**趸船技术规格书**

**目录**

封面..……….…………………………………………………….……………………………………………...…….-1-

目录……………………………………………………………………………………………………………………………………..-2-

1船体部分……………………………….………………………………………………………..………….….….-4-

1.1总则…………………………………………………………………………………………….…… …..……….. -4-

1.2主尺度参数……………………………………………………………………………………………………………………-4-

1.3总体布置…………………………………………………………………………………….………………….. -5-

1.4船体结构………………………………………………………………………………………….…………….. -6-

1.5稳性及干舷…………………………………………………………………………………….…………..….. -7-

1.6舾装…………………………………………………………………………………………………………….….. -7-

1.7防火结构及甲板敷料……………………………………………………………………….…………….. -8-

1.8除锈、油漆……………………………………………………………………………………………………………….. -8-

1.9防止船舶垃圾污染…………………………………………………………..…………………………….. -8-

2轮机部分…………………………….………………………………….………………………………….….…… -9-

2.1主要设备…………………………………………………………………………………….………………….. -9-

2.2船舶舱底水、消防压载水管路系统……………………………………………………….…….. -9-

2.3生活水管路系统…………………………………………………………………………….…………….. -10-

2.4通风系统……………………………………………………………………………………………..……….. -10-

2.5生活污水系统…………………………………………………………………………………………….... -10-

2.6防止生活垃圾污染处理………………………………………………………………………….….... -11-

2.7防止船舶造成空气污染………………………………………………………………………………….…… -11-

2.8船舶甲板面冲洗及初期雨污水收集系统…………………………………………………….. -11-

2.9船舶污油水系统………………………………………………………………………………….……….. -11-

3电气部分…………….………………………………………………..…..………………………………….…..-12-

3.1电制及电源设备………………………..……………………………………..…………………………...-12-

3.2配电装置……………………………………………………………………………………………..………...-12-

3.3电力系统主要负荷设备………………………………………………………………….………….... -13-

3.4电力负荷及自动化控制………………………………………………………………………………………….-13-

3.5照明……………………………………………………………………………………………………….……... -14-

3.6信号灯………………………………………………………………………………………………………….. -14-

3.7对外扩音机……………………………………………………………………………………..…….…….. -14-

3.8无线电通讯设备………………………………………………………………………….………….…... -14-

3.9视频监控……………………………………………………………………………………….……….….... -14-

3.10电缆………………………………………………………………………………………………………..….. -14-

3.11防静电、防雷设备……………………………………………………………………………..………. -15-

4船体及舾装设备清单…………………………………………………………………..……… ………-16-

5轮机设备清单………………………………………………………………………………………………………………..…… ………-16-

6电气设备清单………………………………………………………………………………………………………………….-17-

# 1船体部分

### 1.1总则

## 1.1.1概述：

本船为钢质单底、单壳无人水上过驳趸船，固定停靠于高要区小湘镇孔湾村西江左岸，无船员值守，该船设计按内河A级航区要求，趸船甲板上设有2套圆弧轨道摆动装船机，满足5000t级散货船装砂石靠泊。全船船底、舷侧及甲板均为纵骨架式结构， 趸船横剖面形状为左右不对称结构，船底左舷为直角，右舷（靠岸一侧）为斜底，以减少船舶吃水深度和装卸过程中因横倾产生的影响，避免右舷船底触到河床，右舷舷侧处船底提高1m，向船中方向倾斜2.9m，全船板材采用CCSA级钢料。

## 1.1.2船级、使用规则和规范

— 船级★ CSA 工程船；内河A级航区；

— 中国船级社（CCS）《钢质内河船舶建造规范》（2016）及2019、2021、2023、

2025修改通报；

* 中国船级社（CCS）《材料与焊接规范》（2025）；

— 中华人民共和国海事局《内河船舶法定检验技术规则》（2019）及其2022、

2023、2025修改通报；  
—《内河浮动设施技术规则》2024。

### 1.2主尺度参数

最大长度： 85.20m(含艏艉锚泊定位支臂）

总长： 79.20 m

垂线间长： 79.20 m

型宽： 19.00 m

型深： 3.00 m

设计吃水： 1.50 m

航区： 内河A级

方型系数：　　　　　 0.992

水线面系数： 0.999

总吨位：1473 净吨位：825

### 1.3、总体布置

## 1.3.1 主甲板下

①尾～Fr10为艉尖舱，艉尖舱内设有一台雨污水泵， Fr6～Fr10左右舷设有2

个雨污水收集舱；

② Fr10～Fr34为NO.1空舱（左\中\右）；

③ Fr34～Fr50左舷和中舱为NO.2空舱（左\中）， Fr34～Fr42右舷为NO.2空舱（右），于Fr46～Fr50中部设有污油水舱一个；

④ Fr50～Fr82左舷为调压舱(左)，中间为泵舱，泵舱内设有一台总用泵，二台左舷压载泵，1台污油水泵，位于Fr50～Fr54中部设有一个生活污水舱，位于Fr42～Fr90右舷调压舱(右),泵舱内铺设检修花钢板；

⑤ Fr82～Fr98左舷和中舱为NO.3空舱（左\中）， Fr90～Fr98右舷为NO.3空舱（右）；

⑥ Fr98～Fr122为NO.4空舱（左\中\右）；

⑦Fr122～艏为艏尖舱，艏尖舱内设有一台雨污水泵， Fr122～Fr126左右舷设

有2个雨污收集舱；

⑧位于圆弧轨道下面设有两道圆弧支撑舱壁，保证甲板承载装船机的强度。

## 1.3.2主甲板上

①船艉设有两个靠泊悬伸固定支臂，支臂与预先插入河床的定位桩形成X、

Y方向的约束；

②Fr0～Fr10左右舷设有二个抽水站风雨棚，主甲板上每个风雨棚下面设有2

台中开水泵（用于给石料加工厂供应江水）， 左舷风雨顶蓬甲板上设有信

号桅；

③位于Fr34距纵中右舷5.5m处设有一台圆弧轨道装船机，装船机最远能伸

到离旋转中心33m，最近能伸到离旋转中心21m，摆臂可左旋转55度，右

旋转35度；

④位于Fr58～Fr74左舷设有一个甲板室，甲板室内分别设有一间值班室、 休

息室、 泵舱棚、洗手间、工具房、低压配电房；顶蓬上设有架空中控室，

经中转小平台、楼梯至中控室甲板；

⑤位于Fr58～Fr74右舷设有驾空物料接收站，用于接受来自岸上皮带机的砂

石物料并经此两条皮带机中转到前后各自的装料机上；

⑥位于Fr78～Fr88右舷设有一甲板室，内设有2间杂物房。

⑦位于Fr98距纵中右舷5.5m处设有一台圆弧轨道装船机， 装船机最远能

伸到离旋转中心33m，最近能伸到离旋转中心21m，左旋转35度，右旋转

55度；

⑧船艏左舷设有一个靠泊悬伸固定支臂，右舷设有一个活动插销支臂，当

趸船锚定位置后，将活动插销支臂安装好，这样前后定位桩约束前后悬伸

支臂（他们之间加防撞橡胶轮胎），这样保证趸船在使用时不前后左右移

动，但可随着潮水涨落上下移动，趸船尽管受定位桩的约束，但它们之间

的防撞轮胎既能保证趸船与定位桩的弹性接触，其之间留有一定的间隙还

能保证趸船在左右摆动时不致于卡桩；

⑨主甲板周围设有栏杆及带缆桩，其中左舷(散货船靠泊侧)设有6个A560

双柱缆桩，右舷及前后共设有10个A355双柱缆桩。

### 1.4、船体结构

①全船设有横舱壁6道，分别设在Fr10、Fr34、Fr50、Fr82、Fr98、Fr122肋位。

②全船设有从艉至艏的两道纵舱壁，距纵中5.5mm，距纵中1500mm处设有

从艉至艏的双向纵桁架；位于Fr18、Fr26、Fr42、Fr58、Fr66、Fr74、Fr90、Fr106、

Fr114肋位设有双向横桁架。

③本船全船肋距600mm，船底、舷侧及甲板均为纵骨架式，在船底每4个肋

位设实肋板。

④本船主甲板上设有两个圆弧轨道装船机，位于圆弧轨道主甲板下面到船底

设有圆弧舱壁，半径距回转中心14m，用来支撑主甲板上面通过轮子传递

到主甲板的装船船载荷 。

⑤其它结构情况，详见《基本结构图》和《横剖面图》等。

### 1.5、稳性与干舷

稳性及干舷满足2019年《内河船舶法定检验技术规则》及《内河浮动设

施技术规则2024》对稳性及干舷的相关要求。

本船A级航区干舷为1512mm。

### 1.6、舾装

## 1.6.1锚泊设备，按趸船要求实船配：

按客户要求，本船锚泊不采用锚和缆绳系固的方式，而采用艏艉定位桩固泊；

位于艏艉各设有一套定位钢桩，趸船艏艉主甲板分别设有一个固定悬臂支梁（支

梁向船艏艉伸长3m）和一个可活动支梁，两个梁均能承受船舶的横向靠泊外力

和自身水流作用的横向力；趸船与定位钢桩留有靠泊轮胎的空间和船艏因装卸产

生的左右横倾的间隙，保证趸船即能前后左右限位，也能让趸船在潮水涨落时自已升降。

位于散货船靠泊侧设有6个A560双柱缆桩，右舷及前后共设有10个A355

双柱缆桩，且位于左舷设有12道竖向DA500\*1500mm靠泊防撞橡胶; 另

在竖直橡胶护舷之间还设有21个靠泊轮胎，提高货船靠泊安全;另外前后桩位处应设防碰橡胶，并保证前后、右右有一定的间隙，方便趸船在一定倾角的情况下能随着潮位自由上下。

本船另配缆索Ф44mm的八股化纤锦纶4条，每条120m，破断强力为288KN，

方便本船临时系固；

## 1.6.2消防救生设备：

1. 手提式5Kg干粉灭火器：6具
2. 手提式CO2灭火器：3具
3. 消防栓：6只
4. 消防水带和水枪：4套
5. 消防水桶：4个
6. 太平斧：2个
7. 消防砂箱：2个
8. 救生圈:4个（其中带救生浮索救生圈2个）
9. 救生衣：6件

## 1.6.3无线电设备：

1. 甚高频无线电话：1台
2. 对外扩音装置：1台

## 1.6.4信号设备：

白环照灯3个，红环照灯2个，绿环照灯1个，3、4、5号中国国旗各一

面， 5号国际信号旗1面，红旗1面，手旗一套，大号球形号型3盏。

### 1.7、防火结构及甲板敷料：

本船为全船为钢质结构，位于值班室、休息室、低压配电间区域主甲板铺

水泥地砖,配电间另铺设绝缘橡胶垫。

### 1.8、除锈、油漆：

1.1.8.1油漆的施工工艺按厂商提供的要求施工，船外观颜色搭配由船东认可。

1.1.8.2所有钢材（板材、型材）表面均进行预处理，除锈级别为Sa2.5级，并涂

保养底漆。

1.1.8.3主要部件油漆规格

1. 设计水线以下，2度环氧底漆。
2. 满载水线以上船体外板：2度环氧底漆，2度环氧厚浆漆。
3. 甲板: 2度环氧底漆，2度环氧厚浆漆。
4. 压载舱：2度环氧底漆。
5. 污油和生活污水舱：2度环氧底漆。
6. 空舱：2度环氧底漆。
7. 上建外围壁：2度环氧底漆，2度环氧厚浆漆。
8. 上建内围壁：2度环氧底漆。

### 1.9、防止船舶垃圾污染：

在主甲板尾部设置符合要求的活动式垃圾收集装置一套，所有垃圾应储存在垃圾收集装置中，定期由船/岸有关部门予以接收，不应排往水域。本船垃圾收集装置的总容积约100L，分为以下几个部分（各部分涂以不同颜色予以辨认），并对垃圾进行分类收集：1、可回收垃圾 ；2、不可回收垃圾。

# 2轮机部分

### 2.1、主要设备:

本趸船无发电机组，船上所有用电设备均来自于岸电。

1. 、总用泵：用于舱底水抽除，供应全船消防水使用。

型号： --- 共1台

型式：船用卧式自吸离心泵

流量：80m3/h， 扬程：50m

额定功率：22KW， 额定转速：2950 r/min。

1. 、调压水泵：用于调压水舱平衡，调驳舱内水平衡。

型号： ---变频 共2台

型式：船用离心泵

流量：≥520m3/h， 扬程：14m

额定功率：37KW， 额定转速：1450 r/min。

1. 、供石料场清水泵：用于工程石料场日常用水供应水。

型号：变频 共4台；正常工程使用3台。

流量：≥200m3/h， 扬程：45m

额定功率：55KW， 额定转速：2980 r/min。

供水泵设置于趸船主甲板面，每2台抽水泵配一台真空泵，用于清水泵抽水前进水管段的抽真空，抽真空时应关闭水泵出口阀。

### 2.2、船舶舱底水、消防压载水管路系统:

## 2.2.1泵组参数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 泵组名称 | 数量 | 泵组 | | 备注  及安装位置 |
| 型号 | 参数 |
| 1 | 总用泵 | 1 | --- | 80m3/h & 50m | 泵舱 |
| 2 | 调压水泵 | 2 | --- | ≥520m3/h & 14m | 泵舱 |

## 2.2.2 舱底水及压载水设置详情

本船在NO.2空舱(左舷)49Fr—50Fr肋位，左舷设海底门一个，海水总管通径DN125。

泵舱设电动总用泵1台，自吸离心泵，流量：80m3/h，扬程：50mH2O，

功率：22KW；

本船设置DN100的舱底水总管，每个空舱均按规范设有舱底水吸口。泵舱舱底水支吸口DN80，艏艉尖舱舱底水支吸口DN50，其他空舱舱底水支吸口均为DN65。

全船共设有7个消防栓，其中主甲板首尾左右舷各设一个，船舯甲板左右舷各设一个，泵舱设一个。

当主甲板2台圆弧旋转装船机的伸缩壁伸出或旋转时，会使船舶左右倾斜，

此时装于船上船上的纵中剖面的倾斜测量仪，将信号反馈给两台调压水泵的变频

器，按预定的角度来控制调压水泵进行工作，每台调压水泵仅用来调压载抽水，其中一台泵负责将左舷压载舱的水抽到右舷压载舱，另一台负责将右舷压载舱的水抽到左舷压载舱。两台泵工作让船舶在装船机装料臂任意工作的状况下均能保证船舶左右横倾角控制在设定的角度±1°内，调压泵采用变频电机驱动。

### 2.3、生活水管路系统

本船设有1个淡水柜，只用作卫生间冲洗厕所使用。经重力作用向卫生间供应冲洗水，其容量满足所有工作人员的正常使用要求，淡水柜的淡水加注采用人工定期消防水加注。

### 2.4、通风系统

本船泵舱设有轴流风机1台，流量：3700 m3/h,风压370Pa。通风系统见各自系统图纸。

上述风机能通过电箱进行正反转来达到供排风功能的转换。位于主甲板的低压配电间、休息室、值班室、中控室均设有空调，卫生间设有排气扇。

### 2.5、生活污水系统

本船设有一个 约48 m3的生活污水舱。本船生活污水采用储存型式，一个接收靠泊散货船的生活污水，趸船本身的厕所污水也排至该生活污水舱内；本船主甲板设置有2个生活污水进出法兰，且在主甲板上设有空压机组，1立方空气瓶1个，气动隔膜泵2台，通过打开空气瓶出口至隔膜泵上的空气阀门，即可以通过软管将左舷停靠的船舶船上的生活污水抽吸至本船生活污水舱内储存内，待储存的污水达一定程度后，经气动隔膜泵将污水经通岸法兰排到污水接收船上运走，再进行集中处理。

### 2.6、防止生活垃圾污染处理

在本船设置符合要求的活动式垃圾收集装置4个，所有船舶垃圾应储存在垃圾收集装置中，定期由船/岸有关部门予以接收，不应排往水域。本船清理垃圾的间隔天数为15天，按《规则》要求垃圾收集装置的总容积需0.04m3，实取其总容积约0.20m3。活动式结构的垃圾收集装置应有足够强度的内衬，其在船上的放置应能放置船舶摇晃时发生倾覆。垃圾收集装置分为以下几个部分（各部分涂以不同颜色予以辨认），并对垃圾进行分类收集：1、厨余垃圾 ；2、可回收垃圾；3、有害垃圾；4、其它垃圾。船上还应设置告示牌以便船员知道关于船舶垃圾处理的规定。

### 2.7、防止船舶造成空气污染

船上应禁止使用含有消耗臭氧物质的装置。

### 2.8、船舶甲板面冲洗及初期雨污水收集系统

本船位于主甲板面艏艉共设有4个雨污水收集污水阱，船舶艏艉共设有4个雨污水收集舱，位于艏艉尖舱分别设有一台雨污泵，流量36m3/h，扬程60m；雨污收集污水阱接污水管网引到雨污收集舱，管路上设有电控碟阀，按业主要求，主甲板面因装有2台装船机，有可能甲板会受粉尘污染，当定期冲洗主甲板或下雨时，应将初期的污水收集于污水收集舱内，当甲板干净后，关闭污水管路的电控碟阀，再让干净的雨水直接排出舷外，雨污水收集舱内设有液位高位报警器，收集舱内的污水采有雨污水泵定期向外接受船物转运进行处理；雨污收集系统控制设备位于配电房内。

### 2.9、船舶污油水系统

本趸船自身不产生油污水，按业主要求，趸船上需具备能接受外船油污水的能力，故本船设有约16立方污油水舱一个，并在泵舱设有油污水泵一台，流量12m3/h，扬程0.33MPa，趸船将通过污油水接口，将外船污油水通过接驳管并经标准接头收到污油水舱内，当污油水舱快满时，通知专用污水收集船来清走本船的污油水。

# 3电气系统

### 3.1.电制及电源设备

## 3.1.1电制**：**

本船电力系统用交流三相中性点接地四线系统。

舱室正常照明，生活用电等设备等AC220V设备采用单相一线接地的双线系统。

应急照明、应急所需的船内信号装置及部分通讯导航设备采用直流24V双线绝缘系统。

## 3.1.2蓄电池组

本船在主甲板值班室外设有一组24V应急蓄电池组,共2只每组由2只6-CQ-200,12V, 200AH免维护电池组成, 经串并联后组成1组24伏、200安时的蓄电池组。为应急照明和船上无线电等设备装置提供电源。

## 3.1.3 充电机

本船设有一台40A硅整流充电机，供应急蓄电池充电用。

### 3.2.配电装置

## 3.2.1 外部电源装置配电柜

本船配备一只三相四线制 AC380V/ 2500A外部电源装置箱，防护等级为IP22，外部电源装置箱需配有含相序指示、通电指示及2500A保护开关功能；靠近与配电板一起安装在低压配电房内，用于全船工程设备作业及必须的正常照明通信设备供电，以及满足给对外靠泊船的设备供电。

供电屏设有岸电指示灯、蜂鸣器、试灯按钮和消音按钮,配电柜电缆引至岸上离趸船最近的箱变。

## 3.2.2低压配电板

本船在主甲板配电房内设有低压配电板1座，防护等级为IP22；配电板设有主开关、负荷开关、电流表、电压表、智能计量电能表等测量仪表、另还有转换开关、指示灯、熔断器等。其中智能计算表设有4个:其中2个计量表计量两台装船机的的电量，第3个计量装于甲板上的4台供水泵（给岸上矿山加工区供应江水）和2台真空泵；第4个计量总用电装置。计量表方便趸船业主对各用电单位的电量的计量和结算。

## 3.2.3对外供电岸电箱

本船配备一只AJ250型 400V 200A 三线三线制岸电箱， 防护等级为IP56，岸电箱内设有1个智能计量电表，可匹配现有的能源管理系统；安装在主甲板值班室外，通过对外供电岸电箱能满足给对外靠泊船的设备供电。

## 3.2.4照明、空调

本船在舱室内设有照明灯具，在主甲板外设有工作灯；值班室、休息室、配电间、中控室等各设有1台空调。

### 3.3. 电力系统主要负荷设备

## 3.3.1 三相380V系统

总用泵 1×22KW

调压水泵 2×37KW

供石料场清水泵 4×55KW

真空泵 2×15KW

空压机 1×15KW

污油泵 1×4KW

雨污水泵 2×15KW

泵舱轴流通风机（可逆转） 1×1.5KW

装船机（总功率） 2×500KW

## 3.3.2 220V系统

室内与室外照明灯具

甲板工作灯

值班室、休息室、低压配电间、中控室等各1台空调

对外扩音机

无线电设备

信号灯控制板

### 3.4. 电力负荷及自动化控制

## 3.4.1 功率大于0.5KW的电动机均采用QC91型船用交流磁力启动器控制。

调压水泵系统应自动化集成在配电房内，并可进行自动和手动两种模式切换;在自动模式下，根据业主需要的横倾角度来自动调水，在手动模式下可不受横倾角度的影响来自由选择2台泵的抽水，手动模式为节能模式,能延长设备的使用寿命,水泵为变频控制。

供石料的清水泵可采用就地和远程控制,变频起动。

雨污水系统的水泵和阀门的开闭集成，其系统设于配电房内，可自动检测和控制。

### 3.5. 照明

## 3.5.1通则

用于泵舱、配电房的照明灯具和属具外壳防护等级为IP22；厕所、外走道外壳防护等级为IP34；露天场所的照明灯具的外壳防护等级为IP55；

## 3.5.2 照明系统的电压等级

1. 正常照明 交流220V
2. 信号灯系统 交流220V
3. 甲板工作灯 交流220V

### 3.6. 信号灯

本船配备的信号灯为白环照灯3个，红环照灯2个，绿环照灯1个，信号灯控制单元有一路电源，由配电板为其提供；信号灯布置在主甲板艉部桅杆与前桅杆，信号灯控制箱布置在值班室内，控制箱防护等级要求为IP22。

以上信号灯控制箱在每一路信号灯发生故障或控制箱电源故障时有自动声光报警发出。

### 3.7. 对外扩音机

主甲板值班室内设有船用对外扩音机一台，供船上发布通知、命令、收听电台广播等用。交流AC220V电源来自配电板。

### 3.8. 无线电通讯设备

3.8.1 甚高频无线电话

本船在值班室设有甚高频无线电话一套，包括主机及稳压电源、收、发天线。AC220V电源来自配电板。

### 3.9. 视频监控

本船在值班室设有一套视频监控，监控视野范围满足要求，船东可根据需要自行在船上重要的位置装设带有夜视功能的视频监控仪，数量按实船配置。

### 3.10. 电缆

本船电力、照明和一般控制用电缆选用ZC-YJV22-0.6/1KV型船用低压电缆或CJPF90/SC型镀锡铜导体交联聚乙烯绝缘低烟无卤聚烯烃内护套镀锡铜丝编织铠装低烟无卤聚烯烃外护套船用电力电缆，临时应急照明等系统选用CJPF90/NC型耐火电缆。

### 3.11. 防静电、防雷设备

3.11.1 船上所有电气设备均可靠接地。为了防止静电放电危害，还按需要设置防静电螺栓并用专用搭接片接地。

3.11.2 桅杆上和装船机顶按规范安装避雷装置。

4.船体及舾装设备清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物料名称 | 厂家或品牌  (可优于或相当于下列参考品牌) | 说明 |
| 1 | 船体钢料 | 宝武钢、涟钢、柳钢、沙钢、马钢 |  |
| 2 | 油漆 | 外壳板油漆：海虹老人头、国际、佐敦  舱内油漆：国产电视塔牌、楚航、威驰 |  |
| 3 | 靠泊橡胶护舷 | 青岛力盾、江苏西尔特、中海橡(青岛)实业、扬州市世海橡胶制品、南京吉尔海事 |  |

5.轮机设备清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 厂家或品牌  (可优于或相当于下列参考品牌) | 说明 |
| 1 | 总用泵  流量：80m3/h  扬程：50m  台数：1台 | 广宁水泵、鸿金水泵、江苏振华 |  |
| 2 | 调压水泵  流量：≥520m3/h  扬程：14m  启动方式：变频 | 广宁水泵、鸿金水泵、江苏振华 |  |
| 3 | 供石料场清水泵  流量：≥200m3/h  扬程 :45m  启动方式：变频 | 江苏振华、湖南金睿、盐城远洋 |  |
| 4 | 雨污水泵  流量：36m3/h  扬程 :60m | 广宁水泵、鸿金水泵、江苏振华 |  |
| 5 | 抽排污水装置 |  | 带产品证书 |

6.电气设备

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 厂家或品牌  (可优于或相当于下列参考品牌) | 说明 |
| 1 | 主配电屏及分电箱 | 广州海亿、广州谭洲电器、安阳昂佳 |  |
| 2 | 电缆 | 江苏上上、扬州中大、江苏振泰、河北华通、宝胜 |  |
| 3 | 变频电机 | 东莞电机、德州恒力,大连华锐、湘潭电机、长航电机、江西江特、大连天元 |  |
| 4 | 变频器 | 汇川、英辉腾、港迪 |  |