

团 体 标 准

T/JYHQ 0019—2025

低碳学校（高等学校）评价规范

Evaluation specification for low-carbon universities

2025-01-16 发布

2025-01-20 实施

中国教育后勤协会 发 布

目次

前 言.....I

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 基本原则.....1

5 评价体系.....2

6 评价实施.....2

附 录 A（规范性） 低碳高校碳排放量测定规则、测定指标、计算方法和评价得分.....3

附 录 B（规范性） 低碳高校综合评价指标体系.....6

附 录 C（资料性） 碳排放因子缺省值.....9

附 录 D（规范性） 低碳高校单位建筑面积碳排放量和人均碳排放量参考基准值.....10

附 录 E（规范性） 低碳高校评价反馈意见格式示例.....11

参考文献.....12

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》规定起草。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。

本文件由中国教育后勤协会提出并归口。

本文件起草单位：浙江科技大学、中国教育后勤协会后勤研究院、中国标准化协会、北京大学、浙江大学、中国人民大学、中国计量大学、北京林业大学、北京交通大学、中北大学、上海交通大学、华东师范大学、江苏大学、浙江师范大学、吉林大学、哈尔滨工业大学、东北林业大学、黑龙江大学、贵州大学、广州大学、西安建筑科技大学、新疆理工学院、浙江交通职业技术学院、柳州职业技术大学、浙江省教育后勤基建协会、浙江省生态环境低碳发展中心、杭州明莱能源科技有限公司、蚂蚁集团。

本文件主要起草人：李俊、黄兆林、单胜道、刘明艺、来越富、张西峰、郝蕴超、傅慧俊、庞军、李战国、满达、王海东、李耀明、齐井刚、赵星熠、孙洪亮、王利民、王文成、刘国宏、李庆懿、刘玉峰、张华、许浩丹、闫清波、金冠华、丁建洪、许明、王跃光、吴建、鲍结霞、徐华军、沙力争、刘赫扬、蒋邢飞、王立民、黄扬、王志仿、周文晟、王妍、张琰。



低碳学校（高等学校）评价规范

1 范围

本文件规定了低碳学校（高等学校）评价规范术语和定义、基本原则与规定、评价内容、评价实施。本文件适用于普通高等学校的低碳学校创建评价工作。

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 17167	用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB 50014	室外排水设计标准
GB/T 29117	节约型学校评价导则
GB/T 50378	绿色建筑评价标准
GB/T 51141	既有建筑绿色改造评价标准
GB/T 51356	绿色校园评价标准
T/JYHQ 0018	低碳学校（高等学校）建设指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低碳 low-carbon

温室气体（以二氧化碳为主）排放量较低的属性或状态。

3.2

低碳高校 low-carbon universities

建立碳排放核算与管理体系，优化低碳校园环境设施，开展低碳教育活动，推动低碳科技创新，定期核算发布温室气体排放量，持续推进高校减碳工作，实现校园绿色化、能耗减量化、办学低碳化的新型高校。

4 基本原则

4.1 综合性原则

评价低碳高校应统筹考虑碳排放情况，以及在管理运行、环境设施、教育活动和科技创新等方面的低碳建设相关工作。

4.2 科学性原则

评价低碳高校以实际运行情况为依据，构建符合低碳高校发展的评价体系，采用指标评价和综合评判两种方式开展评估，运用科学的评价方法，做到全员、全方位、全过程评价。

4.3 可证实性原则

高校按照T/JYHQ 0018开展低碳创建工作，并提供的自评报告、原始记录等无纸化材料，由专家通过查阅资料和实地核实后确认评价结果的真实性和准确性。

5 评价体系

5.1 低碳高校碳排放量评价指标体系

由碳排放量测定规则、测定指标、计算方法和评价得分组成低碳高校碳排放量评价指标体系（见附录A）。

5.2 低碳高校综合评价指标体系

由碳排放量、管理运行、环境设施、教育活动、科技创新等5类一级指标，单位建筑面积碳排放量等16项二级指标组成低碳高校综合评价指标体系（见附录B）。

6 评价实施

6.1 评价方法

从碳排放量、管理运行、环境设施、教育活动、科技创新等5个方面按附录B进行评分，每项得分相加为低碳高校评价总分，满分为105分（含附加分5分）。

6.2 评价过程

实施评价过程不限于碳排放量测定、综合评价指标评分等环节，应查看高校提供的报告文件、统计报表、原始记录等无纸化材料，根据实际情况采用相关人员座谈、实地考察、抽样调查等方式验证，确保评价信息的完整、准确、真实。

6.3 等级划分

按评价总分将低碳高校划分星级，90分以上（含90分）为三星级，75-90分（含75分）为二星级，60-75分（含60分）为一星级，60分以下为不合格，有效期为3年。

6.4 评价反馈

根据评价结果，形成低碳高校评价反馈意见（格式应符合附录E），由具有碳排放管理专业资质的第三方机构或专家签字后提交标准归口单位（或其授权单位）审核签发，并反馈给被评价高校。

附录 A

(规范性)

低碳高校碳排放量测定规则、测定指标、计算方法和评价得分

A.1 低碳高校碳排放量测定规则

A.1.1 测定范围

测定边界为高校整体或含主校区的部分校区,不限于覆盖高校测定边界内日常教学科研、行政管理、生活服务过程所产生的二氧化碳排放,以及具有控制权的固定设施和移动设施。

A.1.2 数据监测与获取

测定数据按高校测定边界实际测量确定,由专人负责统计与记录,记录周期宜为每年。适宜时,采用智能化监测设备进行自动采集与记录。各个测定年度应选取计量器具记录的数据或服务方提供的结算凭证数据,测量仪器应符合GB 17167的相关规定。高校定期对社会公布自身碳排放情况,接受社会监督。

A.1.3 测定方法

低碳高校碳排放量包括高校测定边界内的相关碳排放以及剔除碳排放。低碳高校碳排放量测定包括固定源燃烧、移动源燃烧、净购买电力能源、净购买热力能源、高校固体废弃物、废水处理的排放、纸张消耗(可选指标)等,测定指标见表A.2.1。

A.2 低碳高校碳排放量测定指标

表 A.2.1 低碳高校碳排放量测定指标

序号	范围	一级指标	二级指标	测量数据	测量值
1	碳排放	能源燃烧	固定源燃烧	液体天然气使用量(t)	
				天然气使用量(Nm ³)	
				液化石油气使用量(t)	
2			移动源燃烧	校内车辆汽油使用量(t)	
				校内车辆柴油使用量(t)	
3		净购买能源	电力	总用电量(kWh)	
4			热力	供热热量使用量(GJ)	
5		废弃物处理	高校固体废弃物	高校固体废弃物总量(t)	
6			废水处理的排放	高校废水处理的排放量(t)	
7		办公用纸(可选)	纸张消耗(可选填)	高校纸张使用量(t)	

表 A. 2. 1 低碳高校碳排放量测定指标（续）

序号	范围	一级指标	二级指标	测量数据	测量值
8		剔除碳排放	清洁能源使用	清洁能源发电量（kWh） （或自主填写其他清洁能源）	
			师生低碳出行减排量（可选填）	低碳出行碳普惠减排量（tCO ₂ ）	
			剔除碳排放量特殊用能区域	由高校自主填写	
			自主开发碳减排量（可选填）	由高校自主填写	
9					
10		高校建筑面积（m ² ）			
11		用能人数（p）			

注：a）计算碳排因子缺省值见附录C。

b）高校固体废弃物总量根据实际清运量计算；高校废水处理的排放量根据高校用水量乘以排污系数计算，排污系数应符合GB 50014规定。

c）高校纸张使用量以高校集中采购纸张量统计，且作为可选指标项。

d）高校师生通过注册碳普惠平台，计量采用自行车、步行等低碳出行方式获得相应的碳减排量，参照DB11/T 3043核算，且作为可选指标项。

e)剔除碳排放量特殊用能区域：国家重点实验室、院士工作站、高校特殊学科实验实习馆、对外经营的宾馆、游泳馆、健身中心、展览中心等特殊用能区域和新建及改扩建建筑物所产生的碳排放。

f)高校宜采取措施持续提高碳中和率，可采用购买碳信用额度、开发碳汇、碳普惠等抵消方式或自主开发其他碳减排抵消量。减排抵消量数据需有第三方机构验证，以确保其准确性和可靠性。

g)高校用能人数统计分为2类人员，第1类人员为全年在校任教教师、全年提供管理服务人员、全日制在校学习学生；第2类人员为临时任教教师，非全日制在校学习学生，生活区托管生，参加会议（活动）、提供非全年管理服务外来人员。第1类人员用能人数无需折算，第2类人员用能人数按在校人数×在校天数/年天数折算用能人数。第1类人员和第2类人员人数之和为高校用能人数。

A. 3 低碳高校碳排放量计算方法

A. 3. 1 碳排放量

高校碳排放量应按照式（1）计算：

$$E=E_1-E_2..... (1)$$

式中：

- E——高校总的碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；
- E₁——高校碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；
- E₂——高校剔除碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；
- E₁、E₂应按表 A.2.1 统计，按附录 C 碳排放因子缺省值核算。

A. 3. 2 单位建筑面积碳排放量

单位建筑面积碳排放量应按照式（2）计算：

$$Q_s=1000\times E/S..... (2)$$

式中：

- Q_s——高校单位建筑面积碳排放量，单位为千克二氧化碳每平方米（kgCO₂/m²）；
- S——高校总建筑面积，单位为平方米（m²）

A.3.3 人均碳排放量

人均碳排放量应按照式（3）计算：

$$Q_p = 1000 \times E / p \dots\dots\dots (3)$$

式中：

Q_p ——高校人均碳排放量，单位为千克二氧化碳每人（ kgCO_2/p ）；

p ——高校用能人数。

A.4 评价得分

A.4.1 碳排放基准值

A.4.1.1 自设基准值

各省（直辖市、自治区）可根据实际情况设置本区域高校单位建筑面积碳排放量 Q_s 和人均碳排放量 Q_p 基准值，由所在省（直辖市、自治区）1/5以上高校通过并报备标准归口单位，经复核后即可确认为该省（直辖市、自治区）自设基准值。

A.4.1.2 参考基准值

根据我国不同区域气候因素、用能结构和电力碳排因子等差异，划分华北（北京、天津、河北、山西、内蒙古、河南、山东），东北（辽宁、吉林、黑龙江），中东（上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南），西北（西藏、陕西、甘肃、新疆、青海、宁夏）和南方（广东、广西、海南、四川、重庆、贵州、云南）等5个类型区域（不含港澳台）。同时划分本科院校与专科院校2种不同类型高校，设定高校单位建筑面积碳排放量 Q_s 和人均碳排放量 Q_p 参考基准值（见附录D），参考基准值可根据实际情况定期动态调整。

A.4.2 碳排放评价得分

按照低碳高校碳排放量评分细则进行评分，优先选用所在省（直辖市、自治区）自设基准值评分，若没有自设基准值则采用参考基准值（见附录D）评分，评分细则详见表A.4.1。

表 A.4.1 低碳高校碳排放量评分细则

	评分细则	得分	满分分值
低碳高校碳排放量测评分（30分）	$Q_s \leq \text{基准值}$ ；	15	15
	$\text{基准值} < Q_s \leq \text{基准值} \times 150\%$ ；	10	
	$\text{基准值} \times 150\% < Q_s \leq \text{基准值} \times 200\%$ ；	5	
	$\text{基准值} \times 200\% < Q_s$ 。	0	
	$Q_p \leq \text{基准值}$ ；	15	15
	$\text{基准值} < Q_p \leq \text{基准值} \times 150\%$ ；	10	
	$\text{基准值} \times 150\% < Q_p \leq \text{基准值} \times 200\%$ ；	5	
	$\text{基准值} \times 200\% < Q_p$ 。	0	

高校碳排放量指标分值应按照式（4）计算：

$$D_1 = D_s + D_p \dots\dots\dots (4)$$

D_1 ——高校碳排放量指标的评分值；

D_s ——高校单位建筑面积碳排放量的评分值；

D_p ——高校人均碳排放量的评分值；

D_s 、 D_p 应按照表 A.4.1 评分细则选取。

附录 B
(规范性)
低碳高校综合评价指标体系

表B.1规定了低碳高校综合评价指标内容和评分要求。

表 B.1 低碳高校综合评价指标体系表

序号	指标			评价观测内容与评分	认定分值
	一级指标	得分限值	二级指标		
1	碳排放量	30分	单位建筑面积碳排放量（15分）	见附录 A	
2			人均碳排放量（15分）		
3	低碳管理运行	15分	管理制度（4分）	a) 有低碳高校管理制度性文件，参照附录 A 建立高校碳排放核算体系，定期发布每自然年度碳排放量（1 分）。 b) 高校成立低碳工作相关领导机构，配备低碳教学、科研、管理岗位，明确各岗位责任人和职责分工（1 分）。 c) 根据《碳排放管理员国家职业标准（最新版）》，建立低碳高校碳排放管理人员职业培训机制（1 分）。 d) 有高校与企业、社会的合作机制文件，内容表述清晰、具有可操作性(1 分)。	
4			规划和经费（2分）	a) 有低碳高校建设中长期规划文件（1 分）。 b) 有低碳高校建设经费预算，预算合理、使用规范（1 分）。	
5			资源管理（7分）	a) 有低碳高校节能、节水、节电降碳的年度目标、阶段性目标文件，内容表达清晰（2 分）。 b) 实施能源利用绩效考核，定期开展能源审计，并根据能源审计结果采取改进措施（2 分）。 c) 依据 GB/T 29117 的要求，限制使用一次性消费品和塑料制品，推行无纸化教学与办公（1 分）。 d) 推行垃圾分类管理，建有垃圾分类设施（1 分）。 e) 推行无废校园管理，开展废旧物品、废弃资源的循环利用（1 分）。	
6			日常运行（2分）	a) 推行碳足迹计量、碳普惠制度（1 分）。 b) 有低碳生活方案，包括反食品浪费、推行低碳生活等方案(1 分)。	

表 B.1 低碳高校综合评价指标体系表（续）

序号	指标			评价观测内容与评分	认定分值
	一级指标	得分限值	二级指标		
7	低碳环境设施	30分	建筑建设 (4分)	a) 新建建筑不低于 GB/T 50378 规定的二星级绿色建筑要求，建筑项目需要在安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约和环境宜居等方面满足相应的评价指标（2分）。 b) 既有建筑的绿色改造项目按照 GB/T 51141 进行，确保改造后的建筑能够达到绿色建筑的基本要求并提升其节能、环保性能（2分）。	
8			节能设施 (12分)	a) 配备危险品、废弃物处理设备(或有外部委托协议)（2分）。 b) 优先购买《节能产品政府采购品目清单》所列产品，不得使用国家明令禁止淘汰产品（2分）。 c) 采暖制冷系统、热水供应系统采购能效等级为二级及以上的产品和设备，优先采用热水源热泵、地源热泵或空气源热泵（2分）。 d) 电梯采用节能的控制及拖动系统，电梯集中排列时，具备群控功能（2分）。 e) 配备可再生能源收集装置（如太阳能光伏板等）（2分）。 f) 按照校区停车场车位的 10%及以上配置新能源充电设施(2分)。	
9			节水设施 (8分)	a) 依据 GB/T 51356 的要求，给排水系统优先利用城镇给水管网的水压直接供水，充分实现非常规水利用（2分）。 b) 废水和废气回收或利用有由高校定期报备的监测记录（2分）。 c) 节水生活用水器具使用率达 100%（2分）。 d) 定期开展水平衡测试，供水管网漏损率在 7%及以下（2分）。	
10			照明设施 (4分)	a) 室内外公共区域照明实现分时分区等智能监控措施。覆盖率达到 80%及以上（2分）。 b) 照明充分利用自然光，除特殊照明需求外，高效节能光源与灯具使用率达到 100%（2分）。	
11			绿化景观 (2分)	a) 绿化适宜，草地和树林的绿化率总体上达到 30%以上（1分）。 b) 有低碳文化景观（1分）。	

表 B.1 低碳高校综合评价指标体系表（续）

序号	指标			评价观测内容与评分	认定分值
	一级指标	得分限值	二级指标		
12	低碳教育活动	25分	课堂教学（6分）	a) 构建全校性低碳相关育人体系，在教学大纲或教学计划有相关性体现（2分）。 b) 低碳教育与相关学科专业融合，建有低碳相关教学资源或教学平台，可提供佐证材料（2分）。 c) 面向全校学生开设低碳相关通识课（2分）。	
13			实践教学（10分）	a) 制定低碳相关文化传播、知识培训、人才培养等实施方案（2分）。 b) 开展节水、节电等减排降碳实践活动，有相关报道或记录（2分）。 c) 开展低碳相关主题讲座或培训，有相关报道或记录（2分）。 d) 师生在校内外媒体发表与低碳相关的实践创新、示范经验和学习心得，有完整的报道记录（2分）。 e) 建有低碳教育相关实践基地，有实践基地合作文件，文件内容清晰且具有可行性（2分）。	
14			校园文化（9分）	a) 有低碳文化标识、宣传科普栏目（1.5分）。 b) 有开展低碳文化活动（如低碳出行、低碳消费、低碳宣讲等），有相关活动报道或记录（1.5分）。 c) 依据《大型活动碳中和实施指南（试行）》开展大型活动，引导高校师生及合作方树立低碳理念（2分）。 d) 建有低碳主题相关学生社团，参与校园低碳管理及服务活动（2分）。 e) 图书馆有低碳相关书籍（2分）。	
15	低碳科技创新（附加分）	5分	教师科技创新（3分）	a) 有低碳相关研究团队（0.5分）。 b) 教师参与国内外低碳相关学术交流活动，有活动记录或报道（0.5分）。 c) 教师有低碳相关科研或教研成果，包括但不限于科研论文、出版物、专利、项目、标准、技术规范等（1分）。 d) 教师有推动低碳领域科研成果转化的实践，有与政府、企业开展产学研合作（1分）。	
16			学生科技创新（2分）	a) 有鼓励学生参与低碳竞赛或项目研究的表彰性文件（0.5分）。 b) 学生参与国内外低碳相关学术交流活动，有活动记录或报道（0.5分）。 c) 学生有低碳相关科研成果，包括但不限于竞赛获奖、科研论文、专利、项目等（1分）。	

附录 C

(资料性)

碳排放因子缺省值

表C.1规定了计算高校碳排放量时化石燃料排放因子缺省值，表C.2规定了电力、热力排放因子缺省值，表C.3规定了废水、固体废弃物处置排放因子缺省值，表C.4规定了纸张排放因子缺省值。

表 C.1 化石燃料排放因子缺省值

核算内容	燃料品种	单位	排放因子缺省值
化石燃料燃烧	天然气	tCO ₂ /万 Nm ³	22.6
	液化天然气	tCO ₂ /t	2.66
	管道煤气	tCO ₂ /万 Nm ³	7.00
	液化石油气	tCO ₂ /t	5.11
	燃料油	tCO ₂ /t	3.05
	柴油	tCO ₂ /t	3.16
	汽油	tCO ₂ /t	2.94

表 C.2 电力、热力排放因子缺省值

核算内容	单位	排放因子缺省值
净购入电力	tCO ₂ /MWh	采用国家最新发布值
净购入热力	tCO ₂ /GJ	0.11

表 C.3 废水、固体废弃物处置排放因子缺省值

核算内容	处置方式		单位	排放因子缺省值
废水处理	城镇污水处理（平均）		kgCO ₂ /t	0.432
固体废弃物处置	生活垃圾处置（平均）		tCO ₂ /t	0.4
	可回收物	塑料回收	tCO ₂ /t	0.906
	厨余垃圾 （易腐垃圾）	焚烧	tCO ₂ /t	0.07
		堆肥	tCO ₂ /t	0.17
		生化处理	tCO ₂ /t	0.06
	其他垃圾	焚烧	tCO ₂ /t	0.561
		填埋	tCO ₂ /t	0.58

表 C.4 纸张排放因子缺省值

核算内容	单位	吸收因子缺省值
纸张	tCO ₂ /t	1.76

注：a)碳排放因子缺省值数据来源《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》，核算时可采用最新发布值。

b)如垃圾分类处理则按不同因子分类计算，其他按生活垃圾处置平均计算。

附录 D
(规范性)

低碳高校单位建筑面积碳排放量和人均碳排放量参考基准值

表D. 1规定了高校单位建筑面积碳排放量参考基准值，表D. 2规定了人均碳排放量参考基准值。

表 D. 1 单位建筑面积碳排放量参考基准值

单位：kgCO₂/m²

区域	本科院校	专科院校
华北	49	48
中东	42	40
东北	64	62
南方	54	52
西北	47	45

表 D. 2 人均碳排放量参考基准值

单位：kgCO₂/p

区域	本科院校	专科院校
华北	1440	1438
中东	1182	1180
东北	1883	1882
南方	1661	1658
西北	1401	1399

附录 E
(规范性)
低碳高校评价反馈意见格式示例

D.1 低碳高校评价反馈意见格式示例

封页：×××高等学校低碳校园评价意见书

意见书编号

评价机构名称（加盖公章）

年 月 日

封二：×××高等学校低碳校园评价意见书

评审组组长：姓名、职称/职务、签名

评审组成员：姓名、职称/职务、签名

意见书编写人：姓名、职称/职务、签名

意见书审核人：姓名、职称/职务、签名

意见书签发人：姓名、职称/职务、签名

封三：目录

正文：按照目录内容编写，纸质规格 A4 纸，国标仿宋体，标准 4 号。

页眉：×××高等学校低碳校园评价意见书、意见书编号、国标宋体，标准小 5 号。

页脚：评价机构名称，页码（第×页 共×页），国标宋体，标准小 5 号。

附件：低碳高校评价委托书、其他应该列入的有关材料。

参考文献

- [1] GB/T 29149—2012 公共机构能源资源计量器具配备和管理要求
- [2] GB/T 30260—2013 公共机构能源资源管理绩效评价导则
- [3] GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- [4] GB/T 32910.4—2021 数据中心 资源利用 第4部分：可再生能源利用率
- [5] GB/T 36710—2018 公共机构办公区节能运行管理规范
- [6] GB 50034—2013 建筑照明设计标准
- [7] GB/T 50801—2013 可再生能源建筑应用工程评价标准
- [8] DB11/T 1404—2017 高等学校低碳校园评价技术导则
- [9] DB33/T 2284—2020 城镇生活垃圾分类工作指南
- [10] DB33/T 2422—2021 公共机构绿色食堂建设与管理规范
- [11] DB33/T 2515—2022 公共机构“零碳”管理与评价规范
- [12] DB11/T 3043—2024 碳普惠项目减排量核算技术规范 低碳出行
- [13] T/CABEE 080—2024 零碳建筑测评标准（试行）
- [14] T/CABEE 081—2024 零碳社区测评标准（试行）
- [15] ISO 14064-1:2018 Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emission and removal
- [16] 国家发展改革委 《公共建筑运营企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2015〕1722号）
- [17] 国家机关事务管理局《节约型公共机构示范单位及公共机构能效领跑者评价标准（2018版）》（国管节能〔2023〕282号）
- [18] 国管局 住房城乡建设部 发展改革委 中央宣传部 中直管理局《关于推进党政机关等公共机构生活垃圾分类工作的通知》（国管节能〔2017〕180号）
- [19] 教育部《教育部关于印发〈绿色低碳发展国民教育体系建设实施方案〉的通知》（教发〔2022〕2号）
- [20] 中国产品全生命周期温室气体排放系数库
- [21] 生态环境部《大型活动碳中和实施指南（试行）》（公告 2019年 第19号）
- [22] 生态环境部《生活污染源产排污系数手册》（公告 2021年 第24号）