

木结构工程通病及治理

一、木屋架节点不牢，杆件劈裂

1. 现象：屋架杆件在施工和使用过程中产生端头劈裂、剪面开裂、斜断裂、下弦接头拉脱等现象，致使节点不牢，强度不足，危及屋架安全。

2. 治理：

(1) 木屋架应建立检查和维护的技术档案，每隔1-2年作一次定期检查，对局部缺陷应预维护，如拧紧松动的螺母；锈蚀拉杆的涂油；渗漏木屋盖的翻修；局部重涂防腐膏等。对影响使用安全的屋架，必须更换和加固，但应注意以下几点：

1) 在更换或加固之前，对作用在结构上的荷载应局部或全部卸荷，并设置必要的临时支撑。如采用千斤顶或临时支承柱进行卸荷，支承点宜设在上弦节点下面。卸荷时应解除原支撑体系与屋架的连系，为防止受压弦杆出平面，应予以加固。

2) 临时支柱向上抬起的高度应与屋架的挠度相适应，不能抬起过高，防止杆件在更换或加固后产生附加应力。由于增设支柱，将使连接处及各杆件内力发生变化，必要时须作验算。

3) 各种补强加固措施应预先制定方案，并进行验算，以满足原设计要求。

(2) 屋架弦杆的个别部位出现断裂迹象，或具有过大的木节、斜纹等缺陷，而其它部分完好时，可采用局部加木夹板并以螺栓连接的加固方法(上弦每侧螺栓不少于4个；下弦每侧螺栓不少于6个)。

(3) 屋架在制作过程中，如上下弦杆的端部发生轻度开裂而又无条件更换，应及时在开裂处灌注乳胶，然后用8号镀锌铁丝捆扎牢固(利用紧丝器捆扎)，并在安装时满涂防腐剂；如弦杆接头处开裂，除灌胶铁丝捆扎加固外，还要根据开裂程度，将夹板适当加长，并增加接头螺栓数量，以确保接头强度和刚度。

(4) 屋架在使用过程中，如下弦受拉木夹板断裂或螺栓间剪面开裂，可重换木夹板处理(两侧夹板必须同时更换，即使另一侧夹板未损坏)。如更换夹板有困难，可在原夹板两端各加一块木夹板，其截面和使用螺栓数量、直径皆相同，然后通过抵承角钢将圆钢拉杆拧紧，使新加的木夹板受力工作。

(5) 屋架端节点受剪面出现危险性的裂缝时，可先按方法(3)加固(灌胶前要清除缝内灰尘)，然后在附近完好部位设木夹板，再用四根钢拉杆与设在端部抵承角钢连接。

(6) 若上弦截面强度不足，可在上弦脊节间内设一横撑，以减小上弦跨中弯矩，解强

度不足。

二、屋架高度超差较大

1. 现象：屋架组装时，对结构高度，起拱高度控制不准超差较大。
2. 治理：可利用拉杆螺栓进行调整，使之符合要求。

三、槽齿不合，锯割过线

1. 现象：
 - (1) 双齿连接时，两个承压面不能紧密一致共同受力，或槽齿承压面局部接触，致使屋架早期遭受破坏。
 - (2) 槽口深度锯割不准，锯口深度超过了槽口深度，削弱了杆件的截面面积。如图6.3
2. 治理：
 - (1) 两个槽齿不能紧密一致共同受力时，只要用钢锯锯去长的一个槽齿，即可靠自重使双齿密合。如槽齿间有均匀缝隙，应将屋架竖起靠自重密合。或适当拧紧拉杆螺栓使之密合。
 - (2) 槽口锯割过线严重的，应增设夹板补强加固。

四、木屋架安装位置不准

1. 现象：屋架安装后，支座节点中心与支座面中心不相对应，超差较大。
2. 治理：用螺栓锚固的屋架，其位置超差后不易治理，应保证一次安装合格。

五、屋架防腐处理不当

1. 现象：屋架端节点木材过早腐朽，钢构件严重锈蚀，危及屋盖安全。
2. 治理：
 - (1) 如防腐、防虫处理不符合要求，必须重做。
 - (2) 如屋面漏水、渗水，应及时维修。
 - (3) 当屋架端节点木材腐朽时，应在卸荷后用临时支撑将屋架顶起，再用木板和螺栓将上、下弦连接固定，然后将腐朽部分全部截去，更换新木料。

六、木檩条节点不牢

1. 现象：同一条檩条，其接头处，檩条与屋架、山墙连接松动。
2. 治理：对节点不牢的檩条，应按规定的作法重新连接牢固，或用夹板补强加固。

七、木檩条挠度过大

1. 现象：檩条承重后挠度过大，瓦屋面呈波浪形。
2. 治理：
 - (1) 如果大部分檩条都产生较严重的下挠现象，应根据情况进行翻修。
 - (2) 如个别檩条下挠较严重，可用千斤顶将檩条向上顶出拱度，然后通长附一根向上

弯曲的檩条，千斤顶拆除后再将两根檩条钉在一起，共同受力；也可将屋面板顶起，然后在檩条两侧钉木夹板找平。夹板长度应大于檩条跨度的二分之一，夹板接头位置不应设在檩条中部 $1/2$ 跨长范围内。

八、 吊顶搁栅拱度不匀

1. 现象：

- (1) 吊顶搁栅装钉后，其下表面的拱度不均匀不平整，甚至成波浪形。
- (2) 吊顶搁栅周边或四角不平。
- (3) 吊顶完工后，经过短期使用产生凹凸变形。

2. 治理：

- (1) 如吊顶搁栅拱度不匀，局部超差较大，可利用吊木或吊筋螺栓把拱度调匀。
- (2) 如吊筋螺母处未加垫板，应及时安装垫板，并把吊顶搁栅的拱度调匀；如果吊筋过短，可用电焊加长螺栓，并安好垫板、螺母，把吊顶搁栅拱度调匀。
- (3) 吊木被钉劈裂而节点松动时，必须将劈裂的吊木换掉；吊顶搁栅接头有硬弯的，应将夹板起掉，调直后再钉牢。
- (4) 因射钉松动而节点不牢的，必须补钉射钉。如射钉不能满足节点荷载时，应改用膨胀螺栓锚固。

九、 吸音板吊顶的孔距排列不均

1. 现象：板块拼装后，孔距不等，孔眼横、竖、斜看，不成直线，有弯曲，错位等现象。
2. 治理：吸音板吊顶的孔距排列不匀，不易修理，应一次装钉合格。