

河北省质量信息协会团体标准

《变压器通用技术要求》

(征求意见稿)

编制说明

内部讨论资料 严禁非授权使用

标准起草工作组

2026年2月

一、任务来源

依据《河北省质量信息协会团体标准管理办法》，团体标准《变压器通用技术要求》由河北省质量信息协会于2026年1月27日批准立项，项目编号为：T2026487。

本标准由沈阳天通电力设备有限公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：沈阳天通电力设备有限公司、河南省森电电力设备股份有限公司、沈阳福林特种变压器有限公司、河南宇和电气有限公司、恒正电气集团有限公司、河南纳澜电器有限公司、河南中盟电气设备有限公司、沈阳幸森电气设备有限公司、辽宁永发电器有限公司、沈阳中天电力电气设备有限公司、沈阳飞驰电气设备有限公司、辽宁振昌智能电气设备有限公司。

二、重要意义

变压器是电力系统中实现电能传输与分配的核心电气设备，其核心结构由闭合铁芯和套在铁芯柱上的绕组组成，辅以油箱、绝缘部件、冷却系统及保护附件等构成，通过电磁感应原理将一种电压等级的电能转换为另一种电压等级的电能，是电力生产、传输、使用过程中不可或缺的关键环节。根据结构形式、绝缘介质及材料特性，变压器主要分为干式变压器、油浸式变压器、非晶合金变压器等类别。干式变压器采用树脂浇注或真空浸渍绝缘工艺，铁芯多为优质取向冷轧硅钢片，具有防火防爆、无污染的特点；油浸式变压器以绝缘油为冷却和绝缘介质，包含波纹油箱或平板油箱等结构，密封性能优良；非晶合金变压器则采用非晶合金材料制作铁芯，具备极低的空载损耗，节能优势显著。其应用领域已全面覆盖城乡电网、高层建筑、机场、电站、商业中心、冶金、石化、新能源发电等多个场景，既支撑着民生用电的稳定供应，也保障着工业生产的连续运行。

变压器的核心优势体现在能量转换效率高、运行可靠性强、适应场景广，能够满足不同电压等级、不同负荷条件下的电能调配需求，尤其在新能源并网、智能电网建设中，高效节能型变压器可显著降低电力损耗，助力“双碳”目标实现。然而当前行业发展仍面临诸多挑战：一是产品类型繁杂，不同类别变压器的技术要求分散于各类标准中，缺乏统一的通用技术指引，导致企业生产、用户选型及质量监督缺乏统一依据；二是部分产品技术水平参差不齐，部分低价产品在损耗控制、绝缘性能、抗短路能力等方面未达到实际应用要求，易引发安全隐患。这些问题不仅制约了行业整体技术水平的提升，也给市场秩序带来一定影响，因此亟需制定统一的团体标准《变压器通用技术要求》，整合各类变压器的通用技术指标、检验方法，规范产品设计、生产、检验、安装过程，为行业发展提供科学统一的技术规范，推动变压器行业高质量、可持续发展。

三、编制原则

《变压器通用技术要求》团体标准的编制遵循规范性要求、一致性和可操作性的原则。首先，标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》、《河北省质量信息协会团体标准管理办法》等编制起草；此外，工作组在制定标准过程中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”原则，不断满足下游企业产品质量的需求，推动变压器向着高质量的方向发展。

四、主要工作过程

2025年12月，沈阳天通电力设备有限公司牵头，组织开展《变压器通用技术要求》编制工作。2026年1月，起草组沟通并制定了《变压器通用技术要求》

立项文件，2026年2月，进行了征求意见稿草案的编制，明确了编制工作机制、目标、进度等主要要求。主要编制过程如下：

(1) 2025年12月上旬：沈阳天通电力设备有限公司联合其他参编单位召开标准编制预备会，会议组织各单位开展资料收集和编制准备等相关工作。

(2) 2025年12月中旬：召开第一次标准起草讨论会议，初步确定起草小组的成员，成立了标准起草工作组，明确了相关单位和负责人员的职责和任务分工。

(3) 2025年12月下旬：起草工作组积极开展调查研究，检索国家及其他省市相关标准，调研变压器的市场需求，分析了相关科研、检测过程中积累的技术文件，并进行总结分析，为标准草案的编写打下基础。

(4) 2026年1月上旬：分析研究调研材料，由标准起草工作组的技术人员编写标准草案，通过研讨会、电话会议等多种方式，对标准的主要内容进行了讨论，确定了本标准的名称为《变压器通用技术要求》。并听取了相关专家和领导的意见和建议，确定了标准的大纲的各条款和指标的调研方案，在各参编单位的积极配合下，调研数据陆续反馈回主编单位。

(5) 2026年1月中旬：本标准起草牵头单位沈阳天通电力设备有限公司向河北省质量信息协会归口提出立项申请，经归口审核，同意立项。

(6) 2026年1月27日：《变压器通用技术要求》团体标准正式立项。

(7) 2026年1月-2月：起草工作组通过讨论，对标准草案进行商讨。确定本标准的主要内容包括变压器的产品型号、使用条件、分类、性能参数、技术要求、检验规则及方法、标志、包装、运输和贮存，初步形成标准草案和编制说明。起草组将标准文件发给相关标准化专家进行初审，根据专家的初审意见和建议进行修改完善，形成征求意见稿。

五、主要内容及依据

1. 范围

本条款明确文件的适用电压等级、容量范围、产品类型及应用场景，制定依据为国内工农业生产、城乡配电对变压器的实际使用需求，同时参考了电力变压器行业相关标准的适用范围界定原则，覆盖主流干式、油浸式变压器的应用场景。

2. 规范性引用文件

本条款列出的引用文件均为变压器领域现行有效核心标准，涵盖术语定义、产品参数、试验方法、标志包装等全流程要求。制定依据为保障标准的协调性、科学性，使本文件的技术要求与国家、行业通用标准保持一致，引用文件包括GB/T 1094系列、GB/T 6451、GB/T 10228等变压器专用标准，及GB/T 191、GB/T 13306等通用基础标准。

3. 术语和定义

本条款直接采用GB/T 1094.1《电力变压器 第1部分：总则》、GB/T 2900.95《电工术语 变压器、调压器和电抗器》界定的术语和定义，制定依据为保证变压器专业术语的统一性和规范性，与行业通用术语体系保持一致，避免概念歧义。

4. 产品型号

本条款规定变压器产品型号应符合JB/T 3837《变压器类产品型号编制方法》，制定依据为统一变压器的型号编制规则，确保产品型号能准确反映其

类型、电压等级、容量、结构等核心特征，便于生产、选用、管理中的识别与区分。

5. 使用条件

正常使用条件：环境温度、海拔、风速等参数的制定依据为户外配电设备的通用运行环境要求，参考了同类变压器设备标准的使用条件设定。

特殊使用条件：明确特殊工况需供需双方协商，依据为不同应用场景的差异化需求，保障设备在特殊环境下的适配性。

6. 分类

本条款按绝缘方式、结构、电压等级、调压方式对干式、油浸式变压器进行细分，制定依据为国内变压器产品的主流生产类型和行业常规分类方式，结合GB/T 6451、GB/T 10228对变压器的分类规则，清晰界定不同类型变压器的范畴，便于后续针对性提出性能参数和技术要求。

干式变压器：按绝缘结构、调压方式分类，覆盖树脂浇注、非晶合金、真空浸渍等主流产品；

油浸式变压器：按电压等级、结构功能、调压方式分类，覆盖10 kV~110 kV主流电压等级及普通型、非晶合金、立体三角形铁芯等专用产品。

7. 性能参数

本条款分干式、油浸式变压器，按不同细分类型明确核心性能参数，制定依据为GB/T 6451《油浸式电力变压器技术参数和要求》、GB/T 10228《干式电力变压器技术参数和要求》、GB/T 22072《干式非晶合金铁心配电变压器技术参数和要求》、GB/T 25446《油浸式非晶合金铁心配电变压器技术参

数和要求》，同时结合国内变压器生产的主流技术指标和工程应用需求，明确了额定电压、容量范围、联结组标号、分接范围、温升限值、冷却方式、绝缘水平等核心参数，确保参数设置的合理性和实用性。

8. 技术要求

8.1 一般要求

规定变压器除符合本文件外，还应符合GB/T 1094 系列、GB/T 6451、GB/T 10228等核心标准，制定依据为明确本文件与国家、行业标准的衔接关系，确保变压器的整体设计、生产符合行业通用技术规范。

8.2 外观

表面质量、涂层要求、结构设计、焊接工艺、出线方式、标牌安装等要求，制定依据为GB/T 13306《标牌》及机电产品外观、装配的通用质量要求，保障变压器的外观质量和装配可靠性，同时兼顾现场安装、接线的灵活性。

8.3 绝缘性能

绝缘水平、局部放电量的要求，制定依据为GB/T 1094.3《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》，结合干式、油浸式变压器的绝缘特性，明确绝缘试验合格判定标准，保障变压器的绝缘安全。

8.4 声级水平

规定声级水平符合JB/T 10088《6 kV~1000 kV级电力变压器声级》，制定依据为控制变压器运行噪声，满足工业、民用场景的噪声环保要求。

8.5 安全保护

通用要求参考GB/T 5273《高压电器端子尺寸标准化》、GB/T 5465.2《电气设备用图形符号 第2部分：图形符号》；油浸式变压器的气体继电器、储油柜、测温装置等要求参考GB/T 6451，制定依据为保障变压器运行的安全性，完善接地、保护装置、监测装置等安全配置，明确各类保护装置的安装要求和技术指标。

8.6 安装要求

干式变压器底脚、定位孔、滚轮中心距的尺寸要求，结合现场安装的通用工况制定；油浸式变压器安装要求直接引用GB/T 6451，制定依据为统一变压器的安装接口尺寸，保障现场安装的便捷性和通用性。

8.7 起吊装置

规定变压器应设置承受整体总质量的起吊装置，制定依据为变压器生产、运输、现场安装的起重作业需求，保障起重操作的安全性。

9. 试验

本条款明确变压器的试验类型（例行试验、型式试验、特殊试验）及对应试验项目，制定依据为GB/T 1094.1、GB/T 1094.11《电力变压器 第11部分：干式变压器》、GB/T 10228、JB/T 501《电力变压器试验导则》，结合干式、油浸式变压器的产品特性，区分不同试验类型的项目要求，确保试验方法、判定标准与行业通用规范一致，有效验证变压器的性能和质量。

10 标志、包装、运输和贮存

接线端子标志、包装箱标志、随箱文件、运输防护、油浸式变压器充氮保护、冲撞记录仪安装等要求，制定依据为GB/T 191《包装储运图示标志》

及电力变压器产品包装、运输、贮存的行业通用要求，保障变压器在运输、贮存过程中的质量完好，同时确保标志、文件的规范性和完整性，便于产品追溯和现场安装、使用。

六、与有关现行法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》等法律法规文件的规定，并在制定过程中参考了相关领域的国家标准、行业标准、团体标准和其他省市地方标准，在对产品型号、使用条件、分类、性能参数、技术要求、检验规则及方法、标志、包装、运输和贮存等内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于参考实施。

七、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

八、提出标准实施的建议

建立规范的标准化工作机制，制定系统的团体标准管理和知识产权处置等制度，严格履行标准制定的有关程序和要求，加强团体标准全生命周期管理。建立完整、高效的内部标准化工作部门，配备专职的标准化工作人员。

建议加强团体标准的推广实施，充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多的同行了解团体标准，不断提高行业内对团体标准的认知，促进团体标准推广和实施。

九、其他应予说明的事项

无。

《变压器通用技术要求》标准起草工作组

2026年2月