

SAC4500 全地面起重机 重型三桅杆塔臂安装起臂风险提示指导手册

目录

| | |
|-----------------------------------|----|
| 前言..... | 3 |
| 第一章、18m-42m 短塔臂起（落）臂过程及风险提示..... | 5 |
| 第二章、48m-60m 中长塔臂起（落）臂过程及风险提示..... | 12 |
| 第三章、66m-84m 长塔臂起（落）臂过程及风险提示..... | 17 |
| 第四章、塔臂组合及拉板连接示意图..... | 23 |
| 第五章、重型塔臂防后倾油缸充油标准..... | 29 |

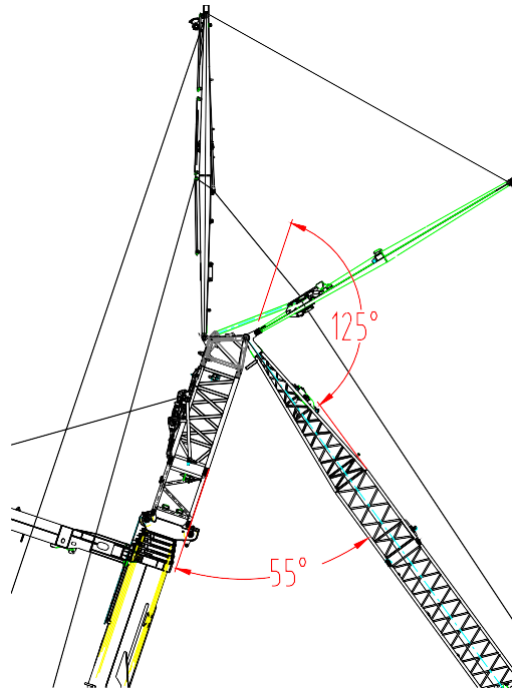
前言

本指导书，意在通过对塔臂起落臂操作介绍及危险状态提示，强化操作手操作技能，提高操作人员技能水平，深入操作手安全意识，最大限度减少塔臂事故发生。

良好的操作习惯及对危险动作的理解是安全操作、高效操作的基础。请客户及操作手重视对该书的阅读及理解。

根据售后分析，大部分事故均是由于操作手违规操作引起，因此我们应该在操作大吨位起重机的过程中，注重操作过程的理解，加强危险动作或过程的认知，做到有的放矢，不随意规避保护、不恶意或野蛮操作，不明白的步骤不操作，不熟悉的设备不操作，不逞能，不强行。

二桅杆塔臂模式操作时以下危险状态的产生容易引起塔臂事故发生，请操作手在实际操作中注意规避该风险的出现：



如上图，当主塔臂夹角小于 55° 或其补角大于 125° 时出现塔臂前倾，该状态会引起塔臂前倾，造成折臂或翻车事故，故任何操作过程中都严禁超过该角度范围。

中长塔臂主臂起幅至规定角度过程中，如果主臂起幅角度过大则会引起该危险状态导致折臂或者翻车；

中长塔臂收臂，主臂缩至基本臂状态，若主臂未达到规定主臂仰角就落塔臂，则会引起该危险状态导致折臂或者翻车；

长塔臂采用三桅杆模式起臂，在起落臂过程总要确保辅助桅杆收放到位，及辅助拉板入槽。

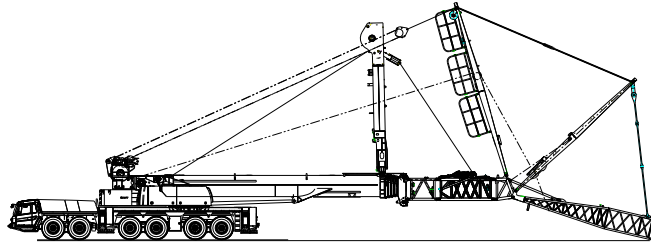
长塔臂主臂未根据臂长起幅至对应主臂仰角，则在后续伸臂过程中会引起该危

险状态导致折臂或者翻车；

长塔臂主臂伸臂完成，超起预紧完成，如臂头离地后不按照规定要求起塔臂，而是起幅主臂，则会引起该危险状态导致折臂或者翻车；

长塔臂吊载完成，若主臂未落幅至规定仰角，则在落塔臂过程中会引起该危险状态导致折臂或者翻车。

第一章、18m-42m 短塔臂起（落）臂过程及风险提示

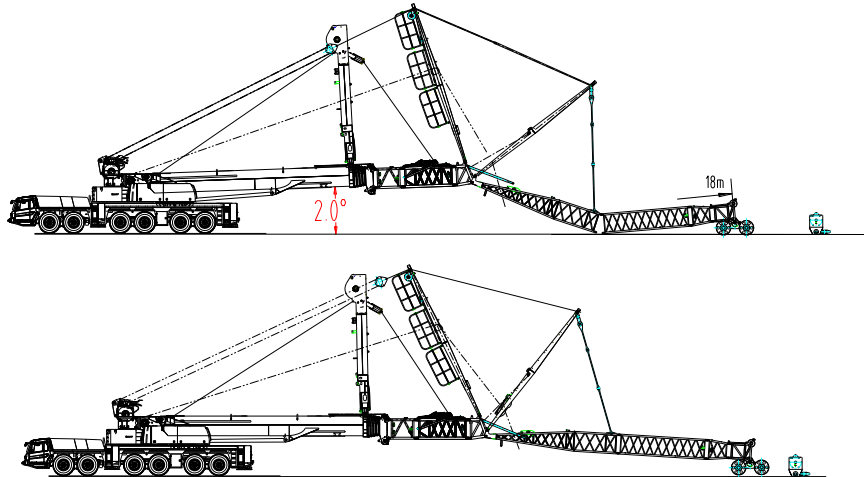


Step1: 四件套安装及展开

操作：四件套吊装；塔臂动滑轮组吊装；塔臂四件套展开；相关详细安装过程详见操作说明书；

注意事项：

1. 四件套吊装时，需保证防后倾撑杆处于锁止状态；
2. 防后倾撑杆在运输状态未锁止或锁止失效，防后倾油缸将失去约束，自由伸长，最终导致油缸变形、结构件运动干涉。
3. 动滑轮安装结束，拉起四件套前，需将支撑杆及其防后倾杆解除锁止，超起单边展开角度大于 15° ，否则在前后桅杆展开过程中会造成结构运动干涉及损坏。

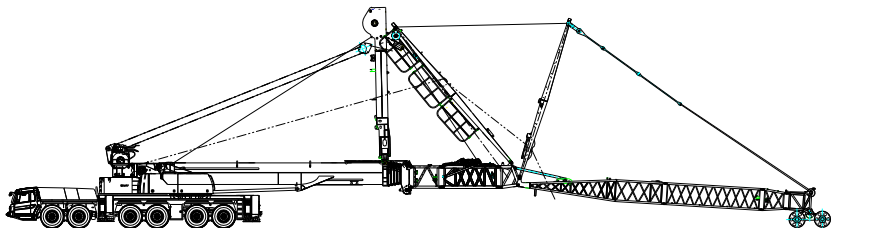


Step2: 标准节安装

操作：标准节及臂头安装，标准节与四件套上部对接，并通过收塔臂卷扬与下部交叉对接；

注意事项：

1. 标准节长度及组合选择正确，销轴防脱弹簧销安装到位，无遗漏；

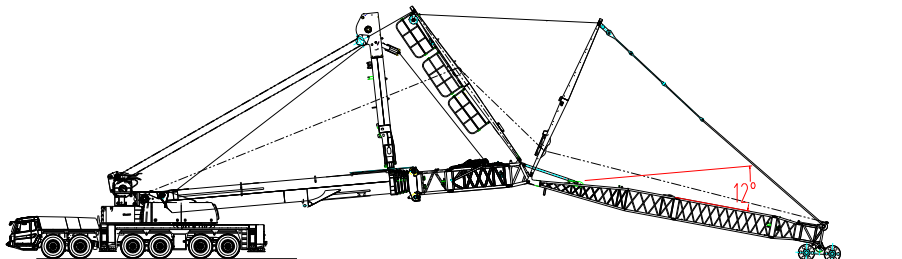


Step3: 标准节及四件套拉板连接

操作：按照说明书正确安装四件套拉板及标准节拉板；

注意事项：

1. 请参见附表1或塔臂组合示意图，根据塔臂长安装相应拉板；
2. 请确保所有插销均安装相应弹簧销且锁止到位，没有遗漏；

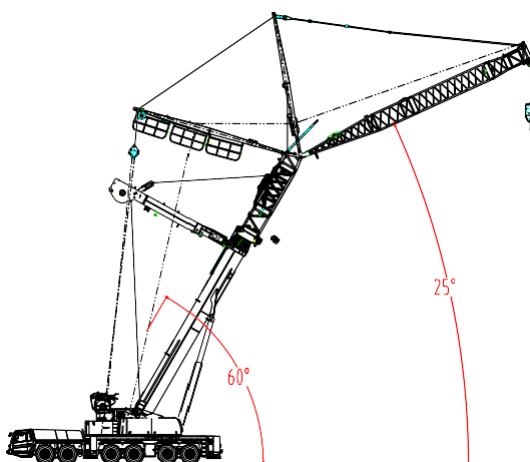


Step4:主臂起幅至主塔臂夹角12°

操作：主臂起幅、塔臂卷扬收放，使主塔臂夹角达到12°；

注意事项：

1. 起幅前请确认防后倾撑杆、桅杆支撑杆已经解除插销锁止；
2. 起幅过程中需保持拉板松弛，防止臂头被拉起；
3. 起幅过程中请注意吊钩钢丝绳长度，防止钩头与臂头滑轮相撞，选择正确的吊钩（短塔臂请按说明书要求选择吊钩，吊钩过小会引起塔臂后倾）；
4. 起臂前请确认相关工况模式是否与实际相符合，选择与实际不符的工况会导致相关保护失效或者异常，最终导致事故的发生；

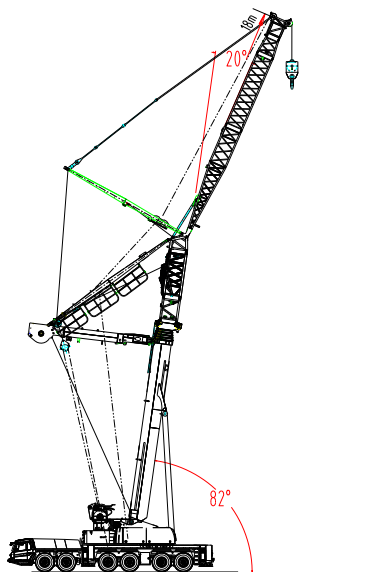


Step5:主臂起幅，检查重锤信号

操作：拆除塔臂小车臂头固定销（辅助吊车在起幅至臂头离地后拆除吊带），主臂直接起幅至60°，控制塔臂卷扬至塔臂与水平面夹角25°，检查重锤信号；

注意事项：

1. 主臂起幅之前，需保证塔臂小车与臂头已经脱离；
2. 塔臂角度25°检查重锤信号时，需保证主塔臂夹角大于30°；
3. 重锤是否正常直接关系到机械防后倾功能的正常与否；
4. 重锤信号异常会限制相关塔臂动作，如出现请落回地面检查重锤是否存在卡滞或者接近开关位置异常；

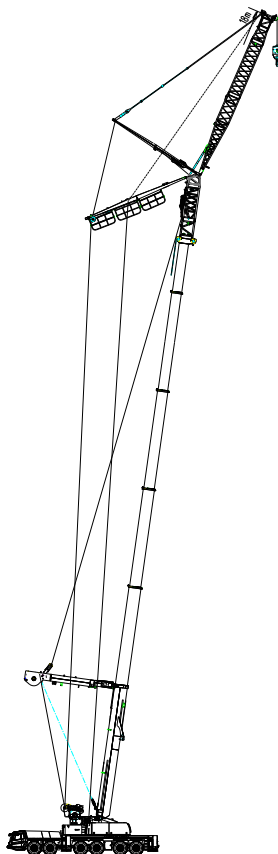


Step6:主臂起幅至82° 以上，主塔臂夹角15° ~25°

操作：重锤信号正常后，主臂起幅至82° 以上（主臂83° ±1° 范围内可正常伸臂，否则限制伸臂动作），塔臂收放绳控制使主塔臂夹角15° ~25°（主塔臂夹角15° ~25° 范围外，禁止主臂伸缩臂动作）

注意事项：

1. 主臂起幅过程中，需注意主塔臂角度范围，严禁操作过程中使得主塔臂夹角小于12° ，否则会引起报警或结构损坏；



Step7:主臂伸臂至预选组合

操作：选择正确的伸缩臂组合，夹角保持 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 伸臂至预选组合；

注意事项：

1. 主臂伸臂过程中，需注意主塔臂角度范围，严禁操作过程中使得主塔臂夹角 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 范围外，否则会引起报警或动作限制；

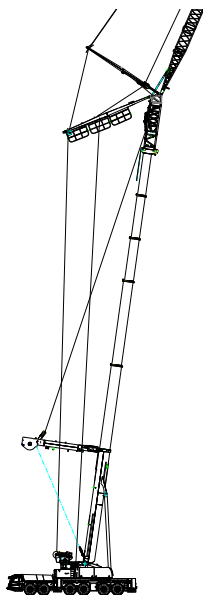


Step8:超起预紧后吊载

操作：伸臂完成后，确认工况及臂段组合，主臂 82° 以上，主塔臂夹角变幅至 15° ，进行超起预紧，并最后确认；

注意事项：

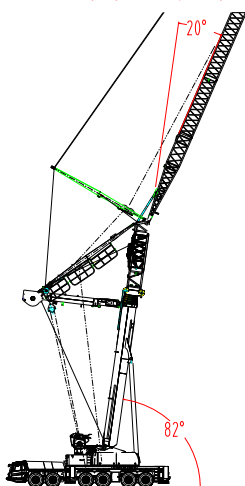
1. 预紧前应确保工况及臂段组合与实际相符合；
2. 为最大限度减小挠度，塔臂应在夹角 15° 时预紧，预紧过程需要进行多次预紧，直到预紧力在要求范围不在变化；
3. 预紧后应进行预紧确认，如出现红色边框提示，则预紧不达标需要重新预紧；



Step9:主臂变幅至 82° 以上，塔臂变幅至夹角 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$

注意事项:

1. 主臂角度 $83^{\circ} \pm 1^{\circ}$ 范围外主臂禁止缩臂;
2. 塔臂夹角 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 范围外主臂禁止缩臂。

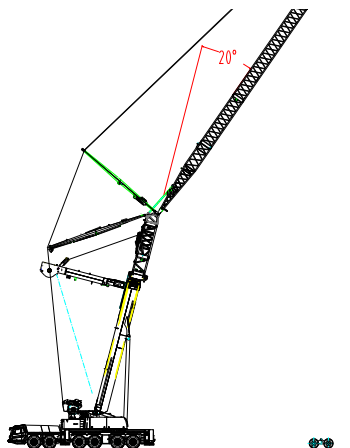


Step10:解除超起预紧主臂缩臂至基本臂

操作: 塔臂夹角保持 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$, 主臂仰角 ($83^{\circ} \pm 1^{\circ}$), 解除超起预紧后缩臂至基本臂;

注意事项:

1. 主臂仰角不能小于 82° , 否则缩臂动作被限制; 主塔臂夹角保持 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$, 否则缩臂动作被限制;

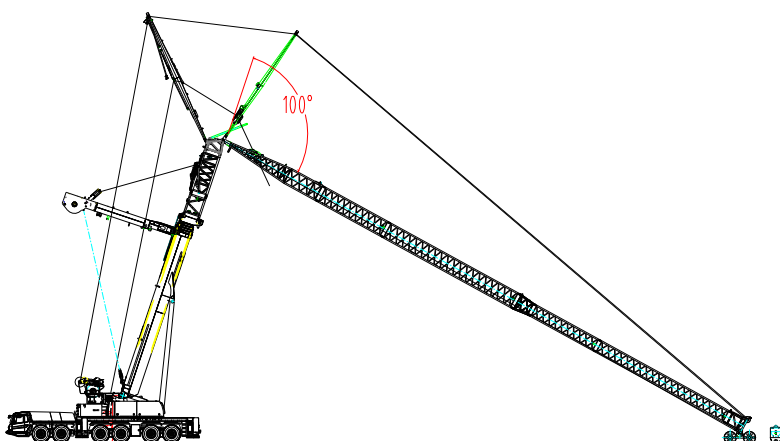


Step11:主臂落幅

操作：塔臂保持夹角 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间，主臂落幅至规定仰角

注意事项：

1. 落幅过程中塔臂夹角范围为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间，否则塔臂有后倾风险；
2. 请严格根据塔臂长，主臂落幅至规定仰角，未在规定仰角范围 $\pm 1^{\circ}$ ，后续塔臂落幅会引起塔臂前倾，导致折臂或者翻车事故；

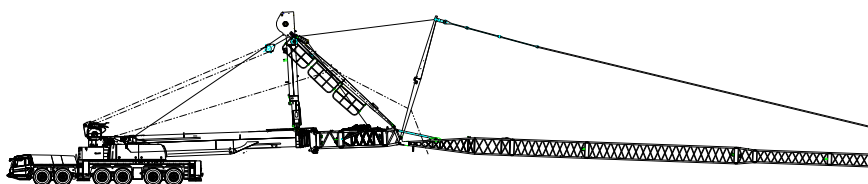


Step12:塔臂落幅

操作：塔臂落幅至臂头进入小车或通过辅助吊车吊载 $1 \sim 3$ 米高度

注意事项：

1. 落塔臂前请确认主臂角度范围在规定仰角范围；
2. 落幅过程中主臂严禁进行起落幅动作；
3. 落幅到位后，塔臂拉力需保持在 $5t \sim 15t$ 范围内，否则塔臂存在前倾风险；
4. 落幅中严禁主塔臂夹角小于 55° 或大于 125° ，否则塔臂存在前倾风险；



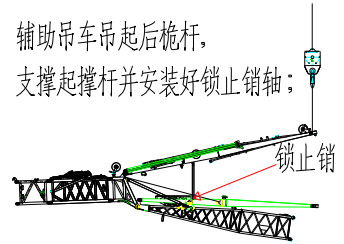
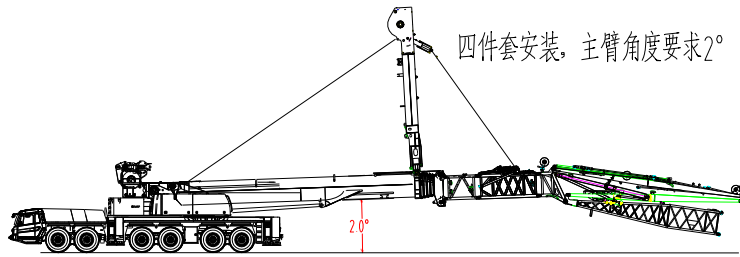
Step13:主臂落幅

操作：塔臂拉力保持5t~15t，主臂落幅至水平

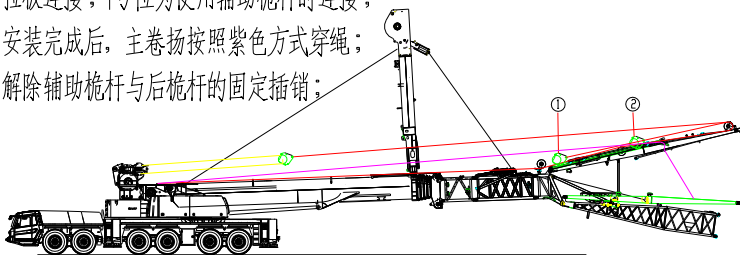
注意事项：

1. 落幅过程中塔臂拉力请保持在5t~15t范围内（通过控制起幅速度与塔臂卷扬的速度），否则会出现程序保护限制相关动作或引起塔臂前倾事故；

第二章、48m-60m 中长塔臂起（落）臂过程及风险提示

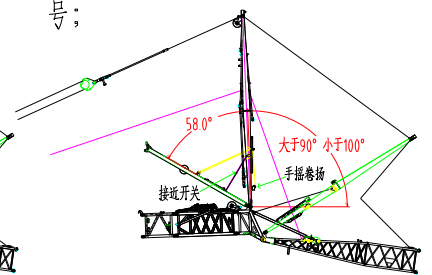
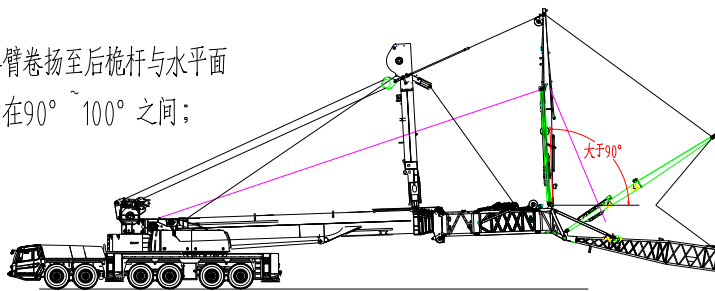


穿主卷扬绳并拉动动滑轮至相应位置后与拉板连接；1号位为使用辅助桅杆时连接；安装完成后，主卷扬按照紫色方式穿绳；解除辅助桅杆与后桅杆的固定插销；



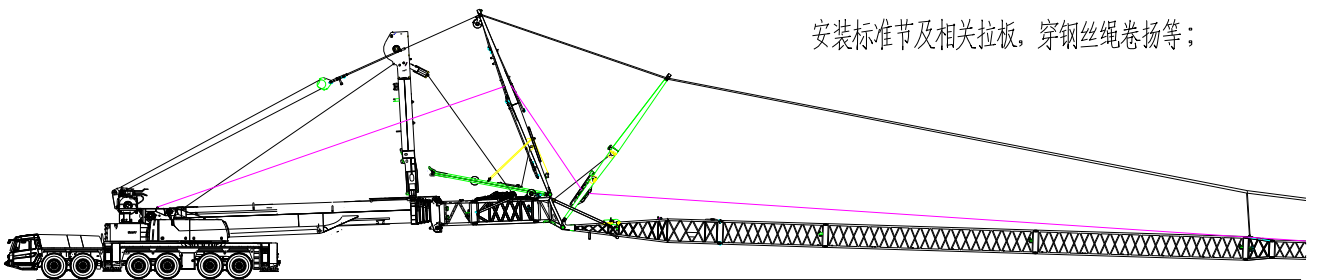
手动操作放出卷扬钢丝绳，辅助桅杆自重作用下展开至拉板接近开关检测到信号；

收塔臂卷扬至后桅杆与水平面夹角在 $90^{\circ} \sim 100^{\circ}$ 之间；

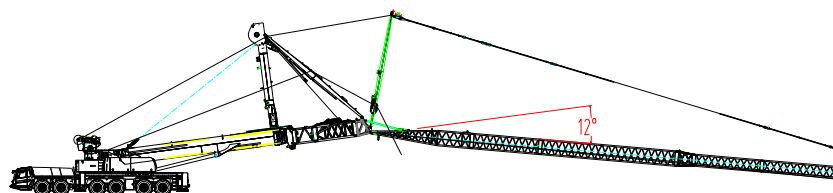


Step1: 四件套动滑轮安装、辅助桅杆展开

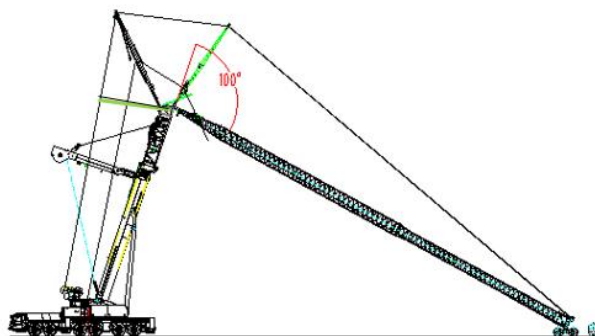
安装标准节及相关拉板，穿钢丝绳卷扬等；



Step2: 标准节、拉板安装（参见短塔臂部分）



Step3: 主臂起幅至主塔臂夹角 12° （参见短塔臂部分）

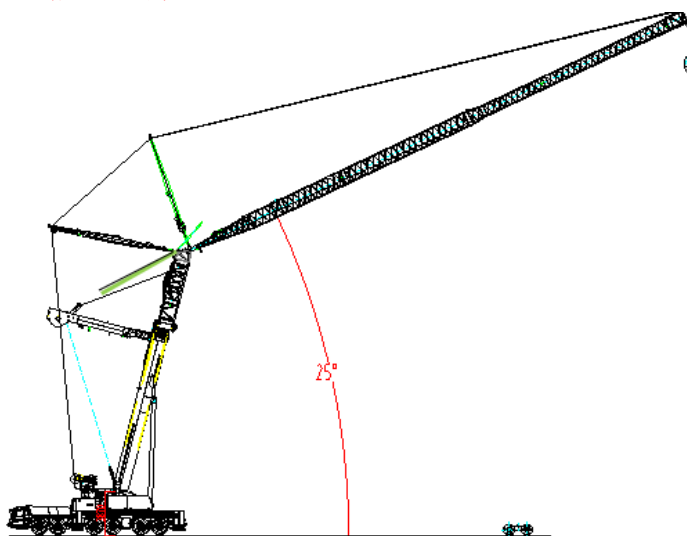


Step4:主臂起幅至82° 以上

操作：塔臂臂头保持在小车上或通过辅助吊车吊载保持1~3米高度，主臂起

注意事项：

1. 起幅过程中塔臂拉力请保持在5t~15t范围内（通过控制起幅速度与塔臂卷扬的速度），否则会出发程序保护限制相关动作或引起塔臂前倾事故翻车事故；
2. 主臂起幅过程中，主塔臂夹角在40°~45° 范围内系统会检测辅助桅杆是否张开到位，若未张开到位，系统会限制起幅动作；
3. 主臂起幅过程中，当主塔臂夹角大于100° ，系统会检测辅助桅杆是否入槽，若没有检测到入槽信号，系统会限制起幅及塔臂卷扬放动作。

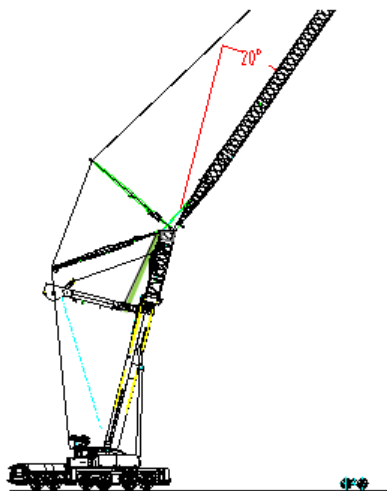


Step5:塔臂起幅（注：非主臂起幅）并检查重锤信号

操作：解除塔臂小车固定销轴或辅助吊车吊带，塔臂起幅（注：非主臂起幅）至水平角度 $>35^\circ$ ，检查重锤信号，如异常则落塔臂检查；

注意事项：

1. 主臂起幅到规定仰角后，后续应起幅塔臂，严禁在塔臂起幅到位前，进行主臂起幅，否则会引起塔臂前倾造成折臂事故；
2. 应确保重锤信号正常，否则塔臂失去机械防前倾功能；

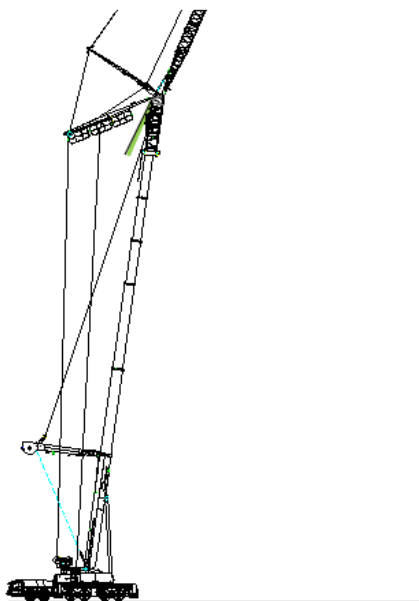


Step6:塔臂起幅至夹角 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$

操作：重锤信号正常后，塔臂继续起幅至夹角 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间；

注意事项：

1. 塔臂起幅仰角不能过大或过小，夹角范围为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间，否则后续伸臂动作限制或引起塔臂后倾或前倾事故；
2. 起臂仰角不能小于 82° ，否则伸臂动作被限制；

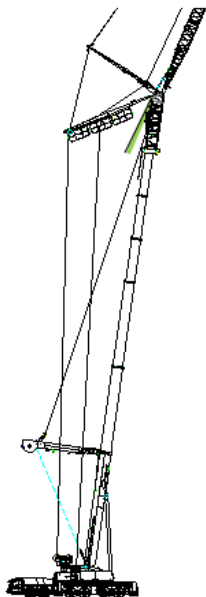


Step7:主臂伸臂至预选组合（请参见短塔臂起臂Step6）

注意事项：

1. 主臂角度小于 82° 范围外主臂禁止缩臂；
2. 塔臂夹角 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 范围外主臂禁止缩臂。

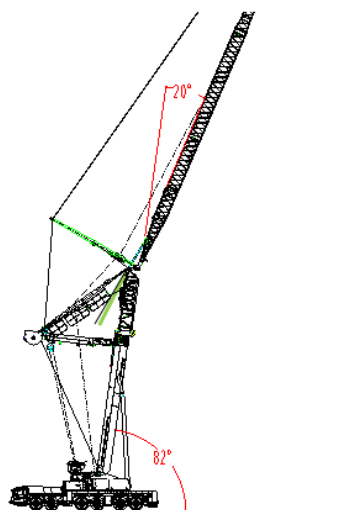
Step8:超起预紧后并进行吊载（请参见短塔臂起臂Step7）



Step9:主臂变幅至 82° 以上，塔臂变幅至夹角 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$

注意事项:

1. 主臂角度小于 82° 范围外主臂禁止缩臂;
2. 塔臂夹角 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 范围外主臂禁止缩臂。

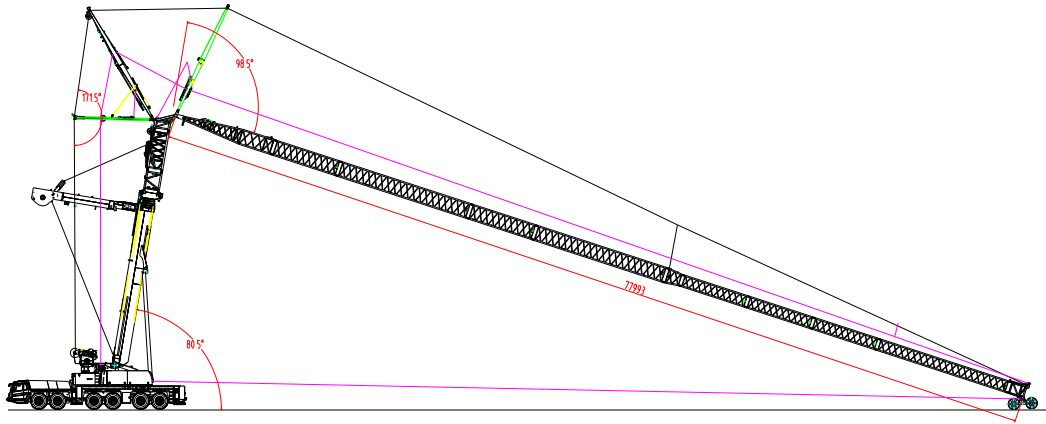


Step10:解除超起预紧主臂缩臂至基本臂

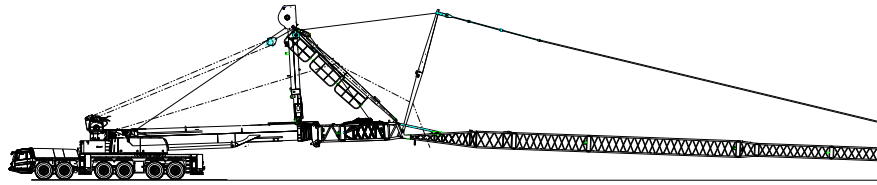
操作: 塔臂夹角保持 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$, 主臂仰角大于 82° , 解除超起预紧后缩臂至基本臂;

注意事项:

1. 主臂仰角不能小于 82° , 否则缩臂动作被限制; 塔臂夹角保持 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$, 否则缩臂动作被限制;



Step11:塔臂落幅至地面



Step12:主臂落幅至主塔臂夹角12°

操作：塔臂臂头保持在小车上或通过辅助吊车吊载保持1~3米高度，塔臂拉力保持在5t~15t范围内，主臂落幅至主塔臂夹角12°；

注意事项：

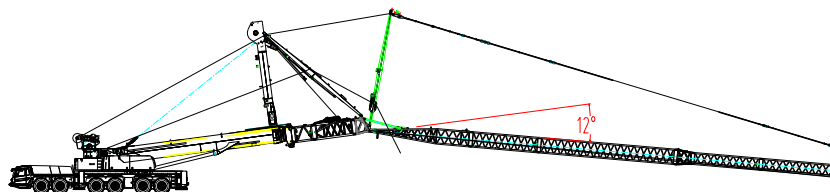
1. 落幅过程中，塔臂拉力需保持在5t~15t范围内，否则塔臂存在前倾风险；

第三章、66m-84m 长塔臂起（落）臂过程及风险提示

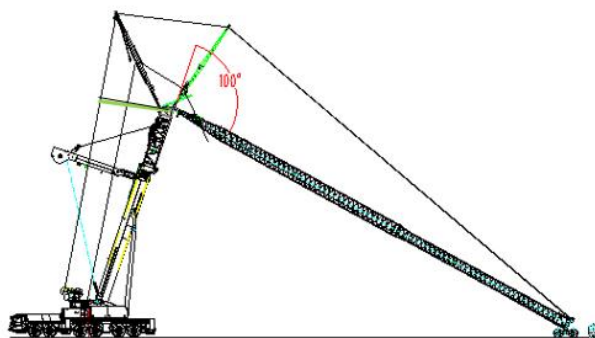
Step1: 四件套安装及展开（参见48米~60米塔臂部分）

Step2: 标准节安装（参见48米~60米塔臂部分）

Step3: 标准节及四件套拉板连接（参见48米~60米塔臂部分）



Step4: 主臂起幅至主塔臂夹角12°（参见48米~60米塔臂部分）



Step5: 主臂起幅至82° 仰角以上

操作：塔臂臂头保持在小车上或通过辅助吊车吊载保持1~3米高度，塔臂拉力保持在5t~15t范围内，主臂起幅至主塔主臂仰角 $83 \pm 0.5^\circ$ 。

注意事项：

1. 主臂起臂仰角请根据预选主臂伸臂长度及实际塔臂长严格按照要求进行起落幅动作，否则塔臂存在前倾翻车的风险；
2. 起幅过程中塔臂拉力请保持在5t~15t范围内（通过控制起幅速度与塔臂卷扬的速度），否则会触发程序保护限制相关动作或引起塔臂前倾事故翻车事故。
3. 主臂起幅过程中，主塔臂夹角在 $40^\circ \sim 45^\circ$ 范围内系统会检测辅助桅杆是否张开到位，若未张开到位，系统会限制起幅动作；
4. 主臂起幅过程中，当主塔臂夹角大于 100° ，系统会检测辅助桅杆是否入槽，若没有检测到入槽信号，系统会限制起幅及塔臂卷扬放动作



Step6:主臂伸臂至预选组合

操作：塔臂臂头保持在小车上或通过辅助吊车吊载保持1~3米高度，塔臂拉力保持5t~15t范围内，主臂伸臂至预定伸臂组合；

注意事项：

1. 严禁主臂伸至其他组合，否则主臂有前倾折臂的风险；
2. 严禁主臂在规定起臂角度 $\pm 1^\circ$ 范围外伸臂（超过该范围伸臂动作限制），否则伸臂过程中塔臂存在前倾折臂的风险；
3. 严禁塔臂拉力超过5t~15t范围（超过该范围伸臂动作限制），否则伸臂过程中塔臂存在前倾折臂的风险或臂头被拉起折臂的风险；

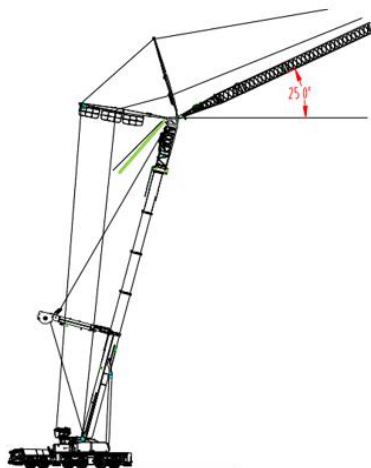


Step7:超起预紧后塔臂起幅脱离小车或辅助吊车

操作：伸臂完成后，收放塔臂卷扬至拉力为5t，进行超起预紧，预紧确认成功后，塔臂起幅至脱离小车或辅助吊车；

注意事项：

1. 起塔臂前一定确认超起按要求预紧，否则未预紧或预紧不达标会直接起折臂风险；
2. 预紧后应进行预紧确认，如出现红色边框提示，则预紧不达标需要重新预紧；
3. 预紧前收放塔臂卷扬至拉力为5t。

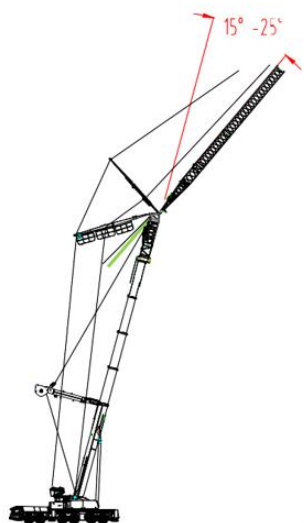


Step8:塔臂起幅至夹角25° 以上

操作：主臂不动（预紧完成后严禁主臂起幅），塔臂起幅至水平角度25° 以上检查重锤信号，如异常则落塔臂、主臂检查；

注意事项：

1. 预紧完成后，后续应起幅塔臂，严禁在塔臂起幅到位前，进行主臂起幅，否则会引起塔臂前倾造成折臂事故；
2. 应确保重锤信号正常，否则塔臂失去机械防前倾功能；

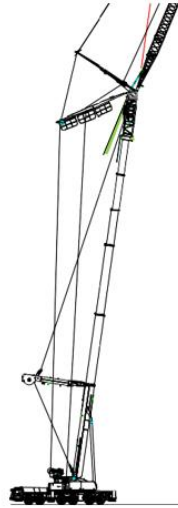


Step9:塔臂起幅至夹角15° ~25° 之间

操作：重锤信号正常后，塔臂继续起幅夹角15° ~25° 之间；

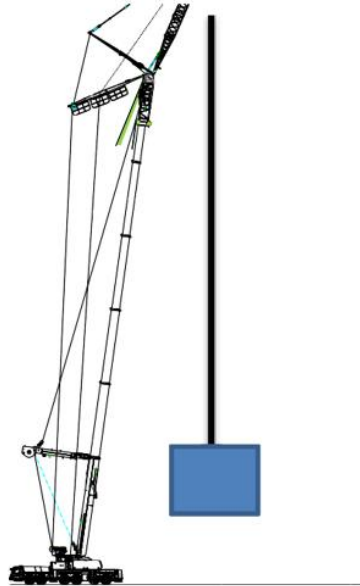
注意事项：

1. 此时严禁主臂起幅动作；

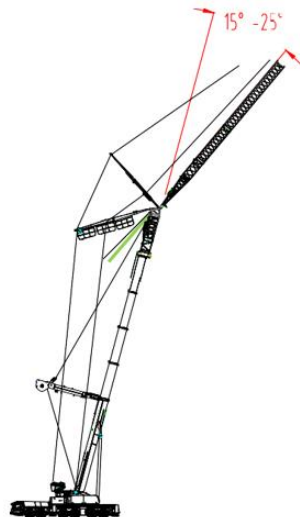


Step10:主臂起幅至伸臂仰角 ($81^{\circ} \pm 1^{\circ}$)

操作: 塔臂夹角保持 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$, 主臂起幅至伸臂仰角 ($81^{\circ} \pm 1^{\circ}$);



Step11:超起预紧后并进行吊载 (请参见短塔臂起臂Step7)



Step12:主臂、塔臂变幅至初始状态

操作：主臂变幅至 82° 以上，塔臂变幅至 $15^\circ \sim 25^\circ$ ；

注意事项：

1. 严禁主臂落幅至规定仰角范围外，否则后续塔臂落幅有前倾折臂风险。
2. 请根据实际主臂长与塔臂长，根据规定角度落幅，否则会引起前倾折臂风险。



Step13:塔臂落幅

操作：塔臂落幅至臂头进入小车或辅助吊车吊载保持1~3米高度；

注意事项：

1. 严禁落塔臂过程中主塔臂夹角小于 20° 或大于 160° ，否则塔臂存在前倾伸臂风险。

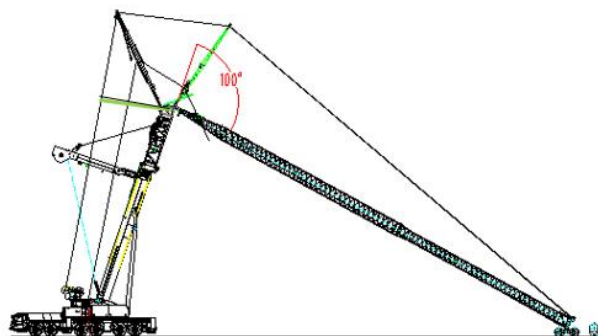


Step14:解除超起预紧

操作：通过控制超起卷扬，使塔臂拉力5t左右，解除超起预紧；

注意事项：

1. 塔臂卷扬拉力过大时严禁解除超起预紧力，否则存在折臂风险；臂头没有落入塔臂小车或拉板没有拉力过大，严禁解除超起预紧力，否则存在折臂风险；

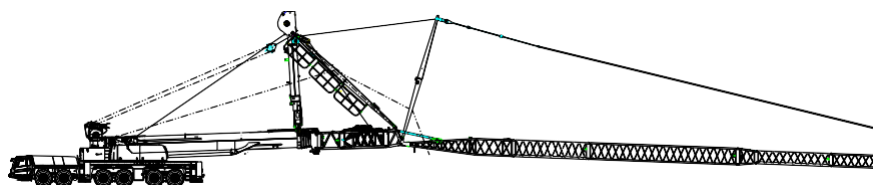


Step15:主臂缩臂至基本臂

操作：塔臂臂头保持在小车上或通过辅助吊车吊载保持1~3米高度，塔臂拉力保持在5t~15t范围内，主臂缩臂至基本臂状态。

注意事项：

1. 缩臂过程中塔臂拉力请保持在5t~15t范围内（通过控制起幅速度与塔臂卷扬的速度），否则会出发程序保护限制相关动作或引起塔臂前倾事故翻车事故；



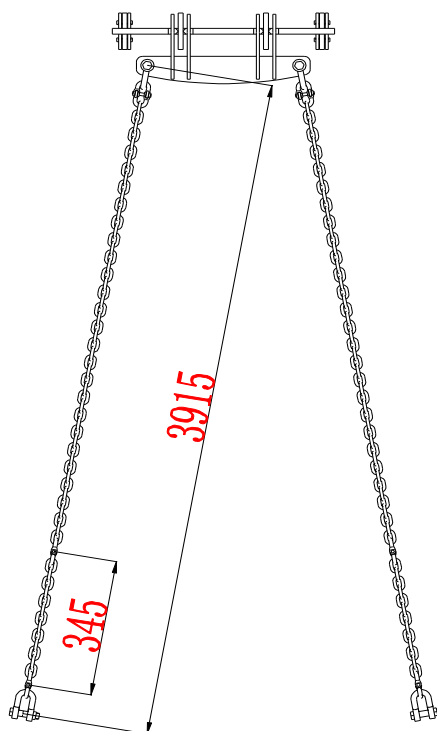
Step16:主臂落幅至水平

操作：塔臂臂头保持在小车上或通过辅助吊车吊载保持1~3米高度，塔臂拉力保持在5t~15t范围内，主臂落幅至水平；

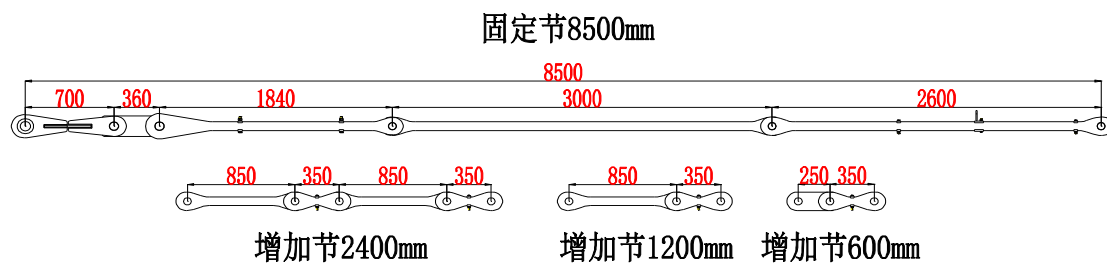
注意事项：

1. 落幅过程中，塔臂拉力需保持在5t~15t范围内，否则塔臂存在前倾风险；

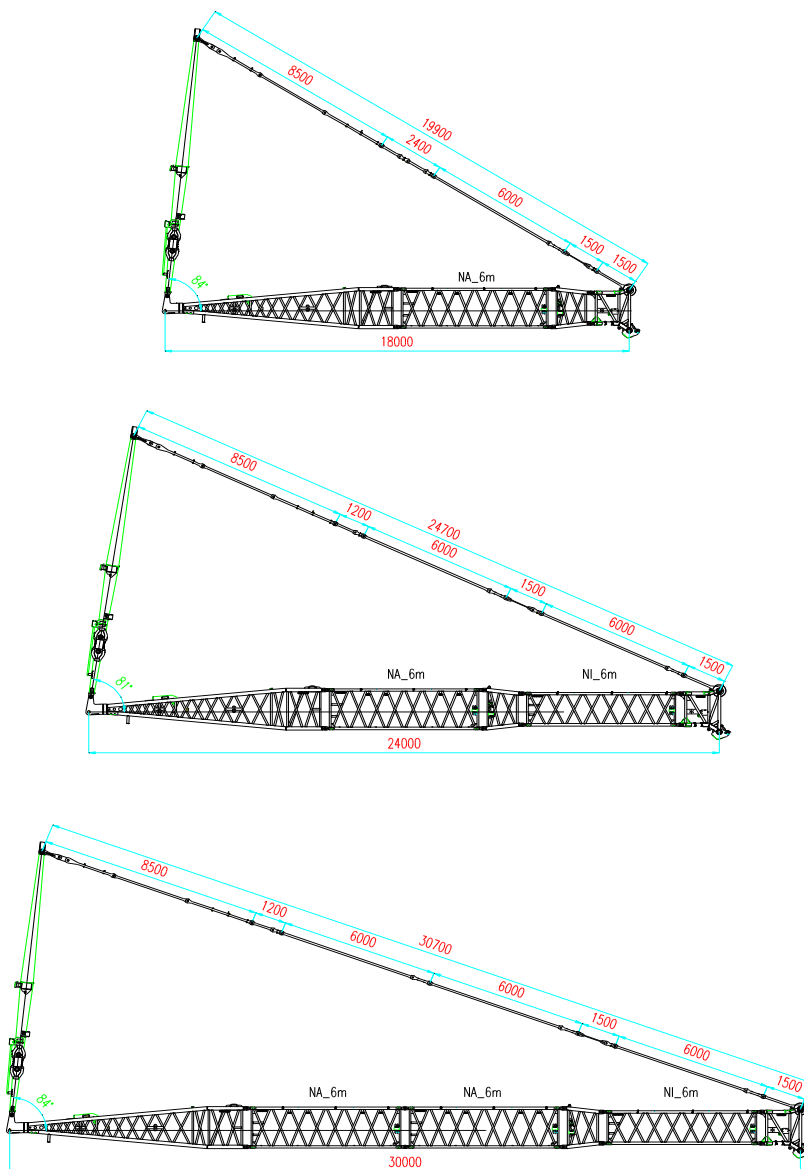
第四章、塔臂组合及拉板连接示意图

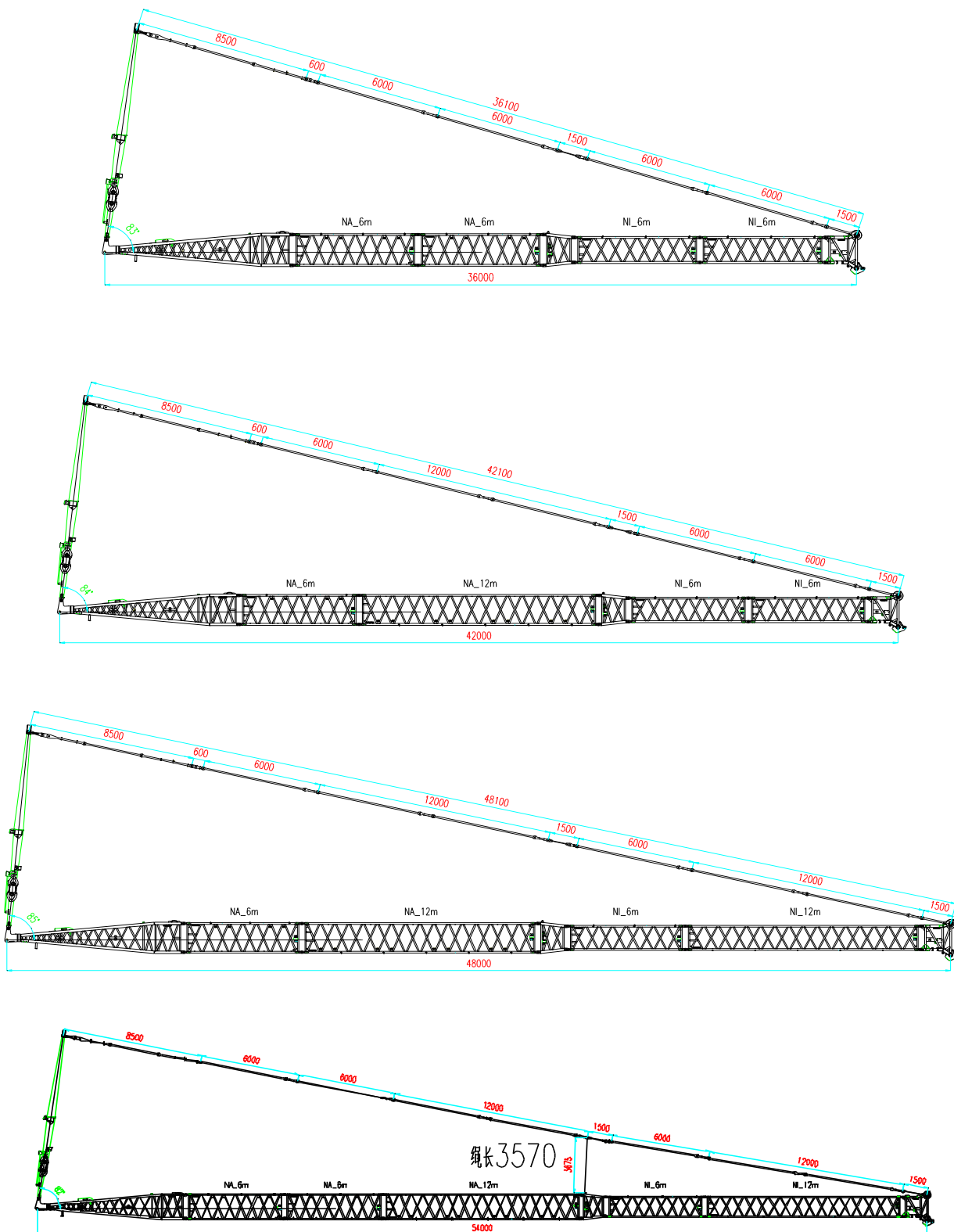


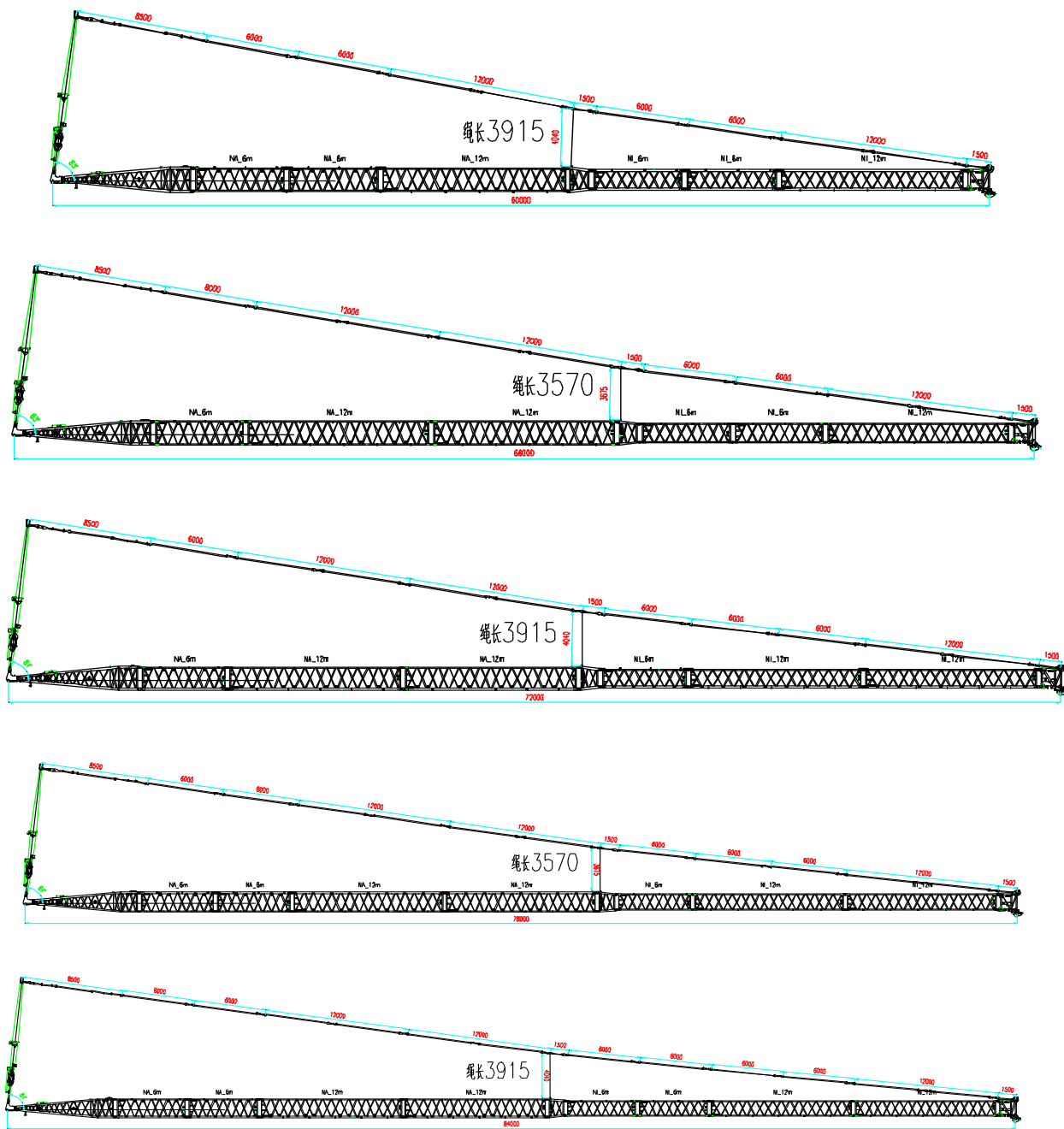
腰绳示意图



四件套拉板示意图





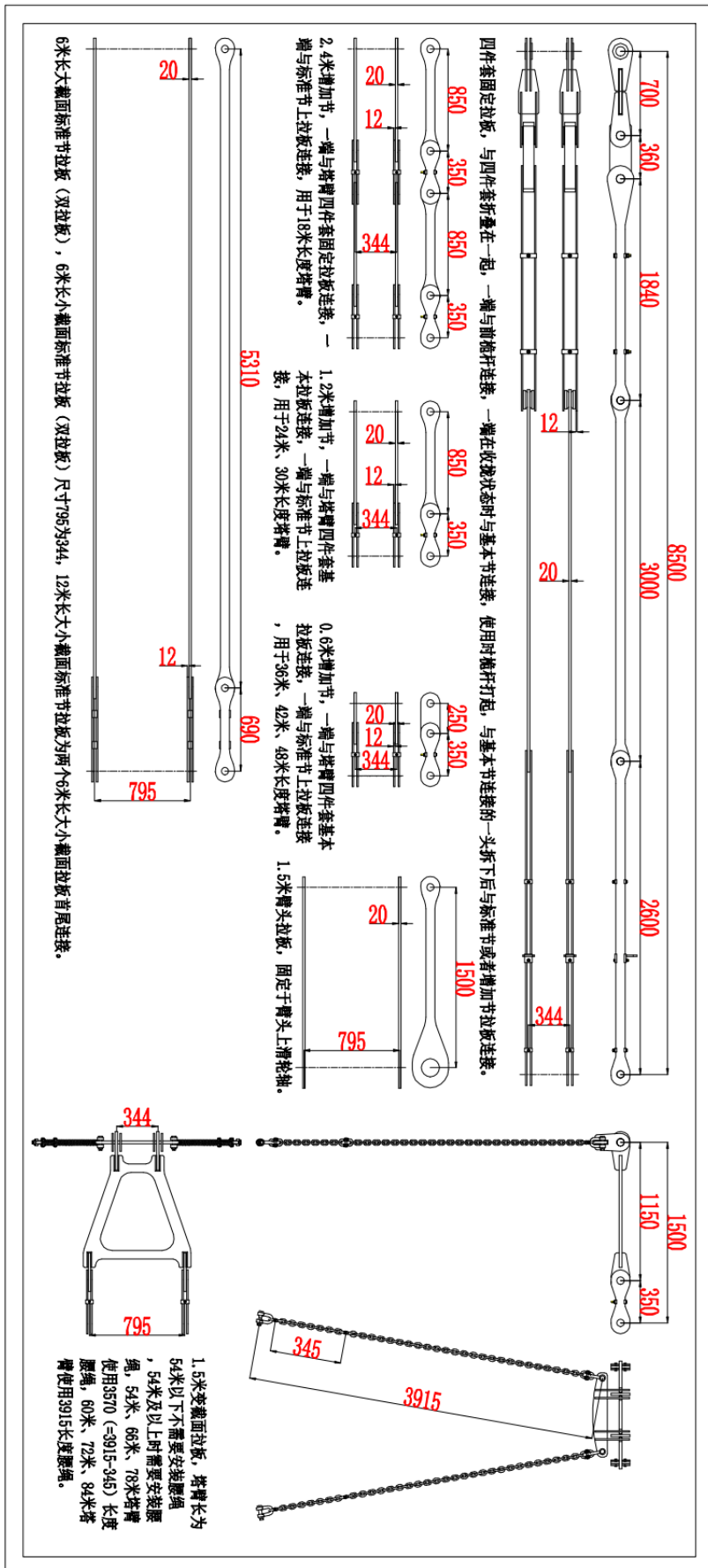


塔臂长度示意图

塔臂组合配置表

| 塔臂组件 | | 塔臂组合  | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 塔臂组件简图 | 塔臂组件名称 | 18m | 24m | 30m | 36m | 42m | 48m | 54m | 60m | 66m | 72m | 78m | 84m |
|  | 9m塔臂基本节 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | 6m大截面标准节 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
|  | 12m大截面标准节 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | 变截面连接架 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | 6m小截面标准节 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
|  | 12m小截面标准节 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
|  | 塔臂臂头 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | 0.7m拉板转接头 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | 0.36m拉力传感器 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | 1.84m双拉板t12 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | 3m单拉板t20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | 2.6m双拉板t12 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | 0.85m单拉板t20 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0.35m双拉板t12 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | 0.25m单拉板t20 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 5.31m单拉板t20 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
|  | 0.69m双拉板t12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
|  | 1.5m单拉板t20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | 拉板变宽度连接架 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | 腰绳连接板 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | 3.57m腰绳 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
|  | 3.915m腰绳 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |

SAC4500 重型塔臂拉板组合方式图例



第五章、重型塔臂防后倾油缸充油标准

一、防后倾油缸的充氮与充油

为保证防后倾油缸能起弹性缓冲作用，防后倾油缸必须充满具有一定压力的氮气以及一定容量的液压油。当防后倾油缸被压缩时，同时柱塞缸内的液压油推动活塞杆内腔的活塞向氮气腔压缩，此时防后倾油缸内的压力不断增大，从而产生一个逐渐增大的支撑力矩来平衡前桅杆和前后桅杆间钢丝绳产生的后倾力矩。

压力表要求：

压力表要求最大量程不能超过所量最大压力的 2 倍，最小刻度不大于 0.01Mpa，或使用精度为 0.001Mpa 电子式压力表；



注意：检测环境温度，对照下表对防后倾油缸氮气腔（柱塞缸的活塞杆内腔）内必须先使用氮气瓶加压力表充氮气（专用的充氮工具 CQJ-16-4000），然后在充油单向阀充液压油，充油压力请按照下表进行（压力允许误差±0.01）：

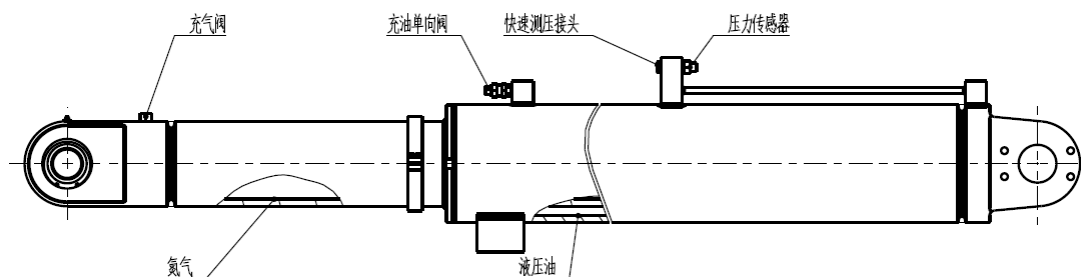
| 四件套 状态油 缸长度 | 6135 | | 6130 | | 6125 | | 6120 | | 6115 | | 6110 | | 6105 | |
|-------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | 氮气 压力 | 液压 油压力 | 氮气 压力 | 液压 油压力 | 氮气 压力 | 液压 油压力 | 氮气 压力 | 液压 油压力 | 氮气 压力 | 液压 油压力 | 氮气 压力 | 液压 油压力 | 氮气 压力 | 液压 油压力 |
| -10 | 2.65 | 2.76 | 2.65 | 2.77 | 2.65 | 2.77 | 2.65 | 2.78 | 2.65 | 2.79 | 2.65 | 2.79 | 2.65 | 2.80 |
| -5 | 2.70 | 2.81 | 2.70 | 2.82 | 2.70 | 2.83 | 2.70 | 2.83 | 2.70 | 2.84 | 2.70 | 2.85 | 2.70 | 2.85 |
| 0 | 2.75 | 2.87 | 2.75 | 2.87 | 2.75 | 2.88 | 2.75 | 2.89 | 2.75 | 2.89 | 2.75 | 2.90 | 2.75 | 2.91 |
| 5 | 2.80 | 2.92 | 2.80 | 2.92 | 2.80 | 2.93 | 2.80 | 2.94 | 2.80 | 2.95 | 2.80 | 2.95 | 2.80 | 2.96 |
| 10 | 2.85 | 2.97 | 2.85 | 2.98 | 2.85 | 2.98 | 2.85 | 2.99 | 2.85 | 3.00 | 2.85 | 3.01 | 2.85 | 3.01 |
| 15 | 2.90 | 3.02 | 2.90 | 3.03 | 2.90 | 3.04 | 2.90 | 3.04 | 2.90 | 3.05 | 2.90 | 3.06 | 2.90 | 3.07 |
| 20 | 2.95 | 3.08 | 2.95 | 3.08 | 2.95 | 3.09 | 2.95 | 3.10 | 2.95 | 3.11 | 2.95 | 3.11 | 2.95 | 3.12 |
| 25 | 3.00 | 3.13 | 3.00 | 3.14 | 3.00 | 3.14 | 3.00 | 3.15 | 3.00 | 3.16 | 3.00 | 3.17 | 3.00 | 3.17 |
| 30 | 3.05 | 3.18 | 3.05 | 3.19 | 3.05 | 3.20 | 3.05 | 3.20 | 3.05 | 3.21 | 3.05 | 3.22 | 3.05 | 3.23 |
| 35 | 3.10 | 3.23 | 3.10 | 3.24 | 3.10 | 3.25 | 3.10 | 3.26 | 3.10 | 3.26 | 3.10 | 3.27 | 3.10 | 3.28 |
| 40 | 3.15 | 3.29 | 3.15 | 3.29 | 3.15 | 3.30 | 3.15 | 3.31 | 3.15 | 3.32 | 3.15 | 3.33 | 3.15 | 3.33 |
| 45 | 3.20 | 3.34 | 3.20 | 3.35 | 3.20 | 3.35 | 3.20 | 3.36 | 3.20 | 3.37 | 3.20 | 3.38 | 3.20 | 3.39 |
| 50 | 3.25 | 3.39 | 3.25 | 3.40 | 3.25 | 3.41 | 3.25 | 3.41 | 3.25 | 3.42 | 3.25 | 3.43 | 3.25 | 3.44 |

注 1：氮气压力为无油状态压力，所有压力单位 Mpa，长度单位 mm，温度单位 ℃。

注 2：充氮气时请将务必无杆腔液压油一侧堵头松掉或拆下以便排除空气。



注意：充油时请将充油阀朝上，将堵头拆下，从充油阀缓慢充油将油缸中的空气由堵头处排出，有液压油溢出时将堵头拧上或在堵头处安装快速测压接头堵上。根据油气缸安装长度按上表充液压油到相应的压力值。



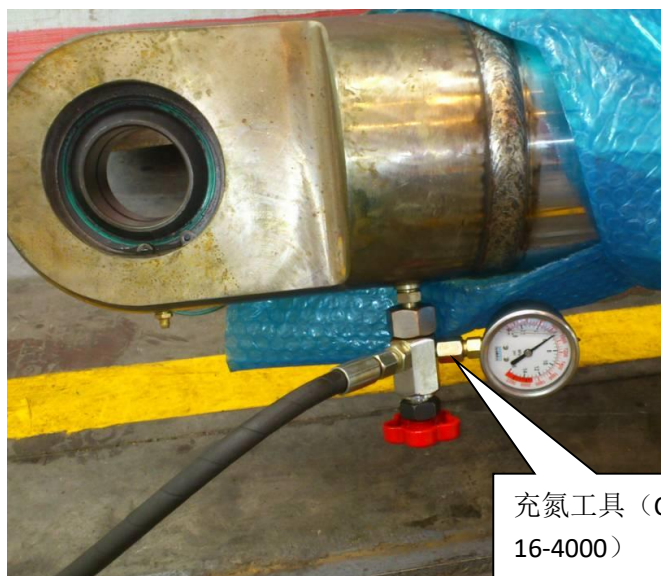
图(1)

二、充氮详细步骤

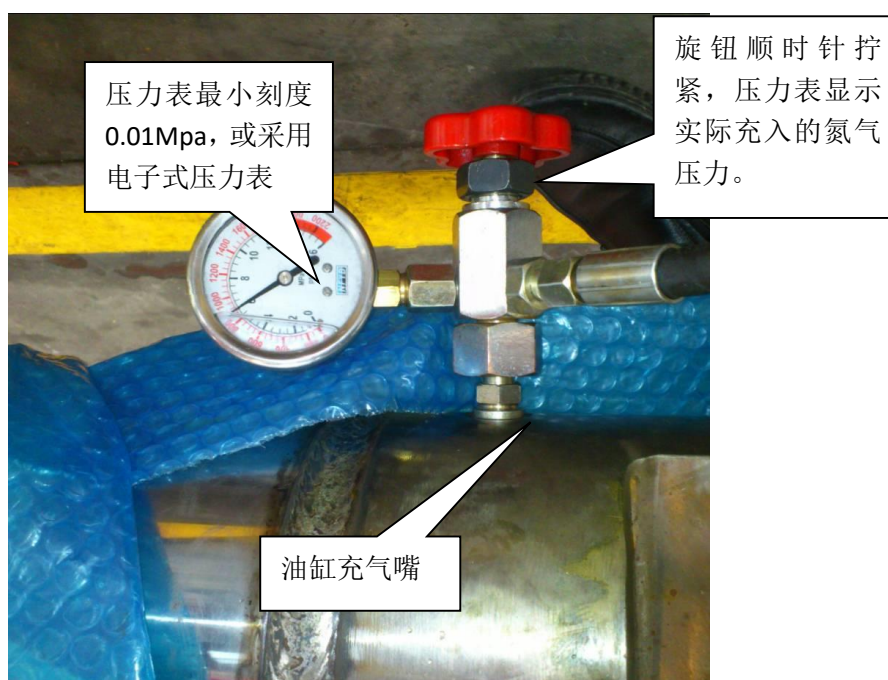
1、将充氮工具的一端连接氮气瓶上。



2、带表的一端拧在充气嘴上。充氮工具的使用方法为：A：逆时针旋开时，氮气瓶与油缸的氮气腔联通，此时为油缸充氮，此时压力表显示值为氮气瓶压力值。B：顺时针旋紧时，氮气瓶与油缸的氮气腔切断连接，此时压力表显示值为实际充入油缸氮气腔的压力（即：表一中所需要的压力值）。



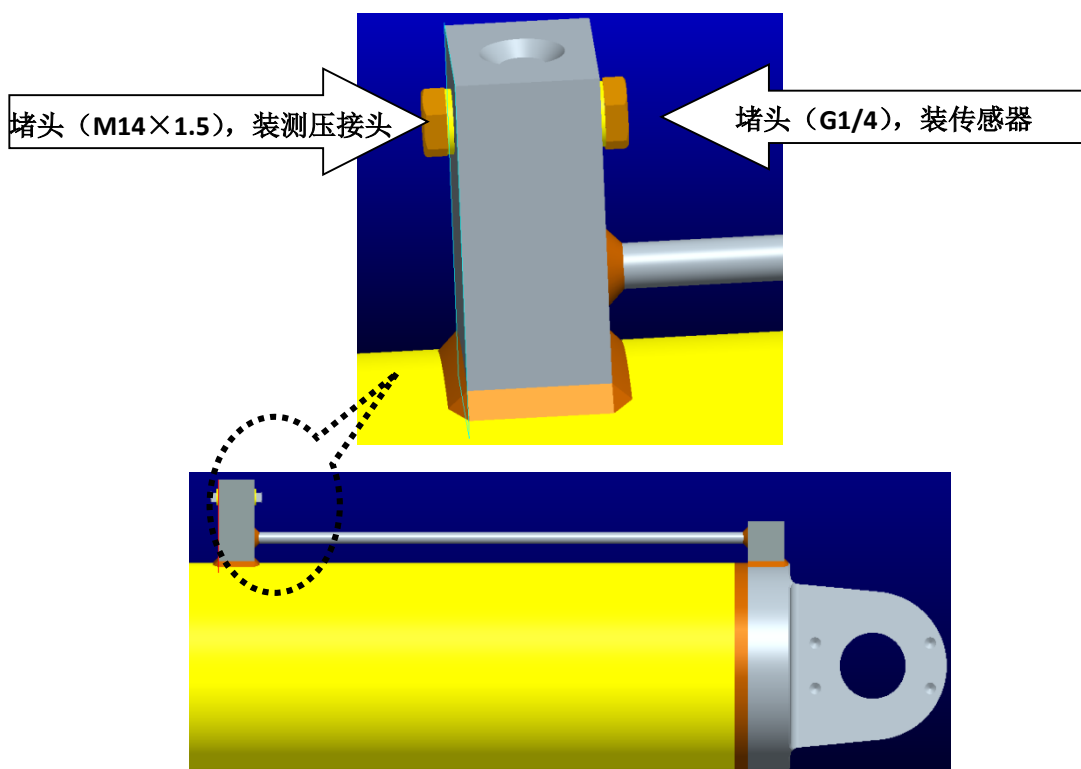
3、充氮压力请按表一推荐值选取（充气压力只与环境温度有关，由于氮气瓶氮气温度比较低，与环境温度不符合，故对于氮气的压力需要检在油缸氮气温度与环境温度相同时检测）。



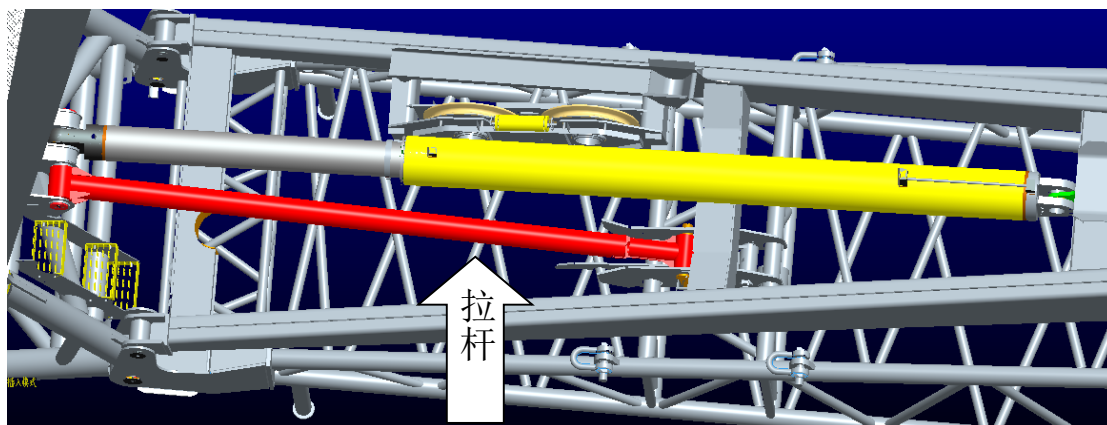


三、充油步骤详细图解：

- 1、充油前将油缸先安装在塔臂上。
- 2、拆下堵头油缸便可以自由伸出。



- 3、将防后倾油缸安装在塔臂上，两端销轴插上。
- 注意：安装时将油口朝上，以利于充油时油腔的空气顺利排出。
- 4、检查防后倾拉杆的插销是否已经插上。保证塔臂处于锁定状态。



5、充油。

充油时在充气压力合格后才进行，严禁充气不达标情况下进行充油；

此时防后倾油缸的安装长度为：6120mm 左右，将液压油通过充油单向阀缓慢的充入到油缸中，把油缸内的出厂检验残油放出，并排出油腔中的空气。安装传感器和测压接头。从充油单向阀处充压力油，充油时管路要接压力表用来读取压力值，具体步骤见下。





四、接近开关调整:

油缸接近开关调整, 如下图当 $L=580$ 长度时检测到接近卡关即可, 该工作由调试场完成:

