计规定。

检验方法:采用测厚仪或 150mm 钢板尺检查。

### II 一般项目

9.2.4 整体面层表面平整度的允许空隙不应大于 5mm。

检验方法:采用 2 m 直尺和楔形尺检查。

9.2.5 聚合物水泥砂浆铺抹的整体面层坡度的检验应符合本规范第 4.2.10 条的规定。

## 9.3 聚合物水泥砂浆铺砌的块材面层

### I 主控项目

9.3.1 聚合物水泥砂浆铺砌的块材结合层、灰缝应饱满密实,粘结牢固,不得有疏松、十字通缝、重叠缝和裂缝。结合层厚度和灰缝宽度应符合表 9.3.1 的规定。

表 9.3.1 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 |

检验方法:观察检查、尺量检查和敲击法检查。

### II 一般项目

9.3.2 块材面层的坡度、表面平整度和面层相邻块材之间高差的检验应符合本规范第 5.0.7 条和第 5.0.8 条的规定。

## 10 涂料类防腐蚀工程

**10.0.1** 本章适用于钢、木、混凝土基层表面涂料类防腐蚀工程的质量验收。

**10.0.2** 涂料类防腐蚀工程的检查数量应符合本规范第 4.1.2 条的规定。

**10.0.3** 涂料类品种、规格和性能的检查数量应符合下列规定：

1 应从每次批量到货的材料中,根据设计要求按不同品种进行随机抽样检查。样品大小可由施工单位与供货厂家双方协商确定。

2 当抽样检测结果有一项指标为不合格时,应再进行一次抽样复检。如仍有一项指标不合格时,应判定该产品质量为不合格。

### I 主控项目

**10.0.4** 涂料类的品种、型号、规格和性能质量应符合设计要求或国家现行有关标准的规定。

检验方法:检查产品出厂合格证、材料检测报告和现场抽样的复验报告。

**10.0.5** 涂料类防腐蚀工程的涂装施工条件、涂装配套系统、施工工艺和涂装间隔时间应符合设计规定或国家现行有关标准的规定。

检验方法:检查施工记录和隐蔽工程记录。

**10.0.6** 涂层附着力应符合设计规定。涂层与钢铁基层的附着力:划格法不应大于 1 级,拉开法不应小于 5MPa。涂层与混凝土基层的附着力(拉开法)不应小于 1.5MPa。

检验方法:采用涂层附着力划格器法或附着力拉开法检查。

检查数量:涂层附着力测量数不应大于设计涂装构件件数的

1%，但不应少于 3 件，每件应抽查 3 点。

**10.0.7** 涂层的层数和厚度应符合设计规定。涂层厚度小于设计规定厚度的测点数不应大于 10%，且测点处实测厚度不应小于设计规定厚度的 90%。

检验方法：检查施工记录和隐蔽工程记录。钢基层表面用磁性测厚仪检测。混凝土基层表面用超声波测厚仪检测，也可对同步样板进行检测。

## II 一般项目

**10.0.8** 涂层表面应光滑平整、色泽一致，无气泡、透底、返锈、返粘、起皱、开裂、剥落、漏涂和误涂等缺陷。

检验方法：观察检查或采用 5 倍~10 倍放大镜检查。

**10.0.9** 涂层针孔火花检测电压应根据涂料产品技术要求确定。每 5 m<sup>2</sup> 发生电火花不得超过 1 处。

检验方法：采用涂层低电压漏涂检测仪或高电压火花检测仪检查。

检查数量：涂层针孔测量数不应大于设计涂装构件的 1%，并不得少于 3 件。

**10.0.10** 涂装后涂层的养护时间应符合涂料产品使用说明书的规定。

检验方法：检查施工记录。

**10.0.11** 损坏的涂层应按涂料工艺分层修补，修补后的涂层应完整、色泽均匀一致，附着力应符合设计要求。

检验方法：观察检查和采用涂层附着力划格器法或附着力（拉开法）仪器检查。



# 11 聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程

## 11.1 一般规定

**11.1.1** 聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程施工质量的验收,应包括下列内容:

- 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。

**11.1.2** 聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程的检查数量:每  $10\text{m}^2$  抽查 1 处,每处测点不得少于 3 个;当不足  $10\text{m}^2$  时,按  $10\text{m}^2$  计。

**11.1.3** 聚氯乙烯塑料板品种、规格和性能的检查数量应符合本规范第 10.0.3 条的规定。

### I 主控项目

**11.1.4** 聚氯乙烯塑料防腐蚀工程所用的硬聚氯乙烯塑料板、软聚氯乙烯塑料板、聚氯乙烯焊条和胶粘剂等原材料的质量,应符合设计要求或国家现行有关标准的规定。

检验方法:检查产品出厂合格证、材料检测报告或现场抽样的复验报告。

**11.1.5** 从事聚氯乙烯塑料焊接作业的焊工,应持有上岗证件;焊工焊接的试件、试样的质量应进行过程测试,并应通过试件、试样检测及过程测试鉴定。

检验方法:检查上岗证、试验报告和施工记录。

**11.1.6** 池槽衬里面层、地面面层和构配件的焊接与转角、地漏、门口、预留孔、管道出入口应结合严密、粘接牢固、接缝平整、无空鼓。

检验方法:观察检查、敲击法检查和检查施工记录。

## 11.2 硬聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里

### I 主控项目

11.2.1 硬聚氯乙烯板下料尺寸应符合设计要求,施工前板材应进行预拼。

检验方法:尺量检查和观察检查。

11.2.2 硬聚氯乙烯板接缝处应进行坡口处理。焊接时应做成 V 形坡口,坡口角  $\beta$ :当板厚为 10mm~20mm 时, $\beta$  应为  $80^\circ\sim 75^\circ$ ;当板厚为 2mm~8mm 时, $\beta$  应为  $90^\circ\sim 85^\circ$ 。

检验方法:尺量检查和检查隐蔽工程记录。

11.2.3 焊条直径与板厚的关系应符合表 11.2.3 的规定。

表 11.2.3 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 |

检验方法:尺量检查。

11.2.4 硬聚氯乙烯板的接缝焊接应牢固,焊缝表面应饱满、密实,焊缝的抗拉强度不应小于塑料板强度的 60%。

检验方法:检查焊缝抗拉强度检测报告和观察检查。

### II 一般项目

11.2.5 硬聚氯乙烯塑料板衬里及构配件焊接的防腐蚀面层观感、平整度、焊缝表面质量应符合下列规定:

1 硬聚氯乙烯塑料板防腐蚀面层观感应平整、光滑、色泽一致,并应无皱纹、孔眼、翘曲或鼓泡等缺陷。

检验方法:观察检查。

2 硬聚氯乙烯塑料板防腐蚀面层平整度允许空隙不应大于 2mm,相邻板块的拼缝高差不应大于 0.5mm。

检验方法:2m 直尺和楔形尺检查。

3 硬聚氯乙烯塑料板防腐蚀面层焊缝的焊条排列应紧密,焊条接头应错开 100mm。表面应饱满、整齐、光滑,并应呈淡黄色。

两侧挤出焊浆应无焦化、焊瘤,凹凸不得大于 $\pm 0.6\text{mm}$ 。

检验方法:观察检查和采用5倍放大镜检查。

### 11.3 软聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里或地面面层

#### I 主控项目

**11.3.1** 软聚氯乙烯塑料板搭接缝应采用热熔法或热风法焊接。板材间应结合严密,无脱层、起鼓等缺陷。搭接外缝应用焊条满焊封缝,焊缝焊接应牢固,接缝应平整。

检验方法:剖开法检查焊缝质量和观察检查。

**11.3.2** 胶粘剂粘贴法所用氯丁胶粘剂和聚异氰酸酯的质量配合比为氯丁胶粘剂比聚异氰酸酯应为 $100:(7\sim 10)$ 。

检验方法:观察检查和检查施工记录。

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

检验方法:检查隐蔽工程记录。

**11.3.4** 软聚氯乙烯粘贴时粘贴面间的气体应排尽,接缝处应压合紧实,不得有剥离或翘角等缺陷。

检验方法:观察检查。

**11.3.5** 检查满涂胶粘剂的粘接情况,3mm厚板材脱落处不得大于 $20\text{cm}^2$ ;0.5mm~1mm厚板材脱落处不得大于 $9\text{cm}^2$ ;各脱胶处间距不得小于50cm。

检验方法:锤击法检查和尺量检查。

**11.3.6** 胶粘剂粘贴法的养护时间应按所用胶粘剂的固化时间确定,未固化前不得使用。

检验方法:检查施工记录。

**11.3.7** 空铺法和压条螺钉固定法中的扁钢、压条、螺钉的布置和固定应符合下列规定。

1 池槽内表面应平整,无凸瘤、起砂、裂缝、蜂窝和麻面等缺陷。

检验方法:观察检查和检查施工记录。

2 施工时焊缝应采用搭接,搭接宽度宜为 20mm~25mm。

检验方法:尺量检查和检查施工记录。

3 支撑扁钢或压条下料应准确。棱角和焊接接头应磨平,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。

检验方法:观察检查和检查施工记录。

4 采用压条螺钉固定时,螺钉应呈三角形布置,行距应为 400mm~500mm。

检验方法:观察检查和检查施工记录。

**11.3.8** 空铺法和压条螺钉固定法的衬里应进行 24h 注水试验,检漏孔内应无水渗出。

检验方法:观察检查、检查施工记录和试验报告。

**11.3.9** 金属构配件衬里层质量应完好无针孔。

检验方法:采用电火花检测仪检查时,试验电压和探头的行走速度应符合表 11.3.9 的规定,衬里层应无报警声音或击穿电弧产生。

**表 11.3.9 聚氯乙烯板材的试验电压和行走速度**

| 衬里层厚度(mm) | 试验电压(kV) | 电火花探头的行走速度(m/min) |
|-----------|----------|-------------------|
| 2         | 9        | 3~6               |
| ≥2.5      | 10       |                   |

## II 一般项目

**11.3.10** 软聚氯乙烯塑料板防腐蚀面层观感、平整度、焊缝表面质量的检验应符合本规范第 11.2.5 条的规定。

## 12 分部(子分部)工程验收

**12.0.1** 建筑防腐蚀工程检验批、分项工程、分部(子分部)工程质量的验收应在施工单位自检合格的基础上进行,构成分项工程各检验批的质量应符合本规范相应质量标准的规定。

**12.0.2** 检验批、分项工程质量验收全部合格后,进行分部(子分部)工程验收。

**12.0.3** 工程验收时,应提交下列资料:

1 各种防腐蚀材料、成品、半成品的出厂合格证明、材料检测报告或现场抽样的复验报告。

2 耐腐蚀胶泥、砂浆、混凝土、玻璃钢胶料、涂料的配合比和主要技术性能的试验报告或现场抽样的复验报告。

3 设计变更通知单、材料代用的技术文件以及施工过程中对重大技术问题的处理记录。

4 修补或返工记录。

5 隐蔽工程施工记录。

6 建筑防腐蚀工程交工汇总表。

**12.0.4** 有特殊要求的防腐蚀工程,验收时应按合同约定加测相关技术指标。

# 附录 A 质量保证资料核查记录

表 A 质量保证资料核查记录

| 单位工程名称  |                                       | 施工单位 |      |
|---|---------------------------------------|------|------|
| 序号  | 资料名称                                  | 份数   | 核查意见 |
| 1   | 原材料出厂合格证、质量证明书或复验报告                   |      |      |
| 2   | 耐腐蚀胶泥、砂浆、混凝土、玻璃钢胶料和涂料的配合比和主要技术性能的试验报告 |      |      |
| 3   | 设计变更单、材料代用单                           |      |      |
| 4   | 基层检查交接记录                              |      |      |
| 5   | 中间交接记录                                |      |      |
| 6   | 隐蔽工程施工记录                              |      |      |
| 7   | 修补或返工记录                               |      |      |
| 8   | 交工验收记录                                |      |      |
|   |                                       |      |      |
|   |                                       |      |      |
|   |                                       |      |      |
|   |                                       |      |      |
|   |                                       |      |      |
|   |                                       |      |      |
|   |                                       |      |      |
|   |                                       |      |      |
| 结论： <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">             总监理工程师           </div> 施工单位项目经理： _____ (建设单位项目负责人)： _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span>年 月 日</span> <span>年 月 日</span> </div> |                                       |      |      |

注：1 有特殊要求的可据实增加核查项目。  
 2 质量证明书、合格证、试(检)验单或记录内容应齐全、准确、真实；复印件应注明原件存放单位，并有复印件单位的签字和盖章。

## 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,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”,反面词采用“不宜”。

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

《玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法》GB/T 2577

《耐酸砖》GB/T 8488

《耐酸耐温砖》JC/T 424



中华人民共和国国家标准

建筑防腐蚀工程施工质量验收规范

**GB 50224 - 2010**

条文说明

## 修 订 说 明

《建筑防腐蚀工程施工质量验收规范》(GB 50224—2010),经住房和城乡建设部 2010 年 7 月 15 日以第 662 号公告批准发布。

本规范是在《建筑防腐蚀工程质量检验评定标准》GB 50224—95 的基础上修订而成,上一版的主编单位是化工部施工标准化管理中心站,参编单位是冶金部建筑研究总院、航空工业部第四规划设计研究院、兰州化学工业公司建设公司、中国化学工程第二建设公司,主要起草人员是张同兴、徐兰洲、杨路均、孔德英、芦天、汪家塘、冯祥云、霍永志。

本规范修订过程中,编制组进行了广泛的调查研究,总结了我国工程建设的实践经验,同时参考了国外先进技术法规、技术标准。

为了便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定,本规范编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明,还着重对强制性条文的强制性理由作了解释。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

# 目 次

|     |                               |        |
|-----|-------------------------------|--------|
| 1   | 总 则 .....                     | ( 47 ) |
| 2   | 术 语 .....                     | ( 48 ) |
| 3   | 基本规定 .....                    | ( 49 ) |
| 3.1 | 施工质量验收的划分 .....               | ( 49 ) |
| 3.2 | 施工质量验收 .....                  | ( 49 ) |
| 3.3 | 施工质量验收的程序及组织 .....            | ( 52 ) |
| 4   | 基层处理工程 .....                  | ( 53 ) |
| 4.1 | 一般规定 .....                    | ( 53 ) |
| 4.2 | 混凝土基层 .....                   | ( 53 ) |
| 4.3 | 钢结构基层 .....                   | ( 55 ) |
| 4.4 | 木质基层 .....                    | ( 56 ) |
| 5   | 块材防腐蚀工程 .....                 | ( 57 ) |
| 6   | 水玻璃类防腐蚀工程 .....               | ( 58 ) |
| 6.1 | 一般规定 .....                    | ( 58 ) |
| 6.2 | 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌的块材面层 .....      | ( 59 ) |
| 6.3 | 密实型钾水玻璃砂浆整体面层 .....           | ( 60 ) |
| 6.4 | 水玻璃混凝土 .....                  | ( 60 ) |
| 7   | 树脂类防腐蚀工程 .....                | ( 61 ) |
| 7.1 | 一般规定 .....                    | ( 61 ) |
| 7.2 | 树脂玻璃钢 .....                   | ( 62 ) |
| 7.3 | 树脂胶泥、树脂砂浆铺砌的块材面层和树脂胶泥灌缝 ..... | ( 63 ) |
| 7.4 | 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层 ..... | ( 64 ) |
| 8   | 沥青类防腐蚀工程 .....                | ( 65 ) |
| 8.1 | 一般规定 .....                    | ( 65 ) |

|      |                            |      |
|------|----------------------------|------|
| 8.2  | 沥青玻璃布卷材隔离层 .....           | (66) |
| 8.3  | 高聚物改性沥青卷材隔离层 .....         | (67) |
| 8.4  | 沥青胶泥铺砌的块材面层 .....          | (67) |
| 8.5  | 沥青砂浆和沥青混凝土整体面层 .....       | (67) |
| 8.6  | 碎石灌沥青垫层 .....              | (68) |
| 9    | 聚合物水泥砂浆防腐蚀工程 .....         | (69) |
| 9.1  | 一般规定 .....                 | (69) |
| 9.2  | 聚合物水泥砂浆整体面层 .....          | (69) |
| 9.3  | 聚合物水泥砂浆铺砌的块材面层 .....       | (70) |
| 10   | 涂料类防腐蚀工程 .....             | (71) |
| 11   | 聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程 .....         | (73) |
| 11.1 | 一般规定 .....                 | (73) |
| 11.2 | 硬聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里 .....      | (73) |
| 11.3 | 软聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里或地面面层 ..... | (73) |
| 12   | 分部(子分部)工程验收 .....          | (75) |

# 1 总 则

**1.0.1** 本条是编制本规范的宗旨,仅限于施工质量的验收,设计和使用中的质量问题不属于本规范的范畴。

为了适应建筑防腐蚀工程的发展,制定质量标准、统一验收方法,达到控制质量的目的,使所验收的工程质量结果具有一致性和可比性,有利于促进企业加强管理,确保工程质量。

修订中坚持了“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的指导思想。取消“评优”的内容,对工程质量只需判断合格与否即可。

**1.0.2** 指出本规范的适用范围。

**1.0.3** 阐明编制本规范的编制依据。建筑防腐蚀工程的施工是按施工规范执行的,建筑防腐蚀施工的工程质量是否符合规定是按质量验收规范执行的,两者的技术规定应是一致的。因此,本规范主要指标和要求是根据现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212—2002(以下简称《施工规范》)规定提出的,而且是把主要控制工程质量的技术规定,作为验收工程质量的准绳,并与现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2001配合使用。

## 2 术 语

**2.0.1~2.0.4** 系新增加条文。术语条文定义所描述的内容更加准确和完善,同时也符合现阶段的实际情况。

## 3 基本规定

### 3.1 施工质量验收的划分

**3.1.1** 建筑防腐蚀工程质量的验收,是按检验批、分项工程、分部工程进行划分的,划分检验批有利于施工班组及时纠正施工过程中出现的质量问题,确保工程质量。由于防腐蚀工程自身不能构成单位工程,故把建筑防腐蚀工程按上述规定划分,进行验收。

**3.1.2** 建筑防腐蚀工程中,划分检验批进行验收,增加了施工过程控制的内容,符合施工质量管理需要。

**3.1.3** 建筑防腐蚀工程中,分项工程的划分主要是根据防腐蚀材料的类别进行的,如块材防腐蚀工程、水玻璃类防腐蚀工程、树脂类防腐蚀工程等分别构成一个分项工程,同一类别的材料所构成的工程,便于比较,且本规范与《施工规范》划分相一致,便于对照使用。另外,基层处理作业是一个重要的施工程序,单独划分为一个分项工程,强化基层处理的重要性,并与《施工规范》划分相配套,便于工程项目的验收和管理。

### 3.2 施工质量验收

**3.2.1** 检验批是工程验收的最小单位,也是整个建筑防腐蚀工程质量验收的基础,本条规定了检验批合格质量的标准,并将检验批验收项目分为“主控项目、一般项目和质量保证资料”三个部分。检验批的合格质量标准主要取决于对主控项目和一般项目的检验结果。

**1** 主控项目指对检验批的基本质量起决定性影响的检验项目,因此应全部符合建筑防腐蚀工程验收规范的规定。主控项目不允许有不符合要求的检验结果,即这种项目的检查具有否决权,

鉴于主控项目对基本质量的决定性影响,必须从严要求。

**2** 一般项目是指检验批工程在实测检验中规定有允许偏差范围的项目,检验后允许有 20% 的抽检点的实测结果略超过允许偏差的范围,但这些点不能无限止的超差,即对超差有一个最高限值,用以限制超差的范围。

**3** 质量保证资料反映了检验批从原材料到工程验收的各施工过程的操作依据、检查情况和质量保证所必须具备的管理制度等,对其完整性的检查,实际是对施工过程控制的确认,是检验批合格的保证。

**3.2.2** 本条规定了分项工程质量验收的标准。分项工程的验收在检验批的基础上进行,一般情况下两者具有相同或相近的性质,只是批量大小不同而已。因此,将有关检验批汇集构成分项工程,构成分项工程的各检验批的验收资料文件完整,且均已验收合格,则分项工程验收合格。

**3.2.3** 本条规定了分部(子分部)工程质量验收的标准。分部工程质量验收是防腐蚀专业质量竣工验收,是防腐工程投入使用前的最后一次验收。分部工程的验收必须在其所含各分项工程验收合格,且相应的质量保证资料完整的基础上进行。由于各分项工程的性质不尽相同,因此,对涉及安全和使用功能的主要分项工程应进行有关见证、取样、送样、试验或抽样检测。分部工程质量验收还包括检查反映工程结构及性能质量的质量保证资料,此外还必须对主要使用功能进行抽查,使用功能的检查是对建筑防腐蚀工程最终质量的综合检查,也是用户最关心的内容。因此,在检验批、分项工程验收合格的基础上,分部工程竣工验收再做全面检查。

**3.2.4** 统一、规范了防腐蚀工程检验批、分项工程、分部工程(子分部工程)验收记录表和质量保证资料核查记录表表格的基本格式和内容。

**3.2.5** 本条给出了质量不符合要求时的处理办法。一般情况下,



不合格质量出现在最基层的验收单位,检验批时就应发现并及时处理。否则将影响后续检验批和相关分项工程、分部工程的验收。因此,所有质量隐患必须尽快消灭在萌芽状态,这也是本规范“强化验收促进过程控制”原则的体现。非正常情况的处理分以下四种情况:

**1** 是指检验批验收时,其主控项目不能满足验收规定或一般项目超过偏差限值的子项不符合验收规定要求时,允许返工,其中严重的缺陷应推倒重来;一般的缺陷通过适当的方法予以解决,应允许施工单位在采取相应措施后重新验收。如符合防腐蚀工程施工及验收规范要求,则应认为该检验批合格。

**2** 是指个别检验批发现试块强度等不满足要求,难以确定是否验收时,应请具有资质的检测单位(经政府有关部门批准并取得相应检测项目资质证明的单位)检测,当鉴定结果能够达到设计要求时,该检验批仍应认为通过验收。

**3** 如经检测鉴定达不到设计要求,但经原设计单位核算,仍能满足安全和使用功能的,该检验批可予以验收。因为在一般情况下,规范标准给出了满足安全和功能的最低限度要求,而设计往往在此基础上留有一些余量,不满足设计要求但符合相应规范标准的要求,两者并不矛盾。

**4** 更为严重的缺陷和分项、分部工程的缺陷,可能影响结构的安全和使用功能。若经法定检测单位检测鉴定认为达不到规范标准的相应要求,则必须按一定的技术方案进行加固处理,使之能保证其安全使用的基本要求。这样会造成一些永久性的缺陷,如改变结构外形尺寸、影响一些次要的使用功能等,为避免社会财产更大的损失,在不影响安全和主要使用功能条件下,可按技术处理方案和协商文件验收。责任方除承担经济责任,还应深刻吸取教训,这是应该特别注意的。

**3.2.6** 该条为强制性条文。存在严重缺陷的工程,经返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的,严禁验收。

### 3.3 施工质量验收的程序及组织

**3.3.2、3.3.3** 检验批和分项工程是建筑防腐蚀工程的基础,验收前施工单位应在自检合格的基础上填写“检验批和分项工程质量验收记录”(有关监理记录和结论不填),并由施工单位项目专业质量检验员和施工单位项目技术负责人分别在检验批和分项工程质量验收记录的相关栏目上签字,然后由监理工程师组织,严格按照规定程序进行验收。

**3.3.4** 本条规定了分部(子分部)工程完成后,施工单位依据质量标准、设计图纸等组织有关人员进行自检,并将检查结果进行评定,符合要求后,向建设单位提交验收报告和质量资料,总监理工程师(建设单位项目专业负责人)组织施工单位项目负责人和项目技术、质量负责人及有关人员进行验收。

**3.3.5** 本条规定了总承包单位和分包单位的质量责任和验收程序。分包单位对总承包单位负责,也应对建设单位负责。分包单位按程序对承建的项目进行验收时,总承包单位应参加;验收合格后,分包单位应将工程的有关资料移交总承包单位。

## 4 基层处理工程

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 本条规定了本章的适用范围。混凝土基层一般包括工业厂房的楼地面、钢筋混凝土柱、梁、板、基础和贮槽、贮罐构筑物等；钢结构基层一般指支架、吊车梁、钢柱、梁、屋架、梯子、栏杆及连接构架的基层等；木质结构基层一般包括木结构及木门窗等的基层。

**4.1.2** 本条对基层处理工程的检查数量有新的修改和补充，规定了硬性检查范围。因考虑到建筑防腐蚀工程的施工量一般少于建筑工程，且经常处于腐蚀介质或腐蚀环境中，应有更严格要求，并参照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2001及工程实际情况，经编制组商定，提出了更为严格的要求。第1款～第3款对基层处理工程的检查数量进行了相关的修改，提高了检查的数量和点数。第4款为新增条文，对设备基础、沟、槽等重要部位列为应加倍检查的范围。

### 4.2 混凝土基层

#### I 主控项目

**4.2.1** 防腐蚀工程的基层属于隐蔽工程。基层质量的好坏直接影响防腐蚀工程的质量，基层的强度是衡量基层质量好坏的一个重要指标，如果强度不合格，即使防腐层施工的质量很好，一旦基层疏松或形成裂纹等都会导致防腐层的破坏。本规范将强度列为主控项目，强调应认真检查基层的强度，防患于未然。可以通过检查水泥强度等级、混凝土强度试验报告及现场用仪器采用回弹法检查其强度。

**4.2.2** 本条为新增条文。对基层表面外观质量有具体的要求，基

层的外观质量影响防腐层的施工质量及使用寿命,故列为主控项目。

**4.2.3** 混凝土基层的含水率也直接影响防腐蚀工程的质量,一般情况下,如果含水率过大,既会影响防腐层的施工,又会影响施工的质量。工程一旦投入使用,遇热后水分蒸发,使防腐层起鼓甚至脱落,从而损坏防腐层,但在有些情况下,如使用湿固化环氧树脂固化剂固化的环氧树脂玻璃钢层或隔离层及整体面层,其基层的含水率对玻璃钢固化性影响不大,可不受限制。《施工规范》对此已有详细规定,当设计对湿度有特殊要求时,应按设计要求进行。《施工规范》附录中已列有两种测试方法,一种是薄膜覆盖法,一种是称重法。第一种方法做一次需要 16h,时间较长;第二种方法是破坏性检测,损坏基层。目前国外已有成型仪器生产,如日本常用 CH-2H-500 型高滤波式水分测定器,能测定混凝土、砂浆等基层的含水率,准确率高,使用方便。在本规范中对检验方法未作具体规定,只规定检查基层含水率试验报告,在使用本规范时应根据具体情况灵活掌握,但要保证测试结果的准确性。

## II 一般项目

**4.2.4** 基层的洁净度影响防腐涂料的附着力、光洁度等施工质量和使用寿命,故列为一般项目。

**4.2.5** 本条是根据《施工规范》的有关规定制定。

**4.2.6** 阴阳角处是防腐蚀工程的薄弱环节,容易被忽视,故列为一般项目。对不同的防腐面层,对基层的要求不同,应符合《施工规范》的要求。如当在混凝土基层表面进行块材铺砌时,基层的阴阳角应做成直角;进行其他种类防腐蚀工程施工时,应做成圆角或 45°斜面。

**4.2.7** 基层表面存在明显的蜂窝和麻面,对于防腐蚀工程是决不允许的,因其内在的气泡在冷热交替下体积发生变化,使防腐层产生内应力,从而破坏防腐层,必须进行补强,故在检验中应严格掌握本标准,并列为一般项目。

**4.2.8** 凡穿过防腐层的构件、预埋件、预留孔,均应预先埋置或留设,并按设计要求进行,避免工序颠倒,造成基层疏松或形成裂纹等导致防腐层的破坏,影响整体防腐工程的施工质量。

**4.2.9** 粗糙度影响防腐涂料在基层表面的附着力,故列为一般项目。

**4.2.10、4.2.11** 混凝土基层的表面平整度和坡度在《施工规范》中已明确规定,允许其有偏差,但有一定的要求和量化的概念,即允许少量抽测点的检测值超过规范规定值,但不能无限制的超出。此数值是编制组根据工程实际施工经验并征集有关部门意见制定的,根据抽测点超过规范规定值的实测值所占的比例,作为判断合格与否的标准。

### **4.3 钢结构基层**

#### **I 主控项目**

**4.3.1、4.3.2** 钢结构表面的处理质量关系到防腐工程的成败,如果钢结构表面处理不好,即使刷上合格涂料,经过一段时间后,也会产生返锈,使表面防腐层产生鼓泡、脱层等。《施工规范》中将钢结构表面处理的等级分为多种,不同类型的防腐工程或不同类型的涂料对钢结构表面需要不同的等级要求,在《施工规范》各章节中有具体规定,设计时必须根据情况慎重选择钢结构的处理等级。钢结构表面的处理等级应符合设计要求,才能确保工程质量,故将其列为主控项目。

#### **II 一般项目**

**4.3.3** 钢结构的表面质量直接影响防腐工程的寿命,其表面的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆旧涂层的存在状况及所占面积比例根据所涂的涂料品种不同对其寿命产生不同的影响,故将其作为区别合格与否的标准,并列为一般项目。

**4.3.5** 为新增条文。底层涂料的涂刷时间也影响钢结构的防腐效果及钢结构的使用寿命,列为一般项目。

## 4.4 木质基层

### I 主控项目

**4.4.1** 木材的含水率过大,一是影响表面防腐层和基层的粘结强度;二是经过一段时间后,木材变形会引起表面防腐层的破坏,故将其列为主控项目。木材含水率常使用水分计进行测试,如使用MC-10型建筑水分计。

### II 一般项目

**4.4.2** 规定了木质基层表面的外观要求,列为一般项目来控制施工质量。

## 5 块材防腐蚀工程

**5.0.1** 本条规定了本章的适用范围。由于《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046—2008(以下简称《设计规范》)和《施工规范》将用于块材防腐蚀工程中的块材规定为耐酸砖、耐酸耐温砖和天然石材三大类,淘汰了其他块材,本章也相应调整为上述三大类。

### I 主控项目

**5.0.4** 防腐蚀块材中常用的耐酸砖和耐酸耐温砖均已有国家标准,编号分别为 GB/T 8488—2008、JC/T 424—2005;花岗岩及其他条石至今尚无供防腐蚀工程使用的统一标准。目前由于生产防腐蚀材料的厂家较多,各厂的生产及管理水平不一,即使部分块材已有国家标准或行业标准,不同地方不同厂家生产的块材质量也有很大差异,故对到达现场的块材,应具有出厂合格证或产品说明书,并应进行现场抽样复验,凡复验确定为不合格的产品不得用于防腐蚀工程。复验的试验报告应作为交工验收的交工资料,故将其列为主控项目。

**5.0.5、5.0.6** 铺砌及浇灌块材所用的粘结料有水玻璃胶泥、水玻璃砂浆、树脂胶泥、树脂砂浆、沥青胶泥和聚合物水泥砂浆。块材防腐蚀工程的损坏大部分由灰缝处开始。灰缝的质量又取决于粘结料的质量及灰缝的施工质量。各种粘结料的质量及灰缝的设置在各有关章节中有具体规定,故将其列为主控项目。

### II 一般项目

**5.0.8** 根据《建筑防腐蚀构造》08J 333 和现场施工情况规范了石材加工的尺寸偏差,还规定了机械切割、人工加工或机械刨光的天然石材表面平整度的允许偏差。

## 6 水玻璃类防腐蚀工程

### 6.1 一般规定

6.1.1 水玻璃类防腐蚀工程验收包括的内容如下:

1 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌的块材面层:水玻璃胶泥铺砌块材面层是指普通型钠水玻璃胶泥、密实型钠水玻璃胶泥(改性钠水玻璃胶泥)、普通型钾水玻璃胶泥和密实型钾水玻璃胶泥铺砌的块材面层;水玻璃砂浆铺砌块材面层是指普通型钠水玻璃砂浆、密实型钠水玻璃砂浆(改性钠水玻璃砂浆)、普通型钾水玻璃砂浆和密实型钾水玻璃砂浆铺砌的块材面层。

2 密实型钾水玻璃砂浆整体面层:是指小于 $90^{\circ}\text{C}$ 和耐热( $90^{\circ}\text{C}\sim 130^{\circ}\text{C}$ )的密实型钾水玻璃砂浆整体面。

3 水玻璃混凝土浇筑的整体面层、设备基础和构筑物:水玻璃混凝土是指普通型钠水玻璃混凝土、密实型钠水玻璃混凝土(改性钠水玻璃混凝土);普通型钾水玻璃混凝土、密实型钾水玻璃混凝土和耐热的( $90^{\circ}\text{C}\sim 130^{\circ}\text{C}$ )密实型钾水玻璃混凝土。

#### I 主控项目

6.1.5 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆和水玻璃混凝土所用的原材料的质量,直接影响施工质量和投入使用后的技术经济效果。为了确保水玻璃胶泥、水玻璃砂浆和水玻璃混凝土的工程质量,在施工前应按照设计文件和《施工规范》的要求,对到达现场的材料,虽有出厂合格证,但对其材质产生怀疑时,应抽样复验,确定为不合格的产品,不得用于防腐蚀工程。

6.1.6 水玻璃胶泥的抗压强度、粘结强度和水玻璃砂浆的抗压强度是衡量其制成品质量的重要指标,如果强度达不到规定值,则会使表面产生裂纹、脱壳、结合不好等缺陷或受重压时基础疏松、塌



落等缺陷,从而造成质量事故。

水玻璃混凝土及改性水玻璃混凝土主要用于灌筑整体面层、设备基础和构筑物等,常处于受压部位。故对抗压强度提出了较高的要求。如果抗压强度达不到要求,则工程投入使用后,很快会产生疏松、裂纹以至塌落。水玻璃材料的最大缺点是抗渗性能不好,如腐蚀介质渗透到混凝土的内部将降低其强度,发生质量事故。水玻璃混凝土的抗渗性和浸酸安定性也是影响其使用寿命的重要因素。

## II 一般项目

**6.1.7** 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆和水玻璃混凝土的施工配合比要求严格,稍有变动,直接影响到它的耐酸和耐水性、收缩率和孔隙,因此配制时必须严格控制,特别是氟硅酸钠的加入量,多了凝固快,少了则固化不完全。所以水玻璃胶泥、水玻璃砂浆和水玻璃混凝土的施工配合比和配制方法也决定着水玻璃防腐蚀工程的质量,应经试验确定。

**6.1.8** 水玻璃类防腐蚀工程施工后,为了使水玻璃生成稳定的硅胶而不是游离的水分存在于硅的胶体中,应进行养护。养护完成后应进行酸化处理,酸化处理的作用是使水玻璃耐酸材料内部的有害物质氧化钠变成白色结晶粉状析出。养护和酸化处理也决定着水玻璃耐酸材料的质量。

## 6.2 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆铺砌的块材面层

### I 主控项目

**6.2.1** 块材面层的破坏,绝大多数是由于灰缝或结合层的破坏而引起的应按本条规定执行,少数是因面层块材受机械损伤而破坏。灰缝过宽,胶泥易收缩产生裂缝;灰缝过窄,胶泥不易饱满密实且粘结也不易牢固。因此,施工中结合层的厚度和灰缝宽度应按本条规定执行。

**6.2.2** 因为不少单位的施工人员往往忽视块材面层与转角处、踢脚线、地漏、门口和设备基础等处的施工质量,从而在这些部位极

易出现质量问题,致使其结合不严密或产生裂缝等。工程一旦投入使用,短时间内这些部位就会产生渗漏、起鼓等缺陷,影响到整个工程的使用功能。

### 6.3 密实型钾水玻璃砂浆整体面层

#### I 主控项目

**6.3.1** 密实型钾水玻璃砂浆整体面层的水玻璃沉积和贯通性气泡的存在将造成工程质量事故,故列为主控项目。

在施工中为得到好的黏稠度或流动性而违反施工配合比(质量比),任意增加水玻璃用量造成水玻璃沉积,使水玻璃与固化剂比例失调,造成制成品质量低劣。

拌和料在浇灌、振捣或抹压时形成大小不同的球形气泡,球形气泡受凝聚力的作用,在收缩、排水过程中,较小的球形气泡留存在水玻璃类材料中,形成无透漏性的封闭型小球形气泡,而大量的球形气泡随着水气排出水玻璃类材料外,留存的球形气泡壁相连相通,成为贯通性气泡,具有透漏性,即渗漏孔隙。故发现贯通性气泡应进行破坏性检查。

### 6.4 水玻璃混凝土

#### I 主控项目

**6.4.1** 如果水玻璃混凝土内的预埋铁件不经除锈及涂漆防护,则短时间内就会发生腐蚀,其腐蚀产物产生的内应力将使混凝土产生裂缝,从而丧失其防护作用,故列为主控项目。

#### II 一般项目

**6.4.2** 因水玻璃混凝土常处于受压情况,其表面如果有明显蜂窝、麻面或裂缝,既会影响其抗压强度,又会影响其抗渗耐酸性能,故规定应无明显蜂窝、麻面和裂纹。

**6.4.4** 施工缝的留设和施工是其质量的决定因素,而施工缝的质量又关系到整个水玻璃混凝土工程的质量。故作本条规定。

## 7 树脂类防腐蚀工程

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 本条规定了本章的适用范围。本条所列的 5 类树脂,《施工规范》中已包括。在《施工规范》的相关条文中对其制成品的质量验收有涉及,但是可操作性不强。随着工业建筑防腐蚀设计规范的修订,也需要对防腐蚀施工的质量验收内容和要求进行调整、补充和提高。

#### I 主控项目

**7.1.4** 原材料的质量是确保防腐蚀施工质量的第一步。对到场的材料,供应商应提供给施工方或业主“产品出厂合格证明”、“材料检测报告”等质量证明文件。当监理或业主认为需要抽检时,现场有检测条件的,可以在现场复检;也可送样请第三方复检。

乙烯基酯树脂和不饱和聚酯树脂的液体质量指标引用了现行国家标准《纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂》GB/T 8237—2005 的指标。乙烯基酯树脂和不饱和聚酯树脂浇铸体质量指标,则引用了其中的耐化学型浇铸体的部分质量指标,同时结合本规范编制过程中委托第三方的国家权威检测机构对“原材料和制成品”部分性能的检测和验证结果确定的。这是该两大类树脂产品内在性能质量的重要判定指标。

**7.1.5、7.1.6** 树脂类材料的粘结强度、抗拉强度、抗压强度、抗渗性能是保证树脂类防腐蚀工程质量的重要指标。如粘结强度达不到要求,将产生起壳、脱层等缺陷;树脂类防腐蚀工程大多自身需具有一定的力学性能和承载能力,特别是承受拉力、压力、冲击力以及化学介质的渗透等,这就需要有足够的抗拉强度、抗压强度以及抗渗透性能,若指标达不到设计要求,会出现介质渗透、开裂、损

坏等缺陷。因此,对上述指标作出了规定。

检测报告可由供应商或施工方提交。监理或业主认为有必要,可以送样请第三方复验。

## II 一般项目

**7.1.7** 树脂类材料的施工配合比是确保防腐蚀施工质量的关键之一。施工单位应按《施工规范》规定的配合比和环境条件进行材料的试配,并选择和确定施工配合比,一旦确定,不得擅自改变。目的是使树脂等材料发生的固化反应完全,其物理力学性能和耐腐蚀性能等达到最佳状态。

**7.1.8** 树脂类防腐蚀工程中,对于转角处、地漏、门口处、预留孔、管道出入口的处理,《施工规范》没有明确规定,但这些部位的施工,容易形成薄弱环节,腐蚀性介质又易在此集中,造成隐患。从调查的防腐蚀失败案例看,有许多是在上述部位出现了问题,导致整体防腐蚀失效。故将其列为一般项目。

**7.1.9** 树脂类材料的特点之一,就是在防腐蚀施工过程中及完工后,均需要一定时间的反应固化过程,即养护期限。如在工序间要求有 24h 的养护期后方能进行下一工序,而完工后必须经数天养护后才能开始使用。只有经过必要的养护,才能使树脂类材料的固化反应完全,从而达到《施工规范》所要求的物理性能指标,故作本条规定。

## 7.2 树脂玻璃钢

### I 主控项目

**7.2.1** 现行国家标准《工业建筑腐蚀设计规范》GB 50046 对玻璃钢的树脂含量提出了要求。不同的玻璃纤维,其固化后的树脂含量是不同的。本条是确保符合设计要求,确保施工质量,最终确保防腐蚀功能的重要措施之一。检测方法按《玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法》GB/T 2577—2005 进行。

**7.2.2** 玻璃钢层的针孔检查,是对玻璃钢层致密和抗介质渗透性

能的有效检验手段。

**7.2.3** 玻璃钢的树脂固化程度是影响防腐蚀工程质量的因素之一。固化不完全说明化学反应不充分、养护期不足或养护温度低等,所以应采取措施使其固化完全。现场检查树脂固化程度的简便方法是用棉球浸上丙酮,在已施工完毕的防腐蚀层表面擦抹,观察棉球颜色变化,棉球不变色表示合格,若棉球有树脂溶解后的黄色或其他颜色则表示固化不够充分,则需延长室温养护时间,直至固化完全。

## II 一般项目

**7.2.4** 玻璃钢层的厚度应符合设计规定,否则会降低防腐性能,但基于玻璃钢施工过程中的实际情况,要求其厚度绝对均匀一致,也并非易事,总结大多数施工单位的经验,故将合格的玻璃钢厚度规定为“小于设计规定厚度的测点数不得大于10%,测点处实测厚度不得小于设计规定厚度的90%”。

对钢基层上的玻璃钢层厚度,采用磁性测厚仪检测。对混凝土或水泥砂浆基层上的玻璃钢层厚度,可采用超声波测厚仪检测;由于该仪器目前主要是依靠进口,价格比较昂贵,所以当无此仪器时,也可采用磁性测厚仪检测在钢基层上做的测厚施工样板。

## 7.3 树脂胶泥、树脂砂浆铺砌的块材面层和树脂胶泥灌缝

### I 主控项目

**7.3.1** 树脂胶泥或砂浆铺砌块材的结合层和灰缝,都应饱满密实、固化完全、粘结牢固,块材与基层间无脱层缺陷。

用敲击法进行面层与基层粘结牢固程度检查时,应使用小锤进行敲击检查,如有空洞声,即为粘结不牢。

**7.3.2** 用树脂胶泥灌缝的块材面层,如果缝的宽度、深度过大,则树脂用量加大,也使胶泥的收缩增大,易出现裂缝;过小则又增加施工难度,造成块材之间的粘结强度降低,密实度也不易保证。故作本条规定。

## 7.4 树脂稀胶泥、树脂砂浆、树脂玻璃鳞片胶泥整体面层

### I 主控项目

**7.4.1** 树脂的品种、施工配合比、外加剂、施工及固化的环境温度、施工操作方法和基层处理等因素都是影响树脂胶泥、树脂砂浆和树脂玻璃鳞片整体面层质量的重要因素。如混凝土找平层强度过低、表面处理未达标、粗糙度不符合要求等,而树脂材料在固化过程中会产生收缩应力,可能引起面层起壳或开裂,从而破坏整个面层;在施工过程中,如施工操作方法不当,也会引起面层的起壳或脱层,故作本条规定。

## 8 沥青类防腐蚀工程

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 本条规定了本章的适用范围。沥青稀胶泥隔离层主要是阻挡腐蚀介质与水泥砂浆或混凝土基层直接接触,起到保护隔绝的作用。沥青类隔离层有两种,一种是沥青稀胶泥涂覆的隔离层,另一种是沥青稀胶泥铺贴的沥青卷材隔离层。沥青胶泥铺砌的块材面层主要用于耐腐蚀楼地面面层、踢脚板、墙裙、明沟及设备基础覆面等。沥青砂浆、沥青混凝土整体性好,耐稀酸、抗水性能优良,一般用来作耐腐蚀楼地面面层及基础、地坪的垫层和碎石灌沥青垫层。

#### I 主控项目

**8.1.4** 沥青类防腐蚀工程所用的沥青、防水卷材、粉料、细骨料、粗骨料等原材料的品种、材质直接影响整个工程质量,如隔离层材质不合格、品种不符合要求,施工后的隔离层将起不到隔离作用;面层施工后,如有裂纹、起泡或粘结不好,腐蚀介质则很容易通过隔离层而腐蚀到基层,从而缩短使用寿命,甚至造成破坏。

沥青类防腐蚀工程所用的沥青应符合国家现行标准《建筑石油沥青》GB/T 494—1998、《道路石油沥青》SH 0522—2000 的规定。

到达现场的原材料,应具备出厂合格证或产品说明书,应进行抽样复验,其复验的试验报告是交工验收的重要文件之一,故列为主控项目。

**8.1.5** 沥青胶泥、沥青砂浆、沥青混凝土的质量指标是控制沥青类防腐蚀工程质量的重要条件之一。沥青胶泥的质量是指耐热稳定性、软化点、浸酸后质量变化率。由于沥青胶泥是热塑性材料,

抗冲击性差,当温度升高时,即产生软化变形现象,强度随之急剧下降,而使块材面层结构遭到破坏,因此,在不同的使用温度下,必须具有一定耐热稳定性。沥青胶泥对稀酸、稀碱耐蚀,不耐氧化剂和有机溶剂腐蚀,故在施工前应按要求对其沥青胶泥进行耐热稳定性、软化点和浸酸后质量变化率的测定。沥青砂浆和沥青混凝土抗渗性强,在建筑工程中已广泛应用于抗大气或各种侵蚀性介质及气体等的腐蚀,沥青混凝土要想达到最大的密实度,首先在细骨料的选择方面使沥青混凝土达到最小量的空隙,同样也决定于加入一定量的沥青,沥青的加入量过大或不足,都在同样程度上对混凝土的密实与强度有影响。故应严格按照规定的沥青砂浆和沥青混凝土的配合比进行配制,即可达到:“沥青砂浆和沥青混凝土的抗压强度,20℃时不应小于3.0MPa,50℃时不应小于1.0MPa。饱和吸水率(体积计)不应大于1.5%,浸酸安定性应合格”。其检测报告应作为交工验收的交工资料,故将其列为主控项目。

## II 一般项目

**8.1.6** 沥青胶泥的施工配合比是保证使用寿命达到良好耐腐蚀效果的前提。根据各地施工经验,施工配合比有多种多样,由于配合比组成不一,使用温度不同,使用效果也不一样。根据其耐热稳定性和使用部位,施工方法也不同。确定后的施工配合比,使用时不得任意改变。

## 8.2 沥青玻璃布卷材隔离层

### I 主控项目

**8.2.1** 隔离层的质量直接关系到整个防腐蚀工程质量,它是面层和基层之间的一道防线,如果隔离层的质量不好,腐蚀介质会很快穿透隔离层,与水泥砂浆或钢筋混凝土直接发生化学作用,从而破坏整个防腐蚀工程。隔离层要做到厚薄均匀、铺贴平整,铺至地面与墙面交接处应将油毡和墙角处浇上沥青胶泥再慢慢上铺。



### 8.3 高聚物改性沥青卷材隔离层

#### I 主控项目

8.3.2~8.3.4 冷铺法铺贴、自粘法铺贴或热熔法铺贴的隔离层卷材铺贴直接关系到工程质量。所以在施工过程中,应按设计要求和《施工规范》的规定进行,以保证卷材铺贴质量。

#### II 一般项目

8.3.5 一般项目检查主要控制接缝宽度不应小于 10mm。

### 8.4 沥青胶泥铺砌的块材面层

#### I 主控项目

8.4.1、8.4.2 块材面层的破坏,绝大多数都是由于灰缝或结合层的破坏而引起的,少数是因面层块材受机械损伤而破坏。灰缝太宽,易产生收缩裂纹;灰缝过窄,胶泥不易饱满密实,且粘结不牢固。因此,在铺砌块材时,灰缝内和结合层的胶泥应饱满密实,粘结牢固,结合层的厚度应根据铺砌方法不同而分别采用不同的厚度。

### 8.5 沥青砂浆和沥青混凝土整体面层

#### I 主控项目

8.5.1 沥青砂浆和沥青混凝土整体面层的优点是整体无缝,地面上的侵蚀性液体和冲洗水不易渗入基层,又有弹性,但受重物堆压或受温度影响易发生变形,使地面产生凹陷而积水。

为保证沥青砂浆和沥青混凝土整体地面具有良好的耐蚀性,应有足够的沥青用量。在振捣时,主要观察沥青砂浆和沥青混凝土的和易性和塑性,要尽早振捣,这样可保证其密实度。搅拌数量不宜过多,够一次烫压即可。阳角及死角处,应用小烙铁烫压平整、密实;面层如不平整或有毛面时应用喷灯加热表面,再用普通小抹子压平压光。

## 8.6 碎石灌沥青垫层

### I 主控项目

**8.6.1** 碎石灌沥青垫层工程应检查碎石摊铺、夯实、沥青熬制、浇灌及灌入深度等,以防造成永久性缺陷,影响工程质量。

## 9 聚合物水泥砂浆防腐蚀工程

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 本条规定了本章的适用范围。聚合物水泥砂浆防腐蚀工程一般包括混凝土、砖石、钢结构或木质表面铺抹的聚合物水泥砂浆整体面层及聚合物水泥砂浆铺砌的块材面层。

#### I 主控项目

**9.1.4** 聚合物水泥砂浆防腐蚀工程质量,首先取决于所用原材料的质量,所以要严格控制聚合物水泥砂浆防腐蚀工程所用各种原材料的质量,对于产品质量检验数据不全或对现场产品质量产生怀疑时,应按要求对材料规定的性能指标进行现场抽验。

#### II 一般项目

**9.1.7** 聚合物水泥砂浆防腐蚀工程中,与面层相比,转角、地漏、门口、预留孔、管道出入口的质量更难控制,更容易在这些地方产生腐蚀,所以列为主控项目。

**9.1.8** 聚合物水泥砂浆的强度是随着时间的推移逐渐增加的,初期强度低不能踩踏和使用;聚合物水泥砂浆面层如果失水过快,会导致开裂,强度降低,失去保护作用,故要适当洒水养护。

### 9.2 聚合物水泥砂浆整体面层

#### I 主控项目

**9.2.2** 整体面层出现裂缝、脱皮、起砂和麻面,说明存在材料或施工的质量问题,会造成保护层部分或全部失去保护作用,故列为主控项目。

### 9.3 聚合物水泥砂浆铺砌的块材面层

#### I 主控项目

**9.3.1** 块材面层腐蚀破坏往往是从灰缝开始,所以在施工和检验中,灰缝是重点部位,故列为主控项目进行验收。

## 10 涂料类防腐蚀工程

### I 主控项目

**10.0.4** 为了更好的保证涂料类防腐蚀工程结构安全及设计寿命,防腐蚀工程涂料产品进入施工现场后,对现场产品质量产生怀疑时,应根据工程使用量在监理单位或建设单位监督下,由施工单位有关人员现场取样,做见证取样检验。

不同品种的涂料性能差别很大,即使同一品种不同厂家的涂料,其性能也不完全一致。采用不合格的涂料会导致质量事故,因此将涂料的品种和性能质量等列为主控项目。

**10.0.5** 《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046—2008 和《施工规范》中所列的施工配合比、配制方法及涂刷间隔时间都是涂料性能要求的,施工时应按照《施工规范》和涂料性能特殊要求进行,否则易发生涂层咬底、中间层结合不牢等缺陷,故列为主控项目。

**10.0.6** 本次修订根据《施工规范》增加此条规定。规定中涂层附着力检查采用的标准方法为:《色漆和清漆漆膜的划格试验》GB/T 9286—1998、《色漆和清漆拉开法附着力试验》GB/T 5210—2006 和《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046—2008 中的检查方法。

这些方法适用于单层或复合涂层和基层表面附着力检查,也适用于涂层层间附着力检查。涂层附着力检验是破坏性的,检查之后要求及时进行修补。

涂层的附着力除由树脂结构起决定作用外,还与被涂物的材质和基层表面处理有密切关系。例如:铁红底涂料对铝表面附着力很差,而对除锈良好的钢铁表面附着力很好。当涂层附着力不好时,会产生裂纹、起皱、脱皮等缺陷,工程投入使用后,腐蚀介质渗入,导致整个涂层损坏,并丧失防腐蚀能力。

**10.0.7** 考虑到因施工的不均匀性,涂层难免出现达不到设计要求的厚度,虽不会立即造成质量事故,但会影响使用寿命,为避免不必要的返工,规定涂层厚度为小于设计规定厚度的测点数不应大于10%,但其实测厚度不应小于设计规定厚度的90%。

## II 一般项目

**10.0.8** 涂层表面的色泽直接影响涂层的装饰效果。流挂、起皱、脱皮、返锈、漏涂等缺陷表明产品质量和施工质量有问题,并直接影响防腐蚀工程质量和使用寿命。

**10.0.9** 涂层针孔质量检查时,宜选用涂层低电压漏涂检测仪或高电压火花检测仪检查。两种检查方法的区别是:在涂层上使用高电压火花检测仪时,易导致涂层受损;使用低电压漏涂检测仪不会导致涂层受损,但检查结果误差较大。因此,选用高电压火花检测仪时,使用前应考虑涂层的总厚度和涂层的绝缘性,并选择合适的测量电压。

## 11 聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程

### 11.1 一般规定

**11.1.1** 本条规定了本章的适用范围。软聚氯乙烯塑料板适宜池槽衬里和地面防腐蚀面层,而硬聚氯乙烯板多用于制作耐腐蚀构件和制作较小型池槽衬里。

**11.1.2** 聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程的检查数量是根据现场实际情况确定的。

#### I 主控项目

**11.1.4** 聚氯乙烯塑料板防腐蚀工程的质量,首先取决于所用原材料的质量,所以要严格控制聚氯乙烯板材所用各种原材料质量。对于产品质量检验数据不全或对现场产品质量产生怀疑时,应按要求对材料规定的性能指标进行现场抽验。

### 11.2 硬聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里

#### I 主控项目

**11.2.3** 硬聚氯乙烯板接缝焊接时,接缝坡口角与板厚的关系、焊条直径与板厚的关系不符合要求的,易引起焊缝未焊透或烧焦。

### 11.3 软聚氯乙烯塑料板制作的池槽衬里或地面面层

#### I 主控项目

**11.3.2** 胶粘剂粘贴法所用氯丁胶粘剂或聚异氰酸酯的配合比应严格按照要求配制,否则易引起胶粘剂固化时间过长、过短或不固化,造成工程质量降低或不合格。粘贴完成后,胶粘剂固化前没有强度,不应提前使用。应根据产品说明书和现场试验确定养护时间。

**11.3.8** 当发现渗漏时,应将水排尽,擦干衬里表面,用电火花检测仪、观察等方法检查,发现渗漏部位,用小刀挖去后,用软聚氯乙烯焊条修补。

**11.3.9** 电火花检测仪检查衬里层有无针孔。如有针孔,则有报警声音或击穿电弧产生。当衬里厚度大于 4.5mm 时,测试用的电压数值可更高。但根据相关标准和生产实际,能够耐 10kV 的电压,耐腐蚀性已满足生产要求,故最高耐电压为 10kV。



## 12 分部(子分部)工程验收

**12.0.1、12.0.2** 工程验收在施工单位自检合格的基础上进行,有利于加强自控主体的责任心,不符合质量标准要求时,及时进行处理。分项工程按检验批进行,有助于及时纠正施工过程中出现的质量问题,检验批、分项工程验收合格后再进行分部工程质量验收,确保工程质量,也符合施工实际的需要。

**12.0.3** 本条规定了工程验收应提交的质量控制文件和保证资料,体现了施工全过程控制,必须做到真实、准确,不得有涂改和伪造。

**12.0.4** 有的建筑物和构筑物除一般的防腐要求外,还会根据建筑的使用功能提出一些特殊防腐蚀要求,此类工程验收时,除执行本规范外,还应按设计或材料产品说明对特殊要求进行检测和验收。