

**DB 13**

河北省地方标准

DB 13/T 6231.5—2025

公共机构节约能源资源  
第5部分：能源审计

2025-12-16 发布

2026-01-16 实施



# 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总体要求 .....	1
5 审计程序与内容 .....	1
6 审计方法 .....	2
7 报告编写与提交 .....	6
附录 A（资料性） 公共机构能源审计报告格式示例 .....	7

## 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。

本文件是DB13/T 6231《公共机构节约能源资源》的第5部分。DB13/T 6231《公共机构节约能源资源》已经发布了以下部分：

- 第1部分：绿色运营管理；
- 第2部分：节水管理与评价；
- 第3部分：生活垃圾分类；
- 第4部分：能源资源消费统计；
- 第5部分：能源审计；
- 第6部分：零碳管理与评价；
- 第7部分：绿色评价。

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。

本文件由河北省机关事务管理局提出并归口。

本文件起草单位：河北省机关事务管理局、河北省标准化研究院、河北省建筑科学研究院有限公司、河北建研工程技术有限公司。

本文件主要起草人：申虎山、王志勇、王淑贞、刘士龙、赵远刚、吕冬杰、苏文韬、祁晨昊。

## 引 言

本文件旨在提升公共机构节约能源资源工作的规范化水平和运行效率，充分发挥其示范引领作用，推动绿色低碳发展，为绿色运营管理、节水管理与评价、生活垃圾分类、能源资源消费统计、能源审计、零碳管理与评价及绿色评价等方面提供标准化技术支撑。

DB13/T 6231《公共机构节约能源资源》分为7个部分。

- 第1部分：绿色运营管理。对公共机构运营的管理要求、运行维护技术要求和特殊要求等内容进行了规定，旨在推动公共机构实现绿色低碳发展、提高能源资源利用效率、促进高质量发展。
- 第2部分：节水管理与评价。对公共机构节水管理与评价的管理要求、节水保障措施与绩效评价进行了规定，旨在明确节水目标、标准和要求，推动公共机构采取有效的节水措施，降低用水量，从而减轻对水资源的压力。
- 第3部分：生活垃圾分类。对公共机构生活垃圾分类管理的基本规定、源头减量、收集容器、分类投放、分类收集、分类运输和分类处置进行了规定，旨在推动垃圾分类工作规范化和科学化，实现生活垃圾减量化、资源化和无害化处理。
- 第4部分：能源资源消费统计。对公共机构能源资源消费统计的内容和方法进行了规定，旨在为公共机构提供科学的能源资源消费统计工具，提升统计数据的准确性、科学性和可比性。
- 第5部分：能源审计。对公共机构能源审计程序、内容及方法等进行了规定，旨在真实反映河北省公共机构能源资源消耗情况及利用水平。
- 第6部分：零碳管理与评价。对公共机构零碳管理和评价提出要求，旨在明确河北公共机构在追求零碳排放过程中应遵循的总体原则和管理内容，为实现零碳排放提供清晰的指导方针。通过建立一套评价流程和方法，衡量河北公共机构实施零碳措施的效果和进展，便于监督和激励改进。
- 第7部分：绿色评价。对公共机构绿色评价的基本要求、评价方法、等级划分和相关指标体系等方面进行了规定，旨在为全省公共机构绿色评价工作的开展提供技术支持，促使评价工作精细化和科学化。



# 公共机构节约能源资源

## 第5部分：能源审计

### 1 范围

本文件规定了公共机构能源审计的程序、内容、方法及报告编写与提交。  
本文件适用于公共机构的能源审计工作。

### 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 3484 企业能量平衡通则
- GB/T 17166 能源审计技术通则
- GB/T 18883 室内空气质量标准
- GB/T 23331 能源管理体系要求
- GB/T 28749 企业能量平衡网络图绘制方法
- GB/T 28751 企业能量平衡表绘制方法
- GB/T 29149 公共机构能源资源计量器具配备和管理要求
- GB/T 30260 公共机构能源资源管理绩效评价导则
- GB/T 31342 公共机构能源审计技术导则
- GB 50034 建筑照明设计标准
- JG/T 358 建筑能耗数据分类及表示方法

### 3 术语和定义

GB/T 17166、GB/T 31342界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**能源审计机构** energy audit institution

具备履行能源审计所需的检验、测试等专业技术能力并为公共机构开展能源审计的服务机构。

### 4 总体要求

- 4.1 能源审计应明确审计范围、边界和目标，涵盖公共机构能源资源利用的全过程。
- 4.2 公共机构提供的能源审计资料应具有真实性和完整性，并应委派专人负责审计相关的现场协调工作。
- 4.3 审计期间文件审查和调研测试过程应做好现场记录和影像，能耗数据的收集和分析过程应可追溯、可验证。
- 4.4 能源审计机构与人员应符合 GB/T 31342 中的规定。

### 5 审计程序与内容

#### 5.1 制定方案

能源审计机构应与公共机构开展前期沟通，编制能源审计方案，召开启动会议。

#### 5.2 信息收集

能源审计机构应收集公共机构相关信息，包括公共机构基本信息、建筑物及其附属设施基本信息、能源管理基本信息、用能基本信息等。

### 5.3 初步分析

能源审计机构应对公共机构相关信息进行初步分析，包括核实数据、能源消耗流向分析及提出现场工作需求。

### 5.4 现场工作

能源审计机构应依据现场工作需求，制定现场工作计划，开展现场调查、测试等工作。

### 5.5 分析评价

能源审计机构应开展能源资源计量及统计状况、能源资源消耗/消费指标计算分析、主要能源资源利用系统分析、节能效果与节能潜力分析等分析评价，并从管理、技术等途径提出合理化建议。

### 5.6 报告编写

能源审计机构应依据公共机构能源资源利用状况编写能源审计报告。

### 5.7 报告提交

能源审计机构应按照能源审计方案要求完成能源审计报告，经能源审计机构负责人签字确认后，提交公共机构，向其报告能源审计结果。

## 6 审计方法

### 6.1 信息收集方法

能源审计机构可通过查阅法、询问法等收集公共机构信息（见5.2）。

### 6.2 资料核查方法

#### 6.2.1 真实性核查

能源审计机构在收集公共机构提交的有关能源审计所需的资料后，应从基本信息、能耗统计表、公共机构财务资料、质检资料等四个方面对资料的真实性进行核查。

#### 6.2.2 准确性核查

能源审计机构应通过交叉验证、专家判断等方法对资料的准确性进行核查。

#### 6.2.3 完整性核查

包括对基本概况资料、能源管理系统有关资料、财务方面资料、各种能源购进及储存资料、各种能源资源消耗资料、主要耗能设备运行资料等进行核查。

### 6.3 现场审计方法

6.3.1 能源审计机构现场调查可采取现场勘察、走访座谈等形式，现场调查应包括以下内容：

- a) 了解审计对象并明确审计边界；
- b) 建筑物整体勘察，确定建筑能耗和运行管理的总体情况；
- c) 针对不同建筑功能区，随机抽查室内环境参数的设定情况以及调节控制方式；
- d) 查看主要用能系统和重点耗能设备的台账、运行情况、调节控制方式，核对设备信息，核查落后淘汰设备的使用情况；
- e) 检查计量器具的配备、安装情况和工作状态；
- f) 调查能耗计量状况或能源管理系统的使用及现状；
- g) 调查各项能源管理制度的落实情况；
- h) 了解公共机构节能行为；
- i) 了解公共机构用能现状、特点和趋势、存在问题、节能措施和节能效果等；

j) 了解公共机构其他相关信息。

6.3.2 不同建筑功能区应按一定比例进行随机抽检，检测建筑功能的真实服务水平（如温度，湿度，照度等），有条件时可在整个审计阶段跟踪连续检测并记录。

6.3.3 根据需要进行主要用能系统、设备的现场测试，包括但不限于以下内容：

- a) 供暖系统现场测试一般包括热源测试（如锅炉本体、热力系统、烟风系统效率测试及性能测试），热媒管网测试，散热设备测试；
- b) 空调系统现场测试一般包括冷热源测试，水系统测试，风系统测试，管网保温层检查和保温效果测试、主要调节阀及其他装置测试；
- c) 供配电系统现场测试一般包括变压器负载系数测试、三相平衡测试、电网电能质量测试、低压配电线损率测试；
- d) 照明系统现场测试一般包括照度和功率集中度测试；
- e) 围护结构现场测试一般包括外墙传热测试、窗户冷风渗透测试、墙体和外窗热工缺陷诊断；
- f) 用水系统现场测试一般包括管线测试、水平衡测试。

6.3.4 针对没有完善分项计量的用能用水系统和设备进行实地测量。

6.3.5 现场测试数据应保留原始记录，经能源审计机构与公共机构双方确认后整理、换算和汇总。

## 6.4 分析评价方法

### 6.4.1 能量平衡分析

6.4.1.1 能源审计机构在能源消耗流向分析基础上，按照 GB/T 3484、GB/T 28749、GB/T 28751 等标准中规定的方法，对公共机构用能系统进行能量平衡分析。

6.4.1.2 能源审计机构对于比较复杂的用能环节、用能单元，应根据公共机构实际情况进行进一步细分，编绘能量平衡分表、分图，作为补充和说明。

6.4.1.3 能源审计机构在能量平衡分析基础上，对能源利用效率低、能源消耗大和损耗多的环节、单元进行识别并进行能耗分析。

6.4.1.4 能源审计机构应对有分项计量装置的公共机构进行分项能耗分析，并应在在此基础上进行能耗平衡检验。

### 6.4.2 综合分析

#### 6.4.2.1 能源资源消耗总量

按能源种类分别计算公共机构基准期至审计期各年度、月度实物消耗量，分析公共机构能源资源消耗年度变化趋势。

#### 6.4.2.2 能源资源费用成本

按能源种类分别计算公共机构基准期至审计期各年度能源资源消耗费用，并对公共机构能源资源消耗费用变化因素进行分析。

计算并分析审计期内各类能源资源费用成本及其占比。

#### 6.4.2.3 能耗指标

计算公共机构基准期至审计期各年度能源资源消耗指标：

- a) 将公共机构各年度实际消耗的各种能源实物量，按照 JG/T 358 标准中规定的方法进行折算，计算公共机构年度综合能耗指标，分析公共机构能源资源消耗结构特点、年度综合能耗变化趋势；
- b) 根据公共机构实际情况确定并计算公共机构各年度能耗指标，对比分析能耗指标变化及影响因素。

注：能耗指标根据公共机构实际情况确定，具体指标信息见GB/T 31342。

#### 6.4.2.4 能源回收利用率

分析公共机构基准期至审计期各年度能源回收利用情况，评价能源回收利用措施的节约效果。

#### 6.4.2.5 新能源与可再生能源利用

分析公共机构基准期至审计期各年度新能源与可再生能源利用情况，评价相关利用效果。

#### 6.4.2.6 室内环境状况

结合现场调查和现场测试结果，按照GB/T 18883的要求，分析室内环境状况。

### 6.4.3 能源利用系统分析

#### 6.4.3.1 围护结构

对公共机构建筑围护结构进行保温、隔热性能分析，并进行建筑物冷热负荷模拟计算，判断建筑物围护结构热工性能是否符合相关标准要求，分析说明围护结构存在的问题。

#### 6.4.3.2 供暖系统

结合公共机构实际用能特点和需求，分析供暖系统运行记录，说明系统的运行现状及特点，梳理供暖系统热源、热网、热用户的设备配置和系统形式，进行分析评价：

- a) 核算管网总的热负荷，判断供热设备及附属设备选型的合理性；
- b) 核算管网最不利管段的水力计算，判断水泵选型的合理性；
- c) 核算管网其他分支管段的水力计算，校核管路布局的合理性；
- d) 核算各建筑物内的供暖系统的热负荷及水力计算，判断系统是否满足设计规范要求 and 节能要求；
- e) 核算评价供暖系统主要设备能效水平，核实系统中是否存在国家明令淘汰设备在用的情况；
- f) 分析说明供暖系统存在的问题及节能潜力。

#### 6.4.3.3 通风与空调系统

根据公共机构实际用能特点和需求，结合通风与空调系统实际情况，对下列内容进行分析：

- a) 分析评价通风与空调系统运行控制的状况；
- b) 核验主要设备能效水平，核实系统中国家明令淘汰设备的使用情况；
- c) 核验通风与空调系统能效水平；
- d) 分析说明通风与空调系统存在的问题及节能潜力。

#### 6.4.3.4 供配电系统

根据公共机构实际用能特点和需求，结合供配电系统实际情况，对下列内容进行分析：

- a) 计算变压器负载系数，分析变压器空载损耗和负载损耗，判断变压器容量和台数配置的合理性；
- b) 校核多台变压器负载分配情况，用电设备的实际电压，判断供配电系统线路的合理性；
- c) 计算供配电系统中变压器的能效水平，核实系统中国家明令淘汰设备的使用情况；
- d) 分析说明供配电系统存在的问题及节能潜力。

#### 6.4.3.5 照明系统

根据公共机构实际用能特点和需求，结合照明系统实际情况，对下列内容进行分析：

- a) 分析照明系统中不同光源的使用情况，包括类型、数量、功率、控制方式、使用场所、使用时间段等；
- b) 分析照度和功率密度，判断是否符合 GB 50034 的规定；
- c) 核算照明设备能耗水平，核实系统中国家明令淘汰设备的使用情况；
- d) 分析说明照明系统存在的问题及节能潜力。

#### 6.4.3.6 给水排水系统

根据公共机构实际用水特点和需求，结合给水排水系统实际情况，对下列内容进行分析：

- a) 分析给水排水系统中再生水的利用情况；
- b) 分析给水排水系统的设备配置及运行情况，判断主要用能设备性能的合理性；
- c) 分析生活热水的热源、设备配置及运行情况，分析加热方式和主要设备性能的合理性；

- d) 对用水设备进行分类汇总，分析评价其用水效率，明确节水器具及设备的采用情况和采用比例；
- e) 核实系统中国家明令淘汰设备的使用情况；
- f) 按用途分别测算用水量及其年度变化情况；
- g) 分别说明给水排水系统存在的问题。

#### 6.4.3.7 公务用车

结合公共机构公务用车实际特点和需求，查阅公务用车管理制度文件、车辆统计台账、油耗统计台账、出入库记录档案等，从公务用车构成情况、运行特点、节油措施及效果等方面进行分析评价：

- a) 计算分析公务用车中油电混合动力、纯电动以及其他替代燃料汽车的比例，小排量汽车的比例；
- b) 分析评价公务用车日常使用、维修、保养情况；
- c) 计算用油指标，核算年度油耗总量、单车油耗等，有条件可进一步测算年度用油指标的下降情况；
- d) 梳理公共机构采取的节油措施及效果，计算分析节油潜力；
- e) 分析说明公务用车存在的问题及节能潜力。

#### 6.4.3.8 其他用能系统

根据公共机构实际情况，对办公设备、电梯、厨房设备等常规用能设备以及通信机房、实验室等特殊用能设备进行核验，对设备配置、运行方式、用能特点和节能潜力进行分析。

### 6.4.4 能源管理状况和绩效分析

#### 6.4.4.1 目标和方针

按照GB/T 23331规定的要求，核实公共机构确立能源管理目标和方针的合理性；对尚未确立能源管理方针和能源管理目标的公共机构进行说明。

能源管理方针和目标应根据公共机构实际情况，在执行国家政策和有关法律、法规，充分考虑经济、社会和环境效益基础上，加以确定并以书面文字颁发，使有关人员明确并贯彻执行。

#### 6.4.4.2 管理机构设置

核实公共机构能源管理工作的组织机构及部门设置是否完善，管理职责是否落实。公共机构应建立、保持和完善能源管理系统，确定能源主管部门，并且配备足够的了解节能法律法规政策与标准、具有一定工作经验、相关技术和资格的人员来承担能源管理和技术工作。能源管理岗位设置、对应职责和权限应有明确规定，并能有效协调安排相关部门和人员完成各项具体能源管理工作。

#### 6.4.4.3 管理制度建设

核查公共机构能源管理制度建设情况，评估有关文件的制定是否系统、完备并得到贯彻执行。能源管理制度文件可分为管理文件、技术文件、记录档案，管理文件应明确程序、相互协调、简明易懂、便于执行；技术文件应参照国家、行业和地方能源标准，内容准确、先进、合理；记录档案应按规定保存，作为分析、检查和评价能源管理活动的依据。

能源管理文件的制定、批准、发放、修订，以及废止文件的回收都有明确规定，确保文件准确有效。

#### 6.4.4.4 管理绩效

按照GB/T 30260规定的要求，考核审计期内公共机构在能源管理方面所开展的工作及其进展情况，评价能源管理取得的成绩、存在的问题，提出解决措施及建议。

### 6.4.5 能源资源计量及统计状况评估

#### 6.4.5.1 能源资源计量器具配置

根据GB/T 29149的要求，评价公共机构能源资源计量器具配备率、准确度等级，主要计量器具位置是否合理、计量是否规范，是否能满足能源资源利用监测与管理的具体要求。

#### 6.4.5.2 能源资源计量器具管理

公共机构能源资源计量器具应设专人管理，核查能源资源计量器具检定，校准和维修情况，评价能源资源计量器具管理水平。

#### 6.4.5.3 能源资源统计

核查公共机构能源资源计量器具的抄表、数据整理、汇总计算及分析执行的情况，以及能源资源统计的内容、方法及报表形式等是否符合相关法律法规、政策、标准要求。

#### 6.4.6 节能效果与节能潜力分析

##### 6.4.6.1 节能量核算

能源审计机构应根据公共机构实际情况，确定基准，计算公共机构审计期内的节能量和节能率，并对被审计公共机构节能指标的分解、完成情况进行分析。

##### 6.4.6.2 改造项目节能效果分析

能源审计机构应对公共机构基准期至审计期内完成的节能改造项目进行汇总分析，分别说明改造日期、改造内容、投资金额和实施方案，核算节能改造项目已取得的效果。针对新能源与可再生能源、余热余能利用情况应重点分析与说明。

##### 6.4.6.3 节能潜力分析与节能改造建议

能源审计机构应结合公共机构能源资源消耗情况、能源系统存在的问题，全面分析测算公共机构节能潜力，并从管理、技术两个途径提出合理的节能措施或建议方案：

- a) 管理途径的节能措施建议包括完善能源管理体系和制度，优化设备运行管理，行为节能措施，完善计量系统等；
- b) 技术途径的节能措施建议包括优化能源品种结构，设备、系统升级改造，围护结构改造，采用先进的控制系统等。

## 7 报告编写与提交

7.1 公共机构能源审计报告内容应符合 GB/T 31342 规定的要求。

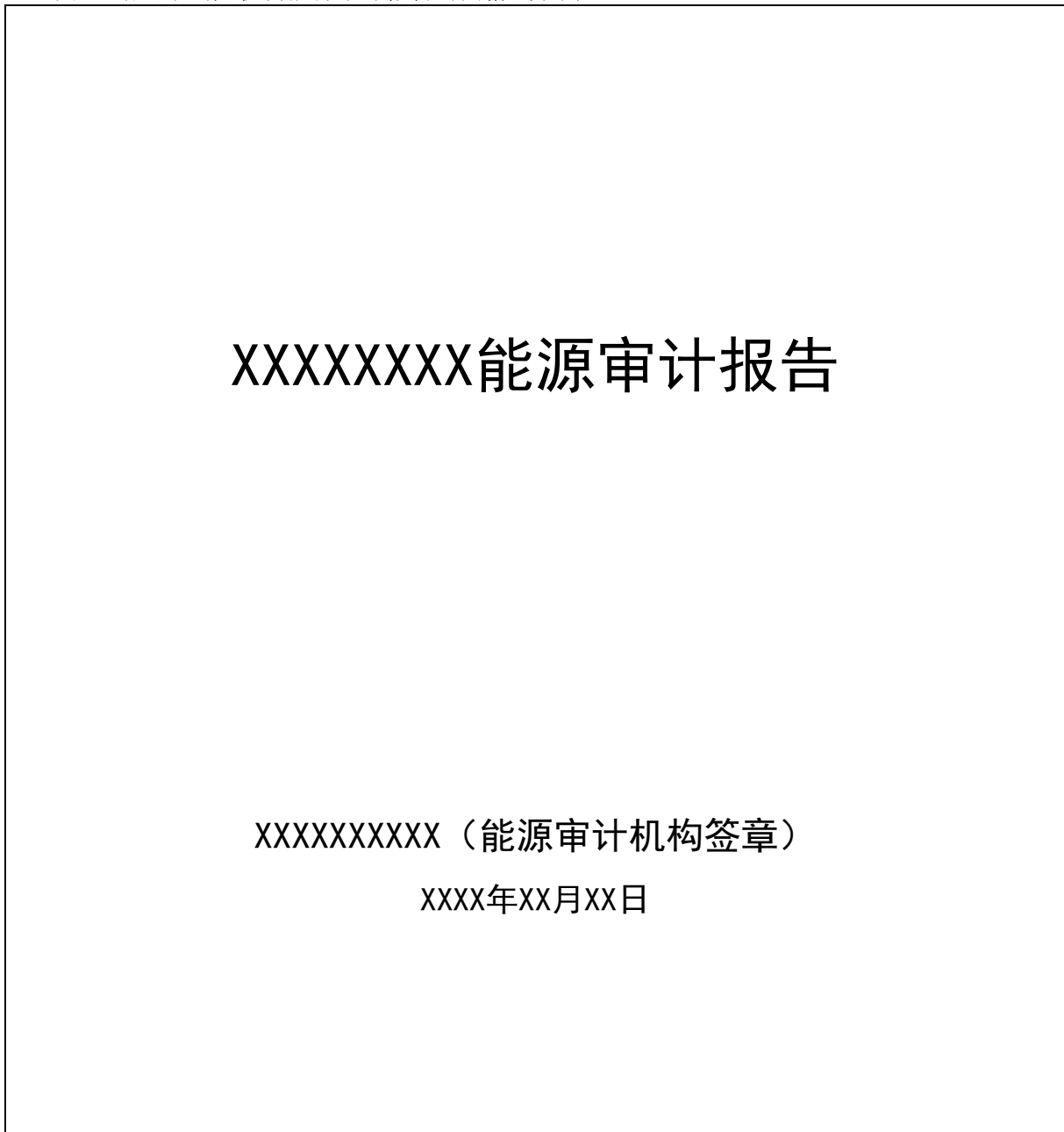
7.2 公共机构能源审计报告格式示例参见附录 A，能源审计机构可依据公共机构提出的具体要求进行修改调整。

7.3 能源审计报告提交应符合 5.7 中的相关规定。

附录 A  
(资料性)  
公共机构能源审计报告格式示例

A.1 封面

图A.1给出了公共机构能源审计报告封面格式示例。



图A.1 公共机构能源审计报告封面格式

A.2 扉页

图A.2给出了公共机构能源审计报告扉页格式示例。

能源审计机构信息表			
机构名称:			
地 址:			
负 责 人:			
联系方式:			
能源审计机构人员名单			
职务	姓名	职称	专业
审计负责人			
审计联络人			
专家			
成员			
...			
公共机构能源审计配合人员名单			
职务	姓名	部门	职务
负责人			
联络人			
成员			

图A.2 公共机构能源审计报告扉页格式

A.3 目录

图A.3给出了公共机构能源审计报告目录格式示例。

<h2>目 录</h2>
第一章 能源审计执行概要
第二章 公共机构概况
第三章 能源资源管理状况
第四章 能源资源计量及统计状况
第五章 能源资源消耗/消费指标计算分析
第六章 主要能源资源利用系统分析
第七章 节能效果与节能潜力分析
第八章 审计结论
附件

图A.3 公共机构能源审计报告目录格式

## A.4 正文提纲

### A.4.1 第一章 能源审计执行概要

应包括下列内容：

- 审计目的；
- 审计范围；
- 审计期；
- 审计内容；
- 审计过程。

### A.4.2 第二章 公共机构概况

应包括下列内容：

- 公共机构基本情况；
- 建筑物概况；
- 能源资源利用总体情况；
- 主要能源资源利用系统概况。

### A.4.3 第三章 能源资源管理状况

应包括下列内容：

- 能源资源管理目标和方针；
- 能源资源管理机构及职责；
- 能源资源管理制度及执行；
- 能源资源管理成效与问题。

### A.4.4 第四章 能源资源计量及统计状况

应包括下列内容：

- 能源资源计量体系；
- 能源资源计量器具配备、管理；
- 能源资源统计情况；
- 能源资源统计成效与问题。

### A.4.5 第五章 能源资源消耗/消费指标计算分析

应包括下列内容：

- 能源资源消耗种类、来源及流向；
- 能源资源消耗/消费指标的构成与定义；
- 能源资源消耗计算数据来源；
- 能源资源消耗指标计算及结果分析。

### A.4.6 第六章 主要能源资源利用系统分析

应包括下列内容：

- 主要能源资源利用系统构成；
- 设备配置与运行情况；
- 能源资源利用效率；
- 存在问题。

### A.4.7 第七章 节能效果与节能潜力分析

应包括下列内容：

- 实施节能改造项目已取得的成效；
- 分析节能途径与潜力；
- 节能改造建议方案。

#### A.4.8 第八章 审计结论

应包括下列内容：

- 客观评价公共机构能源资源利用现状；
- 节根据能源资源利用现状，指出公共机构能源资源利用存在的问题；
- 提出合理化建议与意见；

#### A.4.9 附件

列出公共机构相关统计报表、费用清单、能源资源利用状况报告、主要设备清单、主要管理制度文件、主要设备监测报告及运行记录等支持性文件。

---