



JDZXF9-35W 电磁式电压互感器

运输、安装、维护使用说明书

**泰开集团
山东泰开互感器有限公司**

目 录

1 概述.....	3
1.1 适用范围.....	3
1.2 执行标准.....	3
1.3 检定规程.....	3
2 产品说明.....	3
2.1 工作条件和环境.....	3
2.1.1 环境温度.....	3
2.1.2 大气条件.....	3
2.1.3 月平均最大相对湿度.....	3
2.1.4 安装场所.....	3
2.1.5 抗震能力.....	3
2.2 主要技术参数.....	3
2.2.1 产品型号含义.....	3
2.2.2 额定电压比.....	4
2.2.3 设备最高电压.....	4
2.2.4 额定频率.....	4
2.2.5 准确级及额定输出.....	4
2.2.6 额定绝缘水平.....	4
2.2.7 局部放电水平.....	4
2.2.8 互感器极性.....	4
2.2.9 低压端工频耐压试验.....	4
2.2.10 温升限值.....	4
2.2.11 误差限值.....	5
2.3 产品结构和工作原理.....	6
2.3.1 产品结构.....	6
2.3.2 原理图.....	6
2.4 二次接线端子.....	6
2.5 接地端子.....	6
3 运输.....	6
3.1 拆箱.....	7
3.2 现场.....	7
3.3 储存.....	7
4 转运及安装.....	7
4.1 转运.....	7
4.2 安装.....	7
4.3 接地.....	7
5 投运和保养.....	7
5.1 投入运行前检查.....	7
5.2 检查和维护.....	8
6 备品备件.....	9
7 随机文件.....	9
8 订货须知.....	9

1 概述

1.1 适用范围：本使用说明书适用于户外敞开式变电站用电磁式电压互感器，型号为JDZXF9-35W；该手册提供上述产品的使用用途及环境、基本性能以及产品的运输、使用、维护和注意事项。

1.2 计量器具型式批准证书编号：2012E361-37。

1.3 执行标准：

GB20840.1 《互感器第1部分：通用技术要求》

GB20840.3 《互感器 第3部分：电磁式电压互感器的补充技术要求》

1.4 检定规程：JJG314-2010《测量用电压互感器》。

2、产品说明

2.1 工作条件和环境

2.1.1 环境温度：

最高气温 45 ℃。

日平均气温不超过 35 ℃。

最低温度 -25 ℃。

2.1.2 大气条件：

大气中无严重影响互感器绝缘的污秽及侵蚀性和爆炸性介质。

2.1.3 月平均最大相对湿度 95 %（在 25 ℃）。

2.1.4 安装场所：户外

2.1.5 抗震能力：

地震水平加速度 0.25 g，垂直加速度 0.125 g，正弦周波 5 次，安全系数 1.67，设防烈度 8 度。

2.2 主要技术参数

2.2.1 产品型号含义

JDZXF9-35W

J — 电压互感器

D — 单相

Z — 环氧树脂浇注绝缘

X — 带剩余绕组

F — 计量与测量绕组分开

9 — 设计序号

35 — 额定电压等级 (kV)

W — 户外装置

2.2.2 额定电压比: $\frac{35}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{3}$ kV

2.2.3 设备最高电压: 40.5 kV

2.2.4 额定频率: 50 Hz

2.2.5 准确级及额定输出见下表:

准确级及误差限值按照 GB1207—2006 《电磁式电压互感器》的规定。例如:

表 1

绕组	额定电压, kV	准确级	额定输出, VA
二次绕组 (1a—1n)	$100/\sqrt{3}$	0.2	30
二次绕组 (2a—2n)	$100/\sqrt{3}$	0.5 或 3P	30
剩余电压绕组 (da—dn)	100/3	3P 或 6P	150

注: 负荷功率因数为 0.8 (滞后)

2.2.6 额定绝缘水平

短时工频耐受电压: 95kV

雷电冲击全波耐受电压: 200kV

2.2.7 局部放电水平

测量电压为 48.6kV (1.2×40.5 kV) 时, 视在放电量不大于 50pC。

测量电压为 28.1kV ($1.2 \times 40.5/\sqrt{3}$ kV) 时, 视在放电量不大于 20pC。

2.2.8 互感器极性: 减极性。

2.2.9 低压端工频耐压试验

在室温下, 用 2500V 兆欧表测量一次绕组对二次绕组及地、各二次绕组间及其对地的绝缘电阻不得低于 1000M Ω 。

一次绕组“N”端对各二次绕组、剩余电压绕组及地短时工频耐受电压为 5kV, 1min。

各二次绕组、剩余电压绕组之间及对地短时工频耐受电压为 3kV, 1min。

2.2.10 温升限值

除下述另列出的规定外, 互感器在规定电压、额定频率和额定负荷下, 及负荷的功率因数在 0.8 (滞后) ~1 之间的任一数值时, 其温升不应超过 60K。

施加在互感器上的电压值分别按下述相应的规定。

互感器应在 1.0 倍额定一次电压下连续进行试验，直到互感器温度达到稳定为止。互感器在额定一次电压和对应热极限输出且功率因数为 1 的负荷下进行试验，各绕组温升限值 $\leq 60K$ 。

互感器在冷态下开始，施加电压 $1.9U_n/8h$ ，各绕组带额定负荷时进行试验，绕组温升应 $\leq 60K$ 。

2.2.11 误差限值

测量用二次绕组：

在一次绕组施加额定频率，80%~120%额定电压之间的任一电压，测量用二次绕组接有 25%~100%额定负荷之间的任一负荷时，剩余电压绕组无负荷及保护用二次绕组接有 25%~100%额定负荷之间任一值的条件下，测量用二次绕组的误差应不超过表 2 所列值。各绕组负荷的额定值按表 1 所列。

表 2

准确级	电压误差，%	相位差，分
0.1	± 0.1	± 5
0.2	± 0.2	± 10
0.5	± 0.5	± 20

保护用二次绕组：

在一次绕组施加额定频率，2%和 5%~190%额定电压之间的任一电压，保护用二次绕组接有 25%~100%额定负荷之间的任一负荷时，测量用二次绕组和剩余电压绕组分别接有 25~100%额定负荷之间任一值的条件下，保护用二次绕组的误差应不超过表 3 所列值。各绕组负荷的额定值按表 2 所列。

表 3

准确级	一次电压，%	电压误差，%	相位差，分
3P	2	± 6	± 240
	5~150	± 3	± 120
6P	2	± 12	± 480
	5~150	± 6	± 240

注：当保护用二次绕组作为测量绕组使用时，应按测量用二次绕组的误差试验方法进行试验，误差应不超过表 2 所列值。

剩余电压绕组：

在一次绕组施加额定频率，2%和 5%~190%额定电压之间的任一电压，剩余电压绕组接有 25%~100%额定负荷之间的任一负荷时，测量用二次绕组和保护用二次绕组分别接有 25~100%额

定负荷之间任一值的条件下，剩余电压绕组的误差应不超过表 3 所列值。各绕组负荷的额定值按表 1 所列。

2.3 产品结构和工作原理

2.3.1 产品结构

JDZXF9-35W 电磁式电压互感器产品由一次接线端子，浇注体、二次出线盒（含二次接线端子）、支架槽钢等部分组成（见附图 1）。

该产品为户外、环氧树脂浇注绝缘、单相、母线型电磁式电压互感器。互感器本体上设有不锈钢接地螺栓，并有接地牌标识。器身与环氧树脂混合料一体浇注，二次接线端子直接在浇注体上引出。由菱格薄膜作为层间绝缘，绝缘强度高。采用全封闭铁芯，有效降低了产品运行磁密，防止了铁磁谐振；器身绕组采用单级式宝塔型结构，抗冲击性能好。器身采用环氧树脂一体浇注，抗震效果好，机械强度高。

2.3.2 原理图

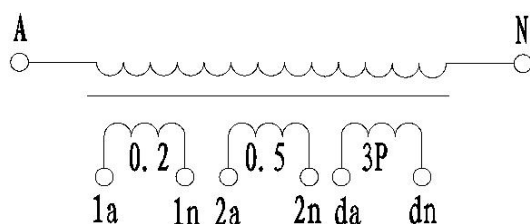


图 1 JDZXF9-35W 电压互感器原理图

2.4 二次接线端子

二次接线端子位于互感器二次接线盒内。螺栓紧固型的二次接线端子对应最大扭矩见表 4。

表 4

螺栓	最大扭矩 Nm
M6	4.5
M8	6
M10	10

安全警告：不使用的二次绕组末端必须接地，如 2a-2n 绕组不使用，则将 2n 端子接地。

2.5 接地端子

每个互感器的安装板（槽钢）上有一个接地端子。

3 运输

产品正立运输，使用何种运输方式（如：铁路运输，海/河运，公路运输，空运等），取决于

产品运输的距离和范围。运输中产品包装须保证必要的支架和衬垫，以防止运输中的损坏。

3.1 拆箱

在货到安装现场后立即检查包装箱及其内的产品。

检查项目包括：

—拆除包装前须检查包装状况是否完好。

—产品外观检查，不得有下列缺陷：

—铭牌所列数据与要求不符；

—其它影响产品运行的缺陷。

3.2 现场

运输途中应无严重震动、颠簸和冲击现象。

如果互感器在投入运行前将被放置一段时间，则应采取以下措施：将互感器存储在安全、通风条件良好，并且不会使其倾覆的环境中，装箱或不装箱均可。

3.3 储存

产品储存场所应无腐蚀性气体和介质，不应直接遭受日晒雨淋，温度不得低于-20℃，长期存放应进行包装。另外，保护包装箱免受腐蚀。如互感器不立即安装，必须在直立状态下存放。

产品经过储存或长期停用再度使用前必须检查绕组的绝缘电阻及绝缘是否良好，不符合要求时应重新进行处理。

4 转运及安装

4.1 转运

在打开包装箱后，从包装箱内吊出互感器。互感器的重量可从铭牌上查得。在水平移动互感器时，避免急动，防止互感器来回摆动。

4.2 安装

互感器须安装在开关柜内水平平台上，用螺栓将产品固定住。

4.3 接地

产品的接地螺栓应可靠接地。

安全事项：不完全或不恰当的接地将对人身安全造成威胁。

5 投运和保养

5.1 投入运行前检查

— 阅读所有有关互感器投入运行的内部规章制度、使用手册。

— 查看二次接线板应无磕碰、划伤等损坏。

- 电压互感器产品与柜体装配前，产品浇注体表面应无磕碰、划伤、打磨等缺陷，表面洁净。
- 检查互感器外观应无损坏，特别是无开裂现象。
- 检查二次接线，确保无绕组连接故障。确定各个接触点接触良好。接地端必须在底座上。
- 测量各绕组的直流电阻，测量值与制造厂出厂值的差别不得大于 12%（折算到同一温度）。
- 测量空载电流和空载损耗，测量值与制造厂出厂值得差别不得大于 30%。
- 测量各绕组之间及对地的绝缘电阻，在室温下，用 2kV 兆欧表进行测量，其测量值应与出厂值无实际差异。
- 互感器各二次绕组和剩余电压绕组均不允许短路。

5.2 检查和维护

为了更好地使产品运行，我们建议按表 5 的项目及时间检查，在检查互感器时按表 6 清单检查并填写记录。

表 5

检查项目	电以前	在互感器被移动以后，上	例行检查大约每隔一年	每运行 10 年后（近似）	出现电气过载时	电以前	在变换负荷连接件后，上	风等原因）	后（由于跌落、地震或台	在受到过度的机械应力	对二次电压读数有质疑
检查接地状况	√			√		√		√			
检查所有地连接端是否牢固	√			√		√		√			√
确保电压互感器的二次绕组没有短路	√				√	√		√			√
检查二次接线盒的清洁和密封性	√		√	√				√			
对所有的金属零、部件的腐蚀状态进行全面检查				√							

表 6 检查清单

项目	检查内容	结果
检查接地状况	检查柜体内的接地螺栓的连接是否牢固。 当互感器运行时，其箱体必须总是接地。应用箱体上的接地板。 每个二次绕组不能接地两次以上（即在同一点不能接地两次以上）	
检查所有地连接端	所有的连接包括螺栓连接都必须牢固，接触电阻低。	

是否牢固	而且它们都必须是耐腐蚀的。	
确保电压互感器的二次绕组没有短路	接在二次绕组上的负荷不能超出额定值（参见铭牌数据）。 没有使用的二次绕组必须在接线端处末端接地。 如不按照该守则，将可能损坏二次绝缘。二次接线端子短路时将产生过电流。	
检查二次接线盒的清洁和密封性	二次接线盒必须保持清洁、干燥和无异物。 二次接线盒底部的通风孔必须用橡胶套和金属屏蔽密封。 检查橡胶封条，如必要可紧固接线盒上的不锈钢螺钉。	
对所有的金属零、部件的腐蚀状态进行全面检查	检查所有连接件的腐蚀状态，特别是不同金属的接触部分。 如果需要对金属部分上漆以增强防腐能力。	

6 备品备件

无

7 随机文件

产品合格证（包括出厂试验记录） 1 份

使用说明书 1 份

装箱单 1 份

8 订货须知

订货时请注明型号、额定电压、准确级、频率、负荷等技术要求。有特殊要求的产品请与我公司协商。

注：本说明书列出的技术参数仅为我公司常规产品，特殊订货产品以互感器铭牌数据为准。