

# 数据中心能效等级认证规则

北京国信天元质量测评认证有限公司

2022年11月01日

## 前 言

本规则由北京国信天元质量测评认证有限公司（以下简称国信天元）制定、发布，版权归北京国信天元质量测评认证有限公司所有，任何组织及个人未经北京国信天元质量测评认证有限公司许可，不得以任何形式全部或部分使用。

制定单位：北京国信天元质量测评认证有限公司

主要起草人：蔡红戈

## 1. 适用范围

本规则适用于新建及改扩建的数据中心，以及对采用独立配电、空气冷却、电动空调的数据中心建筑单体或模块单元的能效等级评价和认证。

本规则不适用边缘数据中心。

采用其他非电空调设备的数据中心可以参照本文件执行。

## 2. 认证依据

本规则采用以下标准中的一项或几项作为认证依据。凡是注日期的标准文件，仅注日期的版本适用于本规则。凡是不注日期的标准文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规则。

GB 40879 数据中心能效限定值及能效等级

GB 50462 数据中心基础设施施工及验收规范

GB 50174 数据中心设计规范

## 3. 认证模式

数据中心基础设施等级认证的模式为：设计文件审核+现场情况检查+获证后的监督。

认证的基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 数据中心电能比设计值审核
- c. 现场数据中心电能比测算值检查
- d. 认证结果评价与批准
- e. 获证后的监督

## 4. 认证申请

### 4.1 申请认证提交资料

- a. 正式申请书
- b. 全套设计图纸、设计说明及产品资料(包含设计电能比，电能计

量仪表、电流互感器、功率表、电压互感器、温度测量仪表、相对湿度测量仪表、照度测量仪表的精度说明)

## 4.2 证明资料

- a. 申请人的注册证明如营业执照、组织机构代码及资质证明文件
- b. 申请代理人的授权委托书（如代理申请的）
- c. 其他需要的文件

## 5. 认证方法的技术要求

认证方法由文件审核、现场情况检查组成。文件所涉及的技术要求依据GB 40879的要求制定。

### 5.1 文件审核

#### 5.1.1 图纸要求

##### 5.1.1.1 纸质图纸

数据中心（机房）项目的全套设计图纸、设计说明及产品资料，图纸大小应完全满足阅读要求，纸质版图纸数量 1 套。

所提供的相关文件应包含设计电能比，或总耗电量规划设计值、信息设备耗电量的规划设计值；电能计量仪表、电流互感器、功率表、电压互感器、温度测量仪表、相对湿度测量仪表、照度测量仪表的精度说明。

##### 5.1.1.2 电子版图纸

数据中心（机房）项目的 PDF 或 CAD 格式电子版图纸数量 1 套。

##### 5.1.1.3 图纸处置

文件审核结束并出具审核报告后，由审核记录和相关资料由认证机构保存，纸质版图纸退回给申请人，电子版图纸由认证机构留存。

### 5.1.2 文件审核过程

#### 5.1.2.1 审核项目及要求

数据中心设计电能比应符合认证依据的要求。

#### 5.1.2.2 审核方法

依据认证依据中规定的方法进行审核。

#### 5.1.2.3 审核时限

一般不超过 10 个工作日，自收到申请书、设计图纸、计量设备技术规格书算起。若需进行整改则审核时间顺延，整改导致的审核时间顺延一般不超过 45 天。

#### 5.1.2.4 文件审核判定

对提交的设计电能比进行判定。若未按时完成整改，则判定该数据中心能效等级认证不符合认证要求。

#### 5.1.2.5 文件审核结论

由国信天元对图纸进行审核，并按规定格式出具审核结论。

### 5.1.3 图纸一致性要求

现场情况发生变更时，申请人应及时提出变更申请，并提交变更后的设计图纸进行检验和确认。

## 5.2 现场情况检查

### 5.2.1 检查内容

现场情况检查的内容为数据中心设计图纸及计量仪表设计规格与现场情况的一致性检查，及数据中心电能比测算。

#### 5.2.1.1 一致性检查

一致性检查时，应在现场情况检查申请认证数据中心（机房）与设计文件一致性，重点检查以下内容：

- 1) 设计总容量规划是否与现场一致；
- 2) 信息设备容量的规划设计值是否与现场一致；
- 3) 现场相关仪器仪表精度与设计一致且符合认证依据的要求。

#### 5.2.1.2 数据中心电能比测算

- 1) 特性工况法电能比测算：依据 GB 40879 的要求，记录数据中心不同室外干球温度条件下的数据中心总消耗功率与信息设备消耗功率，计算总耗电量校准值与信息设备耗电量的校准值，最终计算出电能比特殊工况法测算值。
- 2) 全年电能比测算（如有）：依据 GB 40879 的要求，调取数据中心全年耗电量测量值与信息设备全年耗电量测量值，最终计算出电能比全年测算值。

5.2.1.3 数据中心电能比的设计值、特性工况法测算值和全年测算值（如有）均应与认证依据要求的能效等级相对应，具体见下表：

指标	能效等级		
	1 级	2 级	3 级
数据中心电能比	1.20	1.30	1.50

表一

5.2.1.4 数据中心电能比的特性工况法测算值和全年测算值（如有）应小于设计值的 1.05 倍。

## 5.2.2 现场情况检查时间

### 5.2.2.1 现场情况检查时限

一般情况下，文件审核合格后，再进行现场情况检查。依据 GB 40879 要求，数据中心总功率及信息设备功率需在五种不同特殊工况下进行采集，每次采集连续进行 12 小时以上，所有采集应在一年内完成。

### 5.2.2.2 现场情况检查人日天

根据数据中心特性工况法测试次数与规模确定本认证现场情况检查人日天，具体如下：

规模 \ 次数	人日天
小型数据中心	6-12
中型数据中心	6-12
大型数据中心	8-14

超大型数据中心	8-14
---------	------

### 5.2.2.3 现场情况检查人员

检查组由产品认证检察员组成。产品认证检察员必须在全国认证认可信息公共服务平台的产品认证检察员列表中可查询且注册有效。

检测工程师可参与现场情况检查中的检测工作，但不具备检查组成员身份。

### 5.2.3 现场情况检查判定

根据认证依据对现场电能比进行判定。若电能比不符合认证依据，则判定该数据中心能效等级认证不符合认证要求。

### 5.2.4 现场情况检查结论

检查组负责数据中心电能比报告检查结论，并按规定格式出具审核结论。

## 6. 认证结果评价与批准

### 6.1 认证结果评价与批准

国信天元组织对文件审核结论、现场情况检查结论进行综合评价。

由其他第三方机构提供的测试数据作为评价结果使用时，该检测机构需要具备相应的检测能力。测试数据自报告形成后的有效期最多为 90 天，认证结果和结论的发布时间应在约定的数据有效期之内。

评价合格后，向申请人颁发数据中心能效等级认证证书，每一个数据中心（机房）项目颁发一份数据中心能效等级认证证书。

### 6.2 认证时限

在完成文件审核和现场情况检查后，一般情况下在 12 个自然月内颁发认证证书。

### 6.3 认证终止

当文件审核或现场情况检查不通过时，国信天元做出不合格决定，终止认证。终止认证后如要继续认证，应重新申请认证。

## 7. 认证证书

### 7.1 认证证书的保持

#### 7.1.1 证书的有效性

本规则覆盖数据中心的认证证书有效期 3 年。证书的有效性通过监督维持。

#### 7.1.2 认证数据中心（机房）的变更

##### 7.1.2.1 变更的申请

证书上的内容发生变化时或数据中心（机房）中涉及认证指标的原始设计、系统能源架构等核心指标发生变更时，证书持有者应向国信天元提出申请。

##### 7.1.2.2 变更评价和批准

国信天元根据变更的内容和提供的资料进行评价，确定是否可以变更。如需安排文件审核和/或现场情况检查，则文件审核和/或现场情况检查通过后方能进行变更。

对符合要求的，批准变更。换发新证书的，新证书的编号、批准有效日期保持不变，并注明换证日期。

### 7.2 认证证书的暂停和撤销

证书的使用应符合国信天元有关证书管理规定的要求。当证书持有者违反认证有关规定或认证数据中心（机房）达不到认证要求时，国信天元按有关规定对认证证书做出相应的暂停、撤销的处理，并将处理结果公告。

证书持有者可以向国信天元申请暂停、注销其持有的证书。

证书暂停期间，证书持有者如需要恢复认证证书，应在规定的暂停期限内向国信天元提出恢复申请，国信天元按新申请认证流程进行恢复处理。如暂停证书 3 个月内未能完成证书的恢复，国信天元将撤销被暂停的认证证书。



## 8. 认证报告

现场情况检查完毕并通过认证批准后，认证机构给申请人发送一份认证报告电子扫描件。认证报告应加盖报告章。

认证报告包括以下内容：

1. 认证机构说明
2. 认证执行标准
3. 认证情况描述
4. 认证结果（包括证书、牌匾、官网查询通道）
5. 监督审核计划
6. 复认证计划

## 9. 获证后的监督

### 9.1 监督检查时间

#### 9.1.1 监督检查频次

国信天元根据获证单位的实际情况确定是否采取获证后的监督。一般情况下，获证 12 个月后可安排获证周期内的监督，认证有效周期内不少于一次监督检查，如无特殊情况一般在获证后 18-24 个月期间安排监督检查。若发生下述情况之一可增加监督频次：

- 1) 数据中心（机房）出现信息设备负荷大量变化的；
- 2) 数据中心（机房）实施重大基础设施变更的。

#### 9.1.2 监督检查人日数

根据数据中心特性工况法测试次数与规模确定本认证现场情况检查人日天，具体如下：

规模 \ 次数	
微型数据中心	1 人日天
小型数据中心	1 人日天

中型数据中心	1 人日天
大型数据中心	1 人日天
超大型数据中心	1 人日天

## 9.2 监督检查内容

获证后监督的内容包括数据中心运行电能比状态监督检查+获证数据中心（机房）一致性检查/监督抽样。

国信天元根据认证依据对数据中心（机房）电能比进行监督检查。

获证数据中心（机房）一致性检查的内容与初始的现场情况检查内容基本相同。

## 9.3 监督检查方式

获证后的监督检查方式如下：

被测试单位出示监督检查时，数据中心的特殊工况法测算值或全年测算值证明文件（盖章文件或公邮）。

## 9.4 监督检查过程

**认证机构根据证书有效期制定监督检查计划，检查组按期完成监督检查工作，提交监督检查结论。**

## 9.5 监督检查结论

检查组负责报告监督检查结论。监督检查结论为不通过的，检查组直接向国信天元报告。监督检查存在不符合项时，数据中心应在规定时间内完成整改，国信天元采取适当的方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过的，按监督检查不通过处理。监督检查合格后，向获证单位告知监督检查结论。

## 9.6 监督抽样

国信天元在监督时对获证的数据中心（机房）抽样检验。抽样检验内容为数据中心的电能比测算值。

如果抽样检验中，电能比测算值不满足认证依据的要求，则判定该数据中心（机房）不符合认证要求，该证书立即暂停并通知获证数据中心限期整改，整改期限为 45 天。整改合格后，可恢复证书有效；整改不合格，则为监督检查不通过。

## 9.7 结果评价

国信天元组织对监督检查结论(包含监督抽样)进行综合评价，评价合格的，认证证书持续有效。

当监督检查不通过时，则判定监督不合格，按照 7.2 规定执行。

## 10. 复认证

复认证进行文件审核和现场情况检查。

当数据中心基础设施与初次认证无变更，可简化文件审核过程；当数据中心基础设施与初次认证发生变更，按照 5.1 规定执行

### 10.1 复认证现场情况检查

证书有效期满前 6 个月，持证人可提出复认证申请，按新申请要求进行一次全要素的现场情况检查作为复审的现场情况检查，检查组人数按照 5.2.2.2 规定执行执行。

### 10.2 复认证结果评价

国信天元组织对文件审核结论、现场情况检查结论进行综合评价。评价合格后，向申请人重新颁发数据中心机房等级认证证书。

## 11. 产品认证标志与证书的使用

### 11.1 准许使用的标志样式

获证数据中心（机房）允许使用我中心提供的认证标志。

### 11.2 变形认证标志的使用

不允许使变形标志。

### 11.3 证书的使用

证书持有者应按国信天元要求申请备案后获得认证证书。认证证书具备唯一性，仅供持有者使用。

## 12. 认证等级

数据中心能效等级认证的认证等级分为三个等级：

国标 1 级（电能比 $\leq 1.2$ ）；

国标 2 级（ $1.2 < \text{电能比} \leq 1.3$ ）；

国标 3 级（ $1.3 < \text{电能比} \leq 1.5$ ）。