

A1 投标人基本情况

一、投标人概况

一、基本情况					
企业名称	许继集团有限公司（中文）				
	XJ GROUP CORPORATION（英文，如果有）				
法定代表人	韩书谟	企业性质	国企(填央企/省属国企/市属国企/民企)		
			上市企业（若是上市企业，填写上市企业）		
工商注册号		91411000174294168X			
注册地址		河南省郑州市郑东新区龙源西三街39号3A栋			
企业经营范围		许可项目:非煤矿山矿产资源开采;建设工程施工;建设工程设计;电气安装服务;输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验，发电业务、输电业务、供(配)电业务;检验检测服务;认证服务;建筑劳务分包(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目:电力设施器材制造;电力设施器材销售，输配电及控制设备制造，智能输配电及控制设备销售，电气设备修理，风电场相关装备销售，海上风电相关装备销售，新能源汽车换电设施销售，电动汽车充电基础设施运营，新能源原动设备制造，新能源原动设备销售;储能技术服务;站用加氢及储氢设施销售，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;工程和技术研究和试验发展;标准化服务;选矿(除土、放射性矿产、钨)，金属矿石销售;数字技术服务，信息系统集成服务，物联网设备制造，物联网设备销售，物联网技术服务;消防器材销售，消防技术服务，合同能源管理，节能管理服务，碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发，轨道交通运营管理系统开发，轨道交通专用设备、关键系统及部件销售，以自有资金从事投资活动，对外承包工程，货物进出口，进出口代理;供应链管理服务，物业管理，劳务服务(不含劳务派遣)，租赁服务(不含许可类租赁服务);住房租赁，贸易经纪(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)			
企业联系地址、电话/传真		河南省郑州市郑东新区龙源西三街39号3A栋			
		0374-3219952			
二、企业规模（2023 年，投标的前一年情况）					
企业员工(人)	4813	固定资产 (万元)	161349.9455	营业收入(万元)	967604.4602
经营/生产场地（按建筑面积， M2）		400000平方米	扩大生产/科研投入（如果有， 万 元）		20000

三、管理层			
董事长	韩书谟	联系电话	0374-3219952
总经理	韩书谟		0374-3219952
项目经理	史刘飞		13462148208
四、主要资质证书/获奖证书（省、部级及以上）			
1	国家知识产权示范企业		
2	国家级工业设计中心		
3	计量溯源先进单位		
4	中国质量奖提名奖		
5	河南省“最美纳税人”		
6	国家技术创新示范企业		
7	2014年中国电子信息百强企业		
8	全国专业技术人员先进集体		
9	中国质量奖提名奖		
10	全国模范劳动关系和谐企业		
11	全国质量工作先进单位		
五、国内、外主要客户			
序号	客户名称	项目名称	
1	西安市轨道交通集团有限公司	西安市轨道交通集团有限公司/西安市地铁8号线、10号线一期、15号线一期工程新建主变电站	
2	郑州市轨道交通有限公司	郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程(绕城高速站至机场站段)及郑州市轨道交通1号线二期工程供电系统主变压器设备采购02标段	

说明： 表格不够可另附说明。

二、企业简介

查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。

1) 公司介绍

许继集团有限公司（简称许继集团）隶属于**中国电气装备集团有限公司**（国务院国资委监管的国有重要骨干企业，简称中国电气装备），是**专注于电力、自动化和智能制造**的高科技现代产业集团，是国内能源电力装备制造业的领先企业，是中国电力装备行业大型骨干和主导企业，是国家认定的重大技术装备国产化基地，是全国首批创新型企业、国家技术创新示范企业和装备中国功勋企业，是河南省首批高新技术企业。荣获首届中国工业大奖表彰奖、中国质量奖提名奖、河南省省长质量奖、国家绿色工厂、制造业单项冠军、中国机械工业百强企业、电子信息百强企业、全国专业技术人员先进集体、全国模范劳动关系和谐企业等多项荣誉。公司产品涵盖电力装备、电力电子、民用机电、环保工程等领域，是中国目前产品最多、品种最全、配套能力最强的电力装备制造企业之一。

公司拥有**5个国家级创新平台**：国家级企业技术中心、国家高压直流输变电设备工程技术研究中心、国家能源主动配电网技术研发中心、国家工业设计中心、国家电工仪器仪表质量监督检验中心。是**5个标准化组织秘书处承担单位**：国际电工委员会第85技术委员会（IEC/TC85）、全国电工仪器仪表标准化技术委员会（SAC/TC104）、IEEE PES中国区标准委员会、IEEE PES能源互联网技术委员会、中国电工技术学会标准化工作专家委员会能源互联装备技术专业分会。建有**14个省级创新平台**：电动汽车充换电公共技术研发设计中心、高压直流输变电装备工程技术研究中心、风力发电装备工程技术研究中心、电力电子装备公共技术研发设计中心、柔性输电装备工程技术研究中心、综合能源服务工程技术研究中心、河南省能源互联网工程技术研究中心等。建有**8个地市级创新平台**：许昌市电动汽车充换电技术重点实验室等；建有**1个省级重点实验室**：省智能充电技术重点实验室。



(公司总部)

2) 产业布局

许继集团有限公司下设 24 家分、子公司，打造了许昌、北京、上海、西安、哈尔滨、郑州 **6 个研发中心**，以及许昌、珠海、福州、厦门、济南、哈尔滨、成都、随州 **8 个产业基地**，设立了东南亚、中东、非洲、俄罗斯、南美洲等地 **10 个海外代表处**。紧抓“一带一路”和全球能源互联网建设机遇，充分发挥产品和技术优势，积极拓展海外市场，产品远销 40 多个国家和地区。





许继集团本部



许继电气城产业园



珠海许继产业基地



福州产业基地



厦门产业基地



许继新能源产业基地



济南产业基地



哈尔滨电工仪表产业基地

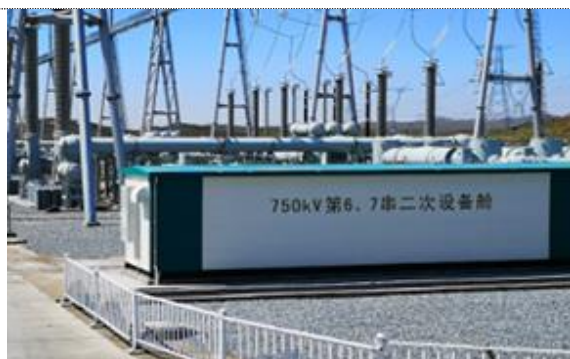
3) 业务领域

公司核心业务为特高压直流输电、智能电网、新能源、电动汽车充换电、轨道交通及工业智能化。新兴业务为综合能源服务、先进储能、智能运维、电力物

联网。



特高压直流输电



智能电网



新能源



电动汽车充换电



轨道交通及工业智能化



综合能源服务



先进储能



智能运维

4) 科技创新

近年来，公司累计**申请专利 4800 项**，其中发明专利 1700 项；**制修订技术标准 640 项**，其中国际标准 320 项、国家标准 320 余项、行业标准 210 项；**荣获省部级以上科技奖励 380 项**，**国家科学技术进步奖 14 项**，其中特等奖 2 项、一等奖 1 项；**承担政府科技项目 65 项**，**国家级重点科技项目 26 项**，**国网总部科技项目 370 项**。

公司先后为“西电东送”、“西气东输”、“南水北调”、长江三峡、核电建设等国家大型工程项目提供产品支撑及技术服务。目前许继已参与建设了 30 余条直流输电工程，特高压直流工程参与率 100%，特高压输电技术创造了多项**世界第一**。大功率风机成功应用于张北风光储示范工程、国家千万千瓦级风电基地。国家全部竣工及在建高铁项目均有许继产品应用。作为中国电动汽车充换电产业的领军企业，参与建设充换电站**千余座**，业绩覆盖全国近**300 个城市**。

5) 营销服务网络

公司坚持以客户需求为导向，大力实施“服务领先”战略，持之以恒为客户**提供 7×24 小时**“一站式”、“零距离”、“全方位”优质服务。拥有一支高素质营销服务团队。在国内，目前形成了东北、华北、西北、华中、华南、华东**8 大服务区域**，组建了**31 个网省(自治区、直辖市)级营销服务网点**。国外**10 个办事处**，打造覆盖全国、辐射海外的营销服务网络体系。

市场热线：400-01-95598，公司官网：<http://xjgc.com>。

客户需求响应协调指挥中心

服务领先关键指标



服务效率关键指标

产业单位名称	合同平均服务次数	合同平均服务时长	人员平均处理天数
集团 (共)	1.52	10.97	241.6
超高压	1	8	4
送变电	3.2	6.18	291
继电保护	0.29	6.11	268
电网	2.62	19.04	274
电子数据	0.33	14.67	220

总服务请求数 91776 正在执行数 1594

保护在运设备分布



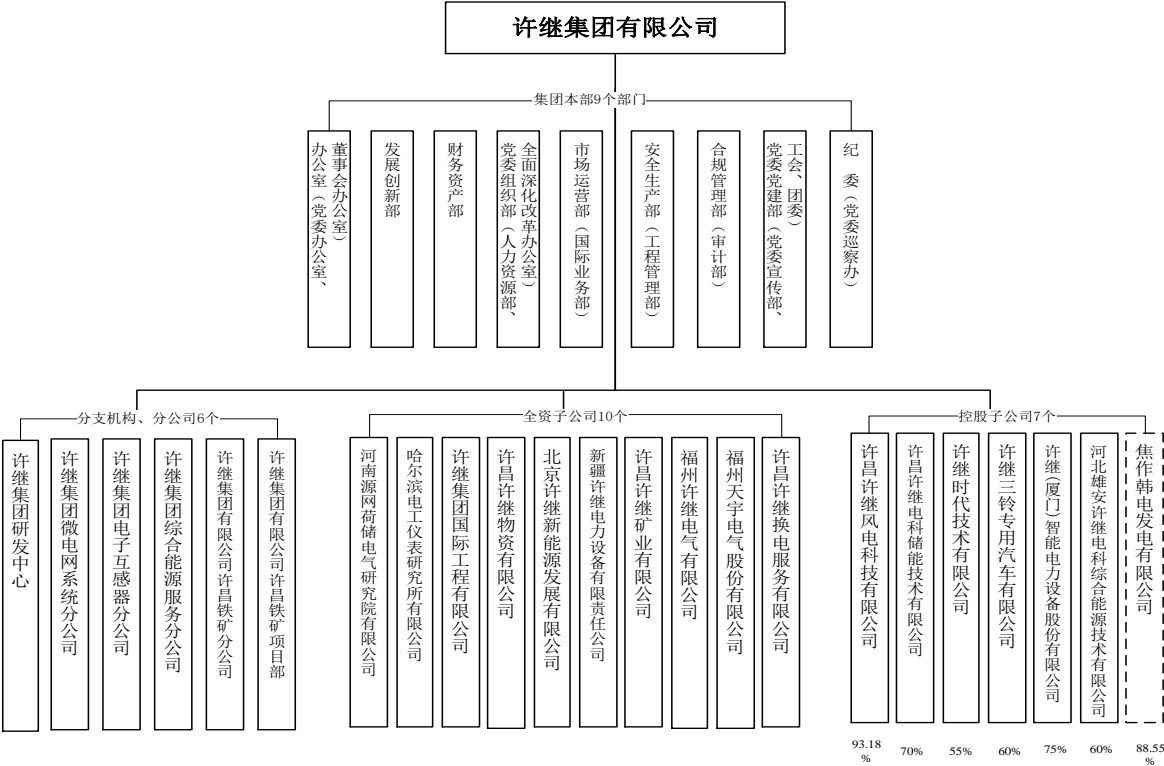
员工风采



客户需求信息统计



6) 组织机构



三、网站查询截图

1) 失信被执行人查询截图

国 党政机关 <http://zxgk.court.gov.cn/shixin/> 经营现金流计算公式

夹 在线PPT 天猫 京东 企查查 生产管 投标企 苏州电 你没有

中国执行信息公开网

——司法为民 司法便民——

首页 执行公开服务

失信被执行人将在政府采购、招标投标、行政审批、政府扶持、融资信贷、市场准入、资质认定等方面受到信用惩戒!

失信被执行人(自然人)公布

姓名/名称	证件号码
张雪飞	1302811988****005X
丁朝伦	5102321963****6314
何智南	5130011977****0846
边强	5101081976****0314
丁朝凤	5102321969****6327
曾金胜	1326231964****2015

失信被执行人(法人或其他组织)公布


姓名/名称	证件号码
河池市弘农加油站	9145120159****977J
河池市弘农加油站	9145120159****977J
上海立物物资有限公司	70316927-5
浙江普利金塑胶有限责任公司	79336119-8
河池市弘农加油站	9145120159****977J

查询条件

被执行人姓名/名称:

身份证号码/组织机构代码:

省份:

验证码: 

查询结果

在全国范围内没有找到 91411000174294168X 许继集团有限公司相关的结果。

2) 严重违法失信企业名单查询截图

https://shiming.gsxt.gov.cn/%7B00CA942B3122B25DF649EBF8532839239C00852E3DA1DABFE1F2E857CB88398624B8C3A6F8EB6IISC2024限量早鸟票

在线PPT模板京东商城企查查生产管招投标企苏州电你没有

首页企业信息填报信息公告重点领域企业导航13763...



国家企业信用信息公示系统
National Enterprise Credit Information Publicity System

企业信用信息公示经营异常名录严重违法失信名单
请输入企业名称、统一社会信用代码或注册号



许继集团有限公司

存续（在营、开业、在册）

集团名称：许继集团 集团简称：许继集团

统一社会信用代码：91411000174294168X

注册号：

法定代表人：韩书贵

登记机关：郑州市郑东新区市场监督管理局

成立日期：1996年12月27日

发送报告

信息分享

信息打印

基础信息 | 行政许可信息 | 行政处罚信息 | 列入经营异常名录信息 | 列入严重违法失信名单（黑名单）信息 | 公告信息


■ 列入严重违法失信名单（黑名单）信息

序号	类别	列入严重违法失信名单（黑名单）原因	列入日期	作出决定机关（列入）	移出严重违法失信名单（黑名单）原因	移出日期	作出决定机关（移出）
----	----	-------------------	------	------------	-------------------	------	------------

3）国家铁路局网站查询结果

https://www.nra.gov.cn/publicity/#/publicitypub

PPT模板 天猫精选 京东商城 企查查 生产管 招投标企 苏州电 你没有



国家铁路局
National Railway Administration of the People's Republic of China

无翻译记录 2024年7月15日 星期四
请输入您要搜索的内容 搜索

铁路工程信用

信用监管政策 信用监管动态 信用公示 信用查询

信用聚合 信用评价结果信息 守信信息 失信信息 行政处罚信息

企业 个人

企业名称 许继集团有限公司 统一社会信用代码 91411000174294168X 查询 重置

信用评价结果信息

序号	企业名称	统一社会信用代码	法定代表人	事由	实施单位	评价年度	评价等级	操作
暂无数据								

守信信息

序号	企业名称	统一社会信用代码	守信事迹	认定部门	年度
暂无数据					

失信信息

序号	企业名称	统一社会信用代码	法定代表人	事由	实施部门	失信公开期限	操作
暂无数据							

行政处罚信息

序号	企业名称	统一社会信用代码	处罚结果	实施部门	决定日期	操作
暂无数据						

A2 投标人营业执照（扫描件）

制造商直接投标需提供营业执照副本扫描件；

若为代理商投标，须提供代理商营业执照副本扫描件、制造商的营业执照副本扫描件。

注册资金：319039.5000 万元

统一社会信用代码 91411000174294168X		营 业 执 照			
名 称 许继集团有限公司		注 册 资 本 叁拾壹亿玖仟零叁拾玖万伍仟圆整		扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。	
类 型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		成 立 日 期 1996年12月27日			
法 定 代 表 人 韩书谟		住 所 河南省郑州市郑东新区龙源西三街39号3A栋			
经 营 范 围 许可项目：非煤矿山矿产资源开采；建设工程施工；建设工程设计；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；发电业务、输电业务、供（配）电业务；检验检测服务；建筑劳务分包（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：电力设施器材制造；电力设施器材销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；电气设备修理；风电场相关装备销售；海上风电相关装备销售；新能源汽车换电设施销售；电动汽车充电基础设施运营；新能源原动机设备销售；新能源原动机设备销售；储能技术服务；站用加氢及储氢设施销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；标准化服务；造矿（除稀土、放射性矿产、铀）；金属矿石销售；数字技术服务；信息系统集成服务；物联网设备制造；物联网设备销售；物联网技术服务；消防器材销售；消防技术服务；合同能源管理；节能管理服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；轨道交通运营管理系统开发；轨道交通专用设备、关键系统及部件销售；以自有资金从事投资活动；对外承包工程；货物进出口；进出口代理；供应链管理服务；物业管理；劳务服务（不含劳务派遣）；租赁服务（不含许可类租赁服务）；住房租赁；贸易经纪（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		登 记 机 关 		2024年 0月 1日	
国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn				国家市场监督管理总局监制	

国家市场监督管理总局监制

A3 投标人资格条件证明文件及代理商唯一授权函（扫描件如有）

型式试验报告

SSZ22-240000/220-NX1 型式试验报告



实验室名称：苏州电器科学研究院股份有限公司
国家电器产品质量检验检测中心

Lab Name: Suzhou Electrical Apparatus Science Research Institute Co., Ltd.
China National Center for Quality Inspection and Test of Electrical Apparatus Products

No 23M1317-S

检验（试验）报告 Test Report

委托单位：福州天字电气股份有限公司
Client:

产品名称：有载调压电力变压器
Name of Product:

产品型号：SSZ22-240000/220-NX1
Product Type:

检验类别：委托试验
Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，不得部分地复制本报告。

The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.



苏州电器科学研究院股份有限公司
检 验 报 告

No: 23M1317-S

共 72 页 第 01 页

委托单位	福州天宇电气股份有限公司	检验类别	委托试验
生产单位	福州天宇电气股份有限公司	到样日期	/
产品名称	有载调压电力变压器	产品型号	SSZ22-240000/220-NX1
生产单位地址	福建省福州市闽侯县南屿镇 尧溪路 28 号	原编号或生产日期	1RB.715.6888.1
检验日期	2024 年 01 月 09 日至 2024 年 01 月 15 日	送样数量	1 台
检验项目	例行试验 型式试验（含绕组热点温升计算） 套管电容及介质损耗因数（tan δ） 测量 空载电流谐波测量 空载励磁特性测量 长时间空载试验 频率响应测量 无线电干扰电压试验 线端交流耐压试验 液浸式变压器真空变形试验 液浸式变压器压力变形试验	检验依据	GB/T 1094.1—2013 GB/T 1094.2—2013 GB/T 1094.3—2017 GB/T 1094.10—2022 GB/T 1094.18—2016 GB/T 6451—2015 GB/T 7595—2017 JB/T 10088—2016 GB 20052—2020 IEC 60076-1:2011 IEC 60076-2:2011 IEC 60076-3:2013+AMD1:2018 IEC 60076-10:2016 IEC 60076-18:2012 委托书要求
检验结论	有载调压电力变压器（型号：SSZ22-240000/220-NX1）例行试验、型式试验（含绕组热点温升计算）、套管电容及介质损耗因数（tan δ）测量、空载电流谐波测量、空载励磁特性测量、长时间空载试验、频率响应测量、无线电干扰电压试验、线端交流耐压试验、液浸式变压器真空变形试验、液浸式变压器压力变形试验的试验结果符合检验依据标准和委托书要求，样品上述试验合格。 实测产品空载损耗、负载损耗参数符合 GB 20052—2020 能效 1 级要求。 <div>签发日期：2024 年 02 月 29 日</div> <div>注：本结论仅对送试样品负责。</div>		
备注	试验在福州天宇电气股份有限公司进行。		

编制：丁大龙 校对：南 审核：王占军 批准：张

检 验 报 告	苏州电器科学研究院股份有限公司	No: 23M1317-S 共 72 页 第 02 页
---------	-----------------	--------------------------------

1. 样品参数

额定容量: 240000/240000/240000kVA

额定电压: 220/115/38.5kV

额定电流: 629.8/1205/3599A

额定频率: 50Hz

相 数: 3 相

分接范围: $\pm 8 \times 1.25\%$

联结组标号: YNyn0d11

冷却方式: ONAN

绝缘耐热等级: A

绝缘水平: HV	$U_m/SI/LI/LIC/AC$	252/750/950/1050/395kV
MV	$U_m/SI/LI/LIC/AC$	126/395/480/530/200kV
HVN	$U_m/LI/AC$	126/400/200kV
MVN	$U_m/LI/AC$	72.5/325/140kV
LV	$U_m/LI/LIC/AC$	40.5/200/220/85kV

2. 检验依据

GB/T 1094.1—2013 《有载调压电力变压器 第 1 部分: 总则》

GB/T 1094.2—2013 《有载调压电力变压器 第 2 部分: 液浸式变压器的温升》

GB/T 1094.3—2017 《有载调压电力变压器 第 3 部分: 绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙》

GB/T 1094.10—2022 《有载调压电力变压器 第 10 部分: 声级测定》

GB/T 1094.18—2016 《电力变压器 第 18 部分: 频率响应测量》

GB/T 6451—2015 《有载调压电力变压器技术参数和要求》

GB/T 7595—2017 《运行中变压器油质量》

JB/T 10088—2016 《6kV~1000kV 级有载调压电力变压器声级》

GB 20052—2020 《电力变压器能效限定值及能效等级》

IEC 60076-1:2011 Power transformers – Part 1: General

IEC 60076-2:2011 Power transformers – Part 2: Temperature rise for liquid – immersed transformers

IEC 60076-3:2013+AMD1:2018 Power transformers – Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air

IEC 60076-10:2016 Power transformers – Part 10: Determination of sound levels

IEC 60076-18:2012 Power transformers—Part 18: Measurement of frequency response

委托书要求

3. 样品描述

户外使用的有载调压电力变压器, 附样品外观照片。

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		No: 23M1317-S 共 72 页 第 04 页	
试验结果汇总					
序号	试验项目	规定值	测量值	项目结论	
		标准（委托要求）			
1	绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量（例行）	提供绝缘电阻值 提供吸收比 提供极化指数	见 4.1 项	/	
2	液浸式变压器铁心和夹件绝缘检查（例行）	提供绝缘电阻值 20℃（MΩ）：≥500	见 4.2 项	合格	
3	绝缘系统电容的介质损耗因数（tan δ）测量（例行）	提供介质损耗因数 tan δ	见 4.3 项	/	
4	绕组对地和绕组间电容测量（例行）	提供电容值	见 4.4 项	/	
5	套管电容及介质损耗因数（tan δ）测量（委托）	提供电容值 提供介质损耗因数 tan δ：≤0.8%	见 4.5 项	/	
6	辅助接线的绝缘试验（AuxW）（例行）	辅助电源和控制线路的接线： 2.0kV 60s	2.0kV 60s	合格	
7	电压比测量和联结组标号检定（例行）	主分接电压比偏差：规定电压比的±0.5%和实际阻抗百分数的±1/10 两者间取低值 联结组标号：YNyn0d11	见 4.7 项	合格	
8	绕组电阻测量（例行）	最大电阻不平衡率 相电阻：≤2% 线电阻：≤1%	高压（相）：0.57% 中压（相）：0.26% 低压（线）：0.69%	合格	

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		No: 23M1317-S 共 72 页 第 05 页	
序号	试验项目	规定值		测量值	项目 结论
		标准（委托要求）			
9	空载损耗和空载电 流测量 (例行)	I_0 (%): 0.20 P_0 (kW): 85.000	+0% +0%	0.09 83.558	合格
10	在 90%和 110%额 定电压下的空载损 耗和空载电流测量 (例行)	I_0 (%): P_0 (kW):	提供实测值 提供实测值	90% 110% 0.05 0.49 59.826 130.470	/
11	短路阻抗和负载损 耗测量 (例行)	t: 75℃ Z (%): 高压—低压: 24.0 高压—中压: 14.0 中压—低压: 8.0 高压—中压: P_k (kW): 667.000 P_s (kW): 752.000	 ±5% ±3% ±5% +0% +0%	23.74 13.99 8.18 625.856 709.414	合格
12	有载分接开关试验 (例行)	按 GB/T1094.1-2013 第 11.7 条进行试验		符合标准要求	合格
13	雷电冲击试验 (LI、LIC、LIN) (例行、型式)	高压:			合格
		全波 (kV): 950	±3%	937.32~953.39	
		截波 (kV): 1050	±3%	1035.35~1045.34	
		中性点 (kV): 400	±3%	398.82~404.43	
	中压:				
	全波 (kV): 480	±3%	478.32~484.32		
	截波 (kV): 530	±3%	517.33~527.96		
	中性点 (kV): 325	±3%	324.47~325.67		
	低压:				
	全波 (kV): 200	±3%	195.93~200.19		
	截波 (kV): 220	±3%	215.20~218.89		
14	操作冲击试验 (SI) (例行)	操作波 (kV): 750	±3%	738.48~747.92	合格
15	外施耐压试验 (AV) (例行)	高压中性点—中压、低压及地: 200kV 中压中性点—高压、低压及地: 140kV 低 压—高 压、中 压 及 地: 85kV	60s 60s 60s	200kV 60s 140kV 60s 85kV 60s	合格

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司			№: 23M1317-S 共 72 页 第 06 页	
序号	试验项目	规定值	测量值			项目 结论
		标准 (委托要求)				
16	线端交流耐压 试验 (LTAC) (特殊)	相对地试验			合格	
		施加电压 (kV) :	ac:77.3	ab:77.3		bc:77.3
		感应电压 (kV) : 395/200	A:395 Am:200	B:395 Bm:200		C:395 Cm:200
		持续时间 (s) : 120 (f _n /f) 频率 (Hz) : >50	30 200			
17	带有局部放电 测量的感应电 压试验 (IVPD) (例行)	三相施加电压			合格	
		0.4U _r /√3 (kV) 放电量≤50pC	50.8 A: <15; B: <15; C: <15 Am: <15; Bm: 15; Cm: <15			
		1.2U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 1 放电量≤100pC	152.4 1 A: <25; B: <25; C: <25 Am: <30; Bm: <30; Cm: <30			
		1.58U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 5 放电量≤100pC	200.7 5 A: <50; B: <50; C: <50 Am: <65; Bm: <65; Cm: <65			
		1.8U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 0.5	228.6 0.5			
		1.58U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 60 放电量≤100pC 增加量≤50pC	200.7 60 A: <50; B: <55; C: <55 Am: <65; Bm: <65; Cm: <65			
		1.2U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 1 放电量≤100pC	152.4 1 A: <25; B: <25; C: <25 Am: <30; Bm: <30; Cm: <30			
		0.4U _r /√3 (kV) 放电量≤50pC	50.8 A: <15; B: <15; C: <15 Am: <20; Bm: 20; Cm: <20			
		频率 (Hz): >50	200			

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		No: 23M1317-S 共 72 页 第 07 页	
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准（委托要求）			
18	绝缘液试验、除分接开关油室外的每个独立油室的绝缘液中溶解气体测量（例行）	击穿电压（kV）：≥60	70.1	合格	
		$\tan \delta$ （90℃）：≤0.3%	0.02%		
		含水量（mg/L）：≤10	8.9		
		闪点（闭口）（℃）：≥170	177.0		
		提供气相色谱分析： 氢气：<10 μL/L 乙炔：0 总烃：≤10 μL/L	见 4.18 项		
19	频率响应测量（特殊）	提供谐振响应特性曲线	见 4.19 项	合格	
20	空载励磁特性测量（委托）	提供空载励磁特性曲线图	见 4.20 项	/	
21	长时间空载试验（委托）	施加电压（kV）：1.1U _n 持续时间（h）：12 油中无乙炔	1.1U _n 12 气相色谱分析见 4.21 项	合格	
22	三相变压器零序阻抗测量（特殊）	提供零序阻抗值（Ω）	见 4.22 项	/	
23	空载电流谐波测量（委托）	提供各相空载电流谐波值	I ₁ -I ₁₉ 次空载电流谐波	/	
24	无线电干扰试验（委托）	无线电干扰水平（μV）：≤500	见 4.24 项	合格	
25	温升试验（含绕组热点温升计算）（型式）	顶层油温升限值（K）：53 绕组温升限值（K）：60 绕组热点温升限值（K）：78 油箱及结构件表面温升（K）：70	顶层油温升：46.4 高压绕组温升：47.0 中压绕组温升：55.4 低压绕组温升：47.0 高压绕组热点温升：62.0 中压绕组热点温升：71.3 低压绕组热点温升：62.0 油箱及结构件表面温升：51.3	合格	
26	液浸式变压器压力密封试验（例行）	本体： 施加压力（kPa）：50 持续时间（h）：24 无渗漏油和损伤	50 24 无渗漏油和损伤	合格	
		有载分接开关油室： 施加压力（kPa）：30 持续时间（h）：24 无渗漏油和损伤	30 24 无渗漏油和损伤		

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		No: 23M1317-S 共 72 页 第 08 页	
试验结果汇总					
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准（委托要求）			
27	声级测定 （型式）	空载条件下： 声压级 L_{pA} dB（A）：≤65 声功率级 L_1 dB(A)：≤90	62 87	合格	
		负载条件下： 声压级 L_{pA} dB（A）：≤65 声功率级 L_2 dB(A)：≤90	59 84		
		空载声功率级和负载声功率级相加： 声功率级 L_{SUM} dB(A)：	89		
28	液浸式变压器压力变 形试验 （特殊）	施加正压力（kPa）：100 箱壁弹性变形量（mm）：25 箱盖弹性变形量（mm）：30 箱壁永久变形量（mm）：≤10 箱盖永久变形量（mm）：≤12 无损伤	见 4.28 项	合格	
29	液浸式变压器真空变 形试验 （特殊）	施加真空度（kPa）：0.133 箱壁弹性变形量（mm）：25 箱盖弹性变形量（mm）：30 箱壁永久变形量（mm）：≤10 箱盖永久变形量（mm）：≤12 无损伤	见 4.29 项	合格	
以下空白					

检 验 报 告	苏州电器科学研究院股份有限公司			№: 23M1317-S 共 72 页 第 09 页	
4. 试验项目及结果					
4.1 绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量（例行） 试验日期: 2024 年 01 月 09 日 相对湿度: 71%; 油温: 15.9℃					
测定部位	R_{15} (GΩ)	R_{50} (GΩ)	R_{60} (GΩ)	吸收比 (R_{60}/R_{15})	极化指数 (R_{600}/R_{60})
高压—中压、低压及地	13.5	19.6	31.1	1.45	1.59
中压—高压、低压及地	12.5	18.4	33.6	1.47	1.83
低压—高压、中压及地	14.4	18.7	29.9	1.33	1.60
高压、中压、低压—地	12.6	17.1	26.3	1.36	1.54
高压、中压—低压及地	11.9	16.7	26.3	1.40	1.58
高压、低压—中压	24.5	32.5	51.4	1.33	1.58
高压—低压	23.2	33.5	54.7	1.44	1.63
中压—低压	17.3	25.6	48.5	1.48	1.90
高压—中压	29.3	38.8	66.4	1.32	1.71
4.2 液浸式变压器铁心和夹件绝缘检查（例行） 试验日期: 2024 年 01 月 09 日 相对湿度: 71%; 油温: 15.9℃					
测定部位	实测绝缘电阻 (GΩ)		校正到 (20℃) 绝缘电阻 (GΩ)		
铁心—地	10.8		9.15		
夹件—地	8.62		7.30		
铁心—夹件	13.5		11.4		
4.3 绝缘系统电容的介质损耗因数 ($\tan \delta$) 测量（例行） 试验日期: 2024 年 01 月 09 日 相对湿度: 71%; 油温: 15.9℃					
测定部位	介质损耗因数 $\tan \delta$ (%)	校正到 (20℃) 介质损耗 因数 $\tan \delta$ (%)		电容量 (pF)	
高压—中压、低压及地	0.22	0.24		18340	
中压—高压、低压及地	0.24	0.27		32060	
低压—高压、中压及地	0.23	0.26		29230	
高压、中压、低压—地	0.26	0.29		31120	
高压、中压—低压及地	0.21	0.23		29370	
高压、低压—中压	0.27	0.30		14410	
高压—低压	0.26	0.29		6127	
中压—低压	0.23	0.26		19310	
高压—中压	0.28	0.31		12330	
4.4 绕组对地和绕组间电容测量（例行） 试验日期: 2024 年 01 月 09 日 见 4.3 项。					

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		№: 23M1317-S 共 72 页 第 10 页	
4.5 套管电容及介质损耗因数 (tan δ) 测量 (委托)				试验日期: 2024 年 01 月 09 日 相对湿度: 71%; 油温: 15.9℃	
测量部位	套管编号	施加电压 (kV)	实测电容量 (pF)	介质损耗因数 tanδ (%)	
A	670483	10	371.2	0.23	
B	670482	10	373.6	0.21	
C	670481	10	371.3	0.24	
O	370120	10	265.3	0.19	
Am	551730	10	340.9	0.22	
Bm	551731	10	342.6	0.23	
Cm	551732	10	341.8	0.22	
Om	360203	10	281.8	0.22	
4.6 辅助接线的绝缘试验 (AuxW) (例行)					
				试验日期: 2024 年 01 月 10 日 相对湿度: 69%; 环境温度: 17.2℃; 大气压: 102.4kPa	
施压部位		试验电压 (kV)	试验时间 (s)	结果	
辅助电源和控制线路的接线 (有载分接开关电源)		2	60	合格	

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司				№: 23M1317-S 共 72 页 第 11 页		
4.7 电压比测量和联结组标号检定 (例行)				试验日期: 2024 年 01 月 09 日				
高压绕组		低压绕组		计算变比	实测电压比偏差 (%)			联结组 标号
分接位置	电压 (kV)	分接位置	电压 (kV)		AB/ab	BC/bc	CA/ca	
1	242.00	/	38.5	6.2857	0.13	0.15	0.16	YNd11
2	239.25			6.2143	0.18	0.17	0.17	
3	236.50			6.1429	0.19	0.18	0.18	
4	233.75			6.0714	0.20	0.22	0.22	
5	231.00			6.0000	0.20	0.21	0.20	
6	228.25			5.9286	0.22	0.23	0.23	
7	225.50			5.8571	0.24	0.26	0.26	
8	222.75			5.7857	0.25	0.27	0.27	
9b	220.00			5.7143	0.22	0.24	0.24	
10	217.25			5.6429	0.19	0.21	0.21	
11	214.50			5.5714	0.18	0.17	0.17	
12	211.75			5.5000	0.17	0.16	0.16	
13	209.00			5.4286	0.15	0.14	0.14	
14	206.25			5.3571	0.12	0.10	0.11	
15	203.50			5.2857	0.09	0.07	0.07	
16	200.75			5.2143	0.05	0.03	0.03	
17	198.00			5.1429	0.02	0.01	0.01	
中压绕组		低压绕组		计算变比	实测电压比偏差 (%)			联结组 标号
分接位置	电压 (kV)	分接位置	电压 (kV)		AmBm/ab	BmCm/bc	CmAm/ca	
/	115.00	/	38.5	2.987	0.08	0.05	0.09	ynd11

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司			№: 23M1317-S 共 72 页 第 12 页			
高压绕组		中压绕组		计算变比	实测电压比偏差 (%)			联结组 标号
分接位置	电压 (kV)	分接位置	电压 (kV)		AB/AmBm	BC/BmCm	CA/CmAm	
1	242.00	/	115	2.104	-0.05	-0.12	-0.12	YNyn0
2	239.25			2.080	-0.06	-0.10	-0.10	
3	236.50			2.057	0.01	0.02	0.02	
4	233.75			2.033	0.02	0.01	0.01	
5	231.00			2.009	0.03	0.03	0.03	
6	228.25			1.985	0.05	0.05	0.05	
7	225.50			1.961	0.07	0.07	0.07	
8	222.75			1.937	0.09	0.09	0.09	
9b	220.00			1.913	0.11	0.11	0.11	
10	217.25			1.889	0.13	0.13	0.13	
11	214.50			1.865	0.15	0.15	0.15	
12	211.75			1.841	0.16	0.17	0.17	
13	209.00			1.817	0.17	0.17	0.17	
14	206.25			1.793	0.18	0.18	0.18	
15	203.50			1.770	0.19	0.19	0.20	
16	200.75			1.746	0.21	0.21	0.22	
17	198.00			1.722	0.22	0.23	0.23	

SSZ20-240000/220 型式试验报告



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1020



实验室名称：国家电器产品质量监督检验中心

Lab Name: China National Center for Quality Supervision
and Test of Electrical Apparatus Products

No 21M0905-S

型式试验报告 Type Test Report

委托单位：福州天宇电气股份有限公司

Client:

产品名称：电力变压器

Name of Product:

产品型号：SSZ20-240000/220

Product Type:

检验类别：型式试验

Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，
不得部分地复制本报告。

The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall
not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.



DQJC

国家电器产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: 21M0905-S

共 108 页 第 01 页

委托单位	福州天宇电气股份有限公司	检验类别	型式试验
生产单位	福州天宇电气股份有限公司	到样日期	2021 年 05 月 13 日
产品名称	电力变压器	产品型号	SSZ20-240000/220
生产单位地址	福建省福州市闽侯县南屿镇 尧溪路 28 号	原编号或生产日期	TY-202105462
检验日期	2021 年 05 月 28 日至 2021 年 06 月 14 日	送样数量	1 台
检验项目	例行试验 型式试验 (含绕组热点温升计算) 套管电容及介质损耗因数 ($\tan \delta$) 测量 线端交流耐压试验 频率响应测量 短路承受能力试验 空载励磁特性测量 长时间空载试验 三相变压器零序阻抗测量 空载电流谐波测量 无线电干扰测量	检验依据	GB/T 1094.1—2013 GB/T 1094.2—2013 GB/T 1094.3—2017 GB/T 1094.5—2008 GB/T 1094.10—2003 GB/T 6451—2015 GB/T 7595—2017 GB 20052—2020 JB/T 10088—2016 IEC 60076-1:2011 IEC 60076-2:2011 IEC 60076-3:2013+AMD 1:2018 IEC 60076-5:2006 IEC 60076-10:2016 委托书要求
检验结论	电力变压器 (型号: SSZ20-240000/220) 例行试验、型式试验 (含绕组热点温升计算)、套管电容及介质损耗因数 ($\tan \delta$) 测量、线端交流耐压试验、频率响应测量、短路承受能力试验、空载励磁特性测量、长时间空载试验、三相变压器零序阻抗测量、空载电流谐波测量、无线电干扰测量的试验结果符合检验依据标准和委托书要求, 样品上述试验合格。 签发日期: 2021 年 08 月 20 日 注: 本结论仅对送试样品负责。		
备注	/		

编制:

王雪灵

校对:

唐永

审核:

王占宾

批准:

张

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心	No: 21M0905-S 共 108 页 第 02 页												
<p>1. 样品参数</p> <p>额定容量: 240000/240000/240000kVA</p> <p>额定电压: 220/115/38.5kV</p> <p>额定电流: 629.8/1204.9/3599.1A</p> <p>额定频率: 50Hz</p> <p>相 数: 3</p> <p>分接范围: $(220 \pm 8 \times 1.25\%) / 115/38.5kV$</p> <p>联结组标号: YNyn0d11</p> <p>冷却方式: ONAN</p> <p>绝缘耐热等级: A</p> <p>绝缘水平: HV $U_m/SI/LI/LIC/AC$ 252/750/950/1050/395kV</p> <table><tbody><tr><td>HVN</td><td>$U_m/LI/AC$</td><td>126/400/200kV</td></tr><tr><td>MV</td><td>$U_m/LI/LIC/AC$</td><td>126/480/530/200kV</td></tr><tr><td>MVN</td><td>$U_m/LI/AC$</td><td>72.5/325/140kV</td></tr><tr><td>LV</td><td>$U_m/LI/LIC/AC$</td><td>40.5/200/220/85kV</td></tr></tbody></table> <p>2. 检验依据</p> <p>GB/T 1094.1—2013《电力变压器 第 1 部分: 总则》</p> <p>GB/T 1094.2—2013《电力变压器 第 2 部分: 液浸式变压器的温升》</p> <p>GB/T 1094.3—2017《电力变压器 第 3 部分: 绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙》</p> <p>GB/T 1094.5—2008《电力变压器 第 5 部分: 承受短路的能力》</p> <p>GB/T 1094.10—2003《电力变压器 第 10 部分: 声级测定》</p> <p>GB/T 6451—2015《油浸式电力变压器技术参数和要求》</p> <p>GB/T 7595—2017《运行中变压器油质量》</p> <p>GB 20052—2020《电力变压器能效限定值及能效等级》</p> <p>JB/T 10088—2016《6kV~1000kV 级电力变压器声级》</p> <p>IEC 60076-1:2011 Power transformers—Part 1: General</p> <p>IEC 60076-2:2011 Power transformers—Part 2: Temperature rise for liquid – immersed transformers</p> <p>IEC 60076-3:2013+AMD 1:2018 Power transformers—Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air</p> <p>IEC 60076-5:2006 Power transformers—Part 5: Ability to withstand short circuit</p> <p>IEC 60076-10:2016 Power transformers—Part 10: Determination of sound levels</p> <p>委托书要求</p> <p>3. 样品描述</p> <p>户外使用的电力变压器, 线圈结构为圆形同心式线圈, 产品损耗参数符合 GB20052—2020 能效 2 级要求, 附样品外观照片。</p>			HVN	$U_m/LI/AC$	126/400/200kV	MV	$U_m/LI/LIC/AC$	126/480/530/200kV	MVN	$U_m/LI/AC$	72.5/325/140kV	LV	$U_m/LI/LIC/AC$	40.5/200/220/85kV
HVN	$U_m/LI/AC$	126/400/200kV												
MV	$U_m/LI/LIC/AC$	126/480/530/200kV												
MVN	$U_m/LI/AC$	72.5/325/140kV												
LV	$U_m/LI/LIC/AC$	40.5/200/220/85kV												

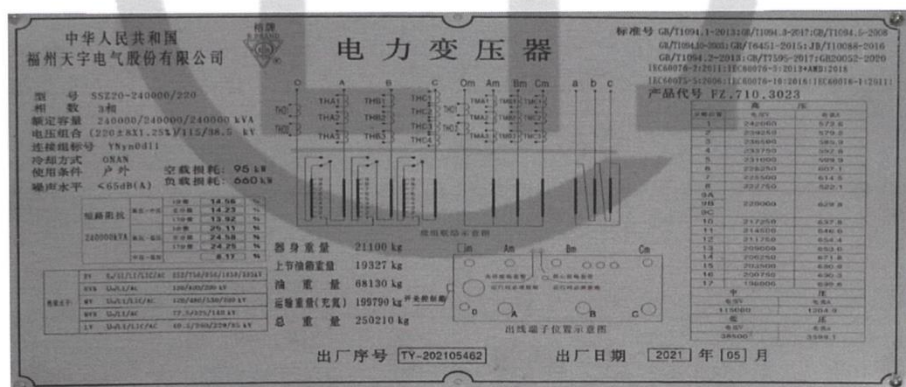
检 验 报 告

国家电器产品质量监督检验中心

№: 21M0905-S

共 108 页 第 03 页

样 品 照 片



检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 21M0905-S 共 108 页 第 04 页	
试验结果汇总					
序号	试验项目	规定值	测量值		项目结论
		标准（委托要求）	短路前	短路后	
1	绕组对地及绕组间 直流绝缘电阻测量 （例行）	提供绝缘电阻值：≥6GΩ 提供吸收比：≥1.3 提供极化指数：≥1.5	见 4.1 项	见 4.21.4.1 项	合格
2	液浸式变压器铁心和 夹件绝缘检查 （例行）	提供绝缘电阻值 20℃（GΩ）：≥1.5	见 4.2 项	见 4.21.4.2 项	合格
3	绝缘系统电容的介质 损耗因数（tan δ） 测量（例行）	提供电容值 提供介质损耗因数 tan δ（20℃）：≤0.5%	见 4.3 项	见 4.21.4.3 项	合格
4	绕组对地和绕组间 电容测量 （例行）	提供电容值	见 4.4 项	见 4.21.4.4 项	/
5	套管电容及介质损耗 因数（tan δ）测量 （委托）	提供电容值 提供介质损耗因数 tan δ（20℃）：≤0.4%	见 4.5 项	见 4.21.4.5 项	合格
6	内装电流互感器变比 和极性试验 （例行）	提供变比实测值和极性 关系	见 4.6 项	见 4.21.4.6 项	/
7	辅助接线的绝缘试验 （AuxW） （例行）	电流互感器二次绕组： 2.5kV 60s 有载分接开关： 2.0kV 60s	2.5kV 60s 2.0kV 60s	2.5kV 60s 2.0kV 60s	合格
8	电压比测量和联结组 标号检定 （例行）	主分接电压比偏差：规定电 压比的±0.5%和实际阻抗百 分数的±1/10 两者间取低值 联结组标号：YNyn0d11	见 4.8 项	见 4.21.4.8 项	合格
9	绕组电阻测量 （例行）	最大电阻不平衡率 相电阻：≤2% 线电阻：≤1%	高压（相）：1.02% 中压（相）：0.37% 低压（线）：0.47%	高压(相)：0.97% 中压(相)：0.35% 低压(线)：0.49%	合格

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心				№：21M0905-S 共 108 页 第 05 页	
序号	试验项目	规定值	测量值				项目 结论
		标准（委托要求）	短路前		短路后		
10	空载损耗和空载 电流测量 （例行）	I ₀ （%）： <0.3 P ₀ (kW)： 100.000 +0%	0.14 94.076		0.14 94.169		合格
11	在 90%和 110%额 定电压下的空载损 耗和空载电流测量 （例行）	I ₀ （%）： 提供实测值 P ₀ （kW）： 提供实测值	90% 110%	90% 110%			/
			0.05 0.68	0.05 0.62			
			74.173 115.124	74.185 115.139			
12	短路阻抗和负载 损耗测量 （例行）	t： 75℃ Z（%）： 高压—低压： 24.0 ±5% 高压—中压： 14.0 ±3% 中压—低压： 8.0 ±5% 高压—中压： P _k (kW)： 667.000 +0% P _Δ (kW)： 767.000 +0%	24.12 14.05 8.02		24.19 14.10 8.10		合格
			659.332 753.408		662.591 756.760		
13	有载分接开关试验 （例行）	按 GB/T1094.1-2013 第 11.7 条、 IEC60076-1:2011 标准进行试验	符合标准要求		符合标准要求		合格

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心				№: 21M0905-S 共 108 页 第 06 页			
序号	试验项目	规定值		测量值			项目 结论		
		标准（委托要求）		短路前		短路后			
14	雷电冲击试验 (LI、LIC、LIN) (例行、型式)	高压:		/	947.10~963.52		合格		
		全波 (kV): 950	±3%		1031.33~1060.36				
		截波 (kV): 1050	±3%		391.13~394.84				
		中性点 (kV): 400		±3%	/	479.72~484.97			
		中压:		525.73~530.99					
		全波 (kV): 480	±3%	321.35~325.97					
		截波 (kV): 530	±3%	/	197.32~204.22				
		中性点 (kV): 325			±3%	217.93~221.17			
		低压:							
全波 (kV): 200		±3%	/	197.32~204.22					
截波 (kV): 220		±3%		217.93~221.17					
15	操作冲击试验 (SI) (例行)	操作波 (kV): 750		±3%	736.64~769.46	748.33~754.39	合格		
16	外施耐压试验 (AV) (例行)	高压及中性点: 200kV		60s	200.0kV	60s	200.0kV	60s	合格
		中压及中性点: 140kV		60s	140.0kV	60s	140.0kV	60s	
		低压: 85kV		60s	85.0kV	60s	85.0kV	60s	
17	线端交流耐压 试验 (LTAC) (特殊)	相对地试验						合格	
		施加电压 (kV): 72.6				72.6	72.6		
		感应电压 (kV):							
		395 (高压) /200 (中压)				395/200	395/200		
		持续时间 (min): 120 (f ₀ /f)				0.5	0.5		
		频率 (Hz): >50				200	200		

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 21M0905-S 共 108 页 第 07 页	
序号	试验项目	规定值	测量值		项目 结论
		标准 (委托要求)	短路前	短路后	
18	带有局部放电测量的感应电压试验 (IVPD) (例行)	三相施加电压			合格
		0.4U _r /√3 (kV) 放电量≤50pC	50.8 A: <20; B: <20; C: <20 Am: <30; Bm: <30; Cm: <30	50.8 A: <22; B: <20; C: <24 Am: <35; Bm: <30; Cm: <30	
		1.2U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 1	152.4 1 A: <30; B: <30; C: <30 Am: <30; Bm: <30; Cm: <30	152.4 1 A: <32; B: <34; C: <35 Am: <40; Bm: <35; Cm: <40	
		1.58U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 5	200.7 5 A: <40; B: <40; C: <40 Am: <35; Bm: <35; Cm: <35	200.7 5 A: <45; B: <40; C: <45 Am: <40; Bm: <40; Cm: <45	
		1.8U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 0.5	228.6 0.5	228.6 0.5	
		1.58U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 60 放电量≤250pC	200.7 60 A: <40; B: <40; C: <40 Am: <35; Bm: <35; Cm: <35	200.7 60 A: <45; B: <45; C: <45 Am: <43; Bm: <42; Cm: <42	
		1.2U _r /√3 (kV) 持续时间 (min): 1 放电量≤100pC	152.4 1 A: <30; B: <30; C: <30 Am: <30; Bm: <30; Cm: <30	152.4 1 A: <30; B: <30; C: <30 Am: <35; Bm: <30; Cm: <35	
		0.4U _r /√3 (kV) 放电量≤50pC	50.8 A: <20; B: <20; C: <20 Am: <30; Bm: <30; Cm: <30	50.8 A: <20; B: <20; C: <20 Am: <32; Bm: <30; Cm: <30	
		频率 (Hz): >50	200		

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 21M0905-S 共 108 页 第 08 页	
序号	试验项目	规定值	测量值		项目 结论
		标准（委托要求）	短路前	短路后	
19	绝缘液试验、除分接开关油室外的每个独立油室的绝缘液中溶解气体测量（例行）	击穿电压（kV）：≥60 tan δ（90℃）：≤0.3% 含水量（mg/L）：≤10 闪点（闭口）（℃）：>170	70.0 0.06% 6.3 178.0	67.4 0.07% 6.8 176.0	合格
		提供气相色谱分析： 氢气：<10μL/L 乙炔：0 总烃：<10μL/L	见 4.19 项	见 4.21.4.19 项	
20	频率响应测量（特殊）	提供幅频响应特性曲线	见 4.20 项	见 4.21.4.20 项	/
21	短路承受能力试验（特殊）	每相试验次数：3 次 持续时间（s）：0.25±10% 试验波形无异常 试验前后测量相电抗差≤1% 外观、吊心检查无明显变化 短路后复试例行试验合格	3 次 HV-LV：0.255~0.259 HV-MV：0.255~0.260 无异常 最大相电抗差 HV-LV：0.32% HV-MV：0.24% 无明显变化 复试例行试验合格		合格
22	空载励磁特性测量（委托）	提供空载励磁特性曲线图	见 4.22 项		/
23	长时间空载试验（委托）	施加电压（kV）：1.1U _r 持续时间（h）：12 油中无乙炔	1.1U _r 12 气相色谱分析见 4.21.4.19 项		合格
24	三相变压器零序阻抗测量（特殊）	提供零序阻抗值（Ω）	见 4.24 项		/
25	空载电流谐波测量（委托）	提供各相空载电流谐波值	I ₁ -I ₁₉ 次空载电流谐波		/
26	无线电干扰测量（委托）	提供无线电干扰电平（μV） <500	见 4.26 项		合格

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 21M0905-S 共 108 页 第 09 页	
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准 (委托要求)			
27	温升试验 (含绕组热点温升计算) (型式)	顶层油温升限值 (K): 53 绕组温升限值 (K): 60 绕组热点温升限值 (K): 78 油箱及结构件表面温升 (K): 75	顶层油温升: 45.6 高压绕组温升: 50.9 中压绕组温升: 51.6 低压绕组温升: 54.4 高压绕组热点温升: 67.6 中压绕组热点温升: 68.4 低压绕组热点温升: 71.5 油箱及结构件表面温升: 58.9	合格	
28	液浸式变压器压力 密封试验 (例行)	本体: 施加压力 (kPa): 50 持续时间 (h): 24 无渗漏油和损伤 有载分接开关油室: 施加压力 (kPa): 30 持续时间 (h): 24 无渗漏油和损伤	50.0 24 无渗漏油和损伤 30.0 24 无渗漏油和损伤	合格	
29	声级测定 (型式)	声压级 L_{pA} dB (A): ≤ 65 声功率级 L_{WA} dB(A): ≤ 90	65 87	合格	
30	油箱机械强度 试验 (型式)	施加真空度 (kPa): 0.133 施加正压力 (kPa): 100 箱壁弹性变形量 (mm): ≤ 25 箱盖弹性变形量 (mm): ≤ 30 箱壁永久变形量 (mm): ≤ 12 箱盖永久变形量 (mm): ≤ 10 无损伤	见 4.30 项	合格	
以下空白					

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心			№: 21M0905-S 共 108 页 第 10 页	
4. 试验项目及结果					
4.1 绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量 (例行) 试验日期: 2021 年 05 月 28 日 相对湿度: 67%; 油温: 26.2℃					
测定部位	R_{15} (GΩ)	R_{60} (GΩ)	R_{600} (GΩ)	吸收比 (R_{60}/R_{15})	极化指数 (R_{600}/R_{60})
高压—中压、低压及地	10.9	14.7	23.0	1.35	1.56
中压—高压、低压及地	12.7	17.0	26.6	1.34	1.56
低压—高压、中压及地	18.4	24.4	38.2	1.33	1.57
高压、中压、低压—地	10.7	14.2	23.1	1.33	1.63
高压、中压—低压及地	10.2	14.0	22.3	1.37	1.55
高压—低压	9.79	13.2	19.9	1.35	1.51
中压—低压	11.0	14.5	22.4	1.32	1.54
高压—中压	10.1	13.2	20.2	1.31	1.53
4.2 液浸式变压器铁心和夹件绝缘检查 (例行) 试验日期: 2021 年 05 月 28 日 相对湿度: 67%; 油温: 26.2℃					
测定部位	实测绝缘电阻 (GΩ)		校正到 (20℃) 绝缘电阻 (GΩ)		
铁心—地	10.4		13.4		
夹件—地	13.7		17.6		
铁心—夹件	9.54		12.3		
4.3 绝缘系统电容的介质损耗因数 ($\tan \delta$) 测量 (例行) 试验日期: 2021 年 05 月 28 日 相对湿度: 67%; 油温: 26.2℃					
测定部位	校正到 (20℃) 介质损耗因数 $\tan \delta$ (%)		电容量 (pF)		
高压—中压、低压及地	0.31		17310		
中压—高压、低压及地	0.28		31070		
低压—高压、中压及地	0.25		39220		
高压、中压、低压—地	0.29		30740		
高压、中压—低压及地	0.28		27130		
高压—低压	0.21		7196		
中压—低压	0.20		17970		
高压—中压	0.20		11470		
4.4 绕组对地和绕组间电容测量 (例行) 试验日期: 2021 年 05 月 28 日 见 4.3 项					

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心			№: 21M0905-S 共 108 页 第 11 页	
4.5 套管电容及介质损耗因数 (tan δ) 测量 (委托)				试验日期: 2021 年 05 月 28 日 相对湿度: 67%; 油温: 26.2℃		
测量内容	施加电压	编 号				
		A	B	C	O	
		202102010	202102011	202102012	202102013	
tan δ (%)	10kV	0.31	0.29	0.29	0.30	
电容量 (pF)		374.3	375.7	375.8	265.1	
测量内容	施加电压	编 号				
		Am	Bm	Cm	Om	
		202102022	202102023	202102024	202102025	
tan δ (%)	10kV	0.32	0.33	0.33	0.30	
电容量 (pF)		342.9	343.9	343.1	283.1	

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№：21M0905-S 共 108 页 第 12 页	
4.6 内装电流互感器变比和极性关系（例行）				试验日期: 2021 年 05 月 28 日	
安装位置	接线端子	变比	额定变比	极性	
A	1S1-1S2	120.12	600/5	-	
	1S1-1S3	160.23	800/5	-	
	2S1-2S2	120.10	600/5	-	
	2S1-2S3	160.11	800/5	-	
	3S1-3S2	120.10	600/5	-	
	3S1-3S3	160.11	800/5	-	
B	1S1-1S2	119.81	600/5	-	
	1S1-1S3	159.97	800/5	-	
	2S1-2S2	120.01	600/5	-	
	2S1-2S3	160.02	800/5	-	
	3S1-3S2	119.78	600/5	-	
	3S1-3S3	159.98	800/5	-	
C	1S1-1S2	120.13	600/5	-	
	1S1-1S3	160.21	800/5	-	
	2S1-2S2	120.01	600/5	-	
	2S1-2S3	160.11	800/5	-	
	3S1-3S2	120.08	600/5	-	
	3S1-3S3	159.98	800/5	-	
	4S1-4S2	120.06	600/5	-	
	4S1-4S3	159.97	800/5	-	
O	1S1-1S2	59.97	300/5	-	
	2S1-2S2	60.02	300/5	-	
Am	1S1-1S2	149.95	750/5	-	
	1S1-1S3	299.89	1500/5	-	
	2S1-2S2	150.11	750/5	-	
	2S1-2S3	300.21	1500/5	-	
	3S1-2S2	150.09	750/5	-	
	3S1-3S3	299.88	1500/5	-	

SZ22-150000/110-NX1 型式试验报告



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1020



实验室名称: 苏州电器科学研究院股份有限公司
国家电器产品质量检验检测中心

Lab Name: Suzhou Electrical Apparatus Science Research Institute Co., Ltd.
China National Center for Quality Inspection and Test of Electrical
Apparatus Products

No 23M1188-S

检验（试验）报告 Test Report



委托单位: 福州天宇电气股份有限公司
Client:

产品名称: 有载调压电力变压器
Name of Product:

产品型号: SZ22-150000/110-NX1
Product Type:

检验类别: 委托试验
Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，
不得部分地复制本报告。

The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall
not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.



苏州电器科学研究院股份有限公司

检 验 报 告

No: 23M1188-S

共 50 页 第 01 页

委托单位	福州天宇电气股份有限公司	检验类别	委托试验
生产单位	福州天宇电气股份有限公司	到样日期	/
产品名称	有载调压电力变压器	产品型号	SZ22-150000/110-NX1
生产单位地址	福建省福州市闽侯县南屿镇尧溪路 28 号	原编号或生产日期	W2309YA6028
检验日期	2023 年 10 月 15 日至 2023 年 10 月 21 日	送样数量	1 台
检验项目	例行试验 型式试验 (含绕组热点温升计算) 套管电容及介质损耗因数 ($\tan\delta$) 测量 三相变压器零序阻抗测量 空载电流谐波测量 频率响应测量 空载励磁特性测量 长时间空载试验 油箱机械强度试验 无线电干扰测量	检验依据	GB/T 1094.1—2013 GB/T 1094.2—2013 GB/T 1094.3—2017 GB/T 1094.10—2022 GB/T 6451—2015 GB/T 7595—2017 JB/T 10088—2016 IEC 60076-1:2011 IEC 60076-2:2011 IEC 60076-3:2013+AMD1:2018 IEC 60076-10:2016 委托书要求
检验结论	有载调压电力变压器 (型号: SZ22-150000/110-NX1) 例行试验、型式试验 (含绕组热点温升计算)、套管电容及介质损耗因数 ($\tan\delta$) 测量、三相变压器零序阻抗测量、空载电流谐波测量、频率响应测量、空载励磁特性测量、长时间空载试验、油箱机械强度试验、无线电干扰测量的试验结果符合检验依据标准和委托书要求, 样品上述试验合格。 <div>签发日期: 2023 年 12 月 26 日</div> <div>注: 本结论仅对送试样品负责。</div>		
备注	试验在福州天宇电气股份有限公司进行。		

编制:

陈明

校对:

张峰

审核:

王占宾

批准:

陈明

SJJJ-YB001

(11)

检 验 报 告	苏州电器科学研究院股份有限公司	No: 23M1188-S 共 50 页 第 02 页
---------	-----------------	--------------------------------

1. 样品参数

额定容量: 150000kVA

额定电压: 110/37kV

额定电流: 787.3/2341A

额定频率: 50Hz

相 数: 3

分接范围: $\pm 8 \times 1.25\%$

联结组标号: YNd11

冷却方式: ONAN

绝缘耐热等级: A

绝缘水平: HV

Um/LI/LIC/AC

126/480/530/200kV

HVN

Um/LI/AC

72.5/325/140kV

LV

Um/LI/LIC/AC

40.5/200/220/85kV

2. 检验依据

GB/T 1094.1—2013《电力变压器 第1部分: 总则》

GB/T 1094.2—2013《电力变压器 第2部分: 液浸式变压器的温升》

GB/T 1094.3—2017《电力变压器 第3部分: 绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙》

GB/T 1094.10—2022《电力变压器 第10部分: 声级测定》

GB/T 6451—2015《油浸式电力变压器技术参数和要求》

GB/T 7595—2017《运行中变压器油质量》

JB/T 10088—2016《6kV~1000kV级电力变压器声级》

IEC 60076-1:2011 Power transformers—Part 1: General

IEC 60076-2:2011 Power transformers—Part 2: Temperature rise for liquid – immersed transformers

IEC 60076-3:2013+AMD 1:2018 Power transformers—Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air

IEC 60076-10:2016 Power transformers—Part 10: Determination of sound levels

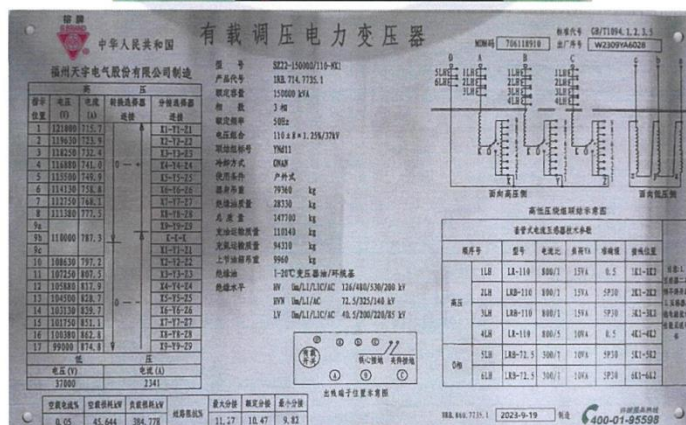
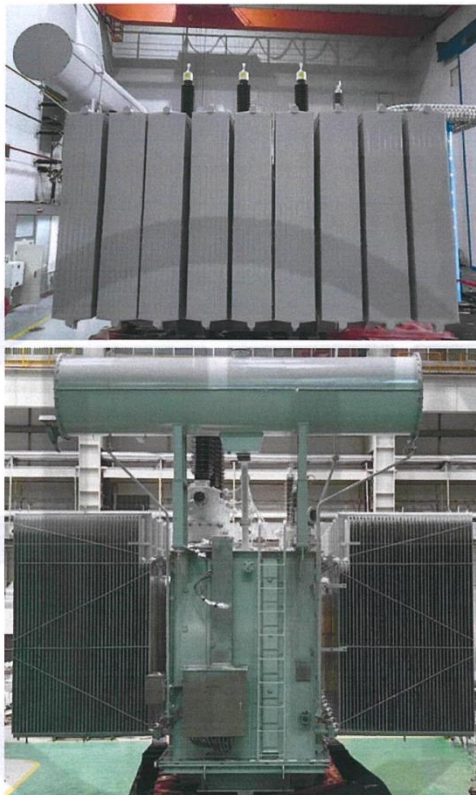
委托书要求

3. 样品描述

户外使用的有载调压电力变压器, 产品型号为企业自命名, 附样品外观照片。

No: 23M1188-S
共 50 页 第 03 页

样 品 照 片



检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		No: 23M1188-S 共 50 页 第 04 页	
试验结果汇总					
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准（委托要求）			
1	绕组对地及绕组间直 流绝缘电阻测量 （例行）	提供绝缘电阻值 提供吸收比 提供极化指数	见 4.1 项	/	
2	液浸式变压器铁心和 夹件绝缘检查 （例行）	提供绝缘电阻值 20℃（GΩ）：≥0.5	见 4.2 项	合格	
3	绝缘系统电容的介质 损耗因数（tanδ）测量 （例行）	介质损耗因数（20℃）： tanδ	见 4.3 项	合格	
4	绕组对地和绕组间电 容测量 （例行）	提供电容值	见 4.4 项	/	
5	套管电容及介质损耗 因数（tanδ）测量 （委托）	提供电容值 提供介质损耗因数	见 4.5 项	/	
6	内装电流互感器变比 和极性试验 （例行）	提供变比实测值和极性关系	见 4.6 项	/	
7	辅助接线的绝缘试验 （AuxW） （例行）	辅助电源和控制线路的接线： 2kV 60s 电流互感器二次绕组接线： 2.5kV 60s	2kV 60s 2.5kV 60s	合格	
8	电压比测量和联结组 标号检定 （例行）	主分接电压比偏差：规定电压 比的±0.5%和实际阻抗百分数 的±1/10 两者间取低值 联结组标号：YNd11	见 4.8 项	合格	
9	绕组电阻测量 （例行）	最大电阻不平衡率 相电阻：≤2% 线电阻：≤1%	高压（相）：0.19% 低压（线）：0.42%	合格	

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		№: 23M1188-S 共 50 页 第 05 页		
序号	试验项目	规定值		测量值	项目 结论	
		标准（委托要求）				
10	空载损耗和空载电流 测量 (例行)	I_0 (%): 0.30 P_0 (kW): 47.900	+0% +0%	0.05 45.644	合格	
11	在 90%和 110%额定 电压下的空载损耗和 空载电流测量 (例行)	I_0 (%): P_0 (kW):	提供实测值 提供实测值	90% 110% 0.03 0.37 34.399 73.603	/	
12	短路阻抗和负载损耗 测量 (例行)	t : 75℃ Z (%): 10.5 P_k (kW): 400.600 P_{Δ} (kW): 448.500	$\pm 7.5\%$ +0% +0%	10.47 384.778 430.422	合格	
13	有载分接开关试验 (例行)	按 GB/T1094.1-2013 第 11.7 条、 IEC60076-1:2011 第 11.7 条标准 进行试验			合格	
14	雷电冲击试验 (LI、LIC、LIN) (例行、型式)	高压:			合格	
		全波 (kV): 480 截波 (kV): 530 中性点 (kV): 325	$\pm 3\%$ $\pm 3\%$ $\pm 3\%$	476.12~481.34 525.22~527.69 325.53~327.17		
		低压:				
		全波 (kV): 200 截波 (kV): 220	$\pm 3\%$ $\pm 3\%$	198.97~202.07 218.42~223.54		
15	外施耐压试验 (AV) (例行)	高压中性点: 140kV 低 压: 85kV	60s 60s	140kV 60s 85kV 60s	合格	
16	线端交流耐压试验 (LTAC) (例行)	相对地试验			合格	
		施加电压 (kV):	ac: 70.6	ab: 70.6		bc: 70.6
		感应电压 (kV): 200	A: 200	B: 200		C: 200
		持续时间 (s): 120 (f_n/f) 频率 (Hz): >50	30 200			

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		No: 23M1188-S 共 50 页 第 06 页			
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论			
		标准（委托要求）					
17	感应耐压试验和带有局部放电测量的感应电压试验（IVW、IVPD）（例行）	三相施加电压		合格			
		0.4Ur/√3 （kV） 放电量≤50pC	25.4 A: <20;B: <20;C: <20				
		1.2Ur/√3 （kV） 持续时间（min）： 1 放电量<100pC	76.2 1 A: <30;B: <30;C: <30				
		1.58Ur/√3 （kV） 持续时间（min）： 5 放电量<100pC	100.5 5 A: <50;B: <50;C: <50				
		2.0Ur/√3 （kV） 持续时间（min）： 0.5	127.0 0.5				
		1.58Ur/√3 （kV） 持续时间（min）： 60 放电量<100pC	100.5 60 A: <55;B: <55;C: <55				
		1.2Ur/√3 （kV） 持续时间（min）： 1 放电量<100pC	76.2 1 A: <30;B: <30;C: <30				
		0.4Ur/√3 （kV） 放电量≤50pC	25.4 A: <20;B: <20;C: <20				
		频率（Hz）： > 50	200				
		18	绝缘液试验、除分接开关油室外的每个独立油室的绝缘液中溶解气体测量（例行、型式）		击穿电压（kV）： ≥60 tanδ（90℃）： ≤0.3% 含水量（mg/L）： ≤10 闪点（闭口）（℃）： >170	62.1 0.13% 7.8 172.0	合格
					提供气相色谱分析： 氢气： <10μL/L 乙炔： 0 总烃： <10μL/L	见 4.18 项	
19	频率响应测量（特殊）	提供幅频响应特性曲线	见 4.19 项	合格			

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		№: 23M1188-S 共 50 页 第 07 页	
序号	试验项目	规定值	测量值	项目结论	
		标准 (委托要求)			
20	空载励磁特性测量 (委托)	提供空载励磁特性曲线图	见 4.20 项	/	
21	长时间空载试验 (委托)	施加电压 (kV): 1.1Un 持续时间 (h): 12 油中无乙炔	1.1Un 12 气相色谱分析见 4.18 项	合格	
22	三相变压器零序阻抗 测量 (特殊)	提供零序阻抗值 (Ω)	12.32	/	
23	无线电干扰测量 (委托)	无线电干扰水平 (μV): ≤ 500	见 4.23 项	合格	
24	空载电流谐波测量 (委托)	提供各相空载电流谐波值	I_1-I_{19} 次空载电流谐波	/	
25	温升试验 (型式)	顶层油温升限值 (K): 53 绕组温升限值 (K): 60 绕组热点温升限值 (K): 73 油箱及结构件表面温升 (K): 70	顶层油温升: 46.7 高压绕组温升: 53.3 低压绕组温升: 54.0 高压绕组热点温升: 71.7 低压绕组热点温升: 72.5 油箱及结构件表面温升: 39.6	合格	
26	液浸式变压器压力 密封试验 (例行)	本体: 施加压力 (kPa): 30 持续时间 (h): 24 无渗漏油和损伤	30 24 无渗漏油和损伤	合格	
		有载分接开关油室: 施加压力 (kPa): 30 持续时间 (h): 24 无渗漏油和损伤	30 24 无渗漏油和损伤		

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		№: 23M1188-S 共 50 页 第 08 页	
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准（委托要求）			
27	声级测定 （型式）	空载状态下： 声压级 $\overline{L_{PA}}$ dB（A）：≤58 声功率级 L_{WA} dB(A)：≤83	57 78	合格	
		负载状态下： 声压级 $\overline{L_{PA}}$ dB（A）：≤58 声功率级 L_{WA} dB(A)：≤83	56 77		
		空载声功率级和负载声功率级相加： 声功率级 L_{SUM} dB(A)：实测值	80		
28	油箱机械强度试验 （委托）	施加正压力（kPa）：100 箱壁弹性变形量（mm）：≤25 箱盖弹性变形量（mm）：≤30 箱壁永久变形量（mm）：≤10 箱盖永久变形量（mm）：≤12 无损伤	见 4.28 项	合格	
		施加真空度（kPa）：0.133 箱壁弹性变形量（mm）：≤25 箱盖弹性变形量（mm）：≤30 箱壁永久变形量（mm）：≤10 箱盖永久变形量（mm）：≤12 无损伤			
以下空白					

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司			№: 23M1188-S 共 50 页 第 09 页	
4. 试验项目及结果						
4.1 绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量（例行） 试验日期: 2023 年 10 月 15 日 相对湿度: 49%; 油温: 27.8℃						
测定部位	R_{15} (GΩ)	R_{60} (GΩ)	R_{600} (GΩ)	吸收比 (R_{60}/R_{15})	极化指数 (R_{600}/R_{60})	
高压—低压及地	7.61	10.3	17.3	1.35	1.68	
低压—高压及地	6.80	9.58	16.3	1.41	1.70	
高压、低压—地	6.55	8.58	13.8	1.31	1.61	
高压—低压	12.1	17.2	29.9	1.42	1.74	
4.2 液浸式变压器铁心和夹件绝缘检查（例行） 试验日期: 2023 年 10 月 15 日 相对湿度: 49%; 油温: 27.8℃						
测定部位	实测绝缘电阻 (GΩ)			校正到 (20℃) 绝缘电阻 (GΩ)		
铁心—地	23.1			31.4		
夹件—地	18.9			25.9		
铁心—夹件	16.8			22.6		
4.3 绝缘系统电容的介质损耗因数 ($\tan\delta$) 测量（例行） 试验日期: 2023 年 10 月 15 日 相对湿度: 49%; 油温: 27.8℃						
测定部位	介质损耗因数 $\tan\delta$ (%)		校正到 (20℃) 介质损耗 因数 $\tan\delta$ (%)		电容量 (pF)	
高压—低压及地	0.19		0.15		12810	
低压—高压及地	0.21		0.17		18320	
高压、低压—地	0.23		0.19		13710	
高压—低压	0.23		0.19		9876	
4.4 绕组对地和绕组间电容测量（例行） 试验日期: 2023 年 10 月 15 日 见 4.3 项						
4.5 套管电容及介质损耗因数 ($\tan\delta$) 测量（委托） 试验日期: 2023 年 10 月 15 日 相对湿度: 49%; 油温: 27.8℃						
测量内容	施加电压	测量部位				
		A	B	C	O	
		370335	370333	370327	370491	
		0.22	0.21	0.21	0.33	
		500	377	379	381	
$\tan\delta$ (%)	10kV	500.9	376.7	377.6	378.5	
标称电容量 (pF)						
实测电容量 (pF)						

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		No：23M1188-S 共 50 页 第 10 页	
4.6 内装电流互感器变比和极性试验（例行） <div>试验日期: 2023 年 10 月 15 日 相对湿度：49%；油温：27.8℃</div>					
测试绕组	顺序号	接线端子	变比		极性关系
			标准变比	实测变比	
A	1LH	1K1-1K2	800	799.5	-
	2LH	2K1-2K2	800	800.2	-
	3LH	3K1-3K2	800	798.8	-
B	1LH	1K1-1K2	800	799.7	-
	2LH	2K1-2K2	800	800.4	-
	3LH	3K1-3K2	800	801.3	-
	4LH	4K1-4K2	160	160.2	-
C	1LH	1K1-1K2	800	798.8	-
	2LH	2K1-2K2	800	799.5	-
	3LH	3K1-3K2	800	800.8	-
	4LH	4K1-4K2	160	160.1	-
O	5LH	5K1-5K2	300	300.5	-
	6LH	6K1-6K2	300	301.3	-
4.7 辅助接线的绝缘试验（AuxW）（例行） <div>试验日期: 2023 年 10 月 15 日 相对湿度：49%；油温：27.8℃；大气压：101.1kPa</div>					
加压部位			试验电压（kV）	试验时间（s）	结果
辅助电源和控制线路的接线		有载分接开关电源	2	60	合格
电流互感器二次绕组的接线		A相	2.5	60	
		B相	2.5	60	
		C相	2.5	60	
		O相	2.5	60	

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司				№: 23M1188-S 共 50 页 第 11 页	
4.8 电压比测量和联结组标号检定 (例行)							

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司			No：23M1188-S 共 50 页 第 12 页
4.9 绕组电阻测量（例行） 试验日期：2023 年 10 月 15 日 油温：27.6℃					
绕组	分接位置	实测值（Ω）			电阻不平衡率（%）
		A～O a～b	B～O b～c	C～O c～a	
高压	1	0.1028	0.1028	0.1030	0.19
	2	0.1007	0.1007	0.1008	0.10
	3	0.09879	0.09875	0.09885	0.10
	4	0.09678	0.09669	0.09673	0.09
	5	0.09477	0.09471	0.09479	0.08
	6	0.09275	0.09273	0.09281	0.09
	7	0.09071	0.09075	0.09078	0.08
	8	0.08868	0.08873	0.08875	0.08
	9b	0.08674	0.08670	0.08681	0.13
	10	0.08863	0.08859	0.08871	0.14
	11	0.09064	0.09063	0.09070	0.08
	12	0.09265	0.09265	0.09276	0.12
	13	0.09464	0.09467	0.09472	0.08
	14	0.09663	0.09668	0.09672	0.09
	15	0.09863	0.09859	0.09869	0.10
	16	0.1006	0.1006	0.1007	0.10
	17	0.1027	0.1026	0.1028	0.19
低压	/	14.18×10 ⁻³	14.12×10 ⁻³	14.14×10 ⁻³	0.42

SSZ22-63000/110-NX1 型式试验报告



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1020



实验室名称: 苏州电器科学研究院股份有限公司
国家电器产品质量检验检测中心

Lab Name: Suzhou Electrical Apparatus Science Research Institute Co., Ltd.
China National Center for Quality Inspection and Test of Electrical
Apparatus Products

No 23M1318-S

检验（试验）报告 Test Report



委托单位: 福州天宇电气股份有限公司

Client:

产品名称: 有载调压电力变压器

Name of Product:

产品型号: SSZ22-63000/110-NX1

Product Type:

检验类别: 委托试验

Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，
不得部分地复制本报告。

The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall
not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.



苏州电器科学研究院股份有限公司

检 验 报 告

No：23M1318-S

共 59 页 第 01 页

委托单位	福州天宇电气股份有限公司	检验类别	委托试验
生产单位	福州天宇电气股份有限公司	到样日期	/
产品名称	有载调压电力变压器	产品型号	SSZ22-63000/110-NX1
生产单位地址	福建省福州市闽侯县南屿镇尧溪路 28 号	原编号或生产日期	W2312YA9004
检验日期	2024 年 01 月 06 日至 2024 年 01 月 12 日	送样数量	1 台
检验项目	例行试验 型式试验（含绕组热点温升计算） 套管电容及介质损耗因数（tan δ） 测量 频率响应测量 空载励磁特性测量 无线电干扰电压试验 长时间空载试验 三相变压器零序阻抗测量 空载电流谐波测量 液浸式变压器压力变形试验 液浸式变压器真空变形试验	检验依据	GB/T 1094.1—2013 GB/T 1094.2—2013 GB/T 1094.3—2017 GB/T 1094.10—2022 GB/T 1094.18—2016 GB/T 6451—2015 GB/T 7595—2017 JB/T 10088—2016 GB 20052—2020 IEC60076-1:2011 IEC60076-2:2011 IEC60076-3:2013+AMD1:2018 IEC60076-10:2016 IEC60076-18:2012 委托书要求
检验结论	有载调压电力变压器（型号：SSZ22-63000/110-NX1）例行试验、型式试验（含绕组热点温升计算）、套管电容及介质损耗因数（tan δ）测量、频率响应测量、空载励磁特性测量、无线电干扰电压试验、长时间空载试验、三相变压器零序阻抗测量、空载电流谐波测量、液浸式变压器压力变形试验、液浸式变压器真空变形试验的试验结果符合检验依据标准和委托书要求，样品上述试验合格。 实测产品空载损耗、负载损耗参数符合 GB 20052—2020 能效 I 级要求。 签发日期：2024 年 02 月 29 日 注：本结论仅对送试样品负责。		
备注	试验在福州天宇电气股份有限公司进行。		

编制：[Signature] 校对：[Signature] 审核：[Signature] 批准：[Signature]

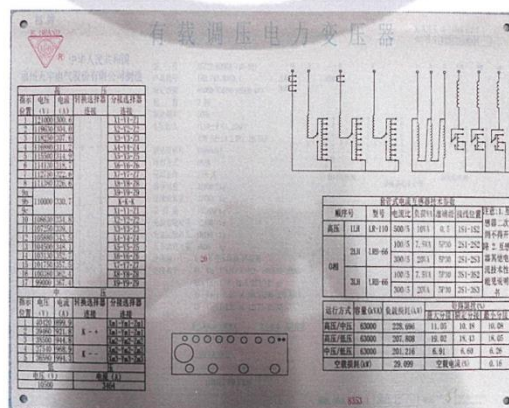
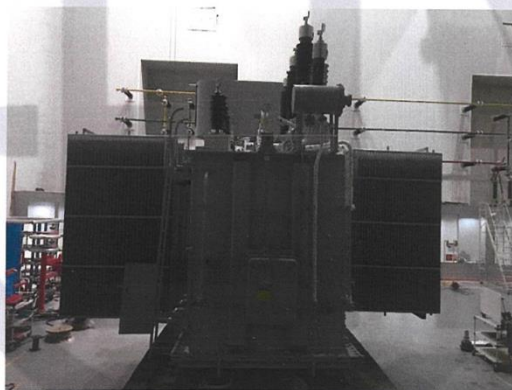
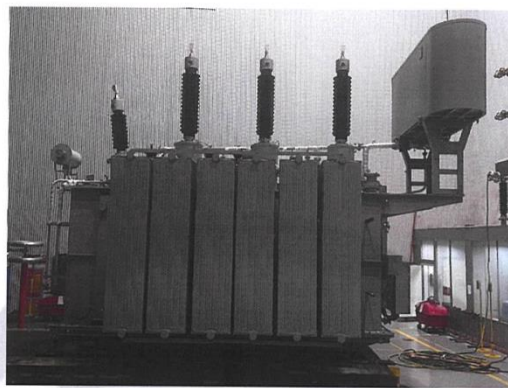
检 验 报 告	苏州电器科学研究院股份有限公司	No: 23M1318-S 共 59 页 第 02 页															
<p>1. 样品参数</p> <p>额定容量: 63000kVA</p> <p>额定电压: 110/38.5/10.5kV</p> <p>额定电流: 330.7/944.8/3464A</p> <p>额定频率: 50Hz</p> <p>相 数: 3</p> <p>分接范围: $(\pm 8 \times 1.25\%) / (\pm 2 \times 2.5\%)$</p> <p>联结组标号: YNyn0d11</p> <p>冷却方式: ONAN</p> <p>绝缘耐热等级: A</p> <table><tr><td>绝缘水平: HV</td><td>Um/LI/LIC/AC</td><td>126/480/530/200kV</td></tr><tr><td>HVN</td><td>Um/LI/AC</td><td>72.5/325/140kV</td></tr><tr><td>MV</td><td>Um/LI/LIC/AC</td><td>40.5/200/220/85kV</td></tr><tr><td>MVN</td><td>Um/LI/AC</td><td>40.5/200/85kV</td></tr><tr><td>LV</td><td>Um/LI/LIC/AC</td><td>12/75/85/35kV</td></tr></table> <p>2. 检验依据</p> <p>GB/T 1094.1—2013《电力变压器 第 1 部分: 总则》</p> <p>GB/T 1094.2—2013《电力变压器 第 2 部分: 液浸式变压器的温升》</p> <p>GB/T 1094.3—2017《电力变压器 第 3 部分: 绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙》</p> <p>GB/T 1094.10—2022《电力变压器 第 10 部分: 声级测定》</p> <p>GB/T 1094.18—2016《电力变压器 第 18 部分: 频率响应测量》</p> <p>GB/T 6451—2015《油浸式电力变压器技术参数和要求》</p> <p>GB/T 7595—2017《运行中变压器油质量》</p> <p>JB/T 10088—2016《6kV~1000kV 级电力变压器声级》</p> <p>GB 20052—2020《电力变压器能效限定值及能效等级》</p> <p>IEC60076-1:2011 Power transformers—Part 1: General</p> <p>IEC60076-2:2011 Power transformers—Part 2: Temperature rise for liquid – immersed transformers</p> <p>IEC60076-3:2013 + AMD 1:2018 Power transformers—Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air</p> <p>IEC60076-10:2016 Power transformers—Part 10: Determination of sound levels</p> <p>IEC60076-18:2012 Power transformers—Part 18: Measurement of frequency response</p> <p>委托书要求</p> <p>3. 样品描述</p> <p>户外使用的有载调压电力变压器, 附样品外观照片。</p>			绝缘水平: HV	Um/LI/LIC/AC	126/480/530/200kV	HVN	Um/LI/AC	72.5/325/140kV	MV	Um/LI/LIC/AC	40.5/200/220/85kV	MVN	Um/LI/AC	40.5/200/85kV	LV	Um/LI/LIC/AC	12/75/85/35kV
绝缘水平: HV	Um/LI/LIC/AC	126/480/530/200kV															
HVN	Um/LI/AC	72.5/325/140kV															
MV	Um/LI/LIC/AC	40.5/200/220/85kV															
MVN	Um/LI/AC	40.5/200/85kV															
LV	Um/LI/LIC/AC	12/75/85/35kV															

检验报告

苏州电器科学研究院股份有限公司

No: 23M1318-S
共 59 页 第 03 页

样 品 照 片



检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		No：23M1318-S 共 59 页 第 04 页	
试验结果汇总					
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准（委托要求）			
1	绕组对地及绕组 间直流绝缘电阻 测量 （例行）	提供绝缘电阻值 提供吸收比 提供极化指数	见 4.1 项	/	
2	液浸式变压器铁 心和夹件绝缘 检查 （例行）	提供绝缘电阻值 20℃（GΩ）：≥0.5	见 4.2 项	合格	
3	绝缘系统电容的 介质损耗因数 （tan δ）测量 （例行）	提供介质损耗因数 tan δ	见 4.3 项	合格	
4	绕组对地和绕组 间电容测量 （例行）	提供电容值	见 4.4 项	/	
5	套管电容及介质 损耗因数（tan δ） 测量 （委托）	提供电容值 提供介质损耗因数 tan δ	见 4.5 项	/	
6	内装电流互感器 变比和极性试验 （例行）	提供变比实测值和极性关系	见 4.6 项	/	
7	辅助接线的绝缘 试验 （AuxW） （例行）	辅助电源和控制线路的接线： 2.0kV 60s 电流互感器二次绕组的接线： 2.5kV 60s	2.0kV 60s 2.5kV 60s	合格	
8	电压比测量和联 结组标号检定 （例行）	主分接电压比偏差：规定电压 比的±0.5%和实际阻抗百分数 的±1/10 两者间取低值 联结组标号：YNyn0d11	见 4.8 项	合格	
9	绕组电阻测量 （例行）	最大电阻不平衡率 相电阻：≤2% 线电阻：≤1%	高压（相）：0.63% 中压（相）：1.11% 低压（线）：0.45%	合格	

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		№：23M1318-S 共 59 页 第 05 页	
序号	试验项目	规定值		测量值	项目 结论
		标准（委托要求）			
10	空载损耗和空载电 流测量 (例行)	$I_0(\%)$: ≤ 0.30 P_0 (kW): 29.800	+0% +0%	0.16 29.099	合格
11	在 90%和 110%额 定电压下的空载损 耗和空载电流测量 (例行)	I_0 (%): P_0 (kW):	实测值 实测值	90% 110% 0.06 0.42 22.079 43.393	/
12	短路阻抗和负载损 耗测量 (例行)	t : 75℃ Z (%): 高压—低压: 18.0 高压—中压: 10.5 中压—低压: 6.5 高压—中压: P_k (kW):230.000 P_{Δ} (kW): 259.800	$\pm 5\%$ $\pm 3\%$ $\pm 5\%$ $+0\%$ $+0\%$	18.43 10.48 6.60 228.6964 257.7954	合格
13	有载分接开关试验 (例行)	按 GB/T1094.1-2013 第 11.7 条、 IEC60076-1:2011 第 11.7 条准进行 试验		符合标准要求	合格

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		№: 23M1318-S 共 59 页 第 06 页			
序号	试验项目	规定值		测量值		项目 结论	
		标准（委托要求）					
14	雷电冲击试验 (LI、LIC、LIN) (例行、型式)	高压:				合格	
		全波 (kV): 480	±3%	471.90~483.05			
		截波 (kV): 530	±3%	522.68~526.37			
		中性点 (kV): 325	±3%	321.44~324.24			
		中压:					
		全波 (kV): 200	±3%	199.36~202.10			
15	外施耐压试验 (AV) (例行)	全波 (kV): 220	±3%	218.49~223.95		合格	
		中性点 (kV): 200	±3%	197.98~198.94			
		低压:					
		全波 (kV): 75	±3%	74.03~76.00			
		截波 (kV): 85	±3%	83.97~86.79			
		高压及中性点: 140kV	60s	140kV	60s		
16	线端交流耐压试验 (LTAC) (例行)	中压及中性点: 85kV	60s	85kV	60s	合格	
		低 压: 35kV	60s	35kV	60s		
		相对地试验					
		施加电压 (kV) : 21		ac: 21	ab: 21		bc: 21
		感应电压 (kV) : 200		A: 200	B: 200		C: 200
		持续时间 (s) : 120 (f _n /f) 频率 (Hz) : >50		30 200			

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		№: 23M1318-S 共 59 页 第 07 页	
序号	试验项目	规定值	测量值	项目结论	
		标准 (委托要求)			
17	感应耐压试验和带有局部放电测量的感应电压试验 (IVW、IVPD) (例行)	三相施加电压		合格	
		0.4Ur/√3 (kV)	25.4		
		放电量≤50pC	A:<25;B:<25;C:<25		
		1.2Ur/√3 (kV)	76.2		
		持续时间 (min): 1	1		
		放电量<100pC	A:<35;B:<30;C:<35		
		1.58Ur/√3 (kV)	100.3		
		持续时间 (min): 5	5		
		放电量<100pC	A:<53;B:<53;C:<53		
		2.0Ur/√3 (kV)	127.0		
		持续时间 (min): 0.5	0.5		
		1.58Ur/√3 (kV)	100.3		
		持续时间 (min): 60	60		
		放电量<100pC	A:<50;B:<50;C:<50		
		1.2Ur/√3 (kV)	76.2		
		持续时间 (min): 1	1		
		放电量<100pC	A:<35;B:<35;C:<35		
		0.4Ur/√3 (kV)	25.4		
		放电量≤50pC	A:<25;B:<25;C:<25		
		频率 (Hz): >50	200		

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		№: 23M1318-S 共 59 页 第 08 页	
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准 (委托要求)			
18	绝缘液试验、除分接开关油室外的每个独立油室的绝缘液中溶解气体测量 (例行)	击穿电压 (kV): ≥ 60 $\tan \delta$ (90℃): $\leq 0.3\%$ 含水量 (mg/L): ≤ 10 闪点 (闭口) (℃): > 170 提供气相色谱分析: 氢气: $< 10 \mu\text{L/L}$ 乙炔: 0 总烃: $\leq 10 \mu\text{L/L}$	62.6 0.25% 7.8 174.0 见 4.18 项	合格	
19	频率响应测量 (特殊)	提供幅频响应特性曲线	见 4.19 项	合格	
20	空载励磁特性测量 (委托)	提供空载励磁特性曲线图	见 4.20 项	/	
21	长时间空载试验 (委托)	施加电压 (kV): 1.1Un 持续时间 (h): 12 油中无乙炔	1.1Un 12 气相色谱分析见 4.18 项	合格	
22	三相变压器零序阻抗测量 (特殊)	提供零序阻抗值 (Ω)	见 4.22 项	/	
23	空载电流谐波测量 (委托)	提供各相空载电流谐波值	I ₁ -I ₁₉ 次空载电流谐波	/	
24	无线电干扰电压试验 (委托)	无线电干扰水平 (μV): < 500	见 4.24 项	合格	
25	温升试验 (含绕组热点温升计算) (型式)	顶层油温升限值 (K): 53 绕组温升限值 (K): 60 绕组热点温升限值 (K): 73 油箱及结构件表面温升 (K): 70	顶层油温升: 49.0 高压绕组温升: 55.3 中压绕组温升: 57.0 低压绕组温升: 55.9 高压绕组热点温升: 66.8 中压绕组热点温升: 68.8 低压绕组热点温升: 67.6 油箱及结构件表面温升: 49.9	合格	

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司		№: 23M1318-S 共 59 页 第 09 页	
序号	试验项目	规定值	测量值		项目 结论
		标准（委托要求）			
26	液浸式变压器 压力密封试验 (例行)	本体： 施加压力（kPa）：30 持续时间（h）：24 无渗漏油和损伤	30 24 无渗漏油和损伤		合格
		有载分接开关油室： 施加压力（kPa）：30 持续时间（h）：24 无渗漏油和损伤	30 24 无渗漏油和损伤		
27	声级测定 (型式)	空载条件下： 声压级 $\overline{L_{pA}}$ dB（A）：≤58 声功率级 L_{WA} dB(A)：≤83	56 77		合格
		负载条件下： 声压级 $\overline{L_{pA}}$ dB（A）：≤58 声功率级 L_{WA} dB(A)：≤83	54 75		
		空载声功率级和负载声功率级相加： 声功率级 $L_{WA, SN}$ dB(A)：≤83	79		
28	液浸式变压器 压力变形试验 (特殊)	施加正压力（kPa）：100 箱壁弹性变形量（mm）：≤25 箱盖弹性变形量（mm）：≤30 箱壁永久变形量（mm）：≤10 箱盖永久变形量（mm）：≤12 无损伤	见 4.28 项		合格
29	液浸式变压器 真空变形试验 (特殊)	施加真空度（kPa）：0.133 箱壁弹性变形量（mm）：≤25 箱盖弹性变形量（mm）：≤30 箱壁永久变形量（mm）：≤10 箱盖永久变形量（mm）：≤12 无损伤	见 4.29 项		合格
以下空白					

检 验 报 告	苏州电器科学研究院股份有限公司			№: 23M1318-S 共 59 页 第 10 页	
4. 试验项目及结果					
4.1 绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量（例行） 试验日期: 2024 年 01 月 06 日 相对湿度: 51%; 油温: 18.2℃					
测定部位	R ₁₅ (GΩ)	R ₆₀ (GΩ)	R ₆₀₀ (GΩ)	吸收比 (R ₆₀₀ /R ₁₅)	极化指数 (R ₆₀₀ /R ₆₀)
高压—中压、低压及地	7.68	10.52	15.87	1.37	1.51
中压—高压、低压及地	6.12	7.99	12.12	1.31	1.52
低压—高压、中压及地	6.84	8.95	13.73	1.31	1.53
高压、中压、低压—地	8.21	10.84	16.65	1.32	1.54
高压、中压—低压及地	7.77	10.12	15.42	1.30	1.52
高压—中压	8.84	11.68	/	1.32	/
高压—低压	9.47	12.74	/	1.35	/
中压—低压	8.32	11.34	/	1.36	/
4.2 液浸式变压器铁心和夹件绝缘检查（例行） 试验日期: 2024 年 01 月 06 日 相对湿度: 51%; 油温: 18.2℃					
测定部位	实测绝缘电阻 (GΩ)		校正到 (20℃) 绝缘电阻 (GΩ)		
铁心—地	5.45		5.07		
夹件—地	4.48		4.16		
铁心—夹件	7.12		6.62		
4.3 绝缘系统电容的介质损耗因数 (tan δ) 测量（例行） 试验日期: 2024 年 01 月 06 日 相对湿度: 51%; 油温: 18.2℃					
测定部位	实测的介质损耗 因数 tan δ (%)	校正到 (20℃) 介质损 耗因数 tan δ (%)		电容量 (pF)	
高压—中压、低压及地	0.26	0.28		13521	
中压—高压、低压及地	0.36	0.38		20270	
低压—高压、中压及地	0.34	0.36		18682	
高压、中压、低压—地	0.24	0.26		14913	
高压、中压—低压及地	0.25	0.26		14115	
高压—中压	0.20	0.21		9766	
高压—低压	0.16	0.16		8932	
中压—低压	0.20	0.21		9895	
4.4 绕组对地和绕组间电容测量（例行） 试验日期: 2024 年 01 月 06 日 见 4.3 项					

检 验 报 告		苏州电器科学研究院股份有限公司			№: 23M1318-S 共 59 页 第 11 页	
4.5 套管电容及介质损耗因数 (tan δ) 测量 (委托) 试验日期: 2024 年 01 月 06 日 相对湿度: 51%; 油温: 18.2℃						
测量内容	施加电压	编号				
		A	B	C	O	
		370818	370812	370799	370715	
tanδ (%)	10kV	0.24	0.27	0.27	0.28	
标称电容量 (pF)		366	367	369	461	
实测电容量 (pF)		367.4	368.3	370.1	464.6	
4.6 内装电流互感器变比和极性试验 (例行) 试验日期: 2024 年 01 月 06 日 相对湿度: 51%; 油温: 18.2℃						
安装位置	顺序号	型号	端子	额定变比	变比	极性
B	1LH	LR-110	1S1-1S2	500/5	100.35	-
O	2LH	LRB-66	2S1-2S2	100/5	20.34	-
			2S1-2S3	300/5	60.18	-
	3LH	LRB-66	3S1-3S2	100/5	20.14	-
			3S1-3S3	300/5	60.37	-
4.7 辅助接线的绝缘试验 (AuxW) (例行) 试验日期: 2024 年 01 月 06 日 相对湿度: 51%; 环境温度: 18.5℃; 大气压: 102.1kPa						
加压部位			试验电压 (kV)	试验时间 (s)	结果	
辅助电源和控制线路的接线		有载分接开关电源	2.0	60	合格	
电流互感器二次绕组的接线		B相	2.5	60		
		O相	2.5	60		

SZ22-50000/110-NX1 型式试验报告



实验室名称: 国家电器产品质量监督检验中心
Lab Name: China National Center for Quality Supervision
and Test of Electrical Apparatus Products

No 21M2078-S

检验 (试验) 报告 Test Report

委托单位: 福州天宇电气股份有限公司
Client:

产品名称: 电力变压器
Name of Product:

产品型号: SZ22-50000/110-NX1
Product Type:

检验类别: 委托试验
Test Category:

本实验室对出具的检验 (试验) 结果负责, 未经实验室书面同意, 不得部分地复制本报告。

The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.



DQJC

国家电器产品质量监督检验中心 检 验 报 告

No: 21W2078-S

共 45 页 第 01 页

委托单位	福州天宇电气股份有限公司	检验类别	委托试验
生产单位	福州天宇电气股份有限公司	到样日期	/
产品名称	电力变压器	产品型号	SZ22-50000/110-NX1
生产单位地址	福建省福州市闽侯县南屿镇尧溪路 28 号	原编号或生产日期	AN17801
检验日期	2021 年 08 月 10 日至 2021 年 08 月 17 日	送样数量	1 台
检验项目	例行试验 型式试验 (含绕组热点温升计算) 绝缘液闪点 (闭口) 测定 套管电容及介损损耗因数 ($\tan\delta$) 测量 频率响应测量 空载励磁特性测量 长时间空载试验 三相变压器零序阻抗测量 空载电流谐波测量	检验依据	GB/T 1094.1—2013 GB/T 1094.2—2013 GB/T 1094.3—2017 GB/T 1094.10—2003 GB/T 6451—2015 GB/T 7595—2017 JB/T 10088—2016 GB 20052—2020 IEC60076-1:2011 IEC60076-2:2011 IEC60076-3:2013+AMD1: 2018 IEC60076-10:2016 委托书要求
检验结论	<p>电力变压器 (型号: SZ22-50000/110-NX1) 例行试验、型式试验 (含绕组热点温升计算)、绝缘液闪点 (闭口) 测定、套管电容及介损损耗因数 ($\tan\delta$) 测量、频率响应测量、空载励磁特性测量、长时间空载试验、三相变压器零序阻抗测量、空载电流谐波测量的试验结果符合检验依据标准和委托书要求, 样品上述试验合格。</p> <p style="text-align: right;">签发日期: 2021 年 09 月 14 日</p> <p style="text-align: center;">注: 本结论仅对送试样品负责。</p>		
备注	试验在福州天宇电气股份有限公司进行。		

编制:

校对:

审核:

批准:

SJJJ-YB001

(11)

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心	No: 21M2078-S 共 45 页 第 02 页
---------	----------------	--------------------------------

1. 样品参数

额定容量: 50000kVA

额定电压: 110/10.5kV

额定电流: 262.4/2749 4A

额定频率: 50Hz

相 数: 3

分接范围: $\pm 8 \times 1.25\%$

联结组标号: YNd11

冷却方式: ONAN

绝缘耐热等级: A

绝缘水平: HV

Um/LI/LIC/AC

126/480/530/200kV

HVN

Um/LI/AC

72.5/325/140kV

LV

Um/LI/LIC/AC

12/75/85/35kV

2. 检验依据

GB/T 1094.1—2013 《电力变压器 第 1 部分: 总则》

GB/T 1094.2—2013 《电力变压器 第 2 部分: 液浸式变压器的温升》

GB/T 1094.3—2017 《电力变压器 第 3 部分: 绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙》

GB/T 1094.10—2003 《电力变压器第 10 部分: 声级测定》

GB/T 6451—2015 《油浸式电力变压器技术参数和要求》

GB/T 7595—2017 《运行中变压器油质量》

JB/T 10088—2016 《6kV~1000kV 级电力变压器声级》

GB 20052—2020 《电力变压器能效限定值及能效等级》

IEC60076-1:2011 Power transformers—Part 1: General

IEC60076-2:2011 Power transformers—Part 2: Temperature rise for liquid-immersed transformers

IEC60076-3:2013+AMD1: 2018 Power transformers—Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air

IEC60076-10:2016 Power transformers—Part 10: Determination of sound levels

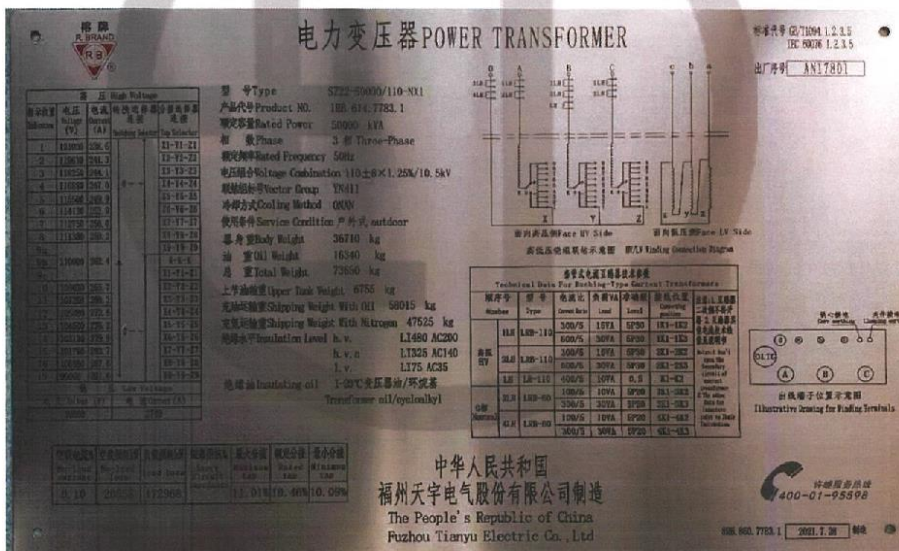
委托书要求

3. 样品描述

户外使用的电力变压器, 产品损耗参数符合 GB20052—2020 能效 1 级要求, 附样品外观照片。

共 45 页 第 03 页

样 品 照 片



检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 21M2078-S 共 45 页 第 04 页	
试验结果汇总					
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准（委托要求）			
1	绕组对地及绕组间直 流绝缘电阻测量 （例行）	绝缘电阻值（GΩ）：>6 吸收比：>1.3	见 4.1 项	合格	
2	液浸式变压器铁心和 夹件绝缘检查 （例行）	提供绝缘电阻值 20℃（GΩ）：≥1.5	见 4.2 项	合格	
3	绝缘系统电容的介质 损耗因数（tanδ）测 量（例行）	介质损耗因数（20℃）： tanδ：<0.5%	见 4.3 项	合格	
4	绕组对地和绕组间电 容测量 （例行）	提供电容值	见 4.4 项		
5	套管电容及介质损耗 因数（tanδ）测量 （委托）	提供电容值 介质损耗因数 tanδ：<0.4%	见 4.5 项	合格	
6	内装电流互感器变比 和极性试验 （例行）	提供变比实测值和极性关系	见 4.6 项	合格	
7	辅助接线的绝缘试验 （AuxW） （例行）	辅助电源和控制线路的接线： 2.0kV 60s 电流互感器二次绕组的接线： 2.0kV 60s	2.0kV 60s 2.5 kV 60s	合格	
8	电压比测量和联结组 标号检定 （例行）	主分接电压比偏差：规定电压 比的±0.5%和实际阻抗百分 数的±1/10 两者间取低值 联结组标号：YNd11	见 4.8 项	合格	
9	绕组电阻测量 （例行）	最大电阻不平衡率 相电阻：≤2% 线电阻：≤1%	高压（相）：1.07% 低压（线）：0.52%	合格	

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 21M2078-S 共 45 页 第 05 页		
序号	试验项目	规定值	测量值			项目 结论
		标准 (委托要求)				
10	空载损耗和空载电 流测量 (例行)	I_0 (%): ≤ 0.30 P_0 (kW): 21.000 +0%	0.09 20.468			合格
11	在 90%和 110%额 定电压下的空载损 耗和空载电流测量 (例行)	I_0 (%): 提供实测值 P_0 (kW): 提供实测值	90% 110% 0.05 0.51 14.719 34.244			/
12	短路阻抗和负载损 耗测量 (例行)	t : 75℃ Z (%): 10.5 $\pm 3\%$ P_k (kW): 175.000 +0% P_{Δ} (kW): 196.000 +0%	10.46 172.957 193.426			合格
13	有载分接开关试验 (例行)	按 GB/T1094.1-2013 第 11.7 条、IEC60076-1:2011 第 11.7 条标准进行试验	符合标准要求			合格
14	雷电冲击试验 (LI、LIC、LIN) (例行、型式)	高压: 全波 (kV): 480 $\pm 3\%$ 截波 (kV): 530 $\pm 3\%$ 中性点 (kV): 325 $\pm 3\%$	476.39~481.37 525.29~529.74 325.57~327.16			合格
		低压: 全波 (kV): 75 $\pm 3\%$ 截波 (kV): 85 $\pm 3\%$	74.14~76.43 82.77~85.29			
15	外施耐压试验 (AV) (例行)	高压中性点: 140kV 60s 低 压: 35kV 60s	140.0kV 60s 35.0kV 60s			合格
16	线端交流耐压试验 (LTAC) (例行)	相对地试验				合格
		施加电压 (kV):	ac: 21.0	ab: 21.0	bc: 21.0	
		感应电压 (kV): 200	A: 200.0	B: 200.0	C: 200.0	
		持续时间 (s): 120 (fn/f) 频率 (Hz): >50	30 200			

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		No: 21M2078-S 共 45 页 第 06 页	
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准 (委托要求)			
17	感应耐压试验 和带有局部放 电测量的感应 电压试验 (IVW、 IVPD) (例行)	三相施加电压		合格	
		$0.4U_r/\sqrt{3}$ (kV)	25.4		
		放电量 $\leq 50\text{pC}$	A: <30 ; B: <30 ; C: <30		
		$1.2U_r/\sqrt{3}$ (kV)	76.2		
		持续时间 (min): 1	1		
		放电量 $\leq 100\text{pC}$	A: <40 ; B: <40 ; C: <40		
		$1.58U_r/\sqrt{3}$ (kV)	100.3		
		持续时间 (min): 5	5		
		放电量 $\leq 100\text{pC}$	A: <50 ; B: <70 ; C: <50		
		$2.0U_r/\sqrt{3}$ (kV)	127.0		
		持续时间 (min): 0.5	0.5		
		$1.58U_r/\sqrt{3}$ (kV)	100.3		
18	绝缘液试验、除 分接开关油室外的 每个独立注室的 绝缘液中溶解 气体测量 (例行、型式、 委托)	持续时间 (min): 60	60	合格	
		放电量 $\leq 90\text{pC}$ 且增加量 $\leq 50\text{pC}$	A: <50 ; B: <70 ; C: <50		
		$1.2U_r/\sqrt{3}$ (kV)	76.2		
		持续时间 (min): 5	5		
		放电量 $\leq 100\text{pC}$	A: <30 ; B: <30 ; C: <30		
		$0.4U_r/\sqrt{3}$ (kV)	25.4		
		持续时间 (min): 1	1		
19	频率响应测量 (特殊)	放电量 $\leq 50\text{pC}$	A: <20 ; B: <20 ; C: <20	合格	
		频率 (Hz): >50	200		
		击穿电压 (kV): ≥ 60	64.3		
		$\tan\delta$ (90℃): $\leq 0.3\%$	0.09%		
		含水量 (mg/L): ≤ 10	6.1		
18		提供气相色谱分析:		合格	
		氢气: $<10\mu\text{ L/L}$	见 4.18 项		
		乙炔: 0			
18		总烃: $\leq 10\mu\text{ L/L}$		合格	
		闪点 (闭口) (℃): >170	173.0		
19	频率响应测量 (特殊)	提供幅频响应特性曲线	见 4.19 项	合格	

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 21M2078-S 共 45 页 第 07 页	
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准 (委托要求)			
20	空载励磁特性 测量 (委托)	提供空载励磁特性曲线图	见 4.20 项	/	
21	长时间空载试验 (委托)	施加电压 (kV): 1.1Ur 持续时间 (h): 12 油中无乙炔	1.1Ur 12 气相色谱分析见 4.18 项	合格	
22	三相变压器零序 阻抗测量 (特殊)	提供零序阻抗值 (Ω)	见 4.22 项	/	
23	空载电流谐波 测量 (委托)	提供各相空载电流谐波值	I ₁ -I ₁₉ 次空载电流谐波	/	
24	温升试验 (含绕组热点温 升计算) (型式)	顶层油温升限值 (K): 53 绕组温升限值 (K): 60 绕组热点温升限值 (K): 73 油箱及结构件表面温升 (K): 70	顶层油温升: 47.3 高压绕组温升: 54.2 低压绕组温升: 55.3 高压绕组热点温升: 69.7 低压绕组热点温升: 70.5 油箱及结构件表面温升: 50.1	合格	
25	液浸式变压器压力 密封试验 (例行)	本体: 施加压力 (kPa): 30 持续时间 (h): 24 无渗漏油和损伤	30.0 24 无渗漏油和损伤	合格	
		有载分接开关油室: 施加压力 (kPa): 30 持续时间 (h): 24 无渗漏油和损伤	30.0 24 无渗漏油和损伤		
26	声级测定 (型式)	声压级 $\overline{L_{pA}}$ dB (A): ≤ 58 声功率级 L_{wA} dB(A): ≤ 80	56 76	合格	
27	油箱机械强度 试验 (型式)	施加真空度 (kPa): 0.133 施加正压力 (kPa): 100 箱壁弹性变形量 (mm): ≤ 24 箱盖弹性变形量 (mm): ≤ 30 箱壁永久变形量 (mm): ≤ 12 箱盖永久变形量 (mm): ≤ 10 无损伤	见 4.27 项	合格	
以下空白					

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心		No: 21M2078-S 共 45 页 第 08 页	
4. 试验项目及结果				
4.1 绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量 (例行) 试验日期: 2021 年 08 月 13 日 相对湿度: 60%; 油温: 32.0℃				
测定部位	R_{15} (GΩ)	R_{50} (GΩ)	吸收比 (R_{50}/R_{15})	
高压—低压及地	10.40	13.70	1.31	
低压—高压及地	7.82	11.20	1.43	
高压、低压—地	8.30	11.00	1.32	
高压—低压	8.40	13.40	1.59	
4.2 液浸式变压器铁心和夹件绝缘检查 (例行) 试验日期: 2021 年 08 月 13 日 相对湿度: 60%; 油温: 32.0℃				
测定部位	实测绝缘电阻 (GΩ)		校正到 (20℃) 绝缘电阻 (GΩ)	
铁心—地	2.14		3.48	
夹件—地	1.73		2.81	
4.3 绝缘系统电容的介质损耗因数 ($\tan \delta$) 测量 (例行) 试验日期: 2021 年 08 月 13 日 相对湿度: 60%; 油温: 32.0℃				
测定部位	介质损耗因数 $\tan \delta$ (%)	校正到 (20℃) 介质损 耗因数 $\tan \delta$ (%)	电容量 (pF)	
高压—低压及地	0.30	0.22	9227	
低压—高压及地	0.33	0.24	12820	
高压、低压—地	0.40	0.29	11710	
高压—低压	0.30	0.22	4830	
4.4 绕组对地和绕组间电容测量 (例行) 试验日期: 2021 年 08 月 13 日 见第 4.3 项				

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心			No: 21M2078-S 共 45 页 第 09 页				
4.5 套管电容及介质损耗因数 (tan δ) 测量 (委托)						试验日期: 2021 年 08 月 13 日 相对湿度: 60%; 油温: 32.0℃			
测量内容	施加电压	测量部位							
		A	B	C	O				
tanδ (%)	10kV	0.26	0.33	0.23	0.23				
实测电容量 (pF)		322.3	319.2	313.3	371.4				
标称电容量 (pF)		325	325	319	375				
4.6 内装电流互感器变比和极性试验 (例行)								试验日期: 2021 年 08 月 13 日	
安装位置	型号	接线端子	标准变比	实测变比	极性				
A	LRB-110	1K1-1K2	300/5	59.87	-				
		1K1-1K3	600/5	120.57	-				
		2K1-2K2	300/5	59.23	-				
		2K1-2K3	600/5	120.13	-				
B	LRB-110	1K1-1K2	300/5	59.91	-				
		1K1-1K3	600/5	120.17	-				
		2K1-2K2	300/5	59.87	-				
		2K1-2K3	600/5	120.21	-				
	LR-110	K1-K2	400/5	80.10	-				
C	LRB-110	1K1-1K2	300/5	60.12	-				
		1K1-1K3	600/5	120.25	-				
		2K1-2K2	300/5	59.73	-				
		2K1-2K3	600/5	119.47	-				
O	LRB-66	3K1-3K2	100/5	20.20	-				
		3K1-3K3	300/5	60.27	-				
		4K1-4K2	100/5	20.13	-				
		4K1-4K3	300/5	60.21	-				

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心		№: 21M2078-S 共 45 页 第 10 页	
4.7 辅助接线的绝缘试验 (例行) 试验日期: 2021 年 08 月 13 日 相对湿度: 60%; 环境温度: 31.7℃; 大气压: 102kPa				
加压部位		试验电压 (kV)	试验时间 (s)	结果
辅助电源和控制线路的接线	有载分接开关电源	2.0	60	合格
电流互感器二次绕组的接线	A	2.5	60	
	B	2.5	60	
	C	2.5	60	
	O	2.5	60	

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心				№：21M2078-S 共 45 页 第 11 页		
4.8 电压比测量和联结组标号检定（例行）								
试验日期: 2021 年 08 月 13 日								
高压绕组		低压绕组		计算变比	实测电压比偏差（%）			联结组 标号
分接位置	电压 (kV)	分接位置	电压 (kV)		AB/ab	BC/bc	CA/ca	
1	121.000	/	10.5	11.524	-0.09	-0.09	-0.10	YNd11
2	119.630			11.394	+0.06	+0.06	+0.06	
3	118.250			11.262	+0.06	+0.06	+0.06	
4	116.880			11.132	+0.05	+0.05	+0.05	
5	115.500			11.000	+0.04	+0.04	+0.04	
6	114.130			10.870	+0.02	+0.02	+0.03	
7	112.750			10.738	+0.02	+0.05	+0.01	
8	111.380			10.608	0.00	0.00	+0.01	
9b	110.000			10.476	0.00	0.00	0.00	
10	108.630			10.346	+0.16	+0.16	+0.16	
11	107.250			10.214	+0.16	+0.16	+0.16	
12	105.880			10.084	+0.16	+0.15	+0.15	
13	104.500			9.952	+0.15	+0.15	+0.15	
14	103.130			9.822	+0.14	+0.14	+0.14	
15	101.750			9.690	+0.14	+0.13	+0.14	
16	100.380			9.560	+0.13	+0.12	+0.12	
17	99.000			9.429	+0.12	+0.12	+0.12	

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心			No：21M2078-S 共 45 页 第 12 页
4.9 绕组电阻测量（例行） 试验日期：2021 年 08 月 13 日 油温：32.0℃					
绕组	分接位置	实测值（Ω）			电阻不平衡率（%）
		A~O a~b	B~O b~c	C~O c~a	
高压	1	0.3517	0.3534	0.3551	0.96
	2	0.3465	0.3479	0.3497	0.92
	3	0.3398	0.3412	0.3425	0.79
	4	0.3333	0.3346	0.3362	0.87
	5	0.3266	0.3282	0.3296	0.91
	6	0.3201	0.3218	0.3233	1.00
	7	0.3155	0.3152	0.3168	0.56
	8	0.3072	0.3087	0.3105	1.07
	9b	0.2999	0.3004	0.3008	0.30
	10	0.3063	0.3074	0.3090	0.89
	11	0.3126	0.3139	0.3152	0.83
	12	0.3192	0.3203	0.3219	0.84
	13	0.3257	0.3270	0.3280	0.70
	14	0.3324	0.3337	0.3347	0.69
	15	0.3388	0.3402	0.3414	0.82
	16	0.3456	0.3469	0.3479	0.66
	17	0.3524	0.3534	0.3545	0.59
低压	/	4.791×10 ⁻³	4.797×10 ⁻³	4.816×10 ⁻³	0.52

财 政 部 文 件

财企〔2002〕510号

财政部关于福州天宇电气股份有限公司 国家股转让有关问题的批复

福建省财政厅：

你厅《福建省财政厅关于福州天宇电气股份有限公司国家股转让的请示》（闽财企〔2002〕124号）收悉。鉴于你省人民政府以《福建省人民政府办公厅关于福州天宇电气股份有限公司国家股转让有关问题的函》（闽政办函〔2002〕54号）批准了福州天宇电气股份有限公司的股份转让方案，经研究，现就有关股份转让涉及的国有股权管理问题批复如下：

一、为盘活国有资产存量，优化法人治理结构，促进福州天宇电气股份有限公司（以下简称股份公司）的进一步健康发展，同意你省人民政府办公厅批准的股份转让方案，将福州天宇电气集团有限公司持有的6423.6万股国家股转让给许继集团有限公司。

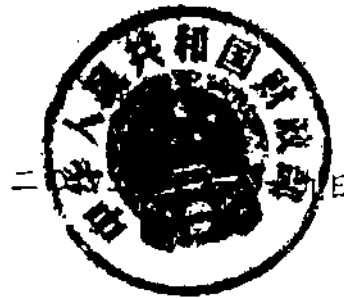
二、此次国家股转让完成后，股份公司的总股本仍为13959.9195万股，其中许继集团有限公司持有6423.6万股，占总股本的46.01%，股份性质为国有法人股。

三、每股转让价格应以该股票的每股净资产值、净资产收益率等因素合理确定，但不得低于每股净资产值。

四、请国有股股东按照《股份有限公司国有股股东行使股权行为规范意见》的有关规定，正确行使股权，维护国有股权益。

五、此次国家股转让完成后，请将有关情况以书面材料及时报我部备案。

六、此批复自发文之日起6个月内有效。



主题词：股份制 国有 股权 转让 批复

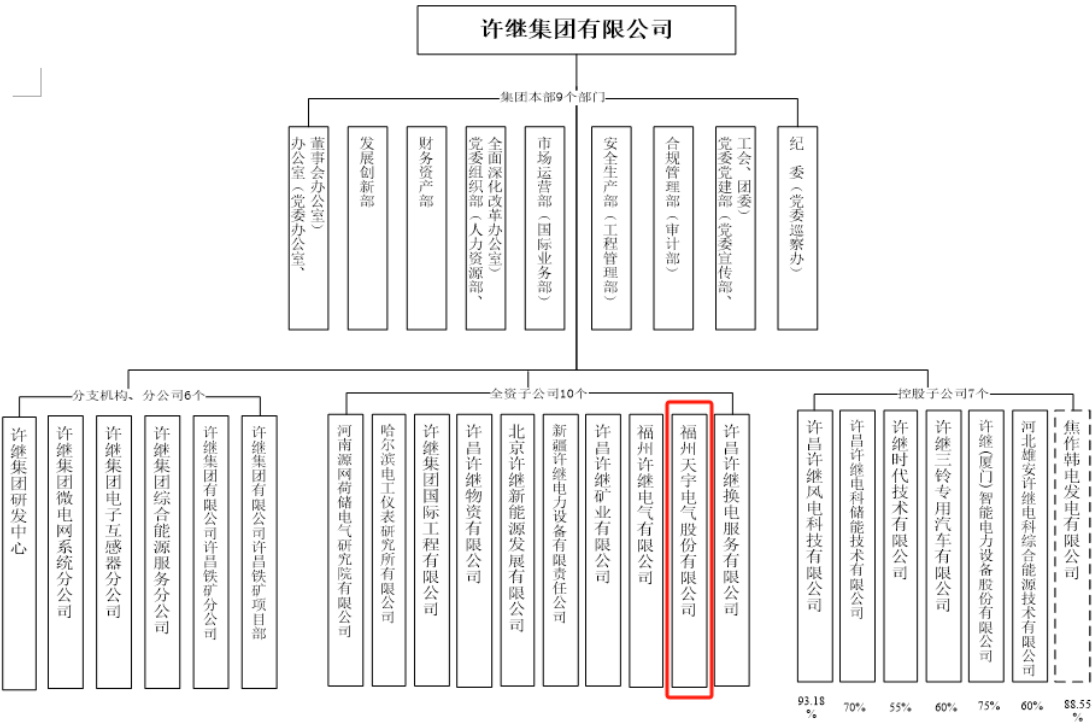
抄送：中国证监会，中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司，福州天宇电气集团有限公司，许继集团有限公司，福州天宇电气股份有限公司。

财政部办公厅

印发11份

2002年11月21日印发

许继集团有限公司组织机构图



A4 法定代表人资格证明书（扫描件）

A4.1 法定代表人证明书

法定代表人证明书

韩书谟先生/女士，现任我单位许继集团有限公司职务，为法定代表人，特此证明。本证明书有效日期与投标有效期一致。

附：法定代表人身份证复印件



签发日期：2024年07月05日

投标人名称（加盖公章）：许继集团有限公司

法定代表人签字（签名）：

韩书谟

A4.2 法定代表人授权书

法定代表人授权书

本授权书声明：注册于河南省许昌市（省市）的许继集团有限公司（投标人名称）在下面签字的韩书谟为我司法定代表人代表。本公司授权许继集团有限公司（单位名称，如果有）的在下面签字的史刘飞、经理（授权代表的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就招标编号为44030020190162054的粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深大城际、深惠城际、大鹏支线工程110kV及以上电力变压器设备及服务采购项目（招标项目名称，见投标须知前附表）的投标和合同签订（如果中标），作为投标人代表，以本公司的名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于2024年07月05日签字生效，特此声明。

法定代表人签字（签名）：_____ 韩书谟

职 务：_____ 董事长

单位名称（加盖公章）：_____ 许继集团有限公司

地 址：_____ 河南省郑州市郑东新区龙源西三街39号3A栋

授权代表签字（签名）：_____ 史刘飞

职 务：_____ 经理

单位名称（加盖公章）：_____ 许继集团有限公司

地 址：_____ 河南省郑州市郑东新区龙源西三街39号3A栋

注：

- 1、要求附上授权代表人身份证复印件或其他有效的身份证明文件
- 2、如本授权函有有效期，应不短于投标有效期

附：授权代表人身份证复印件



A5 投标担保证明文件

银行保函（电子保函/纸质保函）：采用电子保函的，招标人在资格审查页面查看电子保函和基本账户开户证明等信息，投标人申请的电子保函出函时间应确保在截标之前；采用纸质保函的：投标人应将纸质保函以扫描件形式作为资格审查文件的组成部分。

采用保证保险的应将基本账户开户许可证或基本存款账户信息表复印件及保费转账凭证以扫描件形式作为资格审查文件的组成部分。

现金转账应将转账凭证以扫描件形式作为资格审查文件的组成部分。

现金转账凭证

 中国银行 BANK OF CHINA		国内支付业务付款回单	
客户号: 70749082		日期: 2024年06月21日	
付款人账号: 264995766669		收款人账号: 749775071393	
付款人名称: 许继集团有限公司		收款人名称: 深圳市建材交易集团有限公司	
付款人开户行: 中国银行河南省分行营业部		收款人开户行: 中国银行深圳福田支行营业部	
金额: CNY400,000.00 人民币肆拾万元整			
业务种类: 转账支出		业务编号: 240000094797	凭证号码:
用途: 深大、深惠、大鹏电力变			
备注: OBSS001589993655GIRO240000094797			
附言:			
<p>如您已通过银行网点取得相应纸质回单，请注意核对，勿重复记账！</p> <div></div>			
交易机构: 11468	交易渠道: 银企对接	交易流水号: 157634104-902	经办:
回单编号: 2024062170617676	回单验证码: 242S3Y7CMBP6	打印时间: 2024/06/21	打印次数: 1 次

许继集团有限公司中国银行开户许可证



基本存款账户信息

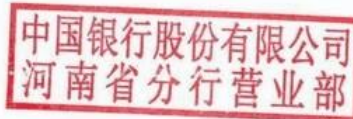
账户名称: 许继集团有限公司

账户号码: 264995766669

开户银行: 中国银行股份有限公司河南省分行

法定代表人:
(单位负责人) 韩书谟

基本存款账户编号: J4910137789501



2024 年 05 月 08 日

A5.1 投标保函

我司以现金转账型式支付投标保证金，此项不适用。

A5.2 投标保证金保险凭证

我司以现金转账型式支付投标保证金，此项不适用。

A6 业绩清单及证明材料

业绩总览表

投标单位：许继集团有限公司

序号	项目名称	工程类型	合同范围及期限 (注明合同签订日期)	合同金额 (万元)	工程总投资 (万元)	工程建设情况	备注 (特殊情况说明)
1	西安市地铁8号线、10号线一期、15号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目2标段	城市轨道交通	110kV变压器 2023.7.06	2163.9086万元	2163.9086万元	履约情况良好	/
2	长株潭西环线一期工程总承包1标北津主变及附属工程	城市轨道交通	110kV变压器 2021.6.01	389.5万元	389.5万元	履约情况良好	/
3	中铁十六局集团有限公司郑许市域铁路工程第六项目	城市轨道交通	110kV变压器 2020.11	586.829073万元	586.829073万元	履约情况良好	/
4	郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程(绕城高速站至机场站段)及郑州市轨道交通1号线二期工程供电系统主变压器设备采购02标段	城市轨道交通	110kV变压器 2015.08	343.3万元	343.3万元	履约情况良好	/

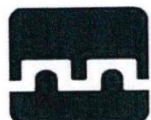
注：表中业绩均需有相应证明材料附后

以上资料必须详细、明确、足以证明资格条件，包括但不限于合同，初步或竣工验收报告或买方证明（如有）。

1.西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目

2 标段

正本



西安地铁
XIAN METRO

230611006930

西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期
工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段

合 同 书

合同编号: XG3Q-SB-2023004

合同类别: 设备采购类

第一册/共两册

合同协议书、合同条款

买方: 西安市轨道交通集团有限公司

卖方: 许继集团有限公司



二〇二三年六月





第一部分 合同协议书

买方：西安市轨道交通集团有限公司

卖方：许继集团有限公司

西安市轨道交通集团有限公司（以下简称“买方”）为实施西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段，已接受许继集团有限公司（以下简称“卖方”）对该项目的投标。买方和卖方共同达成如下协议。

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

(1) 合同协议书

(2) 合同条款

(3) 合同附件

1) 中标通知书

2) 技术规格书

3) 价格清单

(4) 招标文件、投标文件及其答疑、补遗、澄清文件等

(5) 其他合同文件及买方最新编制印发的各类管理办法

2. 上述合同文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以合同约定次序在先者为准。

3. 本项目签约合同价（含税）为人民币（大写）贰仟壹佰陆拾叁万玖仟零捌拾陆元整（¥21639086.00 元），其中不含税金额为¥19149633.63 元，税额为¥2489452.37 元。各线路签约合同价如下（如有）：

(1) 8 号线签约合同价为¥6065130.00 元，其中不含税金额为¥5367371.68 元，税额为¥697758.32 元。

(2) 10 号线签约合同价为¥9508656.00 元，其中不含税金额为¥8414739.82 元，税额为¥1093916.18 元。

(3) 15 号线签约合同价为¥6065300.00 元，其中不含税金额为¥5367522.12 元，税额为¥697777.88 元。

4. 卖方承诺完全按照合同约定提供合同货物、技术服务和质保期服务等。

5. 买方承诺按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。



西安地铁 XIAN METRO 西安市地铁8号线、10号线一期、15号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目2标段 合同书

6. 本合同协议书正本贰份，合同双方各执壹份，副本壹拾叁份，买方执拾份，卖方执叁份。

7. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。
(以下为签署页，无正文。)





西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段 合同书

(本页为《西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段》签署页，无正文)

买方：西安市轨道交通集团有限公司

法定代表人

或其授权代理人

地址：西安市未央区凤城八路 126 号

邮编：710018

电话：029-89615670

传真：029-89615670

日期： 年 月 日

卖方：许继集团有限公司

法定代表人

或其授权代理人

地址：河南省许昌市许继大道 1298 号

邮编：461000

电话：0374-3217311

传真：0374-3219198

企业邮箱：405467350@qq.com

联系人：马耀东

日期：2023 年 07 月 06 日



2.投标报价汇总表

货币单位：人民币元

序号	项目名称	价格	备注
8 号线			
1	设备费	5900130.00	
2	专用工具和仪器、仪表费	1000.00	
3	备品备件费	57000.00	
4	服务费	107000.00	
8 号线小计		6065130.00	
10 号线一期			
1	设备费	9296656.00	
2	专用工具和仪器、仪表费	2000.00	
3	备品备件费	103000.00	
4	服务费	107000.00	
10 号线一期小计		9508656.00	
15 号线一期			
1	设备费	5900300.00	
2	专用工具和仪器、仪表费	1000.00	
3	备品备件费	57000.00	
4	服务费	107000.00	
15 号线一期小计		6065300.00	
投标总价		21639086.00	
注：本项目增值税税率为 13%			

说明：

- 1.上述报价已含投标人设备运送至招标人指定地点的所有费用，包括但不限于设备费、专用工具和仪器、仪表费、备品备件费、服务费等各项费用；
- 2.投标人按国家规定的增值税税率及混合销售行为填报本项目设备费、专用工具和仪器、仪表费、备品备件费和服务费；
- 3.投标人应根据本项目用户需求书的要求进行开项及报价。



3、设备费分项报价表

项目名称：西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段（二次） 货币单位：人民币元

序号	设备名称	规格型号	制造商名称/原产地	单位	数量 A	含税单价 B	含税合价 C=A×B	备注
8 号线								
1	主变	SZ22-M-40000 (11500) /110 变比： 110±8×1.25%/35 组别： YNyn0 (d11)	许继/福建	台/台	2	2724065.00	5448130.00	
1.1	变压器 本体	SZ22-M-40000/110	许继/福建	台/台	1	2178165.00	2178165.00	
1.2	有载分 接开关	真空式	上海华明、 贵州长征/ 上海、贵州	台/台	1	138000.00	138000.00	
1.3	高压瓷 套管	油纸电容式	西安神电/ 陕西	支/台	3	6300.00	18900.00	
1.4	中性点 瓷套管	油纸电容式	西安神电/ 陕西	支/台	1	5000.00	5000.00	
1.5	低压瓷 套管	纯瓷式	河北亚辰/ 河北	支/台	3	3000.00	9000.00	
1.6	套管式 电流互 感器	LRB	湖南国创/ 湖南	套/台	1	20000.00	20000.00	
1.7	主油箱 储油柜 （包括 油位计、 吸湿器 等油保 护装置） 及气体 继电器	金属波纹内油式	湖南正晟/ 湖南	套/台	1	40000.00	40000.00	
1.8	各部分 联管	配套	主变厂家 配套	套/台	1	3000.00	3000.00	
1.9	压力释 放阀	YSF8	沈阳盛邦/ 辽宁	个/台	2	1000.00	2000.00	
1.10	绕阻温 度计	BWR	福建力得/ 福建	个/台	1	6000.00	6000.00	



1.11	油面温度计	BWY	福建力得/福建	个/台	2	1500.00	3000.00	
1.12	散热器	片式	南平安顺/福建	套/台	1	70000.00	70000.00	
1.13	变压器端子接线箱	不锈钢	福建力得/福建	套/台	1	5000.00	5000.00	
1.14	各种阀门	Φ 80、Φ 130 等	湖南国创/湖南	套/台	1	8000.00	8000.00	
1.15	铁心、夹件接地引下线及套管	配套	主变厂家配套	套/台	1	1000.00	1000.00	
1.16	密封垫	耐油橡胶	Franzjoost 或等同进口品牌/德国	套/台	1	6000.00	6000.00	
1.17	变压器油	1-10℃	中石油、中海油/中国	套/台	1	210000.00	210000.00	
1.18	铭牌、标识牌和警示牌	不锈钢	许继配套	套/台	1	1000.00	1000.00	
2	变压器油中溶解气体色谱在线监测系统	TROM-600	思源电气/上海	套/台	2	75000.00	150000.00	
2.1	现场分析仪	配套	思源电气配套	套/台	1	60000.00	60000.00	
2.2	就地控制屏	配套	思源电气配套	套/台	1	10000.00	10000.00	
2.3	电源电缆、控制电缆、油管	配套	思源电气配套	套/台	1	3000.00	3000.00	
2.4	其他组件材料	配套	思源电气配套	套/台	1	2000.00	2000.00	
3.1	电阻片	NGR35KV-1000A-10	思源电气配套	套/台	1	80000.00	80000.00	
3.2	电流互感器	LZZBJ9	思源电气配套	套/台	1	3000.00	3000.00	
3.3	避雷器	Y1.5W-30/98	思源电气	套/台	1	5000.00	5000.00	



西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段 合同书

	(带计数器)		配套					
3.4	外壳	户内型不锈钢	思源电气 配套	套/台	1	30000.00	30000.00	
4	中性点 成套设备	JXB-110	如高电器/ 江苏	套/台	2	33000.00	66000.00	
4.1	隔离开关	GW8-72.5/630	如高电器 配套	台/台	1	7000.00	7000.00	
4.2	避雷器 (带计数器)	Y1.5W-72/186	如高电器 配套	套/台	1	5000.00	5000.00	
4.3	中性点 间隙	90~130mm (可调)	如高电器 配套	只/台	1	7000.00	7000.00	
4.4	间隙零 序电流 互感器	配套	如高电器 配套	只/台	2	1500.00	3000.00	
4.5	钢支架	不锈钢	如高电器 配套	套/台	1	11000.00	11000.00	
8 号线小计							5900130.00	
10 号线一期								
1	泾河主 变	SZ22-M-31500 (10500) /110 变比: 110±8×1.25%/35 组别: YNyn0 (d11)	许继/福建	台/台	2	2442558.00	4885116.00	
1.1	变压器 本体	SZ22-M-31500/110	许继/福建	台/台	1	1931658.00	1931658.00	
1.2	有载分 接开关	真空式	上海华明、 贵州长征/ 上海、贵州	台/台	1	138000.00	138000.00	
1.3	高压瓷 套管	油纸电容式	西安神电/ 陕西	支/台	3	6300.00	18900.00	
1.4	中性点 瓷套管	油纸电容式	西安神电/ 陕西	支/台	1	5000.00	5000.00	
1.5	低压瓷 套管	纯瓷式	河北亚辰/ 河北	支/台	3	3000.00	9000.00	
1.6	套管式 电流互 感器	LRB	湖南国创/ 湖南	套/台	1	20000.00	20000.00	
1.7	主油箱 储油柜 (包括 油位计、	金属波纹内油式	湖南正晟/ 湖南	套/台	1	35000.00	35000.00	



	吸湿器等油保护装置)及气体继电器							
1.8	各部分联管	配套	主变厂家配套	套/台	1	3000.00	3000.00	
1.9	压力释放阀	YSF8	沈阳盛邦/辽宁	个/台	2	1000.00	2000.00	
1.10	绕阻温度计	BWR	福建力得/福建	个/台	1	6000.00	6000.00	
1.11	油面温度计	BWY	福建力得/福建	个/台	2	1500.00	3000.00	
1.12	散热器	片式	南平安顺/福建	套/台	1	60000.00	60000.00	
1.13	变压器端子接线箱	不锈钢	福建力得/福建	套/台	1	5000.00	5000.00	
1.14	各种阀门	Φ 80、Φ 130 等	湖南国创/湖南	套/台	1	8000.00	8000.00	
1.15	铁心、夹件接地引下线及套管	配套	主变厂家配套	套/台	1	1000.00	1000.00	
1.16	密封垫	耐油橡胶	Franzjoost或等同进口品牌/德国	套/台	1	6000.00	6000.00	
1.17	变压器油	1-10℃	中石油、中海油/中国	套/台	1	190000.00	190000.00	
1.18	铭牌、标识牌和警示牌	不锈钢	许继配套	套/台	1	1000.00	1000.00	
2	高陵主变	SZ22-M-16000 (4800) /110 变比: 110±8×1.25%/35 组别: YNyn0 (d11)	许继/福建	台/台	2	1753770.00	3507540.00	
2.1	变压器本体	SZ22-M-16000/110	许继/福建	台/台	1	1301870.00	1301870.00	
2.2	有载分接开关	真空式	上海华明、贵州长征/上海、贵州	台/台	1	138000.00	138000.00	
2.3	高压瓷	油纸电容式	西安神电/	支/台	3	6300.00	18900.00	



西安市地铁8号线、10号线一期、15号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目2标段 合同书

	套管		陕西				
2.4	中性点瓷套管	油纸电容式	西安神电/ 陕西	支/台	1	5000.00	5000.00
2.5	低压瓷套管	纯瓷式	河北亚辰/ 河北	支/台	3	3000.00	9000.00
2.6	套管式电流互感器	LRB	湖南国创/ 湖南	套/台	1	20000.00	20000.00
2.7	主油箱储油柜 (包括油位计、吸湿器等油保护装置)及气体继电器	金属波纹内油式	湖南正晟/ 湖南	套/台	1	30000.00	30000.00
2.8	各部分联管	配套	主变厂家配套	套/台	1	3000.00	3000.00
2.9	压力释放阀	YSF8	沈阳盛邦/ 辽宁	个/台	2	1000.00	2000.00
2.10	绕阻温度计	BWR	福建力得/ 福建	个/台	1	6000.00	6000.00
2.11	油面温度计	BWY	福建力得/ 福建	个/台	2	1500.00	3000.00
2.12	散热器	片式	南平安顺/ 福建	套/台	1	36000.00	36000.00
2.13	变压器端子接线箱	不锈钢	福建力得/ 福建	套/台	1	5000.00	5000.00
2.14	各种阀门	Φ 80、Φ 130 等	湖南国创/ 湖南	套/台	1	8000.00	8000.00
2.15	铁心、夹件接地引下线及套管	配套	主变厂家配套	套/台	1	1000.00	1000.00
2.16	密封垫	耐油橡胶	Franzjoost 或等同进口品牌/德国	套/台	1	6000.00	6000.00
2.17	变压器油	1-10℃	中石油、中海油/中国	套/台	1	160000.00	160000.00
2.18	铭牌、标	不锈钢	许继配套	套/台	1	1000.00	1000.00



	识牌和 警示牌							
3	变压器 油中溶 解气体 色谱在 线监测 系统	TROM-600	思源电气/ 上海	套/台	4	75000.00	300000.00	
3.1	现场分 析 仪	配套	思源电气 配套	套/台	1	60000.00	60000.00	
3.2	就地控 制 屏	配套	思源电气 配套	套/台	1	10000.00	10000.00	
3.3	电源电 缆、控制 电 缆、 油管	配套	思源电气 配套	套/台	1	3000.00	3000.00	
3.4	其他组 件材料	配套	思源电气 配套	套/台	1	2000.00	2000.00	
4	中性点 电阻柜	ENGR35KV-1000A-10	思源电气/ 上海	套/台	4	118000.00	472000.00	
4.1	电阻片	ENGR35KV-1000A-10	思源电气 配套	套/台	1	80000.00	80000.00	
4.2	电流互 感器	LZZBJ9	思源电气 配套	套/台	1	3000.00	3000.00	
4.3	避雷器 (带计 数器)	Y1.5W-30/98	思源电气 配套	套/台	1	5000.00	5000.00	
4.4	外壳	户内型不锈钢	思源电气 配套	套/台	1	30000.00	30000.00	
5	中性点 成套设 备	JXB-110	如高电器/ 江苏	套/台	4	33000.00	132000.00	
5.1	隔离开 关	GW8-72.5/630	如高电器 配套	台/台	1	7000.00	7000.00	
5.2	避雷器 (带计 数器)	Y1.5W-72/186	如高电器 配套	套/台	1	5000.00	5000.00	
5.3	中性点 间隙	90~130mm (可调)	如高电器 配套	只/台	1	7000.00	7000.00	
5.4	间隙零 序电流 互感器	配套	如高电器 配套	只/台	2	1500.00	3000.00	
5.5	钢支架	不锈钢	如高电器	套/台	1	11000.00	11000.00	



西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段 合同书

			配套					
10 号线一期小计							9296656.00	
15 号线								
1	主变	SZ22-M-4000 (11500) /110 变比: 110±8×1.25%/35 组别: YNyn0 (d11)	许继/福建	台/台	2	2724065.00	5448130.00	
1.1	变压器 本体	SZ22-M-40000/110	许继/福建	台/台	1	2178165.00	2178250.00	
1.2	有载分 接开关	真空式	上海华明、 贵州长征/ 上海、贵州	台/台	1	138000.00	138000.00	
1.3	高压瓷 套管	油纸电容式	西安神电/ 陕西	支/台	3	6300.00	18900.00	
1.4	中性点 瓷套管	油纸电容式	西安神电/ 陕西	支/台	1	5000.00	5000.00	
1.5	低压瓷 套管	纯瓷式	河北亚辰/ 河北	支/台	3	3000.00	9000.00	
1.6	套管式 电流互 感器	LRB	湖南国创/ 湖南	套/台	1	20000.00	20000.00	
1.7	主油箱 储油柜 (包括 油位计、 吸湿器 等油保 护装置) 及气体 继电器	金属波纹内油式	湖南正晟/ 湖南	套/台	1	40000.00	40000.00	
1.8	各部分 联管	配套	主变厂家 配套	套/台	1	3000.00	3000.00	
1.9	压力释 放阀	YSF8	沈阳盛邦/ 辽宁	个/台	2	1000.00	2000.00	
1.10	绕阻温 度计	BWR	福建力得/ 福建	个/台	1	6000.00	6000.00	
1.11	油面温 度计	BWY	福建力得/ 福建	个/台	2	1500.00	3000.00	
1.12	散热器	片式	南平安顺/ 福建	套/台	1	70000.00	70000.00	
1.13	变压器 端子接 线箱	不锈钢	福建力得/ 福建	套/台	1	5000.00	5000.00	



1.14	各种阀门	Φ 80、Φ 130 等	湖南国创/湖南	套/台	1	8000.00	8000.00	
1.15	铁心、夹件接地引下线及套管	配套	主变厂家配套	套/台	1	1000.00	1000.00	
1.16	密封垫	耐油橡胶	Franzjoost 或等同进口品牌/德国	套/台	1	6000.00	6000.00	
1.17	变压器油	1-10℃	中石油、中海油/中国	套/台	1	210000.00	210000.00	
1.18	铭牌、标识牌和警示牌	不锈钢	许继配套	套/台	1	1000.00	1000.00	
2	变压器油中溶解气体色谱在线监测系统	TROM-600	思源电气/上海	套/台	2	75000.00	150000.00	
2.1	现场分析仪	配套	思源电气配套	套/台	1	60000.00	60000.00	
2.2	就地控制屏	配套	思源电气配套	套/台	1	10000.00	10000.00	
2.3	电源电缆、控制电缆、油管	配套	思源电气配套	套/台	1	3000.00	3000.00	
2.4	其他组件材料	配套	思源电气配套	套/台	1	2000.00	2000.00	
3	中性点电阻柜	ENGR35KV-1000A-10	思源电气/上海	套/台	2	118000.00	236000.00	
3.1	电阻片	ENGR35KV-1000A-10	思源电气配套	套/台	1	80000.00	80000.00	
3.2	电流互感器	LZZBJ9	思源电气配套	套/台	1	3000.00	3000.00	
3.3	避雷器（带计数器）	Y1.5W-30/98	思源电气配套	套/台	1	5000.00	5000.00	
3.4	外壳	户内型不锈钢	思源电气配套	套/台	1	30000.00	30000.00	
4	中性点	JXB-110	如高电器/	套/台	2	33000.00	66000.00	



西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段 合同书

	成套设备		江苏					
4.1	隔离开关	GW8-72.5/630	如高电器配套	台/台	1	7000.00	7000.00	
4.2	避雷器 (带计数器)	Y1.5W-72/186	如高电器配套	套/台	1	5000.00	5000.00	
4.3	中性点间隙	90~130mm (可调)	如高电器配套	只/台	1	7000.00	7000.00	
4.4	间隙零序电流互感器	配套	如高电器配套	只/台	2	1500.00	3000.00	
4.5	钢支架	不锈钢	如高电器配套	套/台	1	11000.00	11000.00	
15 号线小计							5900300.00	
合计							21097086.00	

注:

- 1.本分项报价表中 8 号线、10 号线一期、15 号线一期的小计金额应分别与“2.投标报价汇总表”中 8 号线、10 号线一期、15 号线一期的设备费价格一致;
- 2.表格中“规格型号”一栏不能为空且所填写的规格型号必须唯一;
- 3.上述报价已含投标人按中国法律规定应交纳的一切税费;
- 4.投标人应根据本项目用户需求书的要求进行开项及报价。



4、专用工具和仪器、仪表费分项报价表

项目名称：西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段（二次） 货币单位：人民币元

序号	设备名称	规格型号	制造商名称/原产地	单位	数量 A	含税单价 B	含税合价 C=A×B	备注
8 号线								
1	有载开关吊具	与有载开关配套	华明、长征/上海、贵州	套	2	500.00	1000.00	
2	/	/	/	/	/	/	/	
.....								
8 号线小计							1000.00	
10 号线一期								
1	有载开关吊具	与有载开关配套	华明、长征/上海、贵州	套	4	500.00	2000.00	
2	/	/	/	/	/	/	/	
.....								
10 号线一期小计							2000.00	
15 号线一期								
1	有载开关吊具	与有载开关配套	华明、长征/上海、贵州	套	2	500.00	1000.00	
2	/	/	/	/	/	/	/	
.....								
15 号线一期小计							1000.00	
合计							4000.00	

注：

- 1.本分项报价表中 8 号线、10 号线一期、15 号线一期的小计金额应分别与“2.投标报价汇总表”中 8 号线、10 号线一期、15 号线一期的专用工具和仪器、仪表费价格一致；
- 2.表格中“规格型号”一栏不能为空且所填写的规格型号必须唯一；
- 3.上述报价已含投标人按中国法律规定应交纳的一切税费；
- 4.投标人应根据本项目用户需求书的要求进行开项及报价。



5、备品备件费分项报价表

项目名称：西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段（二次） 货币单位：人民币元

序号	设备名称	规格型号	制造商名称 /原产地	单位	数量 A	含税单价 B	含税合价 C=A×B	备注
8 号线								
1	密封垫	耐油橡胶	同本体	套	2	6000.00	12000.00	进口优质
2	瓦斯继电器	QJ4	同本体	套	2	1000.00	2000.00	
3	油面温控器	BWY	同本体	套	2	1500.00	3000.00	
4	绕组温度计	BWR	同本体	套	2	6000.00	12000.00	
5	压力释放阀	YSF8	同本体	套	2	1000.00	2000.00	
6	油位计	同本体	同本体	只	2	2000.00	4000.00	
7	备用油	同本体	同本体	吨	2	11000.00	22000.00	5%量/台
8 号线小计							57000.00	
10 号线一期								
1	密封垫	耐油橡胶	同本体	套	4	6000.00	24000.00	进口优质
2	瓦斯继电器	QJ4	同本体	套	4	1000.00	4000.00	
3	油面温控器	BWY	同本体	套	4	1500.00	6000.00	
4	绕组温度计	BWR	同本体	套	4	6000.00	24000.00	
5	压力释放阀	YSF8	同本体	套	4	1000.00	4000.00	
6	油位计	同本体	同本体	只	4	2000.00	8000.00	
7	备用油	同本体	同本体	吨	3	11000.00	33000.00	5%量/台
10 号线一期小计							103000.00	
15 号线一期								
1	密封垫	耐油橡胶	同本体	套	2	6000.00	12000.00	进口优质
2	瓦斯继电器	QJ4	同本体	套	2	1000.00	2000.00	
3	油面温控器	BWY	同本体	套	2	1500.00	3000.00	
4	绕组温度计	BWR	同本体	套	2	6000.00	12000.00	
5	压力释放阀	YSF8	同本体	套	2	1000.00	2000.00	
6	油位计	同本体	同本体	只	2	2000.00	4000.00	
7	备用油	同本体	同本体	吨	2	11000.00	22000.00	5%量/台
15 号线一期小计							57000.00	
合计							217000.00	

- 1.本分项报价表中 8 号线、10 号线一期、15 号线一期的小计金额应分别与“2.投标报价汇总表”中 8 号线、10 号线一期、15 号线一期的备品备件费价格一致；
- 2.表格中“规格型号”一栏不能为空且所填写的规格型号必须唯一；
- 3.上述报价已含投标人按中国法律规定应交纳的一切税费；
- 4.投标人应根据本项目用户需求书的要求进行开项及报价。



6、服务费分项报价表

项目名称：西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段（二次） 货币单位：人民币元

序号	内容	单位	数量	含税单价	含税合价	备注
			A	B	C=A×B	
8 号线						
1	设计联络	人天	60	950.00	57000.00	
2	出厂检验	人天	25	1000.00	25000.00	
3	安装督导、调试费	人天	按需	免费	免费	
4	技术资料费	/	/	免费	免费	
5	质保期服务	人天	按需	免费	免费	
6	培训费	人天	25	1000.00	25000.00	
8 号线小计					107000.00	
10 号线一期						
1	设计联络	人天	60	950.00	57000.00	
2	出厂检验	人天	25	1000.00	25000.00	
3	安装督导、调试费	人天	按需	免费	免费	
4	技术资料费	/	/	免费	免费	
5	质保期服务	人天	按需	免费	免费	
6	培训费	人天	25	1000.00	25000.00	
10 号线一期小计					107000.00	
15 号线一期						
1	设计联络	人天	60	950.00	57000.00	
2	出厂检验	人天	25	1000.00	25000.00	
3	安装督导、调试费	人天	按需	免费	免费	
4	技术资料费	/	/	免费	免费	
5	质保期服务	人天	按需	免费	免费	
6	培训费	人天	25	1000.00	25000.00	
15 号线一期小计					107000.00	
合计					321000.00	

- 注：1.本表中的报价是投标人为完成本项目的含税总服务费；
 2.本分项报价表中 8 号线、10 号线一期、15 号线一期的小计金额应分别与“2.投标报价汇总表”中 8 号线、10 号线一期、15 号线一期的服务费价格一致；
 3.投标人应根据本项目用户需求书的要求进行开项及报价。



西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段 合同书

6.1 服务费之买方人员费用明细表

项目名称：西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段（二次） 货币单位：人民币元

序号	内容	每人交通费	每人每天住宿费	每人每天伙食、公杂费及其他费用	地点	人天数	合计	备注
8 号线								
1	设计联络							
1.1	第一次	200.00	300.00	200.00	西安	10	7000.00	
1.2	第二次	500.00	300.00	200.00	工厂	25	25000.00	
1.3	第三次	500.00	300.00	200.00	西安/工厂	25	25000.00	
2	出场检验	500.00	300.00	200.00	工厂	25	25000.00	
3	安装督导、调试费	免费	免费	免费	现场	按需	免费	
4	技术资料费	/	/	/	/	/	免费	
5	质保期服务	免费	免费	免费	现场	按需	免费	
6	培训费	500.00	300.00	200.00	工厂	25	25000.00	
8 号小计							107000.00	
10 号线一期								
1	设计联络							
1.1	第一次	200.00	300.00	200.00	西安	10	7000.00	
1.2	第二次	500.00	300.00	200.00	工厂	25	25000.00	
1.3	第三次	500.00	300.00	200.00	西安/工厂	25	25000.00	
2	出场检验	500.00	300.00	200.00	工厂	25	25000.00	
3	安装督导、调试费	免费	免费	免费	现场	按需	免费	
4	技术资料费	/	/	/	/	/	免费	
5	质保期服务	免费	免费	免费	现场	按需	免费	
6	培训费	500.00	300.00	200.00	工厂	25	25000.00	
10 号线一期小计							107000.00	
15 号线一期								
1	设计联络							



1.1	第一次	200.00	300.00	200.00	西安	10	7000.00	
1.2	第二次	500.00	300.00	200.00	工厂	25	25000.00	
1.3	第三次	500.00	300.00	200.00	西安/工厂	25	25000.00	
2	出场检验	500.00	300.00	200.00	工厂	25	25000.00	
3	安装督导、调试费	免费	免费	免费	现场	按需	免费	
4	技术资料费	/	/	/	/	/	免费	
5	质保期服务	免费	免费	免费	现场	按需	免费	
6	培训费	500.00	300.00	200.00	工厂	25	25000.00	
15 号线小计							107000.00	
合计							321000.00	

- 1.此表费用已包含在服务费报价中；
- 2.买方和买方人员参加以上内容服务的费用均由卖方负责。投标人所报的服务费总价已包括对本项目所有服务内容所需的全部费用。买方有权按此费用标准改动人数和时间，但人*天总数不变；
- 3.投标人应对买方人员在卖方所在地和境外的工作及生活环境作清楚的描述，就相应的生活标准、住宿条件、费用、医疗保障、人身意外伤害等相关的保险费用、交通条件以及应注意的事项等内容做综合考虑在单价栏报价；
- 4.上述报价已含投标人按中国法律规定应交纳的一切税费。



6.2 服务费之技术文件费用明细表

项目名称：西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程新建主变电站供电设备采购项目 2 标段（二次）

货币单位：人民币元

序号	技术文件名称	技术提供 商	单位	数量	含税单价	含税合价	备注
				A	B	C=A×B	
8 号线							
1	技术图纸	许继	份	按需	免费	免费	
2	技术操作手册	许继	份	按需	免费	免费	
3	招标要求的其 他技术文件	许继	份	按需	免费	免费	
.....							
8 号线小计						免费	
10 号线一期							
1	技术图纸	许继	份	按需	免费	免费	
2	技术操作手册	许继	份	按需	免费	免费	
3	招标要求的其 他技术文件	许继	份	按需	免费	免费	
.....							
10 号线一期小计						免费	
15 号线一期							
1	技术图纸	许继	份	按需	免费	免费	
2	技术操作手册	许继	份	按需	免费	免费	
3	招标要求的其 他技术文件	许继	份	按需	免费	免费	
.....							
15 号线一期小计						免费	
合计						免费	

注：此表费用已包含在服务费价格中。

2.长株潭西环线一期工程总承包 1 标北津主变及附属工程

历史结果查看

招标编号: CGRW-2021-008027

中标通知书

(2021年1月长株潭西环线一期工程总承包1标供电及附属工程一次设备需求计划任务)

福州天宇电气股份有限公司:

我司2021年1月长株潭西环线一期工程总承包1标供电及附属工程一次设备需求计划任务采购工作已经结束,经我司评标小组的综合评审,确定贵司为本次采购的中标方。

为满足我司项目现场施工需要,请贵司在收到中标通知书后,先行开始相关准备工作,并及时来我司签订合同,同时,请贵司按照投标文件、澄清函等承诺履约。

特此通知

湘安二分公司项目部

2021-04-20 14:37



设备采购合同

合同编号: CG-202104-000721

设备名称: 110KV 主变中性点成套装置、干式站用变压器、主
变压器

买 方: 湖南省工业设备安装有限公司二分公司

卖 方: 福州天宇电气股份有限公司

签定地点: 湖南省湘潭市

签定日期: 2021 年 6 月 1 日





2.3 卖方对系统设备及仪表的完整性负责，所有系统的配置及要求详见技术协议（合同附件一），具体设备以施工图纸为准。

3 价格

3.1 合同及附件中规定的卖方提供的货物和服务的价税总额为：叁佰捌拾玖万伍仟元整(¥3,895,000.00 元)。

3.2 合同总价中包括设备款、装车费（含主变卸车并吊装就位费）、运输费、各项税费以及服务等所发生的一切费用。

3.3 本合同约定总价格为不含税价格+增值税，不含税价格不因国家税率变化而变化，若在合同履行期间，遇国家税率调整，则增值税相应调整，从而价税合计相应调整，以开具发票的时间为准。

4 结算方式及期限：

1、双方协商后同意按以下方式付款。

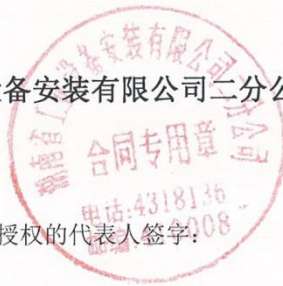
付款次数	付款名称	付款金额	付款条件及时间
1	预付款	支付签约合同价的百分之十（10%）	在合同签定生效后，收到卖方支付申请（附相关证明材料）、财务专用收款收据，有效期内的履约担保复印件等相关资料，经买方确认后28个工作日内支付。
2	货物到货及相关服务付款或货物到货安装及相关服务付款	支付每批货物（或货物安装）及已完成的相关服务签约合同价的百分之三十（30%）	货物分批次运至合同规定的交货地点（或货物安装调试完毕）及按合同约定完成相关服务，且经买方、监理人验工计件及验收后，收到卖方支付申请（附相关证明材料）、财务专用收款收据，有效期内的履约担保复印件等相关资料，



4、考虑到卖方提供货物和服务并修补缺陷，买方在此保证按照合同规定的时间和方式向卖方支付合同价。

5、双方在上述日期经友好协商签署本合同。

买方：湖南省工业设备安装有限公司二分公司



买方法定代表人或经其授权的代表人签字:

卖方：福州天宇电气股份有限公司



卖方法定代表人或经其授权的代表人签字:

谭为娟

主变压器、干式站用变压器、110kV 主变中性点成套装置供货清单

合同编号: CG-202104-000721

单位: 元

序号	物资名称	规格	材质	数量	单位	含税单价	单价 (不含税)	税率	税额	金额 (不含税)	总价 (含税)	品牌或 厂家	验收标准	备注
1	干式站用 变压器	容量为 200kVA, 35kV, DYn11, 6.5%		2.000	台	104600.0000	92566.3717	13%	24067.26	185132.74	209200.00	福州天宇	国标	
2	110kV 主 变中性点 成套装置	包含: 隔离开关 GW13- 72.5 单极, 额定电流: 1250A, 热稳定电流: 31.5kA/4s, 电动操作机构: 380V AC; 氧化锌避雷器: YH1.5W-73/173, 附在线监 测仪; 放电间隙; 含 10kV 电流互感器 LZZB-10 (W), 100/1A, 10P20 /10P20, 2 只;		2.000	套	70000.0000	61946.9027	13%	16106.19	123893.81	140000.00	福州天宇	国标	
3	主变压器	三相双绕组自冷有载调压, 20000kVA, 110±8× 1.25%/35kV, 容量比: 100/100; YNd11, Uk%=10.5; 附瓦斯、温度计 电器等各种本体监测、保护 所需元件; 每台附高压侧电 流互感器: LRB-60, 100~ 200/1A, 10P20 /10P20, 2 只; 含低压电缆固定件;		2.000	台	1772900.0000	1568938.0531	13%	407923.89	3137876.11	3545800.00	福州天宇	国标	
	合计								448097.35	3446902.65	3895000.00			

需方: 湖南省工业设备安装有限公司三分公司

供方: 福州天宇电气股份有限公司

代表:

代表:



运 行 证 明

福州天宇电气股份有限公司：

我司《长株潭西环线一期工程总承包 1 标北津主变及附属工程》从贵公司采购的 2 台 SZ11-20000/110kV 电力变压器，及配套站用变 SCB13-200/35 2 台，自 2021 年合同签订以来以来，贵司按交货期供货，且及时安排技术人员指导安装，该批设备已于 2022 年 9 月 8 日投产运行，目前产品运行良好、质量稳定、性能指标均满足我方要求，贵公司售后服务及时，对我司项目提供极大的帮助。望与贵公司有进一步合作！

顺祝商祺！

湖南省工业设备安装有限公司三分公司

2023 年 3 月 2 日





长株潭城际轨道交通西环线一期工程通车试运行

湘潭市人民政府门户网站 www.xiangtan.gov.cn

发布时间: 2022-10-15 10:02

【字体: 大 中 小】

长株潭城际轨道交通西环线一期工程通车试运行

吴桂英宣布通车试运行 陈飞讲话 胡贺波致辞

10月14日,长株潭城际轨道交通西环线一期工程通车试运行活动在大王山站举行。该工程与长沙地铁3号线贯通运营,预计明年上半年湘潭市民就能坐地铁直达长沙。省委常委、长沙市委书记吴桂英出席活动并宣布通车试运行,副省长陈飞讲话,长沙市委副书记、市长郑建新主持活动,湘潭市委副书记、市长胡贺波致辞。

长株潭城际轨道交通西环线一期工程于2019年9月开工建设,是打造“轨道上的长株潭”的标志性项目,也是长株潭城市群“半小时交通圈”的核心骨干项目,承担着长沙、湘潭市民快捷跨市出行、支撑湘江西岸发展、推进长株潭城市群融城发展的重要使命。该工程起于沪昆高铁湘潭北站,止于长沙地铁3号线山塘站,线路全长17.29公里,设车站8座(换乘站2座),采用6节编组B型车,初近期运行最高速度80公里/小时,远期120公里/小时。2022年以来,工程先后提前实现全线“轨通”“电通”“车通”目标,目前已具备试运行条件,计划2023年上半年载客运营。

陈飞对长株潭城际轨道交通西环线一期工程通车试运行表示热烈祝贺,对全体工程建设者致以崇高的敬意。陈飞强调,要把建好、管好、护好、运营好“四好”理念作为交通运输工作根本遵循,以此次通车试运行为契机,加快推进长株潭都市圈多层次轨道交通建设,持续提高快速直达、互联互通水平,实现长株潭都市圈功能提质和百姓满意的双提升,为全面落实“三高四新”战略定位和使命任务、奋力实施“强省会”战略、推进高质量发展和现代化建设提供有力支撑。

胡贺波在致辞中表示,通车试运行标志着270多万湘潭人民翘首以盼的“地铁梦”一朝实现,湘潭成为省内除长沙之外第一个拥抱地铁的城市。湘潭将以此为契机,全面深入贯彻落实“强省会”战略和长株潭都市圈建设,进一步加强与长沙、株洲的深度协同合作,共同构筑优势互补、高质量发展的区域格局,擦亮长株潭都市圈的鲜明名片,提升区域核心竞争力。湘潭将与长沙共同努力,加快推进西环线项目后续建设和运营筹备,确保如期载客运营。

活动结束后,省、市领导登车试乘。省政府副秘书长周义祥,长沙市领导谭勇、胡卫兵、彭华松、刘拥兵、周志凯、彭涛,株洲市领导易湘东,湘潭市领导周晓理、吴志雄、刘新华、董巍、杨晓军、黄初,湘潭市政府秘书长蒋文龙参加活动。

3.中铁十六局集团有限公司郑许市域铁路工程第六项目

设备采购合同

买方：许继集团有限公司

卖方：福州天宇电气股份有限公司

合同编号：20TYQ07673

签约地点：许昌

鉴于买方有意向卖方采购设备，用于郑州机场至许昌市域铁路工程（许昌市）项目的建设，且卖方同意向买方供应上述合同货物，根据《中华人民共和国合同法》等有关法律、法规和规章的规定，买卖双方经协商一致，订立本合同。

一、本合同的供货范围、交货时间及技术条款要求参照买方与中铁十六局集团物资贸易有限公司浙江分公司采购合同（合同编号：20TYQ07673）。

二、在合同履行过程中，买卖双方与中铁十六局集团物资贸易有限公司浙江分公司共同商议达成的经授权代表签署的补充协议等文件是本合同的组成部分。

三、本合同价格为人民币(大写) 伍佰捌拾陆万捌仟贰佰玖拾元柒角叁分 (¥5,868,290.73 元) (含税)。具体价格构成详见附件《供货范围及分项价格表》。

(单一合同：详见原合同。拆分合同、集成合同、EPC 总包合同必须完整填写附件《供货范围及分项价格表》。)

四、本合同执行过程中，项目业主方提出的设备监造、售后服务等事宜一并由卖方承担。

五、卖方应保证按照合同约定供应合同货物、提供相关技术服务并承担质量保证责任。买方在收到中铁十六局集团物资贸易有限公司浙江分公司支付的合同价款后，及时按相同比例转付卖方。

六、合同签订日期以买卖双方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

七、本合同经双方法定代表人(负责人)或其授权代表签字并加盖双方公章或合同专用章之日生效。

八、本合同正本一式四份，买方执一份，卖方执一份，市场营销管理处执一份，财务部（处）执一份。

买方：许继集团有限公司 (盖章)	卖方：福州天宇电气股份有限公司 (盖章)
法定代表人(负责人)或 授权代表(签字)	法定代表人(负责人)或 授权代表(签字)：洪伟斌
签订日期：11000703531	签订日期：11000703531
地址：河南省许昌市许继大道 1298 号	地址：福州生物制药机电产业园区新药创制中心 1#楼 24 层 01 室 (闽侯县南屿镇)
邮编：461000	邮编：350109
联系人：刘铭	联系人：许玮媛
电话：0374-3212576	电话：0591-38262335
传真：0374-3212576	传真：0591-87911777
开户银行：工行许昌五一路支行	开户银行：中国建设银行股份有限公司福建省分行
账号：1708023029200038257	账号：35001002406052512632
税号：411000174273201	税号：91350100798359919L



主变电所 110kV 变压器采购合同

(合同编号: ZT16WM2020-SF-SF29)

甲方(需方): 中铁十六局集团物资贸易有限公司

乙方(供方): 许继电气股份有限公司

丙方(采购方): 中铁十六局集团物资贸易有限公司浙江分公司

签订时间: _____ 年 ____ 月 ____ 日

签订地点: _____ 北京市

中铁十六局集团有限公司郑许市域铁路工程第六项目经理部



主变电所 110kV 变压器采购合同

甲方（需方）：中铁十六局集团物资贸易有限公司
纳税人识别号或社会统一信用代码：91110105101630298H
地址：北京市朝阳区东坝
联系电话：51884628
开户行：中国工商银行股份有限公司北京东坝支行
账号：0200210019000009767

乙方（供方）：许继电气股份有限公司
纳税人识别号或社会统一信用代码：91410000174273201L
地址：河南省许昌市许继大道 1298 号
联系电话：03743219912
开户行：工行许昌五一路支行
账号：1708023029200038257

乙方增值税发票类型：普票（☐） 专票（☒） 适用税率：13%

乙方纳税人身份：一般纳税人（☒） 小规模纳税人（☐）

乙方发票指定联系人：李彦娟 手机：13503890707

丙方（采购方）：中铁十六局集团物资贸易有限公司浙江分公司
纳税人识别号或社会统一信用代码：91330901MA2A284Q03
地址：浙江省舟山市定海区临城街道翁山路 555 号大宗商品交易中心 6001-A289 室（自贸试验区内）
联系电话：010-51884628
开户行：上海浦东发展银行股份有限公司舟山分行
账号：22810078801400000165

依据《中华人民共和国合同法》及相关法律、法规的规定，本着诚实守信、平等互利的原则，经甲、乙、丙三方友好协商，就甲方、丙方向乙方采购甲方中铁十六局集团有限公司郑许市域铁路工程第六项目经理部所需主变电所 110kV 变压器一事，达成一致条款如下：
本合同协议书及所附下列文件是构成合同不可分割的部分。

- （1）中标通知书；
- （2）合同条款；



- (3) 合同明细表;
- (4) 技术规格书(用户需求书);
- (5) 投标文件(含经评审委员会接受的澄清和补充资料);
- (6) 招标文件;
- (7) 本合同协议书其他条款中和上述文件中提到属于合同组成部分的其他有关文件。
- (8) 国家或行业权威部门颁布的标准和技术要求、设计联络会确定的相关要求、业主、运营单位、项目部下发的文件。

上述文件应相互补充和相互解释,在不明确或矛盾时,应按以上顺序在先者为准。

1. 合同标的物及金额

1.1 本合同甲、丙双方共同向乙方采购中铁十六局集团有限公司郑许市域铁路工程第六项目经理部(以下简称项目部)所需主变电所 110kV 变压器,丙方受甲方委托,负责具体的采购工作。具体的物资名称、品牌、规格型号、计量单位、计量方式、数量、单价、合同金额、税率、不含税金额、税额等详见:附表一《合同物资明细表》。

1.2 合同数量:本合同数量为暂定数量,实际结算数量以经甲、乙、丙三方和项目部共同确认的交付验收的合格物资数量为准。

1.3 合同单价及结算单价:本合同单价及合同金额均为含税价格;合同单价为综合单价,包括但不限于产品出厂单价、包装费、装车费、运杂费、保险费、税金、技术支持和服务费、管理费、利润等所有相关费用,是对乙方完成本合同约定的义务,并将货物运至目标的,完成目地的车板交货的全部支付。

本合同单价按如下 1.3.1 方式确定:

1.3.1 固定价格,在合同有效期内不因任何因素调整;结算单价与合同单价相同。

1.4 合同金额:含税总金额人民币伍佰捌拾陆万捌仟贰佰玖拾元柒角叁分(¥5868290.73),不含税金额伍佰壹拾玖万叁仟壹佰柒拾柒元陆角肆分(¥5193177.64),税额陆拾柒万伍仟壹佰壹拾叁元零玖分(¥675113.09)。

1.5 发票要求

本合同发票采用一票制,发票应为增值税专用发票,税率为 13%,税率可随国家税务部门文件规定税点调整,但结算单不含税单价应与合同不含税单价一致。乙方向丙方开具销售发票,丙方向甲方开具销售发票。乙、丙双方的发票应在结算后 7 天内与对账单或结算单一起邮寄或交至对应的受票方。

2. 质量标准和技术要求

2.1 本合同下交付的合同物资应符合技术规格书(用户需求书)所述的标准。如果没有提及适用标准,则应符合中华人民共和国有关机构发布的最新版本的标准。

2.2 除非技术规格书(用户需求书)中另有规定,计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

3. 供应计划、交货地点与交货方式



- 16.2 本合同原件的传真件、复印件、扫描件与原件具有同等法律效力；本合同手改部分无效。
- 16.3 本合同未尽事宜，三方协商解决并形成书面文件，形成的书面文件与本合同具有同等法律效力。
- 16.4 本合同正本一式六份，甲、乙、丙三方各持两份，本合同自三方签字、盖章之日起生效，至三方权利与义务履行完毕后终止。

后附：

附表一：《合同物资明细表》

甲方（章）：

单位名称：

单位地址：

法定代表人：

委托代理人：

开户银行：

账号：

电话：

传真：

日期：

乙方（章）：

单位名称：

单位地址：

法定代表人：

委托代理人：

开户银行：

账号：

电话：

传真：

日期：

丙方（章）：

单位名称：

单位地址：

法定代表人：

委托代理人：

开户银行：

账号：

电话：

传真：

日期：

附表一

合同物资明细表

物资序号	物资名称	规格型号	标准或图号	计量单位	需求数量	不含税单价	不含税金额	增值税税率	增值税税额	价税合计金额(元)	发站	交货地点	运距(km)
					1	2	3=1×2	4	5=3×4	6=3+5			
1	主变压器	SZ11-16000/110	满足招标要求	台	4	899484.36	3597937.44	13%	467731.87	4065669.31	福州	郑许铁路工程第六项目部施工现场	1650
2	电阻柜	35kV/1000A	满足招标要求	台	4	270187.58	1080750.32	13%	140497.54	1221247.86	福州	郑许铁路工程第六项目部施工现场	1650
3	干式变压器	35/0.4kV 200kVA(含温控箱)	满足招标要求	台	4	78428.50	313714.00	13%	40782.82	354496.82	福州	郑许铁路工程第六项目部施工现场	1650
4	中性点接地成套装置	110kV	满足招标要求	套	4	32140.72	128562.88	13%	16713.17	145276.05	福州	郑许铁路工程第六项目部施工现场	1650
5	备品备件及专用工具	详见投标清单	-	套	1	72213.00	72213.00	13%	9387.69	81600.69	福州	郑许铁路工程第六项目部施工现场	1650
合计							5193177.64		675113.09	5868290.73			

合同金额(大写): 含税总金额人民币伍佰捌拾陆万捌仟贰佰玖拾元柒角叁分, 不含税金额伍佰壹拾玖万叁仟壹佰柒拾柒元陆角肆分, 税额陆拾柒万伍仟壹佰壹拾叁元零玖分。

甲方(需方): 中铁十六局集团物资贸易有限公司
乙方(供方): 许继电气股份有限公司
丙方(采购方): 中铁十六局集团物资贸易有限公司浙江分公司

运行证明

我司郑州机场至许昌市域铁路工程(许昌市)项目, 从贵公司采购的 4 台 110kV 电力变压器自 2020 年合同签订以来以来, 贵司按交货期供货, 且及时安排技术人员指导安装, 该批设备已于 2022 年 7 月投产运行, 目前产品运行良好、质量稳定、性能指标均满足我方要求, 贵公司售后服务及时, 对我司项目提供极大的帮助。望与贵公司有进一步合作!

中铁电气化局集团有限公司
郑州机场至许昌市域铁路工程系统
联调委外服务项目经理部
2022年10月11日

郑州机场至许昌市域铁路工程正式启动空载试运行

许昌报业传媒集团 许昌晨报 2022-09-09 16:39 发表于河南



许昌晨报 | 做市民有用的新闻



诚信许昌 你我共建

9月8日上午10时16分

**郑州机场至许昌市域铁路工程空载试运行
在郑许线港区北车辆段正式启动**

郑许市域铁路北起郑州航空港区长安路北站，南至许昌市许昌东站，串联郑州航空港区至许昌市之间13个产业园区，由郑州、许昌两市分段同步建设，统一运营。

郑州机场至许昌市域铁路站点及线路走向示意图



4.郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程(绕城高速站至机场站段)及郑州市轨道交通 1
号线二期工程供电系统主变压器设备采购 02 标段

变压器设备采购合同

买方：许继集团有限公司
卖方：福州天宇电气股份有限公司
合同编号：15TYQ11386
签约地点：许昌

鉴于买方有意向卖方采购变压器，用于郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程项目的建设，且
卖方同意向买方供应上述合同货物，根据《中华人民共和国合同法》等有关法律、法规和规章的规
定，买卖双方经协商一致，订立本合同。

- 一、本合同的供货范围、交货时间及技术条款要求参照买方
与郑州市轨道交通有限公司签订“变压器”采购合同（合同编号：15TYQ11386）。
二、在合同履行过程中，买卖双方与郑州市轨道交通有限公司共同商议达成的经授权代表签署
的补充协议等文件是本合同的组成部分。
三、本合同价格为人民币(大写)叁佰肆拾叁万叁仟圆整(¥3433000 元)(含税)。具体价格构成
详见附件《供货范围及分项价格表》。
四、本合同执行过程中，项目业主方提出的设备监造、售后服务等事宜一并由卖方承担。
五、卖方应保证按照合同约定供应合同货物、提供相关技术服务并承担质量保证责任。买方在
收到郑州市轨道交通有限公司支付的合同价款后，及时按相同比例转付卖方。
六、合同签订日期以买卖双方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。
七、本合同经双方法定代表人(负责人)或其授权代表签字并加盖双方公章或合同专用章之日生
效。
八、本合同正本一式四份，买方执一份，卖方执一份，市场营销管理处执一份，财务部（处）
执一份。

买方：许继集团有限公司	卖方：福州天宇电气股份有限公司
(盖章)	(盖章)
法定代表人(负责人)或 授权代表(签字)	法定代表人(负责人)或 授权代表(签字)
签订日期：430000023073	签订日期：
地址：河南省许昌市许继大道 1298 号	地址：福州市晋安区新店南平东路 130 号
邮编：461000	邮编：350012
联系人：刘美菊	联系人：杜亚楠
电话：0374-3216927	电话：0591-87917293
传真：0374-3212863	传真：0591-87957129
开户银行：中国工商银行许昌分行五一路支行	开户银行：中国工商银行福州市闽都支行
账号：1708023019201025627	账号：1402027109600076858
税号：411000174294168	税号：350100798359919

合同编号:

郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工
程（绕城高速站至机场站段）及郑州市
轨道交通1号线二期工程供电系统主变
压器设备采购 02 标段

合同文件

买
卖

方：郑州市轨道交通有限公司

方：许继集团有限公司

二〇一五年八月



合同协议书

本合同由郑州市轨道交通有限公司（下文称“买方”或“业主”）作为一方，和许继集团有限公司（下文称“卖方”，）作为另一方，双方根据郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）及郑州市轨道交通 1 号线二期工程供电系统主变压器设备采购 02 标段项目（招标编号：1566014）招标结果，于 2015 年 8 月 日在郑州市签订。合同内容如下：

1. 买方同意接受，卖方同意项目项下的货物和服务，并以下列第 2 条所述价格接受卖方为其提供的货物及服务投的标。
2. 双方同意买方接受卖方提供上述货物和服务的价格为：叁佰肆拾叁万叁仟元整人民币 ¥3433000.00（人民币，下文称“合同价格”）。详见第四部分。
3. 合同文件

下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。如有模棱两可或矛盾之处，以下面所列顺序先后为准：

第一部分 本合同协议书

1. 本合同协议书
2. 补充协议书（如有）

第二部分 中标通知书

第三部分 合同条款

- （一）专用合同条款
- （二）通用合同条款

第四部分 供货范围和价格组成文件

第五部分 技术规格书

第六部分 合同附件

- 附件一：合同执行进度
- 附件二：技术规格书大纲
- 附件三：其他附件

第七部分 合同附录

- 附录一：履约保函格式
- 附录二：预付款保函格式

第八部分 招标文件和澄清文件、投标文件和对投标文件的澄清（另册）

第九部分 构成本合同文件的其它文件

上述文件应认为是互为补充和解释的，如果在构成本合同的各文件之间发生文字表述的差异时，须按第 3 条合同文件优先顺序予以理解和解释。排列在前的文件优先于排列在后的文件。本合同不同时间产生的同类文件，产生日期在后的优先于产生日期在前的。除非本合同另有规定，如果本合同其他部分对技术条款的描述与技术规格书的规定有差异时，以技术规格书为准。双方签署的与项目有关的会议纪要、往来函件、备忘录等视为本合同的组成部分，其优先解释顺序应视内容与其它合同文件的相互关系而定。

4. 合同范围和条件

本合同的范围和条件应与上述合同文件的规定相一致。

5. 货物和数量

本合同货物：主变压器

数量：一批

6. 合同总价

根据上述合同文件要求，本合同总价为¥3433000.00 元。（大写：叁佰肆拾叁万叁仟元整人民币）

分项价格：设备：¥3205920.00 元

备品备件、专用工具和专用试验仪器：¥72160.00 元

服务：¥124000.00 元

暂列金：¥30920.00 元

本合同的付款方式为：详见合同专用条款。

7. 本合同货物的交货时间及交货地点

供货期：满足招标文件要求

交货地点：招标人指定地点

8. 本协议经双方法定代表人或授权代理人签字、加盖公章（或合同专用章），并在相关主管部门备案后生效。

本合同正本一式三份，买方执一份，卖方执一份，政府管理机构备案一份，副本一式十二份，买方执十份，卖方执二份。正本和副本如有互相矛盾之处，以正本为准。

买方：郑州市轨道交通有限公司

法定代表人（或授权代表）：

（签字或盖章）



卖方：

法定代表人（或授权代表）：

（签字或盖章）



4.1 投标报价汇总表

[货币单位：人民币元]




序号	项目内容			金额	备注
1	投标总价			大写：人民币叁佰肆拾叁万叁仟	不含中标服务费
				小写：¥3433000	不含中标服务费
2	分项价格	货 物	设 备	小写：¥3205920	见附表 4.2
			备品备件、专用工具和专用试验仪器	小写：¥72160	见附表 4.3
		服 务	小写：¥124000		见附表 4.4
		暂 列 金	小写：¥30920		

4.2 设备分项报价表

[货币单位：人民币元]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
设备名称	规格型号	出厂价	包装费	运保费	装卸费	其他	税费	设备单价 (现场落地价) =3+4+5+6+7+8	单位	数量	设备总价 (现场落地价) 12=11×9
110KV 电力 变压器	SZ11-16000/110	887330	5000	45000	18000	0	195670	1151000	台	2	2302000
35KV 站用 变	DKSC-2000/35-20 0/0.4	46928	1000	2700	500	0	10472	61600	台	2	123200
中性点保护 装置	SUN-BZFZ-110	33949	500	3000	200	0	7711	45360	台	2	90720
中性点电阻 柜	FNCR35-1000A-10 S	280548	500	5000	200	0	58752	345000	台	2	690000
合计¥3205920											

15Q8222

		郑州市轨道交通有限公司			
		设备清单更改审批表		ZZGD-01B5E-Z15192-B01	
原合同名称	郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）及郑州市轨道交通1号线二期工程供电系统主变压器设备采购（02标段）		原合同金额	3,433,000.00元	单位：元
变更名称	郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）及郑州市轨道交通1号线二期工程供电系统主变压器设备采购（02标段）方案变更01		变更方式	设备清单更改	
主办部门	机电设备部		主办人	李洁	
合同价格增减	增：1,429,140.00元	减：元	变更原因	设计变更	
提出单位	郑州市轨道交通有限公司				
变更说明	<p>1. 根据最新的郑州市城市轨道交通线网规划（2015-2050），为满足轨道交通三线共享需求，我厂负责生产的郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）及郑州市轨道交通1号线二期工程供电系统主变压器设备采购02标段2台科学大道主变电站110kV电力变压器需进行容量变更。由原合同容量SZ11-16000/110调整为SZ11-50000/110；该部分核增1452900元。</p> <p>2. 根据郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）及郑州市轨道交通1号线二期工程供电系统主变压器设备采购02标段合同谈判会议纪要要求，合同中备品备件中的10%备用油取消供货；该部分核减23760元。</p> <p>总计核增1429140元。</p>				
相对人意见	 杨永楠 7-13				

		郑州市轨道交通有限公司			
		设备清单更改审批表		ZZGD-01B5E-Z15192-B01	
审批信息					
审批时间	审批节点	审批人	处理意见		
2017/11/22 10:43:07	提交以供审批	李洁	请领导审批。		
2017/11/22 11:03:18	主办部门副职审批	李华琴	拟同意。		
2017/11/23 10:57:06	主办部门正职负责人审批（驳回）	李华琴	需调整。		
2017/11/23 14:39:27	提交以供审批	李洁	已调整，请审批。		
2017/11/23 15:37:42	主办部门正职负责人审批	李华琴	拟同意。		
2017/11/24 12:17:23	合约法规部经办人审批	马华琴	查合同主办部门提供的的审批确认价表及公司方案变更会议纪要，拟同意该清单更新。		
2017/11/24 18:12:22	主办部门分管领导审批	李华琴	拟同意。		
2017/11/24 18:13:25	领导签字	李华琴	拟同意。		

变更通过，特予确认。

郑州市轨道交通有限公司

设备物资部

郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）
及郑州市轨道交通1号线二期供电系统主变压器设备出厂验收会议
纪要

会议日期： 2018.11.7

会议地点：福州

参加单位： 河南同力电力设计有限公司、郑州地铁集团有限公司
上海同济工程项目管理咨询有限公司、福州天宇电气股份有限公司

会议主题： 郑州市轨道交通1号线二期工程主变压器采购项目
设备出厂验收

会议主持：

参加人员： 见签到表

签字：

郑州地铁集团有限公司：

张浩然， 彭鹏 王小明

河南同力电力设计有限公司：

汪长平

上海同济工程项目管理咨询有限公司：

曹广远

福州天宇电气股份有限公司：

杨祥来 冯祥

郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）
及郑州市轨道交通1号线二期供电系统主变压器设备出厂验收会议
纪要

郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）及郑州市轨道交通1号线二期供电系统主变压器设备采购02标段合同设备出厂验收会议于2018年11月7日在福州天宇电气股份有限公司会议室召开，郑州地铁集团有限公司、河南同力电力设计有限公司、上海同济工程项目管理咨询有限公司相关人员参加此次会议。针对福州天宇电气股份有限公司郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）及郑州市轨道交通1号线二期供电系统主变压器设备采购02标段合同设备出厂验收，进行了设备检查、出厂试验等，现将出厂验收事项记录如下：

1. 明确排油管加装向下弯头；
2. 明确提供主变螺栓力矩标识；
3. 明确主变本体与散热器之间的油管采用软连接；

陈祥
冯梓

袁江坤

曹志
张浩然

29

郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）
及郑州市轨道交通 1 号线二期供电系统主变压器设备采购

02 标段合同设备出厂验收签到表

02 标段合同设备出厂 验收签到表			
会议地点	福州天宇电气股份有限公司	会议时间	2018.11.7
会议主题	郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程（绕城高速站至机场站段）及郑州市轨道交通 1 号线二期供电系统主变压器设备采购 02 标段合同设备出厂验收		
参会人员			
序号	单位	姓名	联系方式
1	郑州地铁	袁华	18300701024
2	二期合同管理	谭元	13383831968
3	河南同力电力设计有限公司	宋长印	185038849675
4	郑州地铁	张浩然	18937102292
5	郑州地铁	张明鸣	18503713835
6	郑州地铁	王明	15116924379
7	福州天宇电气设备有限公司	冯祥	13459116509
	福州天宇电气股份有限公司	冯祥	13055903955

运行证明

由 许继集团有限公司 于 2015 年 7 月经公开招标成功中标 郑州市南四环至郑州南站城郊铁路工程(绕城高速站至机场站段) 及 郑州市轨道交通 1 号线二期工程供电系统主变压器设备采购 02 标段项目。贵公司所提供 110kV 主变压器设备 自 2019 年 8 月投入运营以来运行良好，特此证明！

项目负责人为谢慧云，技术负责人为付国武。

郑州市轨道交通有限公司

机电设备部

二零二零年四月二十五日

