



# 中华人民共和国国家标准

GB 20052—2024

代替 GB 20052—2020

## 电力变压器能效限定值及能效等级

Minimum allowable values of energy efficiency and the energy  
efficiency grades for power transformers

2024-04-29 发布

2025-02-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件代替 GB 20052—2020《电力变压器能效限定值及能效等级》，与 GB 20052—2020 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了标准适用范围，增加了三相 6 kV~35 kV 电压等级、无励磁调压、额定频率为 50 Hz、额定容量为 500 kVA 及以上的新能源发电侧光伏用、风电用、储能用油浸式变压器和干式变压器；三相 66 kV 电压等级、无励磁调压、额定频率为 50 Hz、额定容量为 3 150 kVA~20 000 kVA 的新能源发电侧光伏用、风电用、储能用油浸式变压器，删除了“高阻抗变压器”（见第 1 章，2020 年版的第 1 章）；
- 增加了 6 kV、10 kV、35 kV 和 66 kV 新能源发电侧光伏用、风电用、储能用变压器的能效限定值要求（见 5.2）；
- 更改了 10 kV/2 500 kVA 油浸式三相双绕组无励磁调压配电变压器 1 级、2 级能效等级的负载损耗限定值（见表 1，2020 年版的表 1）；
- 更改了部分 10 kV 干式三相双绕组无励磁调压配电变压器的短路阻抗（见表 2，2020 年版的表 2）；
- 更改了部分 66 kV 油浸式三相双绕组有载调压电力变压器的短路阻抗（见表 6，2020 年版的表 6）；
- 更改了部分 110 kV 油浸式三相双绕组有载调压电力变压器的短路阻抗（见表 10，2020 年版的表 10）；
- 更改了部分 220 kV 油浸式三相三绕组有载调压自耦电力变压器的短路阻抗（见表 17，2020 年版的表 17）；
- 更改了部分 500 kV 油浸式单相三绕组无励磁调压自耦电力变压器中压线端调压的短路阻抗（见表 27，2020 年版的表 27）；
- 增加了 6 kV 油浸式、干式三相双绕组无励磁调压新能源发电侧光伏用、风电用、储能用变压器能效等级 6 kV~7.2 kV/0.4 kV~1.14 kV（见表 29、表 30）；
- 增加了 10 kV 油浸式、干式三相双绕组无励磁调压新能源发电侧光伏用、风电用、储能用变压器能效等级 10 kV~12 kV/0.4 kV~1.14 kV（见表 31、表 32）；
- 增加了 35 kV 油浸式、干式三相双绕组无励磁调压新能源发电侧光伏用、风电用、储能用变压器能效等级 35 kV~38.5 kV/0.4 kV~1.14 kV（见表 33、表 34）；
- 增加了 66 kV 油浸式三相双绕组无励磁调压新能源发电侧光伏用、风电用、储能用变压器能效等级 66 kV~72.5 kV/0.4 kV~1.14 kV（见表 35）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家标准化管理委员会提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 GB 20052—2006，2013 年第一次修订，并入了 GB 24790—2009；
- 本次为第三次修订。

# 电力变压器能效限定值及能效等级

## 1 范围

本文件规定了电力变压器的能效限定值、能效等级和试验方法。

本文件适用于三相 10 kV 电压等级、无励磁调压、额定频率为 50 Hz、额定容量为 30 kVA~2 500 kVA 的油浸式配电变压器和干式配电变压器；35 kV~500 kV 电压等级、额定频率为 50 Hz、额定容量为 3 150 kVA 及以上的油浸式电力变压器；三相 6 kV~35 kV 电压等级、无励磁调压、额定频率为 50 Hz、额定容量 500 kVA 及以上的新能源发电侧光伏用、风电用、储能用油浸式和干式变压器；三相 66 kV 电压等级、无励磁调压、额定频率为 50 Hz、额定容量为 3 150 kVA~20 000 kVA 的新能源发电侧光伏用、风电用、储能用油浸式变压器。

本文件不适用于充气式变压器、塔筒变压器、机舱变压器。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 1094.1 电力变压器 第 1 部分：总则
- GB/T 1094.11 电力变压器 第 11 部分：干式变压器
- GB/T 1094.16 电力变压器 第 16 部分：风力发电用变压器
- GB/T 2900.95 电工术语 变压器、调压器和电抗器
- 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 25438 三相油浸式立体卷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

## 3 术语和定义

GB/T 1094.1、GB/T 1094.11、GB/T 1094.16 和 GB/T 2900.95 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**电力变压器能效限定值** **minimum allowable values of energy efficiency for power transformer**  
 在规定测试条件下，变压器空载损耗和负载损耗的允许最高限值。

## 4 能效等级

电力变压器能效等级分为 3 级，其中 1 级能效最高，损耗最低。各等级电力变压器在额定容量下的实测空载损耗、负载损耗应不高于表 1~表 28 的规定。