**盛和地产**

**铝合金门窗用五金件技术标准**

目录

[1、范围 3](#_Toc3448531)

[2、外观要求 3](#_Toc3448532)

[3、原材料要求 3](#_Toc3448533)

[4、技术要求 3](#_Toc3448534)

[5、抽样规则 11](#_Toc3448535)

[6、现行相关规范清单 11](#_Toc3448536)

# 1、范围

本标准适用于建筑门窗（平开门窗，上、下悬窗，推拉门窗或其它开启形式）五金件系列中的传动机构用执手、旋压执手、合页（铰链）、传动锁闭器、滑撑、撑挡、插销、多点锁闭器、滑轮及单点锁闭器，双面执手。不适用于防火，防盗等特殊功能的门窗五金件。

# 2、外观要求

2.1外表面

产品外露表面应无明显疵点、划痕、气孔、凹坑、飞边、锋棱、毛刺等缺陷。连接处应牢固、圆整、光滑，不应有裂纹。

2.2 涂层

涂层色泽均匀一致，无气泡、流挂、脱落、堆漆、桔皮等缺陷。

2.3 镀层

镀层致密、均匀，无漏镀、泛黄、烧焦等缺陷。

2.4 阳极氧化表面

阳极氧化膜应致密、表面色泽一致、均匀。

以上检查应在自然光或光照度在300lx～600lx范围内的近自然光下进行目测检查，目测距离为400mm～500mm。

# 原材料要求

**3.1各基材的原材料具体牌号要求如下**：

3.1.1执手手柄、基座材质为YX041锌合金或6063铝合金或YL102铝合金，表面粉末喷涂或氟碳喷涂；转轴为Q235碳素钢，表面镀锌或镀铬，拨叉材质为YX041锌合金，表面镀锌或镀铬；

3.1.2滑撑、撑档材质为304不锈钢；

3.1.3锁闭器传动杆、插销材质为YX041锌合金（表面镀锌或镀铬）或6063铝合金（表面阳极氧化或粉末喷涂）；锁座为YX041锌合金或304不锈钢，锌合金表面镀锌或镀铬；锁闭器锁点、锁舌为304不锈钢；

3.1.4滑轮轮体为高强度耐磨尼龙，轮轴、轮架为304不锈钢或碳钢材质；

3.1.5铰链材质为304不锈钢；合页材质为YX041锌合金或6063铝合金或YL102铝合金，表面阳极氧化、粉末喷涂或氟碳喷涂；

3.1.6与门窗框扇型材连接的紧固件必须采用304不锈钢，不得采用铝及铝合金抽芯铆钉做门窗构件受力连接紧固件。

# 4、技术要求

**4.1耐腐蚀性能质量要求**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | | 铝合金 | 锌合金 | 碳素钢 | 检测方法 | 样品数量 |
| 金属层 | 镀锌 | 室内 | — | 镀层：72h中性，Ra≥8级， | 镀层：72h中性，Ra≥8级 | GB/T 10125-2012人造气氛腐蚀试验 盐雾试验 | 按产品执行标准“型式检验”要求 |
| 室外 | — | 镀层：96h中性，Ra≥8级， | 镀层：72h中性，Ra≥8级 | 同上 | 同上 |
| 镀铬 | | — | 16h铜加速盐雾试验，保护等级≥8级 | | 同上 | 同上 |
| 阳极氧化 | | 16h铜加速，Ra≥8级  膜厚：平均厚度≥15μm | — | | GB/T 5237.2-2017 第二部分：阳极氧化型材 | 同上 |
| 非金属层 | 聚酯粉末喷涂a | | 涂层厚度≥60μm | | | GB/T 5237.4-2017 第四部分：喷粉型材 | 同上 |
| 干式附着力0级 | | | 同上 | 同上 |
| 氟碳喷涂a | | 平均膜厚≥30μm | | | GB/T 5237.5-2017 第五部分：氟碳漆喷涂型材 | 同上 |
| 干式、湿式附着力0级 | | | 同上 | 同上 |
| a碳素钢基材聚酯粉末喷涂、氟碳喷涂表面处理工艺前应对基材进行防腐预处理 （清洗、清洁、打磨、抛光等） | | | | | |  |  |

**4.2耐候性能质量要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 测试项目 | 标准要求 | 检测方法 | 样品数量 |
| 非金属层 | 1000h人工氙灯加速老化 | 变色等级≥2级，  失光程度等级≥3级 | GB/T 1865-2009 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射（标准样板150mm×70mm） | 同上 |

**4.3力学性能质量要求**

4.3.1．执手

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 测试项目 | 标准要求 | 检测方法 | 样品数量 |
| 传动机构用执手 | 操作力矩 | 带定位功能执手，定位点的操作力≤4.0 N·m ，非定位点操作力矩≤0.8 N·m,定位点和非定位点的力矩差值≥0.4 N·m；不带定位功能的执手，操作力矩≤2N·m。 | JG/T 124-2017 建筑门窗五金件 传动机构用执手 | 1. 带定位功能的执手每组为2件执手；   b)不带定位功能的执手每组为3件执手。 |
| 反复启闭（25000次） | 带定位功能执手，定位点的操作力≤4.0 N·m ，非定位点操作力矩≤0.8 N·m,定位点和非定位点的力矩差值≥0.4 N·m，开启关闭位置偏差≤5°；不带定位功能的执手，操作力矩≤2N·m。 |
| 抗扭 | 带定位功能执手在25N•m力矩的作用下，各部件不应损坏，执手手柄轴线位置偏移应小于5°；不带定位功能的执手在17N•m力矩的作用下，各部件不应损坏，执手手柄轴线位置偏移应小于5°。 |
| 抗拉 | 带定位功能的执手在承受600N拉力作用后，不应损坏，且执手柄最外端最大永久变形量应小于5mm；不带定位功能的执手在承受600N拉力作用后，不应损坏。 |
| 旋压执手 | 操作  力矩 | 空载时，操作力矩不应大于1.5 N•m；承载时，操作力矩不应大于4.0 N•m。 | JG/T 213-2017 建筑门窗五金件 旋压执手 | 每组为4件 |
| 手柄抗破坏 | 旋压执手手柄承受700N力作用后，任何部件不应断裂。 |
| 锁闭部件抗破坏 | 旋压执手锁闭部位施加700N作用力后，任何部位不应断裂，且其锁闭部位最大永久变形量不大于3mm。 |
| 反复启闭（15000次） | 旋压位置位移变化≤0.5mm |
| 双面执手 | 操作力矩 | 无回位装置的双面执手操作力矩不应大于0.6N•m；带回位装置的双面执手操作力矩不应大于1.5N•m，操作力矩测试后，静止时的位移偏差不应大于±2° | JG/T 393-2012 建筑门窗五金件 双面执手 | 每组包括2套（室外用为4套）双面执手 |
| 自由位移 | 轴向位移≤10mm，  角位移≤10mm。 |
| 允许变形 | 在转动力矩30N•m作用后，距离执手旋转轴50mm处的残余变形量不应大于5mm。 |
| 反复启闭（100000次） | 试验后：轴向位移≤10mm 角位移≤10mm，残余变形量≤5mm |
| 抗破坏性能 | 50mm处轴向力600N,且在75mm处永久变形量不应大于2mm。 |

4.3.2．定位器

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 测试项目 | 标准要求 | 检测方法 | 样品数量 |
| 滑撑 | 自定位力 | 自定位力应可调整，调整时所有测点应可调整到不小于40N。（适用于外平开窗用滑撑） | JG/T 127-2017 建筑门窗五金件 滑撑 | a)外平开窗用滑撑每组为4套，  b)外开上悬窗用滑撑每组为3套， |
| 启闭力 | 外平开窗用滑撑的启闭力应不大于40N；外开上悬窗用滑撑：启闭力见，JG/T 127-2017 |
| 操作力 | 操作力应不大于 80N。（适用于外平开窗用滑撑） |
| 间隙 | 窗扇锁闭状态，在力的作用下，安装滑撑的角部，扇、框间密封间隙变化值应不大于0.5mm。 |
| 刚性 | 外平开窗用滑撑：在规定的试验状态下承受300N作用力后，应仍满足自定位力、启闭力、操作力、间隙的要求；外开上悬窗用滑撑：在规定的试验状态下承受300N作用力后，应仍满足启闭力、间隙的要求。 |
| 反复启闭（35000次） | 外平开窗用：试验后中各杆件应正常回位，各部件不应脱落,包角和滑槽不应开裂，试验后启闭力≤80N，扇、框问密封间隙变化值应不大于1.5mm；外开上悬窗用，启闭力见，JG/T 127-2017，其他同上。 |
| 抗破坏 | 抗破坏应满足下列要求：  a) 最大开启位置时，承 受 1000N外 力作用后，滑撑所有部件不得脱落；  b) 关闭位置时，承受1500N外力作用后，滑撑所有部件不得脱落且回位正常。 |
| 悬端吊重 | 外平开窗用滑撑在承受 1000N的 作用力后，滑撑所有部件不得脱落。 |
| 撑档 | 锁定力 | 锁定式撑挡的锁定力不应小于200N，  摩擦式撑挡的锁定力不应小于40N。 | JG/T 128-2017 建筑门窗五金件 撑挡 | a)内平开窗用撑挡、内开下悬窗用撑挡，每组为3件；  b)外开上悬窗用撑挡，每组为5件。 |
| 反复启闭（内平开窗10000次，悬窗15000次） | 试验后：各部件不应损坏，锁定式锁定力≥200N，摩擦式摩擦力≥40N，有可调功能摩擦式撑挡的可调部件反复启闭2250次后，摩擦力≥40N |
| 抗破坏 | ①内平开窗用撑挡承受350N作用力，撑挡不应脱落。  ②外开上悬窗用撑挡应满足：  开启方向承受1000N作用力后，撑挡所有部件不应损坏；关闭方向承受600N作用力后，撑挡所有部件不应损坏。  ③内开下悬窗用无可调功能锁定式撑挡承受1150N作用力后，拉杆不应脱落。 |

4.3.3．锁闭器

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 测试项目 | 标准要求 | 检测方法 | 样品数量 |
| 传动锁闭器 | 操作力 | 无锁舌的齿轮驱动式传动锁闭器空载转动力矩应大于3N•m | JG/T 126-2017 建筑门窗五金件 传动锁闭器 | 1. 无碰舌、呆舌的传动锁闭器每组为3件； 2. 有碰舌或呆舌的传动锁闭器每组为4件；   c)有碰舌和呆舌的传动锁闭器每组为5件 |
| 无锁舌的连杆驱动式传动锁闭器空载滑动驱动力应不大于15N。 |
| 有锁舌的齿轮驱动式传动锁闭器应符合：  a）由执手驱动锁舌的传动锁闭器驱动部件操作力矩应不大于3N•m；  b）由钥匙驱动锁舌的传动锁闭器驱动部件操作力矩应不大于1.2N•m；  c）碰舌回程力应不小于2.5N；  d）能够使碰舌和扣板正确啮合的碰锁力应不大于25N。 |
| 驱动部件抗破坏 | 无锁舌齿轮驱动式传动锁闭器承受250+1N•m力矩的作用后，各零部件不应断裂、损坏。 |
| 无锁舌连杆驱动式传动锁闭器承受1000N静拉力作用后，各零部件不应断裂、脱落。 |
| 使用频次Ⅰ有锁舌齿轮传动锁闭器：碰舌驱动部件承受60N•m扭矩后，呆舌驱动部件承受30N•m扭矩后，传动锁闭器应使用功能正常，且操作力满足要求。 |
| 使用频率Ⅱ有锁舌齿轮传动锁闭器:锁舌驱动部件承受250+1N•m扭矩后，呆舌或暗舌驱动部件承受20N•m扭矩后，传动锁闭器应使用功能正常，且操作力满足要求。 |
| 锁点锁座抗破坏 | 锁点、锁座承受1800N破坏力后，各部件应无损坏。 |
| 锁舌抗破坏 | 使用频次Ⅰ有锁舌的传动锁闭器：  碰舌：带碰舌齿轮驱动式传动锁闭器承受3000N侧向作用后，碰舌应能正常伸缩，碰舌完全缩回位置与初始缩回位置的变化量应不大于1mm。  呆舌：1）带呆舌齿轮驱动式传动锁闭器承受7000N侧向作用力后，呆舌应能保证完全伸缩；2）带呆舌齿轮驱动式传动锁闭器承受5000N轴向作用力后，呆舌回缩量应不大于3mm。 |
| 使用频次Ⅱ有锁舌的传动锁闭器：  碰舌承受2000N侧向作用力后，碰舌应能伸缩；呆舌承受3000N侧向作用力、1000N轴向作用力后，呆舌回缩量应不大于3mm，呆舌应保证完全伸缩。 |
| 反复启闭（25000次/20万次） | 无锁舌的传动锁闭器：  试验后各构件应无扭曲、无变形、不影响正常使用。且应满足：  a）操作力：反复启闭后齿轮驱动式传动锁闭器转动力矩应不大于10N•m；连杆驱动式传动锁闭器驱动力应不大于100N；  b）框、扇间间距变化量：在扇开启方向上框、扇间的间距变化值应小于1mm。  有锁舌的传动锁闭器：  使用频次Ⅰ齿轮驱动式传动锁闭器   1. 碰舌在25N侧向载荷作用下，完成20万次启闭循环后应功能正常，且应满足操作力要求； 2. 呆舌： 3. 具有自动上锁功能的呆舌完成20万次启闭循环后应功能正常，且应满足操作力要求； 2）不具有自动上锁功能的呆舌完成5万次启闭循环后应功能正常，且应满足操作力要求。   使用频次Ⅱ齿轮驱动式传动锁闭器   1. 碰舌在25N侧向载荷作用下，完成2.5万次启闭循环后应功能正常，且应满足操作力要求；   b）呆舌或暗舌在完成2.5万次启闭循环后应功能正常，且应满足操作力要求。 |
| 单点锁闭器 | 操作力矩（或操作力） | 形式Ⅰ操作力应不大于20N  形式Ⅱ操作力矩应不大于2N•m  形式Ⅲ操作力矩应不大于1.5N•m | JG/T 130-2017 建筑门窗五金件 单点锁闭器 | a)单点锁闭器形式Ⅰ和单点锁闭器形式Ⅱ，每组为2件；  b)单点锁闭器形式Ⅲ，每组为2件。 |
| 锁闭部件抗破坏 | 形式Ⅰ锁闭部件在400N拉力作用后，不应损坏，卸载后操作力应不大于20N  形式Ⅱ锁闭部件在400N拉力作用后，不应损坏，卸载后操作力矩应不大于2N•m  形式Ⅲ：a）锁闭部件在1000N拉力作用后，不应损坏，卸载后操作力矩应不大于2N•m；b）锁闭部件在承受1000N侧向作用力后，不应损坏且应能伸缩，卸载后操作力矩应不大于1.5N•m。 |
| 驱动部件抗破坏 | 形式Ⅰ：a）对驱动部件向锁闭方向施加120N力，不应破坏，操作力应不大于20N；b）对驱动部件向开启方向施加120N力，不应损坏，操作力应不大于20N。  形式Ⅱ：在关闭位置时，向扇开启方向施加120N力作用后，不应破坏，操作力矩应不大于2N•m  形式Ⅲ：驱动部件承受30N•m扭矩后，锁舌应能伸缩，操作力矩应不大于1.5N•m |
| 反复启闭（15000/50000次） | 形式Ⅰ：经15000次反复启闭试验后，仍能启闭，操作力应不大于20N；  形式Ⅱ：经15000次反复启闭试验后，仍能启闭，操作力矩应不大于2N•m  形式Ⅲ：经50000次反复启闭试验后，仍能启闭，操作力矩应不大于1.5N•m |
| 多点锁闭器 | 抗破坏 | 驱动部件：齿轮驱动部件承受25N•m力矩的作用后，各零部件不应有断裂等损坏；连杆驱动部件承受1000N静拉力作用后，各零部件不应断裂、脱落。  锁闭部件：单个锁点、锁座，承受轴向1000N静拉力后，所有零部件不应损坏。 | JG/T 215-2017 建筑门窗五金件 多点锁闭器 | 每组为3件 |
| 反复启闭（25000次） | 操作正常，不影响使用，且： 齿轮驱动式操作力矩≤1N·m 连杆驱动式滑动力≤15N  锁点锁座工作面磨损量≤1mm |
| 插销 | 操作力 | 单动插销：空载力矩≤2N·m，负载力矩≤4N·m  联动插销：空载力矩≤4N·m，负载力矩≤8N·m |  |  |
| 反复启闭（5000次） | 单动插销：空载力矩≤2N·m，负载力矩≤4N·m  联动插销：空载力矩≤4N·m，负载力矩≤8N·m | JG/T 214-2017 建筑门窗五金件 插销 | 每组为3件 |
| 驱动部件抗破坏 | 驱动部件承受50N作用力后，各部件不应损坏，且单动插销：空载力矩≤2N·m，负载力矩≤4N·m  联动插销：空载力矩≤4N·m，负载力矩≤8N·m |  |
| 插销杆侧向抗破坏 | 插销杆承受1800N侧向作用力后，各部件不应损坏，且  单动插销：空载力矩≤2N·m，负载力矩≤4N·m  联动插销：空载力矩≤4N·m，负载力矩≤8N·m |  |  |
| 插销杆轴向抗破坏 | 插销杆承受700N轴向作用力后，回缩量≤3mm，应仍能会缩。 |  |  |

4.3.4．滑轮

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试项目 | 标准要求 | 检测方法 | 样品数量 |
| 运转平稳性 | 轮体与滑轨的接触表面径向跳动量不应大于0.3mm，轮体轴向窜动量不应大于0.4mm。 | JG/T 129-2017 建筑门窗五金件 滑轮 | a)门窗用滑轮，每组为2套；  b)门用吊轮，每组为5套。 |
| 操作力 | 承载质量100kg以下操作力应不大于40N，承载质量100kg~200kg操作力应大于60N，承载质量200kg以上操作力不应大于80N |
| 反复启闭（门：100000次，窗：25000次） | 门用滑轮达到10万次后，门用吊轮达到10万次后，窗用滑轮达到2.5万次后，  a)滑轮在承载质量作用下，竖直方向位移量不应大于2mm；承受1.5倍承载质量是，操作力应不大于标准值的1.5倍；  b)吊轮在承受1.5倍承载质量时，操作力应不大于标准值的1.5倍；2倍承载质量作用下，不应有损坏、破裂。 |
| 耐温性 | 耐高温性：非金属轮体的一套滑轮或吊轮，在50℃环境中，承受1.5倍的承载质量后，操作力应不大于规定值的1.5倍。 |
| 耐低温性：非金属轮体的一套滑轮或吊轮，在–20℃环境中，承受1.5倍承载质量后，滑轮或吊轮轮体不破裂，操作力应不大于规定值的1.5倍。 |
| 抗侧  向力 | 吊轮在承受1000N的侧向作用力后，不应脱落。 |
| 抗冲击 | 吊轮沿扇开启方向承受30kg，5次冲击后，不应脱落。 |

4.3.5．合页（铰链）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试项目 | 标准要求 | 检测方法 | 样品数量 |
| 转动力 | 使用频率Ⅰ的门用明装式、隐藏式合页（铰链）转动力≤6N。 | JG/T 125-2017 建筑门窗五金件 合页（铰链） | 1. 使用频率Ⅰ的门用合页（铰链）为4组合页(铰链)；   使用频率Ⅱ的明装式门用合页（铰链）、使用频率Ⅲ的窗用合页（铰链）为2组合页(铰链)，3个上部合页(铰链)； |
| 使用频率Ⅱ的门用明装式和使用频率Ⅲ的窗用明装式、隐藏式合页（铰链）转动力≤40N。 |
| 承 重  性 能 | 使用频率Ⅰ的门用明装式、隐藏式合页（铰链）：   1. 一组合页（铰链）在2倍的扇重量作用下，门扇水平方向位移应≤2mm，垂直方向位移应≤4mm； 2. 卸载后，水平方向残余变形和垂直方向残余变形应在称重后的允许变形极限范围所示的阴影区域内； 3. 在3倍的扇质量作用下，不应有破损、裂纹。 |
| 使用频率Ⅱ的门用明装式和使用频率Ⅲ的窗用明装式合页（铰链）：  一组合页（铰链）承受实际承重级别，并附加悬端外力作用后，门窗扇自由端竖直方向位置的变化值≤1.5mm，试件应无变形或损坏，且正常启闭。 |
| 使用频率Ⅲ的窗用隐藏式合页（铰链）：  一组合页（铰链）承受实际承重级别，并附加悬端外力作用后，试件应无变形或损坏，且能正常启闭。 |
| 承受静态载荷 | 使用频率Ⅱ的门用明装式上部合页（铰链）承受静态载荷应满足表3的规定，试验后均不应断裂。 |
| 使用频率Ⅲ的窗用明装式、隐藏式上部合页（铰链）承受静态载荷应满足表4的规定，试验后均不应断裂。 |
| 反复启闭（门合页：100000次，窗合页：25000次） | 使用频率Ⅰ的门用明装式、隐藏式合页（铰链）：  一组合页（铰链）按实际承载重量，反复启闭20万次后：   1. 水平方向变形和垂直方向应在反复启闭后的允许变形极限范围所示的阴影区域内，试验前后，应满足转动力的要求；   在承重级别3倍的扇质量作用下，不应有破损、裂纹。 |
| 使用频率Ⅱ的门用明装式合页（铰链）：  一组合页（铰链）按实际承载质量，反复启闭10万次后，门扇自由端竖直方向位置变化应≤2mm，试验应无严重变形或损坏。 |
| 使用频率Ⅲ的窗用明装式、隐藏式合页（铰链）：  一组合页（铰链）按实际承载重量，窗合页（铰链）反复启闭25000次后，试验应无严重变形或损坏，且能正常启闭。 |
| 悬 端  吊 重 | 悬端吊重1KN试验后，门窗扇不脱落。 |
| 撞 击  洞 口 | 通过重物的自由落体进行门窗扇撞击洞口试验，反复3次后，门窗扇不得脱落。 |
| 撞 击  障 碍  物 | 通过重物的自由落体进行门窗扇撞击障碍物试验，反复3次后，门窗扇不得脱落。 |

# 5、抽样规则

5.1组批和抽样：以同一批次、规格，3000件(套)及以下[但不应少于500件（套）]抽取一组；3001件（套）～10000件（套）抽取二组，10000件（套）以上抽取三组。

5.2判定规则：有一项不合格则判该件产品不合格；当有一件不合格时，应重新加倍抽取进行检验；仍有一项不合格则判该件产品不合格，当有一件不符合要求时，则判定该批次为不合格产品。

# 6、现行相关规范清单

必须满足的现行基本规范但不限于：

JG/T124-2017传动机构用执手

JG/T125-2017合页（铰链）

JG/T126-2017传动锁闭器

JG/T127-2017滑撑

JG/T128-2017撑挡

JG/T129-2017滑轮

JG/T130-2017单点锁闭器

GB/T32223-2015建筑门窗五金件 通用要求

JG/T213-2017旋压执手

JG/T214-2017插销

JG/T215-2017多点锁闭器

JG/T393-2012双面执手

GB 5237.1-2017 铝合金建筑型材第1部分基材

GB/T 15114-2009 铝合金压铸件