

第三级技术交底（安全技术交底）单

工序名称	QTZp370(T7535-20)塔式起重机拆除	进度要求	/	接受班组	塔机拆除班组
管理部门	工程部	交底时间			
基本情况简述	<p>本项目采用 3 台 QTZp370(T7535-20)塔式起重机进行桥梁施工吊装作业，臂长均为 55m，在 55m 范围内最大额定起重量为 20t（4 倍率），55m 臂端起重量 6.33t（2 倍率）。6#边塔塔机的拆除高度为 120m，7#边塔塔机的拆除高度为 117m，8#边塔塔机的拆除高度为 120m。</p>				
	签名（生产管理岗技术员）： <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px;"></div>				
施工工序及操作要点	<p>一、进入施工现场必须遵守安全操作规程和安全生产纪律，拆卸工人必须取得省级建设主管部门颁发的建筑施工特种作业人员操作证书，方可上岗。</p> <p>二、运输及退场要求：单个塔吊总重约 116 吨，起重机各类构件使用平板车运输，每辆车上对部件用钢丝绳、手拉葫芦锁紧，防止侧翻与滑动。每辆车悬挂安全标志，并办理运输保险事宜。主要部件的运输，按照普通公路的运输要求，委托有运输资质的物流运输单位，重要部件如电机、电气部件等采用包装箱整体运输或局部包装，避免运输途中防雨受潮损坏或遗失。</p> <p>装卸车时，要确保装吊安全，特别是主梁等大件，要利用所设专用吊耳，临时存放时，大件下要支垫枕木，并进行固定绑扎，防止倾倒。</p> <p>电气及电机设备的吊装时注意不能倒置，不得以大压小，运输及存放时要有防雨防潮措施。</p> <p>在设备装卸期间，如果物体的最大尺寸阻挡了起升控制人员的视野，应该由另外的操作人员来指引进行操作。</p> <p>在装卸设备之前，检查起升设备和相关物品中（绳索、手拉葫芦等）是否满足所吊负载和适当的稳定性的要求。</p> <p>三、塔式起重机拆除</p> <p>（一）拆卸前的准备工作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 拆卸塔机工作可用辅助吊车进行，在现场条件许可下，可部分的由起升机构完成，故要求暂不拆卸起升机构电气装置； 2. 应特别注意当拆卸配重、起重臂和平衡臂等部件时必须遵守规章，以防止拆开某一部件时塔机的其余部分有失去平衡的危险； 3. 保证没有障碍物妨碍操作； 4. 检查顶升油缸，液压泵，控制阀工作是否正常； 5. 将顶升套架升至塔身顶部，并将四个角与下支座连接好。 <p>（二）拆卸注意事项</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 拆卸作业前必须仔细阅读本说明书，并按本说明书中拆卸顺序进行； 2. 拆卸必须由专业且富有经验的拆除人员进行，拆卸时必须要有固定的地面指挥人员，拆除人员要在拆卸过程中认真负责，注意各种作业的安全规程； 3. 在风速超过 10m/s 的情况下塔机不得进行拆卸作业； 4. 使用辅助汽车吊拆卸塔机时必须注意安全： <ol style="list-style-type: none"> a. 将汽车吊支好； b. 严禁超载； c. 吊具良好，并根据起吊部件重量选择合适的幅度，注意吊点位置。 <p>（三）降塔</p> <p>（1）标准节拆除</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 将起重臂回转到引进方向（套架中有开口的一侧），使回转制动器处于制动状态，载重小车停在配平位置（与立塔顶升加节时载重小车的配平位置一致）； 2. 将套架的四个角用销轴锁定，拆掉最上面塔身标准节与下支座的连接销轴，稍稍向 				

上顶升，将单轨小车吊链安装固定在标准节吊装位置处，并保证安全可靠；然后拆掉最上面的塔身标准节与下一节标准节的连接销轴；

3. 伸长顶升油缸，将顶升横梁顶在从上往下数第三个踏步的圆弧槽内，将上部结构顶起；

4. 移动单轨小车，将最上一节标准节沿引进梁移出；

5. 扳开挂靴，回缩油缸，继续下降至挂靴支承在套架横梁上并支承住上部结构后，再回缩油缸，至下一标准节与顶升套架相接触时为止；

6. 顶升套架与塔身标准节之间用销轴连接好后，用小车吊钩将标准节吊至桥面。

7. 重复上述动作，将塔身标准节依次拆至需求高度。

注意：套架的下落过程中，需用人工翻转挂靴，同时派专人看管顶升横梁和导轮，观察套架下降时是否有被障碍物卡住的现象。以便套架能顺利下降。

(2)附着拆除操作平台

1. 在塔机附着装置拆除时，在主塔附着预埋件下方 1.4m 位置设置附着拆除操作平台。操作平台示意如下：

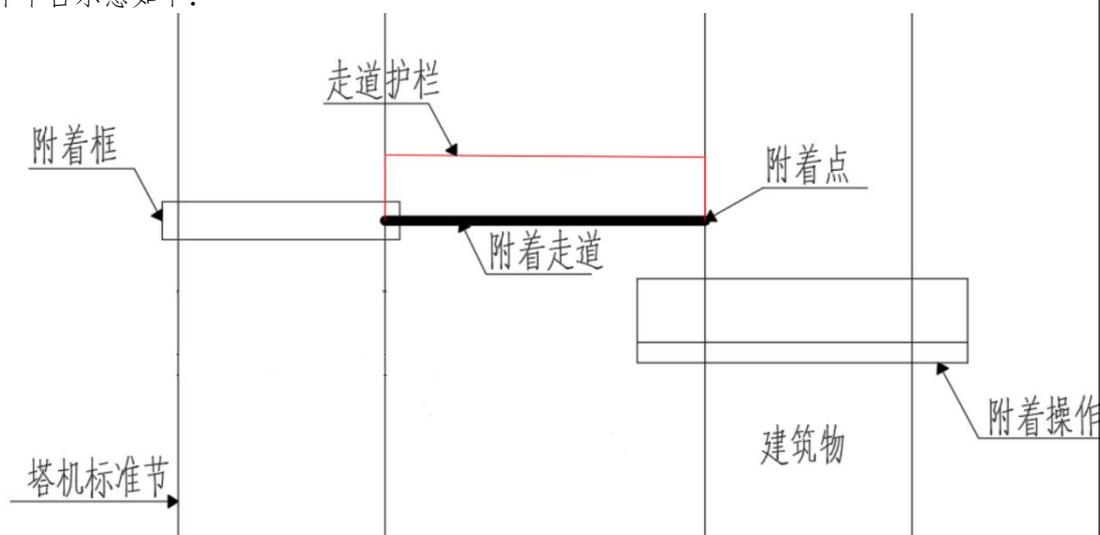


图 1 附着位置操作平台示意图

2. 在塔机附着下方，项目部按上图要求负责搭设好拆除附着装置的操作平台后，塔机拆除单位进行附着的拆除施工。在该工程结束后，由项目部负责将所搭设的操作平台进行拆除。

(3)附着拆除

本塔机共计四道附着，四道附着均使用 80t 汽车吊进行拆除，附着布置如下图

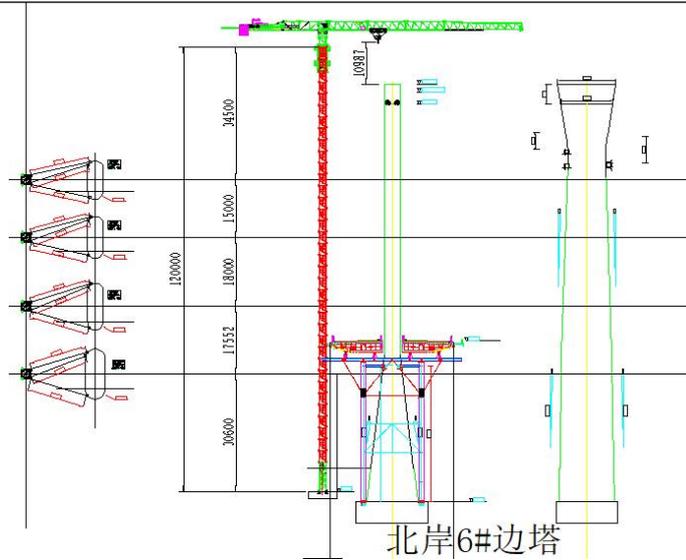


图 2 6#塔塔机附着布置立面图

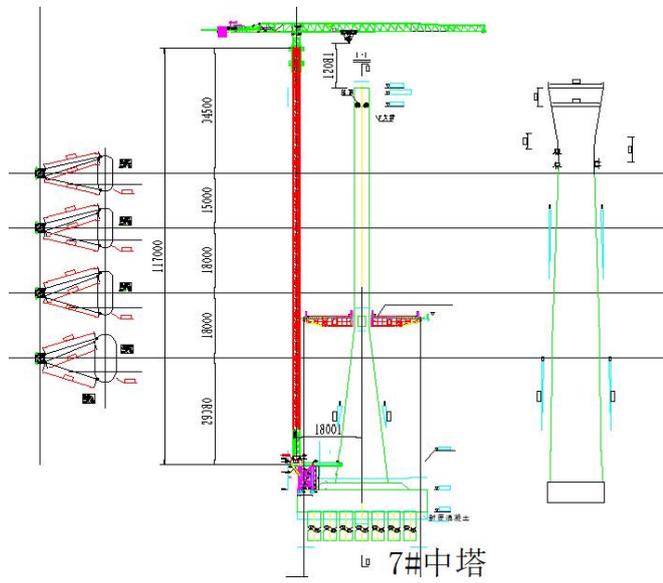


图 3 7#塔塔机附着布置立面图

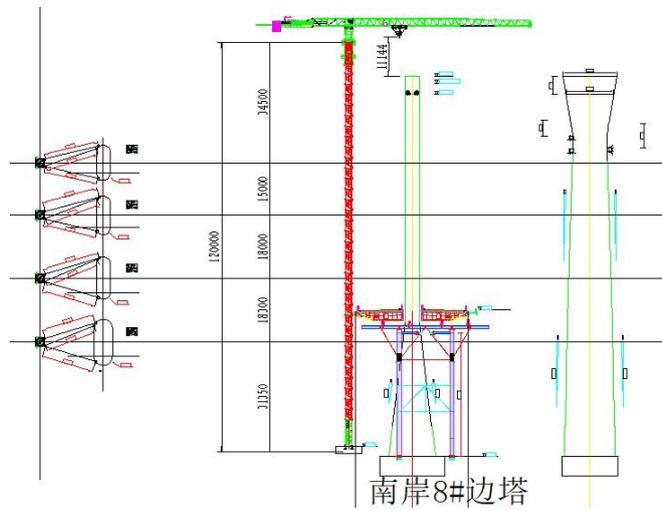
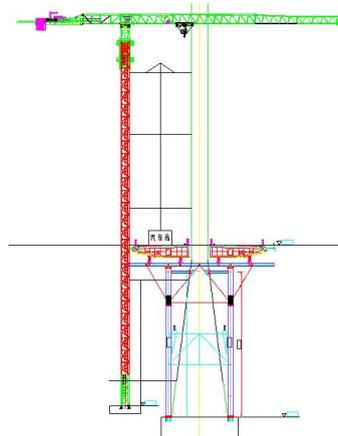


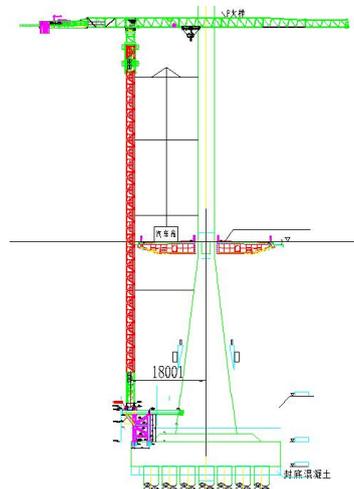
图 4 8#塔塔机附着布置立面图

拆卸附着装置前必须先降低塔身,并保证在此道附着装置之下的附着装置处于夹紧有效状态,才能拆卸该道附着装置。



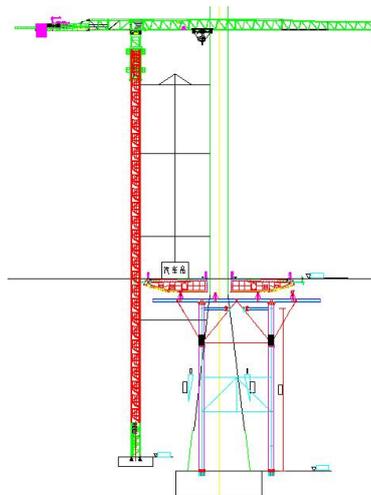
北岸6#边塔

图 5 6#塔塔机拆除第 1 道附着立面图



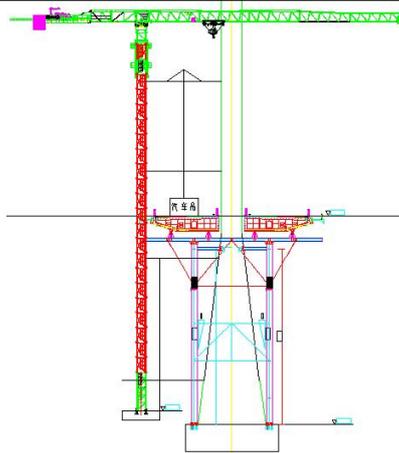
7#中塔

图 6 7#塔塔机拆除第 1 道附着立面图



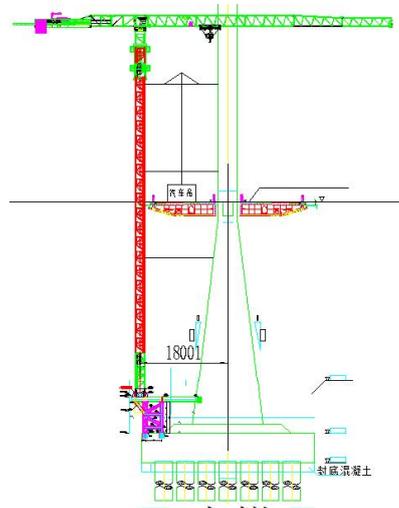
南岸8#边塔

图 7 8#塔塔机拆除第 1 道附着立面图



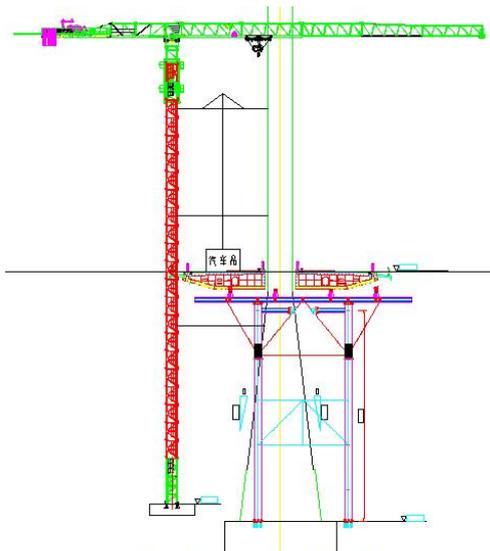
北岸6#边塔

图 8 6#塔塔机拆除第 2 道附着立面图



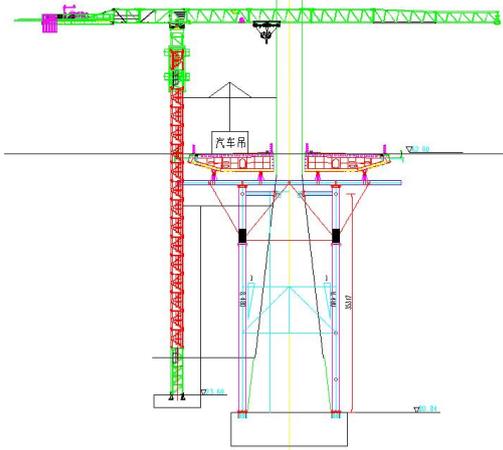
7#中塔

图 9 7#塔塔机拆除第 2 道附着立面图



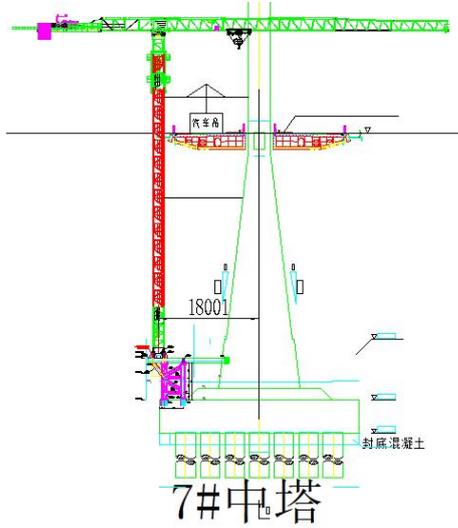
南岸8#边塔

图 10 8#塔塔机拆除第 2 道附着立面图



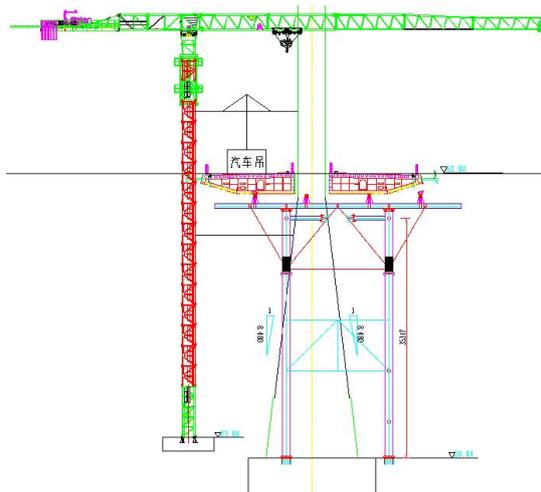
北岸6#边塔

图 11 6#塔塔机拆除第3道附着立面图



7#中塔

图 12 7#塔塔机拆除第3道附着立面图



南岸8#边塔

图 13 8#塔塔机拆除第3道附着立面图

北岸6#边塔

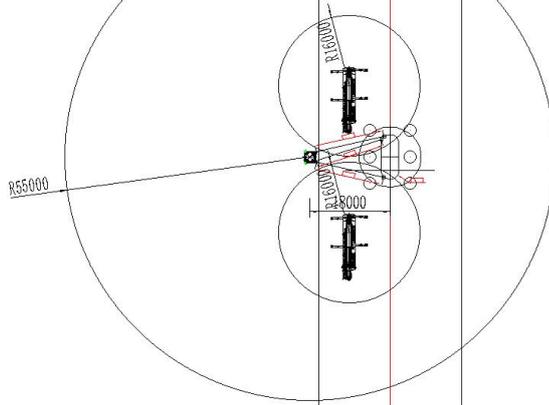


图 14 6#塔塔机拆除附着平面图

7#中塔

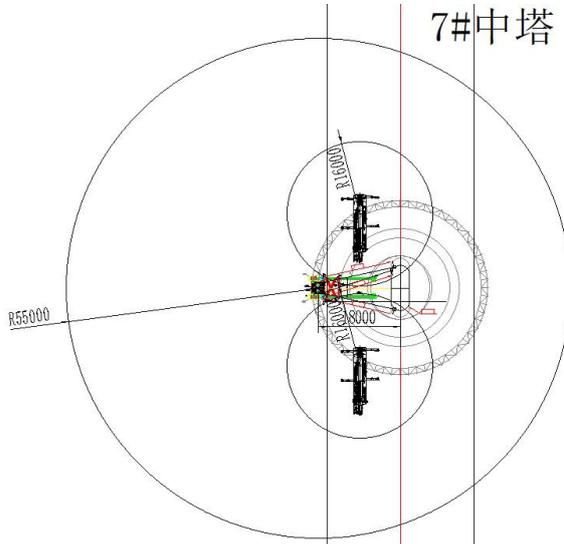


图 15 7#塔塔机拆除附着平面图

南岸8#边塔

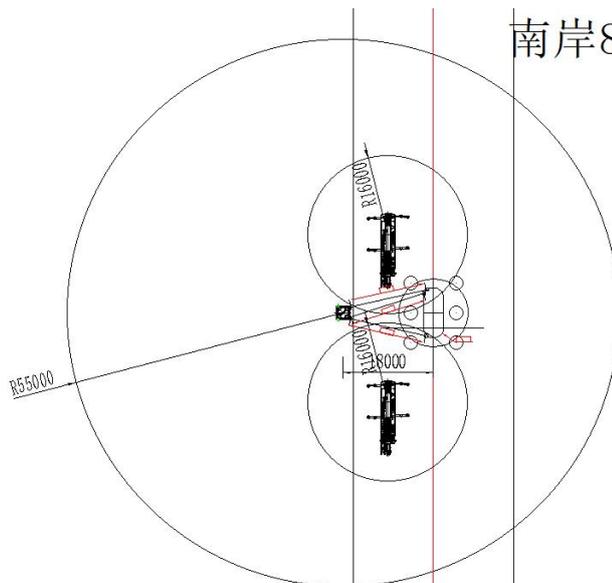


图 16 8#塔塔机拆除附着平面图

塔吊附着拆除步骤如下：

1) 作业人员先上到建筑物侧附着拆除位置对应的操作平台，将安全带在上方横杆上系挂牢固。

2) 作业人员从塔机底层，通过爬梯上到塔机下方悬挂平台上，将安全带系挂在上方可靠位置。

3) 附着杆件采用两点吊，以附着杆件上 2 个固定吊耳孔为吊装孔，采用 2 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行吊装，同时附着杆两端栓上溜绳。

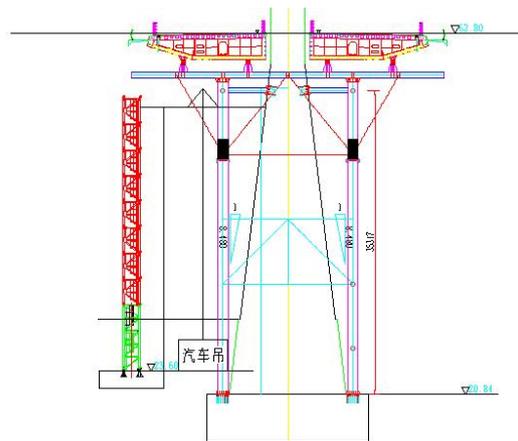
4) 作业人员将吊装钢丝绳一端的卸扣与吊装孔连接，两侧的作业人员将连接附着杆件的销轴分别抽出，操作人员可牵引溜绳，使杆件端部划出耳座，启动吊车吊钩，将附着杆件缓慢起吊下放至地面指定位置。

5) 重复以上步骤，拆除 3 根附着杆件。

6) 附着横梁采用两点吊装，以横梁上两个吊耳为吊装孔，采用 2 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行吊装。同时横梁两端栓上溜绳，作业人员将吊装钢丝绳一端的卸扣与吊装孔连接，建筑物侧人员拆除横梁与立柱的固定销轴，启动吊车吊钩，同时塔机侧操作人员可牵引溜绳调整横梁姿态，然后将横梁缓慢吊起放置地面指定位置。

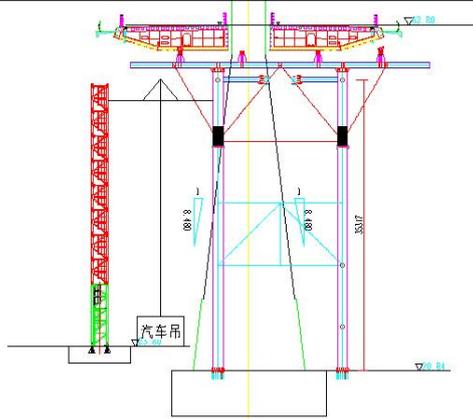
拆除完成后作业人员通过塔身内爬梯下到地面。

6#、8#塔吊第 4 道附着用汽车吊拆除，用 7#塔吊第 4 道附着用项目钢支架拆除架设的卷扬机和汽车吊配合拆除。



北岸6#边塔

图 17 6#塔塔机拆除第 4 道附着立面图



南岸8#边塔

图 18 8#塔塔机拆除第4道附着立面图

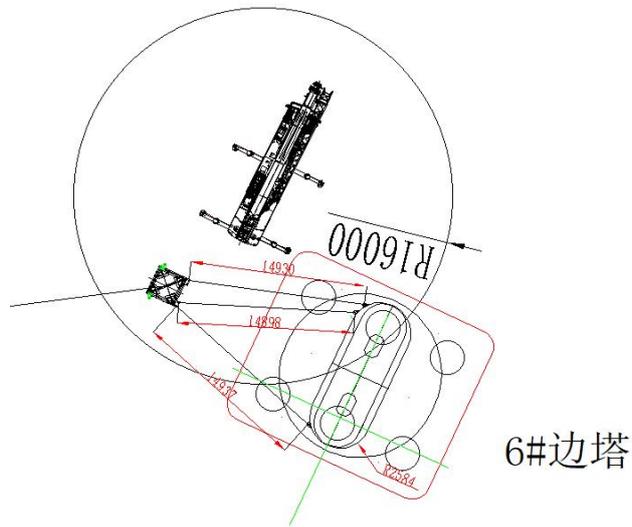


图 19 6#塔塔机拆除第4道附着平面图

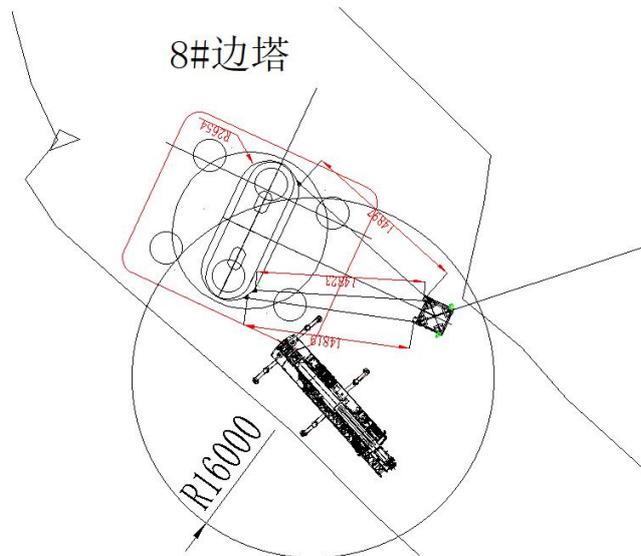


图 20 8#塔塔机拆除第4道附着平面图

7#塔吊第4道附着根据塔机拆除位置所处的施工现场的实际情况,该附着拆除在建筑物墩身侧正下方位置,可以先进行拆卸解体,再用汽车吊拆除标准节使塔机降至附着对应的标准节,拆卸第4道附着。但因塔机拆除第4道附着的位置位于建筑物墩身侧正下方位置,拆卸附着撑杆有难度,为此,我们拟订塔机第4道附着拆除思路如下

一 主要辅助工具

1. 不小于5t卷扬机1台,容绳量不小于150m。钢丝绳不小于14 6×19S+IWR 1770。
2. 吊装钢丝绳2根 14 6×19S+IWR 1770。
3. 溜绳2根
4. 防坠器,安全绳 防坠器固定在标准节横梁,安全绳固定在钢平台支架
5. 定滑轮2套

所有拆卸人员必须着安全带并使用;在附着杆区域作业时需将安全带连接到防坠器上。必须在塔机的垂直度调整好后再拆除附着装置。在拉杆上必须系上溜绳。

二. 拆除作业前准备

1. 在建筑物墩身塔吊附着一侧钢护栏上,焊接固定耳座。耳座可承受5T 垂直载荷。在耳座上穿入钢丝绳,将定滑轮悬挂于钢丝绳上并放置于桥柱的斜面位置。

2. 因塔机最重附着拉杆的重量不超过3吨,所以可选择1台5吨且钢丝绳长度约为150米的卷扬机来拆除附着装置。钢护栏耳座的固定位置可根据现场的实际需要另行调整固定。

3. 卷扬机必须保证刹车装置灵敏可靠,并由专人操作,通过对讲机与拆卸人员联系,卷扬机的速度为低速运行。滑轮与卷扬机钢丝绳位置示意如下图:

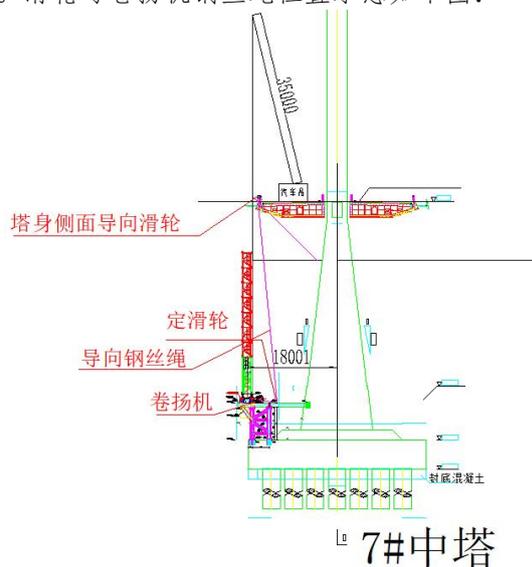


图 21 7#塔塔机拆除第4道附着立面图

4. 拆卸人员将钢丝绳(端部系上溜绳)穿过地面定滑轮并固定在汽车吊吊钩上送至桥面,由桥面上的拆卸人员穿绕过到钢护栏定滑轮。

注:卷扬机使用 $\phi 14$ 钢丝绳进行拆卸作业。

三 拆除步骤

按照塔机升塔时大臂的方向,用汽车吊拆除标准节至最后一道附着装置上方。

将卷扬机的钢丝绳通过汽车吊送至钢护栏,并由拆卸人员将钢丝绳穿入导向滑轮上,钢丝绳用于吊住墩身侧需拆卸的附着撑杆。

准备就绪后,拆卸人员将安全带挂在墩身上放下的安全绳上,从塔身侧的附着走到墩身侧附着,在合适位置将卷扬机钢丝绳绑扎在靠墩身侧拉杆上,绑好溜绳后拆除靠墩身侧拉杆与支座链接销轴慢慢开动卷扬机将拉杆推开不与支座耳板链接,用汽车吊钢丝绳吊住靠塔吊侧拉杆取出拉杆与附着框链接销轴,此时吊物卷扬机与汽车吊同时开动,一人拉紧溜绳防止与墩身摩擦碰撞直至将拉杆放置地面,解除拉杆上的卷扬机钢丝绳和溜绳,重复工序拆除全部附着拉杆。

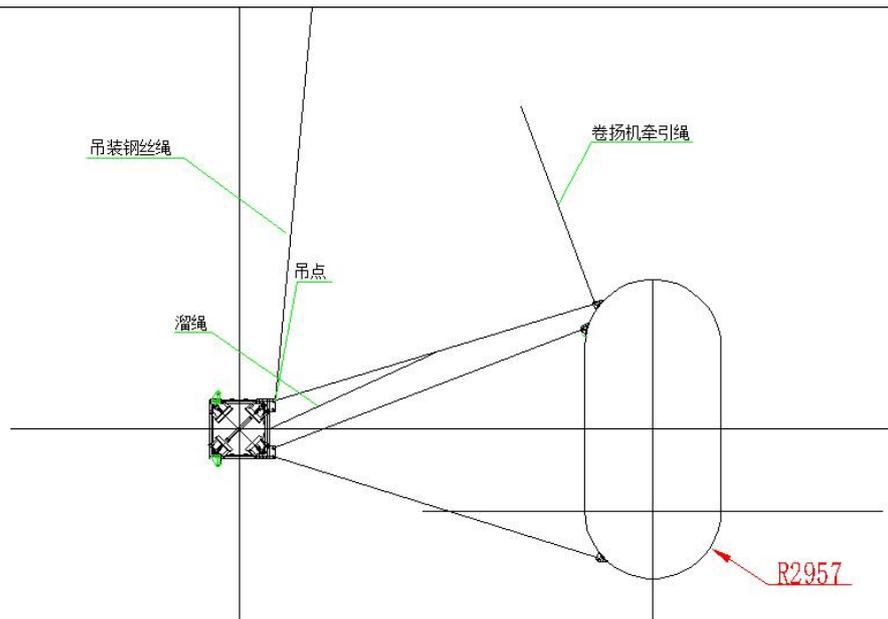


图 22 7#塔塔机第 4 道附着第 1 根附着拉杆拆除示意图

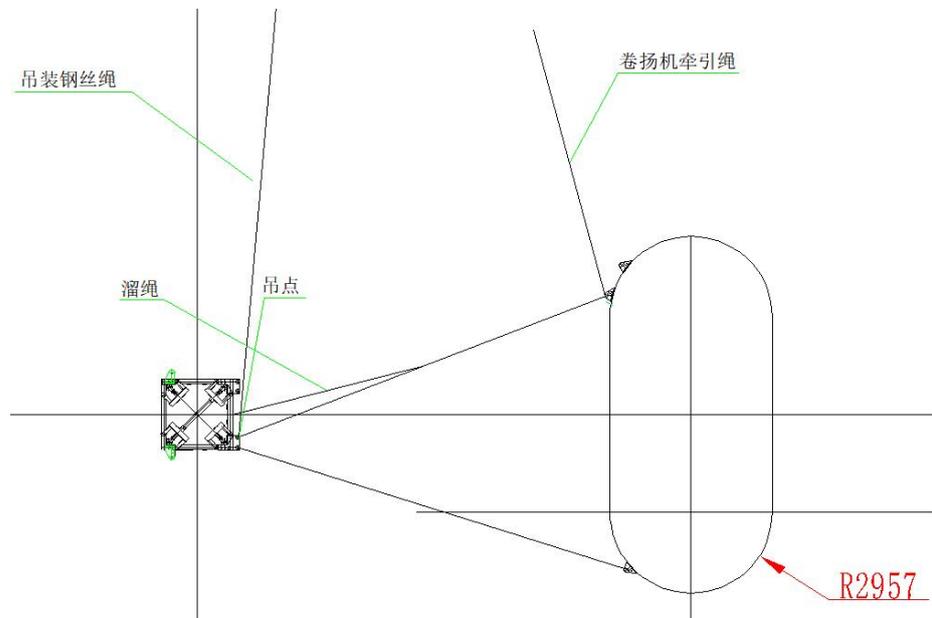


图 23 7#塔塔机第 4 道附着第 2 根附着拉杆拆除示意图

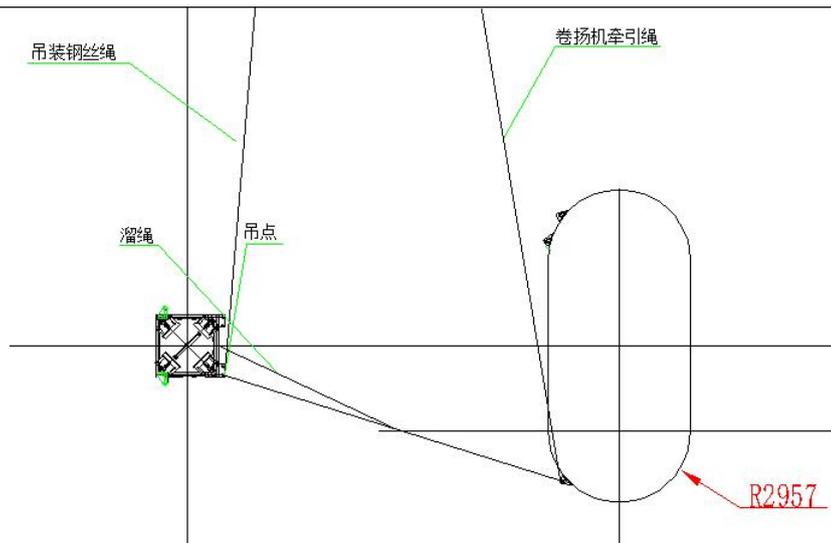


图 24 7#塔塔机第 4 道附着第 3 根附着拉杆拆除示意图

(四) 拆除吊钩和钢丝绳

(1) 拆除吊钩和起升钢丝绳

1. 起升钢丝绳的拆卸与穿绕步骤相反。
2. 用变幅机构将载重小车开至起重臂臂尖并放下吊钩至地面准备好的临时支架上，使起升绳不受力。
3. 用固定绳夹将起升绳固定在载重小车上，并从防扭装置上拆下防扭装置上的楔形接头。
4. 缓慢开动起升机构提升吊钩离地面约 1 米处，检查起升绳是否固定牢固。
5. 用变幅机构将载重小车开至起重臂臂根，放下吊钩将其固定在临时支架上。
6. 拆除起升绳与楔形接头的连接，然后松开固定绳夹。
7. 缓慢启动起升机构，依次从吊钩和载重小车的滑轮组及导向滑轮轮、起重量限制器滑、托辊拆除起升绳，最后将其收至起升机构。注意收绳时钢丝绳端用麻绳溜放，防止甩绳。

(2) 拆除变幅钢丝绳

1. 作业人员通过塔身内爬梯上到回转总成平台，将安全带交替系挂在起重臂栏杆上，行走至载重小车处解除后变幅钢丝绳与载重小车的连接。
2. 启动变幅卷筒缓慢回收钢丝绳，回收时作业人员随钢丝绳同步行进，避免钢丝绳掉落，直到后起升钢丝绳全部收至变幅卷筒处。
3. 作业人员将安全带交替系挂在起重臂栏杆上，行走至载重小车处解除前变幅钢丝绳与载重小车的连接。
4. 启动变幅卷筒缓慢回收钢丝绳，回收时作业人员随钢丝绳同步行进，避免钢丝绳掉落，直到前起升钢丝绳全部收至变幅卷筒处。

(五) 拆除电控系统

将影响塔机部件吊装的电控系统线路断开，并向一端缠绕收拢。

(六) 拆除部分平衡重

先拆除 3 块 4.8t 平衡重。

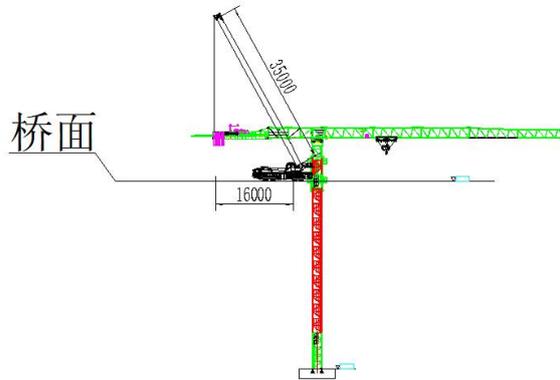
80t 汽车吊主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 12.5t > 4.8t，满足拆除吊装要求。

平衡重吊装采用两点吊，以平衡重顶部预埋的 2 个吊耳板作为吊装孔，采用 2 根 24mm6 × 19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，另一端与卸扣连接，启动汽车吊，将卸扣缓慢提升至平衡重上方时，缓慢放松吊钩，作业人员通过平衡臂走道走行至平衡臂尾部，将安全带系挂在平衡臂横杆上，再将卸扣与平衡重吊耳通过销轴连接，打开平衡臂尾部

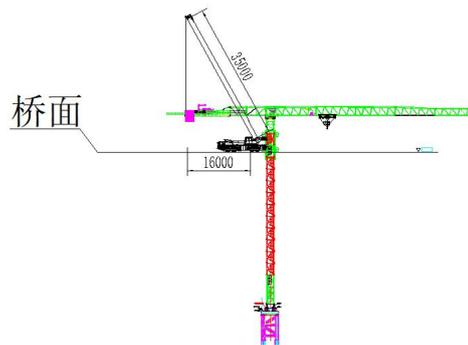
的挡杆。汽车吊起升吊钩，将平衡重竖直起吊一定高度后，解除平衡重孔的销轴，汽车吊将平衡重沿平衡臂尾部槽口缓慢向外移出平衡臂，将平衡重下放至地面，作业人员在地面上解除卸扣与平衡重吊耳的连接。

塔式起重机平衡重拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。



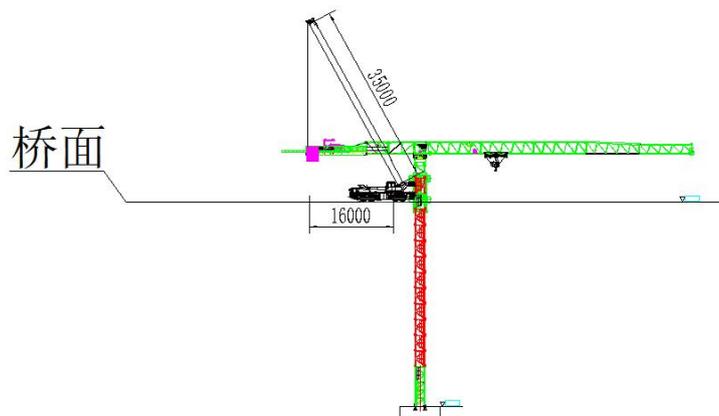
北岸6#边塔

图 25 6#塔机部分平衡重拆除立面示意图



7#中塔

图 26 7#塔机部分平衡重拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 27 8#塔机部分平衡重拆除立面示意图

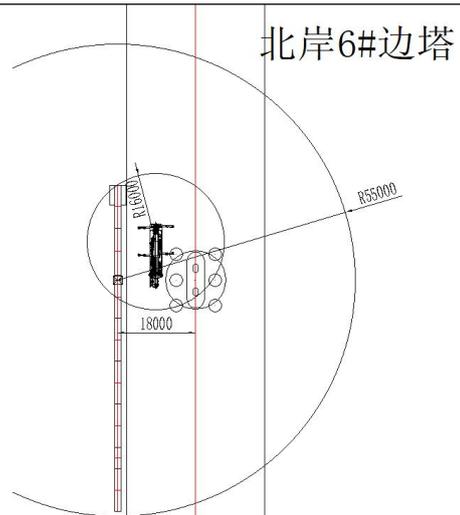


图 28 6#塔机部分平衡重拆除平面示意图

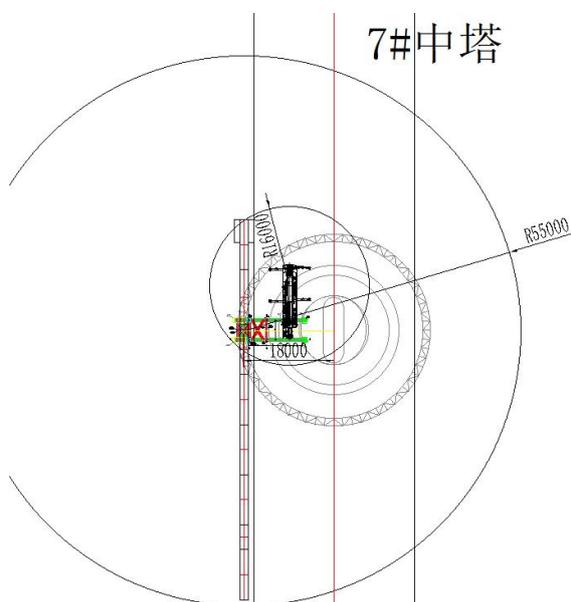


图 29 7#塔机部分平衡重拆除平面示意图

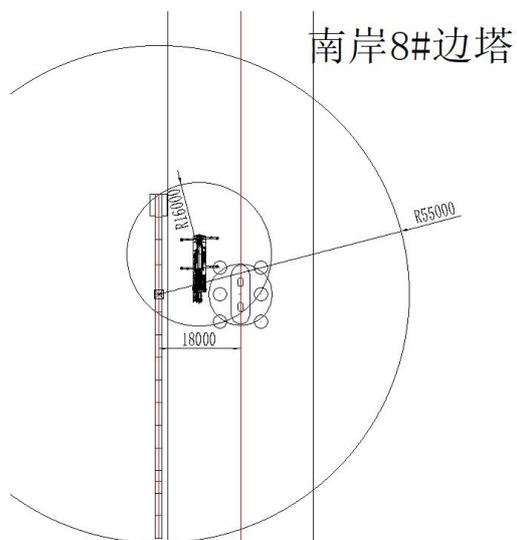


图 30 8#塔机部分平衡重拆除平面示意图

(七) 拆除部分起重臂

先拆除起重臂臂节四至第六节及臂端节，其中最大起重量为起重臂臂节四重量为 2.452t。

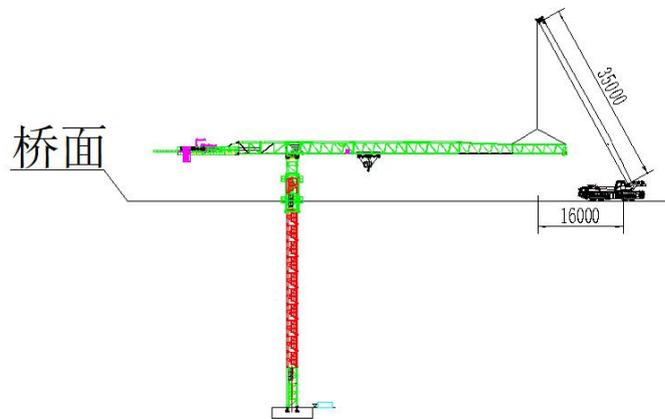
80t 汽车吊主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 12.5t>2.452t，满足拆除吊装要求。

起重臂臂节吊装采用两点吊，以起重臂顶部 2 个吊耳板作为吊装孔，采用 2 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，启动汽车吊，将钢丝绳缓慢提升至起重臂上方时，作业人员通过爬梯爬至回转塔身平台上，将安全带交替系挂在起重臂安全绳上，沿下弦杆行走至起重臂吊点位置处。汽车吊放松吊钩，将另一端钢丝绳与起重臂腹杆节点捆绑连接，采用卸扣固定，同时在起重臂腹杆上栓好 2 根溜绳。作业人员沿下弦杆行走至上一节起重臂处，汽车吊轻轻将起重臂往上抬，拆除起重臂的连接销轴，汽车吊起升吊钩，将起重臂竖直起吊一定安全高度后，再将起重臂下放至地面，稳固后汽车吊放松吊钩，作业人员在地面上解除钢丝绳与起重臂吊点的连接。

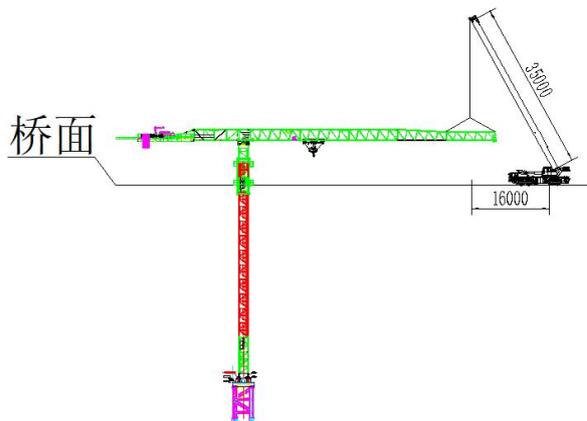
剩余起重臂拆除步骤同起重臂臂节六及臂头拆除步骤。

塔式起重机起重臂拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。



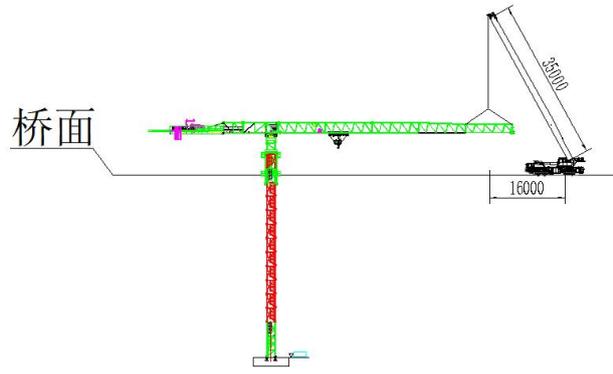
北岸6#边塔

图 31 6#塔机起重臂臂节 6 及臂头拆除立面示意图



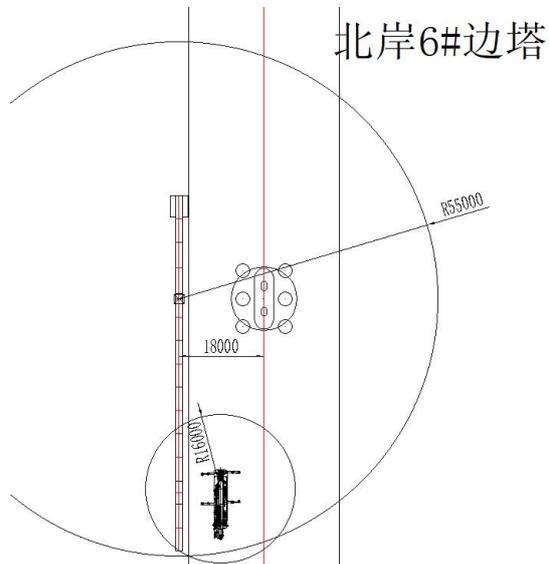
7#中塔

图 32 7#塔机起重臂臂节 6 及臂头拆除立面示意图



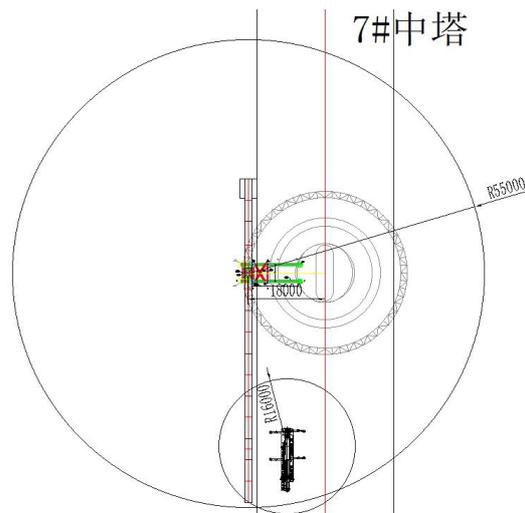
南岸8#边塔

图 33 8#塔机起重臂臂节 6 及臂头拆除立面示意图



北岸6#边塔

图 34 6#塔机起重臂臂节 6 及臂头拆除平面示意图



7#中塔

图 35 7#塔机起重臂臂节 6 及臂头拆除平面示意图

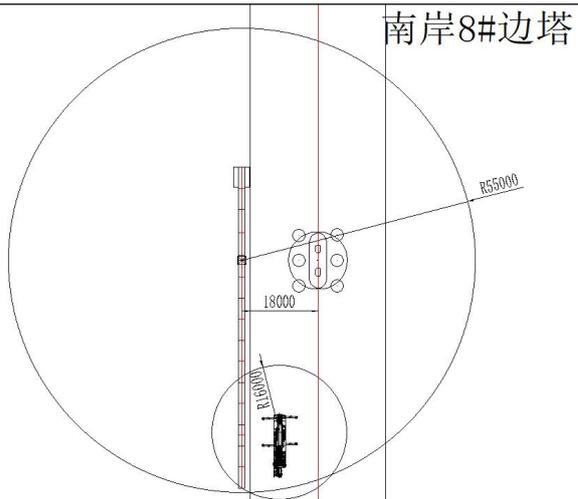
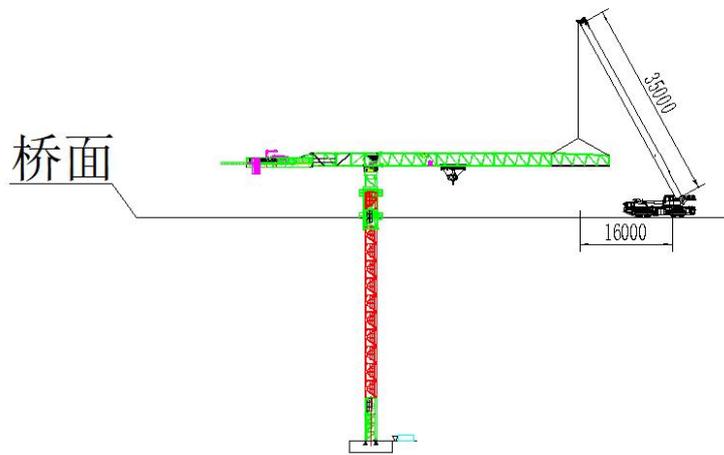
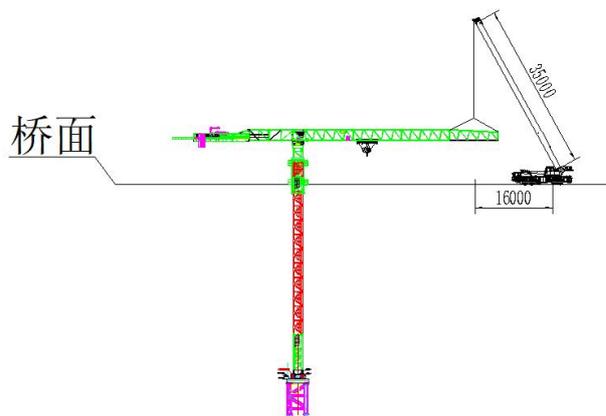


图 36 8#塔机起重臂臂节 6 及臂头拆除平面示意图



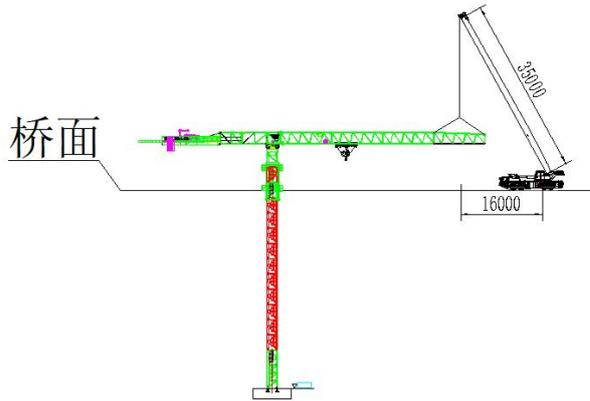
北岸6#边塔

图 37 6#塔机起重臂臂节 5 拆除立面示意图



7#中塔

图 38 7#塔机起重臂臂节 5 拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 39 8#塔机起重臂臂节 5 拆除立面示意图

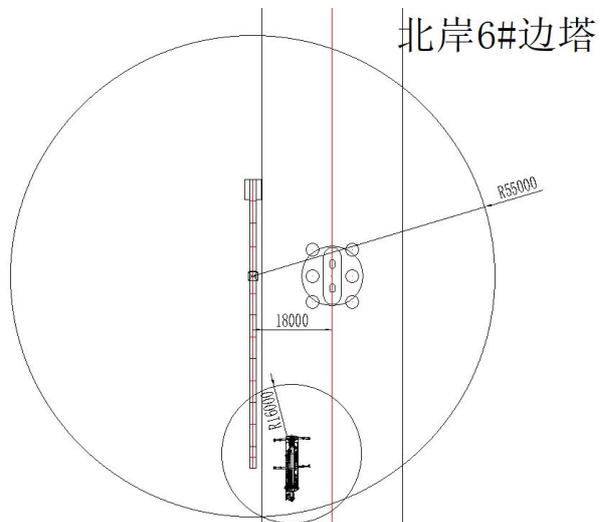


图 40 6#塔机起重臂臂节 5 拆除平面示意图

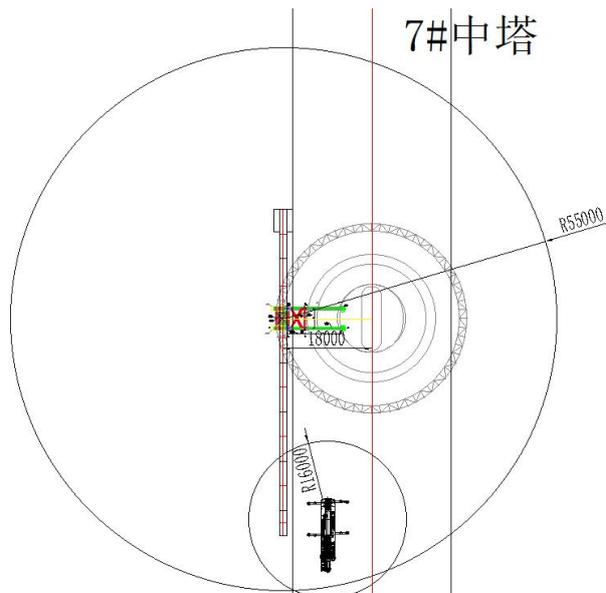


图 41 7#塔机起重臂臂节 5 拆除平面示意图

南岸8#边塔

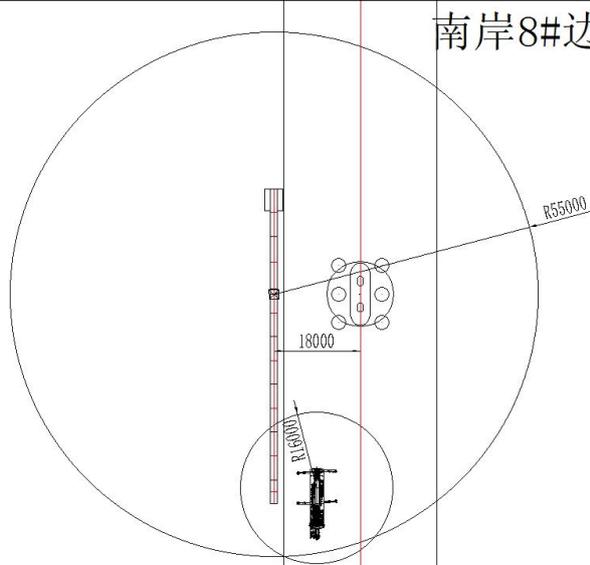
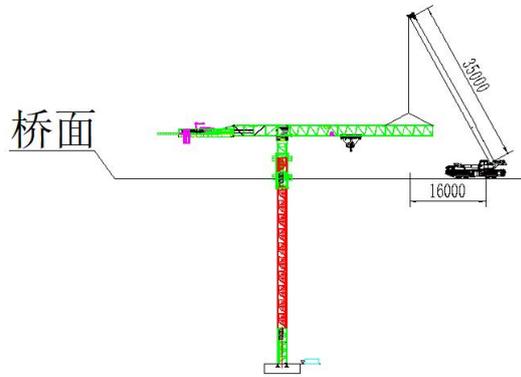
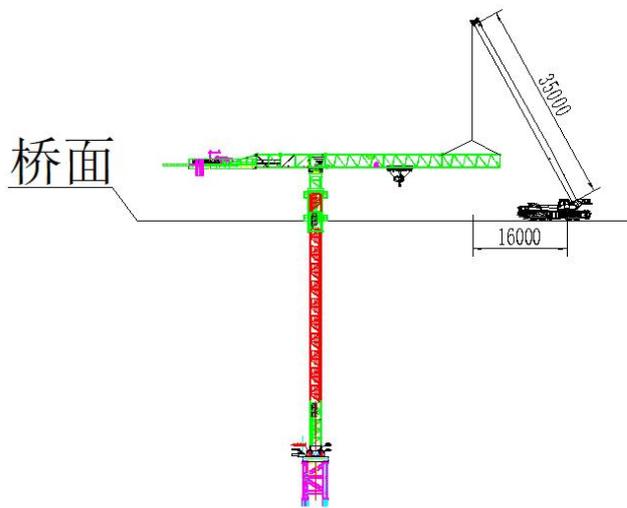


图 42 8#塔机起重臂臂节 5 拆除平面示意图



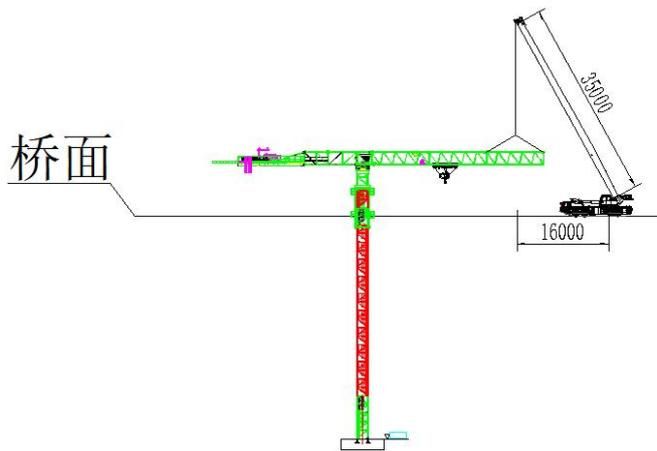
北岸6#边塔

图 43 6#塔机起重臂臂节 4 拆除立面示意图



7#中塔

图 44 7#塔机起重臂臂节 4 拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 45 8#塔机起重臂臂节 4 拆除立面示意图

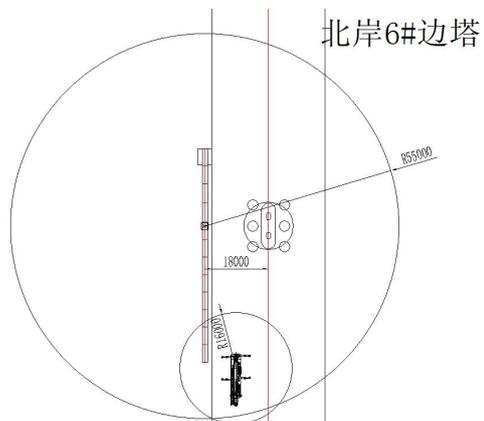


图 46 6#塔机起重臂臂节 4 拆除平面示意图

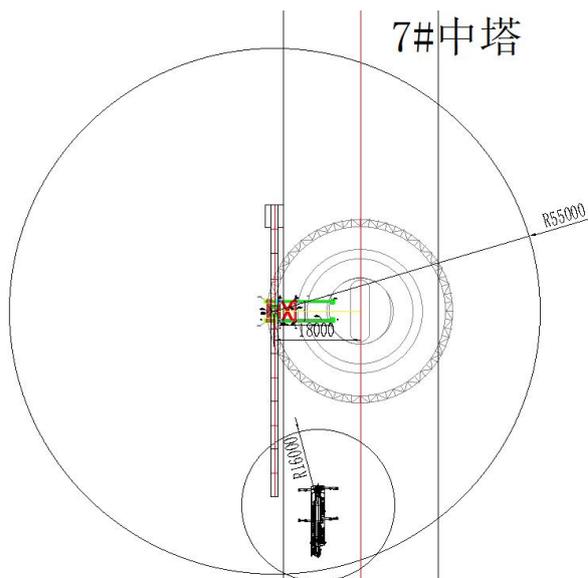


图 47 7#塔机起重臂臂节 4 拆除平面示意图

南岸8#边塔

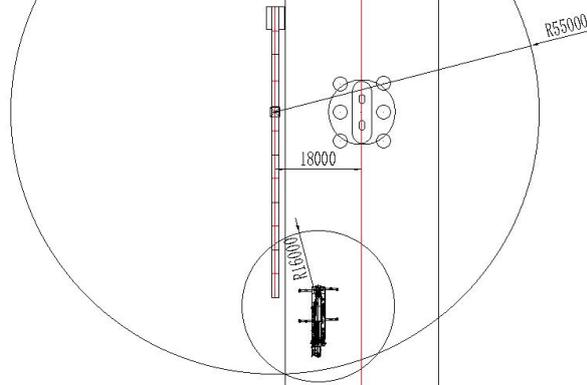


图 48 8#塔机起重臂臂节 4 拆除平面示意图

(八) 拆除剩余 3 块平衡重

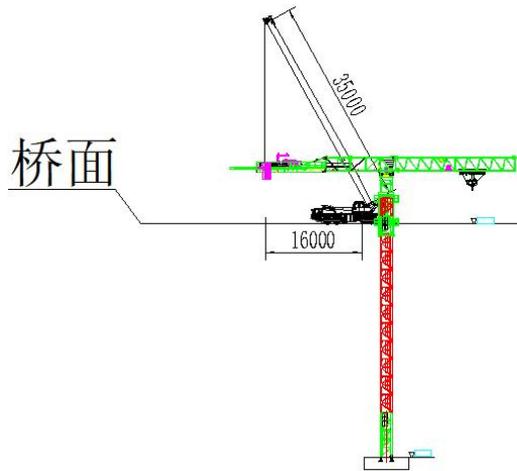
拆除剩余 3 块平衡重，其中最大起重量为 4t 平衡重。

80t 汽车吊主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 12.5t>4t，满足拆除吊装要求。

平衡重吊装采用两点吊，以平衡重顶部预埋的 2 个吊耳板作为吊装孔，采用 2 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

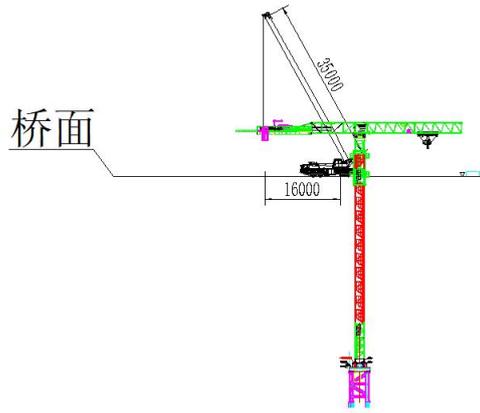
作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，另一端与卸扣连接，启动汽车吊，将卸扣缓慢提升至平衡重上方时，缓慢放松吊钩，作业人员通过平衡臂走道走行至平衡臂尾部，将安全带系挂在平衡臂横杆上，再将卸扣与平衡重吊耳通过销轴连接，打开平衡臂尾部的挡杆。汽车吊起升吊钩，将平衡重竖直起吊一定高度后，解除平衡重孔的销轴，汽车吊将平衡重沿平衡臂尾部槽口缓慢向外移出平衡臂，将平衡重下放至地面，作业人员在地面上解除卸扣与平衡重吊耳的连接。

塔式起重机平衡重拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。



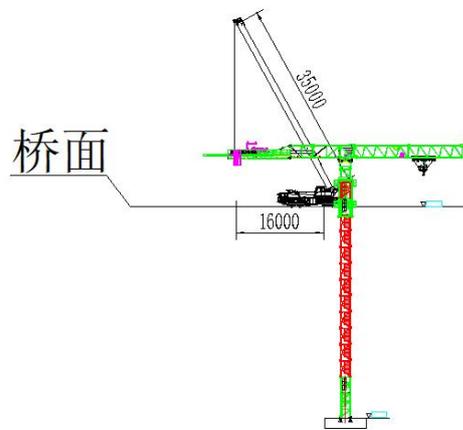
北岸6#边塔

图 49 6#塔机剩余平衡重拆除立面示意图



7#中塔

图 50 7#塔机剩余平衡重拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 51 8#塔机剩余平衡重拆除立面示意图

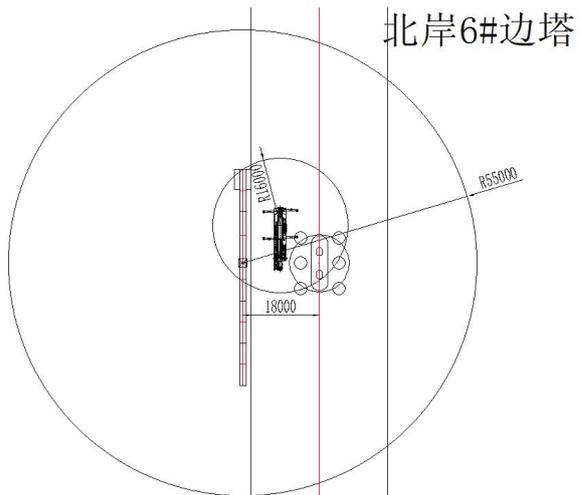


图 52 6#塔机剩余平衡重拆除平面示意图

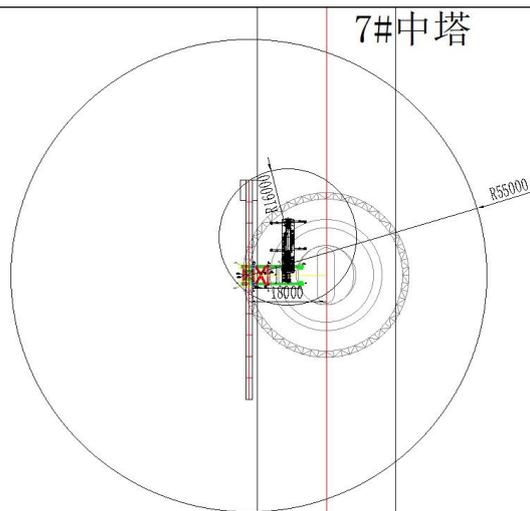


图 53 7#塔机剩余平衡重拆除平面示意图

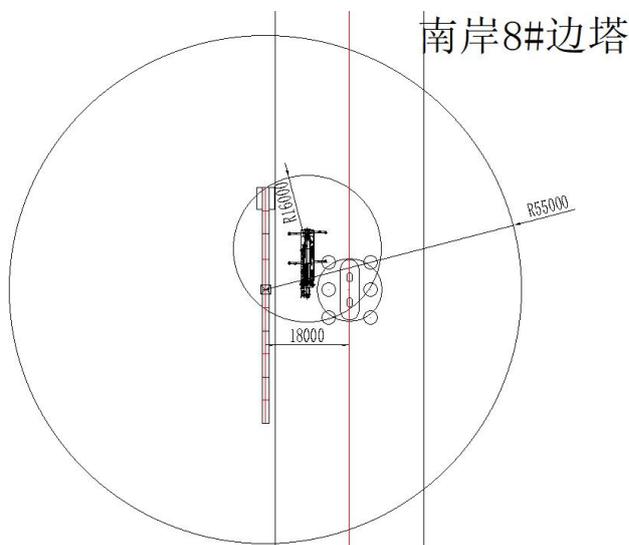


图 54 8#塔机剩余平衡重拆除平面示意图

(九) 拆除平衡臂

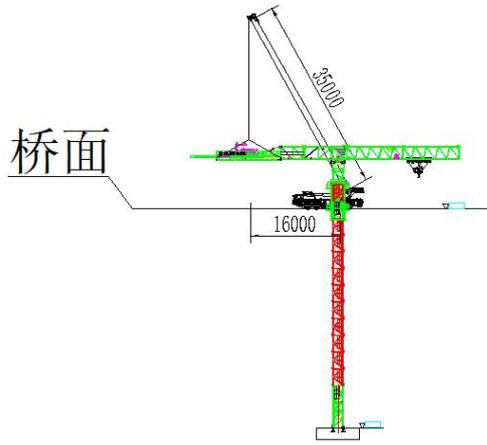
平衡臂臂节 1、2 采用分节拆除。最大吊重为臂节 2 重量 6.21t，80t 汽车吊位置不变，主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 12.5t>6.21t，满足拆除吊装要求。

平衡臂臂节 1、2 吊装采用四点吊，以平衡臂臂节顶部 4 个吊耳板作为吊装孔，采用 4 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，另一端与卸扣连接，启动汽车吊，将卸扣缓慢提升至平衡臂臂节 2 上方，作业人员将安全带系挂在平衡臂横杆上，通过平衡臂走道走行至平衡臂臂节 2 吊耳位置，汽车吊放松吊钩，作业人员将卸扣与平衡臂吊耳通过销轴连接，同时在平衡臂杆件上栓好 2 根溜绳。作业人员通过平衡臂走道走行至平衡臂臂节 1 臂端处，将安全带系挂在平衡臂臂节 1 的横杆上，汽车吊稍微提起平衡臂，使吊装钢丝绳和平衡臂处于紧绷状态，解除平衡臂下弦杆的连接销轴，汽车吊提升第 2 节平衡臂，使平衡臂与第 2 节平衡臂倾斜至一定角度，拆除第 2 节平衡臂和第 1 节平衡臂上弦杆连接销轴。汽车吊升起吊钩，将第 2 节平衡臂提升至一定安全高度后，再将平衡臂下放至地面，作业人员在地面上解除卸扣与平衡臂吊耳的连接。

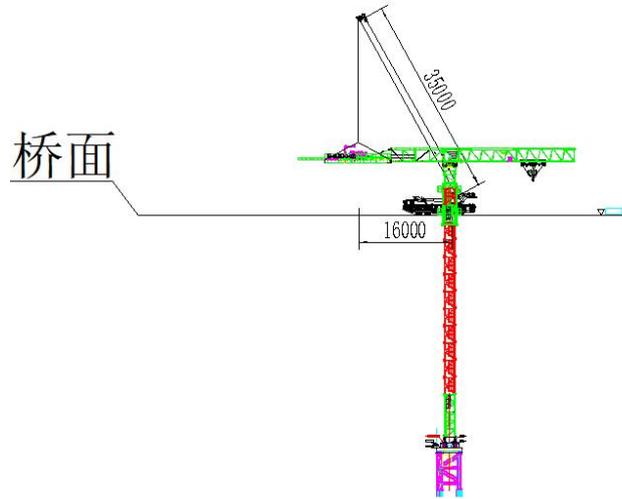
采用相同方法拆除平衡臂臂节 1。

塔式起重机平衡臂拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。



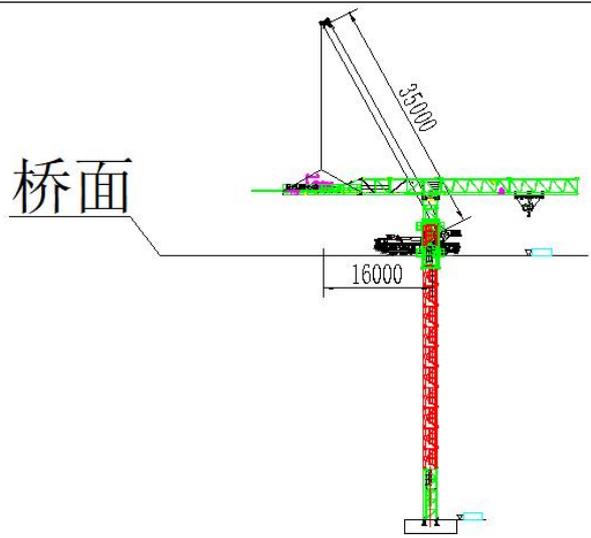
北岸6#边塔

图 55 6#塔机平衡臂臂节 2 拆除立面示意图



7#中塔

图 56 7#塔机平衡臂臂节 2 拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 57 8#塔机平衡臂臂节 2 拆除立面示意图

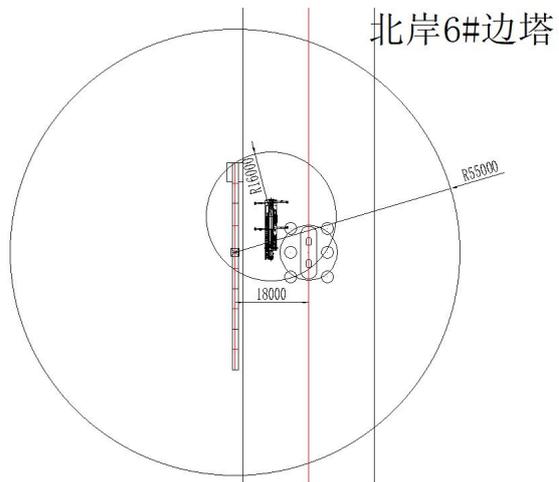


图 58 6#塔机平衡臂臂节 2 拆除平面示意图

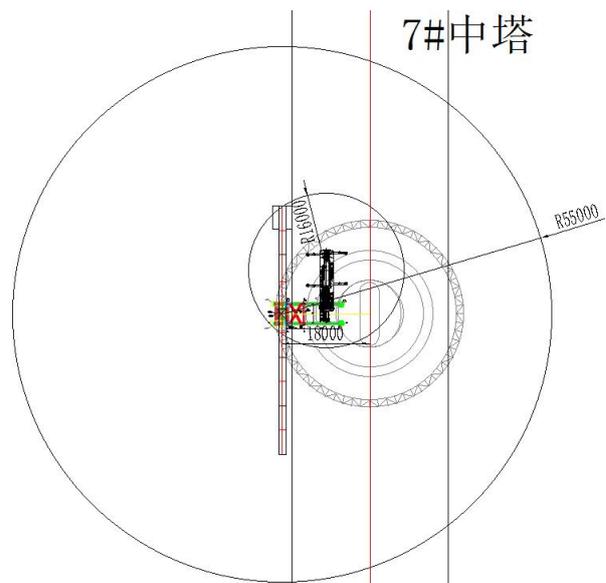


图 59 7#塔机平衡臂臂节 2 拆除平面示意图

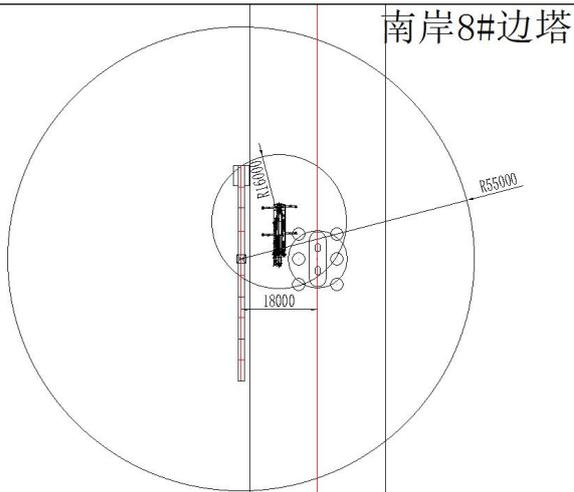


图 60 8#塔机平衡臂臂节 2 拆除平面示意图

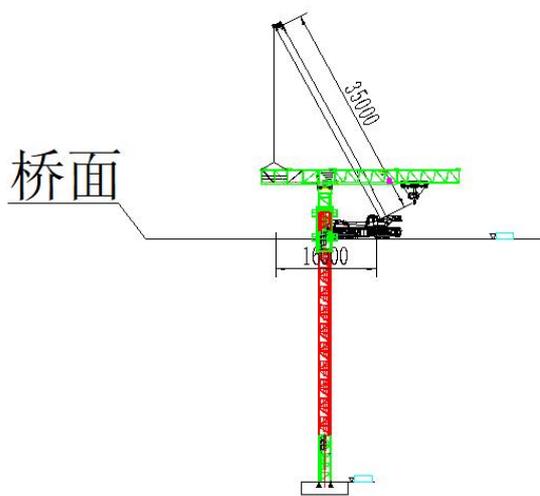


图 61 6#塔机平衡臂臂节 1 拆除立面示意图

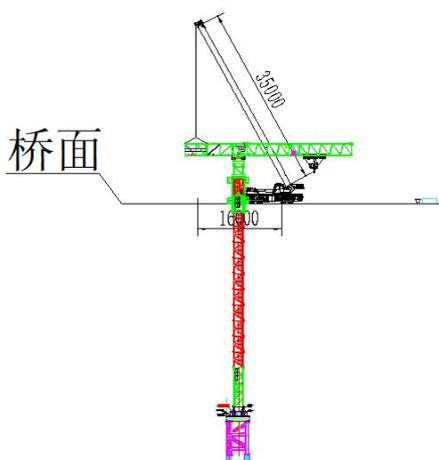
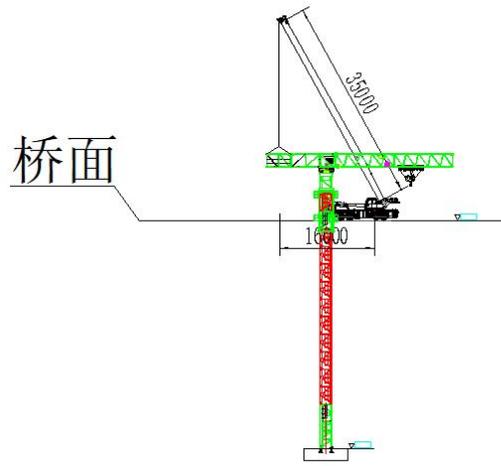


图 62 7#塔机平衡臂臂节 1 拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 63 8#塔机平衡臂臂节 1 拆除立面示意图

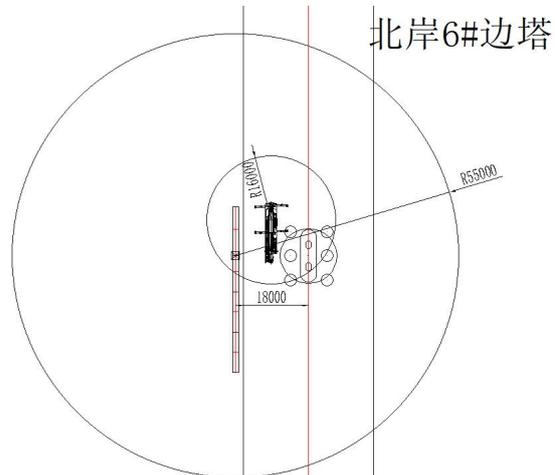


图 64 6#塔机平衡臂臂节 1 拆除平面示意图

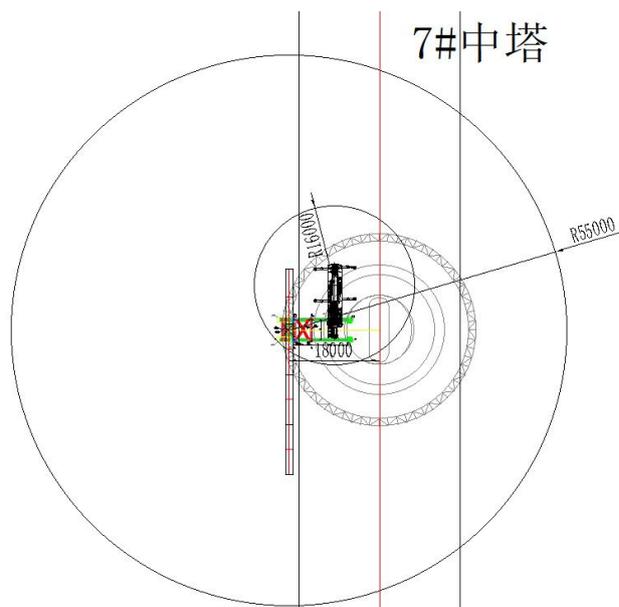


图 65 7#塔机平衡臂臂节 1 拆除平面示意图

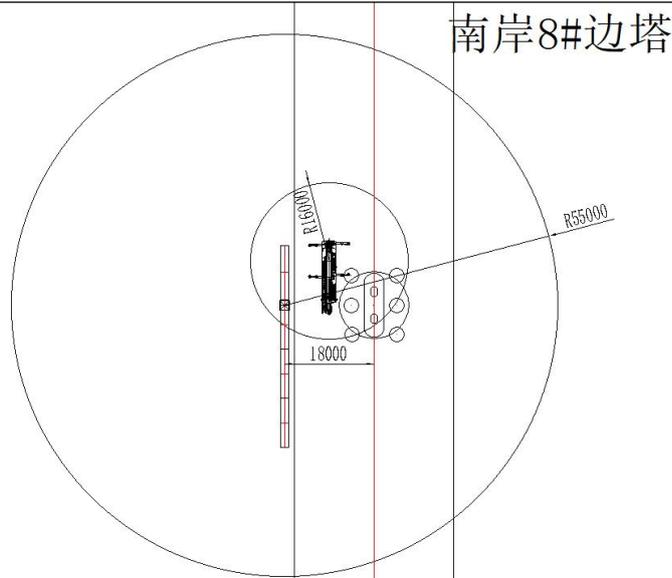


图 66 8#塔机平衡臂臂节 1 拆除平面示意图

(十) 拆除剩余起重臂

拆除起重臂臂节三至臂节一，其中最大起重量为起重臂臂节一重量为 6.598t。

80t 汽车吊主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 12.5t>6.598t，满足拆除吊装要求。

起重臂臂节吊装采用两点吊，以起重臂顶部 2 个吊耳板作为吊装孔，采用 2 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，启动汽车吊，将钢丝绳缓慢提升至起重臂上方时，作业人员通过爬梯爬至回转塔身平台上，将安全带交替系挂在起重臂安全绳上，沿下弦杆行走至起重臂吊点位置处。汽车吊放松吊钩，将另一端钢丝绳与起重臂腹杆节点捆绑连接，采用卸扣固定，同时在起重臂腹杆上栓好 2 根溜绳。作业人员沿下弦杆行走至上一节起重臂（或回转塔身）处，汽车吊轻轻将起重臂往上抬，拆除起重臂的连接销轴，汽车吊起升吊钩，将起重臂竖直起吊一定安全高度后，再将起重臂下放至地面，稳固后汽车吊放松吊钩，作业人员在地面上解除钢丝绳与起重臂吊点的连接。

剩余起重臂拆除步骤同起重臂臂节三拆除步骤。

塔式起重机起重臂拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。

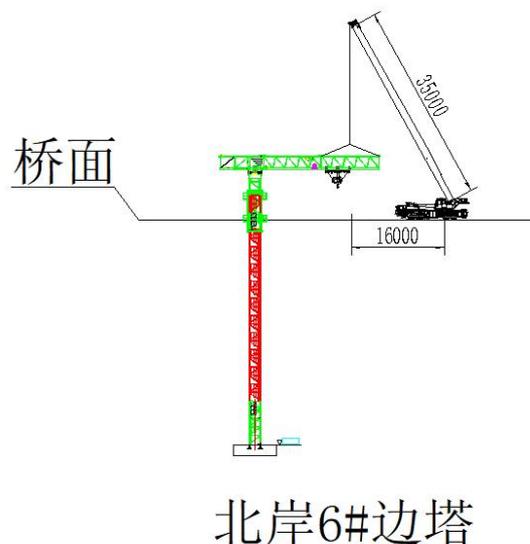
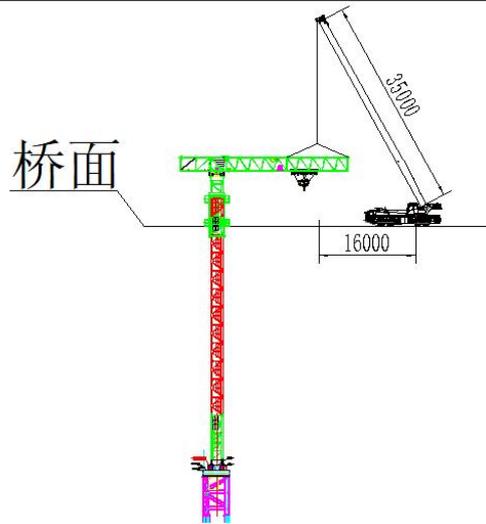
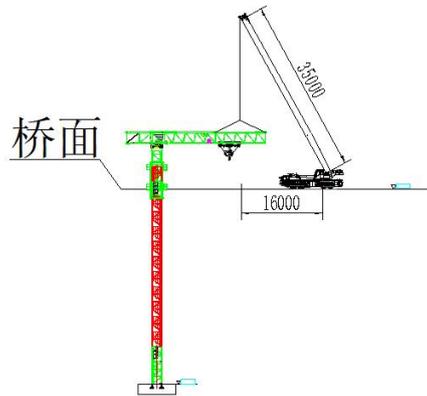


图 67 6#塔机起重臂臂节 3 拆除立面示意图



7#中塔

图 68 7#塔机起重臂臂节 3 拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 69 8#塔机起重臂臂节 3 拆除立面示意图

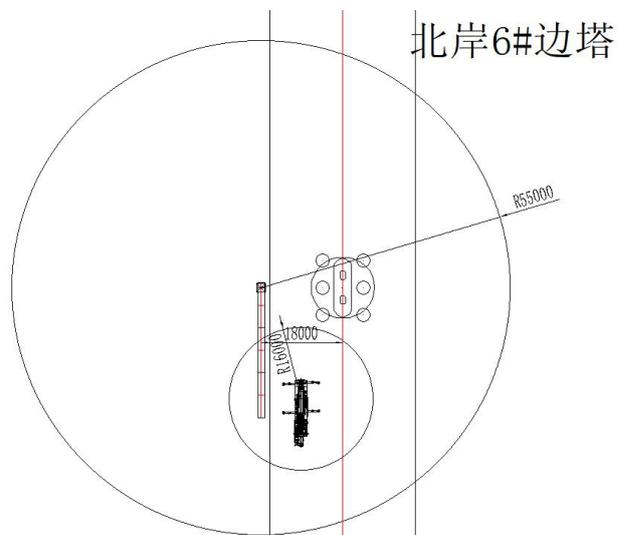
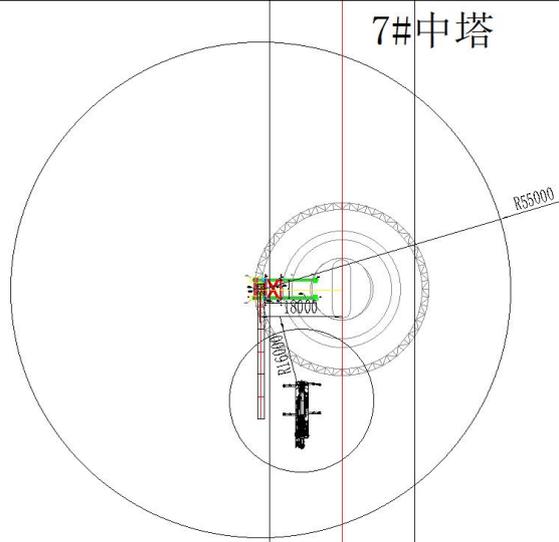
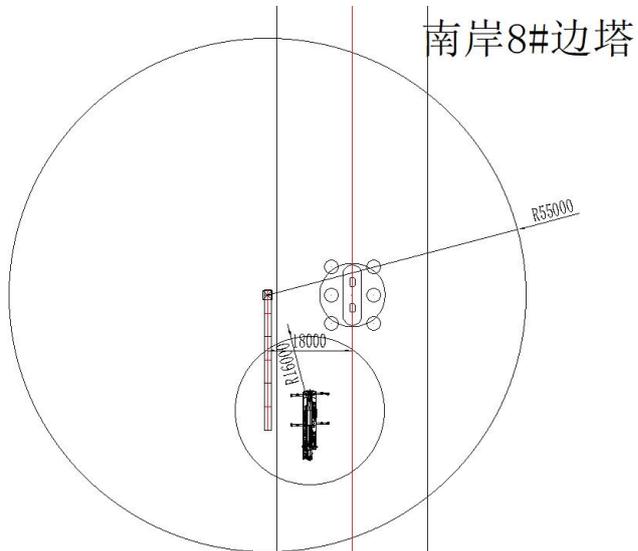


图 70 6#塔机起重臂臂节 3 拆除平面示意图



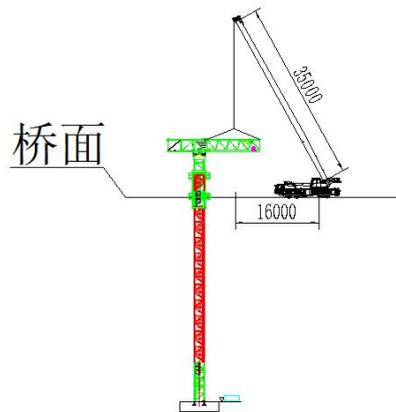
7#中塔

图 71 7#塔机起重臂臂节 3 拆除平面示意图



南岸8#边塔

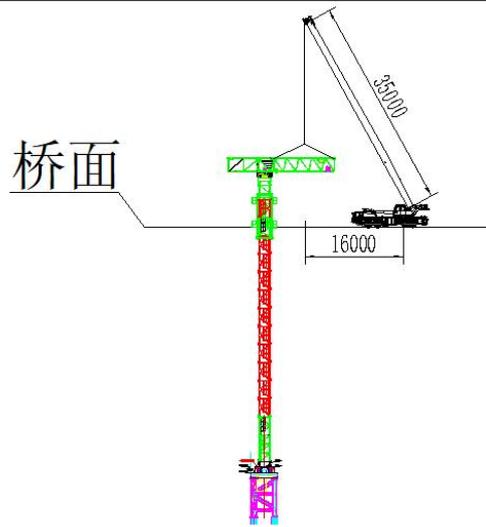
图 72 8#塔机起重臂臂节 3 拆除平面示意图



桥面

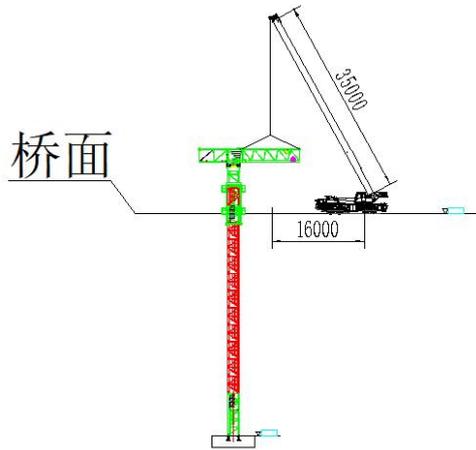
北岸6#边塔

图 73 6#塔机起重臂臂节 2 拆除立面示意图



7#中塔

图 74 7#塔机起重臂臂节 2 拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 75 8#塔机起重臂臂节 2 拆除立面示意图

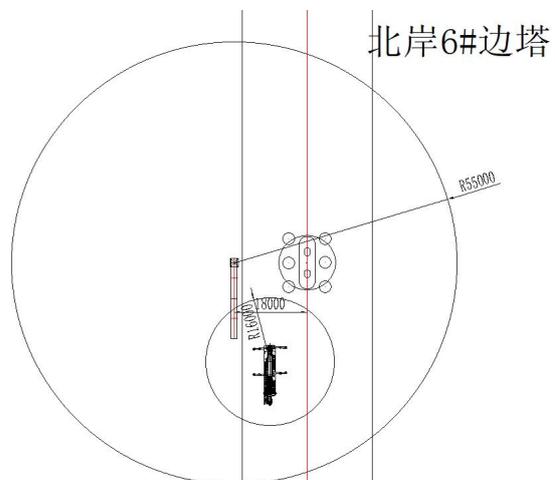


图 76 6#塔机起重臂臂节 2 拆除平面示意图

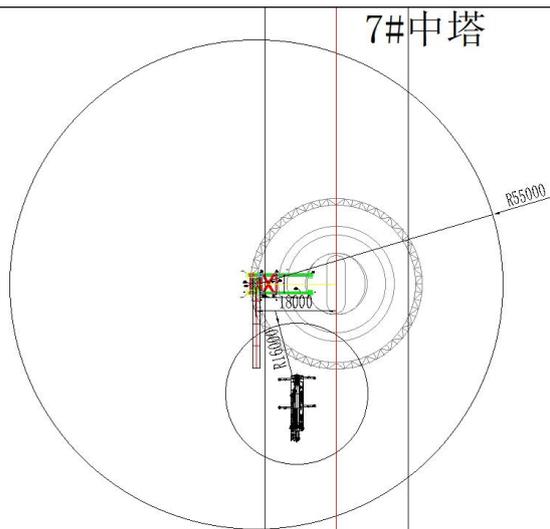


图 77 7#塔机起重臂臂节 2 拆除平面示意图

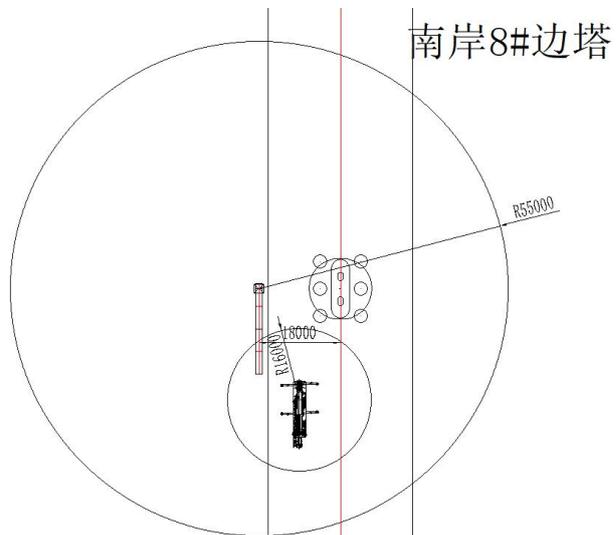


图 78 8#塔机起重臂臂节 2 拆除平面示意图

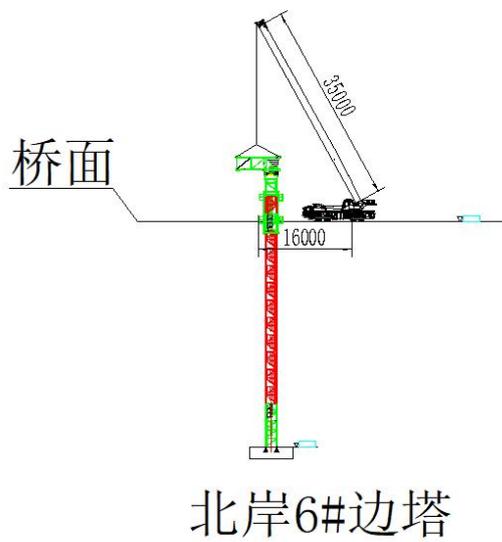
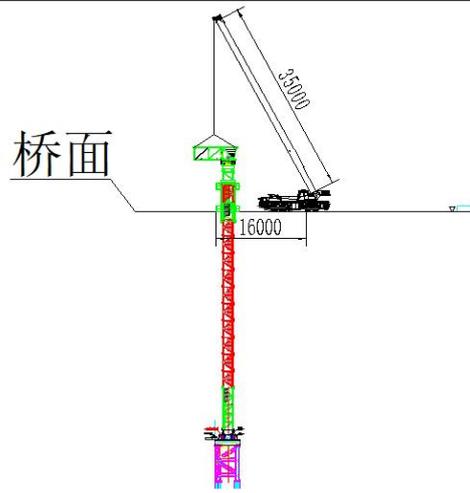
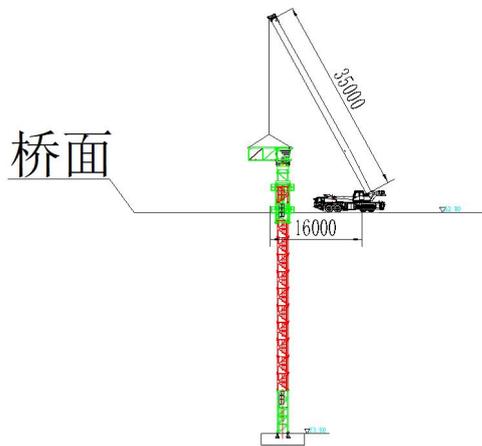


图 79 6#塔机起重臂臂节 1 拆除立面示意图



7#中塔

图 80 7#塔机起重臂臂节 1 拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 81 8#塔机起重臂臂节 1 拆除立面示意图

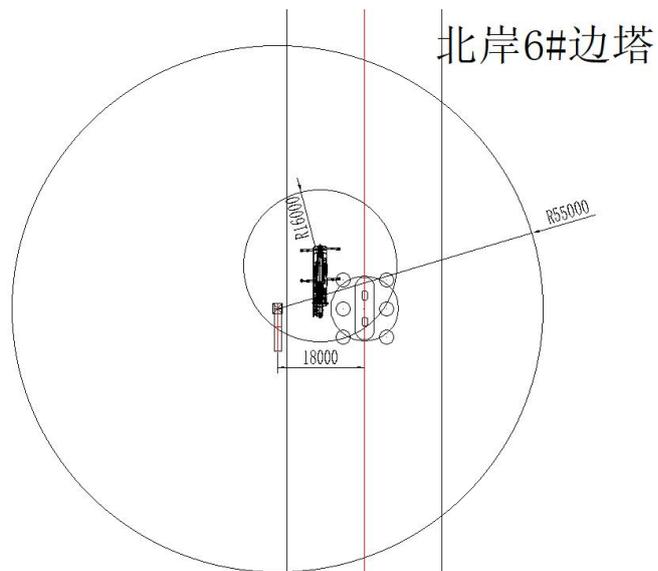


图 82 6#塔机起重臂臂节 1 拆除平面示意图

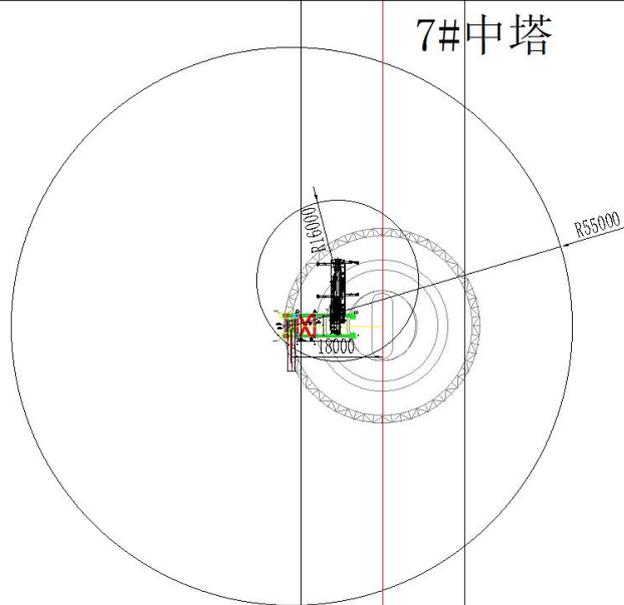


图 83 7#塔机起重臂臂节 1 拆除平面示意图

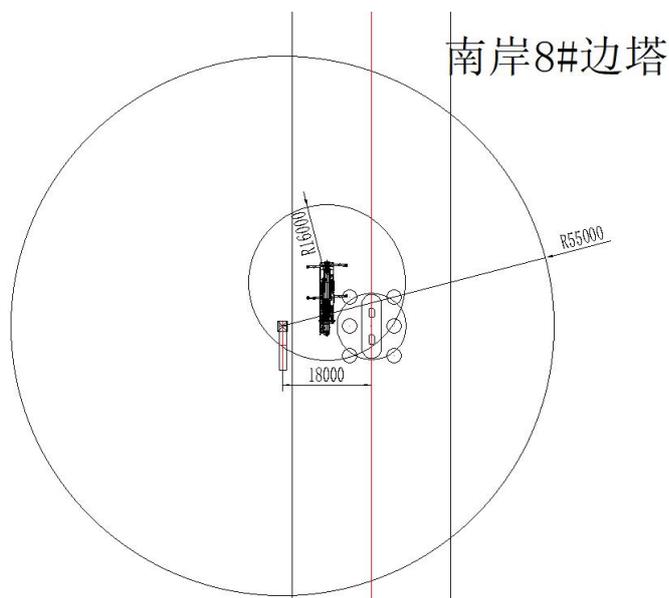


图 84 8#塔机起重臂臂节 1 拆除平面示意图

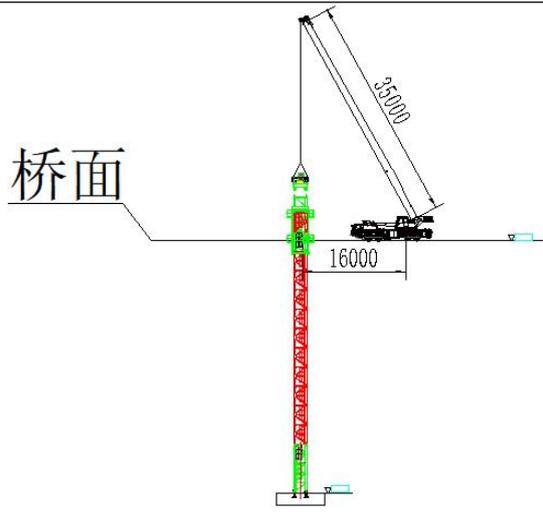
(十一) 拆除回转塔身

回转塔身重量为 4.22t，80t 汽车吊位置不变，主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 12.5t>4.22t，满足拆除吊装要求。

回转塔身吊装采用四点吊，以回转塔身顶部 4 个吊耳板作为吊装孔，采用 4 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，另一端与卸扣连接，启动汽车吊，将卸扣缓慢提升至回转塔身上方，作业人员通过爬梯爬至回转塔身顶部，将安全带挂在回转塔身顶部横杆上，将卸扣与回转塔身顶部销轴孔连接，并拴好 2 根溜绳，作业人员返回回转总成顶部平台上，将安全带系挂在回转总成平台顶部横杆上，汽车吊轻轻吊起回转塔身，解除回转塔身与回转总成的连接，使回转塔身与回转总成断开。汽车吊升起吊钩，将回转塔身提升一定高度后，再将回转塔身下放至地面，作业人员在地面上解除卸扣与回转塔身的连接。

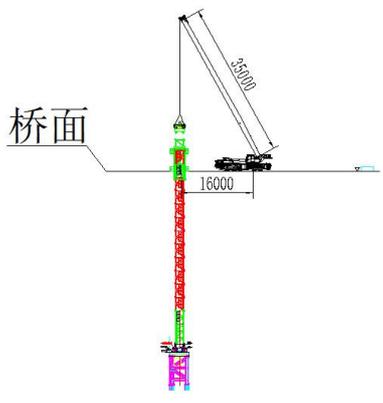
塔式起重机回转塔身拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。



桥面

北岸6#边塔

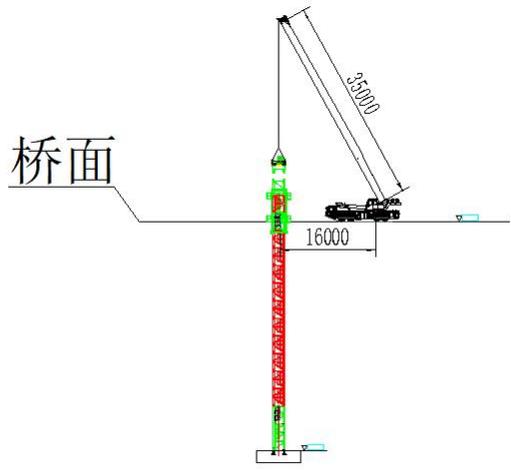
图 85 6#塔机回转塔身拆除立面示意图



桥面

7#中塔

图 86 7#塔机回转塔身拆除立面示意图



桥面

南岸8#边塔

图 87 8#塔机回转塔身拆除立面示意图

北岸6#边塔

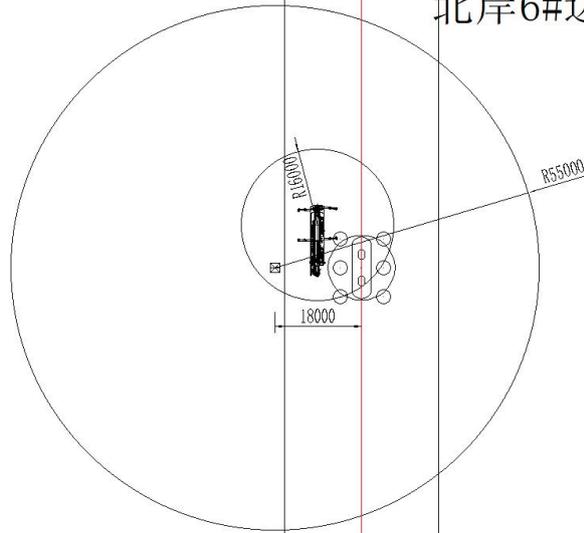


图 88 6#塔机回转塔身拆除平面示意图

7#中塔

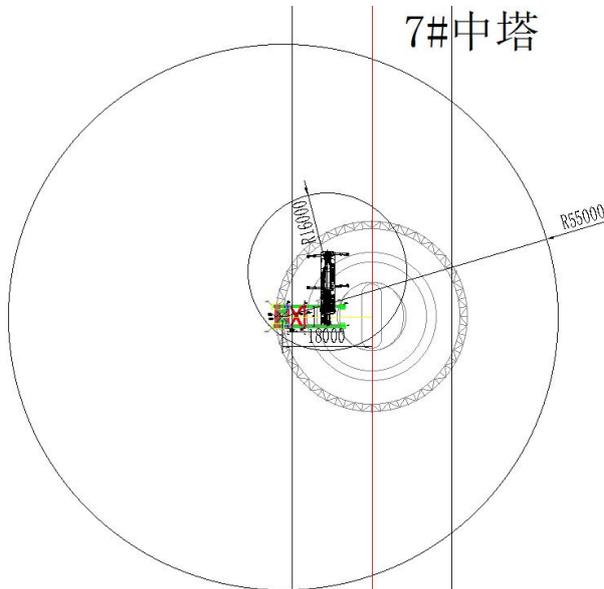


图 89 7#塔机回转塔身拆除平面示意图

南岸8#边塔

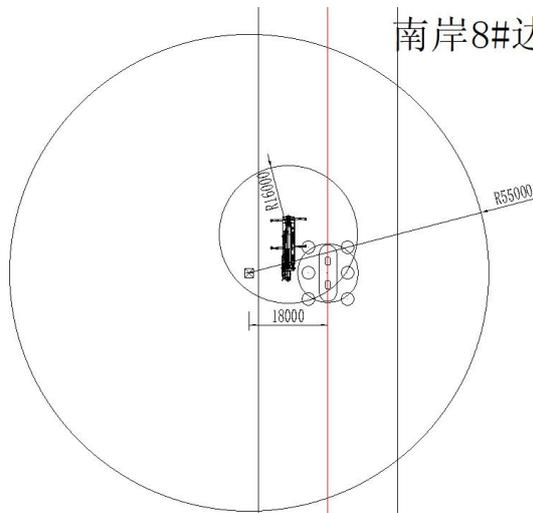


图 90 8#塔机回转塔身拆除平面示意图

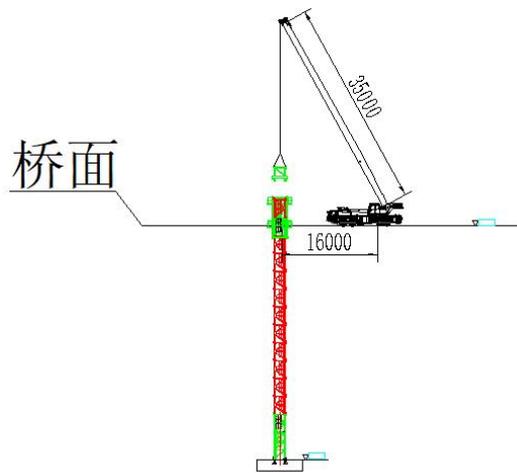
(十二) 拆除回转总成

回转总成重量为 9.74t，80t 汽车吊位置不变，主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 12.5t>9.74t，满足拆除吊装要求。

回转总成吊装采用四点吊，以回转总成顶部 4 个吊耳板作为吊装孔，采用 4 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

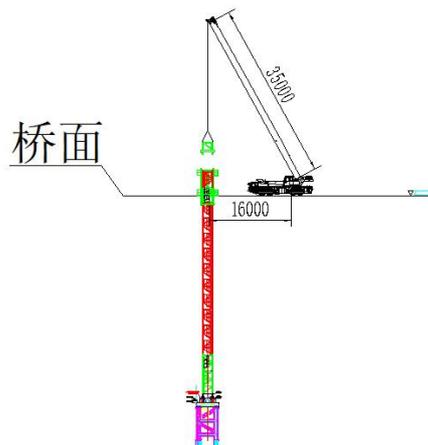
作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，另一端与卸扣连接，启动汽车吊，将卸扣缓慢提升至回转总成上方，作业人员通过爬梯爬至回转总成顶部，将安全带系挂在回转总成顶部的横杆上，位于回转总成平台上。汽车吊放松吊钩，作业人员将卸扣与回转总成顶部的 4 个销轴孔用销轴连接，同时在回转总成上栓好 2 根溜绳，作业人员解除安全带，通过爬梯爬至特殊节顶部，将安全带系挂在特殊节顶部横杆上，站立在特殊节顶部的平台上，解除回转总成底部下支座与套架，使回转总成与套架断开，解除回转总成底部下支座与塔身之间的销轴连接，使回转总成与塔身断开。汽车吊起升吊钩，将回转总成提升一定安全高度后，再将回转总成下放至地面，作业人员在地面上解除卸扣与回转总成的连接。

塔式起重机回转总成拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。



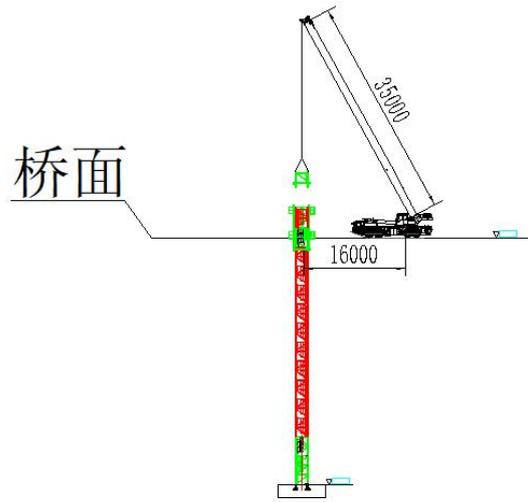
北岸6#边塔

图 91 6#塔机回转总成拆除立面示意图



7#中塔

图 92 7#塔机回转总成拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 93 8#塔机回转总成拆除立面示意图

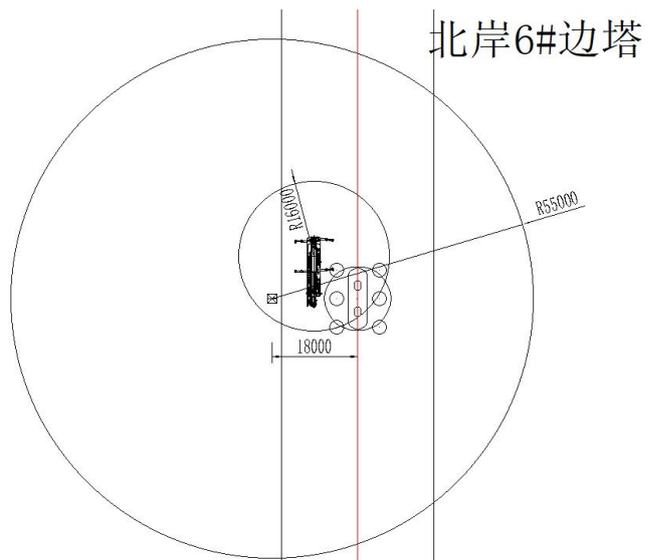


图 94 6#塔机回转总成拆除平面示意图

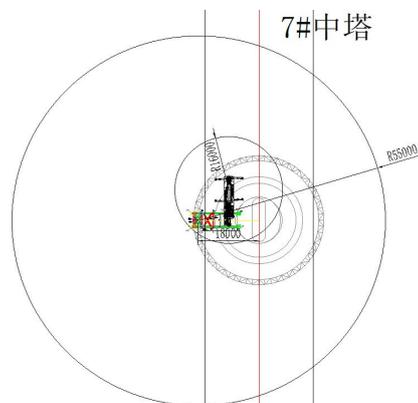


图 95 7#塔机回转总成拆除平面示意图

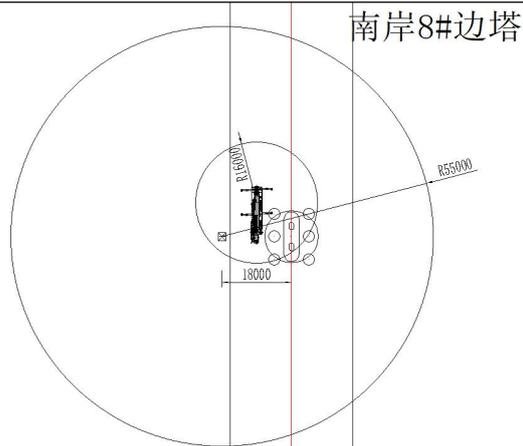


图 96 8#塔机回转总成拆除平面示意图

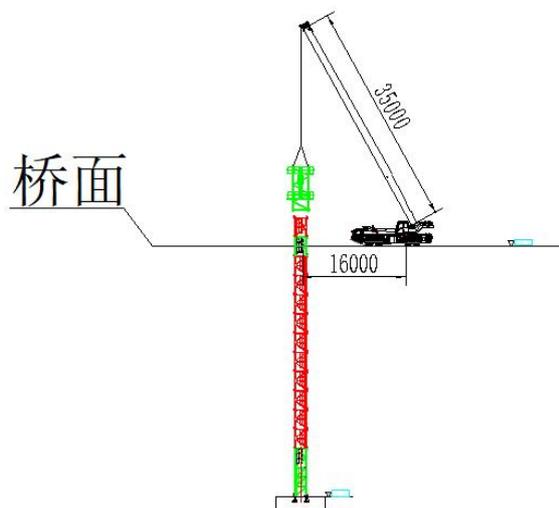
(十三) 拆除套架

套架吊重为 6.188t，80t 汽车吊位置不变，主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 12.5t>6.188t，满足拆除吊装要求。

套架吊装采用四点吊，以套架顶部 4 个吊耳板作为吊装孔，采用 4 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

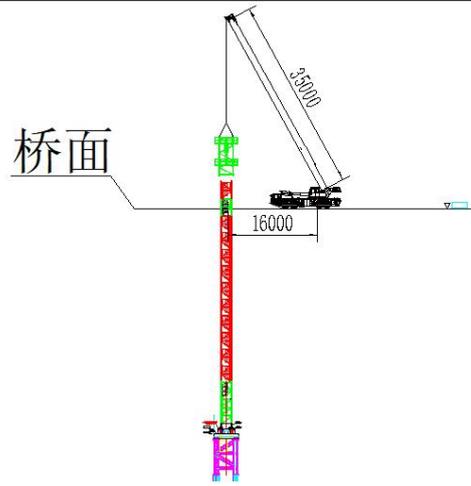
作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，另一端与卸扣连接，启动汽车吊，将卸扣缓慢提升至套架上方，作业人员通过爬梯爬至套架顶部，将安全带系挂在套架顶部平台的栏杆上，位于套架顶部的平台上。汽车吊放松吊钩，作业人员将卸扣与套架连接，同时在套架杆件上栓好 2 根溜绳，作业人员解除安全带，作业人员通过爬梯爬至下一节标准节顶部，将安全带系挂在标准节顶部横杆上，解除套架与标准节之间的约束。汽车吊起升吊钩，将套架提升一定安全高度后，再将套架下放至地面，作业人员在地面上解除卸扣与套架的连接。

塔式起重机套架拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。



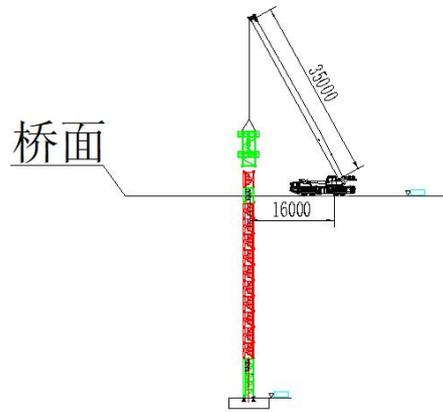
北岸6#边塔

图 97 6#塔机套架拆除立面示意图



7#中塔

图 98 7#塔机套架拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 99 8#塔机套架拆除立面示意图

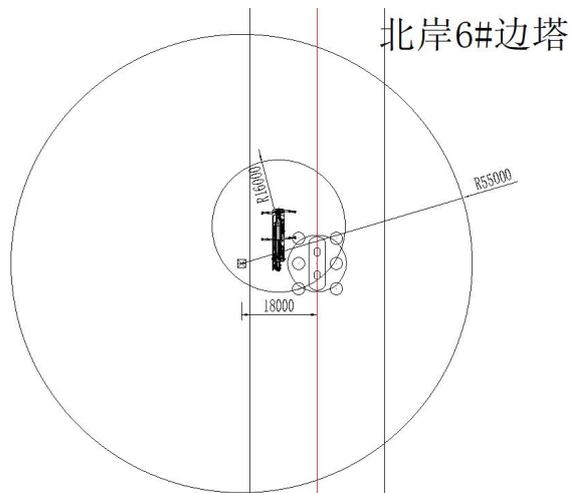


图 100 6#塔机套架拆除平面示意图

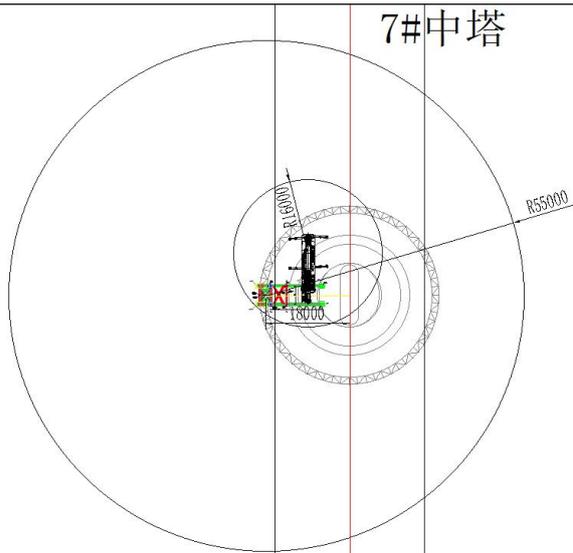


图 101 7#塔机套架拆除平面示意图

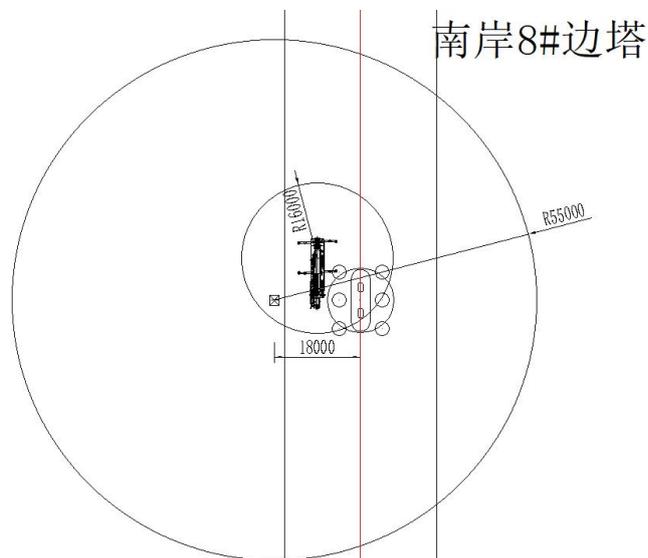


图 102 8#塔机套架拆除平面示意图

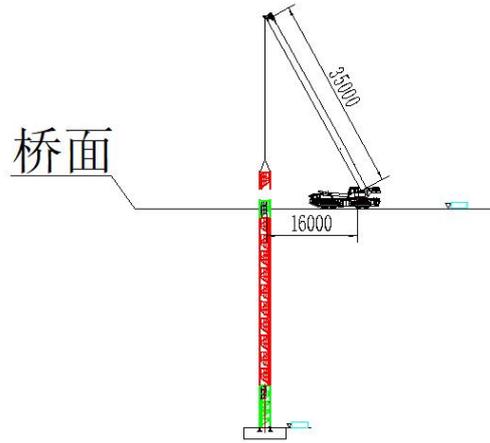
(十四) 拆除剩余标准节

标准节重量为 2.012t，80t 汽车吊位置不变，主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 12.5t>2.012t，满足拆除吊装要求。

标准节吊装采用四点吊，以标准节顶部 4 个吊耳板作为吊装孔，采用 4 根 24mm6×19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

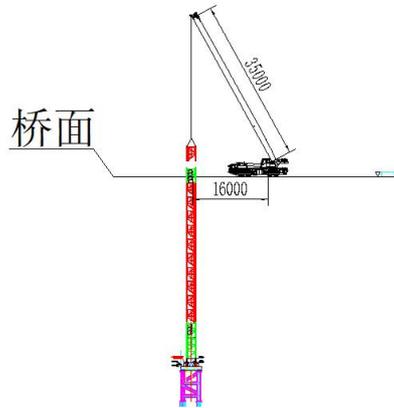
作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，另一端与卸扣连接，启动汽车吊，将卸扣缓慢提升至标准节上方，作业人员通过爬梯爬至标准节顶部，将安全带系挂在标准节顶部。汽车吊放松吊钩，作业人员将卸扣与标准节连接，同时在标准节杆件上栓好 2 根溜绳，作业人员解除安全带，通过爬梯爬至下一节标准节顶部，将安全带系挂在标准节顶部横杆上，站立在标准节顶部平台上，解除标准节与标准节（基础节）之间的销轴连接，使标准节与标准节（基础节）断开。汽车吊起升吊钩，将标准节提升一定安全高度后，再将标准节下放至地面，作业人员在地面上解除卸扣与标准节的连接。

塔式起重机标准节拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。



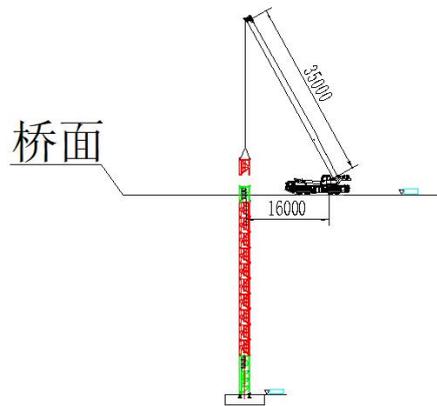
北岸6#边塔

图 103 6#塔机标准节拆除立面示意图



7#中塔

图 104 7#塔机标准节拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 105 8#塔机标准节拆除立面示意图

北岸6#边塔

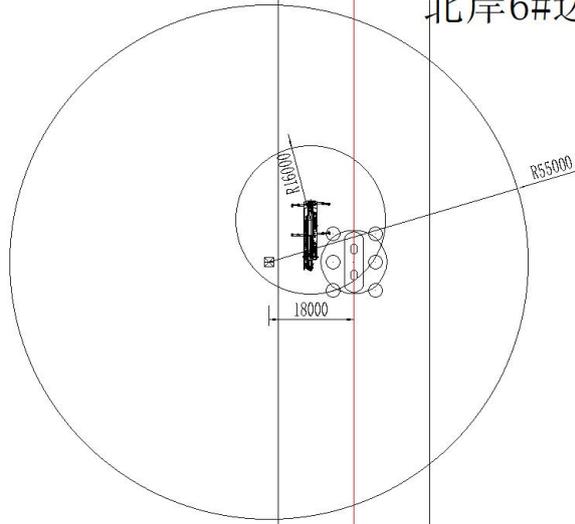


图 106 6#塔机标准节拆除平面示意图

7#中塔

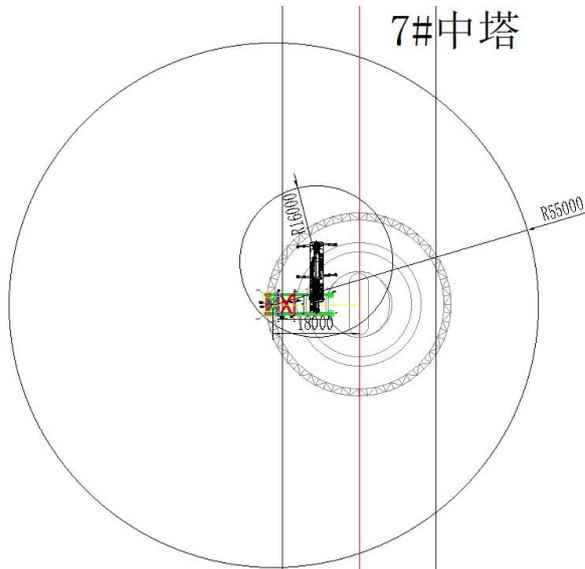


图 107 7#塔机标准节拆除平面示意图

南岸8#边塔

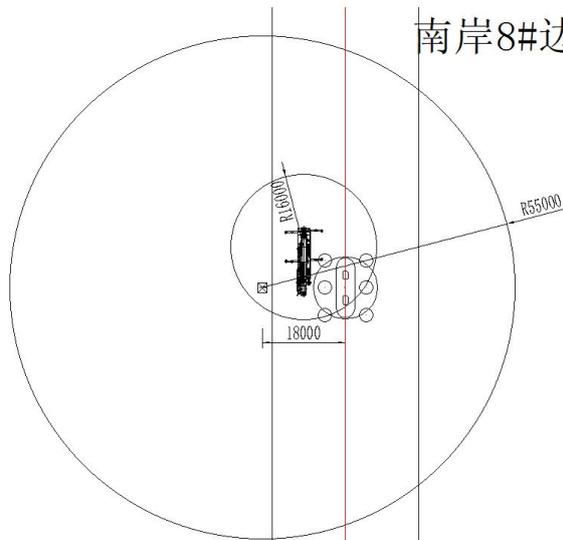


图 108 8#塔机标准节拆除平面示意图

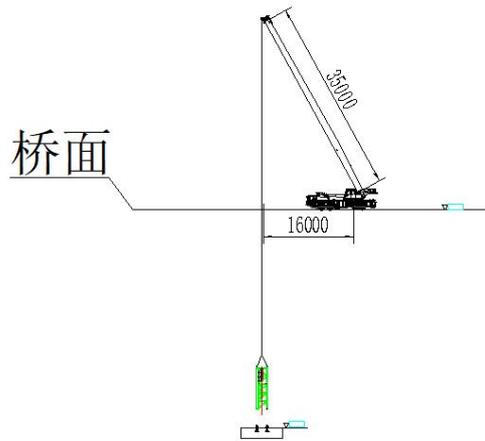
(十五) 拆除基础节

基础节重量为 4.773t，80t 汽车吊位置不变，主臂长 35m，吊装作业半径 16m，额定起重量为 $12.5t > 4.773t$ ，满足拆除吊装要求。

基础节吊装采用四点吊，以基础节顶部 4 个吊耳板作为吊装孔，采用 4 根 24mm \times 19W+IWR 1870Mpa 的钢丝绳配套 GB/T 25854-6-DW10 卸扣进行起吊。

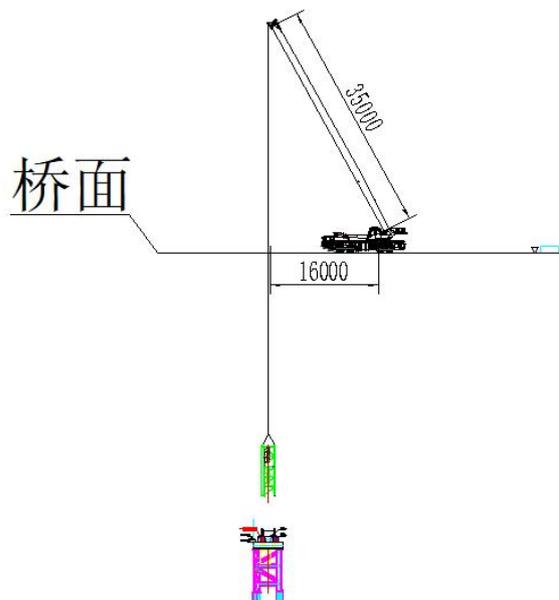
作业人员在地面上先将钢丝绳一端挂在汽车吊吊钩上，另一端与卸扣连接，启动汽车吊，将卸扣缓慢提升至基础节上方，作业人员通过爬梯爬至基础节顶部，将安全带系挂在基础节顶部。汽车吊放松吊钩，作业人员将卸扣与基础节连接，同时在基础节杆件上栓好 2 根溜绳，作业人员解除安全带，通过爬梯爬至基础节底部。解除基础节与基础塔吊之间的约束。汽车吊起升吊钩，将基础节提升一定安全高度后，再将基础节下放至地面，作业人员在地面上解除卸扣与基础节的连接。

塔式起重机基础节拆除时设置警戒区，起吊安排专人负责指挥，专人操作，严禁无关人员进入起重作业范围内。



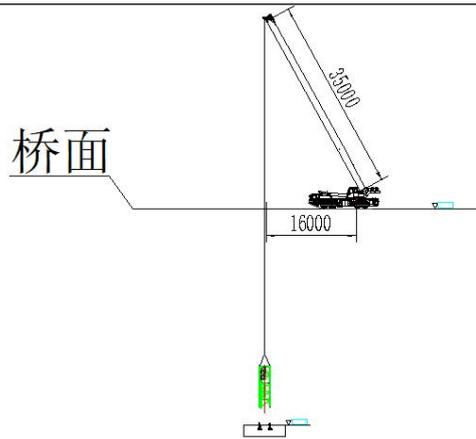
北岸6#边塔

图 109 6#塔机基础节拆除立面示意图



7#中塔

图 110 7#塔机基础节拆除立面示意图



南岸8#边塔

图 111 8#塔机基础节拆除立面示意图

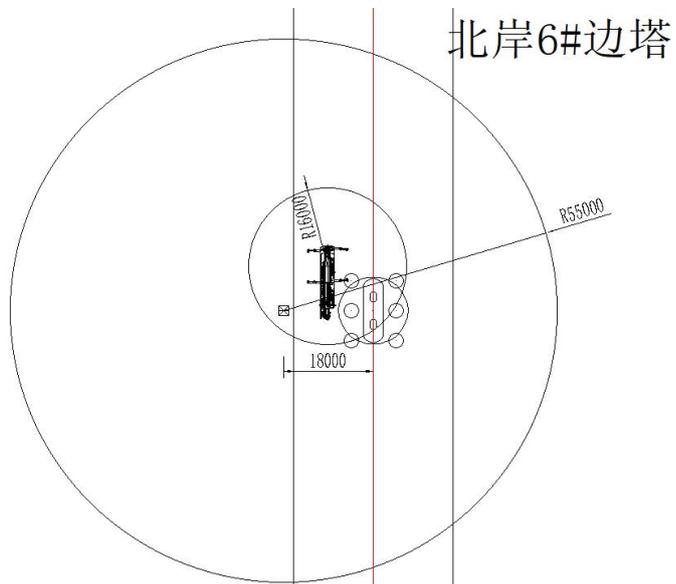


图 112 6#塔机基础节拆除平面示意图

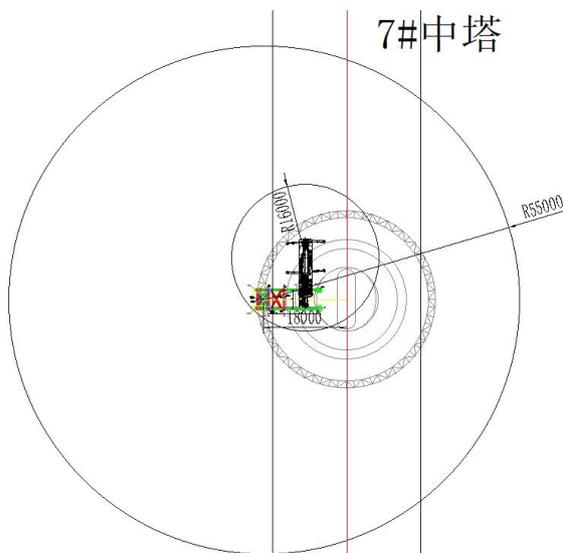


图 113 7#塔机基础节拆除平面示意图

南岸8#边塔

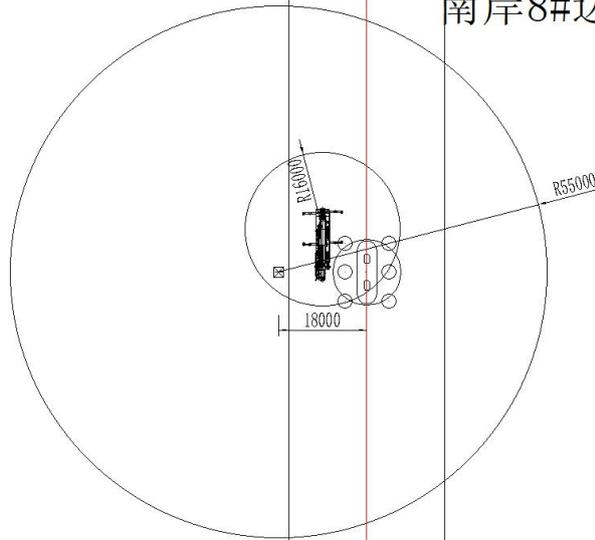


图 114 8#塔机基础节拆除平面示意图

签名生产管理岗技术员：

质量标准

经过项目部、监理验收合格后并完成使用备案登记后方可进行使用。

表 1 验收标准表

序号	文件名称	编号
1	《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》	JGJ 196-2010
2	《塔式起重机》	GB/T 5031-2019
3	《起重机钢丝绳保养、维护、检验和报废》	GB/T 5972-2016
4	《施工现场机械设备检查技术规程》	JGJ 160-2016
5	《起重机械超载保护装置》	GB/T 12602-2020
6	《塔式起重机安全规程》	GB 5144-2006
7	《塔式起重机设计规范》	GB/T 13752-2017
8	《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ 46-2005

签名生产管理岗技术员、质检员：

安全、环保、
职业健康注
意事项

1、施工准备

- (1) 现场作业人员作业前进行安全教育培训。
- (2) 现场指挥作业人员注意与车辆设备保持一定安全距离。
- (3) 作业人员穿戴反光衣、安全帽、绝缘手套、劳保鞋。

2、起重作业

- (1) 起重作业前，检查起重设备的空载运转、回转、起重、变幅等各种机构的制动器、安全限位、防护装置等，确认正常后方可作业。
- (2) 起重作业时，应依次逐级操作，严禁越档操作，在变换运转方向时，应将控制器转到零位，停止转动后，再转向另一方向，严禁急开急停。
- (3) 司机、起重信号司索工等人员应经专业培训，取得特种设备作业人员证后，方可上岗作业。
- (4) 起重作业前，应明确提升设备、钢筋笼、料斗等吊物的重量，按相关规范要求计算选择满足安全系数要求的工索具，定期对工索具进行检查。
- (5) 起重作业前，应检查施工生产现场的环境、安全设施，钢丝绳、卡环和吊钩等设施，在确认设施正常、吊车站位稳固、符合有关安全规定后，方可进行作业。
- (6) 若吊装与同一平台其他孔位施工有干涉时，提前做好沟通协调，暂停其他孔位施

