

## 绿色建筑标准在食品车间设计中的实施与挑战

解婧雅  
华商国际工程有限公司，北京 100069

[摘要]随着可持续发展这一理念不断得到深入推行，绿色建筑在各类工业建筑当中的应用也日益受到关注，特别像食品车间这类对卫生、安全以及环境都有着严格要求的领域更是如此。当下，国内的食品车间在建设之时已经开始引入节能、环保且可持续的材料，同时还会采用先进的通风以及水处理系统，其目的就是为了提升能源的利用效率，进而让生产环境的质量得以改善。不过在实际的应用过程当中，绿色建筑标准的落实依旧面临着诸多难题，像是技术适配性有所欠缺、建设成本偏高、生产工艺和环保措施之间的协调难度颇大，还有标准执行以及监管方面都存在着不够完善的情况。这些现状清楚地说明，虽然绿色建筑在食品车间设计方面有着颇为显著的优势，可是要在全面推广以及高效应用层面还是存在着不小的挑战，这就需要从技术、管理以及制度等多个方面去开展进一步的优化和完善工作。

[关键词]绿色建筑标准；食品车间设计；实施与挑战

DOI: 10.33142/ect.v3i10.18209 中图分类号: TU247 文献标识码: A

## Implementation and Challenges of Green Building Standards in Food Workshop Design

XIE Jingya  
Huashang International Engineering Co., Ltd., Beijing, 100069, China

**Abstract:** With the continuous promotion of the concept of sustainable development, the application of green buildings in various industrial buildings has also received increasing attention, especially in fields such as food workshops that have strict requirements for hygiene, safety, and the environment. Currently, domestic food workshops have begun to introduce energy-saving, environmentally friendly, and sustainable materials during construction, while also adopting advanced ventilation and water treatment systems, with the aim of improving energy utilization efficiency and thus improving the quality of the production environment. However, in the actual application process, the implementation of green building standards still faces many challenges, such as insufficient technical adaptability, high construction costs, difficulty in coordinating production processes and environmental protection measures, and inadequate implementation and supervision of standards. These current situations clearly indicate that although green buildings have significant advantages in the design of food workshops, there are still significant challenges in their comprehensive promotion and efficient application. This requires further optimization and improvement work from multiple aspects such as technology, management, and systems.

**Keywords:** green building standards; food workshop design; implementation and challenges

### 引言

随着现代食品工业不断发展，食品车间建设规模持续扩大，其设计质量与运营效率已然成为行业和社会关注的要点所在。传统食品车间在设计及建设环节当中，常常把重点放在生产功能以及安全卫生方面的要求上，不过在节能、环保、材料可持续性以及室内环境优化这些层面却存在着欠缺，很难契合现代可持续发展的相关要求。绿色建筑标准的出台，给食品车间设计赋予了全新的技术规范以及管理理念，其关键之处就在于借助科学的建筑设计、先

进的设备配置还有合理的资源管理等手段，达成节能减排、环境保护以及生产效率的有机融合。然而在食品车间应用绿色建筑标准之际，因为生产工艺较为复杂、卫生和安全方面的要求十分严格、建设成本偏高以及标准执行起来存在一定难度等诸多因素的影响，在实际操作中会碰到不少的难题。鉴于此，本文将会全面且细致地去探讨绿色建筑标准在食品车间设计当中的实施原则、所面临的那些主要挑战以及能够提升应用效果的相关策略，希望能够为食品车间绿色建筑设计给予科学方面的参考以及实践层面的

指引，从而推动该行业朝着高效、节能、环保以及可持续的方向不断向前发展。

## 1 食品车间设计中的绿色建筑实施原则

食品车间设计中的绿色建筑实施原则主要包括以下几个方面：首先，应遵循和谐原则，确保建筑与生态环境协调共生，通过合理规划绿化布局既满足生产需求，又减少对周边环境的影响；其次，要遵循适地原则，根据厂区的自然条件和生产特性选择合适的设计方案，避免资源浪费；同时，应贯彻节约原则，在保证功能需求的前提下优化能源和水资源利用，如采用节能设备和雨水回收系统；此外，设计必须符合法规要求，例如《食品安全法》，确保车间布局与生产规模匹配，并与有毒场所保持规定距离；在安全生产方面，绿化设计不得影响管线布局、采光及生产安全，避免虫害滋生风险；最后，应注重区域协调，合理设置洁净区与非洁净区隔离措施，防止交叉污染，同时保障物流与人流的科学分离，从而实现绿色、环保、安全与高效的食品车间建设。

## 2 食品车间绿色建筑设计中的主要挑战

### 2.1 技术与工艺限制

在食品车间开展绿色建筑设计工作的时候，技术以及工艺方面的限制无疑是一项颇为显著的挑战所在。食品车间一般而言对于环境控制、卫生标准还有生产工艺都有着极为严格的各种要求，在诸如温湿度的调节、空气洁净程度的把控、通风系统具体布局安排以及要切实防止出现交叉污染等诸多方面，全都离不开极为精密细致的设计考量，并且还必须要依靠高标准的相关设备来予以支撑才行<sup>[1]</sup>。不过，现有的那些绿色建筑技术在面对去适应这些特定的生产工艺以及十分严格的卫生要求之时，很可能会存在着性能有所欠缺或者兼容性方面存在问题的情况，就好比节能设备在处于高负荷运转状态之下往往很难维持住稳定的运行态势，水资源循环利用系统也难以充分满足连续生产过程当中对于水质所提出的高标准要求，又或者是可持续材料其耐腐蚀性以及耐清洗性并不能够完全契合食品加工环境的实际需求。

### 2.2 成本与经济性考量

在食品车间开展绿色建筑设计工作时，成本以及经济性的考量无疑是一项颇为棘手的挑战。与传统建筑相比，绿色建筑在设计环节、选材方面、施工过程以及设备配置等诸多领域，往往都需要投入更多的初期资金。像高效节能设备、环保材料，还有先进的通风系统以及水处理系统等等，全都会让项目的建设成本有所增加。与此食品车间本身对于卫生状况、安全事项以及生产环境有着极为严格

的限定，这也致使绿色建筑的实施成本再度出现上扬的情况。在针对经济性展开分析的时候，除了初期投资这一项之外，还应当把运行维护成本、设备折旧情况以及能源管理等方面的长期支出都纳入到考量范围之内。并且，这些成本在绿色建筑当中很可能会呈现出某种程度的不确定性。特别是在新技术刚开始应用的阶段，由于缺乏成熟的经验积累以及可靠的数据支撑，这就使得项目投资决策的整个过程变得愈发艰难起来。

### 2.3 生产安全与卫生要求

在食品车间开展绿色建筑设计工作的时候，生产安全以及卫生方面的相关要求属于必须要极为慎重去考量的关键因素。食品车间对于环境条件有着极高的依赖程度，像空气洁净度、温湿度把控、排水事宜以及废弃物管理等方面，还有交叉污染的防控等等，每一个环节都同食品安全以及生产质量存在着直接且紧密的关联。与此车间内部的设备布局情况、人员流动所经过的路线，以及原料、半成品还有成品各自存放的区域，都得依照严格的卫生规范来安排，以此保证生产流程不会受到污染的影响<sup>[2]</sup>。绿色建筑在节能、材料选用以及空间优化等层面所秉持的设计理念，有时候会跟这些颇为严格的生产卫生要求出现冲突的情况，比如节能通风系统或许没办法充分满足高标准的空气流通需求，又或者环保材料在耐清洁以及耐消毒这些方面存在着一定的局限性。

### 2.4 监管与标准执行难度

在食品车间开展绿色建筑设计工作时，监管以及标准执行方面的难度着实是个不容小觑的挑战。绿色建筑标准涵盖了节能、环保、材料使用、废弃物处理还有室内环境质量等诸多方面，而食品车间自身还得符合极为严格的安全、卫生以及质量控制等方面的要求，如此一来便让相关的标准体系变得格外复杂起来。在实际执行进程当中，因为不同部门以及各个监管机构对于标准的理解与执行所侧重的方面并不完全一样，所以很容易出现标准衔接不统一或者监督不到位的情形。与此绿色建筑技术以及食品生产工艺都在不断发展，这也可能致使现有的监管规范出现滞后情况，缺少针对性并且操作性也不足，进而使得设计环节、施工环节以及验收环节的难度都增加了不少。

### 2.5 人员管理与操作习惯影响

在食品车间开展绿色建筑设计之时，人员管理以及操作习惯对于绿色建筑标准的落实有着颇为重要的影响作用。车间里面员工日常的操作方式、维护方面的习惯还有对设备使用所具备的熟练程度，都和节能、环保以及卫生

管理措施实际能够达成的效果紧密关联着。就好比说，空调系统、通风系统、照明系统以及水处理系统若要实现高效运行，那么就需要操作人员依照规范来展开相应的管理工作并做好维护事宜。要是操作出现偏差或者对节能措施加以忽视，那么很可能会致使能源出现浪费情况或者设备的效率有所降低。与此员工在生产流程当中所形成的行为习惯，像是物料搬运方面的情况、清洁消毒相关的工作以及废弃物分类处理等事项，同样会对车间绿色管理目标能不能够切实有效地达成产生影响。因为食品车间的生产任务通常较为紧张，并且所遵循的标准也比较严格，在这样的情况下，员工往往会被更多的关注点放在生产效率上，而对于绿色建筑相关的操作规范在执行的时候就有可能会出现疏忽或者是存在不一致的地方，这就使得人员管理以及操作习惯成为了影响绿色建筑设计效果的关键因素，进而加大了在实际应用环节当中落实绿色标准的难度。

### 3 提升绿色建筑标准在食品车间设计中应用的策略

#### 3.1 技术创新与设计优化

在推动绿色建筑标准于食品车间设计中得以应用的过程中，技术创新以及设计优化占据着极为关键的地位。借助引入那些较为先进的节能设备、智能化控制系统还有可持续性材料，便能够在充分满足食品车间生产方面安全要求以及卫生要求的基础之上，促使能源利用效率得以提升，并且让环境管理水平获得提高。与此对设计方案予以优化，能够做到合理地去布局车间的空间、通风系统、照明系统以及水处理设施，进而使得各个功能区域在运行的时候能够更为高效，有效减少能耗方面的浪费情况以及资源的占用状况。技术创新还涵盖运用信息化的方式开展设计模拟以及性能分析，凭借建筑信息模型也就是 BIM、能耗模拟软件还有空气流动仿真技术，可提前对不同设计方案在节能、环保以及生产效率等方面的表现加以评估，从中发现存在的潜在问题并实施优化调整<sup>[3]</sup>。除此之外，设计优化还应当着重关注生产工艺的适配性以及灵活性，要让绿色建筑的相关措施能够和车间实际的运营需求紧密结合起来，达成节能、环保以及生产效率多重目标的统一，以此来提升绿色建筑标准在食品车间设计中的可操作性以及应用所取得的效果。

#### 3.2 成本控制与投资效益分析

在提高绿色建筑标准于食品车间设计中应用这一过程里，成本控制以及投资效益分析属于极为关键的环节。

绿色建筑尽管在节能、环保还有健康这些方面有着颇为突出的优势，然而它的初期建设成本往往要比传统建筑高出不少，这里面包含了高性能节能设备、环保建材、智能控制系统以及先进的通风和水处理设施等一系列方面的投入。要想保证项目具备经济可行性，就需要在设计阶段针对投资成本展开科学且合理的评估，要结合生命周期成本分析来综合考量建筑材料采购、施工投入、设备维护、能源消耗以及运营管理等诸多开支情况。与此借助投资效益分析，能够将绿色建筑措施在节能减排、运营成本降低以及生产环境优化等方面所具有的长期收益予以量化，进而为相关决策给出相应的依据。

#### 3.3 完善标准体系与执行机制

在提升绿色建筑标准于食品车间设计中的应用期间，完善标准体系以及执行机制有着十分重要的意义。构建一套科学、系统并且具备可操作性的绿色建筑标准体系，可为设计、施工以及运营环节给予清晰明确的技术依据与评价标准，以此来保证各个环节在节能、环保、材料运用以及室内环境质量等层面均能达成预期的要求。与此完善的执行机制能够确保标准在实际应用当中切实落地，这涵盖了明确责任分工、制定操作规程、建立监督与考核体系等内容，并且要借助定期开展的检查与评估来促使各项绿色措施得以有效落实。完善标准体系还需要充分结合食品车间特殊的生产需求，把节能环保目标同卫生、安全以及生产效率要求紧密地结合起来，防止标准执行与生产工艺之间出现冲突情况。

#### 3.4 员工培训与管理强化

提升绿色建筑标准在食品车间设计中的应用，员工培训与管理强化发挥着极为重要的作用。绿色建筑措施要有效实施，既得依靠先进技术，也得靠优化设计，还得指望操作人员能准确理解并严格执行相关规范。借助系统培训，能让员工在节能、环保、卫生以及资源管理等方面的认识得以提高，让他们掌握设备操作、能耗控制、废弃物处理以及安全管理等技能，保证日常工作的开展符合绿色建筑标准的要求。与此强化管理制度建设，像明确岗位职责、制定操作规程、定期开展检查考核以及构建奖惩机制等举措，可推动员工形成规范的操作习惯，降低因人为因素引发的能源浪费或者卫生隐患等问题出现的几率<sup>[4]</sup>。培训与管理的强化还要看重持续性与适应性，依据车间生产工艺的变动以及新技术的应用情况持续更新培训内容，提高员工实际操作能力以及应对问题的能力，进而保障绿色建筑标准在食品车间实现长期且有效的应用，达成节能、环保

与生产效率的有机融合。

### 3.5 跨部门协作与信息化支持

在提高绿色建筑标准于食品车间设计方面应用的时候，跨部门协作以及信息化支持有着关键作用。食品车间的设计、建设还有运营会涉及到多个部门，像设计单位、施工单位、设备供应商、能源管理等部门以及生产管理团队，这些部门之间信息传递以及协作效率如何，会直接影响到绿色建筑措施落实的效果。通过构建行之有效的协作机制，可达成设计、施工以及运营环节的紧密衔接，以此保证节能、环保还有生产安全等目标在各个阶段都能统一去贯彻落实。与此信息化手段的应用，比如建筑信息模型(BIM)、智能监控系统、能源管理系统以及数据分析平台，可实现设计数据、施工进度、设备运行状态以及能耗信息的实时共享以及动态监控，让各部门能够依据准确的数据来进行决策并开展协调操作。

## 4 结语

食品车间设计应用绿色建筑标准，可提高能源利用效率，改善生产环境质量，推动建筑和生产的可持续发展。

不过，在实际执行时，存在技术与工艺受限、建设成本偏高、生产安全与卫生要求严格、标准执行难度大以及人员管理与操作习惯等不少挑战。要让绿色建筑优势得以充分发挥，需在技术创新、设计优化、成本控制、标准体系完善、员工培训以及跨部门协作等方面采取综合性举措。借助系统化管理和科学应用，绿色建筑标准在食品车间设计里有望达成更高效且更可持续的落实，给现代食品工业的高质量发展给予有力支持。

### [参考文献]

- [1]彭振革.绿色食品企业安全生产管理及财务管理分析[J].食品研究与开发,2021,42(6):232.
- [2]刘国珍.食品生产车间环境优化研究 [J].现代食品,2023,29(4):103-105.
- [3]单守良,邓建平,孔凡春.标准为绿色发展和食品安全保驾护航[J].工程建设标准化,2017(7):13.

作者简介：解婧雅（1988.8—），女，汉族，安徽宿州人，硕士研究生学历，华商国际工程有限公司，高级工程师，主任工程师，从事建筑设计研究工作。