
循环经济项目评价标准

Evaluation standard for projects in circular economy

2014年9月发布

2014年10月起实施

深圳市福田区循环经济（节能减排）工作领导小组办公室 发布

目 录

前 言	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 绿色应用类项目评价指标体系及要求.....	2
4.1 总则.....	2
4.2 基本要求.....	2
4.3 管理指标.....	2
4.4 技术指标.....	3
4.5 鼓励性指标.....	3
5 研发生产类项目评价指标体系及要求.....	3
5.1 总则.....	3
5.2 基本要求.....	4
5.3 管理指标.....	4
5.4 技术指标.....	4
5.5 鼓励性指标.....	4
6 评价方法及等级划分.....	5
6.1 评价方法.....	5
6.2 等级划分.....	5
附 录 A（规范性附录） 循环经济项目评价方法	6
附 录 B（资料性附录） 常用能源等效电折算系数	20

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由深圳市福田区发展和改革局提出并归口。

本标准主要起草单位：深圳市福田区发展和改革局、深圳市标准技术研究院、深圳市福田区循环经济（节能减排）工作领导小组办公室。

本标准主要起草人：范胜祥、韩东晖、庞勤、彭金辉、王益群、梁淳淳、李文静、高任、徐珍、唐云鹭。

循环经济项目评价标准

1 范围

本标准规定了循环经济项目的相关术语和定义、评价指标体系及评价方法。
本标准适用于绿色应用类和研发生产类循环经济项目的评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2589-90 综合能耗计算通则
GB/T 6422-86 企业能耗计量与测试导则
GB/T 7119-2006 节水型企业评价导则
GB/T 13234-91 企业节能量计算方法
GB/T 15456-2008 工业循环冷却水中化学需氧量（COD）的测定 高锰酸钾法
GB/T 17167-1997 企业能源计量器具配备与管理导则
GB 24789-2009 用水单位水计量器具配备和管理通则
GB/T 28397-2012 煤炭矿区循环经济评价指标及计算方法
GB/T 29115-2012 工业企业节约原材料评价导则
GB 50378-2006 绿色建筑评价标准
HJ 465-2009 钢铁工业发展循环经济环境保护导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

循环经济 circular economy

在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称，也就是资源节约和循环利用活动的总称。循环经济是推进可持续发展战略的一种优选模式，它强调以循环发展模式替代传统的线性增长模式，表现为以“资源—产品—再生资源”和“生产—消费—再循环”的模式，有效地利用资源和保护环境，最终达到以较小发展成本获取较大的经济效益、社会效益和环境效益。

3.2

循环经济评价指标体系 evaluation indicator frame of circular economy

由相互联系、相对独立、相互补充的系列循环经济评价指标所组成的，用于评价循环经济水平的指标集合。

3.3

可再生能源 renewable energy

从自然界获取的、可以再生的非化石能源，包括风能、太阳能、水能、生物质能、地热能 and 海洋能等。

3.4

非传统水源 nontraditional water source

不同于传统地表水供水和地下水供水的水源，包括再生水、雨水、海水等。

3.5

可再利用材料 reusable material

在不改变所回收物质形态的前提下进行材料的直接再利用，或经过再组合、再修复后可再利用的材料。

3.6

可再循环材料 recyclable material

对无法进行再利用的材料通过改变物质形态，生成另一种材料，实现多次循环利用的材料。

3.7

绿色应用类项目 application projects

应用循环经济和节能减排新技术、新工艺实施建设和改造，或者应用可再生能源、新能源的项目。

3.8

研发生产类项目 promote research and development projects

自主研发及生产节能环保、可再生资源、循环利用、新能源等产品、技术和设备的项目。

3.9

化学需氧量 chemical oxygen demand (COD)

在规定的条件下，用氧化剂处理水样时，与消化的氧化剂相当的氧的量。

4 绿色应用类项目评价指标体系及要求

4.1 总则

循环经济绿色应用类项目评价指标体系包括基本要求、管理指标、技术指标和鼓励性指标。

4.2 基本要求

4.2.1 项目的规划与实施应满足循环经济及节能环保的有关法律法规和有关政策要求，且企业近五年内无不良违规记录。

4.2.2 项目运行中不得使用国家明令淘汰的用能产品、设备和生产工艺。

4.3 管理指标

4.3.1 承担项目的企业有明确的组织架构,设立专门的循环经济管理部门或岗位,任命专门管理人员,并明确监督管理职责。重点用能单位关键人员获得计量管理员资格证或相关证件。

4.3.2 企业循环经济管理制度健全,并建立符合项目实际的计划与阶段性控制目标,并定期考察管理制度及目标实效性,进行调整。

4.3.3 项目运行过程中,形成了完善的台账记录。

4.3.4 项目建立资源计量管理工作制度,并配备符合 GB/T 17167-1997《企业能源计量器具配备与管理导则》、GB 24789-2009《用水单位水计量器具配备和管理通则》的计量器具。

4.3.5 企业应制定教育培训计划,提高员工循环经济及节能减排意识、业务水平和操作技能。

4.3.6 循环经济项目水平应挂钩责任人绩效。

4.4 技术指标

4.4.1 节能与能源利用

4.4.1.1 项目运行应充分运用各种有效节能措施,以达到节能的目的。

4.4.1.2 企业宜开发利用可再生能源代替传统能源。

4.4.2 节水与水资源利用

4.4.2.1 项目运行应当通过配套节水设施(主要包括节水型用水器具、用水计量仪表、水重复利用设施和雨水收集利用设施)或采用先进技术等措施达到节水目的。

4.4.2.2 企业应加大水重复利用力度,宜使用非传统水资源代替传统自来水。

4.4.3 节材与材料利用

4.4.3.1 项目实施所采用的材料应充分考虑合理性,不得使用国家、行业、地方淘汰和禁止使用的技术和材料产品。

4.4.3.2 应采用国家、行业和地方推广使用的技术和材料产品,减少不可再生材料的使用率。

4.4.4 循环利用

4.4.4.1 项目运行应对资源进行重复利用。

4.4.4.2 企业宜不断引入先进技术实现对资源的回收再利用。

4.4.5 减排

4.4.5.1 项目应运用新技术或采取新措施减少污染物的排放。

4.4.5.2 项目运行应采用对环境污染较小的设备、工艺或技术。

4.5 鼓励性指标

4.5.1 获评国家、省、市或区级循环经济、节能减排示范项目,或曾获得国家、省、市资金支持。

4.5.2 项目承担单位获得 ISO 9001、ISO 14001、ISO 50001 等认证。

5 研发生产类项目评价指标体系及要求

5.1 总则

循环经济研发生产类项目评价指标体系包括基本要求、管理指标、技术指标和鼓励性指标。

5.2 基本要求

5.2.1 项目的规划与实施应满足循环经济及节能环保的有关法律法规和有关政策要求，并且企业近五年内无不良违规记录。

5.2.2 项目运行中不得使用国家明令淘汰的用能产品、设备和生产工艺。

5.3 管理指标

5.3.1 承担项目的企业有明确的组织架构，设立专门的循环经济管理部门或岗位，任命专门管理人员，并明确监督管理职责。重点用能单位关键人员获得计量管理员资格证或相关证件。

5.3.2 企业循环经济管理制度健全，并建立符合项目实际的计划与阶段性控制目标，并定期考察管理制度及目标实效性，进行调整。

5.3.3 项目运行过程中，形成了完善的台账记录。

5.3.4 企业应制定教育培训计划，提高员工循环经济及节能减排意识、业务水平和操作技能。

5.3.5 循环经济项目水平应挂钩责任人绩效。

5.3.6 企业宜具备一定的资质和资格。

5.4 技术指标

5.4.1 节能与能源利用

5.4.1.1 企业应自主研发生产新型节能产品或节能技术。

5.4.1.2 企业宜开发可再生能源、新能源项目。

5.4.1.3 产品或技术应用后能产生一定的经济效益与环境效益。

5.4.2 节水与水资源利用

5.4.2.1 企业应自主研发生产新型节水产品或节水技术。

5.4.2.2 产品或技术应用后能产生一定的经济效益与环境效益。

5.4.3 节材与材料利用

5.4.3.1 企业应自主研发生产新型节材产品或节材技术。

5.4.3.2 产品或技术应用后能产生一定的经济效益与环境效益。

5.4.4 减排

5.4.4.1 企业应自主研发生产新型减排类产品或技术。

5.4.4.2 产品或技术应用后能产生一定的经济效益与环境效益。

5.5 鼓励性指标

5.5.1 获评国家、省、市或区级循环经济、节能减排示范项目，或曾获得国家、省、市资金支持。

5.5.2 项目承担单位获得 ISO 9001、ISO 14001、ISO 50001 等认证。

5.5.3 产品获得低碳产品认证或环境产品认证。

5.5.4 产品列入政府绿色采购目录。

6 评价方法及等级划分

6.1 评价方法

循环经济项目评价方法见附录A。

6.2 等级划分

根据循环经济项目评价方法，循环经济项目依据评分表打分结果，划分为三个等级，等级划分按表1确定。

表1 循环经济项目等级划分要求

等级	分值 (S)
A	$S \geq 90$
B	$80 \leq S < 90$
C	$S < 80$

附 录 A
(规范性附录)
循环经济项目评价方法

A.1 总则

循环经济绿色应用类和研发生产类项目应满足所有基本要求才可参评循环经济项目，若有一项基本要求不合格，则一票否决，不继续评价。基本要求达标后，对评价指标体系中的管理指标、技术指标和鼓励性指标三大类指标全部进行评价，包括指标中的所有评价内容。其中，管理指标和技术指标是基础评价指标，鼓励性指标为附加评价指标。

每个评价内容得分应按评分标准直接赋值。

每个评价项目得分应按项目中的每个评价内容的得分累加计算；每个二级指标得分应按指标中的每个评价项目的得分累加计算；每个大类指标得分应按大类指标中的每个二级指标的得分累加计算。

循环经济绿色应用类和研发生产类项目评价总分分别为110分，分别由基础评价指标得分（管理指标和技术指标总分100分）和附加评价指标得分（鼓励性指标总分10分）组成。

若项目为单一项目，如节能项目，则技术指标只针对节能项目指标打分。若项目为综合项目，则技术指标的计算按照项目分项产生的经济效益确定权重，分项打分后乘以权重并加和计算最终分数。

A.2 循环经济绿色应用类项目评分表

循环经济绿色应用类项目评分表评价内容及评价方式如表A.1所示。

表A.1 循环经济绿色应用类项目评分表

要求	权重	评价内容	得分	评价方法
基本要求	必备项	项目的规划与实施应满足循环经济及节能环保的有关法律法规和有关政策要求，并且企业近五年内无不良违规记录。	不计分	查阅资料
		项目运行中不得使用国家明令淘汰的用能产品、设备和生产工艺。		查阅资料
管理指标	30	承担项目的企业有明确的组织架构，设立专门的循环经济管理部门或岗位，任命专门管理人员，并明确监督管理职责。 有明确组织架构，得 5 分，否则不得分。 重点用能单位关键人员获得计量管理员资格证或相关证件，得 2 分。	7	查阅资料
		企业循环经济管理制度健全，并建立符合项目实际的计划与阶段性控制目标，并定期考察管理制度及目标实效性，进行调整。 管理制度健全，得 3 分，有阶段性目标得 2 分，否则不得分。	5	查阅资料
		有完善的台账记录，得 5 分，否则不得分。	5	查阅资料
		项目建立资源计量管理工作制度，并配备符合 GB/T 17167-1997《企业能源计量器具配备与管理导则》、GB 24789-2009《用水单位水计量器具配备和管理通则》的计量器具。 配备计量器具并符合标准得 5 分，否则不得分。	5	查阅资料 现场检查
		企业应制定教育培训计划，提高员工循环经济及节能减排意识、业务水平和操作技能。 本年度内人员培训覆盖率达 90%以上得 5 分。	5	查阅资料
		循环经济项目水平应挂钩责任人绩效得 3 分，否则不得分。	3	查阅资料

表 A.1 (续)

要求	权重		评价内容	得分	评价方法
技术指标					
技术指标	节能项目				
	节能项目	70	项目节能率达 25%以上得 20 分，达 20%-25%得 15 分，达 15%-20%得 10 分，达 10%-20%得 5 分，达 5%-10%得 2 分，5%以下不得分；或，项目应用的技术达到国际先进水平得 20 分，达到国内先进水平得 10 分，达到国内一般水平得 5 分；或，若项目为清洁能源项目则得 20 分。	20	查阅资料 计算审核
			节能量折算为吨标煤，每 10 吨得分 0.5 分，最高得分 30 分。（折算为一年的量，其中清洁能源发电每一度即为节能一度）	30	查阅资料 计算审核
			项目运行一年节能产生的经济效益 200 万元以上得 20 分，100-200 万元得 15 分，50-100 万元得 10 分，20-50 万元得 5 分，20 万元以下不得分；或，近两年企业累计纳税额满 50 万元得 1 分，最高不超过 20 分。	20	查阅资料 计算审核
	节水项目				
	节水项目	70	项目节水率达 30%以上得 20 分，达 20%-30%得 15 分，达 10%-20%得 10 分，达 5%-10%得 5 分，5%以下不得分；或，重复用水率为 90%以上得 20 分，达 80%-90%得 15 分，达 70%-80%得 10 分，达 60%-70%得 5 分，60%以下不得分；或，项目应用的技术达到国际先进水平得 20 分，达到国内先进水平得 10 分，达到国内一般水平得 5 分。	20	查阅资料 计算审核
			节水每 50 吨得分 0.2 分，最高得分 30 分。（折算为一年节水量，其中非传统水源煤利用 1 吨即为节水 1 吨。）	30	查阅资料 计算审核
			项目运行一年节能产生的经济效益 200 万元以上得 20 分，100-200 万元得 15 分，50-100 万元得 10 分，20-50 万元得 5 分，20 万元以下不得分；或，近两年企业累计纳税额满 50 万元得 1 分，最高不超过 20 分。	20	查阅资料 计算审核

表 A.1（续）

要求	权重		评价内容	得分	评价方法
技术指标	节材项目				
	节材项目	70	可再利用材料或可循环材料利用率达 20%以上得 20 分，达 15%-20%得 15 分，达 10%-15%得 10 分，达 5%-10%得 5 分，5%以下不得分； 或，材料重复利用率达 20%以上得 20 分，达 15%-20%得 15 分，达 10%-15%得 10 分，达 5%-10%得 5 分，5%以下不得分； 或，项目应用的技术达到国际先进水平得 20 分，达到国内先进水平得 10 分，达到国内一般水平得 5 分。	20	查阅资料 计算审核
			节约材料每 10 吨得分 1 分，最高得分 30 分。（折算为一年的量）	30	查阅资料 计算审核
			项目运行一年节能产生的经济效益 200 万元以上得 20 分，100-200 万元得 15 分，50-100 万元得 10 分，20-50 万元得 5 分，20 万元以下不得分； 或，近两年企业累计纳税额满 50 万元得 1 分，最高不超过 20 分。	20	查阅资料 计算审核
	资源利用与回收项目				
	循环利用	70	固体废弃物综合利用率达 90%以上得 20 分，达 80%-90%得 15 分，达 70%-80%得 10 分，达 60%-70%得 5 分，60%以下不得分； 或，项目应用的技术达到国际先进水平得 20 分，达到国内先进水平得 10 分，达到国内一般水平得 5 分。	20	查阅资料 计算审核
			回收危险废物每吨得 2 分，最高得分 15 分。（折算为一年的量）	15	查阅资料 计算审核
			回收一般废弃物每吨 0.5 分，最高得分 15 分。（折算为一年的量）	15	查阅资料 计算审核
			项目运行一年节能产生的经济效益 200 万元以上得 20 分，100-200 万元得 15 分，50-100 万元得 10 分，20-50 万元得 5 分，20 万元以下不得分； 或，近两年企业累计纳税额满 50 万元得 1 分，最高不超过 20 分。	20	查阅资料 计算审核

表 A.1 (续)

要求	权重		评价内容	得分	评价方法
	减排类项目				
技术指标	减排	70	废气： 项目 CO ₂ 减排率达 20%以上，得 20 分，达 15%-20%得 15 分，达 10%-15%得 10 分，达 5%-10%得 5 分，5%以下不得分； 或，项目 SO ₂ 减排率达 50%以上，得 20 分，达 35%-50%得 15 分，达 20%-35%得 10 分，达 5%-20%得 5 分，5%以下不得分； 或，项目氮氧化物减排率达 35%以上，得 20 分，达 25%-35%得 15 分，达 15%-25%得 10 分，达 5%-15%得 5 分，5%以下不得分； 废水： 或，项目化学需氧量（COD）减排率达 25%以上，得 20 分，达 15%-25%得 15 分，达 5%-15%得 10 分，5%以下不得分； 或，项目氨氮减排率达 25%以上，得 20 分，达 15%-25%得 15 分，达 5%-15%得 10 分，5%以下不得分； 或，项目应用的技术达到国际先进水平得 20 分，达到国内先进水平得 10 分，达到国内一般水平得 5 分。	20	查阅资料 计算审核
			废气： 项目 CO ₂ 减排量每 100 吨 0.5 分，最高 30 分； 或，项目 SO ₂ 减排量每 10 吨 0.5 分，最高 30 分； 或，项目氮氧化物减排量每 10 吨 0.5 分，最高 30 分； 废水： 或，项目化学需氧量（COD）减排量每 10 吨 0.5 分，最高 30 分； 或，项目氨氮减排量每 10 吨 0.5 分，最高 30 分。	30	查阅资料 计算审核
			项目运行一年节能产生的经济效益 200 万元以上得 20 分，100-200 万元得 15 分，50-100 万元得 10 分，20-50 万元得 5 分，20 万元以下不得分； 或，近两年企业累计纳税额满 50 万元得 1 分，最高不超过 20 分。	20	查阅资料 计算审核
鼓励性指标					
鼓励性指标	10	获评国家、省、市区级循环经济、节能减排示范项目，或曾获得国家、省、市资金支持，分别加 5、3、1 分。（获得一次即可加分）		5	查阅证书
		项目承担单位获得 ISO 9001、ISO 14001、ISO 50001 等认证或水平衡测试，并查验证书在有效期内，每项 1 分，最高 5 分。		5	查阅证书

A.3 循环经济研发生产类项目评分表

循环经济研发生产类项目评分表评价内容及评价方式如表A.2所示。

表 A.2 循环经济研发生产类项目评分表

要求	权重	评价内容		得分	评价方法
基本要求	必备项	项目的规划与实施应满足循环经济及节能环保的有关法律法规和有关政策要求，并且企业近五年内无不良违规记录。		不计分	查阅资料
		项目运行中不得使用国家明令淘汰的用能产品、设备和生产工艺。			查阅资料
管理指标	30	承担项目的企业有明确的组织架构，设立专门的循环经济管理部门或岗位，任命专门管理人员，并明确监督管理职责。 有明确组织架构，得 5 分，否则不得分。 重点用能单位关键人员获得计量管理员资格证或相关证件，得 2 分。		7	查阅资料
		企业循环经济管理制度健全，并建立符合项目实际的计划与阶段性控制目标，并定期考察管理制度及目标实效性，进行调整。 管理制度健全，得 3 分，有阶段性目标得 2 分，否则不得分。		5	查阅资料
		有完善的台账记录，得 5 分，否则不得分。		5	查阅资料
		企业应制定教育培训计划，提高员工循环经济及节能减排意识、业务水平和操作技能。 本年度内人员培训覆盖率达 90%以上得 5 分。		5	查阅资料
		循环经济项目水平应挂钩责任人绩效得 3 分，否则不得分。		3	查阅资料
		获国家备案、核准、授予的专业资质或行业资格或国家级高新技术企业得 5 分；获省、市备案、核准、授予的专业资质或行业资格或深圳市高新技术企业得 3 分，否则不得分。		5	查阅资料
技术指标					
循环经济效果分	节能	50	新产品或新技术与行业平均水平相比，节能 20%以上得 20 分，15%-20%得 15 分，10%-15%得 10 分，5%-10%得 5 分，5%以下不得分； 或，项目应用的技术达到国际先进水平得 20 分，达到国内先进水平得 10 分，达到国内一般水平得 5 分； 或，若项目为可再生能源、新能源项目则得 20 分。	20	查阅资料 计算审核
			投产年度销售产品实现的节能量折算为吨标煤每 100 吨得 0.5 分，总共 30 分。	30	查阅资料 计算审核

表 A.2 (续)

要求	权重		评价内容	得分	评价方法
循环经济 效果分	节水	50	新产品或新技术与行业平均水平相比，节水 30%以上得 20 分，20%-30%得 15 分，10%-20%得 10 分，5%-10%得 5 分，5%以下不得分； 或，项目应用的技术达到国际先进水平得 20 分，达到国内先进水平得 10 分，达到国内一般水平得 5 分。	20	查阅资料 计算审核
			投产年度销售产品实现节水量每 100 吨得 0.5 分，总共 30 分。	30	查阅资料 计算审核
	节材	50	新产品或新技术与行业平均水平相比，节材 20%以上得 20 分，15%-20%得 15 分，10%-15%得 10 分，5%-10%得 5 分，5%以下不得分； 或，项目应用的技术达到国际先进水平得 20 分，达到国内先进水平得 10 分，达到国内一般水平得 5 分。	20	查阅资料 计算审核
			投产年度销售产品实现节材量每 100 吨得 0.5 分，总共 30 分。	30	查阅资料 计算审核
	减排	50	新产品或新技术与行业平均水平相比，减排 20%以上得 20 分，15%-20%得 15 分，10%-15%得 10 分，5%-10%得 5 分，5%以下不得分； 或，项目应用的技术达到国际先进水平得 20 分，达到国内先进水平得 10 分，达到国内一般水平得 5 分。	20	查阅资料 计算审核
			投产年度销售产品实现减排量每 100 吨得 0.5 分，总共 30 分。	30	查阅资料 计算审核
	产品或技 术分	20	新产品或新技术取得国际发明专利或参与国际标准编制，每项得 10 分，最高 20 分； 取得国家发明专利或参与国家标准编制，每项得 5 分，最高 20 分； 取得实用新型专利或软件著作权或参与地方、行业标准编制，每项得 4 分，最高 20 分； 取得外观设计专利每项得 2 分，最高 20 分。	20	查阅资料
	鼓励性指 标	10	获评国家、省、市区级循环经济、节能减排示范项目，或曾获得国家、省、市资金支持，分别加 4、3、1 分。	4	查阅资料
项目承担单位获得 ISO 9001、ISO 14001、ISO 50001 等认证，并查验证书在有效期内，每项 1 分，最高 3 分。			3	查阅证书	
产品获得环境产品认证，并查验证书在有效期内，得 1 分。			1	查阅证书	
产品列入政府绿色采购目录得 2 分。			2	查阅资料	

A. 4 计算方法

A. 4. 1 节能量的计算

A. 4. 1. 1 改造型项目

$$\Delta A_c = A_q - A_h \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

ΔA_c ——项目节能量，单位为t标煤。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

A_q ——节能技术实施前项目实际耗能量，单位为t标煤；

A_h ——节能技术实施后项目实际耗能量，单位为t标煤。

A. 4. 1. 2 新建型项目

$$\Delta A_c = A_q - A_h \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

ΔA_c ——项目节能量，单位为t标煤。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

A_q ——项目实际耗能量，单位为t标煤；

A_h ——行业平均耗能量，单位为t标煤。

A. 4. 1. 3 单一产品节能量

$$\Delta E_c = (e_{bi} - e_{ji})M_{bi} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

ΔE_c ——产品节能量，单位为吨标煤；

E_b ——统计报告期的单位产品综合能耗，单位为吨标煤；

E_j ——基期的单位产品综合能耗，单位为吨标煤；

M_b ——统计报告期产品产出的合格产品数量。

A. 4. 2 节能率的计算

A. 4. 2. 1 改造型项目

$$a_c = \frac{a_q - a_h}{a_q} \times 100\% \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

a_c ——项目节能率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

a_q ——节能技术实施前项目实际耗能量，单位为t标煤；

a_h ——节能技术实施后项目实际耗能量，单位为t标煤。

A. 4. 2. 2 新建型项目

$$a_c = \frac{a_q - a_h}{a_q} \times 100\% \dots\dots\dots (A.5)$$

式中：

a_c ——项目节能率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

a_q ——项目实际耗能量，单位为t标煤；

a_h ——行业平均耗能量，单位为t标煤。

A. 4. 2. 3 产品节能率

$$\xi_c = \left(\frac{e_{bc} - e_{jc}}{e_{jc}} \right) \times 100\% \dots\dots\dots (A.6)$$

式中：

ξ_c ——产品节能率，100%；

e_{bc} ——统计报告期单位产品能耗，单位为吨标煤；

e_{jc} ——基期单位产品能耗，单位为吨标煤。

A. 4. 3 清洁能源发电率的计算

$$R = \frac{C}{E} \times 100\% \dots\dots\dots (A.7)$$

式中：

R ——清洁能源发电率，%；

C ——项目运行期间，使用清洁能源发电的电量，单位kWh；

E ——项目运行期间消耗的总电量，单位kWh。

A. 4. 4 节水量的计算

A. 4. 4. 1 改造型项目

$$\Delta W_c = W_q - W_h \dots\dots\dots (A.8)$$

式中：

ΔW_c ——项目节水量，单位为t。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

W_q ——节水技术实施前项目实际水耗，单位为t；

W_h ——节能技术实施后项目实际水耗，单位为t。

A. 4. 4. 2 新建型项目

$$\Delta W_c = W_q - W_h \dots\dots\dots (A.9)$$

式中：

ΔW_c ——项目节水量，单位为t。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

W_q ——项目实际水耗，单位为t；

W_h ——行业平均水耗，单位为t。

A. 4. 4. 3 单一产品节水量

$$\Delta W_c = (w_{bi} - w_{ji})M_{bi} \dots\dots\dots (A.10)$$

式中：

ΔW_c ——产品节水量，单位为吨；

w_b ——统计报告期的单位产品综合水耗，单位为吨；

w_j ——基期的单位产品综合水耗，单位为吨；

M_b ——统计报告期产品产出的合格产品数量。

A. 4. 5 节水率的计算

A. 4. 5. 1 改造型项目

$$W_c = \frac{W_q - W_h}{W_q} \times 100\% \dots\dots\dots (A.11)$$

式中：

w_c ——项目节水率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

w_q ——节水技术实施前项目实际水耗，单位为t；

w_h ——节能技术实施后项目实际水耗，单位为t。

A. 4. 5. 2 新建型项目

$$W_c = \frac{W_q - W_h}{W_q} \times 100\% \dots\dots\dots (A.12)$$

式中：

w_c ——项目节水率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

w_q ——项目实际水耗，单位为t；

w_h ——行业平均水耗，单位为t。

A. 4. 5. 3 产品节水率

$$\xi_w = \left(\frac{e_{bw} - e_{jw}}{e_{jw}} \right) \times 100\% \dots\dots\dots (A.13)$$

式中：

ξ_w ——产品节水率，100%；

e_{bw} ——统计报告期单位产品水耗，单位为吨；

e_{jw} ——基期单位产品水耗，单位为吨。

A. 4. 6 非传统水源利用率的计算

非传统水源利用率可通过下列公式计算：

$$R_u = \frac{W_u}{W_t} \times 100\% \dots\dots\dots (A.14)$$

$$W_u = W_R + W_r + W_s + W_o \dots\dots\dots (A.15)$$

式中，

- R_u ——非传统水源利用率，%；
- W_u ——项目运营期内，非传统水源设计使用量，t；
- W_t ——项目运营期内，实际用水总量，t；
- W_R ——项目运营期内，再生水设计利用量，t；
- W_r ——项目运营期内，雨水设计利用量，t；
- W_s ——项目运营期内，海水设计利用量，t；
- W_o ——项目运营期内，其它非传统水源利用量，t。

A. 4. 7 可再利用材料使用率的计算

$$R_M = \frac{M_r}{M + M_u} \times 100\% \dots\dots\dots (A.16)$$

式中：

- R_M ——可再利用材料使用率，%；
- M_r ——项目运行期间，使用可再利用材料的质量，单位t；
- M ——项目运行期间已使用购买材料的总质量，单位t；
- M_u ——项目运行期间，重复利用的材料的质量，单位t。

A. 4. 8 材料重复利用率的计算

$$R_u = \frac{M_u}{M + M_u} \times 100\% \dots\dots\dots (A.17)$$

式中：

- R_u ——材料重复利用率，%；
- M_u ——项目运行期间，重复利用的材料的质量，单位t；
- M ——项目运行期间已使用购买材料的总质量，单位t。

A. 4. 9 节材量的计算

A. 4. 9. 1 改造型项目

$$\Delta M_c = M_q - M_h \dots\dots\dots (A.18)$$

式中：

- ΔM_c ——项目节材量，单位为吨。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；
- M_q ——节材技术实施前项目实际耗材量，单位为吨；

M_h ——节材技术实施后项目实际耗材量，单位为吨。

A. 4. 9. 2 新建型项目

$$\Delta M_c = M_q - M_h \cdots \cdots \cdots (A.19)$$

式中：

ΔM_c ——项目节材量，单位为吨。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

M_q ——项目实际耗材量，单位为吨；

M_h ——行业平均耗材量，单位为吨。

A. 4. 9. 3 单一产品节材量：

$$\Delta M_c = (m_{bi} - m_{ji})M_{bi} \cdots \cdots \cdots (A.20)$$

式中：

ΔM_c ——产品节材量，单位为吨；

m_{bi} ——统计报告期的单位产品综合耗材，单位为吨；

m_{ji} ——基期的单位产品综合耗材，单位为吨；

M_{bi} ——统计报告期产品产出的合格产品数量。

A. 4. 10 节材率的计算

A. 4. 10. 1 改造型项目

$$m_c = \frac{m_q - m_h}{m_q} \times 100\% \cdots \cdots \cdots (A.21)$$

式中：

m_c ——项目节材率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

m_q ——节材技术实施前项目实际耗材量，单位为吨；

m_h ——节材技术实施后项目实际耗材量，单位为吨。

A. 4. 10. 2 新建型项目

$$m_c = \frac{m_q - m_h}{m_q} \times 100\% \cdots \cdots \cdots (A.22)$$

式中：

m_c ——项目节材率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

m_q ——项目实际耗材量，单位为吨；

m_h ——行业平均耗材量，单位为吨。

A. 4. 10. 3 产品节材率

$$\xi_m = \left(\frac{m_{bc} - m_{jc}}{m_{jc}} \right) \times 100\% \cdots \cdots \cdots (A.23)$$

式中：

ζ_m ——产品节材率，100%；
 m_{bc} ——统计报告期单位产品耗材，单位为吨；
 m_{jc} ——基期单位产品耗材，单位为吨。

A.4.11 减排率的计算

A.4.11.1 改造型项目

$$S_{ci} = \frac{S_{qi} - S_{hi}}{S_{qi}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.24)$$

式中：

S_{ci} ——项目CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物减排率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；
 S_{qi} ——减排技术实施前CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物排放量，单位为吨；
 S_{hi} ——减排技术实施后CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物排放量，单位为吨。
 i ——第*i*种污染物。

A.4.11.2 新建型项目

$$S_{ci} = \frac{S_{qi} - S_{hi}}{S_{qi}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.25)$$

式中：

S_{ci} ——项目CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物减排率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；
 S_{qi} ——项目实际CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物排放量，单位为吨；
 S_{hi} ——行业平均水平CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物排放量，单位为吨。
 i ——第*i*种污染物。

A.4.12 减排量的计算

A.4.12.1 改造型项目

$$S_{ci} = S_{qi} - S_{hi} \times 100\% \dots\dots\dots (A.26)$$

S_{ci} ——项目CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物减排率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；
 S_{qi} ——减排技术实施前CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物排放量，单位为吨；
 S_{hi} ——减排技术实施后CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物排放量，单位为吨。
 i ——第*i*种污染物。

A.4.12.2 新建型项目

$$S_{ci} = S_{qi} - S_{hi} \times 100\% \dots\dots\dots (A.27)$$

式中：

S_{ci} ——项目CO₂、SO₂、COD、氨氮、NO_x等污染物减排率。通常可按照年计算，也可根据需要，按照“确定时段”计算；

S_{qi} ——减排技术实施前 CO_2 、 SO_2 、COD、氨氮、 NO_x 等污染物排放量，单位为吨；

S_{hi} ——减排技术实施后 CO_2 、 SO_2 、COD、氨氮、 NO_x 等污染物排放量，单位为吨。

i ——第 i 种污染物。

附 录 B
(资料性附录)
常用能源等效电折算系数

B.1 各种常用能源的等效电折算系数应符合表B.1 的规定。

表 B.1 各种常用能源的等效电折算系数

终端能源	效率 η	总能量 Q	等效电折算系数 W_{ee}
电	100%	1.000kWh	1.000 kWh/kWh
天然气 (1500℃/-1.6℃)	66.1%	10.825kWh /m ³	7.156kWh /m ³
原油 (1500℃/-1.6℃)	66.1%	11.628kWh/kg	7.686 kWh /kg
汽油、煤油 (1500℃/-1.6℃)	66.1%	11.977kWh/kg	7.917kWh /kg
柴油 (1500℃/-1.6℃)	66.1%	11.860kWh/kg	7.840 kWh /kg
原煤 (550℃/-1.6℃)	45.4%	5.814 kWh /kg	2.640 kWh/kg
标准煤 (550℃/-1.6℃)	45.4%	8.140 kWh /kg	3.695 kWh/kg
市政热水 (95℃/70℃/-1.6℃)	23.6%	1.000kWh	0.236 kWh/kWh
市政蒸汽 (0.4MPa/-1.6℃)	34.8%	1.000kWh	0.348 kWh/ kWh