

201 不锈钢门加工、安装操作规范

一、适用范围

本规范适用于以 201 不锈钢为主要材质的门体加工与安装工程，涵盖住宅、商业场所、工业建筑等不同场景下 201 不锈钢门的定制、生产及现场安装作业，确保施工质量与安全。

二、施工准备

（一）材料要求

201 不锈钢板材

质量标准：板材需具备质量合格证明文件、产品检测报告，确保含碳量、镍铬含量等化学成分及机械性能符合国家标准（如 GB/T 3280），屈服强度、抗拉强度等指标应满足设计要求。表面应平整光滑，无明显划痕、凹陷、锈斑、裂纹等缺陷。

规格要求：根据门的尺寸、使用场景及承重需求，合理选择板材厚度，如门扇面板厚度宜为 0.6 - 0.8mm，门框厚度宜为 1.0 - 1.2mm，偏差控制在 $\pm 0.05\text{mm}$ 内。板材宽度、长度尺寸需与设计图纸一致，误差不超过 $\pm 2\text{mm}$ 。

五金配件

锁具：选择与 201 不锈钢门适配的防盗锁，锁芯应具备一定的防盗等级（如 C 级），锁体材质建议采用不锈钢或锌合金，表面处理需防锈耐磨，确保开启灵活、锁闭牢固。

合页：根据门的重量和尺寸，选用合适规格的不锈钢合页，承重能力应大于门体重量的 1.5 倍，合页轴芯需转动顺畅，无卡滞现象，

表面无锈迹、毛刺。

其他配件：拉手、门吸、闭门器等配件材质应与门体协调，具有良好的防锈性能，表面处理工艺统一，安装孔位精准。

辅助材料

密封胶：选用中性硅酮密封胶，具有良好的耐候性、粘结性和弹性，与 201 不锈钢无化学反应，颜色与门体相近，符合环保标准。

膨胀螺丝：规格应根据门体重量和墙体材质选择，材质为不锈钢或热镀锌，保证锚固强度，螺纹清晰、无缺损。

泡沫填充剂：用于填充门框与墙体间缝隙，需具备良好的膨胀性、密封性和耐水性，固化后无收缩、开裂现象。

（二）工具设备

加工设备：数控剪板机、折弯机、冲床、氩弧焊机、等离子切割机、打磨抛光机等，确保设备运行稳定，精度满足加工要求，定期进行维护保养和校准。

安装工具：电钻、冲击钻、水平仪、卷尺、角尺、扳手、螺丝刀、吊线锤、切割机等，测量工具需经专业机构检测合格，保证测量精度。

（三）人员要求

加工人员：具备不锈钢加工专业技能，熟悉 201 不锈钢特性，掌握剪板、折弯、焊接等工艺，持有焊工证等相关职业资格证书，能熟练操作加工设备。

安装人员：具有丰富的门窗安装经验，熟悉建筑结构和安装规范，掌握水平测量、固定安装等技术，经过安全培训，考核合格后上岗。

三、201 不锈钢门加工工艺

（一）下料

根据设计图纸和实际测量尺寸，使用数控剪板机对 201 不锈钢板材进行裁剪。裁剪前需检查板材表面质量，确保无瑕疵。

严格控制下料尺寸精度，长度、宽度误差不超过 $\pm 1\text{mm}$ ，对角线误差不超过 $\pm 2\text{mm}$ 。对于复杂形状的部件，可先制作样板，再依样板下料。

下料后的板材边缘应整齐，无毛刺、缺口，采用打磨机对边缘进行倒角处理，防止划伤人员和影响后续加工。

（二）折弯成型

将裁剪好的板材送入折弯机，按照设计要求的角度和尺寸进行折弯。折弯前需调整好模具，试折小样，检查角度和尺寸是否符合要求。

折弯过程中，控制板材的进给速度，避免因速度过快导致板材变形或裂纹。对于较厚板材，可分多次折弯，逐步达到设计角度。

折弯后的部件应角度准确，直线度误差不超过 $\pm 1.5\text{mm/m}$ ，表面无明显折痕、压痕。

（三）焊接组装

焊接准备：焊接前清理板材焊接部位的油污、锈迹、灰尘等杂质，采用砂纸打磨或酸洗处理，露出金属光泽。根据板材厚度选择合适的焊接参数，如氩弧焊电流、电压、焊接速度等，选用匹配的不锈钢焊丝（如 ER308）。

焊接工艺：采用氩弧焊进行焊接，焊接时保持焊枪稳定，匀速移

动，焊缝应均匀、饱满，无气孔、夹渣、虚焊、漏焊等缺陷。对于重要部位的焊接，可采用双面焊或多层焊，确保焊接强度。

焊缝处理：焊接完成后，使用打磨机对焊缝进行打磨、抛光处理，使焊缝表面与板材表面平齐，过渡自然，无明显凸起或凹陷。打磨过程中避免过度打磨，损伤板材表面防锈层。

（四）表面处理

打磨抛光：使用不同型号的砂纸、抛光轮对门体表面进行打磨抛光，从粗砂纸到细砂纸逐步打磨，去除表面划痕、焊渣等，最终使门体表面达到设计的光洁度要求，如镜面抛光或哑光处理。

防锈处理：打磨抛光后，对门体表面进行防锈处理，可喷涂防锈漆或进行表面钝化处理，增强门体的防锈能力。喷涂防锈漆时，应均匀喷涂，无流挂、漏喷现象。

（五）配件安装

按照设计图纸和安装说明书，安装锁具、合页、拉手等五金配件。安装前检查配件尺寸和安装孔位是否匹配，确保安装位置准确。

锁具安装时，保证锁芯与锁孔同心，锁舌伸缩灵活，安装牢固。合页安装应保证门体开启顺畅，无异响，两侧合页安装高度一致。拉手安装应垂直、牢固，便于使用。

四、201 不锈钢门安装工艺

（一）安装准备

现场勘查：安装前对安装现场进行勘查，检查门洞尺寸、垂直度、水平度是否符合设计要求。门洞宽度、高度尺寸误差不超过 $\pm 5\text{mm}$ ，

对角线误差不超过 $\pm 8\text{mm}$ ，墙体表面应平整、坚实，无空鼓、裂缝等缺陷。

材料运输：将加工好的 201 不锈钢门及配件运输至安装现场，运输过程中做好防护措施，避免门体表面划伤、变形。搬运时轻拿轻放，防止碰撞。

（二）门框安装

将门框放入门洞，使用水平仪、吊线锤调整门框的水平度和垂直度，确保门框横平竖直。通过在门框与墙体之间增减垫片调整间隙，使门框与门洞四周间隙均匀，一般控制在 $5 - 8\text{mm}$ 。

确定门框位置无误后，使用膨胀螺丝将门框固定在墙体上。膨胀螺丝间距不超过 600mm ，每个侧边不少于 3 个固定点。固定时先预紧螺丝，待门框调整到位后再拧紧。

对于混凝土墙体，可直接使用电钻钻孔安装膨胀螺丝；对于空心砖或轻质墙体，应采用预埋木砖或专用固定件进行固定，确保门框安装牢固。

（三）门扇安装

将门扇通过合页与门框连接，调整合页位置和门扇间隙，使门扇开启灵活，关闭后与门框贴合紧密，缝隙均匀，上下缝隙控制在 $3 - 5\text{mm}$ ，左右缝隙控制在 $2 - 3\text{mm}$ 。

安装过程中，检查门扇与门框是否存在摩擦、碰撞现象，如有问题及时调整。安装完成后，多次开关门扇，检查门的开启、关闭是否顺畅，无异响。

（四）密封处理

使用泡沫填充剂对门框与墙体之间的缝隙进行填充，填充时从底部开始，自下而上均匀填充，确保缝隙填满，无空洞。填充后等待泡沫填充剂固化（一般 24 小时），用刀片将多余部分切除。

在门框与门扇之间的缝隙处安装密封胶条，密封胶条应安装牢固，接口严密，保证门的密封性能和隔音性能。在门框周边与墙体交接处，涂抹密封胶，密封胶应均匀、光滑，无裂缝、气泡。

五、质量检验

（一）加工质量检验

尺寸检验：使用卷尺、角尺等工具检查门体的长、宽、高尺寸及对角线尺寸，误差应符合加工工艺要求。

外观检验：观察门体表面是否平整光滑，无划痕、锈斑、凹陷、变形等缺陷，焊缝是否均匀、饱满，表面处理是否符合设计要求。

配件检验：检查五金配件安装是否牢固，开启是否灵活，配件表面是否有损坏、锈迹。

（二）安装质量检验

安装位置检验：检查门框的水平度、垂直度和安装位置是否符合设计要求，门框与墙体固定是否牢固，膨胀螺丝数量、间距是否满足规范。

开启性能检验：多次开关门扇，检查门的开启、关闭是否顺畅，无异响、卡滞现象，关闭后密封性能是否良好。

密封性能检验：检查密封胶条安装是否严密，密封胶涂抹是否均

匀，门框与墙体之间的缝隙填充是否密实。

六、安全注意事项

加工安全

操作加工设备前，检查设备运行状态，确保安全防护装置齐全有效。操作人员需严格按照设备操作规程进行操作，严禁违规作业。

焊接作业时，穿戴好防护面罩、手套、工作服等防护用品，防止电弧光、焊渣烫伤。焊接现场应配备灭火器材，保持通风良好，避免发生火灾和中毒事故。

使用打磨机、切割机等设备时，佩戴护目镜，防止飞溅物伤害眼睛。设备的砂轮片、锯片等易损件应定期检查更换，确保使用安全。

安装安全

高处作业时，作业人员必须系好安全带，安全带应高挂低用，固定在牢固可靠的地方。搭设的脚手架或操作平台应稳固，符合安全要求。

搬运不锈钢门时，多人协作，统一指挥，防止门体滑落伤人。使用起重设备时，严格按照操作规程操作，确保吊装安全。

施工现场应设置明显的安全警示标志，严禁无关人员进入。临时用电应符合相关规范要求，电线电缆无破损、漏电现象，配电箱设置漏电保护器。