



绿色建筑工程师职业培训教材
全国高等职业院校选修课程系列教材

绿色建筑 实操技能与实务

 人社部中国就业培训技术指导中心 组织编写
 绿色建筑工程师专业能力培训用书编委会 编

中国建筑工业出版社



绿色建筑工程师职业培训教材
全国高等职业院校选修课程系列教材

绿色建筑 实操技能与实务

 人社部中国就业培训技术指导中心 组织编写
 绿色建筑工程师专业能力培训用书编委会 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

绿色建筑实操技能与实务/人社部中国就业培训技术指导中心组织编写,绿色建筑工程师专业能力培训用书编委会编. —北京:中国建筑工业出版社,2015. 10

绿色建筑工程师职业培训教材

ISBN 978-7-112-18462-0

I. ①绿… II. ①人… ②绿… III. ①生态建筑-建筑师-职业培训-教材 IV. ①TU18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 219753 号

《绿色建筑实操技能与实务》根据人力资源和社会保障部中国就业培训技术指导中心关于绿色建筑工程师职业培训及考试大纲进行编写。本书主要用于从事绿色建筑工程师职业培训与考试的指导。同时,也可以用于大中专院校或其他从事绿色建筑相关产业的从业人员参考使用。

该教程的编写是在前版的基础上,主要依据 2015 年 1 月 1 日执行的《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2014 版内容及现阶段的相关绿色建筑规范、规定,结合当前绿色建筑工程师职业培训需要进行编制。

责任编辑:封毅 毕凤鸣

责任设计:李志立

责任校对:李欣慰 陈晶晶

绿色建筑工程师职业培训教材

绿色建筑实操技能与实务

人社部中国就业培训技术指导中心 组织编写
绿色建筑工程师专业能力培训用书编委会 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京富生印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:13 $\frac{3}{4}$ 字数:340千字

2015年10月第一版 2015年10月第一次印刷

定价:40.00元

ISBN 978-7-112-18462-0

(27714)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

编 委 会

编委会主任：陆泽荣

主 编：杨华金

本书编委：陆泽荣 杨华金 刘 睿 孙宝樑 李 飞
翁 萍 孙立华 孙逢鸿 姜 可 孙雅欣
周 骧 郭 珊 倪守春 梁小龙 庄东明
周 健 李洪哲 宋丹丹 雷 莹

本套丛书编委：陆泽荣 刘 睿 杨华金 孙宝樑 李 飞
翁 萍 孙立华 周 健 孙逢鸿 姜 可
姜学宜 孙雅欣 周 骧 单春明 郭 珊
倪守春 刘鹏飞 梁小龙 徐双喜 王丽萍
苗冠军 庄东明 梅星新 李洪哲 贾 婧
宋丹丹 雷 莹

前 言

《绿色建筑实操技能与实务》根据人力资源和社会保障部中国就业培训技术指导中心关于绿色建筑工程师职业培训及考试大纲进行编写。本书主要用于从事绿色建筑工程师职业培训与考试的指导。同时，也可以用于大中专院校或其他从事绿色建筑相关产业的从业人员参考使用。

本书的技术指导单位中国北京绿色建筑产业联盟（联合会）为本书的编写提供了知识体系的设计规划指导，并组织了教研小组和编写团队，各位编委在百忙中为本套书进行了严谨、细致而专业的撰写，为本套书的学术质量提供了有力的保障。

感谢百高职业教育集团对本书提出了涉及各章节知识点的技巧、方法、流程、标准等专业技能要素设计需求，协助组织了教材编写专家研讨会。通过研讨会确定了编写标准、内容大纲及最新的法规政策，为本套书的技术要素提供了准确的方向。

该教程的编写是在前版的基础上，主要依据 2015 年 1 月 1 日执行的《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2014 版内容及现阶段的相关绿色建筑规范、规定，结合当前绿色建筑工程师职业培训需要进行编制。

全书三部分，共分为 13 章，分别对绿色建筑设计标识和运行标识的管理、申报、评价及设计规范中涉及的绿色建筑实操技能、实务等方面内容进行详细论述。本教材重点针对 2014 版评价标准中要求评价的内容分章节叙述。同时，结合目前已经实施的项目适当分析和应用举例。此外，该教材还针对计算机辅助技术中管理与申报、设计与评价进行了论述，以方便绿色建筑设计、管理、申报与评价工作中的操作与使用。对于绿色建筑的相关基础知识、法律法规及案例内容，请读者参阅本套培训教材的其他三册。

由于《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2014 刚实施，目前尚未有实际项目按此标准完成评价，相关各省、市的地方评价标准也在制定中，对于新标准的应用还有一个探索和熟悉过程。同时，由于时间和编者水平的限制，本书难免有不妥和错误之处，敬请读者批评指正，以便在以后的修订中日趋完善。

编者感谢您对中国绿色建筑事业的贡献和对本套教材的关注！

目 录

第一部分 实操技能

第1章 绿色建筑标识申报程序

与内容 1

1.1 申报条件 1

1.2 申报程序 2

1.3 申报内容 2

第2章 绿色建筑标识送审要求 4

2.1 绿色建筑标识送审 4

2.2 绿色建筑运行标识送审 6

2.3 审查附件 7

第3章 绿色建筑评价标准与解读 22

3.1 总则与解读 22

3.2 术语与解读 23

3.3 基本规定与解读 24

第二部分 评价标准与实务

第4章 节地与室外环境内容解读 35

4.1 控制项与解读 35

4.2 评分项与解读 39

4.3 节地技术与案例 55

第5章 节能与能源利用的内容 解读 64

5.1 控制项与解读 64

5.2 评分项与解读 66

5.3 节能案例 75

第6章 节水与水资源利用的内容 解读 81

6.1 控制项与解读 81

6.2 评分项与解读 83

6.3 建筑节水技术与措施 92

6.4 建筑节水案例 98

第7章 节材与材料资源利用

内容解读 103

7.1 控制项与解读 103

7.2 评分项与解读 104

7.3 建筑节材技术措施 111

7.4 建筑节材案例 115

第8章 室内环境质量内容解读 121

8.1 控制项与解读 121

8.2 评分项与解读 124

8.3 室内环境案例 131

第9章 施工管理内容解读 139

9.1 控制项与解读 139

9.2 评分项与解读 140

9.3 施工管理技术措施 147

9.4 绿色施工案例 153

第10章 运营管理内容解读 159

10.1 控制项与解读 159

10.2 评分项与解读 161

10.3 绿色建筑运营管理案例 167

第11章 提高与创新内容解读 172

11.1 一般规定与解读 172

11.2 加分项与解读 172

11.3 技术创新案例 178

第三部分 计算机辅助技术

第12章 管理与申报评价 181

12.1 基本信息 181

12.2 技术路线 183

12.3 建筑模型 186

12.4 条文评价 186

12.5 产品选型库	191	13.3 文件和基本信息	196
12.6 项目申报系统	191	13.4 模拟计算	198
第 13 章 设计与评价应用.....	195	课后练习题参考答案	202
13.1 软件运行	195	参考文献	211
13.2 操作界面	195		

第一部分 实操技能

第 1 章 绿色建筑标识申报程序与内容

为进一步节约资源、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，大力推行绿色建筑，建立健全绿色建筑审查工作机制，根据《国务院办公厅关于转发发展改革委住房城乡建设部绿色建筑行动方案的通知》（国办发〔2013〕1号）和《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第13号）等文件的有关规定，结合各省、市、自治区的实际，进行建筑绿色标识申报程序与内容。

考虑大力发展绿色建筑的需要，同时也参考国外开展绿色建筑评价的情况，《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2014 将绿色建筑评价明确划分为“设计评价”和“运行评价”。设计评价的重点在评价绿色建筑方方面面采取的“绿色措施”和预期效果上，而运行评价则不仅要评价“绿色措施”，而且要评价这些“绿色措施”所产生的实际效果。除此之外，运行评价还关注绿色建筑在施工过程中留下的“绿色足迹”，关注绿色建筑正常运行后的科学管理。“设计评价”所评的是建筑的设计，“运行评价”所评的是已投入运行的建筑。同时，绿色建筑分为一星级、二星级、三星级3个等级。3个等级的绿色建筑均应满足本标准所有控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于40分。当绿色建筑总得分分别达到50分、60分、80分时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

每一项申报分为一星、二星和三星。执行绿色建筑标准的项目至少应满足一星级的要求，此外，还应满足《各省、市、自治区民用建筑节能设计标准》的要求。绿色建筑设计运行标识的申报程序和内容是一个动态的过程。同时，具有很强的地方性特点。因此，当国家和地方修订绿色建筑标准或出台新的绿色建筑标准时，将对相应申报程序与内容进行调整和补充。

1.1 申报条件

全国范围内依法开发建设的项目，达到绿色建筑星级评定标准的项目均可申报。绿色建筑的评价分为设计评价和运行评价。设计评价应在建筑工程施工图设计文件审查通过后进行；运行评价应在建筑通过竣工验收并投入使用一年后进行。两者的主要区别见表1-1。

绿色建筑设计评价和运行评价的区别

表 1-1

标识类别	对应建设阶段	主要评价方法	标识形式	标识有效期
设计评价标识	完成施工图设计并通过施工图审查	审核设计文件、审批文件、检测报告	颁发标识证书	2 年
运行评价标识	通过工程质量验收并投入使用一年以上	审核设计文件、审批文件、施工过程控制文件、检测报告、运行记录、现场核查	颁发标识证书和标志（挂牌）	3 年

1.2 申报程序

申请单位将填写好的申报书及相关申报材料报送当地建设行政主管部门，各地建设行政主管部门对审核通过的项目签署推荐意见并加盖公章后，一、二星级报送到各省、市、自治区的房地产业协会或土木建筑学会审查，审查合格后统一报送各省、市、自治区对应的绿色建筑评价标识办公室；三星级绿色建筑评价标识报国家住建部绿色建筑评价标识管理办公室。

国家住建部绿色建筑评价标识管理办公室设在住建部科技发展促进中心，主要负责绿色建筑评价标识的管理工作，受理三星级绿色建筑评价标识，指导一、二星级绿色建筑评价标识活动。

1.3 申报内容

申请星级绿色建筑评价标识的项目应提供对应的《星级绿色建筑设计评价标识申报书》或《星级绿色建筑运行评价标识申报书》一式 4 份, 其他附件材料装订成册一式 4 份。

附件材料中的设计文件、图纸、技术书、竣工图等，只需提供与绿色建筑评价内容相关的资料。绿色建筑注重全寿命期内能源资源节约与环境保护的性能，申请评价方应对建筑全寿命期内各个阶段进行控制，综合考虑性能、安全、耐久、经济、美观等因素，优化建筑技术、设备和材料选用，综合评估建筑规模、建筑技术与投资之间的总体平衡，并按本标准的要求提交相应分析、测试报告和相关文件。

课后练习题

第1章 绿色建筑标识申报程序与内容

一、单选题

1. 绿色建筑分为（ ）个等级。

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

2. 执行绿色建筑标准的项目至少应满足几星级的要求 ()。
 - A. 一星级
 - B. 二星级
 - C. 三星级
 - D. 四星级
3. 绿色建筑等级为二星级, 总分应该是 ()。
 - A. 30 分
 - B. 50 分
 - C. 60 分
 - D. 80 分
4. 国家住建部绿色建筑评价标识管理办公室设在住建部科技发展促进中心, 主要负责 () 管理工作。
 - A. 绿色建筑
 - B. 绿色建筑评价技术
 - C. 绿色建筑评价标识
 - D. 绿色建筑评价标志
5. 设计评价应在 () 进行评价。
 - A. 初步设计完成后
 - B. 施工图设计文件审查通过后
 - C. 竣工验收完成后
 - D. 竣工验收并投入使用一年后
6. 一、二星级报送到各省、市、自治区的房地产业协会或土木建筑学会审查, 审查合格后应统一报送到 ()。
 - A. 各省、市、自治区对应的绿色建筑评价标识办公室
 - B. 国家住建部绿色建筑评价标识管理办公室
 - C. 各省、市、自治区对应的审图公司
 - D. 国家住建部城乡规划司

二、多选题

1. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378—2014, 将绿色建筑评价明确划分为 ()。
 - A. 设计评价
 - B. 运行评价
 - C. 施工评价
 - D. 工艺评价
2. 申请星级绿色建筑评价标识的项目应提供对应 () 或 () 一式 4 份, 其他附件材料装订成册一式 4 份。
 - A. 《各省、市、自治区民用建筑节能设计标准》
 - B. 《星级绿色建筑设计评价标识申报书》
 - C. 《星级绿色建筑运行评价标识申报书》
 - D. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2014

三、思考题

1. 住建部绿色建筑评价标识管理办公室在绿色建筑评价中的职责?
2. 申请评价方在整个申报过程中需要做哪些工作?

第2章 绿色建筑标识送审要求

2.1 绿色建筑设计标识送审

绿色建筑设计评价标识是由住房和城乡建设部授权机构依据《绿色建筑评价标准》、《绿色建筑评价技术细则》和《绿色建筑评价技术细则补充说明》，对完成施工图设计审查阶段的建筑，进行评价标识。

绿色建筑设计评价标识的等级由低至高分为一星级、二星级和三星级三个等级。标识有效期为2年。评审合格后颁发绿色建筑设计评价标识，包括证书和标志。

绿色建筑设计标识可由业主单位、房地产开发单位、设计单位等相关单位共同申报；设计单位应作为申报单位之一。

2.1.1 设计要求

设计单位在进行绿色建筑设计时，除满足《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2014外，根据国家规范的要求及相关技术标准进行。同时，还应满足《各省、市、自治区民用建筑节能设计标准》的要求。

2.1.2 送审要求

绿色建筑设计标识评价指标体系由节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量5类指标组成。设计评价时，不对施工管理和运营管理2类指标进行评价，但可预评相关条文。每类指标均包括控制项和评分项。评价指标体系还统一设置加分项。

设计单位应当统一填写和编制绿色建筑施工图设计文件，并将以下设计成果交付建设单位送审：《绿色建筑施工图设计审查备案登记表》、《绿色建筑施工图设计专篇及审查表》和《绿色建筑施工图设计支撑材料》。所有文本采用A4纸装订，并附电子文档（行政审批相关文件、检测报告等应由建设单位提供给设计单位统一整理装订，专项计算报告和软件模拟报告由设计单位或咨询单位完成）。

2.1.3 审查文件存档

各勘察设计单位应当将经施工图审查合格项目的《绿色建筑施工图设计审查备案登记表》、《绿色建筑施工图设计专篇及审查表》、《审查意见告知书》和绿色建筑施工图设计支撑材料等资料归档保存。

2.1.4 设计审查

1. 分级审查

各施工图审查机构按照分级属地原则,在各自行政区域和审查机构类别规定的审查范围对绿色建筑施工图设计文件进行审查,具体审查范围按照《各省、市、自治区建设工程施工图设计文件审查实施细则》相关规定执行。

2. 审查费用

建设单位应当按照《各省、市、自治区建设工程施工图设计文件审查实施细则》规定的程序,将绿色建筑施工图设计文件与其他施工图设计文件一并送审,绿色建筑设计审查不再另行加收审查费用。

3. 审查要求

施工图审查机构在对执行绿色建筑标准的项目进行审查时,除应按照《各省、市、自治区住房和城乡建设厅关于进一步加强民用建筑工程施工图节能设计和审查工作的通知》完成建筑节能设计审查外,还应根据绿色建筑标准对《绿色建筑施工图设计专篇及审查表》中的“设计专篇”部分和绿色建筑施工图设计支撑材料内容进行审查,完成由各专业审查人员签章的《绿色建筑施工图设计专篇及审查表》中的“审查表”部分,并根据项目审查结论分别做出处理。

(1) 审查合格

审查机构应当向建设单位出具由审查机构法定代表人签章的《绿色建筑施工图设计审查备案登记表》,并通过勘察设计管理信息系统上传《民用建筑节能设计审查备案登记表》和《绿色建筑施工图设计审查备案登记表》。

(2) 审查不合格

审查机构应当将绿色建筑施工图设计文件退回建设单位并在《审查意见告知书》中说明不合格的原因。绿色建筑施工图设计文件退回建设单位后,建设单位应当要求原设计单位按规定时限进行修改,并将修改后的绿色建筑施工图设计文件送原审查机构复审。

应当执行绿色建筑标准的项目经绿色建筑设计审查不合格的,不得出具项目审查合格书。

4. 审查及回复时限

实施绿色建筑施工图审查的项目,施工图审查时限和审查回复时限按下列规定执行。

(1) 审查时限

审查时限严格按照《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第13号)规定的审查时限执行,不再另外增加审查时间。非因建设单位和勘察设计单位原因造成施工图审查时限超时的,由审查机构承担责任,除免收该项目施工图审查费用外,对审查机构记入不良记录。一年内发生两次超审查时限记入不良记录的,取消该施工图审查机构负责人资格。

(2) 回复时限

以《各省、市、自治区住房和城乡建设厅关于勘察设计单位对施工图审查意见回复内容及时限要求的通知》规定为依据,审查回复时限按“规定的回复时限乘以1.2进行计算,施工图设计文件审查回复时限表专业折减系数”规定的专业折减系数不变。绿色建筑

施工图文件需要修改的,设计单位一年内有一次修改回复不按规定时间回复或一年内有 2 个以上项目两次修改后仍不合格的单位,记入不良记录。

5. 设计文件修改责任与监督管理

(1) 修改

任何单位或个人不得擅自修改经审查合格的绿色建筑设计文件;确需修改的,建设单位应当将修改后的绿色建筑设计文件送原审查机构重新审查。

(2) 责任

设计单位应当依法进行绿色建筑设计,严格执行绿色建筑标准,并对绿色建筑设计的质量负责;审查机构对绿色建筑施工图审查工作负责,承担审查责任。

(3) 监督管理

各施工图审查机构应当将审查中发现的建设单位、设计单位、注册执业人员、勘察设计从业人员违反建筑节能及绿色建筑标准强制性条文和其他违法违规情况,通过勘察设计管理信息系统上传各级建设行政主管部门。各级住房城乡建设主管部门应当加大对建设单位、勘察设计单位、施工图审查机构、各类注册执业人员和勘察设计从业人员在绿色建筑设计过程中的管理力度,发现违法违规行为的,依法进行相应查处。

2.2 绿色建筑运行标识送审

绿色建筑运行评价指标体系由节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理 7 类指标组成。每类指标均包括控制项和评分项。评价指标体系还统一设置加分项。

2.2.1 送审要求

绿色建筑运行申请评价方依据有关管理制度文件确定。绿色建筑注重全寿命期内能源资源节约与环境保护的性能,申请评价方应对建筑全寿命期内各个阶段进行控制,综合考虑性能、安全、耐久、经济、美观等因素,优化建筑技术、设备和材料选用,综合评估建筑规模、建筑技术与投资之间的总体平衡,并按本标准的要求提交相应分析、测试报告和相关文件。

绿色建筑运行标识可由业主单位或委托物业管理单位、咨询单位进行申报,同时,鼓励设计和施工单位参与申报工作。申请单位应当统一填写和编制绿色建筑运行申请评价文件,并将成果送审。所有文本采用 A4 纸装订,并附电子文档。

2.2.2 审查文件存档

绿色建筑运行申请评价方依据有关管理制度文件将各个阶段进行控制、优化建筑技术、设备和材料选用整理后,按标准要求对测试报告和相关文件、支撑材料等资料归档保存。

2.2.3 审查费用

绿色建筑运行审查全国各省市有不同收费标准,同时,现阶段参照国家及各地情况,对评上星级的项目给予补助或免收审查费用的不同鼓励。

2.2.4 审查要求

绿色建筑评价机构应按照标准的有关要求审查申请评价方提交的报告、文档,并在评价报告中确定等级。对申请运行评价的建筑,评价机构还应组织现场考察,进一步审核规划设计要求的落实情况以及建筑的实际性能和运行效果。当绿色建筑总得分分别达到 50 分、60 分、80 分时,绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

2.3 审查附件

附件 1 民用建筑绿色设计审查备案登记表

附件 2 民用建筑绿色设计专篇

附件 3 民用建筑绿色设计支撑材料汇总表

附件 1 民用建筑绿色设计审查备案登记表

附件说明:

(1) 附件对绿色建筑设计的分类

绿色建筑设计范围包含了所有的民用建筑,本附表仅仅列举居住建筑和公共建筑部分,其他的按项目不同有所变化,建设项目应按照不同建筑分类进行绿色建筑施工图设计和审查。

(2) 附件的组成

绿色建筑施工图设计和审查文件包括《绿色建筑施工图设计审查备案登记表》、《绿色建筑施工图设计专篇及审查表》、《绿色建筑施工图设计支撑材料》和《绿色建筑施工图设计要求及审查要点》。

(3) 附件中相关文件的作用

《绿色建筑施工图设计审查备案登记表》是设计单位进行绿色建筑设计时内部审核控制和施工图设计审查机构对绿色设计审查成果的集中反映,也是主管部门监管绿色建筑设计质量的基本依据。《绿色建筑施工图设计专篇及审查表》中的“设计专篇”是设计单位对绿色建筑评价条文达标情况的简要说明,也是施工图审查机构对绿色建筑达标审查的重要依据;“审查表”则是施工图审查机构实施绿色建筑设计审查的记录。《绿色建筑施工图设计支撑材料》是设计单位所提交绿色建筑设计成果合法性、完整性、科学性和时效性的具体内容。《绿色建筑施工图设计要求及审查要点》是绿色建筑设计和审查的指南及工具性文件。

(4) 附件中重点内容

附件对土地、规划、环保等前置行政审批文件，土壤等检测报告、交通分析图等其他材料均用★标示，施工图审查机构进行绿色建筑设计审查时，对上述材料只复核其完整性和时效性，材料的真实性和有效性由相关行政管理部门、检测机构和建设单位负责。

(1) 居住建筑

项目绿色建筑设计审查备案表			
项目名称		项目地址	
建设单位		设计单位	
建设目标	☐ 一星级 ☐ 二星级 ☐ 三星级		
建筑类型	☐ 低层 ☐ 多层 ☐ 中高层 ☐ 高层		
项目用地面积		项目建筑面积	
地上建筑面积		地下建筑面积	
计人容积率面积		容积率	
是否有旧建筑	☐ 是 ☐ 否		

一、建筑规划设计指标

1. 场地内有何资源或地形：_____；建设是否破坏当地资源或地形：☐是 ☐否

2. 场地选址附件是否存在威胁或危险源：☐是 ☐否；威胁或危险源类型：_____；氢含量：_____

3. 住宅层数_____、住区用地面积_____m²、居住人口_____人、人均居住用地指标_____m²/人

4. 住区建筑布局是否满足室内外的日照环境、采光和通风的要求：☐是 ☐否；住区位于_____气候区；所在城市为：_____；属于：大城市、中小城市；住宅标准日最低日照时数：_____小时；住区内是否有老人居住建筑：☐是 ☐否；如有老人居住建筑，则老年人居住建筑冬至日日日照时数：_____小时；是否为旧区改建内的新建住宅：☐是 ☐否

5. 绿化物种是否主要选用适宜当地气候和土壤条件的乡土植物：☐是 ☐否

6. 住区绿地面积_____m²；住区用地面积_____m²；住区绿地率_____；住区总公共绿地面积：_____m²；人均公共绿地面积：_____m²

7. 住区内部是否有排放超标的污染源：☐是 ☐否

8. 住区内是否建立会所及幼儿园：☐是 ☐否；住区及周边服务半径内可共享的公共服务设施类别包括：☐教育 ☐医疗卫生 ☐文化体育 ☐商业服务 ☐金融邮电 ☐社区服务☐市政公用☐市政管理

9. 是否有尚可利用的旧建筑：☐是 ☐否；原有旧建筑面积_____m²；旧建筑利用面积_____m²

10. 室内外声环境评价：项目所在区域所属类型_____；环境噪声最大值：昼间：_____；夜间：_____；数据来源：☐环评报告 ☐第三方模拟报告；围护结构隔声量是否满足《民用建筑隔声设计规范》GB 50118—2010 中的要求：☐是 ☐否

11. 日平均热岛强度_____℃

12. 室外风环境模拟得到的建筑周围人行区距地 1.5m 处风速为_____m/s；风速放大系数为_____

13. 公交站点距项目出入口距离：_____；数量：_____；名称：_____

14. 住区非机动车道路、地面停车场和其他硬质铺地是否采用透水地面：☐是 ☐否；室外透水地面面积：_____m²；室外地面面积：_____m²；室外透水地面面积比：_____％

15. 达到建筑能效理论值标识_____星的要求

16. 地下空间的开发与利用：地下建筑面积_____m²；地面建筑面积_____m²；地下空间建筑面积与建筑占地面积比_____；地下空间主要功能为：_____

17. 是否利用废弃场地：☐是 ☐否；废弃场地类型：_____；是否已对原场地进行检测或处理：☐是 ☐否

18. 是否选用无地质灾害隐患的山地建设：☐是 ☐否；山地坡度：_____

续表

19. 建筑是否传承和发扬地方建筑文化传统: ☐是 ☐否
20. 场地的林荫率: _____; 遮荫率: _____
21. 建筑所处城市建筑气候分区 _____; 屋顶透明部分面积比例 _____; 屋面传热系数 _____; 外墙(包括非透明幕墙)传热系数 _____; 底面接触室外空气的架空或外挑楼板传热系数 _____; 外窗(包括透明幕墙)传热系数 _____; 遮阳系数 _____; 屋顶透明部分传热系数 _____; 遮阳系数 _____; 地面热阻 _____; 地下室外墙热阻 _____
22. 建筑体形系数 _____; 住宅建筑的窗墙比为: 东向 _____; 南向 _____; 西向 _____; 北向 _____; 住宅建筑朝向 _____、楼距 _____和窗墙面积比 _____; 卧室是否设置外遮阳装置: ☐是 ☐否; 安装朝向为 _____; 起居室是否设置外遮阳装置: ☐是 ☐否, 安装朝向为 _____
23. 装饰性构件: ☐有 ☐无; 装饰性构件工程造价: _____万元; 工程总造价: _____万元; 装饰性构件造价占工程总造价比例 _____%; 女儿墙高度: _____m; 是否采用了不符合当地条件、并非有利于节能的双层外墙: ☐是 ☐否; 双层外墙面积 _____; 外墙总面积 _____; 双层外墙面积是否小于外墙总面积的 20%: ☐是 ☐否
24. 建筑设计选材时可再循环材料使用重量: _____吨; 所有建筑材料总重量: _____吨; 可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的比例 _____
25. 是否采用土建与装修一体化设计: ☐是 ☐否
26. 经日照模拟计算, 满足日照标准的居住空间个数是否符合标准要求: ☐是 ☐否
27. 室内自然采光系数: 卧室 _____; 起居室 _____; 书房 _____; 厨房 _____; 通过采光模拟, 满足采光要求的功能房间面积占功能房间总面积的比例为 _____
28. 卧室在关窗状态下的噪声为 _____dB; 起居室在关窗状态下的噪声为 _____dB; 楼板和分户墙的空气声计权隔声量为 _____dB; 楼板的计权标准化撞击声声压级为 _____dB; 户门的空气声计权隔声量为 _____dB
29. 室内自然通风设计指标与评价: 通风开口面积与该房间地面面积之比大于 _____; 室内通风换气装置的最大换气次数为 _____
30. 居住空间开窗是否具有良好的视野, 且能避免户间居住空间的视线干扰: ☐是 ☐否; 两幢住宅楼居住空间的水平视线距离最小为 _____m; 这两幢楼名称为 _____; 住宅卫生间外窗的设置是否满足要求: ☐是 ☐否
31. 屋面、地面、外墙和外窗的内表面温度设计值是否满足标准要求: ☐是 ☐否
32. 在自然通风条件下, 房间的屋顶内表面最高温度为 _____℃; 东外墙的内表面最高温度为 _____℃; 西外墙内表面的最高温度为 _____℃
33. 建筑所采用的外遮阳设置: ☐建筑一体化固定遮阳措施 ☐可调节外遮阳设施; 外遮阳应用部位: ☐东向 ☐南向 ☐西向 ☐北向
34. 是否利用有效措施降低或改善室内太阳辐射中紫外线指数 UVB、UVA: ☐是 ☐否; 所采用的措施: _____

二、结构设计指标

1. 现浇混凝土是否全部采用预拌混凝土: ☐是 ☐否; 商品砂浆的使用量占砂浆总量的比例: _____%
2. 是否采用高强度钢: ☐是 ☐否; 高强度钢使用比例 _____%
3. 是否采用高性能混凝土: ☐是 ☐否; 高性能混凝土使用比例 _____%
4. 是否采用高耐久性混凝土: ☐是 ☐否; 高耐久性混凝土使用比例 _____%
5. 主体结构体系: ☐钢结构体系 ☐非黏土砖砌体结构体系 ☐木结构 ☐预制混凝土结构体系 ☐其他
6. 设计时所采用的抗震设防烈度 _____; 设计基本地震加速度值 _____; 设计地震分组: _____
7. 是否采用减隔震技术: ☐是 ☐否; 所采用的减震措施: _____; 隔震措施: _____

三、给水排水设计指标

1. 水系统规划方案的内容包括有：☐用水定额的确定 ☐用水量估算及水量平衡 ☐给水排水系统设计 ☐节水器具选用 ☐非传统水源利用 ☐其他
2. 是否采取有效措施避免管网漏损：☐是 ☐否；避免管网漏损措施：_____
3. 是否采用了节水器具：☐是 ☐否；主要节水器具名称_____；节水器主要特点_____；节水率_____；是否采用减压限流措施：☐是 ☐否；入户管表前供水压力为_____
4. 景观用水是否采用了市政自来水或自备地下水井供水：☐是 ☐否
5. 采用的绿化灌溉方式为：☐滴灌 ☐微喷灌 ☐渗灌 ☐管灌 ☐喷灌 ☐其他
6. 是否采用中水回用技术：☐是 ☐否；中水水源为：☐市政再生水 ☐建筑中水设施；中水用于：☐绿化浇灌 ☐道路冲洗 ☐车库冲洗 ☐室内冲厕 ☐冷却塔补水 ☐景观补水 其他
7. 规定性指标：室内冲厕用水采用再生水和雨水（有水箱的冲洗系统不采用）的比例：_____％；室外杂用水采用再生水和雨水的比例：_____％；性能性指标：非传统水源利用率：_____％；使用非传统水源时，是否采取用水安全保障措施：☐是 ☐否
8. 地表与屋面雨水径流途径：_____；为降低地表径流，是否采用渗透措施增加雨水渗透量：☐是 ☐否
9. 是否采用雨水回用技术：☐是 ☐否；回用雨水用于：☐绿化浇灌 ☐道路冲洗 ☐车库冲洗 ☐室内冲厕 ☐冷却塔补水 ☐景观补水 ☐其他
10. 非饮用水采用再生水时，是否优先利用附近集中再生水厂的再生水：☐是 ☐否
11. 室内生活排水采用：☐污水分流 ☐污水合流；建筑雨水排放采用：☐雨污分流☐雨污合流
12. 消防水池储水合理循环利用的措施：_____
13. 达到建筑能效理论值标识_____星的要求
14. 太阳能热水系统是否与建筑进行统一规划、设计：☐是 ☐否
15. 太阳能热水系统所提供热水占生活热水的比例：_____％
16. 设备、管道的设置是否便于维修、改造和更换：☐是☐否

四、暖通设计指标

1. 是否采用集中空调（采暖）系统：☐是 ☐否；当采用集中空调（采暖）系统时，空调系统形式为：_____，所选用的冷水机组或单元式空调机组的性能系数：_____；能效比：_____
2. 当采用集中空调（采暖）系统时，是否设置室温调节和热量计量设施：☐是 ☐否
3. 达到建筑能效理论值标识_____星的要求
4. 集中采暖系统热水循环水泵的耗电输热比：_____，集中空调系统风机单位风量耗功率：_____
5. 空调冷水系统的输送系数为：_____；空调热水系统的输送系数为：_____；空调冷却水系统的输送系数为：_____
6. 采用集中采暖和（或）集中空调系统的住宅，是否设置能量回收系统：☐是 ☐否
7. 主要功能房间是否设置通风换气装置：☐是 ☐否；新风量为：_____；是否设有独立新风系统：☐是☐否；新风量为：_____
8. 设备、管道的设置是否便于维修、改造和更换：☐是 ☐否

五、电气设计指标

1. 公共场所和部位的照明是否采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件：☐是 ☐否；主要功能房间类型：_____；设计照度值：_____；照明功率密度：_____
2. 住宅水、电、燃气分户是否进行分类计量与收费：☐是 ☐否
3. 公共场所和部位照明功率密度值不高于现行设计标准的：☐现行值 ☐目标值；是否采取其他节能控制措施，在有自然采光的区域设定定时或光电控制：☐是 ☐否
4. 达到建筑能效理论值标识_____星的要求
5. 智能化系统是否完善：☐是 ☐否；主要功能包括：_____
6. 采用的技术是否是先进、实用、可靠，是否达到安全防范子系统、管理与设备监控子系统与信息网络子系统的基本配置要求：☐是 ☐否
7. 设备、管道的设置是否便于维修、改造和更换：☐是 ☐否