

1.1 分段完工检验及一些注意事项

1. 分段的标识牌确认, 标识牌要装在明显的位置, 并且字迹清楚规范, 不能混淆;
2. 分段正作端的余量修割、坡口形式、方向、角度、坡口的处理情况、坡口的光顺性、均匀性及直线度, 正作端的变形量 (包括结构件) 及加强情况, 分段正作端是否在同一截面内;
3. 分段非正作端的余量留放情况及变形量 (包括结构件) 及加强情况;
4. 分段基准检验线条的完整性、位置、驳移及洋冲点的敲设 (永久性标记);
5. 贴附件的齐全性及位置, 检查其规格、板厚、材质、零件的变形情况及焊接修补情况;
6. 分段的片位、无损探伤报告、精度报告及主尺度测量报告, 中部双层底分段的水平报告;
7. 分段的吊耳的检查: 吊耳的规格、数量、焊接状况、安装位置、吊耳反面结构加强状况、对正情况 (吊耳与结构件、吊耳加强与吊耳反面结构加强) 结构件焊接情况、分段的加强情况及探伤报告;
8. 分段的结构件的完整性及安装位置、方向、角度; 注意组合型材 (主要指面板不对称安装) 型钢的安装位置、方向、角度, 一些板片的加强筋的安装位置、方向、角度, 一些特别标注尺寸的加强的检查 (位置、板厚、尺寸、材质), 折角线位置;
9. 分段的结构件的板厚测量及材质的确认;
10. 分段舾装的完整性, 舾装件的位置、规格、数量、固定情况、变形情况、焊接情况、损坏情况、安装方向;
11. 分段开口开孔位置的确认、开口开孔的形状确认 (根据图纸提供的数据), 分段的流水孔、透气孔、R 孔、减轻孔、止流孔 (止裂孔) 结构件的贯穿开孔的开设情况, 孔的边缘距板缝的情况, 结构件上的一些管舾件开孔的相对位置;
12. 分段的变形情况确认, 包括结构件变形, 线型分段考虑线型的和顺性, 外板的露肋的情况 (所有结构件焊后必须进行退火处理, 消除焊接应力), 注意中部分段的中拱中垂等;
13. 分段的焊脚、焊接规格及他特殊部位焊接规格, 参照焊接规格表及施工图纸;
14. 分段焊接成型确认, 焊缝外表高低不平、焊缝宽窄不齐、成型粗劣、焊缝外形尺寸过大过小、角焊缝单边或下凹过大等, 均属于焊缝外形尺寸和形状不符合要求;
15. 分段的节点的确认, 参照图纸和节点图册施工; 一些节点须用角度样板测量, 板厚差、板厚差的位置、过渡情况, 注意一些加强的节点 (削斜、焊接、留空), 注意补板的安装节点;
16. 分段的辅助加强设置及位置, 根据图纸、工艺要求及变形情况; 离强档较远的有没有假框架和支撑加强, 特别是首尾部分半开口的分段及带铸刚件的分段必须要有足够的加强, 保证分段的主尺度和线型, 防止吊运变形, 为中组和大合拢创造有利的条件; 上层建筑因板片薄, 容易引起变形, 同时开口较大 (房间), 门窗开口较多, 必须要有足够的加强来控制分段的变形, 保证分段的主尺度, 防止吊运变形, 为中组和大合拢创造有利的条件;
17. 分段的自由边的处理情况, 折边肘板的端部裂纹的检查;
18. 分段的焊接缺陷的确认, 检查咬边、飞溅、气孔、夹渣、未焊透、未熔合、裂纹缩孔、焊瘤;
19. 结构及板缝的对正及错位量, 结构件错位调整时, 必须先清根后开刀调整;
20. 其他缺陷的修补, 如马脚、钢板表面伤痕等; 引弧板及熄弧板、马板及一些辅助加强材、吊耳的拆除及修补, 拆除必须切割, 不允许用物件敲设, 以免损坏母材;
21. 分段的主尺度测量, 长、宽、高、对角线、水平、梁拱及合拢口的一些数据, 合拢口的精度; 特别是需翻身焊接的分段, 完工后需重新测量分段的水平, 重新勘划出分段的中心线、肋检线、100 检验线等基准检验线条, 并以分段的中心线、肋检线为依据, 作出适当调整, 考虑分段焊接收缩补偿量, 将分段合拢口的余量重新勘划出来; 以分段的中心线、肋检线为依据, 测量各结构件位置相对于分段的中心线、肋检线的偏差量;
22. 分段的清洁是否到位, 垃圾清除, 废料、杂料的清除;
23. 分段的脚手架的完善情况;
24. 手工板缝的密性情况。

1.2 分段中 (总) 组焊前检验及一些注意事项

1. 标识牌确认, 标识牌要装在明显的位置, 并且字迹清楚规范, 不能混淆;

2. 主尺度测量：胎架中心线、基准肋检线、基准水平线、胎架中心线和基准肋位线垂直度的检查，并且是否有永久性标记；检查分段的水平情况、分段的中心线、肋检线与胎架中心线、基准肋检线的重合度、平行度；检查分段的中心线间距、肋检线间距偏差情况，检查长、宽、高等主尺度，合拢口的肋距、纵骨间距、其它一些加强间距等偏差情况；控制合拢口精度；
3. 坡口的形式、方向、角度、装配间隙，坡口的处理情况；
4. 板厚测量及材质；
5. 坡口的板厚差及过渡情况；
6. 板缝的平整度及线型光顺性；
7. 引弧板及熄弧板的设立、规格；
8. 坡口的错位、结构件的错位、变形情况；
9. 马板位置、设立及辅助加强；
10. 合拢口结构件的完善性；
11. 过焊孔、切口等开设；
12. 节点的确认；
13. 舾装的完善性；
14. 焊脚的标注及特殊部位焊接的标注；
15. 焊接材料的检查：焊丝必须经过表面处理，除去锈迹、油污及水等，同时焊前焊接材料必须烘干，焊前必须保温，不允许保温就直接使用，普通钢与特殊钢焊丝使用时必须区分，不能混用；焊剂必须经过熔烘处理，焊剂当天用剩后，应放如干燥密封箱内妥善保管；
16. 焊工的检查：必须持证上岗，且按其资质等级操作，严格禁止越级施工，使用碱性焊条必须用保温筒；焊工必须随身携带小榔头、钢丝刷、毛刷、面罩、保温筒等工具；
17. 缺陷的修补，如马脚、自由边及 R 孔等；马板及一些辅助加强材、吊耳的拆除及修补，拆除必须切割，不允许用物件敲设，以免损坏母材。

1.3 分段中（总）组焊后检验及一些注意事项

1. 标识牌确认，标识牌要装在明显的位置，并且字迹清楚规范，不能混淆；
2. 主尺度测量，复测主尺度变形情况，并作适当调整，勘划出总组分段的中心线、肋检线、100 检验线等一些为下道工序作准备的基准检验线条并作好永久性标记，合拢口的精度；
3. 焊接成型的确认；
4. 焊接缺陷的确认；
5. 焊脚规格及特殊部位的焊接规格；
6. 节点的确认；
7. 结构及板缝的对正及错位量及变形情况；
8. 其他缺陷的修补，马脚、自由边及 R 孔修补等；引弧板及熄弧板、马板及一些辅助加强材、吊耳的拆除及修补，拆除必须切割，不允许用物件敲设，以免损坏母材
9. 分段的吊耳的检查：吊耳的规格、数量、焊接状况、安装位置、吊耳反面加强状况、结构件焊接情况、分段的加强情况及探伤报告；
10. 合拢口结构件的完善性及错位；
11. 舾装件的完善性；
12. 以总组分段中心线、肋检线为依据，将分段合拢口的余量重新勘划出来，并根据工艺要求将余量割除，并开设好总组及合拢坡口：分段正作端的余量修割、坡口形式、坡口的处理情况，正作端的变形量，分段正作端是否在同一截面内；非正作端的余量留放情况及变形量；
13. 加强设置及位置；
14. 开口开孔位置的确认、开口开孔的形状确认；
15. 引弧板及熄弧板的拆除及一些辅助加强的拆除及修补；
16. 分段的清洁是否到位，垃圾清除，废料、杂料的清除；
17. 分段的脚手架的完善情况。
18. 片位、无损探伤报告、精度报告及主尺度测量报告。

19. 手工板缝的密性情况。

1.4 分段部件预制（小装）检验及一些注意事项

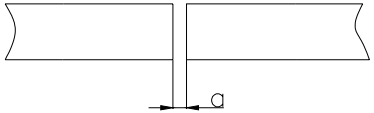
1. 检查零件的规格、板厚、材质、零件的变形情况；
2. 检查划线尺寸，焊接收缩补偿量的加放，理论线、结构安装位置线位置、方向、角度；
3. 检查结构的安装位置、角度及方向，检查对合线的重合度；
4. 部件的预制必须在平台或胎架上进行施工；
5. 焊脚的标注及特殊部位焊接的标注；
6. 一些坡口的开设，注意坡口的形式、方向、角度及坡口表面处理情况、均匀性、直线度；
7. 一些部位的辅助加强设置，大型板片焊前必须加强，特别注意上层建筑板片焊前加强情况；
8. 定位焊的检查；
9. 拼板的平整度、线型度，拼板变形调整好以后才能进行结构件装配，装配间隙的控制；
10. 结构及板缝的对正情况；
11. 引弧板及熄弧板的设立、规格，焊缝两端必须加设引弧板和熄弧板，其板厚不得小于母材板厚 2mm，对于母材厚度不大于 16mm，取 100×100mm，对于母材厚度大于 16mm，取 150×150mm，而且引弧板和熄弧板必须用机械切割，不允许用手工切割，每块引弧板和熄弧板只允许用 2 次；
12. 过焊孔、切口等开设；
13. 节点的确认；
14. 焊接时焊脚大小，焊接规格，焊接缺陷的控制，特殊部位的焊接，特别注意上层建筑板片焊脚的大小及间断焊的规格；
15. 焊接材料的检查：焊丝必须经过表面处理，除去锈迹、油污及水等，同时焊前焊接材料必须烘干，焊前必须保温，不允许不保温就直接使用，使用碱性焊条必须用保温筒，普通钢与特殊钢焊丝使用时必须区分，不能混用；焊剂必须经过熔烘处理，焊剂当天用剩后，应放如干燥密封箱内妥善保管；
16. 焊工的检查：必须持证上岗，且按其资质等级操作，严格禁止越级施工；焊工必须随身携带小榔头、钢丝刷、毛刷、面罩、保温筒等工具；
17. 采用合适的焊接参数（电流、电压、焊接速度等）；
18. CO₂ 焊防风措施；
19. 焊接区域表面清洁情况：焊接边缘 15mm 范围内应清洁、干燥、无锈、无油污、无氧化物和其它杂质；
20. 采用合适焊接程序、焊接方法，尽量采用简单高效的焊接方法，要考虑施工方便性，特别要注意上层建筑板片，因板片较薄；
21. 焊接过程中，焊工随时检查自己所焊接区域焊接情况，并及时作出调整；
22. 焊接缺陷修补及其他缺陷的修补；引弧板及熄弧板的拆除及一些辅助加强的拆除及修补，拆除必须切割，不允许用物件敲设，以免损坏母材；
23. 焊后有些部位须书面申请超声波检测，合格以后方可吊运或进入下道工序施工；焊后的变形矫正；除以下情况，通常部件应达到矫正完工状态：工艺未加放焊接收缩补偿量的面积较大的薄板舱壁；面积较大的中厚板舱壁；
24. 严禁带水作业，严禁焊缝间隙大塞铁条，严禁用下行焊，严禁表面不清洁就焊接，须除去锈迹、油污及水等；
25. 贴附件的完善性；
26. 低于一定温度焊前母材须预热；
27. T 型材的预制：先面板上先划触腹板安装线，在安装腹板，并作适当加强，然后在腹板上划出辅助检验线(对合线、水平检验线)，焊后变形矫正的依据，检查那些面板须安装成特定的角度，左右是否对称；
28. 骨框架的预制：先在平台上划出分段的肋骨型线图，且在平台上标出板缝位置线，然后把零件与平台上同号肋骨对准定位 安装肘板并定位焊 安装临时加强 安装线、检验线、桁材位置线、板缝位置线、中心线、水线 焊接 框架翻身 焊接 局部变形矫正 检验 吊运。
注意：型线平台板厚度不得低于 12mm，且保证平台平整度；
为防止焊接、吊运变形、搁置变形，临时加强应有足够的刚性，且辅助加强不得影响其它结构件

安装；

检查肋骨型线的准确性，一些线条的准确性、齐全性及标记。

1.5 自动焊及拼板检验及一些注意事项

1. 检查板片的规格、板厚、材质、线型光顺性、平整度、变形情况；
2. 坡口的形式、方向、处理情况、角度，装配间隙、板缝的对正及错位量；
3. 装配间隙的控制，必须保证主尺度，必须按图纸施工，防止产生不角尺或大小头现象，如出现问题作适当调整，板缝间隙超大（没有超过标准）而须打底焊，反面不允许有药渣、杂质等存在，如板厚超过 14mm 背扣出白，并打磨彻底，清除熔渣、杂质等，如打底用碱性焊条，必须保温筒，且焊条必须是经过焊条库处理好的；
4. 拼板的平整度及拼板的固定情况，拼板结束后须及时把板片的炉批号移植到拼板图，并填写炉起号移植表，以便将来检查；
5. 定位焊的检查；
6. 引弧板和熄弧板的设立、规格焊缝两端必须加设引弧板和熄弧板，其板厚不得小于母材板厚 2mm，对于母材厚度不大于 16mm，取 100×100mm，对于母材厚度大于 16mm，取 150×150mm，而且引弧板和熄弧板必须用机械切割，不允许用手工切割，每块引弧板和熄弧板只允许用 2 次；
7. 马板位置、设立及辅助加强材的设置；
8. 板缝的板厚差、位置、过渡情况；
9. 焊接区域表面清洁情况：焊接边缘 15mm 范围内应清洁、干燥、无锈、无油污、无氧化物和其它杂质；
10. 焊接材料的检查：焊丝必须经过表面处理，除去锈迹、油污及水等，同时焊前焊接材料必须烘干，焊前必须保温，不允许不保温就直接使用，使用碱性焊条必须用保温筒，普通钢与特殊钢焊丝使用时必须区分，不能混用；焊剂必须经过熔烘处理，焊剂当天用剩后，应放如干燥密封箱内妥善保管；
11. 焊工的检查：焊工资质的检查，必须持证上岗，且按其资质等级操作，严格禁止越级施工；焊工必须随身携带小榔头、钢丝刷、毛刷、面罩、保温筒等工具；
12. 采用合适的焊接参数（电流、电压、焊接速度等）；
13. CO₂ 焊防风措施；
14. 采用合适焊接程序、焊接方法，尽量采用简单高效的焊接方法，要考虑施工方便性；
15. 焊接过程中，焊工随时检查自己所焊区域焊接情况，并及时作出调整；
16. 低于一定温度焊前母材须预热；
17. 引弧板及熄弧板、马板及一些辅助加强材、吊耳的拆除及修补，拆除必须切割，不允许用物件敲设，以免损坏母材；
18. 焊接缺陷修补和其它缺陷修补；
19. 吊耳的设立、位置及焊接，及板片表面清理；
20. 外板、甲板、内底板、舷侧外板焊接结束后，须书面申请超声波检测，合格以后方可吊运或进入下道工序施工；
21. 焊前及焊后的拼板的变形情况、平整度、线型，主尺度测量（长、宽、对角线等）；焊后的变形矫正；号料线、对合线的符合性。

项 目	检验内容	精度标准		检验方法
		标准范围	允许极限	
埋弧自动焊 焊缝	装配间隙 	0~0.5mm	1mm	用塞尺测量

对接缝		主要结构	0.1t1 且 2.0	0.15t1 且 2.0	用短刚尺测量
		次要结构	0.15t1 且 2.0	0.2t1 且 2.0	

22 .

1.6 定位焊的要求及一些注意事项

1. 定位焊的焊条规格必须与正式焊接时焊接材料相同；
2. 在平拼板十字接缝交叉处，定位焊离开交叉点距离不小于 10 倍的板厚；
3. 对要间断焊的焊缝，定位焊施焊于已划好的焊段范围之内；
4. 定位焊的焊脚不得大于正式焊接时焊脚，定位焊间距必须均匀，且必须控制定位焊焊接成型，焊接成型必须良好，不允许有弧坑、夹渣等焊接缺陷，保证定位焊达标，防止裂纹，为正式焊接创造良好的条件；
5. 用碱性焊条，必须用保温筒，且焊条必须是经过焊条库处理好的，使用前必须保温，不允许保温就直接使用，坚决不允许用隔夜焊条；普通钢与特殊钢焊条使用时必须区分，不能混用；
6. 定位焊应焊于坡口的反面，角钢、球扁钢定位焊应焊于角钢、球扁钢内边缘；
7. 焊接区域表面清洁情况：焊接边缘 15mm 范围内应清洁、干燥、无锈、无油污、无氧化物和其它杂质；
8. 定位焊规格

板厚	定位焊长度	定位焊间距	定位焊高度
3mm	用点焊直径 6~8mm	20~40mm	大致与钢板表面平
4~8mm	25~35mm	150~250mm	不得超过正式焊缝
9mm	35~45mm	250~350mm	不得超过正式焊缝

1.7 吊运之前检验一些注意事项

1. 分段的标识牌，标识牌要装在明显的位置，并且字迹清楚规范，不能混淆；
2. 检查分段的装焊情况：装配符合性，焊接情况，焊接缺陷修、其它缺陷的修补情况；
3. 分段的吊耳的检查：吊耳的规格、数量、焊接状况、安装位置、吊耳反面加强状况、结构件焊接情况、分段的加强情况及探伤报告；离强档较远的有没有假框架和支撑加强，特别是首尾部分半开口的分段及带铸刚件的分段必须要有足够的加强，保证分段的主尺度和线型，防止吊运变形，为中组和大合拢创造有利的条件；上层建筑因板片薄，容易引起变形，同时开口较大（房间），门窗开口较多，必须要有足够的加强来控制分段的变形，保证分段的主尺度，防止吊运变形，为中组和大合拢创造有利的条件；
4. 分段的主尺度测量，精度控制报告，脱胎后于胎架的吻合度，分段一些基准检验线条的齐全性、可靠性、永久性标记；
5. 分段里面的清洁情况；
6. 分段需翻身焊的定位焊的可靠性；
7. 贴附件的齐全性及位置；
8. 舾装的完整性；
9. 分段正作端的余量修割、坡口形式、坡口的处理情况，正作端的变形量，分段正作端是否在同一截面内；
10. 分段非正作端的余量留放情况及变形量。

1.8 焊接过程控制及一些注意事项

1. 焊接材料的检查：焊丝必须经过表面处理，除去锈迹、油污及水等，同时焊前焊接材料必须烘干，焊前必须保温，不允许不保温就直接使用，使用碱性焊条必须用保温筒，普通钢与特殊钢焊丝使用时必须区分，不能混用；焊剂必须经过焙烘处理，焊剂当天用剩后，应放如干燥密封箱内妥善保管；
2. 焊工的检查：焊工资质的检查，必须持证上岗，且按其资质等级操作，严格禁止越级施工；焊工必须随身携带小榔头、钢丝刷、毛刷、面罩、保温筒等工具；

3. 采用合适焊接程序、焊接方法，尽量采用简单高效的焊接方法，要考虑施工方便性；
4. 采用合适的焊接参数（电流、电压、焊接速度等）；
5. CO₂ 焊防风措施；
6. 焊接区域表面清洁情况：焊接边缘 15mm 范围内应清洁、干燥、无锈、无油污、无氧化物和其它杂质；
7. 焊脚大小、焊接成型、焊接缺陷的控制及焊接缺陷的修补；
8. 铸钢件焊接的控制；
9. 熔透焊、深熔透焊的控制；
10. 严禁带水作业，严禁焊缝间隙大塞铁条，严禁用下行焊；
11. 焊接过程中，焊工随时检查自己所焊接区域焊接情况，并及时作出调整；焊多道焊时接头必须错开；
12. 低于一定温度焊前母材须预热；
13. 坡口的形式、方向、角度及坡口表面处理情况。

1.9 胎架制造、检验及一些注意事项

1. 用激光配合在地面上划出胎架的中心线、肋检线，然后根据图纸划出胎架支点示意图、分段外形轮廓线，并分段胎架的中心线、肋检线驳移到分段外形轮廓线外侧并作好永久性标记，为下道工序作准备；检查胎架的中心线、肋检线的垂直度，胎架的主尺度，一些后续所用线条的齐全性及标记；
2. 设立支柱，四周必须用牵条连接成一个整体，保证足够的刚性；检查支柱的规格是否按图纸施工，支柱的垂直度偏差、位置偏差；
3. 胎架的焊接，检查焊接后胎架的刚性，支柱的垂直度偏差、位置偏差；
4. 胎架的焊接完后，用激光配合划出一个基准平面，然后根据图纸数据及样台提供的的数据截取一个工作面，检查基准平面、工作面的精度，胎架制作时要考虑一些反变形在胎架的反映情况，厚薄板在胎架的反映情况；
5. 模板胎架检验：
 - 模板框架的刚性；
 - 模板的垂直度；
 - 模板线形的准确性与光顺性；
 - 模板安装位置的准确性；
 - 模板的规格；
 - 模板的中心线、基准线、基准平面；
 - 铸刚件分段树立标杆，定出分段中心线、轴中心线的位置
 - 其余参照 1、2、3、4。

1.10 划线检验及一些注意事项

1. 胎架报检结束方可板片上台，板片上台固定后方可进入划线工序，检查板片与胎架的吻合度，厚薄板的摆设，检查板片的平整度、线型度，拼板必须在拼板焊接结束后方可进入划线；
2. 板片划线时必须先熟悉图纸，掌握有关数据，防止出错，先将地面上划出胎架的中心线、肋检线用线垂驳移到板片上，平直分段根据中心线、肋检线划出结构安装线、开孔位置线及其它用于后道工序所用的基准检验线条及驳移并作好永久性标记；而曲面分段须用激光配合在工作面划出分段的中心线、肋检线，根据图纸和样台提供的的数据划出结构安装线、开孔位置线及其它用于后续工序所用的基准检验线条及驳移并作好永久性标记；检查分段中心线、肋检线的垂直度及与胎架的中心线、肋检线的吻合度，结构安装位置偏差、角度检查、尺寸检查，检查焊接收缩补偿量的加放，开孔位置检查，主尺寸检查（长、宽、对角线），正作端、非正作端的检查，检查用于后道工序所用的基准检验线条齐全性、可靠性及驳移并是否作好永久性标记；
3. 划线交验合格后，正作端的余料修割、坡口的开设、坡口的形式、方向、角度及坡口表面处理情况，非正作端的余料修割。

1.11 装配过程控制检验及一些注意事项

1. 划线交验合格后方可进入结构件安装；
2. 装配工必须携带以下工具：图纸、榔头、卷尺、粉线、面罩、角尺、线垂、样板等工具；

3. 定位焊的检查；
4. 检查零部件的规格、材质、变形情况，特别是铸刚件的外型尺寸、钢印号码、金加工划的十字线及永久性标记；
5. 结构件位置的准确性：注意结构安装理论线位置、方向、角度等、结构件安装时确保其对合线与分段对合线的重合度，控制正作端结构件安装位置与大接缝平面的偏差量，结构件形状、材质的准确性；
6. 分段组装过程中，要控制结构件的垂直度；对于有角度的结构，根据样台提供的样板安装；
7. 注意结构件的安装程序，特别是要注意隐蔽结构的安装及工艺；
8. 严格控制各个装配节点，按照图纸、节点图纸，严禁擅自修改节点或不安节点施工；
9. 熔透焊及深熔焊的坡口的开设，注意坡口的形式、方向、角度、装配间隙，坡口的处理情况；
10. 结构件安装时要随时注意工作面与胎架的吻合度；
11. 过焊孔、切口等开设；
12. 要注意结构件、板缝的对正情况，厚薄板的位置及板厚差；
13. 要注意装配间隙，装配间隙超差时，要有关标准、规范进行处理，不得随意增大焊脚；装配时切割后氧化铁应及时清除、打磨；正作端、非正作端的结构件按图纸规定进行切割，马脚不能乱点；所有非结构面禁止用榔头敲设；
14. 注意一些开孔、开口的位置，结构的完整性，一些辅助加强的设置，特别是舾装反面加强的准确性；
15. 用碱性焊条，必须用保温筒，且焊条必须是经过焊条库处理好的，使用前必须保温，不允许保温就直接使用，坚决不允许用隔夜焊条；普通钢与特殊钢焊条使用时必须区分，不能混用；
16. 装配时马脚、加强尽量应设置在结构面，尽量不要设置在非结构面，从而保证非结构面的光顺性；
17. 结构件安装时要注意分段主尺度的准确性，要检查结构件上下对正、左右水平情况，确保分段建造精度；
18. 分段两端离强挡较远，对于曲面分段，应在两端设立假框架，保证线型，对于平直分段，应设立辅助加强，保证开口的准确性；对于纵向连续的结构须进行加强，防止焊后波浪变形，狭长分段要控制变形，采取加设反变形等措施来控制扭曲变形；
19. 对于首尾分段要注意：外板线型的光顺性，主尺度的控制，轴中心的准确性，门窗开孔尺寸的控制，辅助加强的控制，锚链孔位置的准确性，首尾大型设备基座反面加强的准确性。