

# 中化泉州石化岸基供电系统

## 作业管理办法

2025 年 07 月 11 日

## 目录

适用范围.....	3
一、岸电管理基本要求.....	3
二、岸电使用办法.....	4
1、联船准备工作.....	4
2、船岸连接工作.....	5
3、供电工作.....	6
4、断电工作.....	6
附录 A 岸船电气兼容性分析.....	8
附录 B 操作规程框架.....	9
附录 C 船舶用电申请表.....	10
附录 D 船舶接岸电操作办法及注意事项.....	11
附录 E 岸基供电操作票.....	12
附录 F 岸基供电系统巡视记录表.....	13
附录 G 岸基供电数据记录表.....	14
附录 H.1 岸基供电转接箱操作说明.....	16
附录 H.2 岸基供电岸电箱操作说明.....	17
附录 H.3 电缆绞车操作说明.....	18

本管理办法适用于中化泉州 100 万吨/年乙烯及炼油改扩建项目配套码头工程船舶岸电系统。本系统可输出 50Hz/0.4kV 稳定的电源供靠港船舶使用。系统包含隔离变压器、低压配电柜、岸电箱、电缆输送装置、监控柜。两路电源分别经由两台 0.4kV/0.4kV 隔离变压器输出至两台低压出线柜，分别为 2 个泊位供电（外走马埭 16#、17#泊位）。

## 一、岸电管理基本要求

- 1.1 岸方操作船舶岸基供电系统的工作人员经过培训，持证上岗。
- 1.2 岸方、船方协商确定由专人对操作过程进行统一指挥。
- 1.3 船舶初次使用本泊位的岸基供电系统前，岸方、船方应对船舶岸基供电系统进行岸船电气兼容性分析，确定船舶岸基供电系统和船舶电气系统连接的可行性。岸船电气兼容性分析应包含船舶的用电需求、预期短路电流、接地方式、电能质量和通信等内容，还应符合 GB/T51305、JTS155 的要求。岸船电气兼容性分析的主要内容参见附录 A。
- 1.4 岸基供电系统准备，连接、供电、断电等操作流程框架见附录 B。
- 1.5 在船舶岸基供电系统供电服务期间，岸基供电设备应悬挂警示标识。
- 1.6 岸方、船方应保持通信畅通，及时沟通。
- 1.7 在操作船舶岸基供电系统时应做好个人安全防护，按规定穿戴安全防护用具，操作时应有人监护。
- 1.8 码头因天气原因停止作业时，不应使用船舶岸基供电系统。

- 1.9 应在断电情况下连接和断开接插件。
- 1.10 港口船舶岸基供电应有供电记录。
- 1.11 港口船舶岸基供电系统的电缆管理装置使用时应确认不影响船舶靠泊和装卸作业，不使用时应切断电源，固定好连接电缆，保护好接插件。
- 1.12 根据（水运港口函〔2021〕297号）《关于协同推进沿海内贸干散货船舶靠港》对于具备条件且承诺靠港使用岸电的船舶，在相比不使用岸电船舶不晚于24小时内抵达锚地的，优先安排靠泊。
- 1.13 为进一步提升港口岸电泊位覆盖率，确保码头岸电设施供电能。岸电电价和服务费收费标准（合计不超过1元/kwh），以实际产生费用为准。

## 二、岸电使用办法

### 1、联船准备工作

- 1.1 船方应确认船载受电设备处于正常工作状态。岸方应确认岸基供电系统处于正常工作状态。
- 1.2 在停靠港口首次使用岸电前，船方应提前将靠港船舶的信息及相关技术参数提供给岸方。在停靠港口非首次使用岸电前，船方应至少提前6h将靠港船舶的信息及相关技术参数提供给岸方。
- 1.3 船方申请进港靠泊时应填写船舶用电申请表，确定使用岸基供电的船舶名称、受电电压、受电频率、需求容量、受电位置以及船舶联络方式等相关信息。船舶用电申请表内容见附录C。
- 1.4 岸方应回复船方，并告知注意事项见附录D。

- 1.5 岸方应填写船舶岸基供电操作票，内容见附录 E。
- 1.6 岸方应在低压接电装置周围放置安全围栏和安全标识。
- 1.7 岸基电缆采用固定输送方式的，岸方应提前将输送设备准备就位；岸基电缆采用移动输送方式的，岸方应提前将输送设备移动到靠近接电装置的适当位置，放置安全围栏和安全标识，并留出安全距离。
- 1.8 电缆提供方应确认设备及电缆绝缘符合供电要求。
- 1.9 船舶靠港后，首次连接，岸方、船方应进行现场交接并确认如下内容：

- a) 岸基供电系统的检测检验合格证明材料；
- b) 船舶受电系统的检测检验合格证明材料；
- c) 岸电设备技术参数和技术条件；
- d) 电缆管理装置的使用技术条件；
- e) 注意事项（附录 D）。

- 1.10 岸方与船方应确认电缆固定装置无异常。

## 2、船岸连接工作

- 2.1 岸方应按照制定的岸基供电系统工作流程（附录 B）进行操作。
- 2.2 岸方、船方应相互确认受电、馈电设备开关处于分闸试验状态。
- 2.3 根据岸基连接工作流程（附录 B），岸方、船方应按下列规定相互配合完成电缆布放：

- a) 由岸方提供电缆的，岸方确认电缆和接插件不应带电，并负责将供电电缆和接插件送至船上，预留适当电缆余量；

- b) 由船方提供电缆的，船方确认电缆和接插件不应带电，岸

方、船方共同将供电电缆和接插件送至低压接电装置处，预留适当电缆余量。

2.4 岸方、船方应相互配合完成电缆输送、接插件的连接，固定好电缆，并确认供电回路、安全保护装置、联锁装置等连接可靠。

2.5 岸方、船方应确认具备送电、受电条件，并通知对方。

### 3、供电工作

3.1 具备通电条件后，岸方应接通岸基供电设备电源。

3.2 船方应校核电压、频率和相序。

3.3 岸方、船方应按照断电切换或不断电切换方式，根据岸基供电工作流程（附录 B）完成电源切换。

3.4 供电期间，岸方应定时对船舶岸基供电系统进行巡视，并做好记录。船舶岸基供电系统巡视记录表见附录 F。

3.5 船方在用电期间启动大功率船载设备时，宜提前与岸方沟通，确认后启动。

3.6 正常供电中断后，工作人员应按照岸基供电工作流程重新操作恢复供电。

3.7 故障导致的供电中断，工作人员应排除故障，岸方、船方相互确认后才能再次供电。

### 4、断电工作

4.1 停止船舶岸基供电前，船方应提前通知岸方，并相互确认。

4.2 岸方、船方应按照断电切换或不断电切换方式，根据断电工作流程完成电源切换。

4.3 电源切换完成后，岸方切断岸基供电电源。

4.4 停止供电后，岸方、船方应按下列规定相互配合回收电缆：

a) 由岸方提供电缆的，船方负责解除岸基电缆连接，岸方负责回收；

b) 由船方提供电缆的，岸方负责解除供电电缆连接，船方负责回收。

4.5 岸方、船方应确认供电电能表的记录数据，并在港口和船舶岸电安全使用情况记录表（见附录 G）中签字确认。

4.6 采用电缆固定输送方式的，岸方应将输送设备归位还原；采用电缆移动输送方式的，岸方应将输送设备移动到存放位置。

4.7 岸方、船方应按要求将各自的设备收起，做好防护。

## 附录 A

### 岸船电气兼容性分析

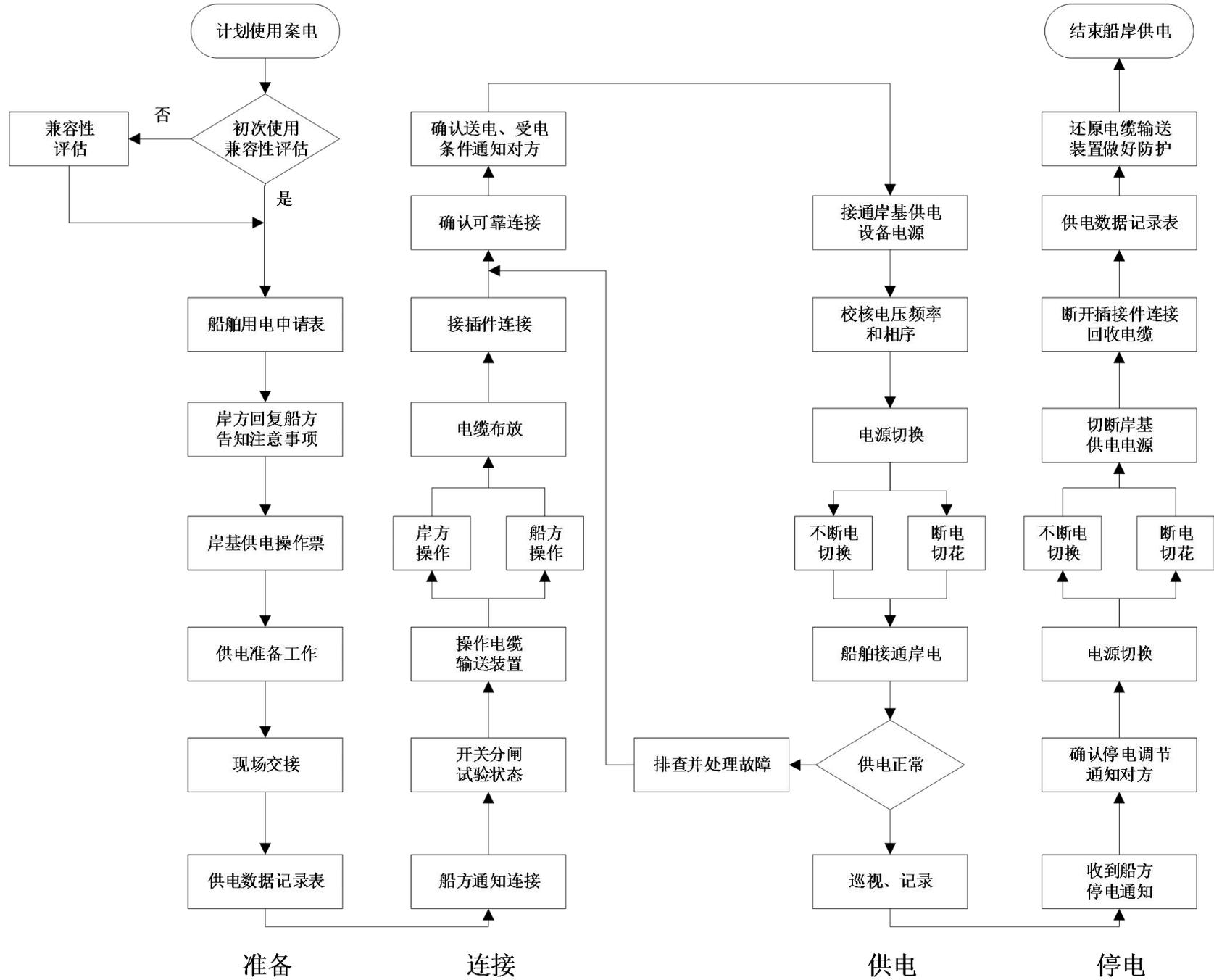
船舶初次使用本泊位的船舶岸基供电系统前，岸方、船方应对船舶岸基供电系统进行岸船电气兼容性分析，岸船电气兼容性分析主要包括以下内容：

- a) 预期短路电流；
- b) 船岸供电电压、频率兼容；
- c) 船岸控制电压兼容；
- d) 船舶负载及变化；
- e) 岸基供电系统供电容量；
- f) 船岸连接电缆长度；
- g) 船岸并网；
- h) 接地。

必要时，岸船电气兼容性分析还可包括以下内容：

- a) 船舶电力系统研究与计算；
- b) 船舶接地故障保护、监控和警报；
- c) 涌浪电流或船舶大负载启动；
- d) 等电位连接造成的电化学腐蚀。

附录 B



## 附录 C

### 船舶用电申请表

#### Shore Power Application Form

编号 (Number) :		日期 (Date) :	
船舶名称 (船舶识别号) Ship Name (Ship Identification Number)		航次 Voyage Number	
计划停靠泊位 Berth			
计划靠泊日期/时间 Planned Berth Date & Time		计划离泊日期/时间 Planned Departure Date & Time	
受电电压 (kV) Ship Voltage (kV)			
受电频率 (Hz) Ship Frequency (Hz)			
需求容量 (kVA) Ship Demand Capacity (kVA)			
受电位置 Power Receiving Position	<input type="checkbox"/> 左舷 Port <input type="checkbox"/> 右舷 Starboard <input type="checkbox"/> 其他位置 Other		
是否提供电缆 Ship-Shore Cable Available	<input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 No		
连接形式/规格/数量 Connection Specification & Qty.			
是否完成兼容性评估 Compatibility Assessment Accomplished	<input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 No		
是否连接过岸电 Shore Connection Used	<input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 No		
是否具备安全回路 Safety Loop Available	<input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 No		
是否具备通信接口 Communication Interface	<input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 No		
切换方式 Switching Mode	<input type="checkbox"/> 断电 Power off <input type="checkbox"/> 不断电 Uninterrupted Power		
其他 Other			
船方联系人 (Ship Contact) :			
联系方式 (Contact Information) :			

## 附录D

### 船舶接岸电操作办法及注意事项

在使用岸电时，为防止发生人身伤害、设备损坏等事故，船舶接岸电操作注意事项如下：

第一条 拆、接岸电时必须两个人进行。一人操作、一人监护。注意操作安全，防止意外事故发生。

第二条 电源线要随时检查，保持良好绝缘。

第三条 拆、接岸电前，必须戴好绝缘手套和防护用品，准备好试电笔，夜间要带好手电。

第四条 接岸电时，需待船舶靠稳后，人员应从安全、易通过的地方上岸。

第五条 要将岸电电源线接于本船专用接线柱上，不得乱接，并防止岸电线落入船与岸或船与船之间空档以及各船岸电线交叉排放。

第六条 拆接岸电时，应首先切断本船专用岸电开关，严禁带电作业。

第七条 岸电线接头不能挂在接线柱上，应用接线螺母将接头牢固压紧在接线柱上。

第八条 岸电接完，确认相序正确后，先断船电再合岸电开关；反之本船发电时应先断岸电，再合上船电开关，防止向母线误供电而造成事故。

第九条 船舶移泊作业前，应确认岸电线已拆除，方可动船。

a) 由岸方提供电缆的，船方负责解除岸基电缆连接，岸方负责回收；

b) 由船方提供电缆的，岸方负责解除供电电缆连接，船方负责回收。

第十条 接通岸电时，随时检查，防止电缆被挤。

**附录E**  
岸基供电操作票

编号\_\_\_\_\_

1. 负责人\_\_\_\_\_
  2. 工作班组及人员·共\_\_人,名单:\_\_\_\_\_
  3. 供电泊位\_\_\_\_\_
  4. 工作任务  
(1) 准备阶段\_\_\_\_\_
  - (2) 连接阶段\_\_\_\_\_
  - (3) 供电阶段\_\_\_\_\_
  - (4) 断电阶段\_\_\_\_\_
  5. 计划工作时间  
   \_\_年\_\_月\_\_日\_\_时\_\_分至\_\_年\_\_月\_\_日\_\_时\_\_分
  6. 操作票终结  
   全部工作于\_\_年\_\_月\_\_日\_\_时\_\_分结束,工作人员已全部撤离,工具已清理完毕。
  7. 操作票延期  
   \_\_年\_\_月\_\_日\_\_时\_\_分
  8. 备注\_\_\_\_\_
- 负责人签名\_\_\_\_\_ 年\_\_月\_\_日\_\_时\_\_分  
工作班组长签名\_\_\_\_\_ 年\_\_月\_\_日\_\_时\_\_分



## 附录G

港口和船舶岸电安全使用情况记录表

# 港口和船舶岸电安全使用情况记录表

港口企业：\_\_\_\_\_ 泊位：\_\_\_\_\_

航运企业：\_\_\_\_\_ 船舶：\_\_\_\_\_

项目	港口企业	船舶
1. 靠泊前，港口和船舶是否互相通报供受电设施的主要技术参数等信息。	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
2. 港口和船舶是否指定专人负责岸电的连接和全程值守，并建立有效通讯联系。	姓名：_____ 电话：_____	姓名：_____ 电话：_____
3. 岸电连接前是否进行检查，确认供受电设施处于良好状态。		
4. 岸电连接和使用期间，双方是否按规定安全巡查，调节电缆状态。		
5. 船舶靠离泊时间	靠泊：____月____日____时____分 离泊：____月____日____时____分	

6. 岸电使用起止时间	开始：____月____日____时____分 结束：____月____日____时____分	
7. 用电期间故障情况，故障开始时间、修复时间	故障情况：_____ _____ _____ 开始：____月____日____时____分 修复：____月____日____时____分	
8. 合计用电量		
9. 未使用岸电的原因	港口：     船舶：	
港口企业（盖章）  负责人签名：_____  电话：_____	船舶（盖章）  负责人签名：_____  电话：_____	
日期：_____		

说明：1. 本表由港口企业负责提供，一式2份，港口和船舶各留存1份备查；2. 具备供电设施的港口泊位应当每船填写本表；3. 如果无项目7和项目9的情况，请填写“无”。

## 附录 H.1

### 岸基供电转接箱操作说明

- 1、操作前按下急停按钮,保证操作前转接箱处于无电状态。(如图 1)



图 1

- 2、接插插头前请检查插头/插座:

- A) 插头/插座是否完好;
- B) 插头/插座是否有杂物;
- C) 插头/插座是否有盐雾;
- D) 插头/插座是否有凝露;

- 3、插上插头后锁上插座上的机械锁。(如图 2)

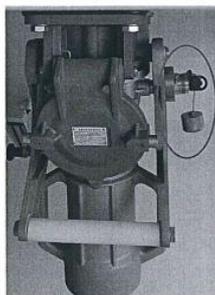


图 2

- 4、向右拧开急停按钮,通知配电房送电。

- 5、送电后,观察报警指示灯是否工作正常(如图 3)若工作正常说明用电正常。



图 3

- 6、使用完毕后,通知配电房断电,观察报警指示灯是否停止工作(见图 3),确认无电 10 分钟后再拔出插头(需解锁插座上的机械锁)

- 7、盖好插座盖(严禁不盖或未盖严密插座盖,防止插座进水)。

- 8、每次送电及断电,操作完毕应通知值班长,将用电情况做汇报及注意事项提醒。

- 9、每次送电及断电,操作完毕应通知电力调度及时安排值班电工对电气设备进行巡视。

## 附录 H.2

### 岸基供电岸电箱操作说明

- 1、操作前按下急停按钮，保证操作前岸电箱处于无电状态。（如图 1）



图 1

- 2、打开岸电箱防护罩的机械锁（如图 2），进而打开防护罩（如图 3），并扣上安全钢缆。



图 2



图 3

- 3、接插插头前请检查插头/插座：

- A) 插头/插座是否完好；
- B) 插头/插座是否有杂物；
- C) 插头/插座是否有盐雾；
- D) 插头/插座是否有凝露；

- 4、插上插头后锁上插座上的机械锁（如图 4），断开安全钢缆，放下防护罩并锁上岸电箱机械锁（如图 5）。



图 4

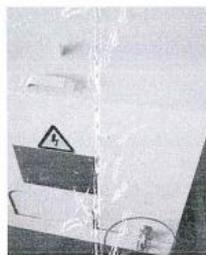


图 5

- 5、向右拧开急停按钮通知配电房送电。
- 6、送电后，观察报警指示灯是否工作正常（如图 6）。若工作正常说明用电正常。
- 7、使用完毕后，通知配电房断电，观察报警指示灯是否停止工作（见图 6），确认无电 10 分钟后再拔出插头（需解锁插座上的机械锁）。
- 8、盖好插座盖（严禁不盖或未盖严密插座盖，防止插座进水）。
- 9、放下岸电箱防护盖并锁上机械。
- 10、每次岸电送电及断电，操作完毕应通知值班长，将岸电使用情况做汇报及注意事项提醒。
- 11、每次岸电送电及断电，操作完毕应通知电力调度及时安排值班电工对电气设备进行巡视。

### 附录 H.3 电缆绞车操作说明

#### 1 联船操作

1.1 打开电机电源开关，启动液压泵。

1.2 根据船舶受电点位置，操作手柄 3（顺转、逆转手柄）。将头部转动到对准受电点位置。

1.3 检查头部旁通阀手柄处于水平位置（切断状态）；检查主盘旁通阀手柄处于垂直位置（开通状态）；操作手柄 5（主盘收、放缆手柄）。上下操作一次即可。

1.4 操作手柄 1（抬、落臂手柄），向下按手柄是抬臂，向上抬手柄是落臂。向下按住手柄，将头部输送轮抬高到合适位置后松开手柄即可。

1.5 操作手柄 2（伸、缩臂手柄），向下按手柄是伸臂，向上抬手柄是缩臂。向下按住手柄，将头部输送轮送到合适位置后松开手柄可。

1.6 操作手柄 4（头部放、收缆手柄），向下按手柄是收缆，向上抬手柄是放缆。向上抬起手柄，电缆放出到合适位置松开手柄即可。

1.7 将电缆头部和船舶受电点相接，并将电缆拉紧护套上的链条与船舶固定，确保电缆接线点不受拉力。

1.8 将头部旁通阀手柄处于垂直位置（开通状态）操作手柄 4（头部放缆、收缆手柄），上下操作一次即可。

1.9 给蓄能器充液压油。操作方式详见四（4.1.1-4.1.2）。

1.10 关闭电机电源开关，停止液压泵工作。

#### 2 解除联船操作

2.1 确认岸电供电电源已断开。

2.2 解除电缆钢丝护套链条与船舶的连接。

2.3 打开电机电源开关，启动液压泵。

2.4 将主盘旁通阀手柄处于水平位置（切断状态），操作手柄 5（主盘收放缆手柄），向下按住是主盘收缆，向上抬升是主盘放缆。向下按住手柄，将头部轮下方的电缆收储到主盘上。注意：请断续按放手柄，密切注意电缆收储情况。发现电缆有主动回撤趋势时应停止收缆并迅速将头部旁通阀手柄处于水平位置（切断状态），否则电缆会自动回收，造成电缆头被抽出头部轮的事故。

2.5 将头部旁通阀手柄处于水平位置（切断状态），操作手柄 2（伸缩臂手柄）。向上抬升是缩臂，向下按住是伸臂。左手断续向上抬升手柄，让伸缩臂缩回。同时，右手断续抬升手柄 5（主盘收、放缆手柄），让缩回的电缆收储到卷盘上，直至伸缩臂完全缩回。

注意：操作时应注意观察主盘电缆状态，电缆有较大松弛时，应停止缩臂，启动主盘收缆。这二个动作可交替进行，亦可同时运行，但注意保持协调。

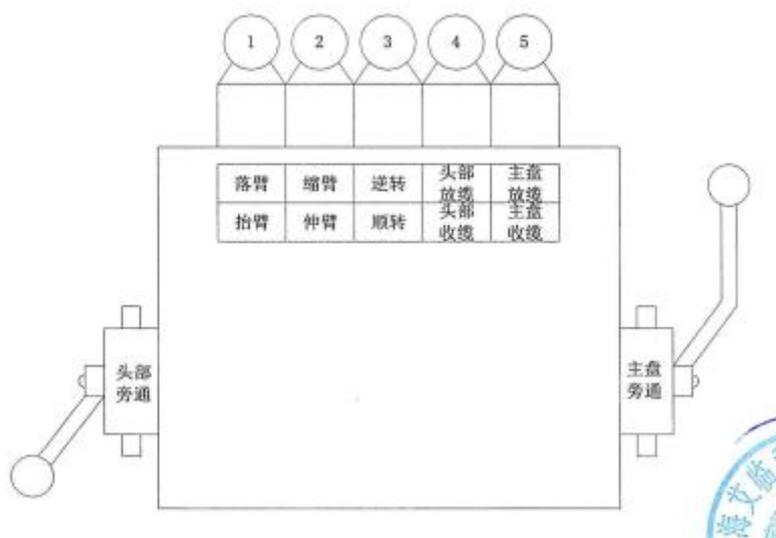
2.6 操作手柄 1（落臂、抬臂手柄）向上抬升手柄是落臂，向下按住手柄是抬臂。向上抬升手柄让伸缩臂落下到原点。

注意：若在伸缩臂下放过程中，头部轮下垂电缆过长会碰到障碍物。此时应停止落臂，同时按下手柄 4 和手柄 5；将头部轮下垂电缆收到剩下 2 米左右时为宜，然后重新操作落臂手柄。

2.7 操作手柄 3（逆转、顺转手柄），向上抬升手柄是逆时针转动，向下按住手柄是顺时针转动。操作手柄使伸缩臂转动到停放位置。

2.8 关闭电机电源开关，使液压泵停止工作。9) 放空蓄能器液压油。具体操作详见（3.2.2-3.2.3）。

2.9 放空蓄能器液压油。具体操作详见 (3.2.2-3.2.3)。



3、蓄能器是在突然断电的情况下，同时需要将头部轮以下电缆收回时的备用能量。使用方法：

3.1 储能、给蓄能器充液压油。

3.1.1 打开液压泵电源开关，启动液压泵。

3.1.2 将手柄③处于水平位置，同时将手柄②处于水平位置。此时液压泵对蓄能器充油。

注意：蓄能器截止阀手柄应处于垂直位置即开通状态。

3.1.3 观察蓄能器上的压力表动态，当表值达到 20 时，将手柄③处于垂直位置，同时将手柄②处于垂直位置。此时液压泵停止给蓄能器充油。

3.1.4 将蓄能器截止阀手柄处于水平位置，即关闭状态。

3.2 利用储能驱动主缆卷盘

3.2.1 检查头部旁通阀手柄处于垂直位置（即开通状态），主盘旁通阀手柄处于水平位置（即关闭状态）。

3.2.2 蓄能器截止阀处于垂直位置（即开通状态）。

3.2.3 逆时针缓慢推动手柄①，直到主盘收缆磁滞联轴器开始转动即可。此时主盘缓慢收缆。

3.2.4 当电缆收到合适位置时，顺时针推动手柄①，停止主盘收缆。

3.2.5 将蓄能器截止阀手柄处于水平位置（即关闭状态）。

