附件：

**桐乡市住宅工程外墙（窗水密性）现场淋水**

**检测实施细则（试行）**

为切实解决住宅工程外墙 (窗)渗漏问题，预防和治理住宅工程渗漏通病，进一步规范我市住宅工程外墙 (窗水密性)现场喷淋淋水检查检测工作（以下简称“淋水试验”），依据相关规定和工程建设强制性标准，结合本市实际，制定本细则。

 **一、基本规定**

1.1淋水试验分为自检和抽测，自检分为普检和复检。

1.1.1自检：桐乡市行政区域内所有住宅工程在工程竣工验收前，由建设单位组织对工程的外墙 (窗水密性)等进行淋水试验。

普检：建设单位组织对住宅工程每个单体工程的外墙、外窗、幕墙等外围护结构进行的全面淋水试验。

复检：对普检不合格的工程，经整改后，进行的再次淋水试验。

1.2.2抽测：自检合格的工程，由建设单位委托有资质的检测机构对工程的外窗水密性进行淋水试验。

**二、淋水试验实施的程序**

2.1工程外窗安装完成后应进行普检，建设单位应组织监理、施工单位及门窗安装单位等参加。

2.2普检不合格的工程整改完毕后，建设单位组织监理、施工单位及门窗安装单位等进行复检。

2.3自检合格的工程，由建设单位委托检测机构进行抽测，填写《桐乡市住宅工程外墙（窗水密性）现场淋水试验抽测委托单》。

2.4抽测不合格的工程整改完毕后，建设单位组织监理、施工单位及门窗安装单位等进行自检，自检合格后由建设单位委托检测机构再次进行抽测。

**三、具体规定**

3.1自检的具体规定

3.1.1施工单位（或淋水单位）应编制淋水试验计划书，并提交总监理工程师审核，报送建设单位批准。根据计划书配备喷淋设备、操作维护人员。

3.1.2施工单位和门窗安装单位必须安排检查人员在喷淋现场进行检查，便于对发现的渗水点共同分析原因，进行妥善处理。

3.1.3建设单位应组织施工、监理等单位进行淋水试验，并指定专门检查人员（2人以上）跟踪检查、记录，且对淋水试验全过程进行组织、指挥。

3.1.4监理工程师必须对淋水试验的全过程进行旁站监理。

3.1.5建设（监理）单位应通知质量监督机构对淋水试验情况进行监督。

3.1.6淋水试验（可根据工程具体情况对此方法进行适当调整）

3.1.6.1淋水设备准备

1）加压水泵型号可根据工程的高度确定，确保扬程及远端压力达到要求，并配备相应的电机。

2）水箱尺寸应根据淋水面大小而定，可单独配置，也可利用工地现有施工水箱。水箱顶部用钢丝网或塑料网封盖（网孔小于1.5㎜），以过滤回收水，避免杂物进入水箱引起喷淋管孔堵塞。

3）供水管及喷淋管：

① 材料宜采用PPR管，直径应不小于25㎜。

② 喷淋管应根据淋水面的形状、大小确定尺寸。

③ 每根喷淋管各设两排喷淋孔，方向成90°（分别斜向下45°及斜向上45°，钻孔直径为1.5㎜左右，孔间距100㎜。如同一根供水管连接多根喷淋管，应确保每根喷淋管供水压力接近。

④ PPR管间应可靠连接（宜采用热熔连接），防止水压力过大造成渗漏。

⑤ 顶端喷淋管必须设置压力表（其总量程宜为1Mpa以内）及水表，以控制出水压力及淋水量。

⑥ 每路供水管应分别设置阀门，控制供水量及水压；总供水管设置压力表及水表，以控制总供水压力及水量。

⑦ 淋水设施应有可靠固定，在固定淋水设备时，喷淋管离窗玻璃面或墙面距离一般控制在100—150mm左右，且固定点不得影响淋水面，不得破坏墙面。

4）淋水试验宜设置废水回收设施。

5）根据水泵电机配备电源控制设备，并做好漏电的防护工作。

6）依据泵提供的水压力，可以同时进行多路的淋水试验。

3.1.6.2淋水试验方法

1）淋水试验时室外气温不宜低于5℃。

2）淋水试验竖向宜自上而下进行。

3）淋水之前应关闭外窗。

4）对于高层和小高层住宅，一般从上向下按每3－5层为一淋水段挂设喷淋管。为保证喷淋水源的压力和水流量，同一供水干管竖向挂设不宜多于三道喷淋管。

5）淋水时根据压力表指示调整控制阀大小，最远端淋水点水压力不小于150Ｎ，且应确保压力稳定（不影响喷淋）。淋水量应控制在3L/(㎡.min)以上，每次持续淋水时间应不少于4h，或淋水至发生严重渗漏止。

6）淋水试验4h、12h、24h时间段，应由建设单位、施工单位、监理单位、外窗安装单位等技术人员共同对外墙及外窗进行观察检查，并按附表形成检查记录。

3.1.7对淋水试验检查出的渗水部位，各方必须共同分析原因，进行整改处理后，重新对渗漏的部位进行淋水试验，直至不再出现渗漏点为止。

3.2抽测的具体规定

3.2.1抽测检测方法、程序、效果须符合规范、标准的要求。

3.2.2抽测选点要求：

1）检测机构应编制计划书明确选点要求，告知建设单位等相关单位，建设、监理、施工、门窗生产安装单位共同选取喷淋抽测点。单位工程选点应随机选取不少于5%且不少于10樘外窗进行测试，选取的外窗不得在同一楼层或同一立面上，且该工程最大尺寸的外窗必须包括在选点范围内。

2）抽测不合格的整改后经自检合格再次抽测，抽测须加倍选点。前次抽测不合格的窗必须重新检测。

3.2.3抽测现场测试程序

1）选点完毕后，由检测机构按照选点结果填写现场选点记录，建设单位（或监理单位）、施工单位、门窗生产安装单位代表签字确认。

2）检测机构应按照选点记录在监理单位的协同下进行测试，如选点外窗的条件确实不便于检测操作，应会同所有选点单位重新选点。

3）施工单位根据要求提供水、电，积极配合检测机构做好喷淋抽测的准备工作，施工及门窗生产安装单位的技术人员负责配合安装喷淋检测设备。

4）检测机构应按照要求对选点外窗进行检测。

5）测试结束后，外窗出现渗漏现象，检测机构应现场通知工程的建设单位或监理单位。

3.2.4抽测结果及处理

1）抽测结束后，检测机构应在两个工作日（不包括检测工作日）内书面出具抽测结果，抽测外窗有渗漏的，应通知工程的建设单位。

2）书面抽测结果内容应包括：检测时间、抽测数量、抽测外窗的位置、检测温度、有渗漏外窗检测前后的清晰照片（照片应标示出渗漏位置）等信息。

3）建设单位应在抽测结束的第3个工作日（不包括检测工作日）凭申报单到检测机构领取抽测结果。

4）抽测外窗出现渗漏的，建设单位应立即会同监理、施工、门窗生产安装单位查找渗漏原因并进行全面整改。

5）整改结束后，建设单位应会同监理、施工、门窗生产安装单位进行自检。自检合格后，建设单位应将责任原因、责任单位、整改的内容、采取的措施、整改的效果汇总一并报质量监督机构备案，并再次委托抽测，抽测数量加倍。

**四、合格的判定**

4.1外墙淋水试验以无影响使用功能的渗漏为合格。外窗水密性须满足设计要求。

**五、相关管理要求**

5.1市工程质量监督机构负责对全市淋水试验的检测机构和执行情况进行监督管理，并具体负责做好工程淋水试验日常监督管理工作，且做好监督记录。

5.2建设单位为淋水试验的第一责任人，应组织相关单位做好喷淋自检、抽测、整改、验收的全部工作。

5.3检测机构应通过相应的检测项目计量认证，积极研制开发、购置满足现场淋水试验标准要求的仪器设备，严格按照建设部《建设工程质量检测管理办法》和相关标准规程及本细则要求进行现场检测。

5.4外墙（窗水密性）淋水试验的自检记录为工程技术资料组成部分，工程无外墙（窗水密性）淋水试验自检记录、自检或抽测结果不合格的，工程不得申报竣工验收。

本细则于2013年12月1日起实施。

附表：桐乡市住宅工程外墙（窗水密性）现场淋水试验抽测委托单

附表：住宅工程外墙（窗水密性）现场淋水试验自检记录

桐乡市住宅工程外墙（窗水密性）

现场淋水试验抽测委托单

委托编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 建设单位 |  |
| 监理单位/见证人 |  | 施工单位 |  |
| 门窗安装单位 |  | 检测单位 |  |
| 建筑面积/层数 |  | 窗体材料 |  |
| 密封材料 |  | 外窗总数（另附单位工程外窗数量）★ |  |
| 委托内容 | 本工程全部外墙（窗水密性）已按照《桐乡市住宅工程外墙（窗水密性）现场淋水检测实施细则》的要求进行了自检，自检结果合格，现委托喷淋抽测。 建设单位（盖章） 监理单位（盖章） 施工（门窗安装）单位（盖章）委托人： 联系电话： |
| 备注 |  |

 委托时间： 年 月 日

★若委托抽测工程有多个单体工程，须附各单体工程外窗数量明细表

住宅工程外墙（窗水密性）现场

淋水试验自检记录

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称： |  |
| 检测类别： | **普检/复检** |
| 报告编号： |  |

建设单位（盖章）

年 月 日

住宅工程外墙（窗水密性）现场淋水试验记录

 报告编号： 共 页 第 页

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 建设单位 |  |
| 监理单位 |  | 施工单位 |  |
| 门窗厂家 |  | 外窗材质 |  |
| 玻璃品种 |  | 窗框密封材料 |  |
| 玻璃密封材料 |  | 检测类别 | 普检/复检 |
| 外窗总数 |  | 检测数量 |  |
| 检测日期 |  | 建筑面积/层数 |  |
| 现场描述 | 天气晴朗、现场清洁、自检窗五金件齐全、符合检测要求。 |
| 检测方法 |  |
| 使用设备 |  |
| 检测结论 | 自检合格或不合格 |
| 备注 |  |

门窗单位： 施工单位： 监理单位： 　 建设单位： 　 （签字盖章）　　　（签字盖章）　　　　（签字盖章）　　　　　（签字盖章）

 签发日期：

住宅工程外墙（窗水密性）现场淋水试验记录

报告编号： 共 页 第 页

|  |
| --- |
| 检测结果汇总 |
| 检测序号 | 检测位置描述（按每套填写） | 窗型（开启方式） | 试验压力 | 试验时间 | 检测结果 |
| 4h | 12h | 24h |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 检查记录人（签字）： |  |  |  |

门窗单位： 施工单位： 监理单位： 　 建设单位： 　（签字盖章）　　　（签字盖章）　　　　（签字盖章）　　　　　（签字盖章）

 签发日期：

住宅工程外墙（窗水密性）现场淋水试验记录

报告编号： 共 页 第 页

|  |
| --- |
| 渗漏窗(墙)照片汇总 |
| 检测序号 | 检测前照片 | 渗漏照片 |
|  |  |  |
|  |   |  |
|  |  |  |

门窗单位： 施工单位： 监理单位： 　 建设单位： 　 （签字盖章）　　　（签字盖章）　　　　（签字盖章）　　　　　（签字盖章）

签发日期：