交通运输部长江航务管理局

长航局关于印发《长江经济带运输船舶岸电系统受电设施改造推进方案》的通知

上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南省（市）交通运输厅（局、委）：

为贯彻落实《大气污染防治法》《长江保护法》，深入推进长江经济带运输船舶岸电系统受电设施改造，根据《交通运输部 国家发展改革委 生态环境部 住房与城乡建设部关于建立健全长江经济带船舶和港口污染防治长效机制的意见》（交水发〔2021〕27号）、《国家发展改革委关于修订印发<重大区域发展战略建设（长江经济带绿色发展方向）中央预算内投资专项管理办法>的通知》（发改基础规〔2021〕505号）、《交通运输部办公厅关于长江航务管理局牵头组织推进长江水系船舶岸电系统船载装置改造有关工作的通知》（交办水函〔2021〕186号）等，我局组织起草了《长江经济带运输船舶岸电系统受电设施改造推进方案》，现印发给你们，请遵照执行。

附件：《长江水系运输船舶岸电系统受电设施改造推进方案》

长航局

2021 年 5 月 18 日

抄送：国家发展改革委基础设施发展司，交通运输部水运局、海事局，中国船级社，交通运输部水运科学研究院，上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南省（市）发展改革委，上海海事局，浙江海事局，长江海事局，江苏海事局，长江三峡通航管理局，长江港航物流联盟秘书处，武汉长江船舶设计院有限公司，局内安全处、运输处、航道与通航处，局发展研究中心、监测与应急处置中心。

附件

长江经济带运输船舶岸电系统受电设施改造推进方案

为贯彻落实《大气污染防治法》《长江保护法》，根据《港口和船舶岸电管理办法》《交通运输部 国家发展改革委 生态环境部 住房与城乡建设部关于建立健全长江经济带船舶和港口污染防治长效机制的意见》（交水发〔2021〕27号）、《国家发展改革委关于修订印发<重大区域发展战略建设（长江经济带绿色发展方向）中央预算内投资专项管理办法>的通知》（发改基础规〔2021〕505号）、《国家发展改革委办公厅 交通运输部办公厅关于编报重大区域发展战略建设（长江经济带绿色发展方向）中央预算内投资专项2021年船舶污染治理项目投资计划的通知》、《交通运输部办公厅关于长江航务管理局牵头组织推进长江水系船舶岸电系统船载装置改造有关工作的通知》（交办水函〔2021〕186号）和交通强国建设长江岸电试点任务要求，为加快推进长江经济带运输船舶岸电系统船载装置改造，提高长江经济带船舶岸电使用率，在广泛调研和征求意见的基础上，制定本推进方案。

一、实施范围

船籍港在长江经济带云南、贵州、四川、重庆、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江及上海等11省（市）的运输船舶。船舶类型主要为内河运输船、中国籍国内航行运输

海船（近三年内，有三次及以上上海港外高桥港区良友新港储运有限公司码头及其上游长江水系码头靠泊作业记录的中国籍国内航行海船，简称海进江船，下同）和特定航线江海直达运输船，包括集装箱船、滚装船、600 总吨及以上干散货运输船和多用途运输船等（散装液体危险货物运输船舶除外）。

二、工作安排

（一）总安排

利用 5 年左右的时间，完成实施范围内船舶岸电系统船载装置改造工作。其中：

1. 前三年安排：2023 年底前，基本完成内河集装箱船、滚装船、1200 总吨及以上干散货船和多用途船，以及海进江船的改造工作。

2. 五年安排：2025 年底前，基本完成 600 总吨及以上内河干散货船和多用途船的改造工作。

鼓励其他类型的运输船舶（液货船除外）实施改造。

（二）年度安排

——**2021 年**，各省（市）完成前三年船舶改造任务的 25%。其中：100%的内河商品汽车滚装船、载货汽车滚装船、集装箱船、川江及三峡库区大长宽比示范船（简称三峡船型）、特定航线江海直达船；10%的海进江运输船；以及部分 1200 总吨及以上内河干散货船和多用途船。

——**2022 年**，各省（市）完成前三年船舶改造任务的40%。其中：100%的通过三峡-葛洲坝枢纽通航建筑物的 600 总吨及以上干散货船和多用途船；40%的海进江运输船；以及部分 1200 总吨及以上内河干散货船和多用途船。

——**2023 年**，各省（市）完成前三年船舶改造任务的35%。其中：50%的海进江运输船；其余的 1200 总吨及以上内河干散货船和多用途船。

——**2024 年、2025 年底前**，分别完成 50%的 600-1200 总吨内河干散货船和多用途船改造。

鼓励各省（市）提前完成改造安排。

三、有关要求

1.编制船舶受电设施改造项目投资计划并组织实施。各省（市）交通运输主管部门按照总任务和年度任务，组织辖区航运企业按照《长江经济带船舶岸电受电设施改造项目技术方案》（附录）选定所属船舶的改造技术方案，根据国家发展改革委和交通运输部确定的不同改造技术方案补助定额，编制改造项目投资计划并报送省级发展改革部门，并按照国家发展改革委下达的投资计划组织航运企业实施改造，协调有关部门对完成改造的船舶发放补助资金。长江经济带运输船舶岸电系统受电设施改造项目投资补助资金申请和审核指南另行发文通知。

2.做好船岸有效衔接。各省市交通运输主管部门按照《长

江保护法》有关要求，组织辖区港口企业制定港口岸电设施建设和改造计划，并按照新的规范标准实施建设和改造，调动多方力量参与港口岸电设施建设，确保船岸标准有效衔接。

3.加强联合监管。各级管理部门按照有关法律法规实施从严监管，完善相关制度，加强联合监管和信息互通，建立船舶岸电系统船载装置改造、使用岸电以及限制使用辅机等全链条监管模式。各省（市）交通运输主管部门将航运企业岸电系统船载装置改造的落实情况纳入信用管理，采取相应的信用奖惩措施。

对通过三峡-葛洲坝枢纽通航建筑物的船舶，按照三峡通航诚信管理办法实施诚信奖惩。2022 年 1 月 1 日起未配备岸电系统船载装置的商品汽车滚装船、载货汽车滚装船、集装箱船、大长宽比船（三峡船型），2023 年 1 月 1 日起未配备岸电系统船载装置的通过三峡-葛洲坝枢纽通航建筑物的 600 总吨及以上干散货船和多用途船，列入三峡通航失信船舶并实施惩戒措施。

4.加强人员队伍培训和宣传引导。各省（市）交通运输主管部门加强对港航、海事、船检等相关管理部门工作人员及港口、船舶相关操作人员培训，以更好地适应运输船舶大规模岸电系统船载装置改造工作需要。利用报纸、广播、电视、网络等媒体，采取座谈会、宣讲会等形式，做好船舶岸

电系统船载装置改造宣传工作。

四、协调机制

为统筹长江经济带运输船舶岸电系统船载装置改造和交通强国长江岸电试点工作，按照交通运输部工作部署，我局会同长江水系各省（市）交通运输主管部门、上海海事局、浙江海事局、国家电网公司营销部、中国船级社以及长航局系统内有关单位，建立长江水系船舶和港口岸电工作联席会议制度（以下简称长江岸电联席会议），做好有关的协调、调度和监督检查工作。

（一）长江岸电联席会议制度

联席会议由长航局和上海、江苏、浙江、安徽、江西、山东、河南、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南等长江水系 13 省（市）交通运输主管部门，上海海事局，浙江海事局，以及国家电网公司营销部、中国船级社等单位组成，长航局为联席会议牵头单位，局长担任召集人，分管副局长担任副召集人。联席会议办公室设在长航局航道与通航处，各成员单位派一名主办处室负责人担任联络员。

（二）工作分工

1.联席会议职责。

（1）统筹协调推进长江水系运输船舶岸电系统受电设施改造和交通强国长江干线港口和船舶岸电试点等工作。

（2）研究制定并组织实施相关工作措施。

（3）研究有关重大问题。

2.联席会议办公室职责。

（1）贯彻执行长江水系运输船舶岸电系统受电设施改造和交通强国长江岸电试点相关工作措施。

（2）掌握工作动态，提出工作意见和建议。

（3）组织开展监督检查，协调有关问题。

（4）协调中央资金申请、使用。

（5）负责有关数据资料的统计汇总。

（6）完成联系会议交办的其他工作。

3.省（市）交通运输主管部门职责。

各省（市）交通运输主管部门应成立相应工作机构，明确主办部门（单位），负责编制本辖区船舶岸电系统受电设施改造计划、港口岸电设施建设和改造计划，及时向本级人民政府汇报并争取有关支持政策；配合发展改革部门申报补助资金；组织实施船舶受电设施改造、港口岸电设施建设和改造工作；提前或同步组织开展码头岸电设施接插件改造。

4.各成员单位职责

各成员单位按照职责分工，承担联席会议有关工作，定期报送职责范围内的统计数据，提出需要联席会议协调的事项，配合联席会议牵头单位做好协调和监督检查工作。

附录：《长江经济带运输船舶岸电受电设施改造项目技术方案》

附录

长江经济带运输船舶岸电系统
受电设施改造项目技术方案

组织单位：长江航务管理局

编制单位：武汉长江船舶设计院有限公司

二〇二一年五月

目　录

一、低压岸电系统改造技术方案.....12

1 改造技术要求.....12

1.1 适用标准.....12

1.2 基本技术要求.....12

2 低压岸电受电系统.....13

2.1 低压岸电受电系统典型框架图.....13

2.2 受电标准插头.....13

2.3 岸电电缆.....14

2.4 电缆管理系统.....15

2.5 岸电箱.....16

2.6 船岸电转换断电方式进行时要求.....16

2.7 船岸电转换并联方式进行时要求.....17

2.8 方案的分类.....17

3 简易改造技术方案.....19

3.1 受电系统改造典型框架图.....19

3.2 改造设备明细表.....19

3.3 方案适用船舶.....20

4 63A 级改造技术方案.....20

4.1 受电系统改造典型框架图.....20

4.2 改造设备明细表.....20

4.3 方案适用船舶.....20

5 125A 级单卷筒改造技术方案.....21

5.1 受电系统改造典型框架图.....21

5.2 改造设备明细表.....21

5.3 方案适用船舶.....21

6 125A 级双卷筒改造技术方案.....21

6.1 受电系统改造典型框架图.....21

6.2 改造设备明细表.....22

6.3 方案适用船舶.....23
7 250A 级单插头改造技术方案.....23
7.1 受电系统改造典型框架图.....23
7.2 改造设备明细表.....23
7.3 方案适用船舶.....23
8 250A 级双插头改造技术方案.....23
8.1 受电系统改造典型框架图.....24
8.2 改造设备明细表.....24
8.3 方案适用船舶.....24
9 250A 级四插头改造技术方案.....24
9.1 受电系统改造典型框架图.....24
9.2 改造设备明细表.....25
9.3 方案适用船舶.....25
10 250A 级八插头改造技术方案.....25
10.1 受电系统改造典型框架图.....25
10.2 改造设备明细表.....26
10.3 方案适用船舶.....26
二、高压岸电系统改造技术方案.....27
1 适用标准.....27
2 典型方案.....27
3 受电系统改造典型框架图.....27
4 改造设备明细表.....28
5 方案适用船舶.....28
三、技术方案汇总及新增设备基本配置要求.....29

一、低压岸电系统改造技术方案

1 改造技术要求

1.1 适用标准

1.《内河船舶法定检验技术规则》（2019）（以下简称“法规”）

2.《钢质内河船舶建造规范》（2016）及其修改通报（以下简称“规范”）

3. 《工业用插头插座和耦合器第 5 部分：低压岸电连接系统（LVSC 系统）用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求》GB/T 11918.5-2020

4.《码头岸电设施建设技术规范》 JTS155-2020

1.2 基本技术要求

1. 根据运输船码头停泊工况，对船舶电力负荷进行估算。

2. 岸电改造的电气设计应对下述情况进行说明：主配电板的改造、岸电箱的增容、新增岸电系统、船岸等电位连接装置、岸电电缆及接插件的规格型号及适用标准等情况；岸电连接方式（断电连接或并联转移）、码头岸电连接控制处与船舶岸电连接控制处之间的通讯装置。

3. 船舶岸电改造设计时，按照“法规”中岸电短路评估的要求对在网发电机总容量大于 250kVA 的船舶在接入岸电时进行短路电流计算，计算程序采用中国船级社岸上设施短路电流计算程序（SRE02）。设计方采用的岸上初始短路数据和岸电配电系统的模型，应由供电方认可。如船、岸电采用不停电方式转移负载，将程序 SRE02 计算的主汇流排短路电流与并网发电机的短路电流进行叠加，如所得的计算结果比原船的最大工况短路电流小，则可以认为原配电板选用的断路器满足要求。

4. 按“法规”、“规范”要求，主配电板上应有岸电电压表、电流表、频率表、岸电供电的指示灯等，并安装布置在原船配电板上。如果采用不停

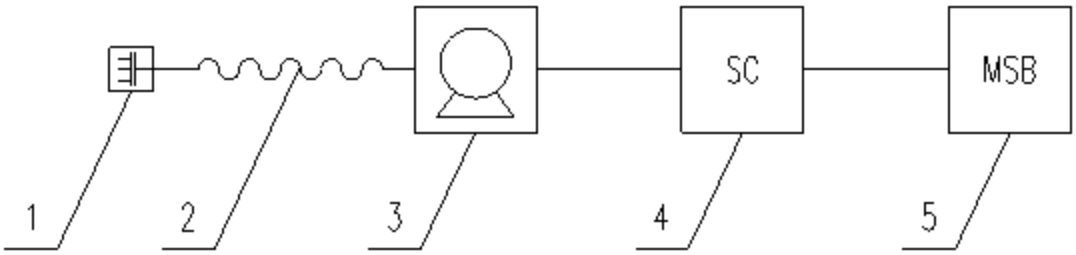
电转移负荷，配电板上还应增加相应的仪表及并车功能。

5. 根据“法规”的要求，船舶应设有将船体与岸地（或趸船上接地装置）进行等电位连接的设施。船体接地保护连接的铜导线截面积应不小于16mm²，接地电阻应不大于4Ω。等电位连接不应改变船舶原配电系统的接地原理。

6. 船上插头与岸上插座箱应确保不会出现不正确连接，并且不能带电插拔。

2 低压岸电受电系统

2.1 低压岸电受电系统典型框架图



1-受电标准插头　　2-岸电电缆

3-电缆管理系统　　4-岸电箱　　5-主配电板

图 1-1　运输船低压岸电受电系统典型框架图

2.2 受电标准插头

船电和岸电之间通过插头和插座连接。插头和插座的设计确保不会出现不正确连接，并且确保不能带电插拔。插头、插座应满足GB/T 11918.5-2020的标准。插头-插座应根据船舶靠港期间负载的大小选用下列规格之一：

（1） 400V、 63A；

（2） 400V、 125A；

（3） 400V、 250A。

125A 受电标准插头正面图如图 1-2 所示，其它规格插头类似。

图 1-2　125A 受电标准插头正面图

插头内共有 8 个触头：3 个相触头（L1、L2、L3），1 个接地触头（PE），2 个控制触头（P1、P2），2 个通信触头（S+、S-）。其中 250A 插头内有 4 个控制触头（P1、P2、P3、P4），没有通信触头。

2.3 岸电电缆

运输船岸电连接电缆由船上提供，岸电电缆采用具有足够电流定额的，耐油、滞燃护套的船用柔性电缆。电缆的连接端头不应承受外力，并尽量选用 3×25mm²、 3×70mm²、 3×95mm²三种规格。如运输船实际使用岸电电流定额与推荐电缆不匹配，可适当调整电缆规格。但单根电缆的规格不应超过 3×95mm²，载流量不满足时可采用多根并联。

岸电电缆规格可参照下表选择：

表 1-1 岸电电缆规格与岸电插头及电流对照表

受电插头	岸电电流	4 芯电缆（mm^2）	6 芯电缆（mm^2）	8 芯电缆（mm^2）
63A	63A 及以下	4x16	4x16+2x1.5	-
125A	80A	3x25+1x16	3x25+1x16+2x1.5	-
	100A	3x35+1x25	3x35+1x25+2x1.5	-
	125A	3x50+1x25	3x50+1x25+2x1.5	-
250A	160A	-	3x70+1x35+2x1.5	3x70+1x35+4x1.5
	200A	-	3x95+1x50+2x1.5	3x95+1x50+4x1.5

4 芯电缆已满足岸电改造需求、6 芯电缆增加了控制功能线路、8 芯电缆只适用于 250A 插头，根据实际需求选择。

电缆的长度根据营运过程中停靠码头使用岸电时所需的最大长度选取。

2.4 电缆管理系统

典型的电缆管理系统是由电缆卷筒、电缆长度或张力自动控制设备和相关仪表组成。船舶通过电缆管理系统收放岸电电缆，与岸上电源进行连接。

对于低压岸电系统，一般采用电缆卷筒对电缆进行收放。

电缆卷筒采用带滑环式，滑环的规格和数量可参照下表选择：

表 1-2 滑环规格和数量与岸电插头和电缆对照表

受电插头	电缆芯数	滑环规格和数量			
		相线滑环		控制滑环	
		电流（A）	数量	电流（A）	数量
63A	4 芯电缆	>63A	4	-	-
	6 芯电缆	>63A	4	16A	2
125A	4 芯电缆	>125A	4	-	-

	6 芯电缆	>125A	4	16A	2
250A	6 芯电缆	>250A	4	16A	2
	8 芯电缆	>250A	4	16A	4

2.5 岸电箱

岸电箱是一种集供电控制、保护于一体的船侧受电设备， 安装在室外的岸电箱的结构应具有不低于防护等级 IP55 的防护措施。

运输船岸电箱应具有：

（1） 用于连接柔性电缆的合适的接线柱和将船体与地（岸地或零线）相连的接地接线柱；

（2） 检查岸电与船舶配电系统的相序（三相交流）是否相符的装置；

（3） 用于岸电对船上电气设备供电时的过载和短路保护的断路器；

（4） 标明型号、额定电压及频率（交流）的铭牌。

一般运输船上都设有岸电箱，当岸电箱满足上述功能时，岸电改造时建议利旧。如运输船上没有设岸电箱、岸电箱不满足上述功能或其它原因时，需新增岸电箱。

2.6 船岸电转换断电方式进行时要求

当采用断电方式进行负载转移时，应采取措施避免船舶发电机（包括应急发电机） 和岸电同时供电，且配电板上应设有下列指示岸电参数的仪表：

（1） 1 只电压表：能分别测量各相电压；

（2） 1 只电流表：能分别测量各相电流。

当主配电板满足上述功能时，无需改造。

当主配电板不满足上述功能时，需对主配电板进行改造，在主配电板岸

电屏增设岸电电压表、电流表。如主配电板没有改造空间，可在主配电板旁岸电操作可视范围内增加一个岸电测量箱，用于岸电电压、电流的测量和显示，原主配电板不做改造。

如果原船没有设置岸电计量表，则岸电箱或岸电测量箱需增设 1 块岸电计量表，便于使用岸电统计。

2.7 船岸电转换并联方式进行时要求

当采用船舶发电机与岸电短时并联方式进行负载转移时，应满足以下要求：

（1） 配电板应设下列仪表、设备：

a） 2 只电压表， 1 只能测量岸电各相电压， 1 只测量汇流排电压。若将岸电电源连接于汇流排时，操作人员易于观察到汇流排的电压，则岸电接入控制屏可仅设置一只电压表；

b） 1 只电流表：能分别测量岸电各相电流；

c） 2 只频率表， 1 只测量岸电频率， 1 只测量汇流排频率。 若将岸电电源连接于汇流排时， 操作人员易于观察到汇流排的频率，则岸电接入控制屏可仅设置一只频率表。

d） 相序指示器；

e） 同步设备。

（2） 在负载安全转移的前提下，短时并联运行的时间应尽可能短。

船岸电转换采用并联方式进行时，所需的测量仪表和设备较多。如进行此种方式改造时，主配电板应具有足够的改造空间。

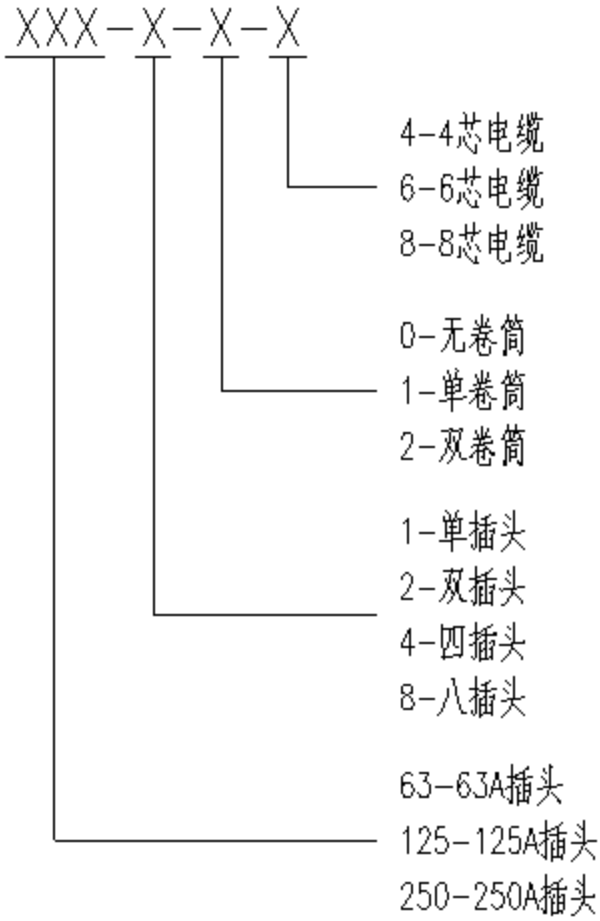
2.8 方案的分类

根据上述分析，低压岸电受电系统改造配置标准可按岸电容量及靠泊方

式分为以下 12 种技术方案：

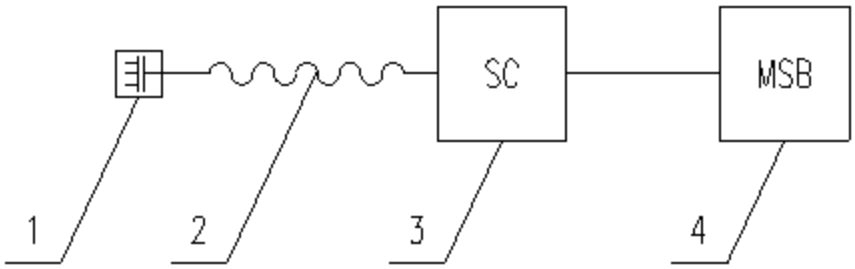
序号	方案编号	方案说明
1	63-1-0-4	简易改造方案
2	125-1-0-4	
3	63-1-1-4	63A 级改造方案
4	63-1-1-6	
5	125-1-1-4	125A 级单卷筒改造方案
6	125-1-1-6	
7	125-2-2-4	125A 级双卷筒改造方案
8	125-2-2-6	
9	250-1-1-6	250A 级单插头改造方案
10	250-2-1-8	250A 级双插头改造方案
11	250-4-1-8	250A 级四插头改造方案
12	250-8-2-8	250A 级八插头改造方案

方案编号说明：



3 简易改造技术方案

3.1 受电系统改造典型框架图



1-受电标准插头　　2-岸电电缆

3-岸电箱　　4-主配电板

图 1-3　简易方案受电系统典型框架图

3.2 改造设备明细表

序号	名称	型号与规格	备注
1	受电标准插头	400V、63A 或 125A	根据岸电容量选择
2	岸电电缆	按 2.3 章要求选取	

3.3 方案适用船舶

63A 适用于使用岸电容量小于 30kW 且只更换接插件和电缆的船舶。

125A 适用于使用岸电容量 30kW～60kW 且只更换接插件和电缆的船舶。

4 63A 级改造技术方案

4.1 受电系统改造典型框架图

63A 级受电系统改造典型框架图如图 1-1 所示。

4.2 改造设备明细表

序号	名称	型号与规格	备注
1	受电标准插头	400V、63A	
2	岸电电缆	按 2.3 章要求选取	
3	电缆卷筒	按 2.4 章要求选取	
4	岸电箱	按 2.5 章要求设置	
5	主配电板	按 2.6 或 2.7 章要求改造	

4.3 方案适用船舶

本方案用于使用岸电容量小于 30kW 的船舶，适用于 1800 总吨以下干散货船和多用途船。

5　125A 级单卷筒改造技术方案

5.1 受电系统改造典型框架图

125A 级单卷筒受电系统改造典型框架图如图 1-1 所示。

5.2 改造设备明细表

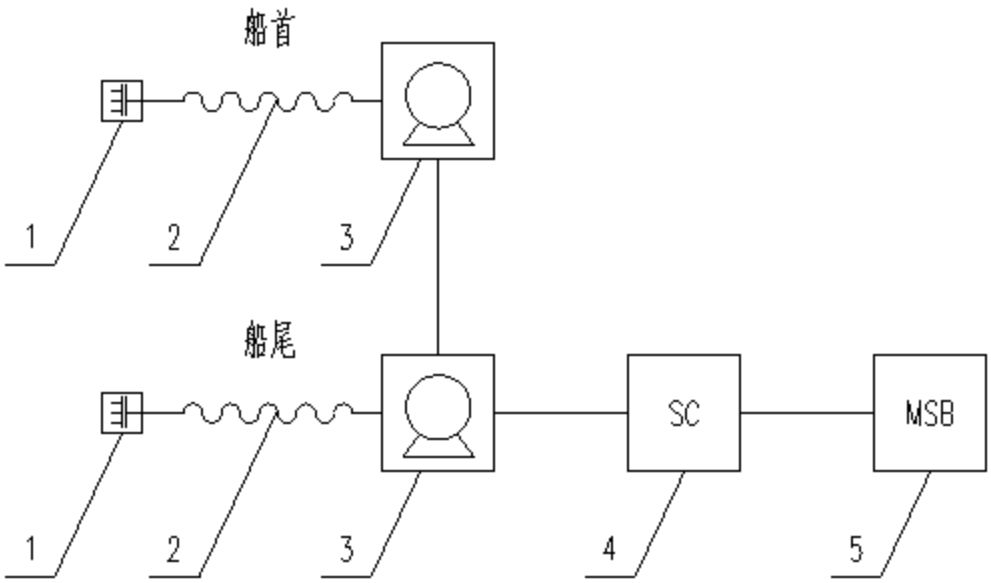
序号	名称	型号与规格	备注
1	受电标准插头	400V、125A	
2	岸电电缆	按 2.3 章要求选取	
3	电缆卷筒	按 2.4 章要求选取	
4	岸电箱	按 2.5 章要求设置	
5	主配电板	按 2.6 或 2.7 章要求改造	

5.3 方案适用船舶

本方案用于使用岸电容量 30kW～60kW 的船舶，适用于内河商品汽车滚装船、载货汽车滚装船、集装箱船、1800 总吨及以上干散货船和多用途船。

6　125A 级双卷筒改造技术方案

6.1 受电系统改造典型框架图



1-受电标准插头　　2-岸电电缆

3-电缆卷筒　　4-岸电箱　　5-主配电板

图 1-4　双卷筒方案受电系统改造典型框架图

一般船舶机舱设在尾部，岸电箱也设在尾部，当船舶靠岸时，采用船尾插头连接岸电。对于在三峡大坝锚地丁靠的船舶，船首靠岸，如用采用船尾插头连接岸电，距离太长，不利于连接岸电。此方案在船首增加 1 个电缆卷筒和岸电插头，当船舶丁靠时，采用船首插头连接岸电。

6.2 改造设备明细表

序号	名称	型号与规格	备注
1	受电标准插头	400V、125A	
2	尾卷筒岸电电缆	按 2.3 章要求选取	
3	首卷筒岸电电缆	按 2.3 章要求选取	
4	尾电缆卷筒	按 2.4 章要求选取	
5	首电缆卷筒	按 2.4 章要求选取	
6	岸电箱	按 2.5 章要求设置	

7	主配电板	按 2.6 或 2.7 章要求改造	

6.3 方案适用船舶

本方案用于使用岸电容量 30kW～60kW 的船舶，适用于船长大于 80 米且通过三峡大坝的干散货船和多用途船。

7 250A 级单插头改造技术方案

7.1 受电系统改造典型框架图

250A 级单插头受电系统改造典型框架图如图 1-1 所示。

7.2 改造设备明细表

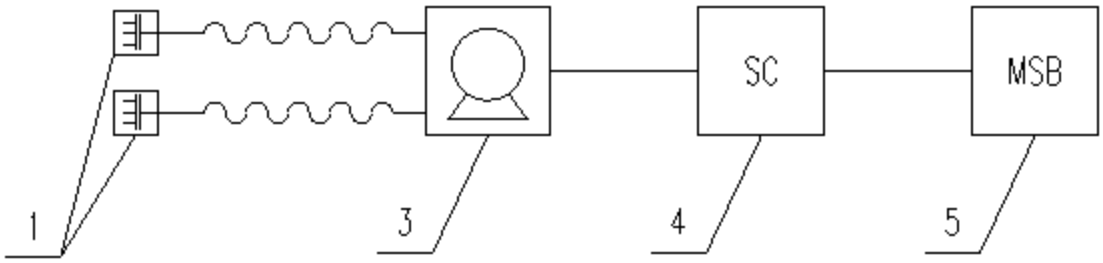
序号	名称	型号与规格	备注
1	受电标准插头	400V、250A	
2	岸电电缆	按 2.3 章要求选取	
3	电动电缆卷筒	按 2.4 章要求选取	
4	岸电箱	按 2.5 章要求设置	
5	主配电板	按 2.6 和 2.7 章要求改造	

7.3 方案适用船舶

本方案用于使用岸电容量 60kW～120kW 的船舶，适用于大型内河运输船和海进江运输船。

8 250A 级双插头改造技术方案

8.1 受电系统改造典型框架图



1-受电标准插头　　2-岸电电缆　　3-双电缆卷筒

4-岸电箱　　5-主配电板

图 1-5　双插头方案受电系统改造典型框架图

8.2 改造设备明细表

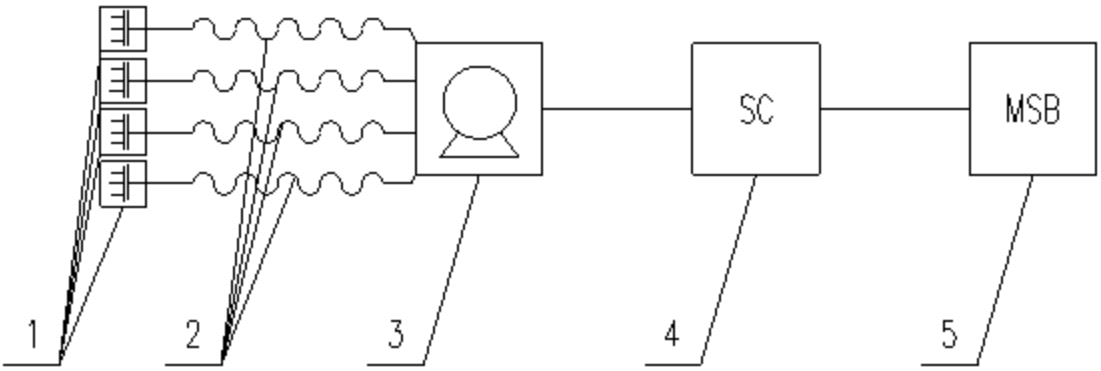
序号	名称	型号与规格	备注
1	受电标准插头	400V、250A	2 个
2	岸电电缆	3x95+1x50+4x1.5mm^2	
3	电动电缆卷筒	双电缆滑环式	
4	低压岸电箱	400V、400A	
5	主配电板	按 2.6 和 2.7 章要求改造	

8.3 方案适用船舶

本方案用于使用岸电容量 120kW～250kW 的船舶，适用于海进江运输船。

9　250A 级四插头改造技术方案

9.1 受电系统改造典型框架图



1-受电标准插头　　2-岸电电缆　　3-四电缆卷筒

4-岸电箱　　5-主配电板

图 1-6　四插头方案受电系统改造典型框架图

9.2 改造设备明细表

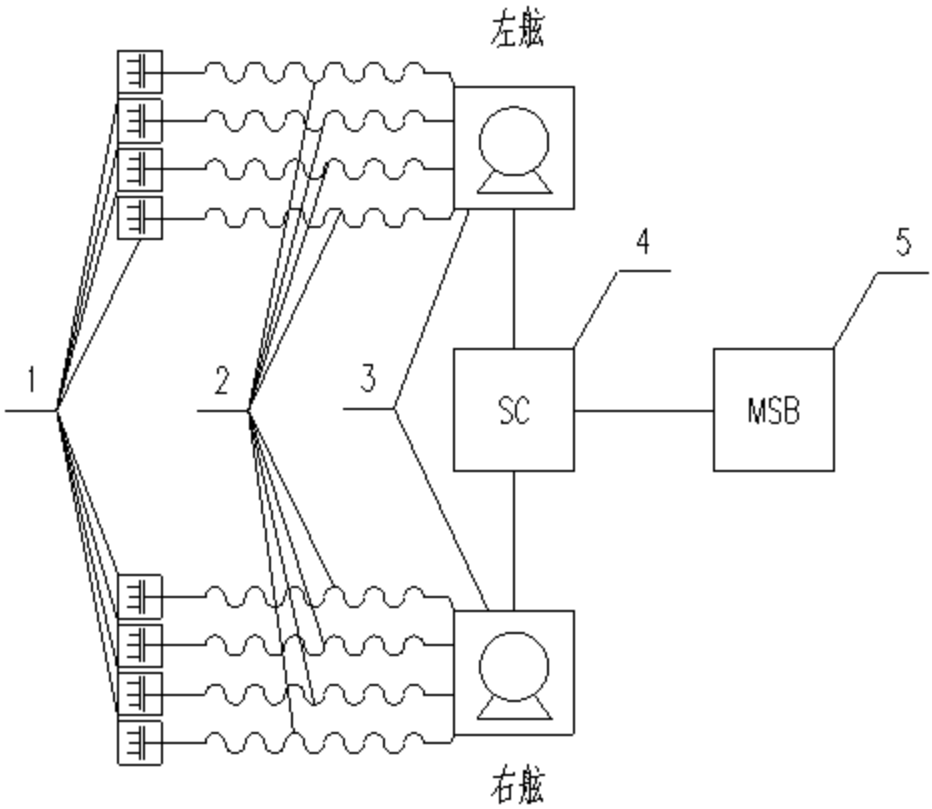
序号	名称	型号与规格	备注
1	受电标准插头	400V、250A	4 个
2	岸电电缆	3x95+1x50+4x1.5mm²	
3	电动电缆卷筒	四电缆滑环式	
4	岸电箱	400V、800A	
5	主配电板	按自动不断电转移负载功能配置	

9.3 方案适用船舶

本方案用于使用岸电容量 250kW～500kW 的船舶，适用于海进江运输船。

10　250A 级八插头改造技术方案

10.1 受电系统改造典型框架图



1-受电标准插头　　2-岸电电缆　　3-四电缆卷筒

4-岸电箱　　5-主配电板

图 1-7　八插头方案受电系统改造典型框架图

10.2 改造设备明细表

序号	名称	型号与规格	备注
1	受电标准插头	400V、250A	8 个
2	岸电电缆	3x95+1x50+4x1.5mm²	
3	电动电缆卷筒（左、右舷）	四电缆滑环式	2 台
4	岸电箱	400V、800A	
5	主配电板	按自动不断电转移负载功能配置	

10.3 方案适用船舶

本方案用于使用岸电容量 250kW～500kW 的船舶，适用于海进江运输船。

二、高压岸电系统改造技术方案

1 适用标准

1.《内河船舶法定检验技术规则》（2019）

2.《钢质内河船舶建造规范》（2016）及其修改通报

3.《国内航行海船法定检验技术规则》（2020）

4.《国内航行海船建造规范》（2018）及其修改通报

5.《船载岸电受电设备 第 2 部分：高压岸电箱》

6.《码头岸电设施建设技术规范》 JTS155-2020

7.《码头船舶岸电设施工程技术标准》（GB/T 51305-2018）

8.《靠港船舶岸电系统技术条件 第 1 部分：高压供电》（GB/T 36028.1-2018）

9. 《港口船岸连接 第 1 部分：高压岸电连接(HVSC)系统 一般要求》（GB / T 38329.1-2019）

10.《高压岸电连接系统(HVSC 系统)用插头、插座和船用耦合器 第 1 部分：通用要求，第 2 部分：不同类型的船舶用附件的尺寸兼容性和互换性要求》（GB/T30845.2-2014）

11.《高压岸电试验方法》（GB/T 37399-2019）

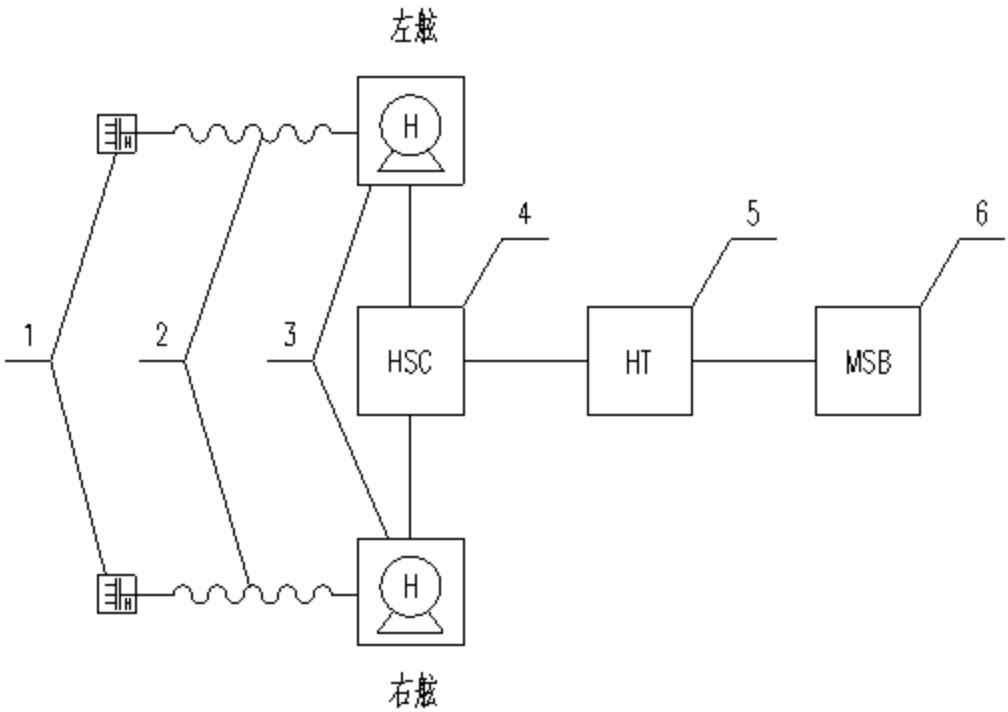
12.《静止式岸电装置》（GB/T 25316-2010）

2 典型方案

典型方案分析：采用 AC7.2kV、350A 接插件规格。

方案编号：350-GY

3 受电系统改造典型框架图



1-高压受电标准插头　　2-高压岸电电缆　　3-高压电动电缆卷筒

4-高压连接屏　　5-高压变压器　　6-主配电板

图 2-1　高压受电系统改造典型框架图

4 改造设备明细表

序号	名称	型号与规格	备注
1	高压受电标准插头	7.2kV、350A	2 个
2	高压岸电电缆	8.7/15kV	
3	高压电动电缆卷筒（左、右舷）	滑环式 6.6kV、60 或 50Hz	2 台
4	高压连接屏	10kV	
5	高压变压器	10kV/440V 或 400V	
6	主配电板改造（含岸电控制屏）	按自动不断电转移负载功能配置	适当增加功率因素补偿

5 方案适用船舶

本方案用于使用岸电容量大于 500kW 的船舶，适用于海进江运输船。

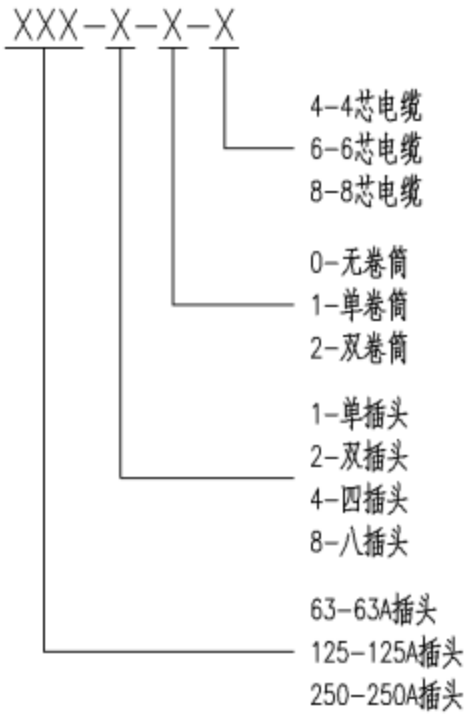
三、技术方案汇总及新增设备基本配置要求

序号	技术方案编号	适用船舶	新增设备基本配置要求
1	63-1-0-4	岸电容量小于 30kW 且只更换接插件和电缆的船舶	（1）1 个 63A 接插件 （2）50 米及以上 4 芯岸电电缆
2	125-1-0-4	岸电容量 30kW～60kW 且只更换接插件和电缆的船舶	（1）1 个 125A 接插件 （2）100 米及以上 4 芯岸电电缆
3	63-1-1-4	岸电容量小于 30kW 的船舶，适用于 1800 总吨以下干散货船和多用途船	（1）1 个 63A 接插件 （2）100 米及以上 4 芯岸电电缆 （3）1 台滑环式电缆卷筒 （4）主配电板改造或岸电测量箱
4	63-1-1-6	岸电容量小于 30kW 的船舶，适用于 1800 总吨以下干散货船和多用途船	（1）1 个 63A 接插件 （2）100 米及以上 6 芯岸电电缆 （3）1 台滑环式电缆卷筒 （4）主配电板改造或岸电测量箱 （5）岸电箱
5	125-1-1-4	岸电容量 30kW～60kW 的船舶，适用于内河商品汽车滚装船、载货汽车滚装船、集装箱船、1800 总吨及以上干散货船和多用途船	（1）1 个 125A 接插件 （2）100 米及以上 4 芯岸电电缆 （3）1 台滑环式电缆卷筒 （4）主配电板改造或岸电测量箱

序号	技术方案编号	适用船舶	新增设备基本配置要求
6	125-1-1-6	岸电容量 30kW～60kW 的船舶，适用于内河商品汽车滚装船、载货汽车滚装船、集装箱船、1800 总吨及以上干散货船和多用途船	（1）1 个 125A 接插件 （2）100 米及以上 6 芯岸电电缆 （3）1 台滑环式电缆卷筒 （4）主配电板改造或岸电测量箱 （5）岸电箱
7	125-2-2-4	岸电容量 30kW～60kW 的船舶，适用于船长大于 80 米且通过三峡大坝的干散货船和多用途船	（1）2 个 125A 接插件 （2）2 根 4 芯岸电电缆（船首、船尾），合计 150 米及以上 （3）2 台滑环式电缆卷筒（船首、船尾） （4）主配电板改造或岸电测量箱
8	125-2-2-6	岸电容量 30kW～60kW 的船舶，适用于船长大于 80 米且通过三峡大坝的干散货船和多用途船	（1）2 个 125A 接插件 （2）2 根 6 芯岸电电缆（船首、船尾），合计 150 米及以上 （3）2 台滑环式电缆卷筒（船首、船尾） （4）主配电板改造或岸电测量箱 （5）岸电箱
9	250-1-1-6	岸电容量 60kW～120kW 的船舶，适用于大型内河运输船和海进江运输船	（1）1 个 250A 接插件 （2）100 米及以上 6 芯岸电电缆 （3）1 台电动滑环式电缆卷筒 （4）主配电板改造或岸电测量箱 （5）岸电箱

序号	技术方案编号	适用船舶	新增设备基本配置要求
10	250-2-1-8	岸电容量 120kW～250kW 的船舶，适用于海进江运输船	（1）2 个 250A 接插件 （2）2 根 8 芯岸电电缆，单根 100 米及以上 （3）1 台双电缆电动滑环式卷筒 （4）主配电板改造 （5）岸电箱
11	250-4-1-8	岸电容量 250kW～500kW 的船舶，适用于海进江运输船	（1）4 个 250A 接插件 （2）4 根 8 芯岸电电缆，单根 100 米及以上 （3）1 台四电缆电动滑环式卷筒 （4）主配电板改造或岸电测量箱 （5）岸电箱
12	250-8-2-8	岸电容量 250kW～500kW 的船舶，适用于海进江运输船	（1）8 个 250A 插头 （2）8 根 8 芯岸电电缆，单根 100 米及以上 （3）2 台四电缆电动滑环式卷筒（左、右舷） （4）主配电板改造或岸电测量箱 （5）岸电箱
13	350-GY	岸电容量大于 500kW 的船舶，适用于海进江运输船	（1）2 个 7.2kV、350A 接插件 （2）2 根高压岸电电缆，单根 100 米及以上 （3）2 台电动滑环式电缆卷筒（左、右舷） （4）高压连接屏 （5）高压变压器 （6）主配电板改造（含岸电控制屏）

备注：1. 序号 1-12 为低压岸电技术方案，方案编号规则见下图：



2. 序号 13“350-GY”表示高压岸电技术方案。
3. 4 芯岸电电缆适用于岸电箱利旧，6 芯或 8 芯岸电电缆适用于更换岸电箱。