



中国船级社

CHINA CLASSIFICATION SOCIETY

检验证书

INSPECTION CERTIFICATE

证书编号/Certificate No. NJ21P4199_01

兹证明应澄瑞电力科技(上海)有限公司的申请, 下列产品经本机构署名检验师检验及试验, 符合本证书注明标准的要求。

This is to certify that, upon request of Chengrui Power Tech(Shanghai) Co., Ltd., the following products have been inspected and tested by the undersigned surveyor to the Society and are found to comply with the requirements of the specified standards.

产品名称 Product	船舶岸基变频变压供电系统 Shore-to-Ship Power Supply Device	制造厂名 Manufacturer	澄瑞电力科技(上海)有限公司 Chengrui Power Tech(Shanghai) Co., Ltd.
订货方 Purchaser	苏州现代货箱码头有限公司 Suzhou Modern Terminals Co., Ltd.	用于 Intended for	向靠泊船舶供电 Supply Power to the Berthing Ships
产品编号 Serial No.	CRDL202102602		

产品明细/Particulars

产品名称/ Product Name	额定容量/ Rated Capacity	额定输入电压、频率/ Rated Input Volt. & Freq.	额定输出电压、频率/ Rated Output Volt. & Freq.	供电范围/ Service Area
船舶岸基变频变压 供电系统/ Shore-to-Ship Power Supply Device	2x500kVA	10kV/50Hz	450V/60Hz、400V/50Hz	苏州现代货箱码头 7#、8#泊 位/ 7# & 8# Berths of Suzhou Modern Terminals

注 1/Note1: 主要设备及关键模块清单见附页/The main equipment and key module detail list see attached sheet.

注 2/Note2: 系统安全使用条件见附页/Safe application conditions see attached sheet.

产品检验依据/ Product Inspection Standards

- IEC/ISO/IEEE 80005-1:2019 Utility connections in port – Part 1: High Voltage Shore Connection (HVSC) Systems – General requirements
- JTS 155-2019 《码头岸电设施建设技术规范》/ Technical Code of Shore-to-ship Power Supply System
- JTS 155-1-2019 《码头岸电设施检测技术规范》/ Test Technical Code of Shore-to-ship Power Supply Facility.
- GD07-2018 《船舶岸电岸上供电设施检验指南》/ Guide for inspection of shore power supply facilities for ships

检验项目及结果/ Scope of inspection and the result

检验项目详见附页/ Scope of inspection see attached sheet.

初次检验结果: 合格 / First Inspection Results: Qualified

本证书有效期至/ This Certificate of Compliance is valid until: 2026年12月26日 / Dec. 26, 2026

产品检验标志/ Marking

位置/Position : 每件产品 上/ On the of every piece of the product

标志样式/ Type of Marking : /

发证日期
Date of issue 2021年12月27日
Dec. 27, 2021

检验师
Surveyor 张华东 (Zhang Huadong)

本证书根据中国船级社质量认证公司有关规定签发。当本证书包括多页纸时, 则所有证书页为一个整体, 必须同时使用。每一页证书均须由本机构盖章方为有效。证书复印件无效。
This Certificate is issued pursuant to the related procedures of the Society. When the certificate consists of more than one page, all pages of the certificate are taken as a whole and are used simultaneously. No certificate page is valid without bearing the stamp of the Society and no copied form of the certificate is regarded as valid. Any part of the certificate is not to be extracted or abridged by any unit or individual in any form. This approval certificate does not constitute the final confirmation of the Society about the quality of the actual product. Related parties who are doubted about the authenticity of the certificate may inquire of the Society or its offices.

中国船级社质量认证公司/CCSC headquarters: 北京东黄城根南街 40 号 邮编: 100006/ Donghuangchenggen Nan Jie Beijing 100006, P.R.CHINA
电话/Tel: 86-10-56313400 传真/Fax: 86-10-56313500 网址/Web Site: <http://www.ccs-c.com/>
Rev.202108

责任声明/ Statement of Responsibility

中国船级社质量认证公司的检验不替代主管机关和其他相关机构对上述产品的检验和发证。

The inspection of the CCS Certification does not substitute for the recognition and certification of the said product by the competent authority and other relevant bodies.

其他/Others

本证书共有附页 3 页。

There are three pages attached to this certificate.



*****本证书正文完/ End of Text*****

本证书根据中国船级社质量认证公司有关程序规定签发。当本证书包括多页纸张时，则所有证书页为一个整体，必须同时使用。每一页证书均须由本机构盖章方为有效。证书复印件无效。
This Certificate is issued pursuant to the related procedures of the Society. When the certificate consists of more than one page, all pages of the certificate are taken as a whole and are used simultaneously. No certificate page is valid without bearing the stamp of the Society and no copied form of the certificate is regarded as valid. Any part of the certificate is not to be extracted or abridged by any unit or individual in any form. This approval certificate does not constitute the final confirmation of the Society about the quality of the actual product.
Related parties who are doubted about the authenticity of the certificate may inquire of the Society or its offices
中国船级社质量认证公司/CCS headquarters: 北京东黄城根南街 40 号 邮编:100006/ Donghuangchenggen Nan Jie Beijing 100006, P.R.CHINA
电话/Tel: 86-10-56313400 传真/Fax: 86-10-56313500 网址/Web Site: <http://www.ccs-c.com/>

附页/Attached Sheet

在本证书的有效期内, 应经本社年度检验方可保持有效。

This Certificate is valid subject to annual surveillance by the Society within the validity period.

年度检验/Annual Survey

地点/Place

日期/Date

()

签章/ Signature

年度检验/Annual Survey

地点/Place

日期/Date

()

签章/ Signature

年度检验/Annual Survey

地点/Place

日期/Date

()

签章/ Signature

年度检验/Annual Survey

地点/Place

日期/Date

()

签章/ Signature

本证书根据中国船级社质量认证公司有关程序规定签发。当本证书包括多页纸张时, 则所有证书页为一个整体, 必须同时使用。每一页证书均须由本机构盖章方为有效。证书复印件无效。
任何单位和个人均不应摘录或节选本证书的部分内容。有关各方对所持证书的真实性有疑问时, 可以向本社检验机构咨询。
This Certificate is issued pursuant to the related procedures of the Society. When the certificate consists of more than one page, all pages of the certificate are taken as a whole and are used simultaneously. No certificate page is valid without bearing the stamp of the Society and no copied form of the certificate is regarded as valid. Any part of the certificate is not to be extracted or abridged by any unit or individual in any form. This approval certificate does not constitute the final confirmation of the Society about the quality of the actual product.
Related parties who are doubted about the authenticity of the certificate may inquire of the Society or its offices

中国船级社质量认证公司/CCSC headquarters: 北京东黄城根南街 40 号 邮编: 100006/ Donghuangchenggen Nan Jie Beijing 100006, P.R.CHINA
电话/Tel: 86-10-56313400 传真/Fax: 86-10-56313500 网址/Web Site: <http://www.ccs-c.com/>

检验项目/ Inspection Items

序号/ No.	检验项目/ Inspection Items		初次检验/ Initial Inspection	年度检验/ Annual Surveillance
1	图纸及质保资料审查/Review of Drawing and Factory Certificate		☒	—
2	电气交接试验报告审核/Review of Hand-over Test Report		☒	—
3	一般性检查/General Inspection		☒	☒
4	保护功能检测/Protection Function Test		☒	☒
5	绝缘耐压和接地检测/Insulation Resistance&Withstand Voltage&Grounding Measurement		☒	☒
6	电气参数检测/Power Quality Test		☒	☒
7	环境温度与噪声检测/Ambient Temperature and Noise Measurement		☒	☒
8	负载能力检测/ Load Test	0%-50%突加负载/Instant Loading 0%-50%	☒	—
9		50%-100%突加负载/Instant Loading 50%-100%	☒	—
10		100%-0%突卸负载/Instant Unloading 100%-0%	☒	—
11		100%额定负载运行 6h/Rated Load Running 6h	☒	—
12		110%过载运行 60s/Overload Running 60s	☒	—
1.详细检验情况可查阅 NJ21P4199_01（工作控制号）检验报告。/Details Refer to Inspection Report NJ21P4199_01.				
2.年度检验的具体测试项目参照 JTS 155-1-2019《码头岸电设施检测技术规范》附录 A。/Inspection Items of Annual Surveillance Refer to Test Technical Code of Shore-to-ship Power Supply Facility-Appendix A.				

☒ 适用/Applicable — 不适用/Not applicable

系统安全使用条件/Safe Application Condition

1. 岸电系统岸基装置安装位置应经过特定的环境条件评估,以确保系统防护能力满足要求。

Location of the shore-to-ship power supply device should be subject to specific environment condition analysis to ensure that the system protective capability meets requirements.

2. 岸电系统岸基装置向特定船舶初次供电前, 应进行兼容性评估。

Compatibility assessment shall be performed to verify the possibility to connect certain ship to shore-to-ship power supply device.

3. 岸电系统岸基装置与外部系统连接应满足以下条件:

Installation interface aspects of the shore-to-ship power supply device should include provision of:

- (1)如需安装电话及广播系统, 应与岸电系统岸基装置相兼容;

Compatible hook up of the telephone and PA system if required;

- (2)远程控制设备通信应与岸电系统岸基装置控制功能相兼容;

Compatible hook up of signalling to and from the shore-to-ship power supply device control system;

- (3)船舶码头岸电系统通电运转前应确认接地有效、设置合理;

The suitable earthing hook up and arrangement shall be verified before the shore-to-ship power supply device power-up;

- (4)应确保船舶间的有效隔离;

Effective isolation between ships shall be ensured;

若岸电系统岸基装置不满足上述要求, 本岸电系统不能保证安全运行。

Should equipment not be connected to the installation as required above safety functions may not operate accurately in accordance with the specific requirements.

4. 用于与岸电系统岸基装置连接的外部电缆不在本检验、证明范畴之内。

External cabling for interconnection to the installation is not included in scope of this verification and certification.

5. 主要开关元器件使用达到设计机械操作次数时应进行更换。

The main switching devices to achieve the design of the number of mechanical operation should be replaced.

6. 岸电系统岸基装置通电运转前应确认绝缘及系统保护功能满足要求。

The suitable insulation and system protection device hook up and arrangement shall be verified before shore-to-ship power supply device power-up.

7. 不具备逆功率保护功能的岸电系统宜断电连船。

In case the shore-to-ship power supply device has no reverse power protection, it is suitable to connect to ship after ship generators shutdown.

8. 应根据靠泊船舶情况适配对应的连接插座, 插座应符合现行国家标准《工业用插头插座和耦合器》(GB/T 11918) 的要求。

Corresponding socket-outlets of shore box should be matched with the needs of berthing ships and the requirements of current national standard GB/T 11918.

本证书根据中国船级社质量认证公司有关规定签发。当本证书包括多页纸张时, 则所有证书页为一个整体, 必须同时使用。每一页证书均须由本机构盖章方为有效。证书复印件无效。任何单位和个人均不得复制或节选本证书的部分内容。有关各方对所持证书的真实性有疑问时, 可以向本社检验机构咨询。This Certificate is issued pursuant to the related procedures of the Society. When the certificate consists of more than one page, all pages of the certificate are taken as a whole and are used simultaneously. No certificate page is valid without bearing the stamp of the Society and no copied form of the certificate is regarded as valid. Any part of the certificate is not to be extracted or abridged by any unit or individual in any form. This approval certificate does not constitute the final confirmation of the Society about the quality of the actual product. Related parties who are doubted about the authenticity of the certificate may inquire of the Society or its offices.

中国船级社质量认证公司/CCSC headquarters: 北京东黄城根南街 40 号 邮编: 100006/ Donghuangchenggen Nan Jie Beijing 100006, P.R.CHINA
电话/Tel: 86-10-56313400 传真/Fax: 86-10-56313500 网站/Web Site: http://www.ccs-c.com/

主要设备及关键模块清单/List of Main Equipment and Key Module

NO.: CRDL202102602

主要设备及关键模块 The main equipment and key module			
产品名称/ Product	生产厂家/ Manufacturer	型号/ Model	编号/ Serial No.
高压出线柜 (岸电电源出线 2) / High Voltage Output Cabinet	江苏东源电器集团股份有限公司	KYN28A-12	20211639
降压变压器 Step-down Transformer	江苏华鹏变压器有限公司	SCB11-1250/10	HPGW00314947
1#变频电源/ VF Power Source	澄瑞电力科技(上海)有限公司	CRH6012-630/F6	H211101001
1#隔离变压器/ Isolated Transformer	江苏华鹏变压器有限公司	SCB11-500/0.66	HPGW00314948
低压出线柜(7#泊位) / LV Shore Power Output Cabinet	江苏东源电器集团股份有限公司	MNS	20211359
2#变频电源/ VF Power Source	澄瑞电力科技(上海)有限公司	CRH6012-630/F6	H211101002
2#隔离变压器/ Isolated Transformer	江苏华鹏变压器有限公司	SCB11-500/0.66	HPGW00314949
低压出线柜(8#泊位) / LV Shore Power Output Cabinet	江苏东源电器集团股份有限公司	MNS	20211360
低压插座箱/ Low Voltage Shore Box	江苏健龙电器有限公司	JL-LVSC-HS-2350-440	JL-2021-11-228L
低压插座箱/ Low Voltage Shore Box	江苏健龙电器有限公司	JL-LVSC-HS-2350-440	JL-2021-11-229L

本证书根据中国船级社质量认证公司有关程序规定签发。当本证书包括多页纸张时, 则所有证书页为一个整体, 必须同时使用。每一页证书均须由本机构盖章方为有效, 证书复印件无效。
 This Certificate is issued pursuant to the related procedures of the Society. When the certificate consists of more than one page, all pages of the certificate are taken as a whole and are used simultaneously. No certificate page is valid without bearing the stamp of the Society and no copied form of the certificate is regarded as valid. Any part of the certificate is not to be extracted or abridged by any unit or individual in any form. This approval certificate does not constitute the final confirmation of the Society about the quality of the actual product. Related parties who are doubted about the authenticity of the certificate may inquire of the Society or its offices.

中国船级社质量认证公司/CCSC headquarters: 北京东黄城根南街 40 号 邮编: 100006/ Donghuangchenggen Nan Jie Beijing 100006, P.R.CHINA
 电话/Tel: 86-10-56313400 传真/Fax: 86-10-56313500 网址/Web Site: http://www.ccs-c.com/



中国船级社

检验报告

编号: NJ21P4199_01

委托单位名称: 澄瑞电力科技(上海)有限公司

产品名称: 船舶岸基变频变压供电系统

产品型号: /

出厂编号: CRDL202102602

编制人: 张明东

报告日期: 2021年12月27日

审核: 许春梅

批准: 路剑

日期: 2021年12月27日

日期: 2021年12月27日

本报告根据中国船级社质量认证公司有关程序规定签发。当本报告包括多页纸时,则所有报告页为一个整体,必须同时使用。每一页报告均须由本机构盖章方为有效。证书复印件无效。
任何单位和个人均不应摘选或节选本报告的部分内容。有关各方对所持报告的真实性和有效性有疑问时,可向本社检验机构咨询。
This report is issued pursuant to the related procedures of the Society. When the report consists of more than one page, all pages of the report are taken as a whole and are used simultaneously. No report page is valid without bearing the stamp of the Society and no copied form of the report is regarded as valid. Any part of the report is not to be extracted or abridged by any unit or individual in any form. This approval report does not constitute the final confirmation of the Society about the quality of the actual product. Related parties who are doubted about the authenticity of the report may inquire of the Society or its offices.

中国船级社质量认证公司/CCSC headquarters: 北京东黄城根南街40号 邮编:100006/ Donghuangchenggen Nan Jie Beijing 100006, P.R.CHINA
电话/Tel: 86-10-56313400 传真/Fax: 86-10-56313500 网址/Web Site: <http://www.ccs-c.com/>
Rev.202108

本机构及检验组声明:

- 1、本次检验工作是受 澄瑞电力科技（上海）有限公司 正式委托而开展；
- 2、我公司及派出检验组严格按照委托方要求进行检验；
- 3、检验组与各受检方没有任何的利害关系和冲突，从而确保了本次检验工作的客观、公正性；
- 4、委托方对检验中的有关事宜提出的异议，我公司将予以解释或澄清；
- 5、我公司有关人员及检验组成员信守保密承诺：除法律法规另有要求，对在工作中接触到的受检方的有关经营、技术、管理方面没有公开的信息，未经委托方和受检方的书面同意，决不以任何方式泄露/披露给第三方；
- 6、我公司依据约定的检验标准对苏州现代货箱码头有限公司变频岸电系统 进行现场检验，如检验结果符合规范、标准和/或适用要求，则出具相应的检验报告；
- 7、本检验报告及附页内容的所有权为澄瑞电力科技（上海）有限公司与中国船级社质量认证公司（CCSC）共同拥有，只有上述双方有权利对此报告的内容进行解释和变更。

1 项目概况:

项目名称	苏州现代货箱码头有限公司船舶岸电项目
委托单位	澄瑞电力科技(上海)有限公司
岸电系统厂家	澄瑞电力科技(上海)有限公司
交接试验单位	江苏尚坤电能科技有限公司
建造标准	JTS 155-2019《码头船舶岸电设施建设技术规范》
码头名称	苏州现代货箱码头
码头编号	/
码头状态	在用
岸电箱位置	7#、8#泊位
岸电箱数量	低压岸电箱 x2
泊位号	7#、8#泊位

2 检测日期及检测环境:

检测日期	室外环境	室内环境
2021-12-13	10~1℃, 多云~晴, 北风 2 级	空调通风开启
2021-12-14	12~4℃, 雾~多云, 南风 2 级	空调通风开启
2021-12-15	15~11℃, 多云~晴, 东南风 2 级	空调通风开启
2021-12-16	11~6℃, 雾~小雨, 北风 2 级	空调通风开启

3 产品性能参数

项目名称	苏州现代货箱码头有限公司船舶岸电项目
产品名称	船舶岸基变频变压供电系统
产品编号	CRDL202102602
额定容量	2x500kVA
额定输入电压	10kV
额定输入频率	50Hz
额定输出电压、频率	450V/60Hz、400V/50Hz

输入侧电压偏差限值	$\pm 7\%$
输入侧频率偏差限值	$\pm 0.5\text{Hz}$
输出侧总谐波畸变	$\leq 5\%$
输出侧负序电压不平衡度	$\leq 2\%$, 短时 $\leq 4\%$
稳态输出电压偏差限值	$\pm 5\%$
暂态输出电压偏差限值	$-15\% \sim +20\%$
输出电压瞬变响应恢复时间	$\leq 1.5\text{s}$
稳态输出频率偏差限值	$\pm 5\%$
暂态输出频率偏差限值	$\pm 10\%$
输出频率瞬变响应恢复时间	$\leq 5\text{s}$

4 主要测试设备清单

序号	设备名称	设备型号	设备编号
1	电能质量分析仪	PQBox-150	DNZ1740
2	等电位测试仪	VICTOR 6310B	DZJ0594
3	高压绝缘电阻测试仪	AR3127	JYD0208
4	温湿度计	FLUKE971	WSDJ216
5	声级计	BSWA308	SJY0241
6	钳形接地电阻测试仪	VICTOR 6412E	JDC0208

5 检验依据:

1. IEC/ISO/IEEE 80005-1:2019 Utility connections in port – Part 1: High Voltage Shore Connection (HVSC) Systems – General requirements
2. JTS 155-2019 《码头岸电设施建设技术规范》/ Technical Code of Shore-to-ship Power Supply System
3. JTS 155-1-2019 《码头岸电设施检测技术规范》/ Test Technical Code of Shore-to-ship Power Supply Facility.
4. GD07-2018 《船舶岸电岸上供电设施检验指南》/ Guide for inspection of

shore power supply facilities for ships

6 检验项目和结果:

序号	检验项目	结果	备注
6.1	图纸及质保资料审查	合格	
6.2	一般性检查	合格	详见附页
6.3	保护功能检测	合格	详见附页
6.4	绝缘耐压和接地检测	合格	详见附页
6.5	环境温度与噪声检测	合格	详见附页
6.6	电气参数检测、负载能力检测及电能质量检测		
6.6.1	电源输入端空载检测	合格	详见附页
6.6.2	1#电源输出: 满载试验 (6h)	合格	详见附页
6.6.3	1#电源输出: 1.1 倍过载试验 (1 min)	合格	详见附页
6.6.4	1#电源输出: 分步加载及突加、突卸试验	合格	详见附页
6.6.5	1#电源输出: 满载电能质量检测	合格	详见附页
6.6.6	2#电源输出: 满载试验 (6h)	合格	详见附页
6.6.7	2#电源输出: 1.1 倍过载试验 (1 min)	合格	详见附页
6.6.8	2#电源输出: 分步加载及突加、突卸试验	合格	详见附页
6.6.9	2#电源输出: 满载电能质量检测	合格	详见附页
经上述检验项目, 在苏州现代货箱码头有限公司码头场地使用的岸电设备满足标准要求, 详细检测数据见附页《岸基船舶供电系统检测报告》(报告编号: JC21J2023-01-001~002)。			

6.1 主要设备质保资料、交接试验报告审查

检验组在进行现场模拟船舶动态负载试验前, 依据澄瑞电力科技(上海)有限公司提交的图纸资料, 包括技术规格书、系统一次及二次图等, 对主要设备性能参数进行了确认, 并审查:

1. 主要设备质保资料

- 1) 变频电源合格证及出厂报告
 - 2) 开关柜合格证及出厂报告
 - 3) 变压器合格证及出厂报告
 - 4) 岸电箱合格证及出厂报告
 - 5) 主要电缆合格证
2. 交接试验报告

6.2 一般性检查

按照 JTS 155-1-2019 中 4.2 项要求, 结合系统原理图、平面布置图、使用说明书等技术文件, 分别在断电和接通控制电状态下对岸电系统进行一般性检查。经检查, 岸电设施标识、标牌清晰准确, 外观无破损, 设备可靠接地, 照明、通风设施运行正常, 仪表及指示灯显示准确, 满足设计及 JTS155-1-2019 标准第 4.2 项要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.3 保护功能检测

根据现场实际情况对岸电设备进行了保护、联锁和控制功能检测。按照 JTS 155-1-2019 标准第 4.3 项要求, 结合系统原理图、设备性能参数、使用说明书等技术文件, 通过修改岸电监控系统或变频器保护阈值、人为通过信号发生器施加反馈信号、外部接线模拟故障报警信号等方式检测岸电系统保护功能。经检测, 岸电设施保护功能满足设计及标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.4 绝缘耐压和接地检测

对岸电设施与岸电箱间动力电缆、变压器、岸电集装箱、岸电箱等进行绝缘及接地检测, 结果符合 GB50150-2016 电气设备交接试验标准和 JTS155-1-2019 标准第 4.4 条要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.5 环境温度和噪声检测

与负载能力检测同步进行, 在满载试验前 6 小时状态下检测, 每 10min 记录

一组数据，计算平均值。通风及空调装置正常开启，经检测，环境温度控制满足设备正常运行要求，噪声检测结果满足 JTS155-1-2019 标准第 4.6 条要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.6 电气参数、负载能力及电能质量检测

对岸电系统负载能力、电气参数以及电能质量等进行了测试，测试时间为 2021 年 12 月 13 日~16 日。加载过程中，负载为阻感负载，功率因数设置为 0.8，试验包括：

6.6.1 电源输入端空载检测

岸电设备在空载时，测量电源输入端各项参数。电压总谐波畸变率、电压偏差、频率偏差、三相不平衡度满足相关标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.6.2 1#电源输出：满载试验（6h）

岸电设备在 450V/60Hz 输出模式下，岸电设备承受 100%额定负载时，连续运行 6 小时，各项参数满足标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.6.3 1#电源输出：1.1 倍过载试验（1 min）

岸电设备在 450V/60Hz 输出模式下，岸电设备承受 110%额定负载时，稳定运行超过 60 秒，各项参数满足标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.6.4 1#电源输出：分步加载及突加、突卸试验

岸电设备在空载、25%、40%、50%、60%、75%负载条件下各稳定运行 10min，并记录了电气参数，各项参数无异常。随后进行了两级突加负载试验（0%-50%负载跃变、50%-100%负载跃变）和一级突卸负载试验（100%-0%负载跃变），瞬变电压变化率、瞬变响应恢复时间、频率变化等指标满足标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.6.5 1#电源输出：满载电能质量检测

2021 年 12 月 15 日，对 1#电源输出进行了满载试验，试验的同时获取了电能质量参数，各项电能质量参数符合标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶

供电系统检测报告》。

6.6.6 2#电源输出：满载试验（6h）

岸电设备在 450V/60Hz 输出模式下，岸电设备承受 100%额定负载时，连续运行 6 小时，各项参数满足标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.6.7 2#电源输出：1.1 倍过载试验（1 min）

岸电设备在 450V/60Hz 输出模式下，岸电设备承受 110%额定负载时，稳定运行超过 60 秒，各项参数满足标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.6.8 2#电源输出：分步加载及突加、突卸试验

岸电设备在空载、25%、40%、50%、60%、75%负载条件下各稳定运行 10min，并记录了电气参数，各项参数无异常。随后进行了两级突加负载试验（0%-50%负载跃变、50%-100%负载跃变）和一级突卸负载试验（100%-0%负载跃变），瞬变电压变化率、瞬变响应恢复时间、频率变化等指标满足标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

6.6.9 2#电源输出：满载电能质量检测

2021 年 12 月 14 日，对 2#电源输出进行了满载试验，试验的同时获取了电能质量参数，各项电能质量参数符合标准要求。详细检测结果见附页《岸基船舶供电系统检测报告》。

7 其他说明：

1. 本报告为在苏州现代货箱码头有限公司码头场地使用的岸电设备《检验证书》（证书编号 NJ21P4199_01）附页，应与《检验证书》一起使用。
2. 岸电设施正常使用每 12 个月或停用 3 个月后再次使用前应进行运行检测，运行检测参照 JTS 155-1-2019《码头船舶岸电设施检测技术规范》中附录 A 进行。
3. 附页《岸基船舶供电系统检测报告》（报告编号：JC21J2023-01-001~002）为本报告的一部分，应与本报告一起使用。

*****本报告正文完/ End of Text*****



中国船级社

检验报告

编号: NJ21P4199_02

委托单位名称: 澄瑞电力科技(上海)有限公司
码头名称: 苏州现代货箱码头有限公司
产品名称: 低压工频岸电系统
出厂编号: CRDL202102601、CRDL202102602

编制人: 张明东

报告日期: 2021年12月27日

审核: 许春梅

批准: 路剑

日期: 2021年12月27日

日期: 2021年12月27日

本报告根据中国船级社质量认证公司有关程序规定签发。当本报告包括多页纸时, 则所有报告页为一个整体, 必须同时使用, 每一页报告均须由本机构盖章方为有效。证书复印件无效。
任何单位和个人均不应摘选或节选本报告的部分内容。有关各方对所持报告的真实性有疑问时, 可向本社检验机构咨询。
This report is issued pursuant to the related procedures of the Society. When the report consists of more than one page, all pages of the report are taken as a whole and are used simultaneously. No report page is valid without bearing the stamp of the Society and no copied form of the report is regarded as valid. Any part of the report is not to be extracted or abridged by any unit or individual in any form. This approval report does not constitute the final confirmation of the Society about the quality of the actual product. Related parties who are doubted about the authenticity of the report may inquire of the Society or its offices.

中国船级社质量认证公司/CCSC headquarters: 北京东黄城根南街40号 邮编: 100006/ Donghuangchenggen Nan Jie Beijing 100006, P.R.CHINA
电话/Tel: 86-10-56313400 传真/Fax: 86-10-56313500 网址/Web Site: <http://www.ccs-c.com/>
Rev.202108

本机构及检验组声明：

- 1、本次检验工作是受 澄瑞电力科技（上海）有限公司 正式委托而开展；
- 2、我公司及派出检验组严格按照委托方要求进行检验；
- 3、检验组与各受检方没有任何的利害关系和冲突，从而确保了本次检验工作的客观、公正性；
- 4、委托方对检验中的有关事宜提出的异议，我公司将予以解释或澄清；
- 5、我公司有关人员及检验组成员信守保密承诺：除法律法规另有要求，对在工作中接触到的受检方的有关经营、技术、管理方面没有公开的信息，未经委托方和受检方的书面同意，决不以任何方式泄露/披露给第三方；
- 6、我公司依据约定的检验标准对 苏州现代货箱码头有限公司低压工频岸电系统 进行现场检验，如检验结果符合规范、标准和/或适用要求，则出具相应的检验报告；
- 7、本检验报告及附件内容的所有权为 澄瑞电力科技（上海）有限公司 与中国船级社质量认证公司（CCSC）共同拥有，只有上述双方有权利对此报告的内容进行解释和变更。

1 项目概况:

项目名称	苏州现代货箱码头有限公司船舶岸电项目
委托单位	澄瑞电力科技(上海)有限公司
岸电系统厂家	澄瑞电力科技(上海)有限公司
交接试验单位	江苏尚坤电能科技有限公司
建造标准	JTS 155-2019《码头船舶岸电设施建设技术规范》
码头名称	苏州现代货箱码头
码头状态	在用
岸电箱位置	5#~8#泊位
岸电箱数量	5#、6#泊位: 每泊位 2 套; 7#、8#泊位: 每泊位 1 套
泊位号	5#~8#泊位

2 检测日期及检测环境:

检测日期	室外环境	室内环境
2021-12-13	10~1℃, 多云~晴, 北风 2 级	空调通风开启
2021-12-14	12~4℃, 雾~多云, 南风 2 级	空调通风开启
2021-12-15	15~11℃, 多云~晴, 东南风 2 级	空调通风开启
2021-12-16	11~6℃, 雾~小雨, 北风 2 级	空调通风开启

3 产品性能参数

项目名称	苏州现代货箱码头有限公司船舶岸电项目
产品名称	低压工频岸电系统
产品编号	1) 系统编号: CRDL202102601 岸电箱编号: JL2021-11-231L、JL2021-11-232L、JL2021-11-234L、JL2021-11-235L 隔离变编号: HPGW00314952、HPGW00314950 2) 系统编号: CRDL202102602 岸电箱编号: JL2021-11-233L、JL2021-11-230L 隔离变编号: HPGW00314951

岸电箱额定电流	125A、250A、350A
隔离变额定容量	500kVA (2*250kVA)
额定输入电压、频率	10kV/50 Hz
额定输出电压、频率	400V/50 Hz
输入侧电压偏差限值	±7%
输入侧频率偏差限值	±0.5Hz
输出侧总谐波畸变	≤5%
输出侧负序电压不平衡度	≤2%，短时≤4%
输出电压偏差限值	±5%
输出频率偏差限值	±1%

4 主要测试设备清单

序号	设备名称	设备型号	设备编号
1	电能质量分析仪	PQBox-150	DNZ1740
2	等电位测试仪	VICTOR 6310B	DZJ0594
3	高压绝缘电阻测试仪	AR3127	JYD0208
4	温湿度计	FLUKE971	WSDJ216
5	声级计	BSWA308	SJY0241
6	钳形接地电阻测试仪	VICTOR 6412E	JDC0208

5 检验依据:

1. JTS 155-1-2019 《码头岸电设施检测技术规范》/ Test Technical Code of Shore-to-ship Power Supply Facility.
2. DB 32/T 3711-2020 《内河低压小容量船舶岸电连接系统技术规范》/ Technical specification for small-capacity low-voltage shore-to-ship power connecting system in inland rivers

6 检验项目和结果:

序号	检验项目	结果	备注
1	图纸资料审查	与设备实物一致	
2	一般性检查	合格	详见附件
3	绝缘检测	合格	详见附件
4	接地检测	合格	详见附件
5	电能质量检测	合格	详见附件
6	功能、性能检测	合格	详见附件
详细检测数据见附页《岸电桩检测报告》（报告编号：JC21J2086-01-001~003）。			

6.1 图纸资料审查

检验组在进行现场检测前，依据澄瑞电力科技（上海）有限公司提交的图纸资料，包括电气系统图、设备资料等，对主要设备性能参数进行了确认，并审查：

1. 图纸资料

- 1) 岸电箱出厂合格证及出厂报告
- 2) 变压器出厂合格证及出厂报告
- 3) 开关柜出厂合格证及出厂报告
- 4) 其他技术资料

2. 交接试验报告

6.2 一般性检查

按照 JTS 155-1-2019 《码头岸电设施检测技术规范》、DB 32/T 3711-2020 《内河低压小容量船舶岸电连接系统技术规范》要求，结合系统单线图、原理图、平面布置图、安装图、设备清单、使用说明书等技术文件，分别在断电和接通控制电状态下对低压工频岸电装置进行一般性检查。经检查，低压工频岸电装置标识、标牌清晰准确，外观无破损，设备可靠接地，仪表及指示灯显示准确，满足设计及规范要求。详细检测结果见附件《岸电桩检测报告》。

6.3 绝缘和接地检测

按照 JTS 155-1-2019 中 4.4 项要求,对岸电桩与隔离变之间动力电缆、变压器、岸电桩等进行绝缘及接地检测,上述检测结果满足 GB 50150-2016 要求。详细检测结果见附件《岸电桩检测报告》。

6.4 电能质量检测

经过对检测数据的分析处理,检测时刻供电电源的谐波畸变率 THDu、电压偏差、频率偏差、三相不平衡度,满足 GB/T 14549-1993 《电能质量 公用电网谐波》、GB/T 12325-2008 《电能质量 供电电压偏差》、GB/T 15945-2008 《电能质量 电力系统频率偏差》、GB/T 15543-2008 《电能质量 三相电压不平衡》标准要求。详细检测结果见附件《岸电桩检测报告》。

6.5 功能、性能检测

按照 DB 32/T 3711-2020 《内河低压小容量船舶岸电连接系统技术规范》要求,结合系统单线图、原理图、接线图、出厂检测报告、设备性能参数、使用说明书等技术文件,通过修改岸电桩保护阈值、信号发生器、外部接线模拟故障报警信号等方式检测岸电桩保护功能。经检测,上述岸电桩保护功能满足设计及规范要求,输入、输出侧相序正确。

7 其他说明:

1. 岸电设施正常使用每 12 个月或停用 3 个月后再次使用前应进行运行检测,运行检测参照 JTS 155-1-2019《码头船舶岸电设施检测技术规范》中附录 A 进行。
2. 附件《岸电桩检测报告》(报告编号:JC21J2086-01-001~003)为本报告的一部分,应与本报告一起使用。
3. 本报告所述检验由本机构检验师根据事先批准的产品检验计划进行检验,并在检验合格后颁发。中国船级社质量认证公司的检验不替代主管机关和其他相关机构对上述产品的检验和发证。
4. 检验内容包括但不限于以上内容。

*****本报告正文完/ End of Text*****