

清远市绿色建筑设计指南

(对应《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014)

Design guideline for green building in QingYuan Area

批准部门	清远市住房和城乡建设管理局
管理机构	清远市工程勘察设计行业协会

编制与使用说明

推广绿色建筑是建设和谐社会、节约型社会的重要举措。2013 年 11 月 26 日，清远市住房和城乡建设管理局出台了《清远市促进绿色建筑发展暂行办法》。清远市将大规模推广绿色建筑，并对部分新建城区和财政投资项目做出了强制执行绿色建筑标准的要求。新的国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2014）已于 2015 年 1 月 1 日正式实施，当前面临着大量新建项目执行新标准和部分老项目实施旧标准过渡的局面。新旧标准的过渡、操作流程的转变和技术要求的提高，迫切需要从技术指引和监控管理两方面形成闭合的流程，确保绿色建筑设计得到高效实施。

《绿色建筑评价标准》侧重于对设计成果和建设成果的评价，而不是在技术实施层面方面提供精细化指导。为了高效推进清远市绿色建筑的设计，需要更具体、更细致的绿色建筑设计指南进行合理的规范和设计指导，为绿色建筑的设计奠定坚实基础，《清远市绿色建筑设计指南》就是在这个背景下编制的。绿色建筑设计指南的本地化兼顾三个层面：一是根据清远市经济实力，制订适宜的绿色建筑技术体系，以少量或者零增量成本规模化推广绿色建筑；二是兼顾清远市设计行业设计水平的差异化，既为中小设计公司提供成套的绿色建筑技术措施，同时逐步引导高水平设计公司形成独立自主的绿色建筑创新实力；三是充分利用中小城市的水文气候优势，推广适宜的可再生能源利用方式和非传统水源利用模式，为绿色建筑规模化推广提供市政条件。

在设计技术条文编制时，本指南首先筛选出了设计相关评价条文，按照《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2014）四节一环保的技术体系，给出了每项条文的具体专业归属和设计控制阶段。

设计人员使用本指南进行清远市绿色建筑设计时，宜遵循从规划设计→单体方案→初步设计→施工图设计→二次专项设计的全过程绿色建筑设计流程，并安排一位绿色建筑协调（或负责）人对项目绿色建筑各阶段和专业设计进行协调、汇总。使用过程中可按照以下推荐流程进行具体项目的绿色建筑设计和分析：

1 设计人员可首先查阅附录 A 和附录 B，明确不同专业需要负责的绿色建筑具体条文，做到心中有数。

2 修规阶段：可参考附录 A、B 的规划阶段所属条文以及评分要求，编制绿色建筑设计策划书，合理确定绿色建筑规划指标和修规方案。拟采用的绿色建筑技术和规划指

标应参照对应的条文要求，在修规图纸中体现，并在规划设计说明书进行简要说明。

3 单体报建阶段：结合项目的规划条件，由项目绿色建筑设计负责人初步拟定各专业的绿色建筑设计技术，与各专业设计人员协商后确定技术体系。各专业设计人员参照该技术体系，经技术经济比较，初步制定本专业的绿色建筑设计方案。各专业的重点策划内容详见本指南 3.2 章的要求。

4 初步设计阶段：基于分专业绿色建筑设计技术体系，各专业设计人员在初步设计说明和初设图纸中落实对应的绿色建筑技术内容，完成初步设计后，统一编制初步设计绿色建筑设计说明专篇，其模版参考本指南附录 C。

5 施工图设计阶段：基于初设阶段绿色建筑评分表的对应勾选条文，绿色建筑设计负责人对各专业的绿色建筑设计技术体系进行修订和完善，下发给各专业设计人员。各专业设计人员对各自负责的绿色建筑设计内容进行深化设计，可参照本指南对应技术条文的得分要求、设计深度和图纸表达方式，一一在施工图落实。完成施工图后，参照本指南中附录要求，编制施工图绿色建筑设计说明专篇，绿色建筑设计审查备案表，以及对应的绿色建筑设计指标分析计算书，三项技术文本将做为绿色建筑施工图审查和备案的必要内容，提交给审图机构和设计科审查。

6 二次专项设计阶段：本阶段内容主要包括装修设计、景观设计以及其它必要的二次专项设计（如弱电、可再生能源、非传统水源利用等）。根据最终确定的绿色建筑设计技术体系，由绿色建筑设计负责人细化二次专项设计内容和参数要求，下发给二次专项设计单位和设计人员。设计师参考本指南对应技术条文的得分要求、设计深度和图纸表达方式，一一在二次专项设计中落实。

附录 H 中分别给出了一个清远市住宅和公共建筑实施绿色建筑一星 A 的典型案列，案列在清远气候条件下实施绿色建筑一星级具有较强的代表性。对于刚刚入门的绿色建筑设计人员，可直接参照该案例的绿色建筑技术组合和评价要求，对适用于设计项目的绿色建筑技术进行合理调整，即可基本满足一星级绿色建筑设计要求。

考虑到清远市的气候条件和规划要求，本指南中部分评价条文在具体评价时，与国标评价方法有所差异，现将其对应一一列出，如下表所示：

表 01 清远指南与国标评价差异性条文

条文	条文内容	国标评价方法	清远指南评价方法
4.1.4	建筑规划布局应满足日照标准，且不得	严格按《城市居住区规划设计规范》GB50180 的要	满足《清远市建设项目日照分析技术管理规则》的相关要求，同

	降低周边建筑的日照标准	求，计算住宅户型在大寒或冬至日的日照小时数。	时提供日照分析报告和日照户型满足率等数据。
5.2.16	合理利用可再生能源	风冷热泵提供生活热水不计入可再生能源。	风冷热泵提供生活热水时计入可再生能源。
7.1.3	建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件。	住宅装饰性构件工程造价小于工程总造价的 2%，公建装饰性工程造价小于工程总造价的 0.5%。	参照现行《广东省绿色建筑评价标准》，住宅和公建均采用：装饰性构件工程造价小于工程总造价的 2%。
7.2.9	建筑砂浆采用预拌砂浆	采用预拌砂浆比例达到 50%和 100%分别得分。	同时满足清府〔2014〕113 号文，《清远市人民政府关于限期禁止在施工现场搅拌砂浆的通告》的相关规定。
5.2.15	合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求（清远主要针对采用集中空调的酒店）	当公共建筑空调冷凝热回收可满足生活热水设计日总量的 60%，可得分。	《广东省民用建筑节能条例》第二十九条：采用集中空调系统，有稳定热水需求，建筑面积在一万平方米以上的新建(含改建、扩建)公共建筑，应当配套设计和建设空调废热回收利用装置。

上表中给出的清远指南差异性评价办法，在清远市进行绿色建筑施工图审查、备案，以及清远市进行绿色建筑一星级标识时有效。当更高星级的绿色建筑标识需要在住建部或广东省住建厅进行专家审查和评价时，以对应标准或评价细则中的具体规定为准。

主编单位： 清远市工程勘察设计行业协会

华南理工大学

参编单位： 广东中誉设计院有限公司

清远市城乡规划设计院

清远市公路勘察规划设计院

清远睿博建设工程设计有限公司

清远市粤星工程建设咨询服务有限公司

清远新厦建设工程咨询有限公司

清远电力规划设计院有限公司

湖南大学设计研究院有限公司

主要起草人员：杨秀敏 王俊勇 胡文斌 左 政 梁智雄 江汝平 郭才昌 郑宇航

周海洪 张宏阳 周良

目 录

1 总 则.....	1
2 基本规定.....	2
2.1 一般规定.....	2
2.2 评价办法与等级划分.....	2
3 设计策划.....	5
3.1 策划目标与实施团队.....	5
3.2 策划内容.....	6
3.3 绿色建筑技术分析与建筑辅助设计.....	11
4 节地与室外环境.....	13
4.1 控制项.....	13
4.2 评分项.....	17
5 节能与能源利用.....	33
5.1 控制项.....	33
5.2 评分项.....	37
6 节水与水资源利用.....	53
6.1 控制项.....	53
6.2 评分项.....	56
7 节材与材料资源利用.....	68
7.1 控制项.....	68
7.2 评分项.....	71
8 室内环境质量.....	83
8.1 控制项.....	83
8.2 评分项.....	89
9 施工管理.....	101
10 运营管理.....	101
11 提高与创新.....	102
11.1 一般规定.....	102
11.2 加分项.....	102
附录 A 条文快速索引表.....	113
附录 B 分专业条文索引表.....	120
附录 C 清远市绿色建筑初步设计说明专篇要求.....	127
附录 D 清远市施工图绿色建筑自评分表及技术措施（专篇）说明.....	131
附录 E 清远市绿色建筑设计审查备案表（GB/T50378-2014）.....	141
附录 F 绿色建筑设计审查资料清单.....	146
附录 G 绿色建筑设计指标分析计算书模版.....	150
附录 H 清远市一星级绿色建筑设计案例分析.....	163
H.1 居住建筑分析案例.....	163
H.2 公共建筑分析案例.....	175
附录 I 清远市绿色建筑设计用典型气象数据.....	189
附录 J 华南地区常见乔木及散植灌木规格参考.....	205
附录 K 常见色泽的屋面和地面铺装材料的反射系数参考.....	207

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行节约资源和保护环境的技术经济政策，推进清远市建筑业的可持续发展，规范绿色建筑设计，依照《绿色建筑评价标准》（GB50378-2014）和《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010）的技术内容，以及《清远市促进绿色建筑发展暂行办法》的相关要求，制定本指南。

1.0.2 本指南适用于清远市新建、改建和扩建工程的民用绿色建筑设计。

1.0.3 绿色建筑设计应统筹考虑建筑全寿命周期内节能、节地、节水、节材、保护环境、满足建筑功能之间的辩证关系，体现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.0.4 本指南仅为清远市绿色建筑设计提供指引，除特别说明外，设计成果同时应符合国家或广东省现行有关标准的规定。

2 基本规定

2.1 一般规定

2.1.1 绿色建筑的设计应以单栋建筑或建筑群为对象,建筑群是指由位置毗邻、功能相同、权属相同、技术体系相同或相近的两个及以上单体建筑组成的群体。设计单栋建筑时,凡涉及系统性、整体性的指标,应基于该栋建筑所属工程项目的总体指标(如人均居住用地指标、容积率、绿地率等)进行设计。不对临时建筑及单体建筑中的某一部分开展评价,而应以整栋建筑为基本设计对象。当对建筑群进行评价时,可先对各单体进行分别评价,再按各单体的建筑面积进行加权计算得到建筑群的总得分,最后按建筑群总得分确定星级等级。

2.1.2 绿色建筑设计应综合考虑建筑全寿命周期的技术与经济特性,采用有利于促进建筑与环境可持续发展的场地、建筑形式、技术、设备和材料。

2.1.3 绿色建筑设计应体现共享、平衡、集成的理念。规划、建筑、结构、给水排水、暖通空调、电气与智能化、经济等各专业应紧密配合。

2.1.4 绿色建筑设计,应遵循因地制宜的原则,结合建筑所在地域的气候、资源、生态环境、经济、人文等特点进行。

2.1.5 规划与方案设计阶段(包括前期)宜进行绿色建筑设计策划。

2.1.6 初步设计阶段应提供绿色建筑设计专篇和自评分表,施工图阶段应提供绿色建筑设计备案表、绿色建筑自评分表和技术措施说明、绿建主要设计指标分析计算书。

2.1.7 绿色建筑设计应在设计理念、方法、技术应用等方面进行创新。

2.2 评价办法与等级划分

2.2.1 不论建筑功能是否综合,均以各个条文为基本评判单元。对于某一条文,只要建筑中有相关区域涉及,则该建筑就参评并确定得分。

2.2.2 针对部分条文,下设两款分别针对居住建筑和公共建筑的,主要指商住楼(土地使用性质为综合用地,使用权年限一般为50年)。所设计建筑如同时具有居住和公共功能,则每项参评条文均需按这两种功能分别评价后再取算术平均值。当建筑群项目中居

住建筑和公共建筑的面积差距悬殊时（如属于居住用地性质，但包含少量配套公建的住宅区），暂定配套商业建筑单体地上面积小于 3000m²时，且在单体地上建筑面积中所占比例小于 20%时，可完全按照居建类型进行评价得分，不单独对商业建筑进行绿色建筑专项设计。

2.2.3 设计评价指标体系 5 类指标的总分均为 100 分。5 类指标各自的评分项得分 Q₁、Q₂、Q₃、Q₄、Q₅ 按参评建筑该类指标的评分项实际得分值除以适用于该建筑的评分项总分值再乘以 100 分计算。例如针对某项目中节能与能源利用部分，参评分为 90 分，计算实际得分为 72 分，则该类指标的最后得分 Q₂ 为 72/90*100=80 分。

2.2.4 加分项的附加得分 Q₈ 按本标准第 11 章的有关规定确定。

2.2.5 绿色建筑设计的总得分按下式进行计算，其中评价指标体系七类指标评分项的权重 w₁~w₅ 按下表取值。

$$\Sigma Q = w_1 Q_1 + w_2 Q_2 + w_3 Q_3 + w_4 Q_4 + w_5 Q_5 + Q_8$$

表 2-1 绿色建筑设计的评价指标的权重

	节地与室外环境 w1	节能与能源利用 w2	节水与水资源利用 w3	节材与材料资源利用 w4	室内环境质量 w5
居住建筑	0.21	0.24	0.20	0.17	0.18
公共建筑	0.16	0.28	0.18	0.19	0.19
商住楼	0.185	0.26	0.19	0.18	0.185

注：对于同时具有居住和公共功能的单体建筑，各类评价指标权重取为居住建筑和公共建筑的算术平均值，如上表商住楼所示。

2.2.6 绿色建筑分为一星级、二星级、三星级三个等级。三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。

2.2.7 对多功能的综合性单体建筑，应按本指南中对应评价条文逐条对适用的区域进行设计，确定各评价条文的得分。即在每个评价条文中权衡计算参评对象的得分，最终计算总分。基本设计评价原则如下表所示。

表 2-2 绿色建筑设计的评分原则

评价原则	原则说明
1、整体、系统性原则	设计单栋建筑时，凡涉及系统性、整体性的指标，应基于该栋建筑所属工程项目的总体指标（如人均居住用地指标、容积率、绿地率等）进行评价，如项目总地块、分期建设地块。

2、不同区域存在参评和不参评情况得分原则	对商住楼（或混合功能建筑），若某条文住宅为不参评，商业部分参评（如住宅预留分体空调，商业统一设计中央空调），则按照商业部分的设计得分计算该条总得分。
3、不同对象同时参评，部分满足，部分不满足时评分原则。	对参评建筑，只有所有参评对象满足该条时，才可得分。如5.2.4条空调冷热源能效，只有所有参评对象都满足得分要求时，才可得分。某项目若制冷机组效率提高了6%，但锅炉效率提高值没有达到3%，则不得分。
4、就低不就高原则	对某建筑不同区域，某条文对不同区域均为参评项，如某商住楼的8.2.6条采光系数，住宅得8分，公建得6分，则总分取6分。也可按照2.2.8条的说明对住宅和公建进行分别评分。
5、其它特殊性原则	按照条文说明的具体原则处理，如6.2.10条非传统水源利用率，可按照各自用水量的权重，采用加权法计算最终得分。

2.2.8 对清远商住楼建筑，当居住建筑和商业部分均属于清远要求执行绿色建筑的设计范围，也可以按照住宅和商业部分完全分开评价。若住宅部分和商业部分在分别设计评价时均可满足某星级得分要求，也可认为达标。进行施工图审查和设计时，则需要按照居建和公建分别提供备案表和专篇。

3 设计策划

3.1 策划目标与实施团队

3.1.1 设计策划应明确绿色建筑的项目定位、建设目标及对应的技术策略、增量成本与效益分析。

3.1.2 策划目标应包括下列内容：

1 达到《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）或其他绿色建筑相关标准的对应等级，同时满足现行国家设计标准和清远市地方标准的要求。

2 节地与室外环境的目标、节能与能源利用的目标、节水与水资源利用的目标、节材与材料资源利用的目标、室内环境质量的目标。

3.1.3 策划与实施团队

绿色建筑的策划和实施是一个系统工程，在绿色技术协调小组或技术顾问的配合下，需要在建筑设计过程中进行多学科的反复协作，绿色建筑技术体系同时应获得业主的认可。

3.1.4 实施要求

1 每一个绿色建筑设计项目应指定一位绿色建筑技术负责人。技术负责人可以根据设计团队的技术实力，决定是否需要聘请技术顾问或是抽调设计团队成员成立绿色技术协调小组，技术顾问或绿色技术协调小组应配合技术负责人制订合理的绿色建筑星级目标和相应的技术体系，配合设计团队将各项绿色建筑技术措施落实到设计图纸上。

2 设计团队中各专业工程师应根据绿色建筑技术负责人提出的设计要求，不断深化设计，及时将设计调整反馈给业主、绿色技术负责人、协调小组或技术顾问，以便其不断调整和完善绿色技术措施，确保目标定位的实现。

3 根据最终设计成果，设计团队、绿色技术负责人、协调小组或技术顾问应进行绿色建筑技术自评，确保预期目标的实现，并总结最终实施方案与初始实施方案的差异，积累经验，以备其它项目推广。

3.2 策划内容

3.2.1 绿色建筑策划应包括以下内容：

- 1 前期调研；
- 2 项目定位与目标分析；
- 3 绿色建筑技术方案与实施策略分析；
- 4 绿色措施技术经济可行性分析；
- 5 编制项目策划书。

绿色建筑项目前期策划阶段基本流程如图 3-1 所示：

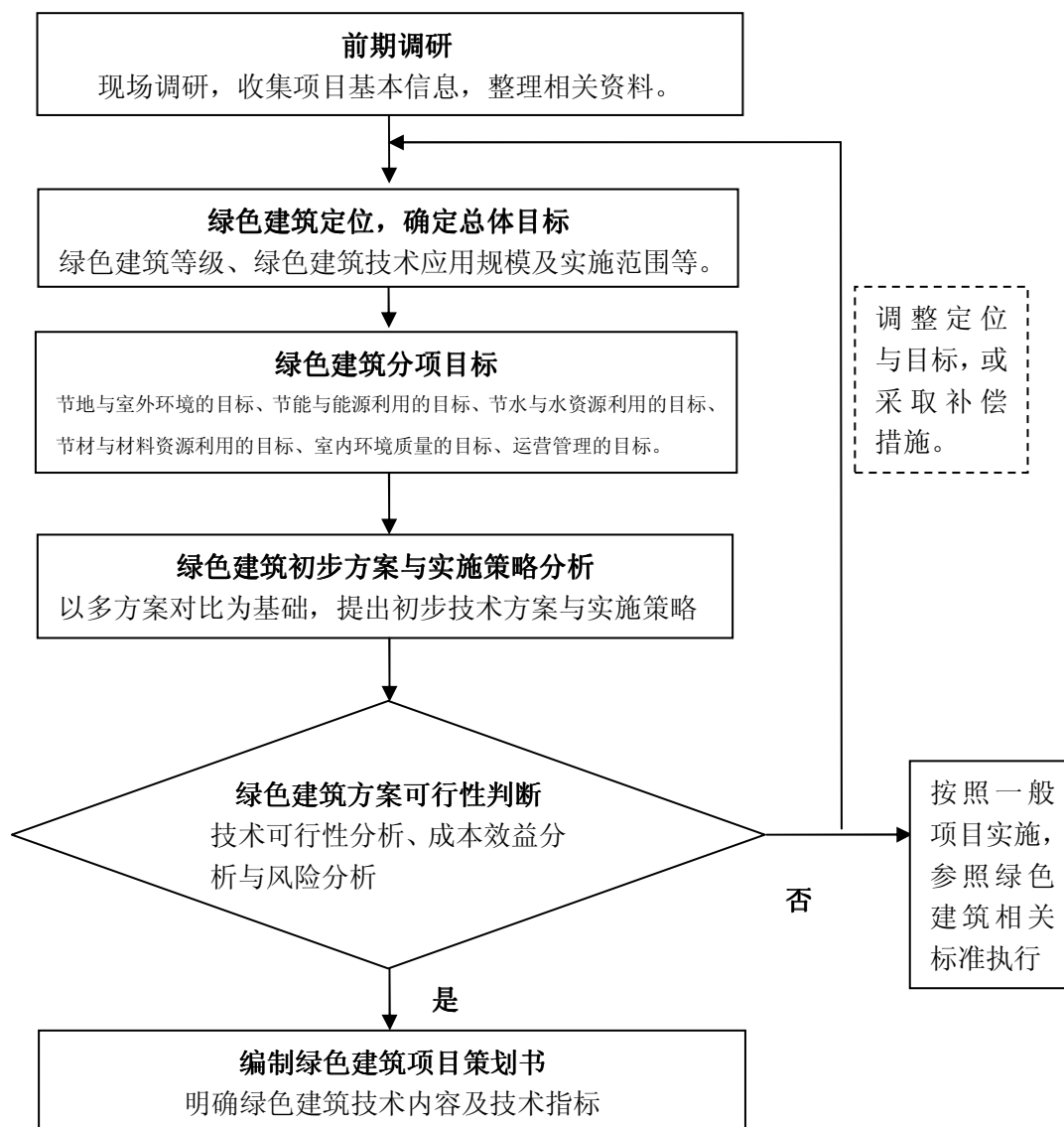


图 3-1 绿色建筑项目前期策划流程图

3.2.2 绿色建筑策划的前期调研应包括场地分析、市场分析和社 会环境分析，并满足下列要求：

- 1 场地分析应包括地理位置、场地生态环境、场地气候环境、地形地貌、场地周边环境、道路交通和市政基础设施规划条件等；
- 2 市场分析应包括建设项目的功能要求、市场需求、使用模式、技术条件等；
- 3 社会环境分析应包括区域资源、人文环境和生活质量、区域经 济水平与发展空间、周边公众的意见与建议、当地绿色建筑的激励政策情况等。

3.2.3 绿色建筑的项目定位与目标分析应包括以下内容：

- 1 分析项目的自身特点和要求；
- 2 分析《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）相关等级的要求；
- 3 确定适宜的 实施目标。

3.2.4 应根据项目前期调研成果和明确的绿色建筑目标，制定项目绿色建筑技术方案与实施策略，并应满足下列要求：

- 1 选用适宜的、被动的技术；
- 2 选用集成技术；
- 3 选用高性能的建筑产品 和设备；
- 4 对现有条件不满足绿色建筑目标的，采取补偿措施。

3.2.5 绿色建筑技术方案的可行性分析应包括以下内容：

- 1 技术可行性分析；
- 2 经济性分析；
- 3 效益分析；
- 4 风险分析。

3.2.6 项目策划阶段应编制绿色建筑项目策划书。

3.2.7 各专业策划内容。针对清远市推广实施一星级绿色建筑的要求，按照清远市具有代表性的居住和公共建筑当前设计现状，分别按照规划、建筑、结构、给排水、暖通、电气和景观专业给出推荐专业策划内容。按照以下各表给出的推荐策划内容，可以基本达到一星级绿色建筑设计要求。

表 3-1 规划阶段一星级绿色建筑建议策划内容

策划内容	居住建筑	公共建筑
环评报告（噪声检测	宜在初设完成前提供，作为初设围护结构隔音分析的依据。	

和预测)		
土壤氡检测报告	宜在施工图设计前提供，作为地面抗开裂和地下室防水的依据。	
日照模拟分析	合理确定建筑间距、单体布局和户型方案，住宅日照户型满足率达到50%以上，公共绿地满足日照要求。	不影响周边既有住宅建筑日照条件。
节约用地	根据建设净用地合理确定住宅户型比例和户数，争取人居居住用地指标得分15分以上。	超过1.5的容积率可得15分以上，但容积率通常由规划指标确定，无法更改。
绿地率与覆土层厚度	新建达到30%，改造达到25%以上 尽量增加公共绿地设计，人均公共绿地应达到1m ² /人以上。 30%的种植区域(含非地下室顶板区域)覆土层厚度不小于1.5m。	尽可能高的绿地率，越是低容积率建筑，绿地率宜越大(30-40%) 30%的种植区域(含非地下室顶板区域)覆土层厚度不小于1.5m。
开发地下空间	根据功能需求，宜增加地下空间开发面积。	宜增加地下空间开发面积。有条件时开发多层地下室，且负一层面积不超过用地的70%。
公共交通设计	出入口设置宜尽量靠近公交站点，设置便捷人行通道联系公交站点。	出入口设置宜尽量靠近公交站点，设置便捷人行通道联系公交站点。
人行通道无障碍设计	满足相关标准要求。	
停车设计	合理配置非机动车和机动车库，为非机动车设置遮阳防雨措施(如地下)，合理设计地面临时停车位。	
公共配套	场地内设计，或出入口尽量靠近幼儿园、小学、商业等配套设施。	两种功能公共建筑集中设计，提供开放公共空间，资源共享。
建筑平面、立面设计	合理设计建筑体形、朝向，户型设计方案，为被动式节能(包括通风、采光)提供条件。	合理设计建筑体形、朝向，室内间隔，为被动式节能(包括通风、采光)提供条件。

表 3-2 建筑专业一星级绿色建筑建议策划内容

策划内容	居住建筑	公共建筑
控制女儿墙高度和装饰性构件规模	女儿墙高度宜控制在2m以下，装饰构件成本合理控制在总建安成本的2%以内。	女儿墙高度宜控制在2m以下，装饰构件成本合理控制在总建安成本的2%以内。
幕墙设计和反射比控制	不宜设置玻璃幕墙，不宜选用反射比过高的外窗玻璃。	主干道、立交桥、高架路两侧建筑物高20m以下部分宜减少采用玻璃幕墙(或采用立面分隔)，幕墙玻璃反射比不超过0.2。
外窗开启方式和面积，改善自然通风	1、宜所有房间均设置外窗和采光面，所有户型设置明卫。 2、外窗开启面积宜达到30%，且可开启外窗与房间地面面积比超过10%，选用净开启面积较大的开窗方式(开启角度不小于45度)。	1、外窗开启面积应达到30%，100m以下幕墙玻璃开启面积宜达到10%，且选用开启面积较大的开窗方式(悬窗外推角度不宜过小)。 2、主要功能房间净开启面积宜达到房间面积的4%以上。
采光与窗地比控制	主要功能房间窗地比不宜小于1/5，	合理控制建筑进深，满足节能前提

	且玻璃可见光透过率不低于 0.6。	下提高玻璃可见光透过率。
围护结构节能设计	宜南北朝向，控制体形系数，合理控制各朝向窗墙比不超出限值要求，合理降低外窗遮阳系数。	宜南北朝向，控制体形系数，合理控制各朝向窗墙比不超出限值要求，合理降低外窗遮阳系数。
精装修设计	有条件 30%户型采用精装修设计。	公共部分应采用装修标准。
地下室采光设计	宜合理设计天窗、下沉庭院改善地下室采光。	宜合理设计天窗、下沉庭院改善地下室采光。
其它	商业类建筑无自然采光要求，外窗设计值通常较低，自然通风和自然采光较差。有条件时宜设计中庭、天井，并在屋顶合理开窗，改善自然通风和自然采光条件。	

表 3-3 结构专业一星级绿色建筑建议策划内容

策划内容	居住建筑	公共建筑
采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。	
择优选择建筑形体	根据现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 的有关规定进行判断，宜达到建筑形体规则或不规则标准，宜避免特别不规则和严重不规则的建筑。	
预拌混凝土使用	现浇混凝土采用预拌混凝土，且满足清远市的相关规定。	
预拌砂浆的使用	建筑砂浆宜全部采用预拌砂浆，且满足清远市的相关规定。	
高强钢的使用	受力钢筋宜尽可能多的采用高强钢。	

表 3-4 给排水专业一星级绿色建筑建议策划内容

策划内容	居住建筑	公共建筑
进行水规划和水量平衡计算	根据当地市政给水条件合理确定用水规划，进行全年水量平衡计算，景观水不得采用自来水或地下水补充。	
节水器具使用	采用三级以上节水器具	采用三级或 2 级以上节水器具
合理设计水压	给水系统设计时应采取措施控制超压出流现象，合理进行压力分区，并适当地采取减压措施，用水点供水压力宜控制在 0.2MPa。	
用水计量装置	住宅分户计量，分级分项设置计量装置。	按用途分设计量装置，按付费或管理单元分区设水表。
非传统水源利用	由于清远市属非缺水地区，人均水资源量达到 6000m ³ 以上，广东排名第一，同时全年降雨量较大。因此，考虑到经济性因素，除非项目有景观水体，可不采用非传统水源回用措施。 景观水宜考虑屋顶雨水（或冷凝水）收集，并设置水生动植物净化措施。	
旋流弯头设计	住宅和宾馆有条件时可选用旋流弯头降低排水噪声。	
生活热水设计	低层建筑有条件可采用太阳能热水系统。	酒店、医院类建筑生活热水用量较大，宜优先考虑空调冷凝热回收，或采用风冷热泵、太阳能设计。

表 3-5 暖通专业一星级绿色建筑建议策划内容

策划内容	居住建筑	公共建筑
送排风机效率	选用高效设备、满足节能标准和节能评价要求。	
空调主机	住宅通常为预留分体空调，若设计或配送空调器时应注明选用二级以上能效空调器。	<p>宜根据建筑功能和使用特点确定，分体空调、多联机和水冷中央空调均可。</p> <p>1、若预留或设计分体设备，应选用二级能效变频空调器。</p> <p>2、若选用多联机，由于风冷设备无冷却水，且多联机目前综合效率较高，在现有绿色建筑评分体系中有很大优势。</p> <p>3、若选用水冷设备，宜合理配置数量和搭配方式，合理选择高效设备（COP 和 IPLV）。</p>
空调系统形式	一般为预留分体空调	<p>风机盘管+独立新风是目前常用方式，其控制灵活，可独立调节，能耗相对较低。</p> <p>全空气系统适用于大空间场所，宜考虑变风量设计、变频风机设计以及过度季全新风节能策略。</p>
空调循环水泵	一般为预留分体空调	<p>选择高效水泵，合理设计扬程，空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%。</p> <p>冷冻、冷却水泵宜采用变频控制。</p>
冷却塔设备	一般为预留分体空调	对水冷设备，应考虑冷却塔节水技术。设置水处理措施；采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式。有条件时也考虑收集冷凝水补水。
气流组织	室内机预留安装位置合理	末端风口选型和风速设计应考虑气流组织的合理性，高大或复杂空间宜考虑 CFD 模拟分析。
低噪声末端	一般为预留分体空调	选用低噪声末端，满足《民用建筑隔声设计规范》对室内背景噪声的要求，设计参数应注明。
CO ₂ 和 CO 监控与新风（排风）联动	负 2 层地下车库可考虑 CO 监控与排风联动	对公共建筑，宜根据项目实际特点和综合评分权重确定。对自然通风和自然采光条件较差的公共建筑，可能成为必选项目。

注：针对现行《公共建筑节能设计标准》GB50189-2006，当前市面上多联机和冷水机组效率均可以超出较大比例，得分较为容易。但该标准正在修订过程中，修订后各类通风空调设备效率均有较大幅度的提高，绿色建筑评价时需要同步提高效率要求。

表 3-6 电气专业一星级绿色建筑建议策划内容

策划内容	居住建筑	公共建筑
能耗分项计量	分户设置电表，对公共区域用电进行独立计量	对建筑内各耗能环节如冷热源、输配系统、照明、办公设备和热水能耗等实现独立分项计量。
照明参数设计	合理选用灯具，照明功率密度、照度、眩光值、一般显色指数应符合现	

	行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。	
公共区域照明控制	楼梯间，车库宜设置分区、定时、感应等节能控制措施	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施。
节能电梯设计	选用节能电梯和节能控制方式	选用节能电梯和节能控制方式。
节能型电气设备	三相配电变压器、水泵风机等均采用节能评价要求	三相配电变压器、水泵风机等均采用节能评价要求。
强化节能照明设计	公共区域有条件时照明功率密度达到目标值要求	公共区域有条件时照明功率密度达到目标值要求。

表 3-7 景观专业一星级绿色建筑建议策划内容

策划内容	居住建筑	公共建筑
景观照明避免光污染	居住建筑基本无此问题	控制室外照明中射向夜空与住户外窗以及溢出场地边界的光束。
本土植物选择	优先选用本土植物	优先选用本土植物。
复层绿化	乔木、灌木、植被的复合绿化，控制覆土层厚度。选用树冠较大的乔木为地面进行遮阳。 乔木数量不少于 3 株/100m ²	乔木、灌木、植被的复合绿化，控制覆土层厚度。选用树冠较大的乔木为地面进行遮阳。 合理考虑屋顶绿化措施。
节水灌溉	90%以上绿地宜采用节水灌溉	90%以上绿地宜采用节水灌溉。
被动渗透设计	合理设计下凹绿地(较道路低 5cm)，达到 30%绿地面积。 合理设计透水铺装，达到硬质铺装面积的 50%。	建筑功能和室外场地许可时，可按照住宅推荐参数考虑。

3.3 绿色建筑技术与建筑辅助设计

3.3.1 在绿色建筑技术分析中，应根据分析对象的特点，采取快速分析与精细分析相结合的分析方法，以便快速得到分析结论，及时指导设计，实现模拟分析辅助设计的目的。

3.3.2 实施要求

1 绿色建筑技术分析应根据分析对象的特点，采取适当的分析方法。总体原则是：对大尺度的总体布局、单体形态、空间组合、能源供应方案和水资源方案进行快速分析，得到方向性和原则性的分析成果，以配合方案的选择。对中小尺度的细部构造、材料参数、系统结构及关键设计参数，应采取半精细和精细相结合的分析方法，进行准确分析，以形成完整的设计文件。

2 不同设计阶段应注意绿色建筑技术分析的深度要求。在方案设计阶段的前期，

应完成项目的可行性研究，得到合适的建设目标和可实施技术体系。在方案设计阶段的后期，应根据精细化分析工作的研究成果，按照实施技术体系，分专业制订设计任务书，明确设计要求，提供设计参数的选取建议，确保技术细节能落实到初步设计和施工图设计中。

3.3.3 绿色建筑设计中可能涉及的计算机辅助模拟分析包括：

- 室外日照模拟分析，保证满足居住建筑中户型和公共绿地的日照条件。
- 室外通风模拟分析，保证良好的室外通风条件，以及为室内自然通风提供风压条件。
- 室外热环境模拟分析，夏至日室外平均热岛强度不超过 1.5 度。
- 室外声环境模拟分析，基于现状边界噪声测试条件以及车流预测，对建筑声环境进行分析，优化区域内声环境条件，为隔声设计提供依据。
- 室内自然通风模拟分析，以室外风压为边界条件，模拟分析并优化室内自然通风。有条件的建筑利用中庭、天井实现热压拔风。
- 室内自然采光模拟分析，建筑满足《建筑采光设计标准》GB50033 的面积和比例，并通过建筑布局、外窗设计、可见光透过率控制改善自然采光条件。
- 建筑全年空调动态负荷以及空调系统综合能效比的模拟计算。
- 气流组织的计算或模拟分析。

3.3.4 绿色建筑设计中可能设计的其它绿色建筑技术专项分析内容包括：

- 水系统规划和全年水量平衡计算。
- 场地雨水平均径流系数以及室外雨水径流总量控制率的分析计算。
- 余热回收、可再生能源供应生活热水的平衡计算。
- 可再生能源发电规模和年发电量的计算。
- 建筑围护结构的隔音量计算。
- 雨水、中水或冷凝水作为非传统水源的技术经济分析。
- 照明功率密度和照度的计算。

4 节地与室外环境

4.1 控制项

条文	4.1.1	项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建設控制要求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	规划	规划、环评	居建，公建
设计要点	1、严格执行上层规划对场地的要求。如果严格执行合法的规划，就不会对文物、基本农田、森林和其他保护区造成破坏。			
	2、在设计中尽可能维持原有场地的地形地貌，减少对原有场地环境的改变，避免对原有生态环境的破坏。			
	3、如果对自然水系进行了改造，要对改造的必要性、措施与结果进行评估，在工程结束后进行生态复原。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 执行上层规划		严格执行上层规划对场地的要求	
	2. 地形和土方保持		依照原始地形的自然台地和地形高差布局建筑	
	3. 水系保留		保留和利用原有浅沟、水体，用作水系和水景	
	4. 湿地保留		保留或修复原有湿地为景观工程	
	5. 植被保留		保留大树、古树和珍贵树种，无法保留时可全冠移栽，并提出补栽计划或移栽后的养护措施	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 场地原始地形图		体现对场地原有地形地貌、水系、植被、古迹的保护和土方平衡等方面的设计措施，包括但不限于地形和土方保持、水系、湿地和植被保留等
		2) 场地区位图		
		3) 小区规划设计图		
	辅助材料	1) 环评批复文件		相关主管部门提供
		2) 环评报告书（表）		资质单位提供
专篇案例	本项目所在区域处于 XXX 大道以北，XXX 路以东，地块属珠江三角洲北部边缘的丘陵地区，整体地势表现为低丘陵地貌区。本工程在设计中采取台地设计，尽量维持原有场地的地形地貌、基本水系和山丘植被，以减少对原有场地环境的改变，保持较大的绿地率。在总平面设计时，充分利用坡地地形，在用地范围内分一期、二期和三期设置南低北高的组团布局，既减少土石开挖量，又促进室外自然通风效果。在景观设计中，充分利用地块原有水系，在一期和二期结合部位，设置面积超过 XXX m ² 的景观湖体，同时兼做雨水调蓄体。结合绿地规划，尽可能保留原有高大乔木植被，做到结合现状地形地貌进行场地设计，最大限度地保护场地内原有的自然水域、湿地和植被。			

条文	4.1.2	场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	规划	规划、环评	居建，公建
设计要点	1、执行上层规划对场地的要求。如果存在洪涝灾害或泥石流的威胁，应当采取合理的工程措施。			
	2、对项目周边的危险源应进行环境评估，必要时应进行专门的检测，并根据检测结果采取相应的措施。			
	3、参照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325-2010）2013 年版对场址进行土壤含氡量检测，如超标则需要应采取相应的防护（抗开裂和防水）措施。如下表所示：			
	氡浓度范围		技术措施	
	区域测定平均值不大于 10000Bq/m ³ ，且场地所在地不存在地质断裂构造		场址可不再进行土壤氡浓度测定	
	浓度不大于 20000Bq / m ³		可不采取防氡工程措施	
	20000-30000Bq / m ³ 之间		采取建筑物底层地面抗开裂措施。如回填土夯实，地面设置分格缝，地面垫层中配置钢筋网	
	30000-50000Bq / m ³ 之间		采取建筑物内底层地面抗开裂措施，按现行国家标准《地下工程防水技术规范》一级防水要求，对基础进行处理	
大于等于 50000Bq / m ³		采取建筑物综合防氡措施		
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 执行上层规划		严格执行上层规划对场地的要求	
	2. 氡泄露防治		根据氡检测结论，在底层地面采取抗开裂措施，或者底层地面达到一级防水要求，或两种措施同时采用	
	3. 场地辐射源避让		项目到辐射源的距离满足安全距离，并采用相关防护措施	
材料及要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 修规图纸	应按照环评报告的要求体现对潜在污染源的治理措施和治理效果。	
		2) 建筑平面图		
		3) 建筑设计说明		
	辅助材料	1) 场址检测报告	给出土壤氡检测结果和结论	
2) 环评报告书（表）		给出场址内相应危险源的潜在威胁，并提供防护措施说明		
专篇案例	根据环评报告，本项目场址内无洪灾和电磁辐射、火爆等危险源，土壤氡浓度检测报告显示项目场址平均氡含量为 6334Bq/m ³ ，不需要采取保护措施。			

条文	4.1.3	场地内不应有排放超标的污染源。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	规划	规划、环评、场址检测	居建，公建
设计要点	1、查看环评报告书（表）中的相关内容，确定场地范围内存在的污染源。这里的污染源是指：易产生噪声的学校和运动场地，易产生烟、气、尘、声的饮食店、修理铺、锅炉房和垃圾运转站等。并根据环境评估报告中推荐的污染源隔离方法，在设计文件中合理选用相应措施。			
	2、如果在设计过程中出现了新的污染源，应同环境监测机构协商相应的隔离方法和措施。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 噪声防治		噪声源放在地下室，并采用隔音减振措施	
	2. 烟尘防治		设置除油烟装置处理炊事油烟废气、高空排放，车库汽车尾气应通过机械强制排放，避免直接面对居民住宅。	
	3. 垃圾处理		通过垃圾袋封装、定期清洗、消毒，清扫垃圾收集房和附近路面，强化绿化措施。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 修规图纸		应按照环评报告的要求体现对潜在污染源的位置、治理措施等
		2) 建筑平面图、设计说明		
		3) 其它相关图纸和说明		
	辅助材料	1) 环评报告书（表）		资质单位提供
		2) 其它潜在污染源检测报告		没有可不提供
专篇案例	<p>地块项目的废气主要有：托儿所、幼儿园、小学、中学、管理处等单位厨房的油烟废气、居民油烟和燃气废气、小区的机动车尾气、备用柴油发电机废气等。具体措施：1、食堂设置除油烟装置处理炊事油烟废气。2、居民厨房的油烟及燃气废气由排气扇和抽油烟机收集至油烟竖井高空排放。3、备用柴油发电机组运行废气经消烟水池水（含表面活性剂）喷淋处理后由排烟井在屋顶排放，且采用低噪声设备，进行隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施。4、加强绿化。5、下车库汽车尾气应通过机械强制排放，避免直接面对居民住宅。</p> <p>项目东北角设置一处室内住宅垃圾收集房，分别用于临时存放生活垃圾，不设垃圾压缩功能。通过垃圾袋封装、定期清洗、消毒，清扫垃圾收集房和附近路面，强化附近绿化措施，可达到新扩改建二级标准，对周围环境和楼上住户影响不大。</p>			

条文	4.1.4	建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	规划	规划	居建，公建
设计要点	1、建筑规划布局时应协调建筑日照和建筑遮阳的关系，在满足建筑日照要求的前提下，尽可能提高建筑遮阳效果。在优化建筑布局时，应结合建筑立面设计来协调建筑日照和建筑遮阳的关系。对南立面，优先考虑水平挑板和建筑悬挑等设计手法来提高夏季遮阳效果，又不影响冬季日照；对东西立面，优先考虑带偏角的垂直百叶，实现夏季遮阳，冬季透光的效果。对于复杂形体的建筑设计，建议采用软件模拟方法，对冬夏两个季节的立面日照进行分析，优化设计方案。			
	2、根据《城市居住区规划设计规范》GB50180 的要求，新建住宅建筑每个户型至少有一个主要居住房间满足冬至日不小于 1 小时的日照要求（旧城改造项目为大寒日 1 小时），当有 4 个及 4 个以上居住空间时，至少有 2 个居住空间满足日照标准的要求。			
	3、考虑到清远市的规划条件，住宅建筑、幼儿园、托儿所、中小学教学楼的教室、养老院、休（疗）养楼、老年居住建筑日照应满足《清远市建设项目日照分析技术管理规则》的相关要求。其中住宅建筑（含宿舍）每层标准层须超过一半户型至少 1 个居室获得冬至日 1 小时日照标准，且宜通过日照模拟分析和优化手段合理提高住宅日照户型满足率。			
	4、新建项目应注意与周边既有建筑的相邻关系，不得降低周边有日照要求建筑的日照质量。			
	5、本条在参照现行《广东省绿色建筑评价标准》DBJ/T15 或《绿色建筑评级标准》GB/T50378 执行时，应分别按照对应的条文要求进行分析。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 建筑间距		合理控制建筑间距，特别是南向建筑对北向间距	
	2. 户型设计		优先选用一梯两户、三户和四户的户型设计，尽量避免 6 户及以上的户型设计	
	3. 日照分析		规划阶段对项目规划方案进行日照模拟分析	
材料及要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 修规图纸	注明建筑间距、高度和架空位置，同时注明实施绿色建筑设计的单体范围和面积。	
		2) 建筑总平面图		
		3) 日照模拟图或日照分析报告	包含场地及周边有效范围的首层窗台高度日照沿线分析图（必要时提供 9 点、12 点和 15 点的三维日照分析图），并统计出各个单体居住建筑日照户型满足率的比例。	
专篇案例	本项目住宅建筑单体为近南北朝向，标准层为一梯四户，其中南向和北向各 2 户，当前项目日照影响范围内无既有建筑存在，经模拟分析，本项目所有住宅单体中南向 2 户均可满足冬至日日照 3hr 以上的时间，所有标准户型日照满足比例均为 50%，满足《清远市建设项目日照分析技术管理规则》的相关要求。			

4.2 评分项

条文	4.2.1★★	节约集约利用土地(★和★分别为一星住宅和公建推荐优先考虑条文)。				
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象		
	19	规划	规划	居建，公建		
评分要点	1) 对居住建筑，每户人口按照平均为 3.2 人计算，并根据其人均居住用地指标按表 4.2.1-1 的规则评分。当区域内包含多种不同层高的类型住宅时，可按照不同户型乘以人均居住用地指标反算总用地面积是否满足相应得分要求。					
	表 4.2.1-1 居住建筑人均居住用地指标评分规则					
	居住建筑人均居住用地指标 A (m ²)					得分
	3 层及以下	4-6 层	7-12 层	13-18 层	19 层及以上	
	35<A≤41	23<A≤26	22<A≤24	20<A≤22	11<A≤13	15
评分要点	A≤35	A≤23	A≤22	A≤20	A≤11	19
	2) 对公共建筑，根据其容积率按表 4.2.1-2 的规则评分。					
	表 4.2.1-2 公共建筑容积率评分规则					
	容积率 R		得分			
	0.5≤R<0.8		5			
推荐措施	设计内容		技术措施			
	用地面积确定原则一		如果申报项目为某个居住项目中的部分居住建筑，其用地面积、容积率以及绿化率、公共绿地等控制指标均应按规划部门批准的完整的住宅区域指标进行核算。			
	用地面积确定原则二		当申报项目为某个综合开发项目，如果居住用地可以界定，其用地面积等指标按项目中居住建筑部分的建筑用地范围进行核算；如果居住用地难以界定，其用地面积等指标可以按居住建筑面积占该项目地上总建筑面积的比例进行折算。			
	用地面积确定原则三		对公共建筑，若申报项目为某个建设项目的部分建筑或某栋建筑，其用地面积、容积率、绿地率等指标应以其实际使用面积进行核算；涉及与其他建筑共用的道路时可算至道路中心线。			
	用地面积确定原则四		根据国土资源部发布《关于做好 2012 年房地产用地管理和调控重点工作的通知》的相关要求，别墅类不属于绿建设计范围。			
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求		
	设计材料	修规图纸、总平面图		应注明相关的各项技术经济指标，包括建设用地面积、不同类型的住宅户数、容积率等		
专篇案例	本项目为住宅建筑，住宅为 20 层，属于高层建筑，建设净用地面积 XXXm ² ，住宅户数为 XXX 户，计算人均居住用地面积为 12m ² ，得分为 15 分。 本项目为公共建筑，建设净用地面积 XXXm ² ，容积率 3.2，得分为 15 分。					

条文	4.2.2★★	场地内合理设置绿化用地。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	9	规划、初设、施工图	规划、景观	居建，公建
评分要点	1 居住建筑按下列规则分别评分并累计： 1) 住区绿地率：新区建设达到 30%，旧区改建达到 25%，得 2 分。 2) 住区人均公共绿地面积：按表 4.2.2-1 的规则评分，最高 7 分。 表 4.2.2-1 住区人均公共绿地面积评分规则			
	住区人均公共绿地面积 A_g			得分
	新区建设		旧区改建	
	$1.0\text{m}^2 \leq A_g < 1.3\text{m}^2$		$0.7\text{m}^2 \leq A_g < 0.9\text{m}^2$	
	$1.3\text{m}^2 \leq A_g < 1.5\text{m}^2$		$0.9\text{m}^2 \leq A_g < 1.0\text{m}^2$	
	$A_g \geq 1.5\text{m}^2$		$A_g \geq 1.0\text{m}^2$	
	2 公共建筑按下列规则分别评分并累计： 1) 绿地率：按表 4.2.2-2 的规则评分，最高得 7 分。 表 4.2.2-2 公共建筑绿地率评分规则			
	绿地率 R_g		得分	
	$30\% \leq R_g < 35\%$		2	
	$35\% \leq R_g < 40\%$		5	
$R_g \geq 40\%$		7		
2) 绿地向社会公众开放，得 2 分。幼儿园、小学、中学、医院建筑的绿地均视为开放绿地，可直接得 2 分。				
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 绿地率统计原则	根据《城市居住区规划设计规范》GB50180 的规定，绿地应包括公共绿地、宅旁绿地、公共服务设施所属绿地和道路绿地（道路红线内的绿地），包括满足当地植树绿化覆土要求的地下或半地下建筑的屋顶绿化，不包括其他屋顶、晒台的人工绿地。		
	2) 公共绿地基本要求	宽度不小于 8m，面积不小于 400 m ² ，并应有不少于 1/3 的绿地面积在标准的建筑日照阴影线范围之外。		
	3) 公共绿地的设置	鼓励公共绿地按照块状、带状集中设置，以更好起到微气候调节效果，并设置庇护性景观，利用棚、架、廊桥、凉亭、树荫等提供舒适空间。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1 修规图纸、总平面图	应明确各类绿地技术经济指标，给出绿地率（非绿化率）和公共绿地的计算面积	
		2 修规绿地总平面图		
		3 绿化施工图与设计说明	当景观实际设计绿地面积与规划绿地面积不同时，绿化施工图中需重新进行统计	
		4 日照分析报告	住宅公共绿地需提供平面日照分析图片	
专篇案例	本项目为新建住宅建筑项目，建设净用地面积 XXXm ² ，绿地率为 30%，计算人均公共绿地面积为 1.5m ² ，得分为 9 分。 本项目为公共建筑，建设净用地面积 XXXm ² ，绿地率为 30%，且绿地向社会公众开放，计算得分为 4 分。			

条文	4.2.3★★	合理开发利用地下空间。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	规划、初设、施工图	规划、建筑	居建，公建
评分要点	1) 按照表 4.2.3 规则进行评分。			
	表 4.2.3 地下空间开发利用评分规则			
	建筑类型	地下空间开发利用指标		得分
	居住建筑	地下建筑面积与地上建筑面积的比率 R_r	$5\% \leq R_r < 15\%$	2
			$15\% \leq R_r < 25\%$	4
			$R_r \geq 25\%$	6
	公共建筑	地下建筑面积与总用地面积之比 R_{p1} 地下一层建筑面积与总用地面积的比率 R_{p2}	$R_{p1} \geq 0.5$	3
			$R_{p1} \geq 0.7$ 且 $R_{p2} < 70\%$	6
2) 不适宜开发利用地下空间可不参评，但应注明理由，如场地区位和地质条件、建筑结构类型、建筑功能或性质确实不适宜开发地下空间等。				
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 地下空间利用	充分利用地下空间，用作车库、设备用房和功能用房，并结合下沉庭院、采光天窗等，改善地下室主要功能区域的自然采光效果。		
	2) 地下室边界确定	避免地下室边界完全占满用地红线的设计方案，对于开发两层以上地下室的公共建筑，尽量保证室外场地有不少于 30%的用地面积在地下室边界之外，用作绿地、地面车位和辅助设施区域等，有利于场地雨水的自然渗透和绿化种植。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 规划总平面图	应注明地下空间在内的各项技术经济指标，以及地下空间的使用功能，有多层地下室时应注明各层地下室的面积。	
		2) 地下室平面图		
		3) 地下空间不参评情况说明书	说明不参评理由，如地下需要保护、或者地址条件不许可开发。	
专篇案例	本项目为住宅建筑项目，建设净用地面积 $XXXm^2$ ，地上建筑面积 $XXXm^2$ ，开发一层地下室，地下室建筑面积 $XXXm^2$ ，地下建筑面积与地上建筑面积的比率为 30%，主要功能为车库、设备用房，得分为 6 分。			

条文	4.2.4★★	建筑及照明设计避免产生光污染。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	4	规划、初设、施工图	规划、建筑、景观、电气	居建，公建
评分要点	1) 无玻璃幕墙，或玻璃幕墙可见光反射比不大于 0.2，得 2 分；			
	2) 无室外夜景照明且经论证合理的，或室外夜景照明光污染的限制符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定，得 2 分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 合理使用幕墙面积和位置	应合理控制玻璃幕墙的使用，主干道、立交桥、高架路两侧建筑物高 20m 以下部分，其余路段高 10m 以下部分宜减少采用玻璃幕墙，且玻璃幕墙宜采用其它材料对玻璃立面进行分隔。		
	2) 幕墙玻璃反射比	严格控制玻璃幕墙可见光反射比不大于 0.2		
	3) 夜景照明设计	重点控制室外照明中射向夜空与住户外窗以及溢出场地边界的光束。其它措施包括：夜景照明设施在居住建筑窗户外表面产生的垂直面照度不应大于规定值；夜景照明灯具朝居室方向的发光强度不应大于规定值；城市道路的非道路照明设施对汽车驾驶员产生的眩光的阈值增量不应大于 15%；居住区和步行区的夜景照明设施应避免对行人和非机动车人造成眩光。夜景照明灯具的眩光限制值应满足规定；灯具上射光通比的最大值不应大于规定值；夜景照明在建筑立面和标识面产生的平均亮度不应大于规定值。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 总平面图	应明确建设项目和周边道路的关系。	
		2) 建筑设计或幕墙设计说明	应注明幕墙玻璃反射比要求	
		3) 景观室外照明图纸	应包含避免光污染的具体措施说明。	
		4) 幕墙深化设计图纸	应明确幕墙玻璃反射比要求	
	辅助材料	1) 幕墙玻璃热工性能检测报告	应提供室外可见光反射比参数	
2) 室外景观照明灯具产品资料		提供灯具的相关参数或检测报告		
专篇案例	本项目建筑主立面玻璃幕墙面积较大，玻璃幕墙均采用普通单片玻璃，设计要求所有玻璃的反射比均小于 0.2。本项目景观照明采用草坪灯、埋地灯、及庭院灯等，无直射光射入空中，综合考虑室外各景观灯的布置，对周边环境无光污染干扰。得 4 分。			

条文	4.2.5	场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	4	规划	规划、环评	居建，公建
评分要点	1) 环评阶段对场地周边的噪声现状进行检测，并对规划实施后的环境噪声进行预测，必要时采取有效措施改善环境噪声状况，使之符合国家标准《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中对于不同类别区域环境噪声标准的规定。			
	2) 当居住和公共建筑环境噪声测试（预测）值达到 2 类或以上标准时，得 4 分，3 类及以下时不得分。			
	表 4.2.5 城市五类区域环境噪声最高限值（dB）			
	类别	昼间	夜间	适用范围
	0	50	40	疗养区、高级别墅区、高级宾馆区等特别需要安静的区域，城郊和乡村的这一类区域分别按严于 0 类标准 5dB 执行。
	1	55	45	以居住、文教机关为主的区域。以及乡村居住环境
	2	60	50	居住、商业、工业混杂区
推荐措施	3	65	55	工业区
	4a	70	55	高速公路、一级、二级公路、城市快速路、城市主干道、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域
	4b	70	60	铁路干线两侧区域。
	3) 对于不成熟社区，噪声监测的现状值仅作为参考，需要结合场地环境条件的变化（如道路车流量的增长）对应噪声改变情况进行预测			
	设计内容		技术措施	
	1) 减噪路面		采用减噪混凝土或减噪沥青铺装路面，减少行车噪声	
	2) 建筑合理退缩		加大建筑物退宿距离等效于加大路面宽度。研究表明：建筑退缩距离达到 5m 以上时，可以降低噪声 5~8dB。建筑退缩区域可以考虑设置植林带，以提高综合降噪效果	
3) 隔音屏障的设置		对于交通噪声严重超标的项目，可以考虑设置隔音屏障，例如玻璃钢隔音屏、挡土屏、植林带，利用屏障对噪声的插入损失，降低区域周边的噪声值。设置声屏障时应综合考虑有效高度和长度，避免声波衍射造成隔音失效		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 总平面图	应明确建设项目和周边道路的关系。	
	辅助材料	1) 环评报告、或噪声监测或分析报告	内含噪声监测和分析数据，或由资质机构出具的噪声监测和分析报告	
专篇案例	项目选址属于城市声环境功能 2 类区，根据环评报告中 2014 年 24-25 日的边界噪声监测结果，项目东、南、西、北侧噪声值符合国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，昼间噪声分布在 52.6~59.2dB(A)之间，夜间噪声分布在 41.2~44.6 dB(A)之间，项目所在地声环境质量良好。得 4 分			

条文	4.2.6★★	场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	规划	规划	居建，公建
评分要点	分别在夏季（过渡季），以及冬季平均风速和主导风向条件下，对场地以及周边进行室外风环境模拟分析，并按照以下规则进行评价得分。 1) 冬季建筑物周围人行区风速小于 5m/s，且室外风速放大系数小于 2，得 2 分； 2) 冬季除迎风第一排建筑外，建筑迎、背风面表面风压差不大于 5Pa，得 1 分； 3) 夏季和过渡季，场地内人活动区不出现涡旋或无风区，得 2 分； 4) 夏季和过渡季，50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于 0.5Pa，得 1 分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 建筑单体布局	在满足城市控制性规划指标的前提下，尽可能采取点式和行列式组织单体布局。采取前低后高的布局方式，单体间距宜控制在 0.9~1.1H（H 为主导风上游单体的平均高度）。		
	2) 小区通透设计	通过技术经济比较，选择合理的首层和转换层的架空位置和架空面积。在满足开发强度的前提下，尽可能在小区主导风向上游设置架空层，为小区组织通风提供通风通道。建议首层架空比例不低于 30%，且项目建筑密度宜小于 40%。 架空层设置可以考虑以下两个原则：1. 若设计对象处于周边建筑的风阴影区内，可设置宽度较小的架空层以形成狭缝效应，提高架空层周边区域风速。2. 对于直接迎合主导风的架空层，可以适当加大宽度，以便引入更多的气流进行场地内部。		
	3) 建筑间距控制	在小区主导风向上游，尽可能利用建筑之间的间距形成入风口，建筑间距宜控制在 0.5~0.8W（W 为入口处单体的平均展开宽度）。		
	4) 单体朝向	合理选择建筑朝向，使得主导风向与典型朝向单体南立面法向之间存在 15~75 度夹角，一方面可以利用单体立面产生室外导风效应，另一方面又可以在单体立面产生一定的风压差，促进室内自然通风。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 总平面图	注明建筑密度、首层架空面积等	
		2) 首层平面图	应注明架空位置	
	辅助材料	1) 室外自然通风模拟分析报告	应说明模拟软件、各类计算边界条件设定值，并按照季节平均风速，两种主导风向下进行分析（主导风向和平均风速条件可参考附录 I）。提供地面 1.5m 风速分布，以及建筑表面风压模拟分析图。	
专篇案例	清远市区春、夏两季均以东北（NE）为主导风向，出现频率分别为 17.0% 和 12.4%，年平均风速为 2.2m/s。项目采用行列和错列式单体布局，住宅首层均采用较大面积架空。经模拟分析，项目 1.5m 近地面高度无 5m/s 以上风速区域，风速放大系数均小于 2，且地面弱风区面积范围小于 10%。建筑前后表面基本可形成 1pa 左右风压，有利于室内自然通风的形成。得 6 分。			

条文	4.2.7	采取措施降低热岛强度。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	4	规划、初设与施工图	规划、建筑、景观	居建，公建
评分要点	可按照以下三种评价办法得分： 1. 在满足 4.2.6 条室外自然通风不少于 4 分的前提下。且红线范围内户外活动场地有乔木、构筑物等遮阴措施的面积达到 10%，得 1 分；达到 20%，得 2 分。超过 70%的道路路面、建筑屋面太阳辐射反射系数不小于 0.4，再得 2 分。其中乔木的遮阳面积应按苗木表中给出的成年乔木树冠尺寸在地面投影面积进行计算（常用乔木树冠尺寸见附录 J）。户外活动场地包括步道，庭院、广场、游憩场和室外停车场，以及首层架空为活动空间的区域。 2. 提供室外热环境计算或分析报告。夏至日分别计算 9:00、12:00、15:00 和 18:00 四个时刻的室外空气平均温度值，当计算地面 1.5m 处平均温度与项目所在区域的气象台预报值相比，差值不超过 1.5℃时，得 4 分 3. 参照现行《城市居住区热环境设计标准》JGJ286-2013 的相关依据和计算方法提供计算或模拟分析报告，热岛强度不超过 1.5℃时，得 4 分。			
	设计内容		技术措施	
	1) 良好的室外自然通风		按照 4.2.6 条的要求改善室外自然通风，并提供通风分析报告	
	2) 植物绿化和透水地面		利用植被绿化和透水地面改善小区下垫面的热物性。采取乔木、灌木和草地的复层绿化，利用乔木和灌木的树冠为地面提供遮荫。地面铺装时利用透水地面的渗透效果降低地面径流，利用水分的被动蒸发效应降低地表温度，改善局部微气候。	
推荐措施	3) 建筑外立面的热物性		利用浅色调、高反射材料和垂直绿化改善建筑外立面的热物性。通过选用浅色调、高反射材料和垂直绿化，减少建筑外立面的太阳辐射得热。建议平均太阳辐射吸收系数≤0.50	
	4) 室外遮阳设计		利用乔木和构筑物实现室外遮阳，室外遮荫面积达到 10%	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 总平面图	注明建筑密度、首层架空面积等	
		2) 室外场地铺装图	应明确透水地面位置、面积和构造做法，道路的太阳辐射反射系数。	
		3) 室外种植平面图、苗木表	应明确所有乔木的规格及数量，并给出乔木的树冠尺寸。注明乔木、场地构筑物遮荫面积比例。	
		4) 节能计算书	应明确给出屋面太阳辐射反射或吸收系数	
	辅助材料	室外热环境模拟分析报告	应说明模拟软件、各类计算边界条件设定值。夏至日分别计算 9:00、12:00、15:00 和 18:00 四个时刻的室外空气平均温度值。	
专篇案例	经模拟分析，本项目夏至日平均热岛强度不超过 0.8℃。措施包括：（1）错列式布局，低建筑密度，首层 6m 架空，室外通风良好；（2）小区内部采用了大面积的集中绿化和透水性铺装，利用被动蒸发冷却降低下垫面温度；（3）错列式建筑和乔木在地面形成大面积的建筑阴影，减少下垫面的太阳辐射得热。			

条文	4.2.8★★	场地与公共交通设施具有便捷的联系。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	9	规划	规划	居建，公建
评分要点	1) 场地出入口到达公共汽车站的步行距离不大于 500m, 或到达轨道交通站的步行距离不大于 800m, 得 3 分；			
	2) 场地出入口步行距离 800m 范围内设有 2 条及以上线路的公共交通站点（含公共汽车站和轨道交通站），得 3 分；			
	3) 有便捷的人行通道联系公共交通站点，得 3 分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 出入口设计	合理设计人行和车行出入口，使人行出入口尽量靠近场地附近的公共交通站点。		
	2) 便捷人行通道设计	总平面设计考虑场地与公共交通站点的便捷联系，建筑外的平台直接通过天桥与公交站点相连，建筑的部分空间与地面轨道交通站点出入口直接连通，为减少到达公共交通站点的绕行距离设置了专用的人行通道，地下空间与地铁、轻轨站点直接相连等。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 总平面图	应明确主要出入口位置及联系公共交通站点的连接方式。	
	辅助材料	1) 当地交通地图	注明公交站点位置和具体公交线路。如现状暂无交通设施，应提供公共交通规划文件。	
专篇案例	设计方案在地块西侧目前为市政清逸路，北侧为市政规划路，南侧为小区道路。规划人行主入口设于南面临规划小区路，并通过环行步行径可步行通达整个小区，小区东北角设有次入口，与主入口形成一个鲜明的环形消防车道，两个地下室出入口均设于南面。目前项目 500m 范围内，东侧有莲塘路口公交车站，公交路线包括 109 路; 207 路; 208 路; 303 路，人行可直达公交站点。得 6 分			

条文	4.2.9★★	场地内人行通道采用无障碍设计。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	3	规划、初设、施工图	规划设计、景观	居建，公建
评分要点	区域内，人行通道满足现行国标《无障碍设计规范》GB50763 的相关要求。得 3 分；			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 人行通道无障碍设计		场地内人行通道及场地内外联系的无障碍设计，满足现行国标《无障碍设计规范》GB50763 的相关要求。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 总平面图	应明确室外无障碍通道、建筑出入口无障碍设计措施。	
		2) 建筑设计说明	应明确说明相应的无障碍设计内容。	
专篇案例	场地内部人员活动区和人行通道均考虑无障碍设计，不同标高的绿地设置台阶，并设置坡道，宽度和坡度满足规范要求。人行通道的设置均满足轮椅通行要求。首层商铺大堂做了无障碍坡道，并与室外无障碍系统连接。得 3 分			

条文	4.2.10★★	合理设置停车场所。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	规划、初设与施工图	规划、建筑	居建，公建
评分要点	1) 自行车停车设施位置合理、方便出入，且有遮阳防雨措施，得 3 分；			
	2) 合理设置机动车停车设施，并采取下列措施中至少 2 项，得 3 分：			
	<div>➤ 采用机械式停车库、地下停车库或停车楼等方式节约集约用地；</div> <div>➤ 采用错时停车方式向社会开放，提高停车场（库）使用效率；</div> <div>➤ 合理设计地面停车位，不挤占步行空间及活动场所。</div>			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 非机动车位	非机动车位区域应方便使用者出行，且设置遮阳防雨措施。地上非机动车位可以结合架空层设置，也可以将部分非机动车位布置在地下一层，并设置独立的非机动车出入车道。如果条件允许，地下非机动车库可以设置淋浴间和更衣室。		
	2) 集约车位	推广使用机械停车位、合用停车楼、地下车库等集约停车方式。对于对外开放的停车楼（库），应有直接通往市政道路的出入口，并设置集中管理措施。		
	3) 地面车位	合理组织地面车位及行车路线，不应对人行、活动场所产生干扰。推广在地面设置出租车临时停车区、合用车（公共巴士）停车位和港湾式停靠站，方便乘客上下车。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 总平面图	应明确各种车位的停车面积和数量、车辆出入口与周边市政道路的连接关系。	
		2) 地下室平面图	应明确普通车位、机械车位的位置和数量、非机动车位的位置和数量。	
		3) 景观平面图	应明确地面非机动车位的遮阳防雨措施。	
辅助材料	1) 对采用错时停车方式向社会开放的项目	应在建筑总平面图上明确停车库的出入口可以便利连接市政道路，并提供对外开放管理办法。		
专篇案例	本项目在 XXX 路和 XXX 大道均设机动车出入口，便于采用错时停车方式向社会开放，同时在地下一层设置多个机械停车位，提高停车库使用效率。在地下一层非人防区设置非机动车停车库，且有台阶坡道直通室外，便于非机动车出入。在靠近 XXX 路侧合理设计地面停车位，实行人车分流，不挤占步行空间及活动场所。得 6 分			

条文	4.2.11★★	提供便利的公共服务。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	规划、初设与施工图	规划、建筑	居建，公建
评分要点	1) 居住建筑：满足下列要求中 3 项，得 3 分；满足 4 项及以上，得 6 分： ➤ 场地出入口到达幼儿园的步行距离不大于 300m； ➤ 场地出入口到达小学的步行距离不大于 500m； ➤ 场地出入口到达商业服务设施的步行距离不大于 500m； ➤ 相关设施集中设置并向周边居民开放；场地 1000m 范围内设有 5 种及以上的公共服务设施，具体包括教育、医疗卫生、文化体育、商业服务、金融邮电、社区服务、市政公用和行政管理等八类设施。			
	2) 公共建筑：满足下列要求中 2 项，得 3 分；满足 3 项及以上，得 6 分： ➤ 2 种及以上的公共建筑集中设置，或公共建筑兼容 2 种及以上的公共服务功能，如建筑中设有共用的会议设施、展览设施、健身设施以及交往空间、休息空间等； ➤ 配套辅助设施设备共同使用、资源共享，指建筑或建筑群的车库、锅炉房或空调机房、监控室、食堂等可以共用的辅助性设施设备； ➤ 建筑向社会公众提供开放的公共空间； ➤ 室外活动场地错时向周边居民免费开放。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 场地主要出入口设置	合理设置场地或建筑单体主要出入口，距离幼儿园、小学和商业服务设施的步行距离不超过评分要求		
	2) 住区配套服务设施可达性	合理设置出入口，充分利用步行系统，使得居民步行 5~10 分钟就可以方便到达住区配套（或区域外）服务设施		
	3) 合用地下室	多栋建筑单体合用地下室，共享地下车库、设备用房等		
	4) 公共建筑功能混合	公共建筑内部混合布局，兼容 2 种及以上功能，例如共有的会议设施、展览设施、健身设施及公共交往空间		
	5) 室外公共空间的可达性	室外公共空间采用开放设计，便于公众到达。室外公共空间设庇护性景观，利用棚、架、廊桥、凉亭、树荫等提供舒适空间		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 总平面图	注明出入口的位置，项目内的服务配套设施位置。	
		2) 建筑平面图	注明包含公共配套服务设施的相关楼层	
	辅助材料	1) 周边 1000m 范围内公共配套分析图	在地图上距离本项目出入口 1000m 范围内，标注相应的公共配套和服务设施	
		2) 组织管理实施方案	拟向社会开放部分的规划设计与组织管理实施方案等	
专篇案例	本项目公建采用混合功能设计，设有商铺、餐饮、办公、客房、会议、娱乐等功能区，便于设施资源的共享。各栋地下室连通设计，各种配套辅助设施可以共同使用。XXX 研发基地内设开放的购物街和喷泉音乐广场，内部公共绿地花园向社会公众公开提供，室外公共活动场地错时向周边居民免费开放。6 分			

条文	4.2.12	结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，保护场地内原有的自然水域、湿地和植被，采取表层土利用等生态补偿措施。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	3	规划、初设与施工图	规划 、景观	居建，公建
评分要点	1) 建设项目应对场地可利用的自然资源进行勘查，充分利用原有地形地貌，尽量减少土石方工程量，减少开发建设过程对场地及周边环境生态系统的改变，包括原有水体和植被，特别是大型乔木。			
	2) 在建设过程中确需改造场地内的地形、地貌、水体、植被等时，应在工程结束后及时采取生态复原措施，减少对原场地环境的改变和破坏。			
	3) 表层土含有丰富的有机质、矿物质和微量元素，适合植物和微生物生长，场地表层土的保护和回收利用是土壤资源保护、维持生物多样性的重要方法之一			
	4) 若项目为净地交付，已经完成土地的一级开发成为熟地。或场地无自然水体或中龄期以上乔木，不存在可利用或可改良利用的表层土，本条可不参评。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 大中型乔木保留	保留场址内原有的植被和大型乔木。		
	2) 自然水体保留	保留或保护场址内原有的自然水体，或后期采用生态复原措施		
	3) 表层土保护和回收利用	保护和回收利用表层土壤		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 总平面图	应注明保留的乔木和自然水体的数量和位置	
		2) 景观设计图纸		
	辅助材料	1) 环评报告，场地地形图	描述场地内原有的大型乔木、植被和自然水体情况，并对其保护措施进行说明。	
		2) 生态补偿措施落实报告	包括表层土利用方案、乔木等植被保护方案、水体保护方案等，具体介绍项目采用生态补偿措施的具体方法及生态补偿后的效果	
专篇案例	不参评需注明理由，此条得分时需对具体的表层土利用方案、乔木等植被保护方案、水体保护方案进行说明。			

条文	4.2.13	充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	9	规划、初设与施工图	规划 、给排水、景观	居建，公建
评分要点	1) 下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 30%，得 3 分；			
	2) 合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施（指下凹式绿地、植草沟、树池等），并采取相应的径流污染控制措施，得 3 分；			
	3) 硬质铺装地面送到（包括人行道，室外停车场、步行街、自行车道、外部庭院）中透水铺装面积的比例达到 50%，得 3 分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 绿色雨水基础设施	结合场地的原始地形，优先采用下凹式绿地、雨水花园、生态冲沟、旱溪、水塘、人工湖等设施，实现雨水的临时调蓄。		
	2) 雨水径流污染控制	利用散水坡、疏水盲沟、冲沟等设施，将雨水引入下凹绿地、旱溪和具有湿地功能的水塘、洼地、人工湖，使雨水得到天然过滤和净化，回渗土壤或再利用。雨水引导过程中还应避免二次污染。		
	3) 透水性硬质铺装地面	硬质透水铺装包括以下两部分面积：a. 植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水砖；b. 设置疏水和排水措施的地下室顶板覆土面积，或者是覆土深度超过 1.5m 的覆土面积。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 修规图纸	注明覆土层厚度，以及下凹绿地或雨水花园的位置和面积。	
		2) 景观设计图	包括绿化平面图、室外场地铺装平面图、硬质铺装大样图。标注和统计出具体的下凹式绿地、雨水花园，以及硬质铺装地面位置和面积。	
		3) 室外排水总平面	注明引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施的设置	
	辅助材料	1) 雨水专项规划或综合利用方案说明书	具体内容包括但不限于：a. 说明场地径流减排措施，各种绿色雨水基础设施的设置，明确下凹绿地或雨水花园占绿地面积比、主要位置和径流污染控制措施；b. 计算场地可渗透地面面积比和开发前后的平均径流系数，确保开发后的场地平均径流系数不超过开发前的场地平均径流系数	
专篇案例	本项目设置下凹式绿地 XXX m ² (低于路面 5cm), 面积为绿地总面积的 35%。对于室外硬质铺装的地面，项目采用透水混凝土、透水砖等铺装方式（具体说明不同硬质铺装场地采用具体的透水铺装形式），透水铺装面积的比例达到硬化地面的 50%。得 6 分			

条文	4.2.14	合理规划地表与屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制。																																						
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象																																				
	6	规划、初设与施工图	规划 、给排水、景观	居建，公建																																				
评分要点	1) 场地设计应合理评估和预测场地可能存在的水涝风险，尽量使场地雨水就地消纳或利用，防止径流外排到其他区域形成水涝和污染。径流总量控制同时包括雨水的减排和利用。当项目范围内设计一定容量的雨水调蓄或收集回用措施时间，当场地年径流总量控制率达到 55%，得 3 分																																							
	2) 当场地年径流总量控制率达到 70%且不超过 85%，得 6 分。																																							
推荐措施	设计内容	技术措施																																						
	1) 雨水径流系数控制	通过合理规划和设计透水性地面，控制地下室顶板覆土层厚度，降低场地内雨水径流系数。																																						
		表 不同下垫面的径流系数取值建议																																						
		<table><tr><td>下垫面种类</td><td>雨量径流系数 ψ_c</td><td>流量径流系数 ψ_m</td></tr><tr><td>硬屋面、没铺石子的平屋面、沥青屋面</td><td>0.8~0.9</td><td>1</td></tr><tr><td>铺石子的平屋面</td><td>0.6~0.7</td><td>0.8</td></tr><tr><td>绿化屋面</td><td>0.3 ~ 0.4</td><td>0.4</td></tr><tr><td>混凝土和沥青路面</td><td>0.8~0.9</td><td>0.9</td></tr><tr><td>块石等铺砌路面</td><td>0.5~0.6</td><td>0.7</td></tr><tr><td>干砌砖、石及碎石路面</td><td>0.4</td><td>0.5</td></tr><tr><td>非铺砌的土路面</td><td>0.3</td><td>0.4</td></tr><tr><td>绿地</td><td>0.15</td><td>0.25</td></tr><tr><td>水面</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>地下建筑覆土绿地(≥500mm)</td><td>0.15</td><td>0.25</td></tr><tr><td>地下建筑覆土绿地(< 500mm)</td><td>0.3~0.4</td><td>0.4</td></tr></table>			下垫面种类	雨量径流系数 ψ_c	流量径流系数 ψ_m	硬屋面、没铺石子的平屋面、沥青屋面	0.8~0.9	1	铺石子的平屋面	0.6~0.7	0.8	绿化屋面	0.3 ~ 0.4	0.4	混凝土和沥青路面	0.8~0.9	0.9	块石等铺砌路面	0.5~0.6	0.7	干砌砖、石及碎石路面	0.4	0.5	非铺砌的土路面	0.3	0.4	绿地	0.15	0.25	水面	1	1	地下建筑覆土绿地(≥500mm)	0.15	0.25	地下建筑覆土绿地(< 500mm)	0.3~0.4	0.4
		下垫面种类	雨量径流系数 ψ_c	流量径流系数 ψ_m																																				
硬屋面、没铺石子的平屋面、沥青屋面		0.8~0.9	1																																					
铺石子的平屋面		0.6~0.7	0.8																																					
绿化屋面		0.3 ~ 0.4	0.4																																					
混凝土和沥青路面		0.8~0.9	0.9																																					
块石等铺砌路面		0.5~0.6	0.7																																					
干砌砖、石及碎石路面		0.4	0.5																																					
非铺砌的土路面		0.3	0.4																																					
绿地		0.15	0.25																																					
水面	1	1																																						
地下建筑覆土绿地(≥500mm)	0.15	0.25																																						
地下建筑覆土绿地(< 500mm)	0.3~0.4	0.4																																						
场地平均径流系数计算公式如下：																																								
$\bar{\phi} = \frac{\phi_1 F_1 + \phi_2 F_2 + \cdots + \phi_n F_n}{F_1 + F_2 + \cdots + F_n}$																																								
式中： ϕ_n 是对应于单一物性地块的径流系数；																																								
F_n 是对应某一物性地块的面积， m^2 。																																								
2) 设置雨水回用或调蓄设施	提倡利用项目自身的下凹绿地、雨水花园，旱溪、冲沟、人工湖体和大型水景，实现雨水的有效蓄积。也可以采用人工建造的埋地雨水调蓄设置，实现雨水调蓄排放。人工湖和其它雨水调蓄装置宜同雨水回用系统结合，充分利用调蓄设施作为雨水收集回用的蓄水池。																																							
3) 调蓄设施容量计算	结合项目条件，以 55%和 70%的年径流总量控制率对应的设计控制雨量，乘以场地综合径流系数、总汇水面积来确定项目雨水设施总规模，再分别计算滞蓄、调蓄和收集回用等措施实现																																							

		的控制容积，达到设计控制雨量对应的控制规模要求。 清远市不同地区多年平均降雨量可参考附录 H	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求
	设计材料	1) 总平面图	注明覆土层厚度，绿地面积组成
		2) 景观设计图	包括绿化平面图、室外场地铺装平面图，统计给出各类透水性铺装的面积
		3) 室外排水总平面	注明雨水调蓄设施的位置，容量，雨水进入雨水调蓄设施以及排放的管道走向。
	辅助材料	雨水径流系数计算书	提供场地各类铺装面积统计，以及场地径流系数计算过程，并与景观设计图纸相对应。
		设计控制雨量计算书	以场地综合径流系数、总汇水面积乘以对应年径流总量控制率所需的设计控制雨量，得出所需的雨水调蓄容积，与实际设计雨水调蓄容积比较。
备注	<p>对本条，由于所需要的雨水调蓄设施容积较大，实施相对较为困难，除非项目内本身设有较大容积的人工湖可以作为雨水调蓄设施。</p> <p>以一个 2 万 m² 的用地面积考虑，若场地内综合径流系数取 0.65，按照清远市区多年平均降雨量 1970mm 计算（由于缺少清远市 30 年日降雨统计资料，暂按照广州年径流总量控制率对应的设计控制雨量统计数据），对应 55% 的年径流控制总量，计算需要设置不少于 $20000 \times 0.65 \times 15.1 / 1000 \approx 200 \text{m}^3$ 的雨水调蓄容积；达到 70% 的年径流控制总量，计算需要设置不少于 $20000 \times 0.65 \times 24.4 / 1000 \approx 320 \text{m}^3$ 的雨水调蓄容积。</p>		

条文	4.2.15★★	合理选择绿化方式，科学配置绿化植物。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	规划、初设与施工图	规划、景观	居建，公建
评分要点	1) 种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求。满足植物生长需要的覆土厚度一般为：乔木≥1.2m，深根乔木≥1.5m，灌木≥0.5m，草坪地被≥0.3m。推荐覆土深度不小于 1.5m（适合深根乔木的需要）的种植区域/总种植区域×100%的面积比不少于 30%。得 3 分；			
	2) 居住建筑绿地配植乔木不少于 3 株/100m ² 。公共建筑采用垂直绿化、屋顶绿化等方式。得 3 分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 复层绿化	种植清远本地植物，并采用乔、灌、草结合的复层绿化，要求植林地比例不低于 40%。植林地比例是指用地内植林地面积与绿地面积的比例。		
	2) 深根乔木种植和覆土层厚度控制	应合理种植深根乔木，建议覆土深度不小于 1.5m（适合深根乔木的需要）的种植区域/总种植区域×100%的面积比不少于 30%，其中景观水面、硬质铺地等均不计入种植区域。		
	3) 屋面绿化和垂直绿化	推广屋面绿化种植，要求屋顶绿化面积占屋顶可绿化总面积的比例达到 30%。屋面绿化优先推荐景天类植物，如佛甲草、凹叶景天等。景天类植物抗旱性强，年绿期长，对种植土厚度要求低，约 5~8cm 厚。屋顶盆栽类植物不计入屋顶花园面积。或东西向外墙垂直绿化种植面积不少于该朝向 50%外墙面积。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 修规图纸	包含绿化平面图，统计出各类绿地面积要求	
		2) 景观绿化平面图、苗木表	统计出实际总绿化面积和乔木数量，给出覆土层厚度不小于 1.5m 的范围和面积统计数据。	
		3) 屋顶绿化或垂直绿化设计图	给出屋顶绿化或垂直绿化的具体位置和面积统计	
专篇案例	本项目总用地面积 XXX m ² ，绿地设计面积 XXX m ² ，项目景观设计优先采用 XXX、XXX 等乡土植物种植，并采用乔、灌、草结合的复层绿化，每 100m ² 乔木数量为 4.5 株。项目地下室顶板覆土层厚度为 1.5m，同时考虑非地下室顶板的种植区域，项目所有种植区域的覆土层厚度均达到 1.5m。得 6 分。			

5 节能与能源利用

5.1 控制项

条文	5.1.1	建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文规定		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	建筑	居建、公建
设计要点	居住建筑	1) 执行现行《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75 及广东省实施细则，同时还应满足相关标准的要求。		
		2) 屋面、东西向外墙必须满足隔热验算要求，东西向外墙隔热验算的对象包括金属幕墙、主体填充外墙和长度超过 1m 的剪力墙、异形柱；屋面的传热系数应满足现行标准的限值要求。		
		3) 东西向外窗须采用外遮阳措施，且建筑外遮阳系数不得超过 0.80。		
		4) 外窗的通风开口面积比例必须满足标准要求。		
	公共建筑	1) 执行现行《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736、《公共建筑节能设计标准》GB50189 以及广东省实施细则的要求。		
		2) 屋面、东西向外墙必须满足隔热验算要求，东西向外墙隔热验算的对象包括金属幕墙、主体填充外墙和长度超过 1m 的剪力墙、异形柱；屋面的传热系数应满足标准的限值要求。		
		3) 施工图阶段须进行冷热负荷的逐时逐项计算，作为设计选型依据。		
		4) 在额定工况下，制冷主机的性能系数（COP）和综合部分负荷性能系数（IPLV）须满足规范的最低要求。		
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 屋面保温隔热设计		推荐屋面采用燃烧性能等级为 B1 级及以上的保温材料，例如挤塑聚苯板、泡沫玻璃板等。注意倒置式屋面保温材料的施工厚度应比计算厚度放大 25%。 推荐采用绿化屋面、蓄水屋面等提高屋面隔热性能的措施。	
	2) 外墙保温隔热设计		推荐采用隔热性能较好的砌块作为填充外墙，例如蒸压加气混凝土砌块、聚苯板插孔混凝土砌块。尽量避免在东西外墙布置长度超过 1m 的剪力墙和异形柱。如必须采用时应采用相关的隔热措施，如无机保温砂浆内保温、内侧复合加气混凝土砌块、建筑隔热反射涂料、加大剪力墙厚度等措施。	
	3) 外窗外遮阳设计		避免住宅东西向开大窗，在外窗宽度不超过 1500mm 的情况下，优先考虑外挑 300mm 的窗套作为外遮阳措施。对于宽度较大的外窗，可以考虑活动卷帘或固定挡板的外遮阳形式。活动卷帘必须与土建本体一体化设计与施工。	

	4) 外窗通风开口设计	居住建筑开启方式优先考虑平开式，提高有效开启面积比例，且满足气密性等级要求。对于宽度超过 1800mm 的外窗，宜设置两扇以上的开启扇。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求
	设计材料	1) 节能计算书	按照现行节能标准和清远建设主管部门对建筑节能的深度要求
		2) 节能设计说明专篇	
		3) 节能审查备案表	
专篇案例	列举采用的主要围护结构性能热工参数，包括屋顶，外窗、外墙以及隔热措施。本项目围护结构功能性能满足规定性指标（或满足权衡指标的计算要求），权衡计算结果为***。本项目采用的外窗气密性等级为**，幕墙气密性等级为**。冷热源设备的效率为**。		

条文	5.1.2	不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	暖通	采用集中空调采暖的居建、公建
设计要点	严格限制“高质低用”的能源转换利用方式，集中空调系统中，高品位的电能不可直接用于转换低品位的热能进行采暖，也不得直接作为空气加湿的热源。满足《公共建筑节能设计标准》GB50189 以及《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012 第 5.5.1 条和第 8.1.2 条相关规定的除外。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 空调热源设计	空调热源可以考虑采用常压热水锅炉、热泵机组提供，也可以考虑冷凝热回收措施。		
	2) 变风量系统的末端再热设计	考虑到清远市以供冷为主，对于变风量空调系统的外区再热，可以考虑电加热方式。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1)暖通空调施工图的设计说明	不得出现“电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源”的表述和相应设备	
		2) 主要设备材料表		
专篇案例	本项目不提供集中采暖，不参评。 本项目提供集中空调和采暖，采暖热泵为风冷热泵系统或 VRV 系统，未采用直接电加热装置。			

条文	5.1.3	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	电气	公共建筑
设计要点	1) 对公共建筑, 能耗分项计量严格执行住房和城乡建设部于 2008 年发布的《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统楼宇分项计量设计安装技术导则》。清远市的建设项目也可以参考《广州市公共建筑用电分项计量设计导则》的相关规定。			
	2) 对建筑内各耗能环节如冷热源、输配系统、照明、办公设备、动力和热水能耗等实现独立分项计量。			
	3) 一级能耗子项的用电量应直接计量, 二级能耗子项用电量宜直接计量, 当直接计量有困难时, 应采用间接手段取得二级能耗子项的用电量。			
	4) 对采用集中冷源或输配系统的居建(如集中的中央空调, 分户水源热泵系统、水冷 VRV 系统), 也应对相应的集中冷热源和集中输配系统进行能耗分项计量。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	分项计量电表的设置		变压器低压侧出线回路、单独计量的外供电回路、特殊区供电回路、制冷机组主供电回路、单独供电的冷热源系统附泵回路、集中供电的分体空调回路、照明插座主回路、电梯回路、以及其他应单独计量的用电回路	
	照明和插座分回路设计		对于同属相同业主的功能房间, 宜分楼层对照明插座采取不同回路, 且具备独立计量功能。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 电气设计总说明	应在节能专项说明中给出项目能耗分项计量的基本情况。	
		2) 配电系统图	配电系统图中应包括不同计量回路的设置、电能计量装置的表达	
专篇案例	本项目采用能耗分析计量, 变压器低压侧出线回路, 公共照明插座、电梯、通风设备、水泵分设电表计量, 办公、商业和公寓部分实现分区分户计量, 一户一表。 项目设置水冷中央空调系统, 冷热源、冷冻冷却水泵、冷却塔风扇分设计量电表			

条文	5.1.4	各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的现行值。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	电气	居建、公建
设计要点	1) 功率密度值（LPD）的计算除考虑光源的功率之外，还应考虑整流器或灯具变压器的功率。			
	2) 当房间或场所的照度值高于或低于标准规定的对应照度值等级时，其照明功率密度值（LPD）应按比例提高或折减。			
	3) 设有装饰性照明的场所，装饰性灯具总功率的 50%可计入照明功率密度值（LPD）的计算。			
	4) 设重点照明的商店营业厅，该楼层营业厅的照明功率密度值可增加 5W/m ² 。			
	5) 对于毛坯交楼标准的场所，应对其二次装修提出相应的限制要求。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	灯具选用	室内照明选用光效较高的灯具，如 T5，节能灯和 Led 等		
	整流器选择	荧光灯优先选用电子整流器		
	照度设计	严格按照《建筑照明设计标准》GB 50034 的相关规定进行照度设计，不得随意降低或提高照度标准。确有需要时，应按照照度等级提高或降低。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 电气设计总说明	给出各主要场所的照度和照明功率密度设计值	
		2) 各层照明平面图	给出灯具布置图和主要灯具的选型参数	
		3) 照明控制系统图	给出主要场所的照明控制措施说明	
专篇案例	本项目各房间或场所的照度均严格按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 进行设计，选用的主要灯具类型为***和***，镇流器均选用电子式，照明功率密度值均不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的现行值。			

5.2 评分项

条文	5.2.1★★	结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	规划、初设与施工图	规划、建筑	居建、公建
评分要点	1) 当建筑体形简单，建筑主朝向为南北或近南北朝向（南偏西 30°到南偏东 30°范围以内），建筑各朝向窗墙比均满足现行建筑节能设计标准的限值要求；或公共建筑各朝向窗墙比均不超过 0.5 时，可直接得 6 分。			
	2) 当朝向和窗墙比不能满足上述要求时，应对体形、朝向、楼距、窗墙比等进行综合性优化设计，以达到改善日照、通风和采光的目标，并提供相应的优化分析报告和优化结论（前后对比结果），本条也可得 6 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	建筑朝向		建筑主朝向宜控制在南偏西 30°到南偏东 30°范围以内	
	体形系数		体形系数宜控制在现行节能设计标准的要求范围之内。	
	楼距设计		建筑楼距不宜小于 18m，避免影响楼栋之间的自然采光	
	窗墙比设计		合理控制窗墙比，各朝向窗墙比宜控制在现行建筑节能设计标准的限值要求以内。	
	必要时采用优化设计		方案和施工图阶段对建筑朝向、体形、楼距和窗墙比等参数进行优化设计，达到改善日照、通风和采光的目的	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1 节能计算书	明确说明窗墙比、建筑朝向、体形系数等参数	
	辅助材料	1 日照优化分析报告	报告中应说明具体模拟软件、各类计算边界条件和计算结果，给出优化后日照条件的改善	
		2 室内典型户型或标准层的自然通风分析报告	报告中应说明具体模拟软件、各类计算边界条件和计算结果，给出优化后自然通风条件的改善	
		3 自然采光模拟优化分析报告	报告中应说明具体模拟软件、各类计算边界条件和计算结果，给出优化后自然采光条件的改善	
专篇案例	本项目办公建筑为正南北朝向，体形系数为***，最小楼距为***，各朝向窗墙比均不超过 0.5（居住建筑说明各朝向窗墙比的数据），得 6 分。			

条文	5.2.2★★	外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	初设与施工图	建筑	居建，公建
评分要点	1)设玻璃幕墙且不设外窗的建筑，其玻璃幕墙透明部分可开启面积比例达到5%，得4分；达到10%，得6分。			
	2) 设外窗且不设玻璃幕墙的建筑，外窗可开启面积比例达到30%，得4分；达到35%，得6分。			
	3) 同时设玻璃幕墙和外窗的建筑，对其玻璃幕墙透明部分和外窗分别按本条第1款和第2款进行评价，得分取两项得分的平均值。			
	4) 对于高层或超高层建筑，考虑到高处风力过大以及安全方面的原因，仅评判18层及以下的外窗和玻璃幕墙。有严格的室内温湿度要求、不宜进行自然通风的建筑或房间，本条不参评，如相关的档案室、展馆、厂房和实验室等。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	外窗或幕墙开启比例	设置有利于自然通风的开启面积，同时满足现行节能设计标准的相应条文要求。		
	外窗或幕墙开启方式	设置开口净面积较大的开启方式，如平开窗、推拉窗等。悬窗的开启角度不宜过小。如《夏热冬暖地区地区居住建筑节能设计标准》规定，当平开门窗、悬窗、翻转窗的最大开启角度小于45度时间，通风开口面积应按外窗可开启面积的1/2计。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1 建筑节能计算书	列出各房间或朝向的幕墙或外窗面积，以及开启面积	
		2 门窗或幕墙大样图	应标准开启面积和开启方式	
	辅助材料	3 幕墙和外窗可开启面积比例计算书	当节能计算书未提供相关统计数据时，应单独提供计算文件，分别统计幕墙和外窗的总面积和可开启面积	
专篇案例	本项目不包含幕墙设计，其外窗总面积为***，可开启面积为***，可开启面积比例为30%，得4分。			

条文	5.2.3	围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	10	初设与施工图	建筑	居建，公建
评分要点	1) 对居住建筑，围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定提高幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 10 分。具体评价指标有两种方式： ➤ 居住建筑的所有热工性能指标满足现行《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》的规定性指标要求，各朝向窗墙比不超出节能标准限值要求，且外窗平均综合遮阳系数较参照建筑中标准限值分别降低 5%或 10%以上。 ➤ 相对参照建筑，设计建筑全年空调累计耗电量分别降低 5%或 10%以上。			
	2) 对公共建筑，供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 10 分。具体评价指标有两种方式： ➤ 所有热工性能指标满足现行《公共建筑节能设计标准》的规定性要求，且外窗各朝向太阳得热系数 SHGC（综合遮阳系数）分别降低 5%或 10%以上。 ➤ 对参照建筑和设计建筑的全年动态负荷进行模拟，以全年累计耗冷耗热量作为依据进行判断。如不开展动态负荷计算，也可采用建筑节能设计软件中的全年累计耗冷耗热量作为判据。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	围护结构热工性能		所有热工性能参数满足规定性指标要求，若不能满足需进行权衡计算	
	遮阳系数设计		合理设计外遮阳参数，并选用遮阳系数较好的玻璃，使得各朝向遮阳系数较参照建筑中标准限值分别降低 5%或 10%以上	
	围护结构热工性能权衡计算		进行权衡计算，住宅建筑采用年空调耗电量，公共建筑采用全年全年累计耗冷耗热量。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	建筑节能计算书	给出各类热工性能指标	
	辅助材料	动态负荷模拟分析计算书	针对公共建筑，应说明设计、参照建筑的热工性能参数，以及室内温湿度设计参数、内扰设置、作息模式等计算条件	
专篇案例	本项目为居住建筑，项目所有热工性能参数均满足规定性指标要求，且设计建筑的平均综合遮阳系数为***，较参照建筑降低 5%以上，得 5 分。			

条文	5.2.4★	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国标《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国标能效限定值的要求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	初设与施工图	暖通	设计空调系统的居建, 公建
评分要点	1) 冷热源的效率按照下表约定进行得分计算： 表 5.2.4 冷、热源机组能效指标比现行国标《公共建筑节能设计标准》的提高幅度			
	机组类型		能效指标	提高或降低幅度
	电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组		制冷性能系数（COP）	提高 6%
	溴化锂吸收式冷水机	直燃型	制冷、供热性能系（COP）	提高 6%
		蒸汽型	单位制冷量蒸汽耗量	降低 6%
	单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比（EER）	提高 6%
	多联式空调（热泵）机组		制冷综合性能系数（IPLV（C））	提高 8%
	锅炉	燃煤	热效率	提高 3%
		燃油燃气	热效率	提高 2%
	2) 对房间空气调节器和家用燃气热水炉，其能效等级满足现行有关国家标准的节能评价价值要求。选用符合《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 和《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455 中规定的节能型产品，即均达到二级以上能效，也可得 6 分。			
3) 未在施工图设计空调采暖系统的建筑不参评。				
推荐措施	设计内容		技术措施	
	集中冷热源机组能效		基于现行节能标准最低限值，选用较高效率的冷热源设备。	
	房间空调器能效		选用二级以上能效产品	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	暖通设计说明、设备表	标注各冷热源机组或者房间空调器的 COP 或能效设计要求	
专篇案例	本项目为居住建筑，未统一设计空调系统，不参评。 本项目办公建筑选用水冷式中央空调系统，其中螺杆机几台，额定制冷量为***，设计 COP***，较节能标准限值要求提高 6%以上。得 6 分。			

条文	5.2.5★	通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定，且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	初设与施工图	暖通	采用集中空调的居建，公建
评分要点	1) 通风空调系统风机的单位风量耗功率满足现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的要求。			
	2) 空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比需要比《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定值低 20%以上，且满足现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的要求。			
	3) 未统一设计集中空调系统的居建和公建不参评			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	通风空调系统风机的单位风量耗功率		合理设计风管阻力，选用较高效率的风机	
	空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比		合理设计水管阻力，选用较高效率的水泵	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	暖通设计说明、设备表	应注明水泵、风机的效率，以及水泵耗电输冷（热）比，单位风量耗功率值	
专篇案例	本项目为居住建筑，未统一设计空调系统，不参评。 本项目办公建筑中，通风风空调系统风机的单位风量耗功率最大值为**，满足现行节能标准的要求。空调冷冻冷却水泵的耗电输冷比为**，较《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值（计算为***）低 20%。得 6 分			

条文	5.2.6	合理选择和优化供暖、通风与空调系统。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	10	初设与施工图	暖通	设计空调的居建，公建
评分要点	1) 根据系统能耗的降低幅度按表 5.2.6 的规则评分			
	表 5.2.6 供暖、通风与空调系统能耗降低幅度评分规则			
	供暖、通风与空调系统能耗降低幅度 De		得分	
	5%≤De<10%		3	
	10%≤De<15%		7	
	De≥15%		10	
	2) 对于未设计空调采暖系统的居住建筑，本条不参评。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	选用较高效率冷热源设备、水泵和末端设备		供暖、通风与空调系统的相关设备全部选用高效型，较现行节能标准约定的参数均提高相应等级。	
	公建动态负荷模拟分析计算		本条只考虑暖通空调系统的节能贡献率，不计算围护结构的节能贡献。计算建筑空调全年动态负荷时，均按照实际实际围护结构热工条件。暖通空调系统设定时，设计系统按照实际设计设备效率（包括冷热源和输配系统），参照系统中冷热源按照《公共建筑节能设计标准》GB50189 的规定值取值，冷冻水输送系数和冷却水输送系数同时应满足《空气调节系统经济运行》GB 17981-2007 的要求，空调末端按照实际设计系统取值。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	居建建筑节能计算书	节能计算书提供空调年耗电量指标，以及装修选用的空调器效率清单。	
	辅助材料	公建提供动态负荷分析计算书	说明设计、参照建筑的热工性能参数，以及室内温湿度设计参数、内扰设置、作息模式等计算条件，以及空调系统效率和运行策略	
专篇案例	本项目为居住建筑，未统一设计空调系统，不参评。 本项目公共建筑，需要经动态负荷模拟计算才能证明，一星一般不推荐选用。 若满足需由咨询或设计单位提供公共建筑动态负荷模拟分析计算书。			

条文	5.2.7	采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	初设与施工图	暖通	设计空调采暖系统的公建
评分要点	1) 新风取风口和新风管所需的截面积设计合理，设计新风比可调，以实现过渡季加大新风（新风比不低于 50%）或全新风运行的目标。可得 6 分。			
	2) 对冬季或过渡季存在供冷需求的建筑，也可充分利用新风降温或技术经济分析合理时应利用冷却塔提供空气调节冷水或利用具有同时制冷和制热功能的空调（热泵）产品。可得 6 分。			
	3) 对于采用分体空调、可在过渡季开窗充分改善室内热环境的公共建筑（主要功能房间外窗可开启面积不小于 30%，透明幕墙可开启面积不小于 10%），可直接得 6 分。住宅不参评。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	可调新风比设计		对全空气系统，可采用过渡季加大新风（新风比不低于 50%）或全新风运行的措施	
	冷却塔免费供冷设计		对有相关条件的建筑，采用冬季或过渡季冷却塔免费供冷措施	
	分体空调+开窗通风		对采用分体空调设计的公建，宜合理设计建筑进深和外窗开启面积，满足过渡季开窗通风需求。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	暖通设计说明、施工图	对相应技术措施进行说明，并在图纸上表达	
	辅助材料	室内自然通风模拟分析报告	针对采用分体空调的并可有效开窗通风的公共建筑。	
专篇案例	本项目为居住建筑，不参评。 本项目公共建筑，项目采用了过渡季加大新风（新风比不低于 50%）的技术措施措施，有利于降低过渡季空调负荷。得 6 分			

条文	5.2.8★★	采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	9	初设与施工图	暖通	居建，公建
评分要点	1) 区分房间的朝向，细分供暖、空调区域，对系统进行分区控制，得 3 分；采用分体空调和多联机时可直接得 3 分。			
	2)合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调制冷(热)量的控制策略，且空调冷源的部分负荷性能符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定，得 3 分；			
	3) 水系统、风系统采用变频技术，且采取相应的水力平衡措施，得 3 分。对于不需要设水系统或风系统的空调系统或设备，例如采用变制冷剂流量的多联机或者分体空调，本款可直接得 3 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	细分空调区域		基于建筑朝向、楼层和功能合理进行空调分区	
	空调台数和部分负荷性能设计		基于负荷变化，合理设计空调台数，一般不低于两台主机。冷热源 IPLV 值满足现行国标要求	
	变频水泵和风机设计		有条件时采用水系统和风系统变频技术	
	多联机设计		设计采用变制冷剂流量的多联机或者变频分体空调，并满足节能评价要求时，可直接得分	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	暖通设计说明、设备表、空调平面图	设备表注明冷热源机组的 IPLV 设计值要求, 以及是否采用变频空调水泵和风机	
专篇案例	本项目全部选用变制冷剂流量的多联机（描述基本设备分区情况），IPLV 值为***，可根据负荷变化灵活进行容量调节。得 9 分。			

条文	5.2.9★★	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	5	初设与施工图	电气	居建，公建
评分要点	1) 照明系统分区需满足自然光利用、功能和作息差异的要求。公共活动区域（门厅、大堂、走廊、楼梯间、地下车库等）以及大空间应采取定时、感应等节能控制措施。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	照明分区		公共区域根据功能和做戏时间要求，进行照明分区，如区分办公区、走廊、楼梯间、车库等，作息差异性一般指主要工作或生活时间、值班时间等。	
	公共区域定时、感应控制		对于公共区域可采取定时、感应等节能控制措施，或采取照度调节的节能控制装置。如楼梯间采取声、光控或人体感应控制；走廊、地下车库可采用定时或其他集中控制方式。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	电气设计说明	具体说明相关功能场所的照明节能控制措施	
		照明平面图，照明控制系统图	反应出相关定时和感应装置的位置和控制场所	
专篇案例	本项目楼梯间照明系统采取红外感应控制；走廊、门厅、大堂、地下停车场等场所的照明系统采取分区、分组等节能控制措施。			

条文	5.2.10	照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034中规定的目标值。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	8	初设与施工图	电气	居建，公建
评分要点	1) 居住建筑，只要公共部分满足目标值要求，即可得 8 分。			
	2) 公共建筑，主要功能房间满足要求，得 4 分；所有区域均满足要求，得 8 分。			
	3) 对毛坯交楼的公共建筑，相应毛坯部分不得分。若仅对公共部位进行装修，则只评价其公共部位，得分最高为 4 分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	灯具选用	室内照明选用光效较高的灯具，如 T5，节能灯和 Led 等。		
	整流器选择	荧光灯优先选用电子整流器，整流器功率应计入 LPD 计算。		
	照度设计	严格按照《建筑照明设计标准》GB 50034 的相关规定进行照度设计，不得随意降低或提高照度标准。确有需要时，应按照照度等级提高或降低。		
	进行照度和 LPD 计算	根据功能分区，根据灯具选型对不同功能房间的照度和 LPD 值进行计算，并满足目标值要求。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	电气设计说明	给出各主要场所的照度和照明功率密度设计值	
		照明平面图	给出灯具选型参数和布置图	
		照明功率密度计算书	列出主要功能房间灯具选型参数，并提供照度和 LPD 值的计算过程或表格	
专篇案例	本项目为居住建筑，其公共场所照明功率密度达到目标值要求，得 8 分。			

条文	5.2.11★★	合理选用电梯和自动扶梯，并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	3	初设与施工图	建筑、电气	有电梯设计的居建，公建
评分要点	1) 对于仅设有一台电梯的建筑，本条中的节能控制措施不参评。对于不设电梯的建筑，本条不参评。			
	2) 电梯采用启停控制、变频调速拖动方式或能量再生回馈技术。对只采用一台电梯的建筑，满足本条即可得 3 分。			
	3) 宜采用启停控制、电梯并联或群控控制等经济运行控制手段，以及分区、分时等运行方式，来达到电梯节能的目的。对于同一功能区存在两台及以上的电梯，需同时满足 2、3 条的评分要求方可得 3 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	选用节能电梯		电梯采用的节能措施包括变频调速拖动方式、能量再回馈技术、采用永磁同步曳引机等，扶梯采用的节能措施包括自动启停、自动降速等。	
	电梯节能运行		采用变频控制、启停控制、电梯并联或群控控制等经济运行控制手段，以及分区、分时等运行方式。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	电气设计说明， 电梯设计参数	说明节能电梯的选用要求和控制方式	
		选用的节能电梯 样本参数	设计标识时提供选用的电梯样本参数	
专篇案例	本项目不设置电梯，不参评。 本项目全部选用变频电梯，并采用了分区、分时的运行方式。得 3 分。			

条文	5.2.12★★	合理选用节能型电气设备。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	5	初设与施工图	给排水、电气、暖通	居建，公建
评分要点	1) 三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价价值》GB 20052 的节能评价价值要求，得 3 分			
	2) 水泵、风机等设备，及其他电气装置满足相关现行国家标准的节能评价价值要求，得 2 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	三相配电变压器		配电变压器的空载损耗和负载损耗应符合节能评价价值相关规定，空载和负载损耗允许偏差应在 7.5%以内，总损耗允许偏差范围应在 5%以内。	
	节能水泵、风机		可参考现行国标《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613、《通风机能效限定值及能效等级》GB19761、《清水离心泵能效限定值及节能评价价值》GB19762）的节能评价价值要求。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	电气设计说明、设备表、变压器样本参数	说明三相配电变压器的选用要求	
		暖通、给排水设计说明，设备表	标注水泵和风机效率和节能评价价值要求	
专篇案例	变压器类型选用环氧树脂真空浇注节能型 SCB11 干式变压器，达到节能评价价值要求，变压器损耗：空载 3050W，负载 14450W，F（120℃）。 给排水泵和空调风机均采用高效节能型，满足节能评价价值要求，得 5 分。			

条文	5.2.13	排风能量回收系统设计合理并运行可靠。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	3	初设与施工图	暖通	设独立新风系统,且新排风温差超过 15℃的居建、公建
评分要点	1) 集中空调系统的排风能量回收系统的额定热回收效率（全热和显热）不低于 60%。带热回收的新风与排风双向换气装置的额定热回收效率不低于 55%。得 3 分。			
	2) 对无独立新风系统的建筑，新风与排风的温差不超过 15℃或其他不宜设置排风能量回收系统的建筑，本条不参评。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	排风热回收装置		宜通过技术经济比较合理选择排风热回收装置，包括转轮、板翅、热管、风冷或蒸发冷却热泵机组等多种类型，以及采用排风直接用于冷凝器散热的系统。	
	效率设计		全热或显热效率一般不低于 60%	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	暖通设计说明、设备表	应标出热回收机组的具体型式和参数	
		空调风系统平面设计图	标注热回收设备的具体位置	
专篇案例	清远市新排风温差一般不超过 15℃，不参评。			

条文	5.2.14	合理采用蓄冷蓄热系统。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	3	初设与施工图	暖通	峰谷电价超过 2.5 的公建
评分要点	1) 采用冰蓄冷或水蓄冷设备，且利用蓄冷设备提供的冷量超过设计日累计冷负荷的 30%以上或者通过技术经济比较确定蓄冷设备提供的冷量。得 3 分。			
	2) 居住建筑和峰谷电价不超过 2.5 的公建，不参评。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	蓄冷系统可行性分析		根据项目的动态负荷曲线，以及峰谷电价情况分析蓄冷系统的技术经济可行性	
	蓄冷系统设计容量		不低于 30%的日蓄冷容量	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	暖通设计说明、蓄冷设备相关设计图纸	说明当地峰谷电价情况，冰蓄冷设备的设计容量，设备选型和控制方案。	
专篇案例	本项目无分时电价，不参评。			

条文	5.2.15	合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	4	初设与施工图	暖通，给排水	有稳定热需求,且有可用余热废热的居建、公建
评分要点	1) 合理利用热泵或空调的余热以及其他废热供应生活热水或其他供热需求，余热或废热提供的能量分别不少于建筑所需蒸汽设计日总量的 40%、供暖设计日总量的 30%、生活热水设计日总量的 60%。得 4 分			
	2) 选用分体空调器的住宅建筑，以及建筑无可用的余热废热源，或建筑无稳定的热需求时，不参评。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	空调冷凝热回收		《广东省民用建筑节能条例》第二十九条规定，采用集中空调系统，有稳定热水需求，建筑面积在一万平米以上的新建（含改建、扩建）公共建筑，应配套设计和建设空调废热回收利用装置。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	暖通设计说明与设备表	应注明热回收方式、效率和热回收量	
		给排水设计说明、热水系统图	注明热水来源和热水设计负荷	
专篇案例	本项目为办公建筑，无稳定热水需求，不参评。 本项目为酒店类建筑，采用了空调冷凝热回收对生活热水进行预热。经平衡计算，夏季空调冷凝热回收量可达到生活热水设计日总量的 60%。得 4 分			

条文	5.2.16	合理利用可再生能源。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	10	初设与施工图	给排水、电气、暖通	居建、公建
评分要点	1) 对住宅太阳能生活热水系统，按照采用可再生能源热水比例的户数进行判断，但同时应判断太阳能集热器面积和效率是否满足相应标准要求。			
	2) 对公共建筑可再生能源热水系统，按照可再生能源对生活热水的设计小时供热量与生活热水的设计小时加热耗热量比例进行计算。			
	3) 可再生能源提供空调采暖用冷用热时，按照可再生能源安装容量/总设计容量的比值进行评价得分。			
	4) 可再生能源提供发电时，按照全年实际发电量/全年用电量的比值进行核算。			

5) 具体的评分规则如下表所示:

表 5.2.16 可再生能源利用评分规则		
可再生能源利用类型和指标		得分
由可再生能源提供的 生活用热水比例 Rh _w	20%≤Rh _w <30%	4
	30%≤Rh _w <40%	5
	40%≤Rh _w <50%	6
	50%≤Rh _w <60%	7
	60%≤Rh _w <70%	8
	70%≤Rh _w <80%	9
	Rh _w ≥80%	10
由可再生能源提供的 空调用冷量和热量比 例 Rh _{ch}	20%≤Rh _{ch} <30%	4
	30%≤Rh _{ch} <40%	5
	40%≤Rh _{ch} <50%	6
	50%≤Rh _{ch} <60%	7
	50%≤Rh _{ch} <70%	8
	70%≤Rh _{ch} <80%	9
	Rh _{ch} ≥80%	10
由可再生能源提供的 电量比例 Re	1.0%≤Re<1.5%	4
	1.5%≤Re<2.0%	5
	2.0%≤Re<2.5%	6
	2.5%≤Re<3.0%	7
	3.0%≤Re<3.5%	8
	3.5%≤Re<4.0%	9
	Re≥4.0%	10

推荐措施	设计内容	技术措施	
	太阳能热水，风冷热泵热水	对低层住宅建筑和有稳定生活热水需求的公建，鼓励采用太阳能热水或风冷热泵热水系统。	
	太阳能光伏发电	对具有较大空余屋顶面积，且不受到日照遮挡的区域，鼓励采用太阳能光伏发电装置	
	地表水源热泵	清远市地表水资源丰富，有条件时可采用地表水源热泵。	

材料要求	材料类型	材料名称	深度要求
	设计材料	给排水设计说明与生活热水设计图	说明可再生能源提供热水的设计参数
		电气设计说明、可再生能源发电设计图	说明可再生能源提供发电的设计参数
		空调设计说明与设计图	说明可再生能源提供空调的设计参数
辅助材料	可再生能源比例计算书	提供具体的比例计算数据	

专篇案例	本项目共计**户住宅，其中 50%的住宅户型采用太阳能热水器，每户的太阳能热水器蓄水容量为***，集热器效率为***。得 7 分。
------	---

6 节水与水资源利用

6.1 控制项

条文	6.1.1	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	规划、初设与施工图	规划、给排水	居建，公建
设计要点	<p>1、景观水体补水严禁采用市政供水和自备地下水井供水，可以采用地表水和非传统水源；取用建筑场地外的地表水时，应事先取得当地政府主管部门的许可；采用雨水和建筑中水作为水源时，水景规模应根据设计可收集利用的雨水或中水量合理确定。</p>			
	<p>2、采用非传统水源时、必须提供非传统水源利用方案。对雨水及再生水利用的可行性、经济性和实用性进行说明，确定雨水及再生水的利用方法、规模、运行维护措施，周期，处理工艺流程、水量平衡分析以及技术经济特性等</p>			
设计要点	<p>3、水资源利用方案需包括但不限于以下要点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 地区水资源状况包括：当地降水情况、地表水资源量、地下水资源量、水资源总量、可利用水资源量等。 ➤ 气象资料主要包括：当地的降水量、蒸发量等。 ➤ 市政设施情况包括：当地市政给排水管网及处理设施现状及长期规划情况等。 ➤ 平均日节水用水定额参照现行《民用建筑节能设计标准》GB50555 执行。 ➤ 给排水系统设计符合国家标准规范的相关规定。方案内容包括水源简述（包括自备水源和市政给水管网）、供水方式、给水系统的划分及组合情况、分质分压分区供水的情况、当水量水压不满足时采取的措施、防水质污染措施、排水系统的选择及排水体制、污废水排水量等。 ➤ 说明节水器具、高效节水设备、系统设计中采用的技术措施等。 ➤ 用水量估算要考虑建筑室内生活用水要素及区域性的室外用水要素。 ➤ 水量平衡表的编制要考虑水量的安全保证性及季节变化等影响因素。 ➤ 非传统水源利用方案，水量平衡和经济性分析。 			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 年水量平衡计算		根据项目规模以及平均使用率，参照节水标准，合理确定全年总用水量，以及室外杂用水量。	
	2. 景观水补水		具有非直接接触景观水体时，需采用非传统水源或地表水补充，不得采用自来水和井水。	

	3. 非传统水源设计方案	当采用非传统水源时，应根据项目条件合理确定非传统水源的方式和规模，一般推荐屋面雨水收集回用，或人工湿地处理中水的方案。		
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 给排水设计说明，系统图		说明市政给水情况，包括供水方式、给水系统的划分及组合情况、分质分压分区供水的情况，节水器具的要求、管材和阀门选用
		2)非传统水源利用图纸和说明		对设计规模，水处理方式以及保障用水安全的措施进行说明
	辅助材料	1) 水系统规划方案专篇报告		包括当地水资源，市政供水情况、当地降水和蒸发情况，全年水量平衡计算，节水器具的选用，污水废水的处理和排放方式，非传统水源利用方案和技术经济简单分析。
专篇案例	<p>本项目位于广东省清远市清城区，城市雨量充沛，年降雨量达到 2216mm。根据 2011 年广东水资源公报，清远多年人均水资源量为 6371m3，不属于缺水地区。</p> <p>本工程水源来为城市自来水，市政管网供水压力约 0.30MPa。室内生活给水直接采用市政压力直供。室内排水采用污废分流，污水经化粪池处理排至污水管网，汇入市政污水厂；室外雨污分流，雨水直接排入市政管网。</p> <p>本项目无景观水，未采用非传统水源利用措施。</p>			

条文	6.1.2	给排水系统设置应合理、完善、安全。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设、施工图	给排水	居建，公建
设计要点	1、给水水压稳定、可靠，各给水系统应保证以足够的水量和水压向所有用户不间断地供应符合要求的水。供水充分利用市政压力，加压系统选用节能高效的设备；给水系统分区合理，每区供水压力不大于 0.45MPa；合理采取减压限流的节水措施。			
	2、给水水质应达到国家、行业或地方标准的要求。使用非传统水源时，采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。			
	3、管材、管道附件及设备供水设施的选取和运行不应对供水造成二次污染。各类不同水质要求的给水管线应有明显的管道标识。有直饮水供应时，直饮水应采用独立的循环管网供水，并设置水量、水压、水质、设备故障等安全报警装置。使用非传统水源时，应保证非传统水源的使用安全，设置防止误接、误用、误饮的措施。			

	4、设置完善的污水收集、处理和排放等设施。技术经济分析合理时，可考虑污水废水的回收再利用，自行设置完善的污水收集和处理设施。污水处理率和达标排放率必须达到 100%。		
	5、避免室内重要物资和设备受潮引起的损失，采取有效措施避免管道、阀门和设备的漏水、渗水或结露。		
	6、热水用水量较小且用水点分散时，宜采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，应采用集中热水供应系统，并应设置完善的热水循环系统。设置集中生活热水系统时，应确保冷热水系统压力平衡，或设置混水器、恒温阀、压差控制装置等。		
	7、根据清远当地气候、地形、地貌等特点合理规划雨水入渗、排放或利用，保证排水渠道畅通，减少雨水受污染的几率，且合理利用雨水资源，强调雨水的被动渗透和低冲击开发技术。		
推荐措施	设计内容		技术措施
	1. 供水压力控制和水系统分区		充分利用市政压力，加压时宜根据楼层高度分区选用节能高效的变频设备；控制末端的水压，合理采取减压限流的节水措施。
	2. 非传统水源水质和安全性保证		使用非传统水源时，采取安全可靠的水处理技术。设置防止误接、误用、误饮的措施。
	3. 雨污分类和污废分流		设置完善的污水收集、处理和排放等设施，合理采用雨污分类和污废分流措施。
	4. 生活热水系统设计		有生活热水需求时，根据项目条件合理选用分散热水或集中热水系统，设置集中生活热水系统时，应确保冷热水系统压力平衡，或设置混水器、恒温阀、压差控制装置等。
材料及要求	材料类型	材料名称	深度要求
	设计材料	1) 给排水设计说明、给排水系统图	说明市政给水情况，包括供水方式、给水系统的划分及组合情况、分质分压分区供水的情况，节水器具的要求、管材和阀门选用。雨污分类和污废分流的情况说明
		2) 非传统水源利用图纸与说明	对设计规模，水处理方式以及保障用水安全的措施进行说明，说明防止误接、误用、误饮的措施
	辅助材料	1) 水系统规划方案专篇报告	全年水量平衡计算，节水器具的选用，污废水的处理和排放方式等。
专篇案例	<p>本项目的主要供水水源为市政自来水，市政供水压力为 0.3MPa，为充分利用市政供水压力，项目竖向分成四个区进行供水，本工程排水系统采用分流制，室内雨污、污废水分流。室外雨污分流，污废水合流。</p> <p>说明是否采用非传统水源，若采用，说明水处理技术，以及避免误接、误用、误饮的措施。</p> <p>说明生活热水设计的基本情况。</p> <p>说明雨水被动渗透的主要设计措施，如室外透水地面的设计措施，屋顶绿化设计措施，其它雨水蓄留或循环利用的措施。</p>		

条文	6.1.3	应采用节水器具。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	给排水	居建，公建
设计要点	1、所有用水器具应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T18870 的要求。			
	2、对装修项目，在施工图中应对节水器具的选用提出要求，并在装修阶段提供具体节水器具选用清单和节水检验报告（标识阶段提供）；对毛坯项目，申报方应提供确保业主采用节水器具的措施、方案或约定。			
	3、给排水设计说明中，可选用以下节水器具：			
	➤ 节水龙头：加气节水龙头、陶瓷阀芯水龙头、停水自动关闭水龙头等；			
	➤ 坐便器：压力流防臭、压力流冲击式 6L 直排便器、3L/6L 两挡节水型虹吸式排水坐便器、6L 以下直排式节水型坐便器或感应式节水型坐便器，缺水地区可选用带洗手水龙头的水箱坐便器；			
推荐措施	➤ 节水淋浴器：水温调节器、节水型淋浴喷嘴等；			
	➤ 营业性公共浴室淋浴器采用恒温混合阀、脚踏开关等。			
	➤ 也可对节水器具的节水等级做出明确要求。			
	设计内容		技术措施	
	1. 节水器具设计要求		选用满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T18870 的用水器具	
材料及要求	2. 节水器具选用		精装修项目应提供节水器具选用清单和节水检验报告	
	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 给排水设计说明		说明节水器具的选用要求
专篇案例	辅助材料	1)节水器具选用清单以及节水检验报告		标识阶段提供节水器具的选用清单和相关检验报告
	说明节水器具（便器和龙头等）的选用要求，是否满足《节水型生活用水器具》CJ164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T18870 的规定。或具体说明节水器具的节水等级和冲洗量要求。			

6.2 评分项

6.2.1 建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中的

节水用水定额的要求。本条设计不参评。

条文	6.2.2★★	采取有效措施避免管网漏损。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	7	初设与施工图	给排水	居建，公建
评分要点	1、选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，得 1 分。			
	2、室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损，得 1 分；			
	3、设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表，得 5 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 合理设计水压		采取变频水泵，减压限流阀门有效措施避免供水压力持续高压或压力骤变。	
	2. 管材和阀门选用		采用高效低耗设备，选用高性能阀门、零泄露阀门。给水系统中使用的管材、管件，应符合现行产品标准的要求。	
	3. 室外埋地管道避免管网漏损		做好室外管道基础处理和覆土，控制管道埋深	
	4. 分级计量水表		下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 给排水设计说明		对管材、阀门做出具体选型设计和说明，埋地管道基础处理措施
		2) 给水系统图		包含分项、分级水表的设计
		3) 给排水主要设备明细表		水泵选型
专篇案例	市政供水压力约 0.3MPa，充分利用城镇给水管网的水压直接供水，垂直进行 4 个分区，分别采用直接供水和变频泵供水的方式，生活给水系统支管减压阀采用弹簧膜片减压阀，入户管前水压控制在 0.2Mpa。			
	室内给水系统：采用衬塑钢管，DN≤100 采用沟槽连接，DN>100 采用法兰连接。室外给水系统管道：采用球墨铸铁给水管，承插式胶圈接口。户内给水管道：采用 PPR 管，热熔连接。室内雨水系统管道（阳台）：采用 UPVC 管,溶剂粘接。选用性能高的阀门，零泄漏阀门，给水管道及阀门公称压力均不小于 10kg/cm2，阀门采用铜芯阀件。			
	地下管面覆土为 0.70 米，管顶以上 50cm 回填中砂,其余部分的回填分两种情况而定。1、在绿化带下的管道其余部分用原土回填；2、在人行道和主车道上的管道全部用中砂回填。超挖深部分用砖碎砂填平夯实。			
	分项分级设置水表，室外设置绿化水表、生活给水表和消防水表，室内分区分户设置水表，对厨卫用水、商业用水、冷却塔补水分开计量。			

条文	6.2.3★★	给水系统无超压出流现象。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	8	初设与施工图	给排水	居建，公建
评分要点	1) 用水点供水压力（阀前压力）不大于 0.30MPa，得 3 分；			
	2) 用水点供水压力不大于 0.20MPa，且不小于用水器具要求的最低工作压力，得 8 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 合理分区		给水系统设计时应采取措施控制超压出流现象，应合理进行压力分区，充分利用市政水压供水，同时根据建筑高度进行竖向合理分区供水。	
	2) 减压措施		适当地采取减压措施，当水压较高时，可采用弹簧膜片减压阀，避免造成水超压浪费。	
	3) 特殊情况		当建筑因功能需要，选用特殊水压要求的用水器具时，如大流量淋浴喷头，可根据产品要求采用适当的工作压力，但应选用水效率高的产品，并在说明中做相应描述。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1 给排水设计说明、给水系统图	对供水压力，供水方式以及超限减压措施进行说明，给水系统图标注减压阀位置	
	辅助材料	1 节水器具选用清单	设计标识时提供节水器具选用清单	
专篇案例	市政供水压力约 0.3MPa，充分利用城镇给水管网的水压直接供水，垂直进行 4 个分区，分别采用直接供水和变频泵供水的方式，生活给水系统支管减压阀采用弹簧膜片减压阀，入户管前水压控制在 0.2Mpa。			

条文	6.2.4★★	设置用水计量装置。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	初设与施工图	给排水	居建，公建
评分要点	1、按使用用途，对厨房、卫生间、空调系统、游泳池、绿化、景观等用水分别设置用水计量装置，统计用水量，得 2 分；			
	2、按付费或管理单元，分别设置用水计量装置，统计用水量，得 4 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 公共建筑分项计量		公共建筑对厨房、卫生间、空调系统、游泳池、绿化、景观等用水分别设置用水计量装置。室内如商业、办公部分按照付费或管理单元，分设水表。	
	2) 居住建筑分项计量		居建使用分户计量，室外公共部分设置分项计量水表，如景观、绿化浇灌等	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 给排水设计说明	对分项计量的基本情况进行说明	
		2. 给水系统图	反应出分项计量水表的安装位置	
专篇案例	项目分项分级设置水表，室外设置绿化水表、生活给水表和消防水表，室内分区分户设置水表，对厨卫用水、商业用水、冷却塔补水分开计量。			

条文	6.2.5★★	公用浴室采取节水措施。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	4	初设与施工图	给排水	设公用浴室的居建，公建
评分要点	1、采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器，得 2 分；			
	2、设置用者付费的设施，得 2 分。			
	3、无公用浴室的建筑不参评。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 公用浴室		既包括学校、医院、体育场馆等建筑设置的公用浴室，也包含住宅、办公楼、旅馆、商场等为物业管理人员、餐饮服务人员和其他工作人员设置的公用浴室。	
	2) 节水措施		选用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器，有需要时设置计量收费装置，如插卡式。	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1. 给排水设计说明、设备表		注明公用浴室选用的淋浴器类型，以及计量收费方式。
	辅助材料	1. 公用浴室选用淋浴器设备清单		设计标识时需提供，清单应包含主要参数和型号。
专篇案例	本项目无公用浴室，不参评。 若有公用浴室，采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器，得 2 分。			

条文	6.2.6★★		使用较高用水效率等级的卫生器具。																																																			
	分值	控制阶段	专业负责		参评对象																																																	
	10	初设与施工图	给排水		居建，公建																																																	
评分要点	1、用水效率等级达到 3 级，得 5 分																																																					
	2、用水效率等级达到 2 级，得 10 分。参评对象包括水嘴，坐便器、小便器、淋浴器和便器冲洗阀等。现行标准的要求如下表所示：																																																					
	表 6.2.6 现行节水器具用水效率等级																																																					
	<table><tr><td>类型</td><td colspan="2">评价指标</td><td>1 级</td><td>2 级</td><td>3 级</td></tr><tr><td>小便器</td><td colspan="2">冲洗水量 L</td><td>2.0</td><td>3.0</td><td>4.0</td></tr><tr><td>大便器</td><td colspan="2">冲洗水量 L</td><td>4.0</td><td>5.0</td><td>6.0</td></tr><tr><td>淋浴器</td><td colspan="2">流量 L/s</td><td>0.08</td><td>0.12</td><td>0.15</td></tr><tr><td>水嘴</td><td colspan="2">流量 L/s</td><td>0.100</td><td>0.125</td><td>0.150</td></tr><tr><td rowspan="4">坐便器</td><td>单档</td><td>平均值 L</td><td>4.0</td><td>5.0</td><td>6.5</td></tr><tr><td rowspan="3">双档</td><td>大档 L</td><td>4.5</td><td>5.0</td><td>6.5</td></tr><tr><td>小档 L</td><td>3.0</td><td>3.5</td><td>4.2</td></tr><tr><td>平均值 L</td><td>3.5</td><td>4.0</td><td>5.0</td></tr></table>					类型	评价指标		1 级	2 级	3 级	小便器	冲洗水量 L		2.0	3.0	4.0	大便器	冲洗水量 L		4.0	5.0	6.0	淋浴器	流量 L/s		0.08	0.12	0.15	水嘴	流量 L/s		0.100	0.125	0.150	坐便器	单档	平均值 L	4.0	5.0	6.5	双档	大档 L	4.5	5.0	6.5	小档 L	3.0	3.5	4.2	平均值 L	3.5	4.0	5.0
	类型	评价指标		1 级	2 级	3 级																																																
小便器	冲洗水量 L		2.0	3.0	4.0																																																	
大便器	冲洗水量 L		4.0	5.0	6.0																																																	
淋浴器	流量 L/s		0.08	0.12	0.15																																																	
水嘴	流量 L/s		0.100	0.125	0.150																																																	
坐便器	单档	平均值 L	4.0	5.0	6.5																																																	
	双档	大档 L	4.5	5.0	6.5																																																	
		小档 L	3.0	3.5	4.2																																																	
		平均值 L	3.5	4.0	5.0																																																	
推荐措施	设计内容		技术措施																																																			
	1) 节水器具选用		给排水设计说明中明确规定节水器具的等级和参数要求																																																			
	2) 装修项目		在装修阶段提供具体节水器具选用清单和节水检验报告																																																			
	3) 毛坯项目		提供由业主采用节水器具的措施、方案或约定																																																			
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求																																																		
	设计材料	1. 给排水设计说明		明确规定节水器具的等级和参数要求																																																		
	辅助材料	1. 节水器具选用清单，及节水检验报告		设计标识时，提供节水器具选用清单和相关检验报告																																																		
专篇案例	本项目为精装修交楼工程，节水器具装修到位，全部选用二级节水器具，包括双档便器，感应式小便器和节水龙头。其中便器的用水参数为**，龙头用水参数为**。																																																					

条文	6.2.7★★	绿化灌溉采用节水灌溉方式。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	10	初设与施工图	给排水、景观	居建，公建
评分要点	1、90%以上面积的绿地浇灌采用喷灌或微灌溉等节水灌溉系统，得 7 分；在此基础上设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施，再得 3 分			
	2、或 50%以上的绿化面积种植无需永久灌溉植物，且其它绿地采用节水灌溉方式，得 10 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 节水灌溉设计		绿地节水灌溉包括喷灌、微喷灌，滴灌、涌流灌、渗灌等。当采用再生水灌溉时，因水中微生物在空气中极易传播，应避免采用喷灌方式，而采用滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌等方式。	
	2) 种植无需永久灌溉植物		无需永久灌溉植物是指适应当地气候，仅依靠自然降雨即可维持良好的生长状态的植物，或在干旱时体内水分丧失，全株呈风干状态而不死亡的植物。无需永久灌溉植物仅在生根时需进行人工灌溉，因而不需设置永久的灌溉系统，但临时灌溉系统应在安装后一年之内移走。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 给排水设计说明	说明室外绿化灌溉的要求	
		2. 景观绿化设计图纸	包括灌溉平面图，苗木表，灌溉平面图应提供灌溉的布点位置和参数要求（水压、浇灌半径），若苗木表包含无需永久灌溉植物，应加以注明。	
	辅助材料	1. 节水灌溉产品说明	土壤湿度感应器、雨天关闭装置的产品参数	
专篇案例	本项目室外绿地浇灌全部采用微喷灌系统，得 7 分			

条文	6.2.8★★	空调设备或系统采用节水冷却技术。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	10	初设与施工图	暖通、给排水	居建，公建
评分要点	1、循环冷却水系统设置水处理措施；采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得 6 分			
	2、采用无蒸发耗水量的冷却技术（包括分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔），以及不设置空调设备或系统的项目，本条得 10 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 水冷空调		冷却水系统设置水处理措施；同时采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出	
	2) 无蒸发冷却技术		设计风冷空调、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1. 暖通设计说明		说明空调系统的形式
		1. 冷却塔设计选型表		设备表提供主要设计参数
专篇案例	本项目采用风冷多联机空调设备，无冷却水系统，得 10 分。 若项目采用水冷空调，说明冷却水选用的水处理设备，以及是否采用加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等措施。			

条文	6.2.9	除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用节水技术或措施。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	5	初设与施工图	给排水	居建，公建
评分要点	1、其他用水中采用节水技术或措施的比例达到 50%，得 3 分；			
	2、达到 80%，得 5 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 其它节水措施		车库和道路冲洗用的节水高压水枪、节水型专业洗衣机、循环用水洗车台，给水深度处理采用自用水量较少的处理设备和措施，集中空调加湿系统采用用水效率高的设备和措施。	

材料要求	材料类型	材料名称	深度要求
	设计材料	1. 给排水设计说明	提出相应节水措施要求和说明
	辅助材料	1、其它用水设备选用清单，以及检验报告	设计标识时，提供其它节水设备的选用清单和实际选用参数
专篇案例	<p>根据项目实际条件，是否包含其它用水设备，若有相应的用水设备，提供该用水设备的节水设计参数即可。</p>		

条文	6.2.10	合理使用非传统水源。						
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象				
	15	规划、初设与施工图	给排水、景观非传统水源设计	居建，公建 养老院、幼儿园、医院不参评				
评分要点	1、居建、办公、商店、旅馆类建筑，以公式计算非传统水源利用率（=年非传统水源利用量/年用水总量），或参照其非传统水源利用措施，按表 6.2.10 的规则评分。							
	表 6.2.10 非传统水源利用率评分规则							
	建筑类型	非传统水源利用率		非传统水源利用措施				得分
		有市政再生水供应	无市政再生水供应	室内冲厕	室外绿化灌溉	道路浇洒	洗车用水	
	住宅	8.0%	4.0%	—	●○	●	●	5 分
		—	8.0%	—	○	○	○	7 分
		30.0%	30.0%	●○	●○	●○	●○	15 分
	办公	10.0%	—	—	●	●	●	5 分
		—	8.0%	—	○	—	—	10 分
		50.0%	10.0%	●	●○	●○	●○	15 分
	商店	3.0%	—	—	●	●	●	2 分
		—	2.5%	—	○	—	—	10 分
		50.0%	3.0%	●	●○	●○	●○	15 分
	旅馆	2.0%	—	—	●	●	●	2 分
		—	1.0%	—	○	—	—	10 分
		12.0%	2.0%	●	●○	●○	●○	15 分
	注：计算非传统水源利用率时，年用水量应参照节水标准，由平均日用水量 and 用水时间计算得出，且年用水量计算可不包含冷却水补水量和室外景观水体补水量。							
上表中，“●”为有市政再生水供应时的要求；“○”为无市政再生水供应时的要求。								

	2、上表中没有包括的其他类型建筑：按下列规则分别评分并累计。 ➤ 绿化灌溉、道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于 80%，得 7 分； ➤ 冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于 50%，得 8 分。		
	3、项目周边无市政再生水利用条件，且建筑可回用水量小于 100m ³ /d 时，本条不参评。养老院、幼儿园、医院建筑本条不参评。		
推荐措施	设计内容	技术措施	
	1) 非传统水源来源	非传统水源利用主要包括市政再生水、屋面雨水、项目再生水、以及空调冷凝水的收集回用四种措施	
	2) 合理的非传统水源处理方式	优先考虑市政再生水利用，没有市政再生水时优先考虑屋面雨水收集回用，以及人工湿地中水处理方式。	
	3) 非传统水源用途	优先顺序为：室外绿地浇灌、道路冲洗、车库冲洗和室内冲厕	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求
	设计材料	1 非传统水源利用设计图纸	包括再生水或雨水的收集、处理和回用设计图，说明非传统水源的设计规模、原水来源和回用用途，提供处理和回用流程图，水处理设施大样图，同时说明安全保障措施。
	辅助材料	1 水资源规划设计说明专篇、非传统水源利用率计算书	提供项目的全年水量平衡数据，以及非传统水源利用率计算，说明非传统水源利用的主要技术经济特性。
专篇案例	清远市为非缺水地区，除非技术经济可行度较高，一星级绿色建筑一般不推荐采用非传统水源利用。 若采用，对非传统水源的设计规模、原水来源、回用用途、非传统水源利用率、主要技术经济特性进行说明		

条文	6.2.11★	冷却水补水使用非传统水源。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	8	初设与施工图	暖通、给排水 非传统水源设计	居建，公建
评分要点	1、根据冷却水补水使用非传统水源的量占总用量的比例，按表 6.2.11 的规则评分。			
	表 6.2.11 冷却水补水使用非传统水源的评分规则			
	冷却水补水使用非传统水源的量占总用水量比例 Rnt		得分	
	10%≤Rnt<30%		4	
	30%≤Rnt<50%		6	
	Rnt≥50%		8	
	2、没有冷却水补水系统的建筑，本条直接得 8 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 冷却水采用非传统水源		考虑到冷却水的逐月波动情况，空调冷凝水，清远市逐月降雨量与冷却水消耗规律一致，因此可优先考虑空调冷凝水和屋面雨水的收集回用。	
	2) 水质保证		使用非传统水源替代自来水做为冷却水补水水源时，其水质指标应满足《采暖空调系统水质标准》GB/T29044 中规定的空调冷却水的水质要求	
	3) 水量平衡		冷却水的补水量以年补水量逐月进行计算，设计阶段冷却塔的年补水量计算应按照《民用建筑节能设计标准》GB50555 执行。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1 给排水设计说明、给水系统图	说明冷却水的补充方式，并反映在系统图上	
		2 非传统水源利用设计图纸	提供非传统水源的回收和处理设计图纸，说明水质保证措施。	
		3 暖通设计说明	说明冷却水的来源和水质保证措施	
	辅助材料	1 冷却水补水量及非传统水源利用的水量计算书	逐月对冷却水补水量和实际可进行补充的非传统水量进行计算，提供比例计算书。	
专篇案例	本项目采用风冷多联机或风冷空调器，无冷却水系统，得 8 分。 若采用水冷设备，清远市属于非缺水地区，一星级绿色建筑一般不推荐采用非传统水源补充冷却水。			

条文	6.2.12★★	结合雨水利用设施进行景观水体设计，景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的 60%，且采用生态水处理技术保障水体水质。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	7	初设与施工图	给排水、景观、雨水专项设计	居建，公建
评分要点	1、对进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施，得 4 分；利用水生动、植物进行水体净化，再得 3 分。			
	2、不设景观水体的项目，本条得 7 分。景观水体的补水没有利用雨水（如利用临近的河、湖水）或雨水利用量不满足 60%的比例要求时，本条不得分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 不设景观水系统	不设置景观水系统,或设置旱溪或干塘来适应降雨量的季节性变化方式，可直接得 7 分		
	2) 景观水采用雨水补水	景观水体的水质应符合国家标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921-2002 的要求，景观水体的补水管应单独设置水表，不得与绿化用水、道路冲洗用水合用水表。进行景观补水水量和雨水补水量的平衡计算，合理设置雨水收集面和蓄水容积。同时宜考虑水生动、植物进行景观水体净化。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 景观水体设计图纸和说明	提供景观水体的面积、深度等参数，说明采用水生动、植物进行景观水体净化的措施	
		2. 雨水收集、处理和回用设计图纸和说明	提供雨水收集面、雨水处理措施等相关设计说明和图纸。	
	辅助材料	景观水体水量平衡计算书	提供景观水补水量和雨水可补水量的逐月水量平衡计算书	
专篇案例	本项目不设置景观水体，得 7 分。 本项目设置了景观水体，景观水体面积为**m ² ，计算全年补水量为**m ³ 。景观水体设置了**水生植物对水体进行净化。景观水体采用屋面雨水收集回用，经全年平衡计算，雨水补水量可达到景观水全年补水量的**%。			

7 节材与材料资源利用

7.1 控制项

条文	7.1.1	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设、施工图	建筑	居建，公建
设计要点	1、不得采用国家和当地有关主管部门向社会公布禁止和限制使用的建筑材料及制品。			
	2、可参考文件：住房和城乡建设部及地方主管部门发布的《关于发布墙体保温系统与墙体材料推广应用和限制、禁止使用技术的公告》（住房和城乡建设部公告第 1338 号）、《建设部关于发布建设事业“十一五”推广应用和限制禁止使用技术（第一批）的公告》（建设部公告第 659 号）。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 建筑材料		“严禁采用高耗能、污染超标及国家和地方限制使用或淘汰的材料。	
	2. 装修材料		民用建筑工程室内不得使用国家禁止使用、限制使用的建筑材料。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 建筑设计说明和图纸		选用材料无国家、广东和清远事向社会公布禁止和限制使用的建筑材料及制品。
		2) 结构设计说明和图纸		
		3) 工程材料决算预算清单		
专篇案例	本项目选用的建筑材料主要包括：***，装饰材料主要包括：***，无国家、广东和清远事向社会公布禁止和限制使用的建筑材料及制品。			

条文	7.1.2	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设、施工图	结构	含混凝土结构的居建，公建
设计要点	8、参考国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010 第 4.2.1 条之规定，对混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋提出强度等级和品种要求，即采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。			
	9、不涉及混凝土结构中的其他构件，如钢结构、砌体结构等非混凝土结构类型的项目为不参评。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 梁、柱纵向受力普通钢筋的选用		对混凝土结构，梁、柱纵向受力普通钢筋梁、柱纵向受力普通钢筋应全部采用 HRB400、HRB500、HRBF400、HRBF500 钢筋。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 结构设计说明		注明设计选用的梁、柱纵向受力普通钢筋牌号和规格
		2) 梁配筋图及柱配筋图		
专篇案例	本项目结构体系为***，混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋 100%采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。			

条文	7.1.3	建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设、施工图	建筑	居建，公建
设计要点	4、建筑设计中应做到功能合理与形式美观的有机结合，避免大量采用没有功能作用的装饰性构件。			
	5、不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化、结构抗震等作用的飘板、格栅和构架等，未作为构成要素在建筑中使用，或虽使用但其工程造价可控。			
	6、未在屋顶等处设立单纯为追求标志性效果的塔、球、曲面等异性构件，或虽设立但其工程造价可控。			
	7、避免女儿墙高度超过规范要求 2 倍以上，应取各屋面的女儿墙高度的最高值进行审核。若女儿墙的高度超过了规范最低要求的 2 倍，则超出部分需将其计入装饰性构件，并计算其造价。			
	8、以上计入装饰构件的造价，对于住宅，其工程造价小于工程总造价的 2%，对于公共建筑，其工程造价小于工程总造价的 2%			
	9、慎重采用双层外墙（幕墙）技术，双层玻璃幕墙面积不得大于幕墙总面积的 20%。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 女儿墙高度		女儿墙高度不宜超过 2.2m，超出部分计入装饰构件	
	2. 其它装饰构件		避免采用大量装饰构件，如不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化、结构抗震等作用的飘板、格栅和构架，以及追求标志性效果的塔、球、曲面等屋顶异性构件。	
	3. 双层玻璃幕墙		双层玻璃幕墙面积不得大于幕墙总面积的 20%。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 建筑效果图		反应出装饰构件的位置
		2) 建筑、结构设计说明和图纸		反应出装饰构件的位置和尺寸大小
	辅助材料	1) 建筑工程预算表，装饰性构件说明和比例计算书		给出装饰性构件的总造价，以及项目工程总造价，核算比例值
		2) 双层玻璃幕墙面积计算书		若包含双层幕墙，需提供面积比例计算书
专篇案例	根据工程预算表，本项目住宅工程总造价为**万元。本项目女儿墙高度为 1.5m，不包含双层玻璃幕墙。项目在屋顶设置了部分玻璃幕墙（面积为**），该部分装饰构件总造价为**万元，装饰性工程造价比为 1%，不高于 2%的限值。			

7.2 评分项

条文	7.2.1★★	择优选用建筑形体。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	9	规划、初设、施工图	规划、建筑、结构	居建，公建
评分要点	1) 建筑形体的规则性应根据现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010的有关规定进行划分。建筑形体不规则，得 3 分；建筑形体规则，得 9 分。对形体特别不规则的建筑和严重不规则的建筑，本条不得分。当存在以下不规则的任意一种类型时，即属于不规则形体。			
	表 7.2.1-1 平面不规则的主要类型			
	不规则类型	定义和参考指标		
	扭转不规则	在规定的水平力作用下，楼层的最大弹性水平位移或（层间位移），大于该楼层两端弹性水平位移（或层间位移）平均值的 1.2 倍		
	凹凸不规则	平面凹进的尺寸，大于相应投影方向总尺寸的 30%		
	楼板局部不连续	楼板的尺寸和平面刚度急剧变化，例如，有效楼板宽度小于该层楼板典型宽度的 50%，或开洞面积大于该层楼面面积的 30%，或较大的楼层错层		
	表 7.2.1-2 竖向不规则的主要类型			
	不规则类型	定义和参考指标		
	侧向刚度不规则	该层的侧向刚度小于相邻上一层的 70%，或小于其上相邻三个楼层侧向刚度平均值的 80%；除顶层或出屋面小建筑外，局部收进的水平向尺寸大于相邻下一层的 25%		
	竖向抗侧力构件不连续	竖向抗侧力构件（柱、抗震墙、抗震支撑）的内力由水平转换构件（梁、桁架等）向下传递		
楼层承载力突变	抗侧力结构的层间受剪承载力小于相邻上一楼层的 80%			
2) 砌体房屋、单层空旷房屋、大跨屋盖建筑、地下建筑、木结构不参评。如评价主体为建筑群体，则把单体建筑得分按照建筑面积加权的方式进行评分。				
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 选用规则性形体	绿色建筑项目宜择优选用较为规则的建筑形体，减少结构材料用量。根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010，不规则的建筑应按规定采取加强措施；特别不规则的建筑应进行专门研究和论证，采取特别的加强措施；严重不规则的建筑不应采用。		
	2) 提供建筑形体规则性判定报告	由设计单位按照国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010的有关规定，经计算后进行判定，并提供形体规则性判定报告。		

材料要求	材料类型	材料名称	深度要求
	设计材料	1 结构设计说明，建筑、结构专业图纸	结构设计说明提供形体规则性判定结论，目前高层建筑多属于不规则形体。
		2 建筑形体规则性判定报告	由结构专业提供形体规则性计算书和判断结论。
专篇案例	根据结构专业提供建筑形体规则性判定报告，本项目属于形体不规则，得分为 3 分。		

条文	7.2.2	对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，达到节材效果。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	5	初设、施工图	结构	居建，公建
评分要点	1) 在设计过程中，采用辅助设计软件或专家论证等手段对项目地基基础方案、结构布置及构件进行优化，有效节约了材料用量，得 5 分。否则不得分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 地基基础节材优化论证报告	考虑项目结构主体特点，场地情况，因地制宜，对项目可选用的各种地基基础方案进行比选（从天然地基、复合地基到桩基础等）及定性（必要时进行定量）论证，最终选用材料用量少，施工对环境影响小的地基基础方案。		
	2) 结构主体节材优化论证报告	考虑建筑层数和高度、平立面情况、柱网大小、荷载大小等因素，对项目可选用的各种结构体系进行定性（必要时进行定量）比选论证，对项目可选用的各种结构体系进行定性（必要时进行定量）比选论证，并最终选用材料用量少，施工对环境影响小的结构体系。		
	3) 结构构件节材优化论证报告	考虑建筑功能，柱网跨度、荷载大小等因素，分别对墙、柱（如混凝土柱或钢筋混凝土柱等）、楼盖体系（梁板式楼盖或无梁楼盖）、梁（如混凝土梁或预应力梁等）、板（如普通楼板或空心楼盖）的形式进行节材定性（必要时进行定量）比选，并最终选用材料用量少，施工对环境影响小的结构构件形式。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1 建筑、结构专业设计说明和施工图	提供专业图纸和说明，注明最终采用的地基基础、结构体系、结构构件方案	
		2 结构优化分析报告	包括地基基础方案论证报告、结构体系节材优化设计书及结构构件节材优化设计书，重点从节材的角度判断优化的措施和效果的合理性	
专篇案例	经优化比选，本项目采用的地基基础方案为***，结构体系为***，结构构件主要形式为***。以上选取方案起到明显的节约用材效果。具体措施为：1、由筏板基础优化为独立基础，采用独立基础后，混凝土和钢筋用量均较筏板基础大大减小，独立基础每平米比筏板基础节省 343 元，1#2#4#5#楼筏板总面积为 7468m ² ，则总造价节省 343x7468=256 万。2、结构体系的优化过程和节材效果；3、结构构件的优化过程和节材效果			

条文	7.2.3★★	土建工程与装修工程一体化设计。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	10	施工图、装修设计	建筑、装修	居建，公建
评分要点	1) 对居住建筑，进行土建工程与装修工程一体化设计的户型数量与总户型数量的比值，当比值达到 30%时，本条得 6 分；达到 100%，本条得 10 分。			
	2) 对公共建筑，公共部位均采用土建工程与装修工程一体化设计，本条得 6 分；公共建筑的所有部位均采用土建工程与装修工程一体化设计，本条得 10 分。			
	3) 对混合功能建筑，分别对其住宅建筑部分和公共建筑部分进行评价，本条得分值取两者的平均值。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 公共部位精装修设计		提供公共部位的精装修效果图和精装修图纸	
	2) 其它部位精装修设计		提供住宅各户型或公建各主要功能房间的精装修效果图和精装修图纸	
	3) 土建和装修一体化设计基本要求		对土建设计和装修设计统一协调，在土建设计时考虑装修设计需求，事先进行孔洞预留和装修面层固定件的预埋，避免在装修时对已有建筑构件打凿、穿孔。这样既可减少设计的反复，又可保证结构的安全，减少材料消耗，并降低装修成本。	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1 土建各专业施工图		包括总设计说明、平立剖、节点详图的全套施工图；
		2 装修施工图、装修效果图		提供全套精装修图纸和效果图，包括平立面图、水电图和物料选型表
专篇案例	本项目为公共建筑，其中公共部位均采用土建工程与装修工程一体化设计，其余为毛坯交楼标准。得 6 分。			

条文	7.2.4★	公共建筑中可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断（墙）。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	5	初设、施工图	建筑	公建（办公、商场等功能）
评分要点	1) 对办公、商场类公共建筑，以及其它公共建筑具有相关功能的区域，可重复使用隔断（墙）比例为：实际采用的可重复使用隔断（墙）围合的建筑面积与建筑中可变换功能的室内空间面积的比值，评价得分如下表			
	表 7.2.4 可重复使用隔断（墙）比例评分规则			
	可重复使用隔断（墙）比例 R_{rp}		得分	
	$30\% \leq R_{rp} < 50\%$		3	
	$50\% \leq R_{rp} < 80\%$		4	
	$R_{rp} \geq 80\%$		5	
	2) 对精装销售或出租的项目，图纸中应注明采用灵活隔断的要求及比例，并注明所有隔断和其他二次结构在不影响安全和验收前提下，均应该招商完成后施工。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 区域要求		除走廊、楼梯、电梯井、卫生间、设备机房、公共管井以外的地上室内空间均应视为“可变换功能的室内空间”，有特殊隔声、防护及特殊工艺需求的空间不计入。此外，作为商业、办公用途的地下空间也应视为“可变换功能的室内空间”，其它用途的地下空间可不计入。	
	2) 可重复使用的隔断（墙）定义		在拆除过程中应基本不影响与之相接的其它隔墙，拆卸后可进行再次利用，如大开间敞开式办公空间内的玻璃隔断（墙）、预制隔断（墙）、特殊节点设计的可分段拆除的轻钢龙骨水泥板或石膏板隔断（墙）和木隔断（墙）等。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 建筑、结构专业施工图	包括总设计说明、平立剖、节点详图的全套施工图	
		2. 装修施工图	图纸中应对灵活隔断应用面积进行标示，并对部分特殊节点进行设计	
	辅助材料	1. 可重复使用隔断比例计算书	对于建筑中使用灵活隔断墙部分面积进行统计并计算	
专篇案例	本项目建筑功能主要为办公，大办公开间内采用玻璃隔断和预制隔断，经统计，本项目总办公面积为**m ² ，其中采用可重复使用的隔断的面积为**m ² ，比值为 40%。得 3 分。			

条文	7.2.5	采用工业化生产的预制构件。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	5	初设、施工图	建筑、结构	居建，公建
评分要点	1、对于钢结构和木结构的结构体系，本条得满分。			
	2、对于砌体结构，本条不参评。			
	3、其它结构体系按照下表进行评分			
	表 7.2.5 预制构件用量比例评分规则			
	预制构件用量比例 R_{pc}		得分	
	$15\% \leq R_{pc} < 30\%$		3	
$30\% \leq R_{pc} < 50\%$		4		
$R_{pc} \geq 50\%$		5		
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 预制构件选用	在保证安全的前提下，在设计和建造过程中采用工业化方式生产的预制构件，预制构件是指工厂或现场制造的各种结构构件和非结构构件，如预制梁、预制柱、预制墙板、预制阳台板、预制楼梯、雨棚、栏杆等。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 建筑、结构施工图	图纸中应体现预制构件的相关图例、材质说明和尺寸大小	
		2. 工程材料用量概预算清单	统计建筑中预制及非预制构件用量和比例	
专篇案例	本项目采用混凝土结构，采用预制构件的主要位置为***，经统计，预制构件总用量为***吨，用量比为 20%。得分为 3 分。			

条文	7.2.6	采用整体化定型设计的厨房、卫浴间。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	施工图、装修设计	建筑、装修	居建，旅馆类公建
评分要点	1、对居住建筑，采用整体化定型设计的厨房，得 3 分；采用整体化定型设计的卫浴间，得 3 分。			
	2、对旅馆类公建，参评分仅针对卫浴间，总分为 3 分。采用整体化定型设计的卫浴间，得 3 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 设计整体化定性设计的厨房		设计和选用按人体工程学、炊事操作工序、模数协调及管线组合原则，采用整体设计方法而建成的标准化、多样化完成炊事、餐饮、起居等多功能的活动空间。	
	2) 设计整体化定型设计的卫浴间		设计和选用在有限的空间内实现洗面、沐浴、如厕等多种功能的独立卫生单元。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 建筑专业全套施工图	需包含厨房和卫生间大样	
		2. 装修说明和施工图	提供相应的设计说明和选用产品清单	
专篇案例	本项目为居住建筑，采用精装修交楼标准，其中卫生间设计和选用了整体化定型设计的卫浴间，具体型号和参数为：****。得 3 分。			

7.2.7 选用本地生产的建筑材料。本条设计不参评。

条文	7.2.8★★	现浇混凝土采用预拌混凝土。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	10	初设、施工图	结构	非钢、木结构的居建，公建
评分要点	1、预拌混凝土符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 的规定，项目现浇混凝土采用预拌混凝土，得 10 分。			
	2、若距施工现场 50km 范围内没有预拌混凝土供应，本条可不参评。对于钢结构、木结构等，本条不参评。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 预拌混凝土使用		结构设计说明中明确说明现浇混凝土采用预拌混凝土，并提供相应的预拌混凝土购销合同或招标书。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 结构设计总说明	具体说明预拌混凝土的使用要求和情况	
	辅助材料	1. 使用预拌混凝土的相关证明	甲方提供预拌混凝土购销合同或招标书（审查阶段不提供，设计标识时提供）	
专篇案例	本项目为钢筋混凝土结构，现浇混凝土采用预拌混凝土。得 10 分。			

条文	7.2.9★★	建筑砂浆采用预拌砂浆。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	5	施工图	建筑、结构	非钢、木结构的居建，公建
评分要点	1、按重量计算，建筑砂浆采用预拌砂浆（包括湿拌砂浆和干混砂浆）的比例达到 50%，得 3 分；达到 100%，得 5 分。			
	2、距施工现场 500km 范围内没有干混砂浆供应且 50km 范围内没有湿拌砂浆供应时，本条不参评。采用钢结构、木结构体系时，本条不参评。			
	3、同时满足清府〔2014〕113 号文，《清远市人民政府关于限期禁止在施工现场搅拌砂浆的通告》的相关规定。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 预拌砂浆使用		建筑、结构设计说明中明确说明具体措施，并实际采用符合现行标准《预拌砂浆》GB/T 25181 及《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 规定的由专业化工厂规模化生产的预拌砂浆。预拌砂浆可分为湿拌砂浆和干混砂浆。	
	2) 满足清远要求		2015 年 7 月 1 日起，清城区及清新区范围内属于政府投资的工程项目或建筑面积达到 10 万平方米以上的新开工工程，禁止现场搅拌砂浆。 2016 年 7 月 1 日起，在清城区及清新区范围内新建、改建、扩建的建设工程全面禁止在施工现场搅拌砂浆，施工现场必须全部使用预拌砂浆。其余县（市）应逐步推广。	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1. 建筑、结构设计总说明		具体说明预拌砂浆的使用要求，明确预拌砂浆使用的部位、用途
	辅助材料	1. 使用预拌砂浆的相关证明，比例计算书		甲方提供预拌砂浆用量清单、购销合同等证明文件，审（审查阶段不提供，设计标识时提供）。
专篇案例	本项目为钢筋混凝土结构，建筑砂浆 100%采用预拌砂浆。得 5 分。			

条文	7.2.10★★	合理采用高强建筑结构材料。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	10	初设、施工图	结构	非砌体、木结构的居建，公建
评分要点	1、对混凝土结构，根据 400MPa 级及以上受力普通钢筋的比例，按表 7.2.10 的规则评分，最高得 10 分。若混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到 50%，也得 10 分。			
	表 7.2.10 400MPa 级及以上受力普通钢筋评分规则			
	400MPa 级及以上受力普通钢筋比例 R_{sb}		得分	
	$30\% \leq R_{sb} < 50\%$		4	
	$50\% \leq R_{sb} < 70\%$		6	
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 高强建筑结构材料使用		高强建筑结构材料主要包括高强钢筋、高强混凝土、高强钢材等。400MPa 级及以上钢筋包括 HRB400、HRB500、HRBF400、HRBF500 等钢筋。在受力钢筋中采用高强建筑结构材料可以显著节约钢材用量，经济上也具有合理性。	
	2、对钢结构：Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 50%，得 8 分；达到 70%，得 10 分			
材料要求	3、对混合结构：对混凝土结构和钢结构部分，分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价，得分取两项得分平均值。混合结构指由钢框架或型钢（钢管）混凝土框架与钢筋混凝土筒体所组成的共同承受竖向和水平作用的高层建筑结构。			
	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 结构设计说明与施工图	具体说明和标注选用的钢筋型号，使用位置。	
专篇案例	辅助材料	1. 高强度材料用量比例计算书（以重量计）	混凝土结构中需提供混凝土竖向承重结构高强混凝土或高强钢筋的使用比例计算书，钢结构需提供中高强度钢的比例计算书。	
	本项目为混凝土结构，受力钢筋 100%采用高强钢，总重量为**吨。得 10 分。			

条文	7.2.11	合理采用高耐久性建筑结构材料。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	5	初设、施工图	结构	混凝土、钢结构的居建，公建
评分要点	1、对混凝土结构，其中高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例需达到 50%；得 5 分			
	2、对钢结构，采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料。得 5 分			
	3、结构形式为混凝土结构、钢结构以外的建筑不参评此条			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 混凝土结构采用高耐久性混凝土	“高耐久性混凝土”指满足设计要求下，性能不低于行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 中抗硫酸盐侵蚀等级 KS90，抗氯离子渗透性能、抗碳化性能及早期抗裂性能Ⅲ级的混凝土。其各项性能的检测与试验方法应符合《普通混凝土长期性能和耐久性试验方法标准》GB/T 50082 的规定。		
	2) 钢结构采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料	“耐候结构钢”须符合现行国家标准《耐候性结构钢》GB/T 4171 的要求：“耐候型防腐涂料”须符合行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JGJ/T 224-2007 中Ⅱ型面漆和长效型底漆的要求。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 建筑、结构设计说明与施工图	应注明本项目采用的高性能材料的类别及范围或耐候结构钢、耐候型防腐涂料的采用情况	
	辅助材料	1. 高耐久性混凝土的比例计算书	对混凝土结构适用，提供高耐久性混凝土的重量，以及混凝土总重量计算数据	
		2、耐候结构钢的比例计算书,或耐候型防腐涂料的比例计算书	对钢结构适用。提供耐候结构钢或耐候型防腐涂料的重量数据。	
专篇案例	本项目为混凝土结构，采用高耐久性混凝土的位置为**，重量为***，与混凝土总质量比例为***。得 5 分。			

条文	7.2.12	采用可再利用材料和可再循环材料。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	10	初设、施工图	建筑、结构	居建，公建
评分要点	1、住宅建筑中的可再利用材料和可再循环材料用量（以重量计）比例达到 6%，得 8 分；达到 10%，得 10 分。			
	2、公共建筑中的可再利用材料和可再循环材料用量比例（以重量计）达到 10%，得 8 分，达到 15%，得 10 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 可再利用材料使用		主要指：不改变物质形态可直接再利用的，或经过组合、修复后可直接再利用的回收材料。即基本不改变旧建筑材料或制品的原貌，仅对其进行适当清洁或修整等简单工序后经过性能检测合格，直接回用于建筑工程的建筑材料。可再利用建筑材料一般是指制品、部品或型材形式的建筑材料。	
	2) 可再循环材料使用		主要指：通过改变物质形态可实现循环利用的回收材料。如难以直接回用的钢筋、玻璃等，可以回炉再生产。主要包括金属材料（钢材、铜等）、玻璃、铝合金型材、石膏制品、木材。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 工程概预算材料清单	给出各类可再利用材料和可再循环材料的使用位置和重量。	
	辅助材料	1. 可再利用和可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的比例计算书	统计可再利用和可再循环材料使用重量，以及建筑材料总重量，并计算两者比例是否满足得分要求。	
专篇案例	本项目为住宅建筑，采用钢筋混凝土结构体系。可再利用材料和可再循环材料用量为***吨，建筑材料总重量为***吨，比例为 6.1%。得 8 分。			

7.2.13 使用以废弃物为原料生产的建筑材料，设计阶段不参评。

7.2.14 合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，设计阶段不参评。

8 室内环境质量

8.1 控制项

条文	8.1.1	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	建筑、暖通	居建，公建
设计要点	1、现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 对住宅、学校、医院、旅馆、办公和商业类建筑的室内噪声级进行了要求。本条所指的低限要求，与现行国标《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求规定对应，如该标准中没有明确室内噪声级的低限要求，即对应该标准规定的室内噪声级的最低要求（如旅馆类低限值为二级）			
	2、其余类型民用建筑，可参照相近功能类型的要求进行评价。对于公共建筑中，如办公建筑中的大空间、开放办公空间等噪声级没有明确要求的空间类型，不做要求。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 参考室外噪声测试或预测		首先应参考环评报告中室外环境噪声的测试（或预测）情况确定最不利建筑朝向和功能房间	
	2. 围护结构隔声设计		基于边界噪声，合理确定围护结构隔声值，对建筑而言，外窗（含阳台玻璃门）是围护结构隔声的最不利位置。其具体隔音情况可参考 8.1.2 条。	
	3. 室内噪声来源控制		对公共建筑，室内噪声级应同时考虑室外噪声传递和室内背景噪声的叠加。因此，主要功能房间应同时选用满足噪声级要求的室内空调末端。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1)建筑构造大样图和设计说明		给出主要内外围护结构的构造做法
		2) 暖通设计说明和设备表		注明室内背景噪声要求和空调末端的噪声值要求
	辅助材料	1) 环评报告书（表）		包括室外噪声的测试或预测数值。
		2) 室内噪声分析报告		基于室外噪声传递、建筑围护结构隔声性能以及室内设备运转噪声，分析室内背景噪声结果。
专篇案例	基于环评报告，本项目室外边界噪声测试值为**，项目通过强化围护结构隔音性能，其中外墙主要为**构造，外窗为**构造，室内空调末端选用低噪声分体空调室内机，主要功能房间的室内噪声级满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118 中的低限要求。			

条文	8.1.2	主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设、施工图	建筑	居建，公建
设计要点	1、外墙、隔墙和门窗的隔声性能指空气声隔声性能；楼板的隔声性能除了空气声隔声性能之外，还包括撞击声隔声性能。			
	2、本条所指的围护结构构件隔声性能的低限要求，与现行国标《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求规定对应，如该标准中没有明确围护结构隔声性能的低限要求，即对应该标准规定的隔声性能的最低要求。（如旅馆类低限值为二级）。			
	3、若《民用建筑隔声设计规范》对相应的场所未做要求，则本条也不做具体要求，如商业建筑特定功能区域，开放式办公等，可不参加评定。			
	4、注重楼板的撞击隔声性能，对《民用建筑隔声设计规范》有具体要求的计权规范化撞击声压级，目前的低限值最低要求为 75dB。而当前常规采用的 100-140mm 混凝土楼板+砂浆找平+地砖构造不能满足要求，需要考虑适当的撞击隔音措施。如木地板、塑胶地板，或采用其它专业隔音措施（隔音砂浆、隔音垫等、隔音吊顶、架空楼板、空心地板等），以及铺设地毯。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 外墙、隔墙		一般隔声量要求为 45dB，目前常用的外墙如 200mm 钢筋混凝土、加气混凝土砌块+内外砂浆，楼板如 100mm 钢筋楼板+砂浆+地砖，隔墙如 100mm 钢筋混凝土+内外砂浆可满足要求。	
	2. 外窗（含阳台门）		一般隔声量要求 25dB，边界噪声超出二类标准时要求 30dB。对满足二类噪声边界或不沿街外窗，一般采用 6mm 玻璃。对超出二类噪声边界或沿干道的外窗，需采用 6+6+6mm 中空玻璃。对沿高速公路、铁路沿线，快速干道两侧等外窗，宜进一步考虑 6+6+8 的不等厚中空玻璃，以及中空夹胶，中空+单玻的三层隔音措施。	
	3. 精装修楼板隔音		低限要求一般为 75dB，需采用木地板、塑胶地板，或采用其它专业隔音措施，如隔音砂浆、隔音垫等、隔音吊顶、空心地板等，旅馆类建筑采用地毯也可满足要求。	
	4. 毛坯楼板隔音		对毛坯交楼的住宅或公建，可在构造说明表中标注二次装修采用相应隔音构造，本条即可按照满足进行评价	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1)建筑构造大样图和设计说明		给出主要内外围护结构的构造做法
		2)建筑构件隔声性能分析报告		给出主要内外围护结构的面密度、空气夹层，及隔声量计算或测试值
专篇案例	列出外墙、内墙以及外门窗的主要构造做法，以及计算隔声量值是否满足低限值要求。			

条文	8.1.3	建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	电气	居建，公建
设计要点	1、对公共建筑，各类民用建筑中的照度、眩光值、一般显色指数等照明数量和质量指标应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 第 5 章的有关规定，并在电气设计说明中以表格形式列出具体参数要求。			
	2、对住宅建筑，其公共部位设计应满足相应要求。对采用精装修交楼标准的住户房间应满足本条要求（毛坯不做评价）。在电气设计说明中列出具体表格加以注明。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 照明灯具选用		选用满足光效、眩光值、一般显色指数的灯具参数，一般应采用 T5，led 等高效灯具。	
	2. 灯具布置		灯具应均匀布置，满足照度均匀度的要求。有条件时宜采用相应的照明计算软件对相应参数进行分析计算。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 电气设计说明		给出相应的照明参数要求或设计计算结果
		2) 照明平面图、灯具选型表		给出相应的灯具参数以及照明灯具布置
		3) 照明计算书（可包含在电气设计说明中）		应包含主要功能房间照度和 LPD 值的计算结果
专篇案例	根据电气设计说明，本项目照度、照度均匀度、眩光值、一般显色指数等照明数量和质量指标应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 第 5 章的有关规定。			

条文	8.1.4	采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	暖通	设集中供暖空调的居建，公建
设计要点	1 房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定，设计说明中一表格形式具体表达。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1 对集中空调采暖设计		设计说明中应注明不同功能区域的温度、湿度、新风量等设计参数。	
	2. 对分体空调或多联机设备		如果该房间具备开窗通风条件或设置了排气扇，不要求独立设置新风系统。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 暖通设计说明和施工图		详细列出不同功能区域的温度、湿度、新风量等设计参数
专篇案例	根据暖通设计说明，本项目不同功能区域的温度、湿度、新风量等设计参数均满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。			

条文	8.1.5	在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	建筑、暖通	设集中采暖系统的居建，公建
设计要点	1、清远属于夏热冬暖地区，通常不提供集中采暖。若建筑不提供集中采暖，本条不参评。			
	2、在清远市的梅雨季节，空气的湿度接近饱和，要彻底避免发生结露现象非常困难，不属于本条控制范畴。			
	3、若项目提供集中或统一的采暖系统，需对围护结构进行结露验算，按照国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176 中第 7.2 节的相关要求，外墙和外窗的内表面温度不超过室内设计采暖温湿度的露点。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 不采暖		夏热冬暖地区一般不提供统一采暖设备，本条不参评	
	2. 采暖+中空玻璃 选用+热桥保温		对提供采暖的建筑，宜选用中空玻璃，确保外窗不结露，外窗型材宜考虑断热铝合金或塑钢，确保窗框不结露。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 建筑构造说明		提供相应的外窗、外墙构造做法
		2) 节能计算书或防结露计算书		基于《民用建筑热工设计规范》GB50176 的计算要求，提供外墙、外窗的内表面露点计算书。
专篇案例	本项目属于夏热冬暖地区，项目不提供集中采暖，本条不参评。			

条文	8.1.6	屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	控制项	初设与施工图	建筑	居建，公建
设计要点	1、隔热性能判断可参考现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的相关要求。清远市住宅屋顶和东、西外墙内表面的内表面温度一般不超过限值 35.60℃。此条为节能设计强制执行条文。			
	2、节能计算书提供住宅屋顶和东、西外墙的隔热计算结果			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 屋顶		屋面可以采用保温层、覆土种植、蓄水等措施提高隔热效果，保温层、覆土种植层的热工修正系数按照相关标准选取	
	2. 外墙		采用自保温新型墙材、无机砂浆内保温、复合墙体、浅色饰面和建筑反射隔热涂料等措施提高隔热效果。	
	3. 保温材料		当外墙和屋顶采用保温材料进行隔热处理，外墙、屋面的保温材料燃烧性能要求应满足现行《建筑设计防火规范》相关规定。保温材料的防火等级和有关隔离带构造做法应满足公安部相关公告的要求。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 节能计算书		提供屋顶和东、西外墙内表面的最高计算温度
专篇案例	根据节能计算书，本项目东外墙的隔热验算结果为**，西外墙的隔热验算结果为**，屋顶的隔热验算结果为**，均满足隔热要求。			

8.1.7 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。本条设计不参评。

8.2 评分项

条文	8.2.1	主要功能房间的室内噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中高低限平均值，或高限值要求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	6	初设与施工图	建筑、暖通	居建，公建
评分要点	1) 噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和 高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值（如住宅低于 40dB），得 6 分。			
	2) 住宅、办公、商业、旅馆、医院建筑主要功能房间的噪声级低限标准限值和 高要求标准限值，应分别与《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中不同类型建筑 涉及房间的要求一一对应。如住宅平均值取 42.5dB，高要求值为 40Db。			
	3) 学校建筑主要功能房间的噪声级低限标准限值按《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118 中的规定值选取，高要求标准限值在此基础上降低 5dB（A）。			
	4) 旅馆建筑，《民用建筑隔声设计规范》GB50118 室内噪声级限值有三级，二 级为低限标准，特级为高要求标准，平均值为一级标准。			
	5) 其余民用建筑，可参照相近功能类型的要求进行评价。对于公共建筑如办公 建筑中的大空间、开放办公空间等噪声级没有明确要求的空间类型，不做要求。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 参考室外噪声测试或预测		首先应参考环评报告中室外环境噪声的测试（或预测）情况确 定最不利建筑朝向和功能房间。	
	2. 围护结构隔声设计		基于边界噪声，合理确定围护结构隔声值，对建筑而言，外窗 （含阳台玻璃门）是围护结构隔声的最不利位置。具体隔音情 况可参考 8.2.2 条。	
	3. 室内噪声来源控制		对公共建筑，室内噪声级应同时考虑室外噪声传递和室内背景 噪声的叠加。因此，主要功能房间应同时选用满足噪声级要求 的室内空调末端。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1) 建筑构造大样图和设计说明	给出主要内外围护结构的构造做法	
		2) 暖通设计说明和设备表	注明室内背景噪声要求和空调末端的噪声 值要求	
	辅助材料	1) 环评报告书（表）	包括室外噪声的测试或预测数值。	
		2) 室内噪声分析报告	基于室外噪声传递、围护结构隔声性能以及 室内设备噪声，计算室内背景噪声结果。	
专篇案例	基于环评报告，本项目室外边界噪声测试值为**，项目通过强化围护结构 隔音性能，其中外墙主要为**构造，外窗为**构造，室内空调末端选用低噪声 分体空调室内机，经计算分析，主要功能房间的室内噪声级满足现行国家标准 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118 中的平均值要求。得 3 分			

条文	8.2.2	主要功能房间的隔声性能良好，达到平均或高要求标准。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	9	初设、施工图	建筑	居建，公建
评分要点	1、构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 5 分；			
	2、楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 4 分。			
	3、除旅馆建筑外，其它各类建筑的外墙、门窗隔声标准只有一个级别（包含楼板撞击隔声）。进行绿色建筑评价时，对其它各类建筑，将该级别视为低限标准，高要求标准按比低限标准高 5dB 执行。			
	4、对于旅馆建筑，《民用建筑隔声设计规范》GB50118 空气隔声标准有三级，二级为低限标准，特级为高要求标准，平均值为一级标准。			
	5、对于毛坯交楼建筑，若在毛坯构造上未采用相应隔音措施，本条不能得分。如毛坯交楼的住宅和办公建筑，若未在构造做法说明中提供相应的楼板防撞击隔音措施，则本条中楼板防撞击隔音措施不能得分。			
	6、对于《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 没有涉及的建筑类型的围护结构构件隔声性能，可参照相近功能类型的要求进行评价。对于公共建筑如办公建筑中的大空间、开放办公空间等的围护结构隔声性能没有明确要求的空间，不做要求。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 外墙、隔墙和楼板隔声性能		200mm 钢筋混凝土+内外砂浆通常可达到高标准要求，但 200mm 加气混凝土砌块、100mm 隔墙难以达到平均值要求，需要考虑其它专业隔音措施。得分难度较大。	
	2. 外窗（含阳台门）		对满足二类噪声标准的外窗，中空玻璃隔声量可达 30dB 以上，满足高要求标准。而沿交通干线两侧的外窗，高要求标准为 35dB，通常需要考虑专业隔音窗或三层中空玻璃，得分难度较大。	
	3. 精装修楼板隔音		除旅馆外，平均值一般为 70dB，高标准为 65dB。10mm 木地板、塑胶地板，5mm 隔音垫，30mm 轻质隔音砂浆通常可以达到 65dB 要求。旅馆建筑采用地毯可以达到 55dB 的高标准要求。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1)建筑构造大样图和设计说明		给出主要内外围护结构的构造做法
		2)建筑构件隔声性能分析报告		给出主要内外围护结构的面密度、空气夹层，及隔声量计算或测试值
专篇案例	列出各类构造的做法，以及计算隔声量值是否满足低限值要求。 本条内外围护结构需要同时满足对应标准才能得分，考虑到填充墙和隔墙因素，较难得分。而对于精装修交楼建筑，若主要功能房间的楼板采用木地板或专业隔音构造，可以得 3-4 分。			

条文	8.2.3★★	采取减少噪声干扰的措施。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	4	初设与施工图	建筑、给排水	居建，公建
评分要点	1) 建筑平面、空间布局合理，没有明显的噪声干扰，得 2 分。			
	2) 采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施，使用率不小于 50%，得 2 分。 非住宅、旅馆建筑不参评本条第二款。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 建筑平面、空间布局		合理安排建筑平面和空间功能，避免噪声干扰。在设备系统设计时考虑其噪声与振动控制措施，变配电房、水泵房等设备机房的位置不应放在住宅或重要房间的正下方或正上方，电梯间不直接与主要功能房间相邻或采用隔音措施。	
	2) 同层排水		采用同层排水，降低排水时水下落高度和撞击力，能有效降低排水管辐射的噪声，且能降低排水时对下面楼层的噪声干扰。	
	3) 旋流弯头设计		排水管采用旋流弯头，可减少排水噪声。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1 建筑平面图	反映噪声敏感房间和噪声源的平面位置	
		2 给水排水系统平面图，系统图、设计说明	反映出同层排水设计，或旋流弯头的选用	
专篇案例	本项目建筑平面、空间布局合理，主要设备用房集中设置在地下室，噪声源不直接与主要功能房间相邻，功能房间之间没有明显的噪声干扰。得 2 分。			

条文	8.2.4	公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间进行专项声学设计，满足相应功能要求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	3	初设与施工图	建筑	有相应声学要求的公建
评分要点	1、公共建筑中 100 人规模以上的多功能厅、接待大厅、大型会议室、讲堂、音乐厅、教室、餐厅和其他有声学要求的重要功能房间等应进行专项声学设计，专项声学设计应包括建筑声学设计及扩声系统设计（若设有扩声系统）。			
	2、若公共建筑没有以上有声学要求的功能房间，本条可不参评。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 建筑声学设计		包括体型设计、混响时间设计与计算、噪声控制设计与计算等方面的内容；扩声系统设计应包括最大声压级、传声频率特性、传声增益、声场不均匀度、语言清晰度等设计指标，设备配置及产品资料、系统连接图、扬声器布置图、计算机模拟辅助设计成果等。	
	2) 参考规范		建筑声学设计可参考《剧场、电影院和多用途厅堂建筑声学设计规范》GB/T 50356-2005、《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 中的相关内容；扩声系统设计可参考《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371-2006 中的相关内容。	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1. 建筑设计平面图与设计说明		反应相应的有声学要求的功能房间
	辅助材料	1. 声学设计专项报告		对相应房间提供相应的声学设计和分析报告
专篇案例	本项目不满足。 除非是较高的要求的音乐馆、电影院，和 5 星级酒店，一般不推荐采用此条。满足此条需要聘请专业声学顾问对相关功能房间进行分析，并提供分析报告。			

条文	8.2.5★★	建筑主要功能房间具有良好的户外视野。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	3	初设与施工图	建筑	居建，公建
评分要点	1、对居住建筑，其与相邻建筑的直接间距超过 18m，即可得 3 分。			
	2、对公共建筑，在规定的使用区域，主要功能房间都能看到室外自然环境，没有构筑物或周边建筑物造成明显视线干扰，即可得 3 分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 合理规划楼距	对于居住建筑，主要依靠控制建筑间距来获得良好的视野。根据经验,当两幢住宅楼居住空间的水平视线距离超过 18m 时即能基本满足要求。当两幢住宅楼水平视线距离不超过 18m 时，临近住宅应通过建筑户型设计避免产生私密问题，如有一面外墙上无窗户时，也可认为没有视线干扰。		
	2) 主要功能房间合理平面布置	对于公共建筑，通过合理规划平面布局，使得主要功能房间的使用区域内都能看到室外自然环境，没有构筑物或周边建筑物对视野造成完全遮挡。非功能空间包括走廊、核心筒、卫生间、电梯间、特殊功能房间等，不受此条约束。		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 建筑总平面图	标注建筑楼距	
		2. 建筑平面、立面图	标注主要功能房间，以及外窗位置	
	辅助材料	1. 户外视野分析资料	对体形较为复杂的公共建筑，可提供。按照最不利房间，选择在其主要功能房间的中心点 1.5m 高的位置，与窗户各角点连线所形成的立体角内，看其是否可看到天空或者地面。	
专篇案例	本项目为住宅建筑，楼距最小的两栋建筑户型分别为**栋和**栋的**户型，楼距为 20m，满足要求。			

条文	8.2.6★★	主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的要求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	8	初设与施工图	建筑	住宅，公建
评分要点	1、对居住建筑：当外窗玻璃可见光透过率≥0.6，且卧室、起居室的窗地面积比达到 1/6*1.1，得 6 分；达到 1/5*1.1，得 8 分。若外窗玻璃可见光透过率或窗地比不能同时满足上述要求时，需进行自然采光模拟计算，其采光系数达到 2.2%和 3.3%时，分别得 6 分和 8 分。			
	2、公共建筑：根据主要功能房间采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 要求的面积比例，按表 8.2.6 的规则评分。			
	表 8.2.6 公共建筑主要功能房间采光评分规则			
	面积比例R _A		得分	
	60%≤R _A <65%		4	
	65%≤R _A <70%		5	
	70%≤R _A <75%		6	
	75%≤R _A <80%		7	
	R _A ≥80%		8	
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 光气候分区		清远属于 IV 类光气候分区，光气候系数=1.1，室外天然光设计照度值应取 13500lx。	
	2) 可见光透过率		选用可见光透过率较高的玻璃，住宅建议可见光透过率不低于 0.6。公建根据外窗遮阳系数情况合理选取，一般不低于 0.4。	
	3) 窗地比		按照《建筑采光设计标准》中采光等级对应的窗地比，乘以 1.1 的光气候系数作为低限值。	
	4) 其它措施		合理控制建筑的采光进深，合理设计建筑的体形实现自然采光。通常单侧采光的进深宜控制在 6m 以内，超过 6m 以上时宜采用双侧采光。对大进深的房间，可以考虑采用反光板、折光棱镜、天窗、光导管、光纤等强化措施改善自然采光效果。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 建筑平面图、门窗表，门窗大样，节能计算书	体现建筑布置和外窗设计，节能计算书应给出玻璃可见光透过率要求	
		2. 窗地面积比计算书，自然采光模拟报告	提供窗地比计算书，核算是否达到对应采光等级的要求。必要时提供自然采光模拟分析报告（住宅建筑必要时提供，公共建筑得分时必须提供）	
专篇案例	本项目为居住建筑，卧室和客厅采用**玻璃，可见光透过率为 0.6，且主要功能房间的窗地比均大于 22%，得 8 分。 本项目为公共建筑，主要功能房间采用**玻璃，可见光透过率为 0.6，经自然采光模拟分析，70%以上面积主要功能房间自然采光达标，得 6 分。			

条文	8.2.7★★	改善建筑室内天然采光效果。												
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象										
	14	初设与施工图	建筑	居建，公建										
评分要点	1、主要功能房间有合理的控制眩光措施，主要功能房间的眩光值不高于《建筑采光设计规定》GB 50033-2013 中 5.0.3 条的规定限值。得 6 分													
	2、内区主要功能房间采光系数满足采光要求的面积比例达到 60%，得 4 分。无内区公共建筑，以及所有功能房间（含卫生间、厨房、餐厅等）满足自然采光等级要求的住宅建筑可直接得 4 分。一般情况下外区定义为距离建筑外围护结构 5 米范围内的区域。													
	3、根据地下空间平均采光系数不小于 0.5%的面积与首层地下室面积的比例，按表 8.2.7 的规则评分，最高得 4 分（无地下室时可直接得 4 分）													
	表 8.2.7 地下空间采光评分规则													
		<table><tr><td>面积比例R_A</td><td>得分</td></tr><tr><td>$5\% \leq R_A < 10\%$</td><td>1</td></tr><tr><td>$10\% \leq R_A < 15\%$</td><td>2</td></tr><tr><td>$15\% \leq R_A < 20\%$</td><td>3</td></tr><tr><td>$R_A \geq 20\%$</td><td>4</td></tr></table>			面积比例 R_A	得分	$5\% \leq R_A < 10\%$	1	$10\% \leq R_A < 15\%$	2	$15\% \leq R_A < 20\%$	3	$R_A \geq 20\%$	4
面积比例 R_A	得分													
$5\% \leq R_A < 10\%$	1													
$10\% \leq R_A < 15\%$	2													
$15\% \leq R_A < 20\%$	3													
$R_A \geq 20\%$	4													
推荐措施	设计内容		技术措施											
	1) 控制眩光措施		作业区减少或避免直射阳光，工作人员的视觉背景不宜为窗口，采用室内外遮挡（遮阳）措施，窗结构的内表面或窗周围的内墙面采用浅色饰面。											
	2) 内区采光		合理控制主要功能房间的采光进深，进深大时采用双面采光											
	3) 地下采光		考虑采用半地下室侧窗、下沉广场、天窗和导光管系统改善地下一层空间的自然采光。											
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求											
	设计材料	1. 建筑设计施工图纸和设计说明	应体现室内防眩光设计措施											
	辅助材料	1. 自然采光模拟计算报告	针对内区和地下空间的自然采光系数模拟计算											
专篇案例	本项目为住宅建筑，东西外窗设置了垂直遮阳装置，南向入户门利用阳台进行遮阳，且内墙面采用浅色饰面，窗户均设置内窗帘。经模拟计算，住宅主要功能房间均满足自然采光系数要求。项目负一层地下空间无自然采光措施。得 10 分。													

条文	8.2.8	采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	12	初设与施工图	建筑	居建，公建
评分要点	1、外窗和幕墙透明部分中，有可控遮阳调节措施的面积比例达到 25%，得 6 分；			
	2、有可控遮阳调节措施的面积比例达到 50%，得 12 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 可调节外遮阳		包括活动外遮阳设施、永久设施（中空玻璃夹层智能可遮阳）、固定外遮阳加内部高反射率可调节遮阳等措施。外遮阳卷帘、内置百叶中空玻璃、外活动遮阳百叶均可计入。	
	2) 固定遮阳+可调节内遮阳		对于住宅，建筑外窗造型实现 300mm 以上的挑檐或外墙遮阳构造，建筑设计图纸中明确安装可调节内遮阳并体现在住宅售房合同中，可算作可调节遮阳措施	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1. 建筑遮阳设计图纸及设计说明，节能计算书。		建筑图纸提供遮阳构造大样和说明，节能计算书应反映出具体遮阳构造和遮阳系数
	辅助材料	1. 可调节外遮阳面积和比例计算书		统计外遮阳面积，计算外遮阳面积和总透明面积的比例
专篇案例	本项目采用的可调节外遮阳措施包括***，使用部位为***，经统计，项目总透明面积为***m ² ，计入可调节外遮阳的透明面积为***m ² ，比例为 25%。得 6 分。			

条文	8.2.9★★	供暖空调系统末端现场可独立调节。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	8	初设与施工图	暖通	采用集中空调的居建，公建
评分要点	1、对采用集中空调供暖系统的项目，当供暖、空调末端装置可独立启停的主要功能房间数量比例达到 70%，得 4 分			
	2、达到 90%，得 8 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 末端设置独立启停		对集中空调系统，设置分户或分区温度调节、启停控制装置。 对出租项目，宜设置冷热计量装置。 通过末端调节供暖空调系统的启停和温度调节，可以避免用户通过开窗等不节能的调节方式对房间热环境进行调节，达到既满足用户热舒适需求，又节约能源的目的。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 暖通系统图纸和设计说明	体现实现分区温度调节和启停的空调末端平面布置	
专篇案例	本项目采用风机盘管系统，各功能房间的末端盘管均具有温度调节和独立启停功能。得 8 分。			

条文	8.2.10★★	优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	13	规划、初设与施工图	建筑	居建，公建
评分要点	1、住宅通风开口面积与房间面积的比例达 10%，得 10 分；设明卫得 3 分。			
	2、对公共建筑：根据在过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次/h 的面积比例，按表 8.2.10 的规则评分			
	表 8.2.10 公共建筑过渡季典型工况下主要功能房间自然通风评分规则			
	房间面积比例RA			得分
	60%≤RA<65%			6
	65%≤RA<70%			7
	70%≤RA<75%			8
	75%≤RA<80%			9
	80%≤RA<85%			10
	85%≤RA<90%			11
	90%≤RA<95%			12
	RA≥95%			13
	3、公共建筑简化判断方法。在过渡季节典型工况下，自然通风房间可开启外窗净面积不得小于房间地板面积的 4%；建筑内区房间若通过邻接房间进行自然通风，其通风开口应大于该房间净面积的 8%，且不应小于 2.3m ² 。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 外窗可开启面积		保证有足够面积的外窗开启面积	
	2) 外窗有效通风面积		《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》2012 中 4.0.13 条条文说明规定，当平开门窗、悬窗、翻转窗的最大开启角度小于 45 度时，通风开口面积应外窗开启面积的 1/2 计算。	
	3) 户型平面布局		理想的自然通风同时需考虑空气流通通道，平面布置和门窗设计宜考虑有利于穿堂风的形成。	
	4) 热压拔风		对具有天井或中庭的商业或其它公共建筑，可合理设计空气流通通道和天窗，实现热压拔风。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1 建筑平面图，门窗大样图。	反映门窗开启位置、尺寸和开启方式	
		2 可开启面积与房间面积比例计算书	提供比例计算书，也可在节能计算书中反应	
	辅助材料	1. 自然通风模拟分析报告	必要时提供自然通风模拟分析报告，判断室内的风速条件和换气次数。	
专篇案例	本住宅项目外窗均采用平开窗，开启角度为 90 度，所有户型通风开口面积与房间地板面积的比例均超出 10%，所有住宅均设有明卫。得 13 分			

条文	8.2.11★★	气流组织合理。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	7	初设与施工图	暖通、建筑	居建，公建
评分要点	1、重要功能区域供暖、通风与空调工况下的气流组织满足热环境设计参数要求，得4分。重要功能区域指主要功能房间，高大空间（剧场、体育场馆、博物馆、展览馆等），以及对气流组织有特殊要求的区域。			
	2、避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所，得3分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 公建气流组织		公共建筑暖通空调设计图纸应有专门的气流组织设计说明，提供射流公式校核报告，末端风口设计应有充分的依据。必要时应提供相应的模拟分析优化报告（针对高大空间空调送风）。	
	2) 居建气流组织		对于住宅，应分析分体空调室内机位置与起居室床的关系是否会造成冷风直接吹到居住者、分体空调室外机设计是否形成气流短路或恶化室外传热等问题；对于精装修配送空调的住宅，还应校核室内空调供暖时卧室和起居室室内热环境参数是否达标。	
	3) 避免污染短路		住区内尽量将厨房和卫生间设置于建筑单元（或户型）自然通风的负压侧，防止厨房或卫生间的气味因主导风反灌进入室内，而影响室内空气质量。对于不同功能房间保证一定压差，避免气温散发量大的空间（比如卫生间、餐厅、地下车库等）的气温或污染物串通到室内别的空间或室外主要活动场所。卫生间、餐厅、地下车库等区域如设置机械排风，应保证负压，还应注意其取风口和排风口的位置，避免短路或污染。	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1. 暖通设计图纸和设计说明		提供相应空调和送排风设计的参数说明
	辅助材料	1. 气流组织模拟分析报告		对公共建筑的大空间空调设计，应提供气流组织模拟分析报告。
专篇案例	本项目住宅预留分体空调机位，用户自行安装。合理设置户型平面，将厨房、卫生间布置在下风侧，卫生间、厨房、地下车库均设置机械排风系统。得7分。			

条文	8.2.12	主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	8	初设与施工图	暖通、电气	设有集中空调的公建
评分要点	1、对室内的二氧化碳浓度进行数据采集、分析，并与通风系统联动，得 5 分；实现室内污染物浓度超标实时报警，并与通风系统联动，得 3 分。			
	2、人员密度较高且随时间变化大的区域指设计人员密度超过 0.25 人/m²，设计总人数超过 8 人，且人员随时间变化大的区域，如大堂、会议室，多功能厅等。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1)CO₂ 监控与新风联动		设置与送排风系统联动的二氧化碳检测装置，当传感器检测到室内 CO₂ 浓度超标时进行报警并启动送排风系统，其设定量值可参考国家标准《室内空气中二氧化碳卫生标准》GB/T 17904-1997（2000mg/ m³）等相关标准的规定。	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1. 暖通设计说明和施工图		对安装 CO₂ 监控的场所和监控要求进行说明，相应的新风和排风调节系统应有风量调节措施。
		2. 空气质量监控系统原理图和布点图		弱电提供监控布点位置，以及监控原理图
专篇案例	本项目在大堂、会议室，多功能厅等场所设置 CO₂ 监控点，可实现超限报警和新风联动功能，通过检测室内 CO₂ 浓度，实时调节新风量，可有效实现节能。其中监控布点数量一共为**个。			

条文	8.2.13	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	5	初设与施工图	暖通、电气	有地下车库的居建，公建
评分要点	1、地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置，得 5 分			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) CO 监控与排风联动		地下车库空气流通不好，容易导致有害气体浓度过大，对人体造成伤害。有地下车库的建筑，车库设置与排风设置联动的一氧化碳检测装置，超过一定的量值时需报警，并立刻启动排风系统。设定的量值可参考《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》GBZ 2.1-2007（一氧化碳的短时间接触容许浓度上限为 30mg/m³）等相关标准的规定。 建议按照防火分区合理设置 CO 监控点。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 暖通设计说明，地下车库通风设计图	提供相应的排风系统设计说明，以及 CO 监控与排风系统联动设计说明，其中排风系统应具有变频或双速调节功能。	
		2. 车库 CO 监控系统原理图和布点图	弱电提供监控布点位置，以及监控原理图	
专篇案例	本项目开发一层地下车库，在地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置，排风机具有变频调速功能，可实时根据 CO 浓度检测调节排风量。 得 5 分			

9 施工管理

本部分设计阶段不参评。

10 运营管理

本部分设计阶段不参评。

11 提高与创新

11.1 一般规定

11.1.1 绿色建筑评价时，应按本章规定对加分项进行评价。

11.1.2 加分项的附加得分为各加分项得分之和。当附加得分大于10 分时，应取为10 分。

11.2 加分项

条文	11.2.1	围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准的规定高 20%，或者供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 15%。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	初设与施工图	建筑	居建，公建
评分要点	1、对居住建筑，以节能计算书中的空调年耗电量作为指标，设计建筑较参照建筑的年空调耗电量降低 20%以上。得 1 分			
	2、对公共建筑，具体评价指标有两种方式			
	a) 公共建筑的所有热工性能指标满足现行《公共建筑节能设计标准》的规定性指标要求，且外窗各朝向太阳得热系数 SHGC（或综合遮阳系数）分别降低 20%以上。 b) 公共建筑提供参照建筑和设计建筑的动态能耗负荷模拟结果，只考虑围护结构的节能效果，以年累计空调采暖负荷作为依据进行判断，当计算年累计年空调制冷量降低 15%以上，认为满足要求。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 住宅围护结构热工性能		合理选用较高性能的外窗、外窗和屋顶热工参数，使设计建筑的年空调耗电量较参照建筑降低 20%以上。	
	2. 公建围护结构热工性能		合理选用较高性能的外窗、外窗和屋顶热工参数，使设计建筑的全年累计采暖空调负荷较参照建筑降低 15%以上。	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 建筑节能计算书		住宅以年空调耗电量作为评价依据。
		2) 动态负荷模拟分析计算书（对公共建筑）		应说明设计、参照建筑的热工性能参数，以及室内温湿度设计参数、内扰设置、作息模式等计算条件。
专篇案例	经权衡计算，住宅参照建筑和设计建筑的年空调耗电量分别为**和**，参照建筑的能耗比例为设计建筑的 79%。得 1 分。			

条文	11.2.2	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效节能评价价值的要求。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	初设与施工图	暖通	居建，公建
评分要点	1、设计冷热源设备，其能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高或降低幅度满足表 11.2.2 的要求，得 1 分。 表 11.2.2 冷、热源机组能效指标比现行国标《公共建筑节能设计标准》的提高幅度			
	机组类型		能效指标	提高或降低幅度
	电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组		制冷性能系数（COP）	提高 12%
	溴化锂吸收式冷水机	直燃型	制冷、供热性能系(COP)	提高 12%
		蒸汽型	单位制冷量蒸汽耗量	降低 12%
	单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比（EER）	提高 12%
	多联式空调（热泵）机组		制冷综合性能系数（IPLV（C））	提高 16%
	锅炉	燃煤	热效率	提高 6%
		燃油燃气	热效率	提高 6%
	2、选用房间空气调节器和家用燃气热水炉时，其能效等级满足现行有关国家标准规定的 1 级要求。得 1 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1. 集中空调的冷热源设备		蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，直燃型和蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组，单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组，多联式空调（热泵）机组，燃煤、燃油和燃气锅炉的设计能效达到表 11.2.2 的要求	
	2. 分体空调的冷热源设备		房间空气调节器和家用燃气热水的设计值达到一级能效要求	
材料及要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1) 暖通设计说明、设备表		注明设计能效或效率要求
专篇案例	根据暖通设计说明和设备表，本项目采用了几台螺杆式水冷机组，设计 COP 为**，较节能标准要求值**提高了**%。得 1 分。			

条文	11.2.3	采用分布式热电冷联供技术，系统全年能源综合利用率不低于 70%。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	规划、初设与施工图	电气、暖通	采用集中空调采暖系统的公建
评分要点	1) 采用分布式热电冷联供技术，且系统全年能源综合利用率不低于 70%时，得 1 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 分布式热电冷联供		分布式热电冷联供系统为建筑或区域同时提供电力、供冷、供热（包括供热水）三种需求，实现能源的梯级利用，有明显的节能特性。	
	2) 适用场合		在清远市当前以制冷空调负荷为主，采暖负荷较小的前提下，需要认真核算其节能和经济特性，一般不推荐采用。 对于天然气供应充分，且采用集中空调供热的大型酒店、医院等同时具有大规模制冷、生活热水需求的建筑中可进行技术经济比较后选用。	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1 电气设计图纸与说明		注明自备发电设备的型号和参数
		2 暖通设计图纸与设计说明		注明制冷空调的动力来源
		3 分布式冷热电联供系统设计图纸、方案分析报告和节能特性计算书		提供分布式冷热电联供系统的设计说明和设计参数，并提供可行性分析报告。
专篇案例	一般不建议此条。			

条文	11.2.4	卫生器具的用水效率达到国家现行有关卫生器具用水效率等级标准规定的 1 级。				
	分值	控制阶段		专业负责	参评对象	
	1	初设与施工图		给排水、装修	居建，公建	
评分要点	1、参评对象包括水嘴，坐便器、小便器、淋浴器和便器冲洗阀等。现行标准的要求如下表所示。各类用水器具均达到一级要求，得 1 分。					
	表 11.2.4 现行节水器具用水效率等级					
	类型		评价指标	1 级	2 级	3 级
	小便器		冲洗水量 L	2.0	3.0	4.0
	大便器		冲洗水量 L	4.0	5.0	6.0
	淋浴器		流量 L/s	0.08	0.12	0.15
	水嘴		流量 L/s	0.100	0.125	0.150
	坐便器	单档	平均值 L	4.0	5.0	6.5
		双档	大档 L	4.5	5.0	6.5
			小档 L	3.0	3.5	4.2
平均值 L			3.5	4.0	5.0	
2、对装修项目，在施工图中应对节水器具的选用提出要求，并在装修阶段提供具体节水器具选用清单和节水检验报告；毛坯项目（不统一提供节水器具时）不可得分。						
推荐措施	设计内容		技术措施			
	1) 节水器具选用		选用一级节水器具。			
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求		
	设计材料	1. 给排水设计说明		要求选用一级节水器具		
	辅助材料	1. 节水器具选用清单，及节水检验报告		提供装修选用的节水器具清单和型号参数，同时提供达到一级节水的相关检验报告。		
专篇案例	本项目全部选用一级节水器具，具体包括：小便器采用**型号，冲洗水量为**L；坐便器采用**型号，冲洗水量为**L。					

条文	11.2.5	采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	规划、初设与施工图	结构	居建，公建
评分要点	1、当主体结构采用钢结构、木结构，或预制构件用量不小于 60%时，本条可得分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 选用钢结构或木结构		主体结构采用钢结构、木结构	
	2) 大规模采用预制构件		预制构件用量不小于 60%。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 建筑、结构施工图和设计说明	注明采用的主体结构形式，体现预制构件的相关图例、材质说明和尺寸大小	
		2. 工程材料用量概预算（决算）清单	统计建筑中预制及非预制构件用量	
专篇案例	本项目主体采用钢结构，得 1 分。			

条文	11.2.6	对主要功能房间采取有效的空气处理措施。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	初设与施工图	暖通	采用集中空调的公建
评分要点	1、主要功能房间，如间歇性人员密度较高的空间或区域（如会议室等），以及人员经常停留空间或区域（如办公室等）。空气处理措施包括在空气处理机组中设置中效过滤段、在主要功能房间设置空气净化装置等。得 1 分			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 中效过滤		在空气处理机组中设置中效过滤段，在设备表中具体表达相应参数	
	2) 空气净化装置		在主要功能房间选用空气净化装置，设备表中给出相应的设计参数	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 暖通设计图纸与说明	设备表应注明对应的过滤或净化设备的设计参数	
专篇案例	本项目采用全空气空调系统，空调箱设置中效过滤段，得 1 分。			

11.2.7 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等污染物浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值的 70%。（设计阶段不参评）

条文	11.2.8	建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高能源资源利用效率和建筑性能。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	规划、初设与施工图	建筑、暖通、电气	居建、公建
评分要点	1、通过对建筑设计方案的优化，降低建筑建造和运营成本，提高绿色建筑性能。例如，建筑设计充分体现我国不同气候区对自然通风、保温隔热等节能特征的不同需求，建筑形体设计等与场地微气候结合紧密，应用自然采光、遮阳等被动式技术优先的理念，设计策略明显有利于降低空调、供暖、照明、生活热水、通风、电梯等的负荷需求、提高室内环境质量、减少建筑用能时间或促进运行阶段的行为节能等。得 1 分			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 规划阶段		从室外热环境、通风、日照、太阳辐射角度对规划布局、体形进行优化设计，并提供优化分析报告和定量分析结果。	
	2) 单体设计阶段		初设和施工图阶段从空调系统选型、设备效率、照明功率、照明控制、可再生能源、生活热水解决方案、自然通风、自然采光、电梯控制等进行优化设计，并需要提供各自专业相应的优化设计报告和定量分析结果。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1. 各专业设计图纸	设计参数应与优化分析报告一致	
	辅助材料	1. 各专业优化分析报告	提供优化前后的定量分析结果	
专篇案例	根据项目实际优化项目填写			

条文	11.2.9	合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	规划	规划、建筑	居建、公建
评分要点	1、选用废弃场地进行建设时，应对原有场地进行检测，并进行处理的处理使其达标。得 1 分			
	2、充分利用尚可使用，并保证安全的旧建筑，通过少量改造加固即可使用，得 1 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 废弃场地利用		对废弃场地主要包括裸岩、石砾地、盐碱地、沙荒地、废窑坑、废旧仓库或工厂弃置地等。绿色建筑可优先考虑合理利用废弃场地，采取改造或改良等治理措施，对土壤中是否含有有毒物质进行检测与再利用评估，确保场地利用不存在安全隐患、符合国家相关标准的要求。当选用废弃场地进行建设时，应对原有场地进行检测，并进行处理的处理使其达标。	
	2) 旧建筑利用		“尚可利用的旧建筑”系指建筑质量能保证使用安全的旧建筑，或通过少量改造加固后能保证使用安全的旧建筑。	
材料要求	材料类型	材料名称		深度要求
	设计材料	1. 场地地形图		反映旧建筑或废弃场地的存在
		2. 环境影响评价报告		提供相应的废弃场地检测报告和处理达标方案的说明
		3. 旧建筑改造方案		相关设计图纸和说明
专篇案例	根据项目实际条件情况进行说明。			

条文	11.2.10	应用建筑信息模型（BIM）技术。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	规划、初设与施工图	规划、建筑等各专业	居建、公建
评分要点	1、本条总分 2 分，在规划设计阶段参评分为 1 分。			
	2、在规划设计阶段应用建筑信息模型（BIM）技术，实现信息共享、协同工作，得 1 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) BIM 技术应用		BIM 技术支持建筑工程全寿命期的信息管理和利用。在建筑工程建设的各阶段支持基于 BIM 的数据交换和共享，可以极大地提升建筑工程信息化整体水平，工程建设各阶段、各专业之间的协作配合可以在更高层次上充分利用各自资源，有效地避免由于数据不通畅带来的重复性劳动，大大提高整个工程的质量和效率，并显著降低成本。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	设计材料	1 BIM 技术应用报告	说明项目中某一方（或专业）建立和使用的 BIM 信息，如何向其他方（或专业）交付，如何为其他方（或专业）所用，如何与其他方（或专业）协同工作，以及信息在传递和共享过程中的正确性、完整性、协调一致性，及应用所产生的效果、效率和效益。	
专篇案例	根据实际应用情况进行说明。			

条文	11.2.11	进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	规划、初设与施工图	规划、建筑专业	居建、公建
评分要点	1、对项目进行建筑碳排放计算分析，采取措施有效降低单位建筑面积碳排放强度，得 1 分。			
推荐措施	设计内容	技术措施		
	1) 建筑碳排放计算分析	包括建筑固有的碳排放量和标准运行工况下的资源消耗碳排放量，设计阶段的碳排放计算分析报告主要分析建筑的固有碳排放量，并给出相应的分析过程。		
	2) 常用标准	<p>（1）国际标准化组织 ISO 的温室气体、产品碳足迹系列标准。包括 ISO 14064-1～3（组织、项目的温室气体减排及其认定）、ISO/CD 14067-1～2（产品碳足迹的计算、标示）等。</p> <p>（2）英国标准学会 BSI 的《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》PAS 2050 和《碳中和承诺标准》PAS 2060。</p> <p>（3）联合国政府间气候变化问题小组 IPCC 的《国家温室气体清单指南》。</p> <p>（4）世界可持续发展工商理事会 WBCSD 和世界资源研究所 WRI 联合推出的温室气体议定书（The GHG Protocol）。包括企业核算与报告标准、项目核算等。</p> <p>（5）联合国环境规划署可持续建筑和气候倡议项 UNEP-SBCI 的《建筑运行用能计量和温室气体排放报告通用碳量度》。</p> <p>（6）《中国建筑碳排放通用计算方法导则》）</p>		
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	辅助材料	1. 碳排放计算分析报告	须说明所采用的计算标准、方法和依据（但暂不指定某一特定标准或方法），以及所采取的具体减排措施和效果（仅要求对碳排放强度进行采取措施前后的对比）。	
专篇案例	根据实际应用情况进行说明。			

条文	11.2.12	采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新。		
	分值	控制阶段	专业负责	参评对象
	1	规划、初设与施工图	规划、建筑等各专业	居建、公建
评分要点	1、对不在前面绿色建筑评价指标范围内，项目若采用了在保护自然资源和生态环境、节能、节材、节水、节地、减少环境污染与智能化系统建设等方面实现良好性能的项目。得 1 分。			
推荐措施	设计内容		技术措施	
	1) 某类创新项		当某项目采取了创新的技术措施，并提供了足够证据表明该技术措施可有效提高环境友好性，提高资源与能源利用效率，实现可持续发展或具有较大的社会效益时，可参与评审。项目的创新点应较大地超过相应指标的要求，或达到合理指标但具备显著降低成本或提高工效等优点。	
材料要求	材料类型	材料名称	深度要求	
	辅助材料	1. 相关分析论证报告	1) 创新内容及创新程度（例如新技术、新工艺、新装置、新材料等超越现有技术的程度，在关键技术、技术集成和系统管理等方面取得重大突破或集成创新的程度）； 2) 应用规模，难易复杂程度，及技术先进性（应有对国内外现状的综述与对比）； 3) 经济、社会、环境效益，发展前景与推广价值（如对推动行业技术进步、引导绿色建筑发展的作用）。	
专篇案例	根据实际应用情况进行说明。			

附录 A 条文快速索引表

针对设计阶段和设计标识参评的条文，以下各表分别给出了节地、节能、节水、节材和室内环境质量各技术体系中，各条文的负责（牵头）专业以及参评专业。针对清远市较为典型的居住和公共建筑，考虑当地的典型气候条件和实际特点，初步给出一星级绿色建筑施工图设计和标识时，推荐优先考虑的技术条文。

对以下各表中相应的说明如下：

- 1、■表示负责或牵头专业，□为参与专业，由于某些条文需要两个专业分别填写不相关内容，则可能出现多个负责专业。
- 2、★和✱分别为典型一星级居住和公共建筑的推荐条文，○表示为不参评情况，√表示可直接得分。
- 3、由于条文实际是否参评，或是否直接得分与项目实际条件相关性较大。对于一星级住宅和公共建筑，考虑两种较为典型的情况：住宅按照预留风冷分体空调，不进行统一设计；而公共建筑按照集中水冷式空调进行设计。
- 4、常见公共建筑包括办公、商业和酒店类建筑，其推荐的一星级绿色建筑技术体系基本相同。但对有稳定生活热水需求的公共建筑（如酒店类建筑），应同时参考《广东省民用建筑管理条例》第二十九条要求执行 5.2.15 条的要求，即：采用集中空调系统，有稳定热水需求，建筑面积在一万平方米以上的新建(含改建、扩建)公共建筑，应当配套设计和建设空调废热回收利用装置，未配套的，不得通过施工图设计文件审查和竣工验收备案。

附表 A-1 节地与室外环境条文索引

编号	条文	分值	规划 场址	建 筑	给 排 水	景 观	一星推荐	
							居住	公共
4.1.1	项目选址应符合所在地城乡规划, 且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。		■				强条	强条
4.1.2	场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁, 无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁, 无电磁辐射、含氡土壤等危害。		■				强条	强条
4.1.3	场地内不应有排放超标的污染源。		■				强条	强条
4.1.4	建筑规划布局应满足日照标准, 且不得降低周边建筑的日照标准		■	□			强条	强条
4.2.1	节约集约利用土地	19	■	□			★	★
4.2.2	场地内合理设置绿化用地	9	■			□	★	★
4.2.3	合理开发利用地下空间	6	■	□			★	★
4.2.4	建筑及照明设计避免产生光污染	4	□	■		■	★	★
4.2.5	场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定	4	■					
4.2.6	场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风	6	■	□			★	★
4.2.7	采取措施降低热岛强度	4	□	■		■		
4.2.8	场地与公共交通设施具有便捷的联系	9	■				★	★
4.2.9	场地内人行通道采用无障碍设计	3	■	□		□	★	★
4.2.10	合理设置停车场所	6	■	□			★	★
4.2.11	提供便利的公共服务	6	■	□			★	★
4.2.12	结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局, 保护场地内原有的自然水域、湿地和植被, 采取表层土利用等生态补偿措施	3	■			□		
4.2.13	充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施, 对大于 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计	9	□		□	■		
4.2.14	合理规划地表与屋面雨水径流, 对场地雨水实施外排总量控制	6	□		■	□		
4.2.15	合理选择绿化方式, 科学配置绿化植物	6	□			■	★	★

附表 A-2 节能与能源利用条文索引

编号	条文	分值	建筑	给排水	暖通	电气	一星推荐	
							居住	公共
5.1.1	建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。		■				强条	强条
5.1.2	不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源				■		○	强条
5.1.3	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。					■	○	强条
5.1.4	各房间或场所照明功率密度值不高于现行国标《建筑照明设计标准》GB 50034 中的现行值					■	强条	强条
5.2.1	结合场地自然条件,对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计	6	■				★	★
5.2.2	外窗、玻璃幕墙可开启部分使建筑获得良好通风	6	■				★	★
5.2.3	围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定	10	■					
5.2.4	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求	6			■		○	★
5.2.5	集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定,且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷(热)比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%	6			■		○	★
5.2.6	合理选择和优化供暖、通风与空调系统	10			■		○	
5.2.7	采取措施降低过渡季供暖、通风与空调系统能耗	6			■		○	
5.2.8	采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗。	9			■		★	★
5.2.9	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施	5				■	★	★
5.2.10	照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值	8				■		
5.2.11	合理选用电梯和自动扶梯,并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施	3	□			■	★	★
5.2.12	合理选用节能型电气设备	5		□	□	■	★	★
5.2.13	排风能量回收系统设计合理并运行可靠	3			■		○	○
5.2.14	合理采用蓄冷蓄热系统	3			■		○	○
5.2.15	合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求	4		□	■		○	★
5.2.16	根据当地气候和自然资源,合理利用可再生能源	10	□	■	■	■		

注:住宅按照预留风冷分体空调情况,有较多条文可不参评。无分时电价时 5.2.14 不参

评。对无稳定生活热水需求的公共类建筑，5.2.5 条可不参评。

附表 A-3 节水与水资源利用条文索引

编号	条文	分值	规划	给排水	暖通	景观	一星推荐	
							居住	公共
6.1.1	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。		<input type="checkbox"/>	■			强条	强条
6.1.2	给排水系统设置应合理、完善、安全。			■			强条	强条
6.1.3	应采用节水器具。			■			强条	强条
6.2.1	建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555 中的节水用水定额的要求	10					○	○
6.2.2	采取有效措施避免管网漏损	7		■			★	★
6.2.3	给水系统无超压出流现象	8		■			★	★
6.2.4	设置用水计量装置	6		■			★	★
6.2.5	公用浴室采取节水措施	4		■			★	★
6.2.6	使用较高用水效率等级的卫生器具	10		■			★	★
6.2.7	绿化灌溉采用节水灌溉方式	10		<input type="checkbox"/>		■	★	★
6.2.8	空调设备或系统采用节水冷却技术	10		<input type="checkbox"/>	■		★	★
6.2.9	除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用节水技术或措施	5		■				
6.2.10	合理使用非传统水源	15		■		<input type="checkbox"/>		
6.2.11	冷却水补水使用非传统水源	8		■	<input type="checkbox"/>		★	
6.2.12	结合雨水利用设施进行景观水体设计，景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的 60%，且采用生态水处理技术保障水体水质	7		■		<input type="checkbox"/>	★	★

注：住宅按照预留风冷分体空调情况，6.2.8 条和 6.2.11 可直接得满分。若项目无景观水体，6.2.12 条可直接得满分。若项目无公用浴室，6.2.5 条可不参评。若公建也采用风冷空调设备，6.2.8 条可直接得满分。

附表 A-4 节材与材料资源利用条文索引

编号	条文	分值	规划	建筑	结构	装修	一星推荐	
							居住	公共
7.1.1	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。			■			强条	强条
7.1.2	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋				■		强条	强条
7.1.3	建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件			■			强条	强条
7.2.1	择优选用建筑形体	9	□	□	■		★	★
7.2.2	对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，达到节材效果	5			■			
7.2.3	土建工程与装修工程一体化设计	10		□	□	■	★	★
7.2.4	公共建筑中可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断（墙）	5		■			○	
7.2.5	采用工业化生产的预制构件	5		■				
7.2.6	采用整体化定型设计的厨房、卫浴间	6		□		■		○
7.2.7	选用本地生产的建筑材料	10						
7.2.8	现浇混凝土采用预拌混凝土	10			■		★	★
7.2.9	建筑砂浆采用预拌砂浆	5		□	■		★	★
7.2.10	合理采用高强建筑结构材料	10			■		★	★
7.2.11	合理采用高耐久性建筑结构材料	5			■			
7.2.12	采用可再利用材料和可再循环材料	10		■	□			
7.2.13	使用以废弃物为原料生产的建筑材料	5						
7.2.14	合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料	5						

注：旅馆类建筑需参评 7.2.6 条。

附表 A-5 室内环境质量条文索引

编号	条文	分值	建筑	给排水	暖通	电气	一星推荐	
							居住	公共
8.1.1	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国标《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。		□		■		强条	强条
8.1.2	主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求		■				强条	强条
8.1.3	建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。					■	强条	强条
8.1.4	采用集中供暖空调系统的建筑, 房间内的温湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。				■		○	强条
8.1.5	在室内设计温、湿度条件下, 建筑围护结构内表面不得结露。		■		□		强条	强条
8.1.6	屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。		■				强条	强条
8.1.7	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。						○	○
8.2.1	主要功能房间室内噪声级达到《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的较高要求	6	□		■			
8.2.2	主要功能房间的隔声性能良好, 达到《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的较高要求	9	■					
8.2.3	采取减少噪声干扰的措施	4	■	■			★	★
8.2.4	公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间进行专项声学设计, 满足相应功能要求	3	■					
8.2.5	建筑主要功能房间具有良好的户外视野	3	■				★	★
8.2.6	主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 的要求	8	■				★	★
8.2.7	改善建筑室内天然采光效果	14	■				★	★
8.2.8	采取可调节遮阳措施, 降低夏季太阳辐射得热	12	■					
8.2.9	供暖空调系统末端现场可独立调节	8			■		★	★
8.2.10	优化建筑空间、平面布局和构造设计, 改善自然通风效果	13	■				★	★
8.2.11	气流组织合理	7			■		★	★
8.2.12	主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统	8			■	□	○	
8.2.13	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置	5			■	□		

注: 项目无地下车库时, 8.2.13 条不参评。对商业类建筑, 8.2.6 条可不参评。

附表 A-6 提高与创新条文索引

编号	条文	分值	规 划	建 筑	结 构	给 排 水	暖 通	电 气
11.2.1	围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准的规定高 20%，或者供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 15%，	2		■				
11.2.2	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效节能评价值的要求。对房间空气调节器和家用燃气热水炉，其能效等级满足现行有关国家标准规定的 1 级要求。	1					■	
11.2.3	采用分布式热电冷联供技术，系统全年能源综合利用率不低于 70%	1					■	■
11.2.4	卫生器具的用水效率均达到国家现行有关卫生器具用水效率等级标准规定的 1 级	1				■		
11.2.5	采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构	1			■			
11.2.6	对主要功能房间采取有效的空气处理措施	1					■	
11.2.7	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等污染物浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值的 70%，	1						
11.2.8	建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高资源利用效率和建筑性能	2		■			■	■
11.2.9	合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑	1	■					
11.2.10	应用建筑信息模型（BIM）技术	1	□	■	□	□	□	□
11.2.11	进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度	1	□	■	□	□	□	□
11.2.12	采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新	2	□	■	□	□	□	□

注：设计阶段，BIM 技术参评为 1 分

附录 B 分专业条文索引表

根据施工图设计和设计标识的要求，按照规划、建筑（含装修）、结构、给排水、暖通、电气、景观等几个专业对各评价条文进行了分类，便于在不同设计阶段，不同专业快速查询和索引。其中 A、B、C 分别代表控制项、评分项和创新项。

当条文需要两个专业协同完成（详见具体条文），为便于专业划分，将该条文划分到负责或牵头专业。某些评价条文中，两个专业针对完全不同的技术点得分，如 4.2.4, 4.2.7, 8.2.3 条，在以下各表中也分别在不同专业中予以体现，分值摊分到不同的专业。

对以下各表中相应的说明如下：

- 1、加粗条文为控制项。
- 2、★和✱分别为典型一星级居住和公共建筑的推荐条文，○表示为不参评情况，√表示可直接得分。
- 3、由于条文实际是否参评，或是否直接得分与项目实际条件相关性较大。对于一星级住宅和公共建筑，考虑两种较为典型的情况：住宅按照预留风冷分体空调，不进行统一设计；而公共建筑按照集中水冷式空调系统进行设计。
- 4、常见公共建筑包括办公、商业和酒店类建筑，其推荐的一星级绿色建筑技术体系基本相同。但对有稳定生活热水需求的公共建筑（如酒店类建筑），应同时参考《广东省民用建筑管理条例》第二十九条要求执行 5.2.15 条的要求，即：采用集中空调系统，有稳定热水需求，建筑面积在一万平方米以上的新建(含改建、扩建)公共建筑，应当配套设计和建设空调废热回收利用装置，未配套的，不得通过施工图设计文件审查和竣工验收备案。

附表 B-1 规划方案阶段索引表

编号	条文（规划专业）	分值	指南对应项	一星推荐	
				居住	公共
GH-A-01	项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。		4.1.1	强条	强条
GH-A-02	场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害。		4.1.2	强条	强条
GH-A-03	场地内不应有排放超标的污染源。		4.1.3	强条	强条

GH-A-04	建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准		4.1.4	强条	强条
GH-B-01	节约集约利用土地	19	4.2.1	★	★
GH-B-02	场地内合理设置绿化用地	9	4.2.2	★	★
GH-B-03	合理开发利用地下空间	6	4.2.3	★	★
GH-B-04	场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定	4	4.2.5		
GH-B-05	场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风	6	4.2.6	★	★
GH-B-06	场地与公共交通设施具有便捷的联系	9	4.2.8	★	★
GH-B-07	场地内人行通道采用无障碍设计	3	4.2.9	★	★
GH-B-08	合理设置停车场所	6	4.2.10	★	★
GH-B-09	提供便利的公共服务	6	4.2.11	★	★
GH-B-10	结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，保护场地内原有的自然水域、湿地和植被，采取表层土利用等生态补偿措施	3	4.2.12		
GH-B-11	结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计	6	5.2.1	★	★
GH-C-01	建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高资源利用效率和建筑性能	2	11.2.8		
GH-C-02	合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑	1	11.2.9		

附表 B-2 建筑专业索引表

编号	条文（建筑专业）	分值	指南对应项	一星推荐	
				居住	公共
JZ-A-01	建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。		5.1.1	强条	强条
JZ-A-02	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。		7.1.1	强条	强条
JZ-A-03	建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件		7.1.3	强条	强条
JZ-A-04	主要功能房间外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国标《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求		8.1.2	强条	强条
JZ-A-05	在室内设计温湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露		8.1.5	强条	强条
JZ-A-06	屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。		8.1.6	强条	强条
JZ-B-01	建筑及照明设计避免产生光污染（幕墙和玻璃反射比）	2	4.2.4	★	★

JZ-B-02	采取措施降低热岛强度（屋面反射系数控制）	2	4.2.7		
JZ-B-03	外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风	6	5.2.2	★	★
JZ-B-04	围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定	10	5.2.3		
JZ-B-05	土建工程与装修工程一体化设计	10	7.2.3	★	★
JZ-B-06	公建中可变换功能室内空间采用可重复使用的隔断（墙）	5	7.2.4	○	
JZ-B-07	采用工业化生产的预制构件	5	7.2.5		
JZ-B-08	采用整体化定型设计的厨房、卫浴间（酒店和住宅参评）	6	7.2.6		○
JZ-B-09	采用可再利用材料和可再循环材料	10	7.2.12		
JZ-B-10	主要功能房间的隔声性能良好	9	8.2.2		
JZ-B-11	采取减少噪声干扰的措施（对应建筑平面空间布局）	2	8.2.3	★	★
JZ-B-12	公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间进行专项声学设计，满足相应功能要求	3	8.2.4		
JZ-B-13	建筑主要功能房间具有良好的户外视野	3	8.2.5	★	★
JZ-B-14	主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 的要求	8	8.2.6	★	★
JZ-B-15	改善建筑室内天然采光效果	14	8.2.7	★	★
JZ-B-16	采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热	12	8.2.8		
JZ-B-17	优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果	13	8.2.10	★	★
JZ-C-01	围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准的规定高 20%，或者供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 15%	2	11.2.1		
JZ-C-02	应用建筑信息模型（BIM）技术	1	11.2.10		
JZ-C-03	进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度	1	11.2.11		
JZ-C-04	采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新	1	11.2.12		

注：对商业类建筑，8.2.6 条可不参评。

附表 B-3 结构专业索引表

编号	条文（结构专业）	分值	指南对应项	一星推荐	
				居住	公共
JG-A-01	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于400MPa 级的热轧带肋钢筋		7.1.2	强条	强条
JG-B-01	择优选择建筑形体	9	7.2.1	★	★
JG-B-02	对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，达到节材效果	5	7.2.2		
JG-B-03	现浇混凝土采用预拌混凝土	10	7.2.8	★	★
JG-B-04	建筑砂浆采用预拌砂浆	5	7.2.9	★	★
JG-B-05	合理采用高强建筑结构材料	10	7.2.10	★	★
JG-B-06	合理采用高耐久性建筑结构材料	5	7.2.11		
JG-C-01	采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构	1	11.2.5		

附表 B-4 给排水专业索引表

编号	条文（给排水专业）	分值	指南对应项	一星推荐	
				居住	公共
GS-A-01	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。		6.1.1	强条	强条
GS-A-02	给排水系统设置应合理、完善、安全。		6.1.2	强条	强条
GS-A-03	应采用节水器具。		6.1.3	强条	强条
GS-B-01	采取有效措施避免管网漏损	7	6.2.2	★	★
GS-B-02	给水系统无超压出流现象	8	6.2.3	★	★
GS-B-03	设置用水计量装置	6	6.2.4	★	★
GS-B-04	公用浴室采取节水措施	4	6.2.5	★	★
GS-B-05	使用较高用水效率等级的卫生器具	10	6.2.6	★	★
GS-B-06	除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用节水技术	5	6.2.9		
GS-B-07	合理使用非传统水源	15	6.2.10		
GS-B-08	冷却水补水使用非传统水源	8	6.2.11	★	
GS-B-09	结合雨水利用设施进行景观水体设计，景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的 60%，且采用生态水处理技术保障水体水质	7	6.2.12	★	★
GS-B-10	采取减少噪声干扰的措施（对应同层排水，旋流弯头设计）	2	8.2.3		
GS-B-11	合理规划地表与屋面雨水径流，场地雨水实施外排总量控制	6	4.2.14		

GS-B-12	根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源（对应可再生能源产生生活热水）	10	5.2.16		
GS-C-01	卫生器具的用水效率均达到国家现行有关卫生器具用水效率等级标准规定的1级	1	11.2.4		

注：采用风冷设备时，6.2.11条可直接得满分

附表 B-5 暖通专业索引表

编号	条文（暖通专业）	分值	指南对应项	一星推荐	
				居住	公共
NT-A-01	不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源		5.1.2	○	强条
NT-A-02	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。		8.1.1	强条	强条
NT-A-03	采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。		8.1.4	○	强条
NT-B-01	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求	6	5.2.4	○	★
NT-B-02	集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定，且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%，	6	5.2.5	○	★
NT-B-03	合理选择和优化供暖、通风与空调系统	10	5.2.6	○	
NT-B-04	采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗	6	5.2.7	○	
NT-B-05	采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗，	9	5.2.8	★	★
NT-B-06	排风能量回收系统设计合理并运行可靠	3	5.2.13	○	○
NT-B-07	合理采用蓄冷蓄热系统	3	5.2.14	○	○
NT-B-08	合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求	4	5.2.15	○	★
NT-B-09	空调设备或系统采用节水冷却技术	10	6.2.8	★	★
NT-B-10	主要功能房间室内噪声级良好	6	8.2.1		
NT-B-11	供暖空调系统末端现场可独立调节	8	8.2.9	★	★
NT-B-12	气流组织合理	7	8.2.11	★	★
NT-B-13	主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统	8	8.2.12	○	

NT-B-14	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置	5	8.2.13		
NT-C-01	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效节能评价值的要求。对房间空气调节器和家用燃气热水炉,其能效等级满足现行有关国家标准规定的 1 级要求。	1	11.2.2		
NT-C-02	采用分布式热电冷联供技术,系统全年能源综合利用率不低于 70%	1	11.2.3		
NT-C-03	对主要功能房间采取有效的空气处理措施	1	11.2.6		

注:住宅按照预留风冷分体空调情况,有较多条文可不参评。无分时电价时 5.2.14 条不参评,采用风冷空调设备时,6.2.8 条可直接得满分。

附表 B-6 电气专业索引表

编号	条文(电气专业)	分值	指南对应项	一星推荐	
				居住	公共
DQ-A-01	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。		5.1.2	○	强条
DQ-A-02	各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的现行值		8.1.1	强条	强条
DQ-A-03	建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。		8.1.4	强条	强条
DQ-B-01	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施	5	5.2.9	★	★
DQ-B-02	照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值	8	5.2.10		
DQ-B-03	合理选用电梯和自动扶梯,并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施	3	5.2.11	★	★
DQ-B-04	合理选用节能型电气设备	5	5.2.12	★	★
DQ-B-05	根据当地气候和自然资源条件,合理利用可再生能源((对应可再生能源发电))	9	5.2.16		
DQ-C-01	采用分布式热电冷联供技术,系统全年能源综合利用率不低于 70%	1	11.2.3		

附表 B-7 景观专业索引表

编号	条文(景观专业)	分值	指南对应项	一星推荐	
				居住	公共
LS-B-01	建筑及照明设计避免产生光污染(对应景观照明控制)	2	4.2.4	★	★
LS-B-02	采取措施降低热岛强度(绿化遮阳、道路反射系数控制)	2	4.2.7		

LS-B-03	充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施,对大于 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计	9	4. 2. 13		
LS-B-04	合理选择绿化方式, 科学配置绿化植物	6	4. 2. 15	★	★
LS-B-05	绿化灌溉采用节水灌溉方式	10	6. 2. 7	★	★

附录 C 清远市绿色建筑初步设计说明专篇要求			1、节地与室外环境		
初步设计审查时，需提供绿色建筑初步设计说明专篇，专篇应提供以下 5 个方面的内容：			<ul style="list-style-type: none">➤ 对场地选址、环评报告、环境噪声测试或预测（声环境质量等级）、规划方案的日照模拟情况（提供主要分析图片）等进行描述➤ 对主要绿色建筑相关规划指标进行简要描述，包括用地、建筑面积、容积率、地下室开发等➤ 对规划方案的室外环境指标进行分析，包括室外声环境、风环境、热环境等（包括主要的分析图片和结论）➤ 对交通设施和公共服务进行描述，如公交站点距离、数量，人行通道无障碍设计，停车位置设置、公共配套等➤ 对后期景观设计中的植物配置，覆土层厚度、下凹式绿地、透水铺装，雨水设施进行描述。		
一、绿色建筑设计依据			2、节能与能源利用		
1.《绿色建筑评价标准》	GB50378-2014		<ul style="list-style-type: none">➤ 对建筑围护结构节能进行描述，包括建筑朝向、体形、窗墙比等，外墙、屋顶等热工性能参数、围护结构隔热性能、玻璃热工性能、幕墙或外窗开启面积比➤ 对空调设计节能进行描述，包括空调系统形式，主要设备参数和节能措施，预计节能率等。➤ 对电气照明节能进行描述，包括照明功率密度、电梯节能、三相配电变压器等➤ 对可再生能源利用方案和参数进行描述		
2.现行《广东省绿色建筑评价标准》	DBJ15		3、节水与水资源利用		
3.《民用建筑绿色设计规范》	JGJ/T 229-2010		<ul style="list-style-type: none">➤ 提供水资源规划方案和水量平衡表➤ 节水措施的相应说明，包括分项计量、节水设备、节水灌溉等➤ 非传统水源利用方案和主要参数说明，主要用途，非传统水源利用比例。		
4.《清远市绿色建筑设计指南》			4、节材与材料利用		
5.《建筑采光设计标准》	GB50033-2013		<ul style="list-style-type: none">➤ 工程总造价和装饰构件的概算➤ 建筑形体的规则性、结构优化方案、装修交楼的范围和比例➤ 建筑材料的使用情况，包括预拌砂浆、预拌混凝土、高强钢，可循环材料利用等		
6.《建筑照明设计标准》	GB50034-2013		5、室内环境质量		
7.《民用建筑热工设计规范》	GB50176-93		<ul style="list-style-type: none">➤ 室内空调设计参数、空调末端的可调节性，气流组织情况，主要功能区域 CO₂ 监测与新风联动，以及设置地下车库 CO 浓度监控装置，并与排风设备联动。➤ 主要功能房间的室内噪声级和主要功能构件的隔声性能指标，包括有要求房间的楼板撞击隔声性能➤ 室内视野、地上主要功能空间、次要功能空间以及地下空间的自然采光条件分析➤ 室内自然通风条件分析，通风开口面积比说明或室内自然通风模拟分析主要图片分析		
8.《民用建筑节水设计标准》	GB50555-2010				
9.《建筑幕墙》	GB21086-2007				
10.《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》	JGJ 75—2012				
11.《公共建筑节能设计标准》广东省实施细则	DBJ15-51-2007				
12.《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》	GB7106-2008				
13.《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》	JGJ/T0151-2008				
14.国家、省、市现行的相关建筑节能法律、法规					
二、绿色建筑设计定位					
本项目绿色建筑设计以创建环境友好、健康舒适、能源与资源消耗较低的居住或公共建筑为基本理念。以建筑节能 50%为基础，参照现行《绿色建筑评价标准》GB50378-2014 中一星级绿色建筑设计要求，统筹考虑建筑全寿命周期内，节能、节地、节水、节材、保护环境以及满足使用功能之间的关系。通过采用综合优化设计、适宜的绿建应用技术、施工控制及运营管理等措施，体现经济效益、社会效益和环境效益的统一。					
三、主要绿色建筑技术应用					
对规划阶段的主要绿色建筑指标和初步设计中采用或拟采用的绿色建筑技术进行简要描述，描述时同样可按照专业进行分类，可参照以下要求进行分类描述					

6、提高与创新		5.1.1	控制项	建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。	√				
➤ 对相应的满足项可进行专项说明				不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统					

四、绿色建筑初步设计自评表

节地与室外环境

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	备注（说明参评情况和技术措施）
4.1.1	控制项	项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。	√			参考环评报告
4.1.2		场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害。	√			
4.1.3		场地内不应有排放超标的污染源。	√			
4.1.4		建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准	√			
4.2.1	土地利用	节约集约利用土地		19	19	
4.2.2		场地内合理设置绿化用地		9	9	
4.2.3		合理开发利用地下空间		6	6	
4.2.4	室外环境	建筑及照明设计避免产生光污染		4	4	
4.2.5		场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定		4	4	
4.2.6		场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风		6	6	
4.2.7		采取措施降低热岛强度		4	4	
4.2.8	交通设施	场地与公共交通设施具有便捷的联系		9	9	
4.2.9		场地内人行通道采用无障碍设计		3	3	
4.2.10		合理设置停车场所		6	6	
4.2.11	场地设计与生态	提供便利的公共服务		6	6	
4.2.12		结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，保护场地内原有的自然水域、湿地和植被，采取表层土利用等生态补偿措施		3	3	
4.2.13		充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计		9	9	
4.2.14		合理规划地表与屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制		6	6	
4.2.15		合理选择绿化方式，科学配置绿化植物		6	6	
合计得分				100	100	计算得分：

节能与能源利用

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	备注（说明参评情况和措施）
----	----	------	------	-----	------	---------------

5.2.1	围护结构	结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计		6	6	
5.2.2		外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风		6	6	
5.2.3		围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定		10	10	
5.2.4	供暖通风与空调	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求		6	6	
5.2.5		集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定,且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%，		6	6	
5.2.6		合理选择和优化供暖、通风与空调系统		10	10	
5.2.7		采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗		6	6	
5.2.8		采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗，		9	9	
5.2.9	照明与电气	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施		5	5	
5.2.10		照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值（住宅只评公共部位）		8	8	
5.2.11		合理选用电梯和自动扶梯，并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施，		3	3	
5.2.12		合理选用节能型电气设备		5	5	
5.2.13	能量综合利用	排风能量回收系统设计合理并运行可靠		0	3	
5.2.14		合理采用蓄冷蓄热系统		0	3	
5.2.15		合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求		0	4	
5.2.16		根据当地气候和自然资源条件,合理利用可再生能源	0		10	

合计得分	69	90	100	计算得分：76.7
------	----	----	-----	-----------

节水与水资源利用

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	备注（说明参评情况和技术措施）
6.1.1	控制项	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。	√			
6.1.2		给排水系统设置应合理、完善、安全。	√			
6.1.3		应采用节水器具。	√			
6.2.1	节水系统	建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能节水设计标准》GB 50555 中的节水用水定额的要求		0	10	设计不参评
6.2.2		采取有效措施避免管网漏损		7	7	
6.2.3		给水系统无超压出流现象		8	8	
6.2.4		设置用水计量装置		6	6	
6.2.5		公用浴室采取节水措施		0	4	
6.2.6	节水器具	使用较高用水效率等级的卫生器具		10	10	
6.2.7		绿化灌溉采用节水灌溉方式		10	10	
6.2.8		空调设备或系统采用节水冷却技术		10	10	无冷却水得 10 分
6.2.9		除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用节水技术或措施		5	5	
6.2.10	非传统水源	合理使用非传统水源		15	15	
6.2.11		冷却水补水使用非传统水源		8	8	无冷却水不参评
6.2.12	统水源	结合雨水利用设施进行景观水体设计，景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的60%，且采用生态水处理技术保障水体水质		7	7	无景观水得 7 分
合计得分				86	100	计算得分：70.9

节材与材料资源利用

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	备注（说明参评情况和技术措施）
7.1.1	控制项	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。	√			
7.1.2		混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋	√			
7.1.3		建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件	√			
7.2.1	节材设计	择优选用建筑形体		9	9	
7.2.2		对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，达到节材效果		5	5	
7.2.3		土建工程与装修工程一体化设计		10	10	
7.2.4		公共建筑中可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断（墙）		5	5	
7.2.5		采用工业化生产的预制构件		5	5	
7.2.6		采用整体化定型设计的厨房、卫浴间		0	6	
7.2.7		选用本地生产的建筑材料		0	10	设计不参评

7.2.8	料 选 用	现浇混凝土采用预拌混凝土		10	10	
7.2.9		建筑砂浆采用预拌砂		5	5	
7.2.10		合理采用高强建筑结构材料		10	10	
7.2.11		合理采用高耐久性建筑结构材料		5	5	
7.2.12		采用可再利用材料和可再循环材料		10	10	
7.2.13		使用以废弃物为原料生产的建筑材料		0	5	设计不参评
7.2.14		合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料		0	5	设计不参评
合计得分			39	74	100	计算得分：52.7

室内环境质量

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	备注（说明参评情况和技术措施）
8.1.1	控制项	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。	√			
8.1.2		主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求	√			
8.1.3		建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。	√			
8.1.4		采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。	√			
8.1.5		在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露。	√			
8.1.6		屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。	√			
8.1.7		室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。				设计不参评
8.2.1	室内声环境	主要功能房间室内噪声级达到《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的较高要求		6	6	
8.2.2		主要功能房间的隔声性能良好，达到《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的较高要求		9	9	
8.2.3		采取减少噪声干扰的措施		4	4	
8.2.4		公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间进行专项声学设计，满足相应功能要求		3	3	
8.2.5	室内光环境	建筑主要功能房间具有良好的户外视野		3	3	
8.2.6		主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 的要求		8	8	
8.2.7		改善建筑室内天然采光效果		14	14	

8.2.8	热湿环境	采取可调节遮阳措施,降低夏季太阳辐射得热		12	12	
8.2.9		供暖空调系统末端现场可独立调节		8	8	
8.2.10	室内空气质量	优化建筑空间、平面布局和构造设计,改善自然通风效果		13	13	
8.2.11		气流组织合理		7	7	
8.2.12		主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统		8	8	
8.2.13		地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置		5	5	
合计得分				100	100	计算得分: 59

提高与创新

序号	项目	评分内容	自评得分	条文总分	说明备注(说明参评情况和技术措施)
11.2.1	提高	围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准的规定高 20%，或者供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 15%，	0	2	
11.2.2		供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效节能评价值的要求。对房间空气调节器和家用燃气热水炉，其能效等级满足现行有关国家标准规定的 1 级要求。	0	1	
11.2.3		采用分布式热电冷联供技术，系统全年能源综合利用率不低于 70%	0	1	
11.2.4		卫生器具的用水效率均达到国家现行有关卫生器具用水效率等级标准规定的 1 级	0	1	
11.2.5		采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构	0	1	
11.2.6		对主要功能房间采取有效的空气处理措施	0	1	
11.2.7	创新	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等污染物浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值的 70%，	0	1	设计不参评
11.2.8		建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高源资源利用效率和建筑性能	0	2	设计参评为 1 分
11.2.9		合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑	0	1	
11.2.10		应用建筑信息模型（BIM）技术	0	2	
11.2.11		进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度	0	1	
11.2.12		采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新	0	2	

合计得分	0	16	
------	---	----	--

注：备注中可对相应技术内容、技术指标或得分情况进行简要说明。

对不参评的项目，参评分可标注为零，或以“—”表示。

五、绿色建筑初步设计结论

对初步设计进行自评情况汇总如下表：

表 _____ 项目初步设计阶段达标情况分析

	节地与室外环境 w1	节能与能源利用 w2	节水与水资源利用 w3	节材与材料资源利用 w4	室内环境质量 w5	创新分
权重	0.16	0.28	0.18	0.19	0.19	
参评分	100	90	86	74	100	16
得分						
计算得分						
加权后						
总分						

按照以上绿色建筑技术体系，本项目初步设计各项指标计算得分均达到 40 分，总分为__分。

满足绿色建筑一星设计的要求。

足。

附录 D 清远市施工图绿色建筑自评分表及技术措施（专篇）说明

一、设计依据

- 1.《绿色建筑评价标准》 GB50378-2014
2. 现行《广东省绿色建筑评价标准》 DBJ15
- 3.《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T 229-2010
- 4.《清远市绿色建筑设计指南》
- 5.《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- 6.《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 7.《民用建筑热工设计规范》 GB50176
- 8.《民用建筑节水设计标准》 GB50555-2010
- 9.《建筑幕墙》 GB21086-2007
- 10.《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 75—2012
- 11.《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015
- 12.《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》 GB7106-2008
- 13.《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》 JGJ/T0151-2008
- 14.国家、省、市现行的相关建筑节能法律、法规

二、基本情况说明

简单说明项目特性，以及是否满足《清远市促进绿色建筑发展暂行办法》的要求。并给出申报绿色建筑的区域范围示意图（应注明北向角度）

三、绿色建筑设计目标

本项目按照《绿色建筑评价标准》2014 版执行绿色建筑设计标识一星标准。

四、自评分表和技术措施说明：

填写注意事项：“技术措施说明”栏：可按照《清远市绿色建筑设计指南》中各条文绿色建筑专篇说明案例填写。不参评需注明理由，不满足可直接填写不满足或不得分。“主要证明材料”栏：注明证明材料的名称、图纸专业、图名（或图号）等。

节地与室外环境

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	技术措施说明	主要证明材料
4.1.1	控制项	项目选址应符合所在地城乡规划,且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。	√				
4.1.2		场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁,无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁,无电磁辐射、含氡土壤等危害。	√				
4.1.3		场地内不应有排放超标的污染源。	√				
4.1.4		建筑规划布局应满足日照标准,且不得降低周边建筑的日照标准	√				
4.2.1	土地利用	节约集约利用土地			19		
4.2.2		场地内合理设置绿化用地			9		
4.2.3		合理开发利用地下空间			6		
4.2.4	室外环境	建筑及照明设计避免产生光污染			4		
4.2.5		场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定			4		

4.2.6	境	场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风			6		
4.2.7		采取措施降低热岛强度			4		
4.2.8	交通设施	场地与公共交通设施具有便捷的联系			9		
4.2.9		场地内人行通道采用无障碍设计			3		
4.2.10	场地设计与生态	合理设置停车场所			6		
4.2.11		提供便利的公共服务			6		
4.2.12		结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局,保护场地内原有的自然水域、湿地和植被,采取表层土利用等生态补偿措施			3		
4.2.13		充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施,对大于 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计			9		
4.2.14		合理规划地表与屋面雨水径流,对场地雨水实施外排总量控制			6		
4.2.15		合理选择绿化方式,科学配置绿化植物			6		
合计得分					100	折算得分:	

注:若装修、景观等图纸在施工图阶段无法提供,可在技术措施说明中注明拟采用的技术措施和指标,主要证明材料中注明:由二次**专项设计落实。

节能与能源利用

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	技术措施说明	主要证明材料
5.1.1	控制项	建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。	√				
5.1.2		不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源	√				

5.1.3		冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。	√				
5.1.4		各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的现行值	√				
5.2.1	围 护 结 构	结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计			6		
5.2.2		外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风			6		
5.2.3		围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定			10		
5.2.4	供 暖 通 风 与 空 调	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求			6		
5.2.5		集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定，且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%。			6		
5.2.6		合理选择和优化供暖、通风与空调系统			10		
5.2.7		采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗			6		
5.2.8		采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗，			9		
5.2.9	照 明 与	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施			5		

5.2.10	电 气	照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值（住宅只评公共部位）			8		
5.2.11		合理选用电梯和自动扶梯，并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施，			3		
5.2.12		合理选用节能型电气设备			5		
5.2.13	能 量 综 合 利 用	排风能量回收系统设计合理并运行可靠			3		
5.2.14		合理采用蓄冷蓄热系统			3		
5.2.15		合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求			4		
5.2.16		根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源			10		
合计得分					100	折算得分：	

节水与水资源利用

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	技术措施说明	主要证明材料
6.1.1	控制项	应制定水资源利用方案,统筹利用各种水资源。	√				
6.1.2		给排水系统设置应合理、完善、安全。	√				
6.1.3		应采用节水器具。	√				
6.2.1	节水系统	建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中的节水用水定额的要求	0	0	10	设计不参评	
6.2.2		采取有效措施避免管网漏损			7		
6.2.3		给水系统无超压出流现象			8		
6.2.4		设置用水计量装置			6		
6.2.5		公用浴室采取节水措施			4		

6.2.6	节水器具	使用较高用水效率等级的卫生器具			10		
6.2.7		绿化灌溉采用节水灌溉方式			10		
6.2.8		空调设备或系统采用节水冷却技术			10		
6.2.9	非传统水源	除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用节水技术或措施			5		
6.2.10		合理使用非传统水源			15		
6.2.11		冷却水补水使用非传统水源			8		
6.2.12		结合雨水利用设施进行景观水体设计,景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的 60%, 且采用生态水处理技术保障水体水质			7		
合计得分					100	折算得分:	

节材与材料资源利用

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	技术措施说明	主要证明材料
7.1.1	控制项	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。	√				
7.1.2		混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋	√				
7.1.3		建筑造型要素应简约,且无大量装饰性构件	√				
7.2.1	节材设计	择优选用建筑形体			9		
7.2.2		对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计,达到节材效果			5		
7.2.3		土建工程与装修工程一体化设计			10		
7.2.4		公共建筑中可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断(墙)			5		
7.2.5		采用工业化生产的预制构件			5		

7.2.6		采用整体化定型设计的厨房、卫浴间			6		
7.2.7		选用本地生产的建筑材料			10	设计不参评	
7.2.8		现浇混凝土采用预拌混凝土			10		
7.2.9		建筑砂浆采用预拌砂浆			5		
7.2.10		合理采用高强建筑结构材料			10		
7.2.11		合理采用高耐久性建筑结构材料			5		
7.2.12		采用可再利用材料和可再循环材料			10		
7.2.13		使用以废弃物为原料生产的建筑材料			5	设计不参评	
7.2.14		合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料			5	设计不参评	
合计得分					100	折算得分:	

材料
选用

室内环境质量

序号	项目	评分内容	自评得分	参评分	条文总分	技术措施说明	主要证明材料
8.1.1	控制项	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。	√				
8.1.2		主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求	√				
8.1.3		建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。	√				
8.1.4		采用集中供暖空调系统的建筑, 房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。	√				
8.1.5		在室内设计温、湿度条件下, 建筑围护结构内表面不得结露。	√				

8.1.6		屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。	√				
8.1.7		室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。	---	---		设计不参评	
8.2.1	室内声环境	主要功能房间室内噪声级达到《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的较高要求			6		
8.2.2		主要功能房间的隔声性能良好，达到《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中较高要求			9		
8.2.3		采取减少噪声干扰的措施			4		
8.2.4		公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间进行专项声学设计，满足相应功能要求			3		
8.2.5	室内光环境	建筑主要功能房间具有良好的户外视野			3		
8.2.6		主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 的要求			8		
8.2.7		改善建筑室内天然采光效果			14		
8.2.8	热湿环境	采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热			12		
8.2.9		供暖空调系统末端现场可独立调节			8		
8.2.10	室内空气品质	优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果			13		
8.2.11		气流组织合理			7		
8.2.12		主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统			8		
8.2.13		地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置			5		

合计得分			100	折算得分:	
------	--	--	-----	-------	--

提高与创新

序号	项目	评分内容	自评得分	总分	技术措施说明	主要证明材料
11.2.1	提高	围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准的规定高 20%，或者供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 15%，		2		
11.2.2		供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效节能评价值的要求。对房间空气调节器和家用燃气热水炉，其能效等级满足现行有关国家标准规定的 1 级要求。		1		
11.2.3		采用分布式热电冷联供技术，系统全年能源综合利用率不低于 70%		1		
11.2.4		卫生器具的用水效率均达到国家现行有关卫生器具用水效率等级标准规定的 1 级		1		
11.2.5		采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构		1		
11.2.6		对主要功能房间采取有效的空气处理措施		1		
11.2.7	创新	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等污染物浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值的 70%，		1	设计不参评	
11.2.8		建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高资源利用效率和建筑性能		2	设计参评为 1 分	
11.2.9		合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑		1		

11.2.10		应用建筑信息模型（BIM）技术		2		
11.2.11		进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度		1		
11.2.12		采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新		2		
合计得分			0	16	得分：	

五、绿色建筑施工图设计结论

对本项目施工图设计进行绿色建筑自评，得分情况汇总如下表：

表 _____ 项目施工图阶段达标情况分析

		节地与室外环境 w1	节能与能源利用 w2	节水与水资源利用 w3	节材与材料资源利用 w4	室内环境质量 w5	创新附加分
控制项		4	4	3	3	7	
评分项	权重						1
	参评分						
	自评得分						
	折算得分						
	加权得分						
	总得分						

按照以上绿色建筑技术体系，本项目施工图设计满足《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014)各控制项要求，评分项各类指标计算得分均达到40分，总得分为 ____分，满足绿色建筑____星设计标识的要求。

附录 E 清远市绿色建筑设计审查备案表 (GB/T50378-2014)

居住建筑项目总体情况						
项目名称		建设工程规划许可证编号				
项目地址		总/计容建筑面积		/ m ²		
绿建面积	m ²	建筑高度/层数		m 层		
建设单位		联系人		电话		
绿色建筑咨询单位		联系人		电话		
设计单位		联系人		电话		
施工图审查机构		联系人		电话		
建设目标及关键绿色设计指标						
本工程绿色建筑建设目标为：一星□ 二星□ 三星□ 综合评价得分为_____分						
一、规划设计指标						
1. 建设用地面积_____m ² ，居住户数_____户，人均用地面积：_____m ² /人						
2. 项目类型：新建□，改造□。绿地率：_____，人均公共绿地面积指标：_____m ² /人						
3. 公交站点距小区出入口距离：_____m，数量：_____；有无便捷人行通道联系公交站点：是□，否□						
4. 幼儿园距离_____m，小学距离_____m，商业设施距离_____m，1000m范围内公共服务设置种类____种						
5. 场地内人行通道是否采用无障碍设计：是□，否□						
6. 自行车位是否有遮阳防雨措施：是□，否□；是否设置地面停车位是□，否□；是否采用了以下集约停车方式：机械停车库□、地下车库□、停车楼□；是否错时对社会开放车库：是□，否□						
二、建筑设计指标						
1) 装饰性构件：有□ 无□ ；女儿墙高度：_____m						
2) 楼板和外窗隔音设计：有□ 无□；若有，采取隔音措施为_____						
3) 是否存在玻璃幕墙，是□，否□；若有，则玻璃幕墙反射比为_____						
4) 建筑节能设计：详见节能说明专篇。项目所属范围：南区□，北区□。住宅综合窗墙比为_____，参照建筑平均综合遮阳系数_____，设计建筑平均综合遮阳系数为_____						
5) 节能权衡计算，参照建筑空调年耗电量为_____kwh/m ² ，设计建筑为_____ kwh/m ²						
6) 18层以下透明幕墙开启面积比例为：_____；外窗开启面积比例为：_____。						
7) 精装修交楼户型比例为：_____%，若有，是否采用整体定型设计的厨房和卫生间：是□，否□						
8) 可再利用材料和可循环材料的重量比例为：_____ %						
9) 地下空间的开发：地下空间建筑面积与地上建筑占地面积比_____/_____ = _____ %						
10) 外墙和幕墙透明部分中，有可控遮阳调节措施的面积比例为_____/_____ = _____ %，可控遮阳调节措施为：外卷帘□，外活动百叶□，内置百叶中空玻璃□，固定外遮阳构件+内部高反射可调遮阳□						
三、结构设计指标						
1. 混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋全部不低于400MPa 级的热轧带肋钢筋：是□ 否□						
2. 《建筑抗震设计规范》中建筑形体规则性判断：规则□ 不规则□ 特别和严重不规则□						

3. 现浇混凝土是否全部采用预拌混凝土：是□ 否□
4. 使用预拌砂浆的比例：_____%，是否满足清远市的要求：是□ 否□
5. 主体结构体系：钢结构体系□ 混凝土结构体系□ 混合结构□ 其它□_____
6. 高强钢占受力钢筋的重量比例：_____%
7. 是否对对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计：是□ 否□；主要效果是_____
四、园林设计指标
1. 景观照明设计是否避免光污染：是□ 否□
2. 室外绿化种植植物是否为乡土植物：是□ 否□
3. 室外绿化是否采用复层绿化：是□ 否□；种植区域覆土层厚度大于1.5m的比例为_____%；每100m ² 绿地乔木数量为_____株
4. 绿化灌溉采用形式：人工漫灌□，喷灌□，微喷灌□、滴灌□，节水灌溉采用的面积比例为_____%；
5. 是否采用土壤湿度感应器，雨天关闭灌溉设备：是□ 否□；
6. 是否50%以上面积种植无需永久灌溉植物：是□ 否□
7. 下凹式绿地、雨水花园、水体占绿地面积的比例为：_____%；硬质铺装中透水面积比例为_____%，是否引导屋面和道路雨水进入地面生态设施：是□ 否□。
五、给排水设计指标
1. 本工程____%用户的生活热水采用：太阳能热水系统+辅助加热□ 风冷或蒸发冷热泵热水系统□户式燃气热水器 □集中供应生活热水□ 其它□
2. 室内生活排水采用：污废分流□ 污废合流□； 建筑雨水排放采用：雨污分流□ 雨污合流□
3. 项目是否采用了非传统水源利用技术措施，是□ 否□。若是，则水源为：雨水□ 中水□ 空调冷凝水□。主要用途为：景观补水□ 绿化浇灌□ 道路冲洗□ 车库冲洗□ 冲厕□ 冷却水补水□ 其它□_____
4. 给水管材采用：_____连接方式：_____；排水管材采用：_____连接方式：_____
5. 是否设置用水的分类计量和分级计量：是□ 否□
6. 是否采用了节水器具：是□ 否□，节水器具的级别要求为____级
7. 市政供水压力为_____MPa，用水点设计供水压力（阀前压力）为_____MPa
8. 是否采用同层排水或旋流弯头排水设计，减少排水噪声：是□ 否□，具体措施为_____
9. 是否采用雨水调蓄设施(或大型景观水体)，是□ 否□，若是，调蓄设施(景观水体)容积为_____m ³
六、暖通设计
1. 住宅空调形式：家用分体空调□ 户式中央空调□ 区域供冷供热□
2. 空调系统能效比设计要求：_____
3. 是否设地下车库：是□ 否□，若是，是否采用与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置：是□ 否□
七、电气设计指标
1. 公共场所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□
2. 公共场所照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》规定的：现行值□ 目标值□
3. 公共场所照明的控制方式：分区分组控制□ 智能控制□ 声光感应控制□ 其它控制□
4. 是否选用节能电梯和节能控制方式：是□ 否□ 无电梯□，节能措施为_____
5. 是否选用三相配电变压器：是□ 否□；是否选用节能水泵和风机：是□ 否□
6. 是否采用可再生能源发电技术是□ 否□；若是，其安装容量为_____kW，年发电量为_____kWh

八、物理环境设计指标																																																							
以下指标评价工作由建设单位委托相关咨询单位完成并提供简要分析报告，符合绿色建筑相关得分要求																																																							
1. 室外日照设计指标与评价（ ）																																																							
2. 室外通风设计指标与风环境评价（ ）																																																							
3. 室外热环境设计指标与热环境评价（ ）																																																							
4. 室内外声环境评价（ ）																																																							
5. 室内自然采光设计指标与评价（ ）																																																							
6. 室内自然通风设计指标与评价（ ）																																																							
九、绿色建筑完成指标综合表																																																							
<table><tr><td></td><td>节地与室外环境 w1</td><td>节能与能源利用 w2</td><td>节水与水资源利用 w3</td><td>节材与材料资源利用 w4</td><td>室内环境质量 w5</td><td>创新分</td></tr><tr><td>权重</td><td>0. 21</td><td>0. 24</td><td>0. 20</td><td>0. 17</td><td>0. 18</td><td></td></tr><tr><td>参评分</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>一次得分</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>折算得分</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>加权得分</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>总分</td><td colspan="6"></td></tr></table>								节地与室外环境 w1	节能与能源利用 w2	节水与水资源利用 w3	节材与材料资源利用 w4	室内环境质量 w5	创新分	权重	0. 21	0. 24	0. 20	0. 17	0. 18		参评分							一次得分							折算得分							加权得分							总分						
	节地与室外环境 w1	节能与能源利用 w2	节水与水资源利用 w3	节材与材料资源利用 w4	室内环境质量 w5	创新分																																																	
权重	0. 21	0. 24	0. 20	0. 17	0. 18																																																		
参评分																																																							
一次得分																																																							
折算得分																																																							
加权得分																																																							
总分																																																							
<p>本项目施工图设计满足《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）各控制项要求，评分项各类指标计算得分均达到40分，总得分为_____分，满足绿色建筑_____星级设计标识的要求。</p> <p>注：绿色建筑应满足所有控制项的要求。评分项每类指标的得分不少于40分，总得分50、60、80分别达到一、二、三星标准，本表的各项得分应与《清远市施工图绿色建筑自评分表及技术措施专篇说明》保持一致。</p>																																																							

设计单位意见	该项目设计指标达到_____星级绿色建筑设计要求。该项目施工图设计与绿色建筑评价、备案内容一致。 <div>项目负责人签名、注册章：_____（公章）</div>
绿色建筑咨询单位意见	该项目设计指标达到_____星级绿色建筑设计要求。该项目绿色建筑评价、备案内容与施工图设计一致。 <div>技术负责人：_____（公章）</div>
建设单位意见	 <div>项目负责人签名：_____（公章）</div>
审图机构审查意见	 <div>技术负责人签名：_____（公章）</div>

注：本表一式五份，A3 纸双面打印。其中建设主管部门、施工图审查机构、建设单位、设计单位、质量监督机构各一份。

公共建筑项目总体情况					
项目名称		建设工程规划 许可证编号			
项目地址		总/计容建筑面积		/ m ²	
绿建面积	m ²	建筑高度		m	
建设单位		联系人		电话	
绿色建筑 咨询单位		联系人		电话	
设计单位		联系人		电话	
施工图 审查机构		联系人		电话	
建设目标及关键绿色设计指标					
本工程绿色建筑建设目标为： 一星 <input type="checkbox"/> 二星 <input type="checkbox"/> 三星 <input type="checkbox"/> 综合评价得分为_____分					
一、规划设计指标					
1. 建设用地面积_____m ² ，项目容积率_____					
2. 绿地率：_____，绿地是否对公众开放：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>					
3. 公交站点距小区出入口距离：_____m，数量：_____；有无便捷人行通道联系公交站点：是 <input type="checkbox"/> ， 否 <input type="checkbox"/>					
4. 公共服务：两种功能公建集中设置 <input type="checkbox"/> ，配套设施共享 <input type="checkbox"/> ，对公众开放公共空间 <input type="checkbox"/> ，室外场地开放 <input type="checkbox"/>					
5. 场地内人行通道是否采用无障碍设计：是 <input type="checkbox"/> ， 否 <input type="checkbox"/>					
6. 自行车位是否有遮阳防雨措施：是 <input type="checkbox"/> ，否 <input type="checkbox"/> ；是否设置地面停车位是 <input type="checkbox"/> ，否 <input type="checkbox"/> ；是否采用了以下集约停车方式：机械停车库 <input type="checkbox"/> 、地下车库 <input type="checkbox"/> 、停车楼 <input type="checkbox"/> ；是否错时对社会开放车库：是 <input type="checkbox"/> ， 否 <input type="checkbox"/>					
二、建筑设计指标					
1) 装饰性构件：有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> ；女儿墙高度：_____m					
2) 楼板和外窗隔音设计：有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> ；若有，采取隔音措施为_____					
3) 是否存在玻璃幕墙，是 <input type="checkbox"/> ， 否 <input type="checkbox"/> ；若有，则玻璃幕墙反射比为_____					
4) 建筑节能设计：详见节能说明专篇。建筑各朝向窗墙比为_____，参照建筑各朝向综合遮阳系数_____，设计建筑各朝向综合遮阳系数为_____					
5) 参照建筑年耗冷耗热指标_____kwh/m ² ，设计建筑年耗冷耗热指标为_____ kwh/m ²					
6) 18层以下透明幕墙开启面积比例为：_____；外窗开启面积比例为：_____。					
7) 精装修交楼，公共部位是否精装修交楼是 <input type="checkbox"/> ， 否 <input type="checkbox"/> ；其它部位是否精装修交楼是 <input type="checkbox"/> ， 否 <input type="checkbox"/> ；					
8) 可再利用材料和可循环材料的重量比例为：_____ %					
9) 地下空间的开发：地下一层建筑面积与总用地面积比率_____/_____ = _____%，地下建筑面积与总用地面积比率为_____/_____ = _____%					
10) 可变换功能空间采用可重复使用隔断的比例为_____%					
11) 外墙和幕墙透明部分中，有可控遮阳调节措施的面积比例为_____/_____ = _____%，可控遮阳调节措施为：外卷帘 <input type="checkbox"/> ，外活动百叶 <input type="checkbox"/> ，内置百叶中空玻璃 <input type="checkbox"/> ，固定外遮阳构件+内部高反射可调遮阳 <input type="checkbox"/>					

三、结构设计指标	
1. 混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋全部不低于400MPa 级的热轧带肋钢筋：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
2. 《建筑抗震设计规范》中建筑形体规则性判断：规则 <input type="checkbox"/> 不规则 <input type="checkbox"/> 特别和严重不规则 <input type="checkbox"/>	
3. 现浇混凝土是否全部采用预拌混凝土：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
4. 使用预拌砂浆的比例：_____%，是否满足清远市的要求：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
5. 主体结构体系：钢结构体系 <input type="checkbox"/> 混凝土结构体系 <input type="checkbox"/> 混合结构 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/>	
6. 高强钢占受力钢筋的重量比例：_____%	
7. 是否对对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ；主要效果是_____	
四、园林设计指标	
1. 景观照明设计是否避免光污染：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
2. 室外绿化种植植物是否为乡土植物：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
3. 室外绿化是否采用复层绿化：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ；种植区域覆土层厚度大于1. 5m的比例为_____%；公共建筑采用是否采用垂直或屋顶绿化，是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，位置为_____，比例为_____%	
4. 绿化灌溉采用形式：人工漫灌 <input type="checkbox"/> ，喷灌 <input type="checkbox"/> ，微喷灌 <input type="checkbox"/> 、滴灌 <input type="checkbox"/> ，节水灌溉采用的面积比例为_____%；	
5. 是否采用土壤湿度感应器，雨天关闭灌溉设备：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ；	
6. 是否50%以上面积种植无需永久灌溉植物：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
7. 下凹式绿地、雨水花园、水体占绿地面积的比例为：_____%；硬质铺装中透水面积比例为_____%，是否引导屋面和道路雨水进入地面生态设施：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 。	
五、给排水设计指标	
1. 本工程是否存在稳定热水需求：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 。若是，则_____%用户的生活热水采用：太阳能热水系统+辅助加热 <input type="checkbox"/> 风冷或蒸发热泵热水系统 <input type="checkbox"/> 空调冷凝热回收 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/>	
2. 室内生活排水采用：污废分流 <input type="checkbox"/> 污废合流 <input type="checkbox"/> ； 建筑雨水排放采用：雨污分流 <input type="checkbox"/> 雨污合流 <input type="checkbox"/>	
3. 项目是否采用了非传统水源利用技术措施，是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 。若是，则水源为：雨水 <input type="checkbox"/> 中水 <input type="checkbox"/> 空调冷凝水 <input type="checkbox"/> 。主要用途为：景观补水 <input type="checkbox"/> 绿化浇灌 <input type="checkbox"/> 道路冲洗 <input type="checkbox"/> 车库冲洗 <input type="checkbox"/> 冲厕 <input type="checkbox"/> 冷却水补水 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/> _____	
4. 给水管材采用：_____连接方式：_____；排水管材采用：_____连接方式：_____	
5. 是否设置用水的分类计量和分级计量：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
6. 是否采用了节水器具：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，节水器具的级别要求为____级	
7. 市政供水压力为_____MPa，用水点设计供水压力（阀前压力）为_____MPa	
8. 是否采用同层排水或旋流弯头排水设计，减少排水噪声：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，具体措施为_____	
9. 是否采用雨水调蓄设施(或大型景观水体)，是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，若是，调蓄设施(景观水体)容积为_____m ³	
六、暖通设计指标	
1. 项目采用的冷热源机组形式为_____，冷热源设计效率为_____	
2. 通风空调系统风机的单位风量耗功率为_____W/m ³ ，循环水泵的耗电输冷（热）比为_____。	
3. 是否采用降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗的措施：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，具体措施为_____	
4. 提高部分负荷下的节能措施有：合理分区 <input type="checkbox"/> ；合理配置冷热源台数和容量，IPLV满足节能标准要求 <input type="checkbox"/> ；水系统、风系统采用变频技术 <input type="checkbox"/> 。	
5. 是否有分时电价：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，若是，是否采用蓄冷蓄热系统是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 。设计容量为_____	
6. 是否采用排风热回收系统：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> ，若是，排风热回收效率为_____	
7. 项目冷热源为：风冷 <input type="checkbox"/> 水冷 <input type="checkbox"/> 。若为水冷，冷却水采用节水措施为：冷却水设置水处理措施 <input type="checkbox"/> ，冷却塔加大集水盘，设置平衡管 <input type="checkbox"/> ，无蒸发耗水量冷却技术。	
8. 供暖空调系统末端现场可独立调节的比例为 _____。	

附录 F 绿色建筑设计审查资料清单

一、基本材料

土地使用证、立项批复文件、规划许可证、初步设计审查批复、环境影响评价报告书、土壤氡浓度检测报告等。

二、图纸资料

1. 各专业图纸：应包括规划图纸、建筑施工图、结构施工图、暖通施工图、给排水施工图、电气施工图。必要时，还应提交景观施工图、装修施工图、建筑幕墙施工图、中水（雨水）处理回用、太阳能光电光热、热泵系统、建筑智能化等专项设计图纸和资料。若相关专业图纸暂不能提供，应在后期按照专篇填写要点和得分要求落实图纸内容。

2. 节能与绿色建筑资料：节能计算书、节能设计说明专篇、绿色建筑设计审查表、绿色建筑说明专篇等。

三、绿色建筑设计主要指标计算书

专业	指标计算书名称	内容与要求	对应条文
规划专业	★居住用地指标计算	明确居住建筑人均居住用地面积指标计算过程；	4.2.1
	★地下空间利用计算	明确地下建筑面积开发比例计算过程	4.2.3
	★日照环境模拟计算	1. 明确计算依据 2. 提供主要分析图片（沿线日照小时分析，必要时给出立面或三维日照分析图）； 3. 统计住宅户型日照满足率，或公建对周边住宅的影响分析结论	4.1.4
	★室外风环境模拟计算	4. 明确过渡季、夏季和冬季的主导风向和计算风速； 5. 提供主要分析图片（地面 1.5m 风速，以及表面风压）； 6. 说明过渡季和夏季的室外场地活动区的风速分布、弱风区（风速低于 1.0m/s）的面积比和主要单体前后表面风压分布； 7. 说明冬季建筑周围人行区的风速分布和风速放大系数分布、主要单体前后表面风压分布。	4.2.6
	室外热环境模拟计算	1. 乔木、遮荫构筑物在地面的投影面积比； 2. 提供典型路面铺装材料、建筑屋面的太阳辐射反射系数值统计和面积统计； 3. 提供自然通风分析报告，并符合 4.2.6 条要求	4.2.7

	场地雨水专项规划设计(场地超过 10 万 m ² 时) 或综合利用方案专项说明	1. 当地降雨条件分析 2. 说明场地径流减排措施,各种绿色雨水基础设施的设置,须明确下凹绿地或雨水花园占绿地面积比、主要位置和径流污染控制措施; 3. 计算场地可渗透地面面积比和开发前后的平均径流系数 4. 场地硬化面积超过 10000m ² 的项目,必须明确雨水年径流控制率、场地综合径流系数和场地径流量,说明雨水调蓄设施的设置 5. 说明项目雨水收集回用措施,明确雨水收集面积、回用用途和全年雨水利用总量。施工图设计应提交雨水收集回用系统图和雨水机房详图。 6. 根据雨水系统现状、地形地貌合理划分雨水分区,分区进行雨水量控制,以及分区合理布置室外雨水管线的方案(场地超过 10 万 m ² 时)	
建筑专业	★外窗和透明幕墙的可开启面积计算	明确外窗和透明幕墙的面积,以及可开启面积的比例	5.2.2
	围护结构节能指标计算	规定指标:提交设计建筑围护结构热工性能与参照建筑热工性能对比表,并注明外窗和透明幕墙遮阳系数(或太阳得热系数 SHGC)的降低程度。 性能指标:对参照和设计建筑,住宅也可提供年空调耗电量指标作为对比结果,公共建筑需提供供暖空调全年计算负荷对比结果	5.2.3 11.2.1
	★围护结构隔音量计算	基于《民用建筑隔声设计规范》,提供围护结构隔音量计算过程。	8.1.2 8.2.2
	★提供室内背景噪声计算	基于室外噪声测试(或预测)值,以及围护结构隔声量计算,同时考虑室内设备的噪声,计算相应功能房间的背景噪声。	8.1.1 8.2.1
	★窗地比计算、自然采光模拟计算	1. 居住建筑:卧室、起居室的窗地面积比计算过程(包括可见光透过率),以及自然采光模拟计算结果 2. 公共建筑:满足自然采光的房间面积与所有面积的比例计算过程。	8.2.6
	自然采光改善模拟计算书	1. 提供内区房间自然采光模拟结果,以及满足自然采光要求的面积比统计; 2. 提供地下空间采光系数计算报告,并统计采光系数不低于 0.5%的面积与地下一层面积比例;	8.2.7
	可调节外遮阳计算	提供具有可调节外遮阳措施的外窗或透明幕墙的面积,以及比例计算书,且与节能计算书设置条件一致。	8.2.8
	★室内自然通风模拟计算	1. 住宅建筑:提供室内自然通风分析报告或开启比计算书 2. 公共建筑:主要功能房间室内自然通风分析报告,明确通风换气次数达到 2 次/小时以上的房间面积比。	8.2.10

		3. 房间自然通风分析的边界条件应采用室外风环境分析的风压差;	
	可再循环材料比例计算	明确建筑各类可循环材料、不可循环材料的数量或重量统计, 并计算其比例	7.2.12
	可重复使用隔断(墙)面积比例计算	对公共建筑, 对地上部分主要室内空间, 需统计其采用可重复使用隔墙(断)的面积比例	7.2.4
结构专业	★高强结构材料比例计算	明确 400MPa 高强钢使用比例的计算过程, 或高强度混凝土比例计算书过程	7.2.10
	高耐久性混凝土比例计算	明确高耐久性混凝土使用比例的计算过程	7.2.11
给排水专业	★水量平衡表水系统规划简要说明	基于节水标准, 提供全年用水量预测平衡表。水系统规划简要说明包括: 水源简述、市政水压、分质分压分区供水的情况、节水器具选用、采用中水(雨水)的规模和回用途等, 是否有景观水体以及其补水方式。	6.1.1
	非传统水源利用率计算	非传统水源利用率计算书或利用措施说明 景观水体和冷却水是否采用非传统水源, 以及相应的比例满足率。	6.2.10 6.2.11, 6.2.12
	可再生能源比例计算书(热水)	若采用可再生能源提供生活热水, 需提供生活用热水比例计算书	5.2.16
暖通空调专业	★空调冷热源设备能效指标计算	提交空调冷热源设备的能效指标汇总表, 并注明能效指标提高程度;	5.2.4, 11.2.2
	★空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷比计算	提交空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷比计算过程, 并注明与规定值(参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736)相比的降低程度;	5.2.5
	★空调风机单位风量耗功率计算	提交空调风机(包括新风机、空调箱以及机械排风系统)单位风量耗功率计算过程	5.2.5
	空调动态负荷计算	提交设计建筑和参照建筑空调系统的全年能耗指标(在同等围护结构热工性能的前提下), 并注明降低程度。	5.2.6
电气专业	照明功率密度计算书	基于照明灯具选型提供各类功能房间的照明功率计算(可采用利用系数法, 需考虑镇流器功率), 包括照度、LPD 值, 并于目标值进行比较	5.2.10
	可再生能源比例计算书(发电)	若采用可再生能源提供照明用电, 需提供可再生能源全年发电量, 以及建筑用电量比例计算书	5.2.16

注: 由于景观专业和装修等图纸在施工图审查阶段尚未能提供施工图, 可不提交相应计算书, 但应按照专篇中填写的要点进行施工图设计。

打★内容为一星级绿色建筑建议提供的计算书内容。

四、其它资料

根据绿色建筑设计情况，必要时还需提交：生态规划补偿报告、建筑优化设计专项分析报告、预制构件用量比例计算书、声学设计专项报告、气流组织模拟分析报告、BIM技术应用报告、热电冷联供方案分析报告、建筑碳排放计算分析报告等。

一星级绿色建筑一般不建议选择以上内容资料。

附录 G 绿色建筑设计指标分析计算书模版

项目主要技术经济指标汇总表

序号	指标名称	单位	指标值	备注
1	建设用地面积	m ²		
2	建筑面积	m ²		
3	地上建筑面积	m ²		
4	地下建筑面积	m ²		
5	地下一层建筑面积	m ²		
6	建筑基地面积	m ²		
7	公共绿地面积	m ²		居住建筑
8	绿地率	%		
9	建筑密度	%		
10	居住总人数（每户 3.2 人计）	人		居住建筑
11	容积率			

一、规划与建筑专业

（1）居住建筑人均居住用地指标

对应条文：4.2.1

	建设用地面积 m ²	居住总人数	人均居住用地指标 m ² /人	说明
居建				人均居住用地指标=建设用地面积/居住总人数

（2）地下空间开发利用指标

对应条文：4.2.3

类型	地下建筑面积 m ²	地上建筑面积 m ²	开发利用指标 R _r	说明
居建				R _r =地下建筑面积/地上建筑面积

类型	地下建筑面积 m^2 地下一层建筑面积 m^2	总用地面积 m^2	R_{p1} , R_{p2}	说明
公建				R_{p1} =地下建筑面积/ 建设用地面积 R_{p2} =地下一层建筑 面积/建设用地面积

(3) 户外活动场地遮阴面积比例（此为测算，需景观最终落实）

对应条文：4.2.7

	户外活动场地面积 m^2	遮荫面积 m^2	面积比
指标值			
说明	户外活动场地面积=步道、庭院、广场、游憩场和停车场面积之和，哪项没有则不计入面积	遮荫面积=成年乔木的树冠正投影面积+构筑物正投影面积，哪项没有则不计入面积	面积比=遮荫面积/户外活动场地面积

(4) 硬质铺装地面透水铺装面积比例（此为测算，需景观最终落实）

对应条文：4.2.13

	室外硬质铺装面积/ m^2	透水铺装面积/ m^2	面积比例
指标值			
说明	建设用地面积-建筑基地面积-绿化面积-水面面积	包括以下两部分面积： (1) 植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水砖 (2) 设置疏水和排水措施的地下室顶板覆土面积，且覆土层厚度不少于 1.5m	面积比例=透水铺装面积/室外硬质铺装面积

(5) 平均流量径流系数

对应条文：4.2.14

铺装方式	绿地	屋顶	植草砖	水泥道路	透水混凝土	水景	建设用地
面积/ m^2							
流量径流系数	0.25	1.0	0.4	0.9	0.5		

(6) 住宅日照质量计算要求

对应条文：4.1.4

计算和分析要求：

- 对住宅红线范围内，以及周边日照可能遮挡区域进行冬至日（或大寒日）模拟分析。
- 以首层窗台面（0.9m）高度为基本分析对象
- 大寒日以 8-16 点为计算时间，冬至日以 9-15 点为计算时间

计算结果要求：

- 提供冬至日（旧城改造可按照大寒日）住宅首层窗台高度日照沿线小时分布图，必要时提供立面日照小时图或 9，12，15 点日照三维阴影图，并统计出住宅日照户型满足比例。
- 提供冬至日（旧城改造可按照大寒日）公共绿地区域日照小时图。

（7）室外风环境模拟

对应条文：4.2.6

计算域要求

- 计算区域：建筑迎风界面堵塞比（模型面积/迎风面计算区域截面积）小于 4%；以目标建筑（高度 H）为中心，半径 5H 范围内为水平计算域。在来流方向，建筑前方距离计算区域边界要大于 2H，建筑后方到计算区域边界要大于 6H。计算区域高度应大于 4H。
- 模型再现区域：目标建筑边界 H 范围内应以最大的细节要求再现。
- 网格划分：建筑的每一边人行高度区 1.5m 或 2m 高度应划分 10 个网格或以上；重点观测区域要在地面以上第 3 个网格或更高的网格内；

模型设置要求

- 入口边界条件：入口风速的分布应符合梯度风规律。参考国内外标准以及我国研究成果，建议不同地貌情况下入口梯度风的指数 α 取值如下表：

类别	空旷平坦地面	城市郊区	大城市中心
α	0.14	0.22	0.28

- 地面边界条件：对于未考虑粗糙度的情况，采用指数关系式修正粗糙度带来的影响；对应于实际建筑的几何再现应采用适应实际地面条件的边界条件；对于光滑壁面应采用对数定律；
- 湍流模型选择：标准 k- ϵ 模型。高精度要求时采用 Durbin 模型或 MMK 模型；

➤ 差分格式：壁面采用一阶差分格式。

计算结果要求：

- 室外风环境输出结果：不同季节不同来流风速下，模拟得到场地内 1.5m 高处的风速分布； 模拟得到室外活动区的风速放大系数； 模拟得到建筑首层及以上典型楼层迎风面与背风面（或主要开窗面）表面的风压分布。
- 对于不同季节，如果主导风向、风速不唯一（可参考本指南附录 I 或环评报告），宜分析夏季（过渡季）和冬季两种主导风向下的情况。

（8）室外热环境模拟

对应条文：4.2.7

除满足室外风环境模拟要求外，还应满足以下计算要求：

- 必须考虑太阳辐射对下垫面的温度影响；
- 下垫面至少要划分出硬化地面铺装、透水铺装、草坪铺装和乔木铺装四种地块，以体现不同地块的热物理参数对室外热环境的影响；
- 不同地块的热物理参数可以采取等效方法，建议引入等效太阳辐射吸收系数、等效对流换热系数和等效热汇温度，分别体现水分被动蒸发冷却效应、乔木树冠的遮荫和蒸腾降温效应、下垫面向建筑内部和地表土壤的传热效应。

（9）公共交通与配套设施

对应条文：4.2.8，4.2.11

提供项目场址交通或卫星地图，标注公交车站位置、距离和数量，各类配套设施位置和距离说明。

二、建筑专业

（1）门窗幕墙的可开启面积比计算

对应条文：5.2.2

门窗幕墙编号	门窗幕墙面积	有效开启扇面积	有效开启扇面积/门窗幕墙面积

--	--	--	--

(2) 围护结构热工设计指标

对应条文：5.2.3、11.2.1，详建筑节能计算书（规定性指标汇总表，或权衡计算结果）

(3) 围护结构隔音量计算

对应条文：8.1.2、8.2.2

类型	构件描述	面密度 kg/m^2	计权隔声量+修正值 dB	备注
外墙 1				
外墙 2				
外窗 1				
外窗 2				
隔墙 1				
隔墙 2				
入户门				

类型	构件描述	使用位置	计权标准撞击声 dB	备注
楼板 1				
楼板 2				

注：楼板的计权标准化撞击声声压级只需要填写主要功能区域，即现行《民用建筑隔声设计规范》有具体要求的相关区域

(4) 室内背景噪声计算

对应条文：8.1.1、8.2.1

- 提供场地边界噪声现场测试或预测分析值结果
- 基于围护结构隔声量计算，计算相应功能房间的背景噪声。公共建筑同时需考虑室内设备噪声（风机、空调）。

(5) 住宅窗地面积比计算

对应条文：8.2.6

房间名称或编号	外窗（透明幕墙）面积 m^2	房间地面面积 m^2	窗地面积比%

--	--	--	--

注：只需要填写卧室、起居室、厨房等主要功能房间

（6）可调节外遮阳面积比计算

对应条文：8.2.8

计入可调节遮阳的外窗幕墙面积 m ²	透明外窗幕墙总面积 m ²	二者比值%

（7）可循环和可再利用材料使用比例

对应条文：7.2.12

建筑材料种类		体积 (m ³)	密度 (kg/m ³)	重量 (kg)	材料重量 小计 (t)	建筑材料 总重量 (t)	可再循环 和可再利 用材料使 用比例
不可循环材料	混凝土						
	建筑砂浆						
	乳胶漆						
	屋面卷材						
	石材						
	砌块						
可循环材料	钢材						
	铝合金型材						
	石膏制品						
	木材						
	门窗玻璃						
	其他						
可再利用材料	自行填写						

（8）设置灵活隔断的空间面积比例

对应条文：7.2.4

可变换功能的空间面积 m ²	可灵活隔断的空间面积 m ²	二者比例

--	--	--

注：除走廊、楼梯、电梯井、卫生间、设备机房、公共管井以外的地上室内空间均应视为“可变换功能的室内空间”，有特殊隔声、防护及特殊工艺需求的空间不计入。此外，作为商业、办公用途的地下空间也应视为“可变换功能的室内空间”，其它用途的地下空间可不计入。

（9）室内自然通风计算要求

对应条文：8.2.10

选项 1：提供标准层主要功能房间通风开口面积与房间地板面积的比值统计表

房间名称或编号	通风开口面积 m^2	房间地面面积 m^2	面积比%

选项 2：提供自然通风模拟计算分析结果

- 以室外自然通风计算的建筑前后表面风压为边界条件
- 提供标准层或典型功能区域在通风开口条件下，室内地面 1.2m 处的风速和空气龄分布，并计算换气次数。

（10）室内自然采光模拟要求

对应条文：8.2.6、8.2.7

计算依据：《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）

计算地点：清远，光气候分区 IV 区，K 值取 1.1，室外天然光设计照度值 E_n 取 13500lx；

参数设置要求：

- 建筑玻璃的可见光透射比按照 GB 50033-2013 附表 D.0.1 选取；
- 有机透光材料的可见光透射比按照 GB 50033-2013 附表 D.0.2 选取；
- 建筑内饰面的反射比按照 GB 50033-2013 附表 D.0.5 选取；
- 窗结构的挡光折减系数按照 GB 50033-2013 附表 D.0.6 选取；
- 窗玻璃的污染折减系数按照 GB 50033-2013 附表 D.0.7 选取；

计算结果要求：

➤ 计算不同采光等级的功能分区的平均采光系数，并统计满足标准要求的面积比例。

三、结构专业

（1）高强钢使用比例

对应条文：7.2.10

混凝土结构		
400MP 及以上等级钢材重量	受力钢筋总重量	二者比例
钢结构		
Q345 及以上等级钢材重量	钢材总重量	二者比例

（2）高耐久性混凝土比例计算

对应条文：7.2.11

高耐久性混凝土重量	混凝土总重量	二者比例

四、给排水专业

（1）项目水量平衡表

对应条文：4.1.1

基于《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2003 和《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010，提供项目全年水量平衡数据。

用水项目	数量人 (m ²)	日均用水定额	日最高用水量 m ³	年用水量 m ³	备注
1、住宅					计 0.75 入住率
2、绿地浇灌					一级养护，年浇灌 140 次
3、道路浇洒					年冲洗 30 次
4、车库冲洗					年冲洗 30 次
5、景观水补充					计算蒸发和渗透
6、泳池补水					室外泳池按日补充 10%
小计					

其中室外杂用水			
---------	--	--	--

(2) 非传统水源利用分析和利用率计算（中水或雨水）

对应条文：6.2.10、6.2.11，6.2.12

计算要求如下：

- 按照满足室外杂用水（绿化浇灌、道路冲洗、景观补水、车库冲洗）用量要求，确定雨水（中水）收集回用的使用需求总量；
- 确定雨水（中水）回收的汇水面积；
- 根据逐月降雨量或中水收集量，确定实际可以收集的雨水总量（中水量），应不小于使用需求总量；

逐月水量平衡表

月份	天数	平均降雨天数	降雨量/mm	中（雨）水可利用量 m ³	绿地浇灌用水 m ³	景观补水 m ³	车库用水量 m ³	道路冲洗用水 m ³	杂用水总量 m ³
1 月									
2 月									
3 月									
4 月									
5 月									
6 月									
7 月									
8 月									
9 月									
10 月									
11 月									
12 月									
合计									

注：径流系数、初期弃流和季节折减系数的选取：屋顶分别取 0.9、0.85 和 0.9，绿地分别取 0.25、0.85 和 0.9

- 根据雨水或雨水逐月盈亏对比，确定合理的雨水调蓄容积或中水容量。
- 最终计算出非传统水源利用率

表 非传统水源利用综合平衡表

非传统水源设计使用量 (m ³ /a)	设计用水总量 (m ³ /a)	非传统水源利用率
--------------------------------	----------------------------	----------

再生水设计利用量 (m ³ /a)	雨水设计利用量 (m ³ /a)	海水设计利用量 (m ³ /a)	其他非传统水源 利用量 (m ³ /a)	(参照各省用水 定额, 需在表后列 出详细用水项目)	

(3) 建筑雨水控制规模计算

对应条文: 4.2.14

计算要求如下:

- 明确年径流总量控制率, 确定设计控制雨量;
- 确定场地汇水面积, 计算场地平均径流系数;
- 确定雨水设施总规模;
- 确定滞蓄、调蓄和收集回用的控制容积, 并满足控制规模总量要求。

(4) 由可再生能源提供的生活热水比例

对应条文: 5.2.16

计算要求如下:

- 给出设计日生活热水总量
- 给出可再生能源的设计容量和设计效率, 计算可再生能源提供的生活热水比例 (设计日还是年满足率, 待定)
- 当采用太阳能热水时, 太阳能集热器面积确定应综合考虑当地太阳辐射条件、水温、太阳能集热器的日平均效率、太阳能集中热水系统投资、当地常规能源 (燃气、电) 价格、太阳能集热器安装朝向以及倾角, 和可实际提供的安装建筑面积等因素, 进行全年的运行节能性以及经济性比较后确定。集热器面积 (考虑直接系统) 也可以按如下经验公式确定:

$$A = \frac{Q_w C_w (t_{end} - t_i) f}{J_T \eta_{cd} (1 - \eta_L)}$$

式中: A—直接系统集热器采光面积, m²

Q_w—日均用水量, kg;

C_w—水的定压比热容, kJ/(kg·°C);

t_{end}—储水箱内水的设计温度, 本项目取 60°C;

t_i —储水箱内水的初始温度，本项目取 15°C ；

J_T —当地集热器采光面上的年平均日太阳辐照量， kJ/m^2 ，若按照南向倾斜 20° 度，可取 $1319 \times 3600 \text{ kJ}/\text{m}^2$ ；

f —太阳能保证率，无量纲，根据系统使用期内的太阳辐照、系统经济性及用户要求等因素综合考虑后确定，经验值为 $0.3 \sim 0.8$ ，本项目暂取 0.4 ；

η_{cd} —集热器年平均集热效率，根据经验确定为 $0.4 \sim 0.55$ 。

η_L —管路及储水箱热损失率，取 $0.2 \sim 0.3$ 。

五、暖通空调专业

(1) 空调冷热源性能系数计算

对应条文：5.2.4、11.2.2

设备编号	制冷量(kW)	输入功率(kW)	额定 COP (IPLV)	规范要求 COP(IPLV)

(2) 循环水泵的耗电输冷（热）比

对应条文：5.2.5

设备编号	流量 (m^3/hr)	扬程 KPa	效率	输送 ECR	规范 ECR

注：ECR 限值计算应参照《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012) 8.5.12 条要求计算

(3) 风机的单位风量耗功率

对应条文：5.2.5

类型	额定风量 m^3	余压/全压 pa	额定效率	单位风量功耗 W_s
卧式空调机组				
新风机组				
离心风机				

风机的单位风量耗功率 (W_s) 按下式计算。

$$W_s = P / (3600 \cdot \eta_t)$$

式中 W_s ——单位风量耗功率， $W/(\text{m}^3/\text{h})$ ；

P ——风机全压值，Pa；

η_t ——包含风机、电机及传动效率在内的总效率，%。

(4) 空调动态负荷计算

对应条文：5.2.6

计算要求：

- 计算建筑空调全年动态负荷时，均按照实际实际围护结构热工条件进行设置。设计系统和参照系统模拟计算时，包括房间的作息、室内发热量等基本参数的设置应与本标准 5.2.3 条的第 2 款一致。
- 暖通空调系统设定时，设计系统按照实际设计设备效率（包括冷热源和输配系统），参照系统中冷热源按照《公共建筑节能设计标准》GB50189 的规定值取值，冷冻水输送系数和冷却水输送系数同时应满足《空气调节系统经济运行》GB 17981-2007 的要求，空调末端按照实际设计系统取值。
- 最终能耗计算应基于 0~100%（10%变化区间）的建筑负荷频率分布统计得到；
- 能耗计算应考虑机组的部分负荷性能系数的修正，包括变流量系统在不同负荷区间下的效率变化。

六、建筑电气专业

(1) 照明功率密度值和照度计算

对应条文：5.2.10

计算要求：

- 基于照明灯具选型提供典型功能房间的照明功率计算（可采用利用系数法，需考虑镇流器功率），并与目标值进行比较，计算照度与标准照度偏差应在 10%范围内。

	灯具 类型	灯具光 通量 lm	灯具 功率 W	灯具 数量	镇流器 功率 W	总照明 功率 W	照明 面积 m ²	利用 系数	维护 系数	计算照 度 lx	功率密 度 W/m ²
房 间											
房 间											

(2) 由可再生能源提供的电量比例

对应条文：5.2.16

太阳能光伏系统的发电量建议按照下式计算：

$$E_n = \frac{3.6 \times \eta_d \cdot \sum_{i=1}^n H_{ai} \cdot A_{ci}}{100}$$

式中：

E_n ——太阳能光伏系统年发电量（kWh）；

η_d ——太阳能光伏系统光电转换效率（%）；

n ——不同朝向和倾角采光平面上的太阳能电池方阵个数；

H_{ai} ——第 i 个朝向和倾角采光平面上全年单位面积的总太阳辐射量（MJ/m²），可按《可再生能源建筑应用工程评价标准》（GBT 50801-2013）附录 D 的方法计算；

A_{ci} ——第 i 个朝向和倾角采光平面上的太阳能电池面积（m²）

建筑物全年用电量建议按照以下方法计算：

- 根据变压器装机容量、负载率和功率因子，计算有功功率。如项目存在用电作息模式相差较大的功能区，建议分开计算有功功率。
- 根据各分区的满负荷运行时间，计算该分区全年用电量，最后加和得到项目全年总用电量。
- 或根据建筑动态能耗模拟计算得到各分项能耗计算结果后进行统计。

附录 H 清远市一星级绿色建筑设计案例分析

H.1 居住建筑分析案例

对居住建筑，建议按照以下流程进行全过程的绿色建筑设计

1、规划条件分析，通过对用地的规划条件进行分析，合理确定修规方案和指标。

用地规划条件通常包括容积率、建筑限高、绿地率和建筑密度等指标，通过分析绿色建筑设计在规划阶段的一星推荐绿色建筑技术体系，根据项目实际场地条件，合理确定人均居住用地指标、绿地率、人均公共绿地面积、单体布置、首层架空、建筑户型、出入口与公共交通距离、停车库设置、地下面积开发、公共配套设施等，尽量提高规划指标的绿色建筑得分。

如清远市清城区某住宅项目，给定的规划条件如下表所示：

表 清远某住宅项目规划条件

项目	单位	数量
建设用地面积	m ²	14412.27
容积率		3.3
建筑高度	m	≤80
绿地率	%	≥30%
建筑密度	%	≤30%

2、确定修规方案后，对规划阶段相关的绿色建筑评价条文进行评价分析。

参照本指南的附表 B-1，合理确定相关规划方案和规划指标，根据规划总平面图、环评报告、土壤氡检测报告以及主要技术经济指标，即可对规划阶段相关条文进行评分。

本项目拟建 3 栋 25 层住宅建筑，1 栋 17 层公寓楼。根据《清远市促进绿色建筑发展暂行办法》，本项目不少于 30%的居住建筑实施绿色建筑一星标准。项目总平面图和主要技术经济指标如下所示：

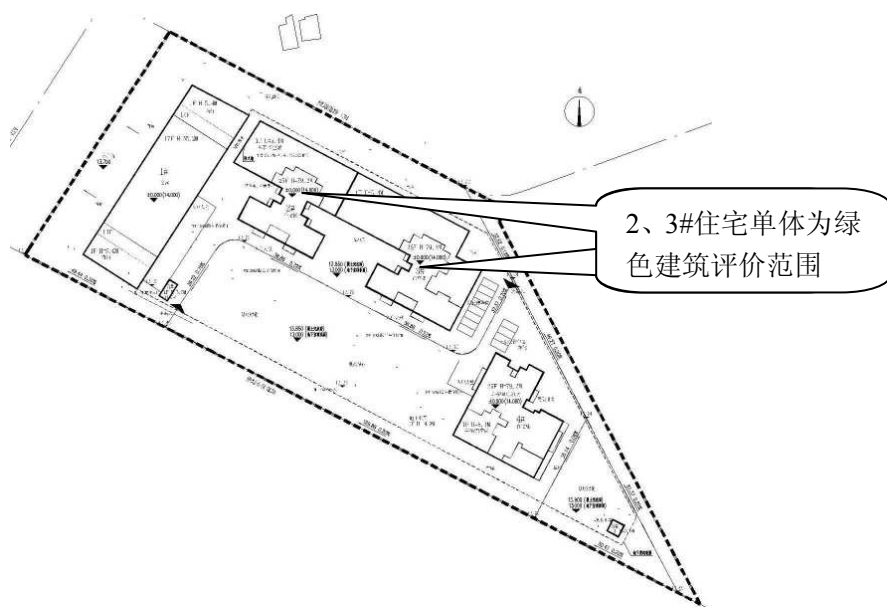


图 清远某住宅总平面图

表 主要技术经济指标（修规）

项目	单位	数量
建设用地面积	m ²	14412.27
总建筑面积	m ²	58206.73
地上总建筑面积（计容）	m ²	47140.55
地下总建筑面积（不计容）	m ²	10142.61
住宅建筑面积	m ²	44599.70
首层架空面积（不计容）	m ²	1080.96
容积率	%	3.3
建筑基底面积	m ²	3890.15
总建筑密度	%	27.00%
居住户数	户	644
居住人口（3.2 人/户）	人	2061
绿地率	%	35.3%
公共绿地面积	m ²	2394.00

根据项目实际条件，参照本指南的附表 B-1，规划阶段的绿色建筑评分情况和具体如下表所示：

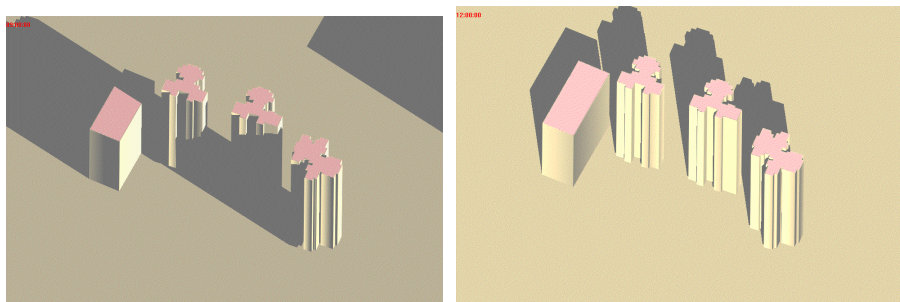
表 规划阶段绿色建筑评分条件分析

编号	条文（规划专业）	分值	得分	得分分析
GH-A-01	项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建設控制要求。		√	环评满足
GH-A-02	场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁		√	氡检测满足

	辐射、含氡土壤等危害。			
GH-A-03	场地内不应有排放超标的污染源。		√	环评和总平面设计满足
GH-A-04	建筑规划布局应满足日照标准,且不得降低周边建筑的日照标准		√	进行日照模拟分
GH-B-01	节约集约利用土地	19	19	人均用地指标为 7m ²
GH-B-02	场地内合理设置绿化用地	9	5	绿地率 30%, 人均公共绿地 1.1m ²
GH-B-03	合理开发利用地下空间	6	4	地下/地上建筑面积开发比 21%
GH-B-04	场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定	4	0	部分边界不满足 2 类标准
GH-B-05	场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风	6	6	室外通风模拟分析满足要求
GH-B-06	场地与公共交通设施具有便捷的联系	9	9	出口 500m 范围有 3 路公交, 设边界人行通道
GH-B-07	场地内人行通道采用无障碍设计	3	3	无障碍设计
GH-B-08	合理设置停车场所	6	6	地下设非机动车库, 设有地下停车和地面临时停车位
GH-B-09	提供便利的公共服务	6	6	300m 范围有幼儿园、小学, 500m 范围有商业等配套
GH-B-10	结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局, 保护场地内原有的自然水域、湿地和植被, 采取表层土利用等生态补偿措施	3	0	不满足
GH-B-11	结合场地自然条件, 对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计	6	6	2、3#单位均南向, 且各朝向窗墙比均不超节能限值

如上表所示, 通过合理控制修规方案和技术指标, 本项目在规划阶段的得分措施较为理想, 主要得分情况分析如下:

- 住宅在规划设计阶段对居住建筑日照质量进行分析, 确保《清远市建设项目日照分析技术管理规则》中规定的冬至日有 50%以上户型至少有一居室可以获得 1 小时日照时间。本项目周边有效范围内无既有建筑存在, 2、3#住宅建筑单体为近南北朝向, 标准层为一梯四户, 其中南向 2 户, 北向 2 户, 其中南向 2 户均可满足冬至日日照 3hr 以上的时间, 户型日照满足比例为 50%。



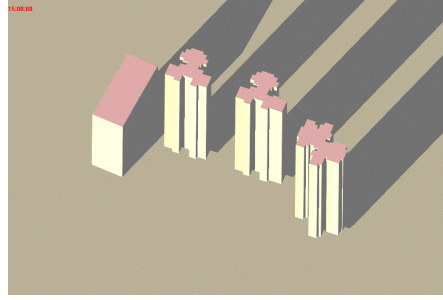


图 冬至日 9、12、15 点日照阴影分布

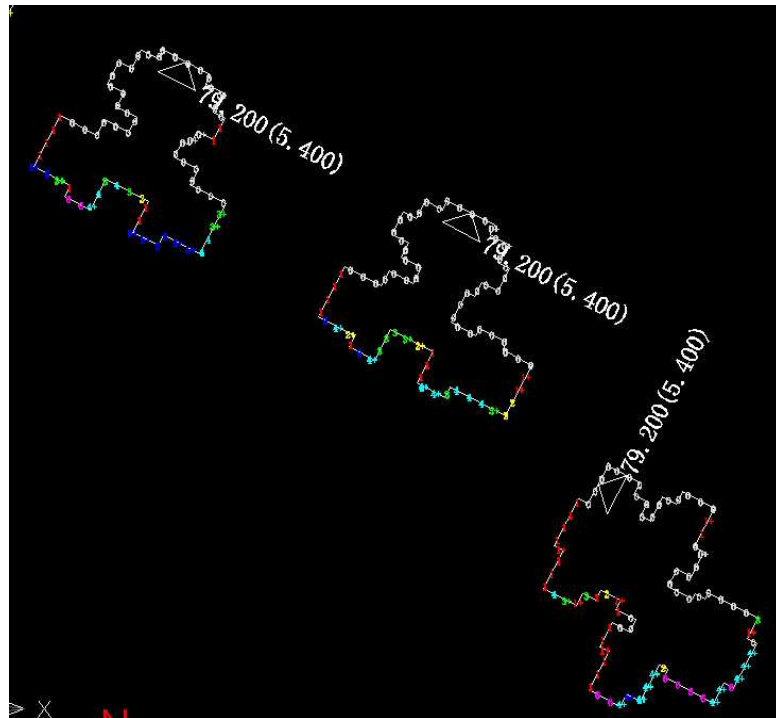


图 2 层（首层架空）窗台高度日照沿线小时数分布

- 人均居住用地指标最高得分达到 19 分，本项目为 19 层以上高层建筑，通过合理控制不同户型的建筑面积，可以满足人均居住用地指标小于 11m^2 的要求，可得到 19 分。这对住宅绿色建筑设计是最大的得分点。
- 本项目开发了一层地下室，地下建筑面积/地上建筑面积的开发比超过 20%，设置非机动和机动车库，地面设置临时停车位。
- 本项目位于清城区，周边学校、商业等配套方便，公交便利，得分条件较为理想。
- 室外自然通风。根据清远市清城区气象参数，项目所在地春、夏两季均以东北(NE)为主导风向，出现频率分别为 17.0%和 12.4%；秋、冬季均以东北(NE)风为主导风向，出现频率分别为 28.3%和 27.9%；年平均风速 2.2m/s 。本项目周边基本为中低层建筑，建筑密度较小，规范用地范围内仅本项目 4 栋建筑单体，住宅首层采用大

面积架空，室外总体通风条件较为理想。经模拟分析，项目 1.5m 近地面高度无 5m/s 以上风速区域，风速放大系数小于 2，且地面弱风区面积范围小于 10%。住宅塔楼前后表面可形成 3-5pa 风压，有利于室内自然通风的形成。模拟结果如下图所示：

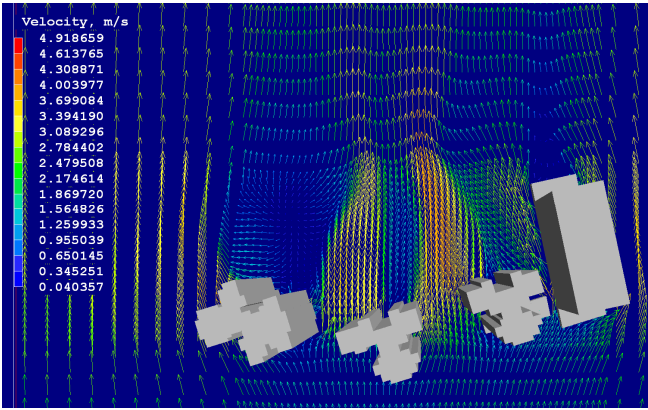


图 区域地面 1.5m 处风速分布（箭头）

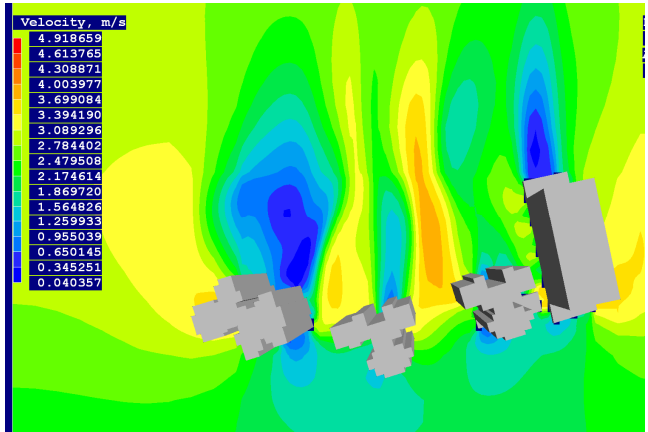
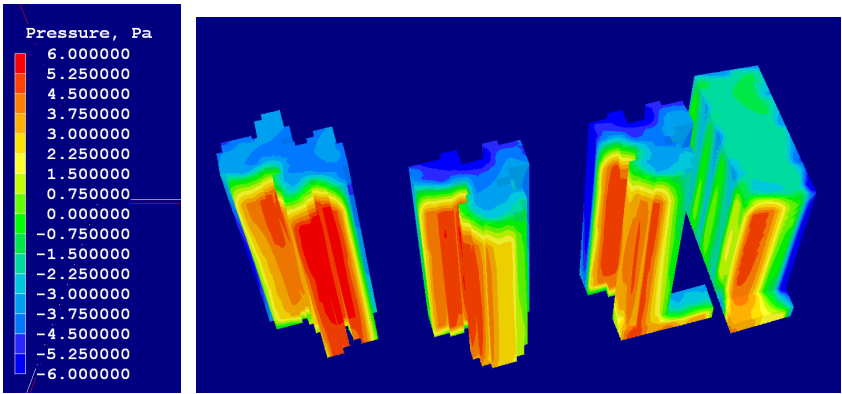


图 区域地面 1.5m 处风速分布（色阶）



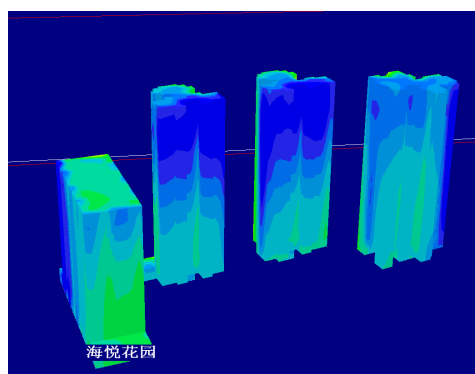


图 建筑表面风压分布（东北风条件，2.2m/s）

3、初步设计阶段，根据项目修规阶段得分情况，合理确定各专业的绿色建筑技术和指标，按照附录 C 的要求编制绿色建筑初步设计说明专篇。

按照附表 B-2，至附表 B-7 的推荐指标体系，根据项目的实际情况做局部的优化调整即可满足一星绿色建筑设计要求。

本项目中，建筑专业主要关注点包括：

- 满足节能设计的常规要求，包括东西外窗遮阳、节能权衡计算、屋顶和东西外墙隔热。本项目 2、3#单体为南北朝向，各朝向窗墙比均不超过节能限值要求，主要功能房间的外窗开启面积比应达到房间面积的 10%以上，实现室内自然通风。
- 卧室、客厅、书房、厨房、卫生间等均设置外窗，可见光透射比为 0.7。其中卧室、客厅的窗地面积比均达到 1/5，模拟自然采光系数均达到 2.2%以上。



图 标准层自然采光系数模拟分析

- 围护结构隔声性能和室内背景噪声满足《民用建筑隔声设计规范》的低限值要求，住宅主要功能房间楼面采用 20mm 厚隔音砂浆，降低楼面的撞击声噪声影响。外墙

采用 200m 加气混凝土砌块和钢筋混凝土外墙，外窗采用 6mm 单片玻璃（西侧道路噪声超出 2 类标准，1#公寓沿街外窗需采用中空玻璃）。

- 本项目为毛坯交楼，7.2.3 条不能得分。对于有条件的住宅项目，建议考虑 30%以上的户型采用装修交楼标准。

表 建筑专业评分条文分析

编号	条文（建筑专业）	分值	得分	得分分析
JZ-A-01	建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。		√	
JZ-A-02	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。		√	
JZ-A-03	建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件		√	项目基本无装饰构件
JZ-A-04	主要功能房间外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国标《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求		√	满足要求
JZ-A-05	在室内设计温湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露		√	无采暖，满足要求
JZ-A-06	屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。		√	节能满足要求
JZ-B-01	建筑及照明设计避免产生光污染（幕墙和玻璃反射比）	2	2	无玻璃幕墙，直接得分
JZ-B-02	采取措施降低热岛强度（屋面反射系数控制）	2	0	不满足
JZ-B-03	外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风	6	4	外窗开启面积达到 30%的比例
JZ-B-04	围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定	10	0	不满足
JZ-B-05	土建工程与装修工程一体化设计	10	0	毛坯交楼
JZ-B-06	公建中可变换功能室内空间采用可重复使用的隔断（墙）	5	○	不参评
JZ-B-07	采用工业化生产的预制构件	5	0	不满足
JZ-B-08	采用整体化定型设计的厨房、卫浴间（酒店和住宅参评）	6	0	毛坯不满足
JZ-B-09	采用可再利用材料和可再循环材料	10	0	不满足
JZ-B-10	主要功能房间的隔声性能良好	9	0	不满足
JZ-B-11	采取减少噪声干扰的措施（对应建筑平面空间布局）	2	2	平面布局有利于减少噪声
JZ-B-12	公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间进行专项声学设计，满足相应功能要求	3	○	不参评

JZ-B-13	建筑主要功能房间具有良好的户外视野	3	3	建筑间距超过 18m，所有房间设置外窗
JZ-B-14	主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 的要求	8	8	窗地比达到 1/5，采光模拟计算满足要求
JZ-B-15	改善建筑室内天然采光效果	14	6	主要功能房间控制眩光措施，地下无自然采光。
JZ-B-16	采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热	12	0	不满足
JZ-B-17	优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果	13	13	开启面积达到房间面积的 10%，全部为明卫

本项目中，结构专业主要关注点包括：

- 建筑形体判断为规则
- 现浇混凝土采用预拌混凝土，建筑砂浆采用预拌砂浆
- 受力钢筋基本采用高强钢，超过 85%的比例。

表 结构专业评分条文分析

编号	条文（结构专业）	分值	得分	得分分析
JG-A-01	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋		√	满足
JG-B-01	择优选择建筑形体	9	9	形体判断为规则
JG-B-02	对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，达到节材效果	5	0	
JG-B-03	现浇混凝土采用预拌混凝土	10	10	满足要求
JG-B-04	建筑砂浆采用预拌砂浆	5	5	满足要求
JG-B-05	合理采用高强建筑结构材料	10	10	满足要求
JG-B-06	合理采用高耐久性建筑结构材料	5	0	

本项目中，给排水专业主要关注点包括：

- 进行水系统规划和水量平衡分析，由于本项目不设置景观水体，且考虑清远属于不缺水地区，不考虑非传统水源利用。（若项目设置景观水体，宜考虑屋面雨水收集，且景观水体采用水生动植物进行净化处理）
- 项目规定采用三级以上节水器具
- 采取有效措施避免管网漏损，用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；安装分项、分级计量水表。
- 生活系统采用竖向分区变频供水，各分区最低卫生器具配水点处的静水压不大于

0.45MPa，且分区内低层部分设减压设施保证各用水点处供水压力不大于 0.2MPa。

- 由于本项目为预留分冷分体空调，6.2.11 可直接得满分。无景观水体或者采用雨水补充景观水，6.2.12 条可直接得满分。

表 给排水专业评分条文分析

编号	条文（给排水专业）	分值	得分	得分分析
GS-A-01	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。		✓	水量平衡，综合规划
GS-A-02	给排水系统设置应合理、完善、安全。		✓	污废分流，雨污分流
GS-A-03	应采用节水器具。		✓	选用节水器具
GS-B-01	采取有效措施避免管网漏损	7	6	满足要求
GS-B-02	给水系统无超压出流现象	8	8	供水点压力不超过 0.2MPa
GS-B-03	设置用水计量装置	6	6	设置分项分级水表
GS-B-04	公用浴室采取节水措施	4	○	不参评
GS-B-05	使用较高用水效率等级的卫生器具	10	5	三级节水器具得 5 分
GS-B-06	除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用节水技术	5	0	不满足
GS-B-07	合理使用非传统水源	15	0	不满足
GS-B-08	冷却水补水使用非传统水源	8	8	风冷设备直接得 8 分
GS-B-09	结合雨水利用设施进行景观水体设计，景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的 60%，且采用生态水处理技术保障水体水质	7	7	无景观水体直接得 7 分
GS-B-10	采取减少噪声干扰的措施（对应同层排水，旋流弯头设计）	2	0	不满足
GS-B-11	合理规划地表与屋面雨水径流，场地雨水实施外排总量控制	6	0	0
GS-B-12	根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源（对应可再生能源产生生活热水）	10	0	不满足

本项目中，暖通专业主要关注点包括：

- 由于本项目为预留分体空调，大部分条文为不参评，或者直接得分项。
- 设计说明中注明，用户自行选用二级以上能效分体空调器
- 地下车库和公共部位的送排风设备效率满足《公共建筑节能设计标准》要求

表 暖通专业评分条文分析

编号	条文（暖通专业）	分值	得分	得分分析
NT-A-01	不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的		○	住宅分体空调不参评

	供暖热源和空气加湿热源			
NT-A-02	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。		√	不设计空调, 围护结构隔声性能满足即可达标
NT-A-03	采用集中供暖空调系统的建筑, 房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。		○	分体空调不参评
NT-B-01	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求	6	○	不参评
NT-B-02	集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定, 且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷(热)比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%,)	6	○	不参评
NT-B-03	合理选择和优化供暖、通风与空调系统	10	○	不参评
NT-B-04	采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗	6	○	不参评
NT-B-05	采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗,	9	9	分冷分体空调器可直接得 9 分
NT-B-06	排风能量回收系统设计合理并运行可靠	3	○	不参评
NT-B-07	合理采用蓄冷蓄热系统	3	○	不参评
NT-B-08	合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求	4	○	不参评
NT-B-09	空调设备或系统采用节水冷却技术	10	10	风冷直接得 10 分
NT-B-10	主要功能房间室内噪声级良好	6	0	不满足
NT-B-11	供暖空调系统末端现场可独立调节	8	8	分体机, 满分
NT-B-12	气流组织合理	7	7	合理设计室内机位, 满分
NT-B-13	主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统	8	○	不参评
NT-B-14	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置	5	0	

本项目中, 电气专业主要关注点包括:

- 选用的三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价价值》GB 20052 的节能评价价值要求, 并选用节能水泵和风机。

- 选用节能电梯，以及变频控制方式。
- 设计分项计量，住宅一户一表，公共场所对照明、电梯和其它动力设备实行分项计量。
- 灯具优先选用高效节能灯具，并符合《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)中 3.3.2 条规定。公共场所根据使用的不同特点和要求，采用了一灯一控、多灯一控、隔一控一或分区控制的方式进行控制，能按需要开启照明灯数；住宅楼梯间、走廊等公共部位的照明采用高效光源、高效灯具，并采用声光控开关（或定时开关）控制，做到人走灯灭；室外照明灯采用程序控制，可按照预先编制的程序，在节日和平时采用不同的照明方案，光电自动（或定时）开关控制，使灯具能根据天气的明暗程度自动开启或熄灭。直管形荧光灯配用电子镇流器或节能型电感镇流器。
- 公共场所照明功率密度，有条件时达到《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)的目标值要求。

表 电气专业评分条文分析

编号	条文（电气专业）	分值	得分	得分分析
DQ-A-01	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。		○	住宅不参评
DQ-A-02	各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的现行值		√	满足
DQ-A-03	建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。		√	满足，设计说明给出相应要求
DQ-B-01	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施	5	5	满足
DQ-B-02	照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值	8	0	不达标，对住宅只评价公共部分的 4 分
DQ-B-03	合理选用电梯和自动扶梯，并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施	3	3	节能电梯
DQ-B-04	合理选用节能型电气设备	5	5	节能变压器，水泵风机
DQ-B-05	根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源（（对应可再生能源发电））	9	0	

本项目中，景观专业主要关注点包括：

- 景观照明设计避免光污染，对于住宅建筑，由于室外景观照明数量较少，容易实现

- 种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，绿地配植乔木不少于 3 株/100m²，且项目种植区域不少于 30%的绿地面积覆土层厚度小于 1.5m（含非地下室顶板的种植区域）。
- 绿化灌溉采用节水灌溉方式，室外绿地采用微喷灌系统。
- 有条件时也可设置下凹绿地，雨水花园、增加室外硬质铺装可透水地面，增加雨水被动渗透。

表 景观专业评分条文分析

编号	条文（景观专业）	分值	得分	得分分析
LS-B-01	建筑及照明设计避免产生光污染（对应景观照明控制）	2	2	景观照明设计
LS-B-02	采取措施降低热岛强度（绿化遮阳、道路反射系数控制）	2	0	不满足
LS-B-03	充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计	9	0	不满足
LS-B-04	合理选择绿化方式，科学配置绿化植物	6	6	复层绿化，1.5m 覆土层厚度不少于 30%种植区域，绿地配植乔木不少于 3 株/100m ²
LS-B-05	绿化灌溉采用节水灌溉方式	10	7	绿地全部采用微喷灌系统

根据以上分专业评分要求，按照四节一环保的评价体系，本项目初步设计阶段的绿色建筑总评如下表所示：

表 初步设计阶段绿色建筑总评表

	节地与室外环境 w1	节能与能源利用 w2	节水与水资源利用 w3	节材与材料资源利用 w4	室内环境质量 w5	创新分
权重	0.21	0.24	0.2	0.17	0.18	
参评分	100	58	86	75	81	16
得分	65	32	57	34	39	0
计算得分	65.0	55.2	66.3	45.3	48.1	
加权后	13.7	13.2	13.3	7.7	8.7	0.0
总分	56.52					

如上表所示，每类指标的评分项得分超过 40 分，且最终计算总分为 56.52 分，满足绿色建筑一星设计的要求。

4、施工图设计阶段。编制绿色建筑设计备案表和绿色建筑设计说明专篇，完成施工图审查。

按照初步设计中基本确定的绿色建筑技术体系，在各专业的设计说明和施工图中具体落实各项技术。并按照本指南给出的施工图绿色建筑设计说明专篇的标准格式，逐项填写达标条文的情况说明，填写时可参考本指南中第 4-第 8 章中每项条文给出的专篇案例。

5、总评

本项目属于较为典型的高层住宅建筑，从每类指标的得分情况分析看。节地与室外环境得分较高，主要是通过合理控制规划指标实现；而节水与水资源利用得分最高，达到 66 分，这主要是因为住宅预留风冷分体空调无冷却水需求，且室外采用节水灌溉方式。节能方面，由于项目为预留分体空调设备，较多条文均为不参评。而节材基本为常规设计，主要是控制形体规则性，以及采用预拌混凝土和商品砂浆。室内环境质量方面，重点是根据环评边界噪声条件合理选用外窗玻璃，以及楼板防撞击隔音措施，并通过户型平面设计合理实现自然通风和自然采光。

从整个绿色建筑技术看，项目采用常规技术的优化组合，合理控制规划指标，注重被动式节能设计，基本上没有选用产生明显增量成本的绿色建筑技术。

H.2 公共建筑分析案例

对公共建筑，建议按照以下流程进行全过程的绿色建筑设计

1、规划条件分析，通过对用地的规划条件进行分析，合理确定修规方案和指标。

用地规划条件通常包括容积率、建筑限高、绿地率和建筑密度等指标，通过分析绿色建筑在设计在规划阶段的一星推荐绿色建筑技术体系，根据项目实际场地条件，合理确定容积率、绿地率、建筑朝向、建筑体形、合理控制建筑进深、出入口与公共交通距离、停车库设置、地下面积开发、公共配套设施等，尽量提高规划指标的绿色建筑得分。

如清远市清城区某商业建筑项目，项目分期地块给定的规划条件如下表所示：

表 清远某商业建筑项目规划条件（分期地块）

项目	单位	数量
建设用地面积	m ²	107237.20

容积率		1.71
建筑高度	m	≤22
建筑密度	%	50.8
绿地率	%	≥10%

2、确定修规方案后，对规划阶段相关的绿色建筑评价条文进行评价分析。

参照本指南的附表 B-1，合理确定相关规划方案和规划指标，根据规划总平面图、环评报告、土壤氡检测报告以及主要技术经济指标，即可对规划阶段相关条文进行评分。



图 项目鸟瞰图

根据清远市的相关要求,超过 2 万 m²的大型公共建筑需要进行绿色建筑施工图设计，如上图所示的 A2 商业单体建筑符合要求。

A2 展厅的主要技术经济指标为：建筑基地面积为 13784m²，其中地上建筑面积为 52304m²（与项目西侧办公楼共享地下建筑），地下建筑面积为 1.71 万 m²。地上四层，建筑高度 21.95m，采用框架结构。

根据项目实际条件，参照本指南的附表 B-1，规划阶段的绿色建筑评分情况和具体如下表所示：

表 规划阶段绿色建筑评分条件分析

编号	条文（规划专业）	分值	得分	得分分析
GH-A-01	项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的 建设控制要求。		√	环评满足

GH-A-02	场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氨土壤等危害。		√	氨检测满足
GH-A-03	场地内不应有排放超标的污染源。		√	环评和总平面设计满足
GH-A-04	建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准		√	进行日照模拟分
GH-B-01	节约集约利用土地	19	15	项目分期容积率为 1.71
GH-B-02	场地内合理设置绿化用地	9	2	绿地率不达标，但对外开放
GH-B-03	合理开发利用地下空间	6	3	开发一层地下室，以单体占地计算开发比超过 50%
GH-B-04	场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定	4	4	环评满足 2 类标准
GH-B-05	场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风	6	5	室外通风模拟分析满足要求
GH-B-06	场地与公共交通设施具有便捷的联系	9	9	出口 500m 范围有 3 路公交，设便捷人行通道
GH-B-07	场地内人行通道采用无障碍设计	3	3	无障碍设计
GH-B-08	合理设置停车场所	6	6	地下设非机动车库，设有地下停车和地面临时停车位
GH-B-09	提供便利的公共服务	6	6	2 种公建集中设置，资源共享，对外开放
GH-B-10	结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，保护场地内原有的自然水域、湿地和植被，采取表层土利用等生态补偿措施	3	0	不满足
GH-B-11	结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计	6	6	商业建筑，正南向，各朝向窗墙比均小于 0.5

如上表所示，通过合理控制修规方案和技术指标，本项目在规划阶段的得分措施较为理想，主要得分情况分析如下：

- 周边无住宅建筑，不影响住宅日照。
- 容积率指标最高得分达到 19 分，本项目分期地块容积率为 1.71，可得到 15 分。
- 本项目开发了一层地下室，本项目单体中，地下建筑面积/总用地面积的开发比超过 50%，设置非机动和机动车库，地面设置临时停车位。
- 本项目位于清城区人民四路，办公、商业建筑集中设置，共享地下车库和设备机房，并向公众开放，公交便利，500m 范围内有 3 趟公交，得分条件较为理想。
- 室外自然通风。根据清远市清城区气象参数，项目所在地春、夏两季均以东北(NE)为主导风向，出现频率分别为 17.0%和 12.4%；秋、冬季均以东北(NE)风为主导风向，出现频率分别为 28.3%和 27.9%；年平均风速 2.2m/s。整个项目规划采用错列

式、斜列式结合，并且不形成完全封闭围合空间，有利于形成室外通风。经模拟分析，项目 1.5m 近地面高度无 5m/s 以上风速区域，风速放大系数小于 2，且地面弱风区面积范围小于 10%。本单体前后表面可形成 0.5 以上 pa 风压，有利于室内自然通风的形成。模拟结果如下图所示：

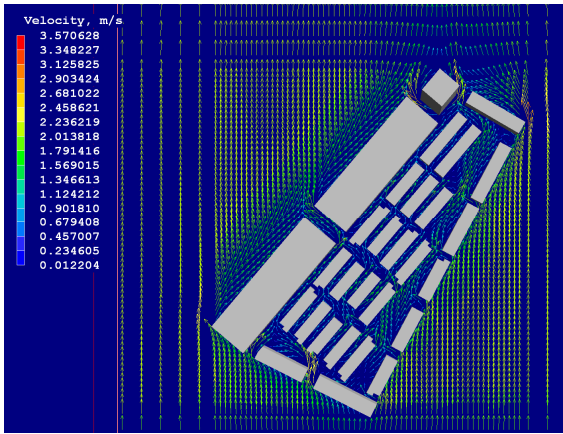


图 区域地面 1.5m 处风速分布（箭头）

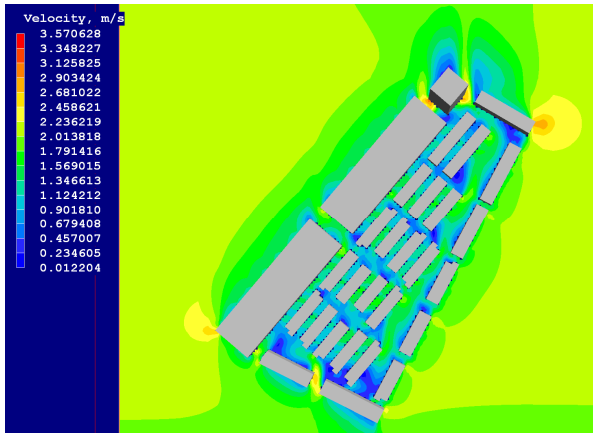


图 区域地面 1.5m 处风速分布（色阶）

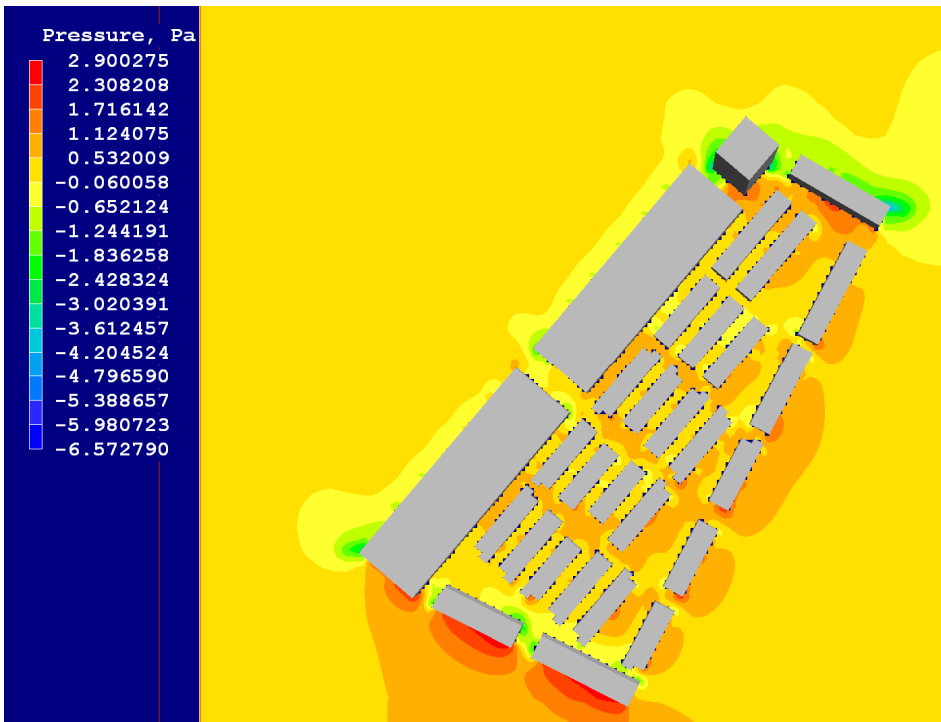


图 地面 1.5m 处风压分布（东北风条件）

3、初步设计阶段，根据项目修规阶段得分情况，合理确定各专业的绿色建筑技术和指标，按照附录 C 的要求编制绿色建筑初步设计说明专篇。

按照附表 B-2，至附表 B-7 的推荐指标体系，根据项目的实际情况做局部的优化调整

即可满足一星绿色建筑设计要求。

本项目中，建筑专业主要关注点包括：

- 满足节能设计的常规要求，包括节能权衡计算、屋顶和东西外墙隔热。本展厅项目南北朝向，由于为商业建筑，各朝向窗墙比均不超过节能限值要求，综合窗墙比小于 10%，外窗开启面积比达到 30%以上。且由于窗墙比较小，在满足所有规定性指标的前提下，选用的镀膜玻璃遮阳系数(0.5)可以低于遮阳系数限定值的 10%以上。
- 由于本项目为商业建筑，《建筑采光设计标准》对商业建筑自然采光无相应要求，因此，针对商业部分采光均按照不参评考虑。
- 根据本项目环评报告，本项目周边噪声测试值均满足二类标准要求。外墙采用 200m 加气混凝土砌块和钢筋混凝土外墙，外窗采用 6mm 单片玻璃，可以满足外围护结构隔声要求。楼板隔音方面，现行《民用建筑隔声设计规范》对商业建筑的楼板隔音无相应要求，因此不需要额外考虑隔音楼板措施。
- 精装修方面，本项目公共部位为精装修交楼标准。
- 幕墙玻璃采用单片白玻璃，可见光反射比小于 0.2。
- 特别值得关注的是，本项目设计了两个中庭，充分利用中庭改善公共区域的自然采光效果，并在中庭天窗设置开启扇，利用热压拔风改善室内热环境。经模拟分析，中庭区域（包括与中庭相连的内走道区域）的平均采光系数为 4.48%，达到了展览建筑展厅空间采用顶部采光 2%的限值要求。在热压作用下，首层入口可以形成 2m/s 的风速，天窗出口可以形成 1.4m/s 的风速，在中庭可以形成 3.5 次/小时的换气次数，有利于改善中庭热环境质量。



图 实拍中庭图

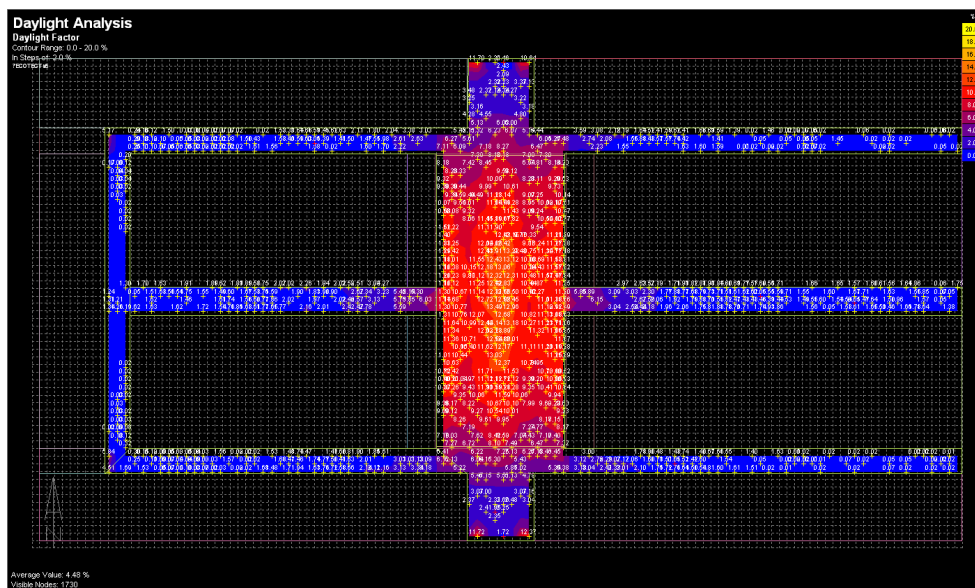


图 中庭地面自然采光系数分析

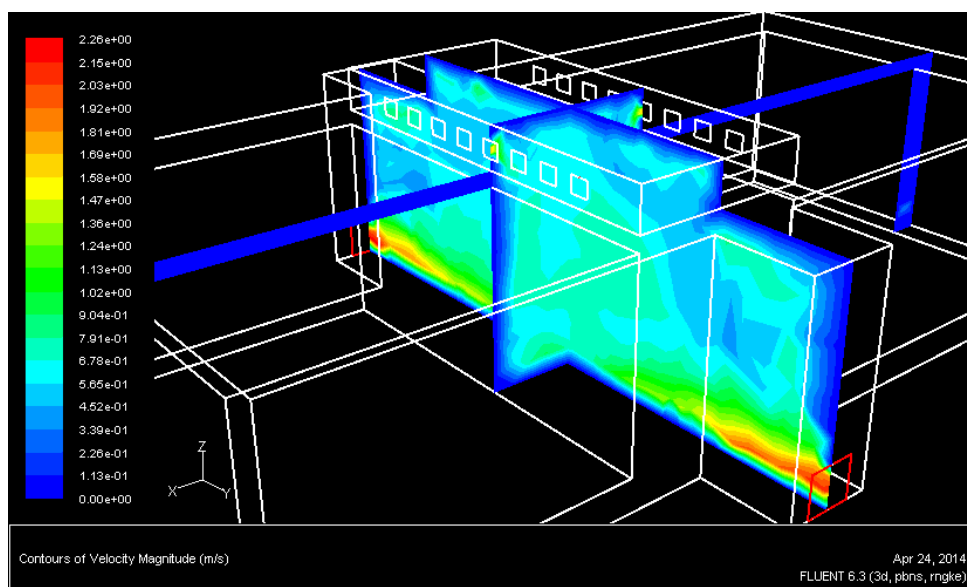


图 中庭热压拔风分析

表 建筑专业评分条文分析

编号	条文（建筑专业）	分值	得分	得分分析
JZ-A-01	建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。		√	
JZ-A-02	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。		√	
JZ-A-03	建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件		√	项目基本无装饰构件
JZ-A-04	主要功能房间外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国标《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求		√	200mm 外墙，单片玻璃满足要求

JZ-A-05	在室内设计温湿度条件下,建筑围护结构内表面不得结露		√	无采暖,满足要求
JZ-A-06	屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。		√	节能满足要求
JZ-B-01	建筑及照明设计避免产生光污染(幕墙和玻璃反射比)	2	2	幕墙玻璃为白玻,达标
JZ-B-02	采取措施降低热岛强度(屋面反射系数控制)	2	0	不满足
JZ-B-03	外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风	6	4	外窗开启面积达到 30%的比例
JZ-B-04	围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定	10	10	商业建筑窗墙比小,镀膜玻璃遮阳系数低于 10%以上
JZ-B-05	土建工程与装修工程一体化设计	10	6	公共部分装修交楼
JZ-B-06	公建中可变换功能室内空间采用可重复使用的隔断(墙)	5	0	不满足
JZ-B-07	采用工业化生产的预制构件	5	0	不满足
JZ-B-08	采用整体化定型设计的厨房、卫浴间(酒店和住宅参评)	5	○	商业不参评
JZ-B-09	采用可再利用材料和可再循环材料	10	0	不满足
JZ-B-10	主要功能房间的隔声性能良好	9	4	满足低限要求,楼板撞击无撞击隔音要求,得 4 分
JZ-B-11	采取减少噪声干扰的措施(对应建筑平面空间布局)	2	2	平面布局有利于减少噪声
JZ-B-12	公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间进行专项声学设计,满足相应功能要求	3	○	本项目无此项内容,不参评
JZ-B-13	建筑主要功能房间具有良好的户外视野	3	3	开窗可看到室外
JZ-B-14	主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 的要求	8	○	商业建筑不参评
JZ-B-15	改善建筑室内天然采光效果	14	10	主要功能房间控制眩光措施,中庭采光良好。
JZ-B-16	采取可调节遮阳措施,降低夏季太阳辐射得热	12	0	不满足
JZ-B-17	优化建筑空间、平面布局和构造设计,改善自然通风效果	13	0	商业开启窗地比面积小,不得分。

本项目中,结构专业主要关注点包括:

- 建筑形体判断为规则
- 现浇混凝土采用预拌混凝土,建筑砂浆采用预拌砂浆
- 受力钢筋基本采用高强钢,超过 85%的比例。

表 结构专业评分条文分析

编号	条文（结构专业）	分值	得分	得分分析
JG-A-01	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋		√	满足
JG-B-01	择优选择建筑形体	9	9	形体判断为规则
JG-B-02	对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，达到节材效果	5	0	无
JG-B-03	现浇混凝土采用预拌混凝土	10	10	全部采用
JG-B-04	建筑砂浆采用预拌砂浆	5	5	全部采用
JG-B-05	合理采用高强建筑结构材料	10	10	受力钢筋基本采用高强钢
JG-B-06	合理采用高耐久性建筑结构材料	5	0	不满足

本项目中，给排水专业主要关注点包括：

- 进行水系统规划和水量平衡分析，由于本项目不设置景观水体，且考虑清远属于不缺水地区，不考虑非传统水源利用。
- 项目采用污废分流，雨污分流。
- 项目规定采用三级以上节水器具，分级分项设计计量水表，包括各商铺用水、绿化用水、冷却塔补水、卫生间用水分设水表。
- 采取有效措施避免管网漏损，用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；安装分项、分级计量水表。
- 生活系统采用市政直接供水，市政管网供水压力约 0.30MPa，且分区内低层部分设减压设施保证各用水点处供水压力不大于 0.2MPa。

表 给排水专业评分条文分析

编号	条文（给排水专业）	分值	得分	得分分析
GS-A-01	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。		√	水量平衡，综合规划
GS-A-02	给排水系统设置应合理、完善、安全。		√	污废分流，雨污分流
GS-A-03	应采用节水器具。		√	选用节水器具
GS-B-01	采取有效措施避免管网漏损	7	6	满足要求
GS-B-02	给水系统无超压出流现象	8	8	供水点压力不超过 0.2Mpa
GS-B-03	设置用水计量装置	6	6	设置分项分级水表
GS-B-04	公用浴室采取节水措施	4	○	不参评
GS-B-05	使用较高用水效率等级的卫生器具	10	5	三级节水器具得 5 分

GS-B-06	除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用节水技术	5	0	不满足
GS-B-07	合理使用非传统水源	15	5	无市政中水可得 5 分
GS-B-08	冷却水补水使用非传统水源	8	0	
GS-B-09	结合雨水利用设施进行景观水体设计,景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的 60%,且采用生态水处理技术保障水体水质	7	7	无景观水体直接得 7 分
GS-B-10	采取减少噪声干扰的措施 (对应同层排水,旋流弯头设计)	2	2	排水采用旋流弯头
GS-B-11	合理规划地表与屋面雨水径流,场地雨水实施外排总量控制	6	0	0
GS-B-12	根据当地气候和自然资源条件,合理利用可再生能源 (对应可再生能源产生生活热水)	10	0	不满足

本项目中,暖通专业主要关注点包括:

- 本项目设计中央水冷空调,空调设计参数均满足节能标准的相关要求,并选用低噪声末端设备,满足商业建筑的室内背景噪声要求。
- 本项目共选用 3 台水冷式冷水机组,其中 2 台离心机(909RT, COP>5.77, IPLV=6.57), 1 台螺杆机(387RT, COP=5.48, IPLV=5.95), 选用 4 台冷冻水泵和 4 台冷却水泵,其中一台为备用。由于选用的冷水机组效率超出节能标准的 12%以上,优选项 11.2.2 也可得 1 分
- 选用风机盘管+独立新风系统,各末端可独立开启和调节温度。气流组织合理。
- 选用高效变频水泵和高效风机,满足节能标准中的限值要求,且且空调冷水系统循环水泵的耗电输冷(热)比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%
- 循环冷却水系统设置水处理措施;采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式,避免冷却水泵停泵时冷却水溢出。

表 暖通专业评分条文分析

编号	条文(暖通专业)	分值	得分	得分分析
NT-A-01	不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源		√	未采用
NT-A-02	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。		√	不设计空调,围护结构隔声性能满足即可达标

NT-A-03	采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。		√	满足
NT-B-01	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求	6	6	水冷机组效率超出标准12%以上
NT-B-02	集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定，且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%，	6	6	高效水泵和风机设备，满足
NT-B-03	合理选择和优化供暖、通风与空调系统	10	0	不满足
NT-B-04	采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗	6	0	不满足
NT-B-05	采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗，	9	9	风机盘管合理分区，变频水泵，多台冷机 IPLV 达标
NT-B-06	排风能量回收系统设计合理并运行可靠	3	○	温差不足 15 度不参评
NT-B-07	合理采用蓄冷蓄热系统	3	○	无分时电价，不参评
NT-B-08	合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求	4	○	无热需求，不参评
NT-B-09	空调设备或系统采用节水冷却技术	10	6	设置水处理措施；加大集水盘、设置平衡管避免冷却水泵停泵时冷却水溢出
NT-B-10	主要功能房间室内噪声级良好	6	0	仅达到低限值要求
NT-B-11	供暖空调系统末端现场可独立调节	8	8	风机盘管，各商铺均可开启
NT-B-12	气流组织合理	7	7	风机盘管满足
NT-B-13	主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统	8	0	未采用
NT-B-14	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置	5	0	未采用

本项目中，电气专业主要关注点包括：

- 选用的三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价价值》GB 20052 的节能评价价值要求，并选用节能水泵和风机。
- 选用节能电梯，以及变频控制方式。
- 设计分项计量，本项目冷水主机，冷冻/冷却水系统动力系统（电梯，送排风机和水

泵)，公共照明和各商铺照明插座用电实施能耗分项计量。

- 电气照明采用带电子式镇流器高效电光源，荧光灯具采用自带无功功率补偿器，所有灯具的功率因数均在 0.9 以上；
- 公共场所根据使用的不同特点和要求，采用了一灯一控、多灯一控、隔一控一或分区控制的方式进行控制，能按需要开启照明灯数；楼梯间、走廊等处的照明灯采用声光控开关（或定时开关）控制，做到人走灯灭；室外照明灯采用程序控制，可按照预先编制的程序，在节日和平时采用不同的照明方案，光电自动（或定时）开关控制，使灯具能根据天气的明暗程度自动开启或熄灭。
- 照明功率密度按照现行值设计，其它如眩光、一般显色指数按照《建筑照明设计标准》的要求进行选型设计。

表 电气专业评分条文分析

编号	条文（电气专业）	分值	得分	得分分析
DQ-A-01	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。		√	分项设电表计量
DQ-A-02	各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的现行值		√	满足
DQ-A-03	建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。		√	满足，设计说明给出相应要求
DQ-B-01	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施	5	5	满足
DQ-B-02	照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值	8	0	不达标
DQ-B-03	合理选用电梯和自动扶梯，并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施	3	3	节能电梯
DQ-B-04	合理选用节能型电气设备	5	5	节能变压器，水泵风机
DQ-B-05	根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源（（对应可再生能源发电））	9	0	

本项目中，景观专业主要关注点包括：

- 景观照明设计避免光污染，由于本项目室外景观照明数量较少，容易实现
- 种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，绿地配植乔木不少于 3 株/100m²，且项目种植区域不少于 30%的绿地面积覆土层厚度小于

1.5m（含非地下室顶板的种植区域）。

- 绿化灌溉采用节水灌溉方式，室外绿地采用喷灌系统。
- 有条件时也可增加室外硬质铺装可透水地面，增加雨水被动渗透。

表 景观专业评分条文分析

编号	条文（景观专业）	分值	得分	得分分析
LS-B-01	建筑及照明设计避免产生光污染（对应景观照明控制）	2	2	景观照明设计
LS-B-02	采取措施降低热岛强度（绿化遮阳、道路反射系数控制）	2	0	不满足
LS-B-03	充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计	9	0	不满足
LS-B-04	合理选择绿化方式，科学配置绿化植物	6	6	复层绿化，1.5m 覆土层厚度不少于 30%种植区域，绿地配植乔木不少于 3 株 /100m ²
LS-B-05	绿化灌溉采用节水灌溉方式	10	7	绿地全部采用微喷灌系统

根据以上分专业评分要求，按照四节一环保的评价体系，本项目初步设计阶段的绿色建筑总评如下表所示：

表 初步设计阶段绿色建筑总评表

	节地与室外环境 w1	节能与能源利用 w2	节水与水资源利用 w3	节材与材料资源利用 w4	室内环境质量 w5	创新分
权重	0.16	0.28	0.18	0.19	0.19	
参评分	100	90	86	74	89	16
得分	60	54	50	34	36	1
计算得分	60.0	60.0	58.1	45.9	40.4	
加权后	9.6	16.8	10.5	8.7	7.7	1.0
总分	54.28					

如上表所示，每类指标的评分项得分超过 40 分，且最终计算总分为 54.28 分，满足绿色建筑一星设计的要求。

4、施工图设计阶段。编制绿色建筑设计备案表和绿色建筑设计说明专篇，完成施工图审查。

按照初步设计中基本确定的绿色建筑技术体系，在各专业的设计说明和施工图中具

体落实各项技术。并按照本指南给出的施工图绿色建筑设计说明专篇的标准格式，逐项填写达标条文的情况说明，填写时可参考本指南中第 4-第 8 章中每项条文给出的专篇案例。

5、总评

本项目属于较为典型的商业类建筑，从每类指标的得分情况分析看。节地与室外环境得分较高，主要是通过合理控制规划指标（如超过 1.5 的容积率，地下室开发，便利公共交通和配套设施）实现；节能得分也较高，主要是在中央空调设计上采用了较高效率的冷水机组，超出节能限值的 12%以上，加分项也可得分。此外还采用了变频水泵，末端独立开启的风机盘管系统等。节水基本为常规设计，包括市政水压直供，污水、雨水、废水分流，室外喷灌系统，控制用水点水压，冷却塔节水技术、三级节水器具、分项分级水表，无室外景观水等。节材基本为常规设计，主要是控制形体规则性，以及采用预拌混凝土和商品砂浆。室内环境质量方面，由于项目室外噪声达到二类标准，单片玻璃即可满足围护结构的隔音要求；且商业建筑无自然采光要求，对楼板撞击隔音也没有相应要求，实施相对较为容易；项目的亮点是两个中庭空间的合理设计，极大的改善了公共区域的自然采光和自然通风效果。

从整个绿色建筑技术看，项目采用常规技术的优化组合，合理控制规划指标，注重被动式节能设计，除了在空调设计方面采用了较高效率的主机以外，其它基本没有选用产生明显增量成本的绿色建筑技术。

对于公共建筑而言，要特别注意室内环境质量的得分必须达到 40 分以上，由于本项目为商业建筑，对自然采光、地板隔音没有要求，且中庭设计对项目得分有所帮助，室内环境质量得分刚刚达标。

对于一星级酒店类绿色建筑设计，宜在上述基础上增加考虑以下设计内容：

- 1、强调地板撞击隔音和围护结构隔音设计，由于酒店类建筑对噪声较为敏感，其室内背景噪声要求相对较高。
- 2、强调自然采光设计，合理控制房间的采光进深，选用可见光透过率高的玻璃，推荐 80% 以上的主要功能面积满足自然采光要求。
- 3、合理设置防眩光措施，如内窗帘、浅色饰面等。
- 4、土建与装修一体化设计，酒店类建筑一般采用全精装修交楼标准。

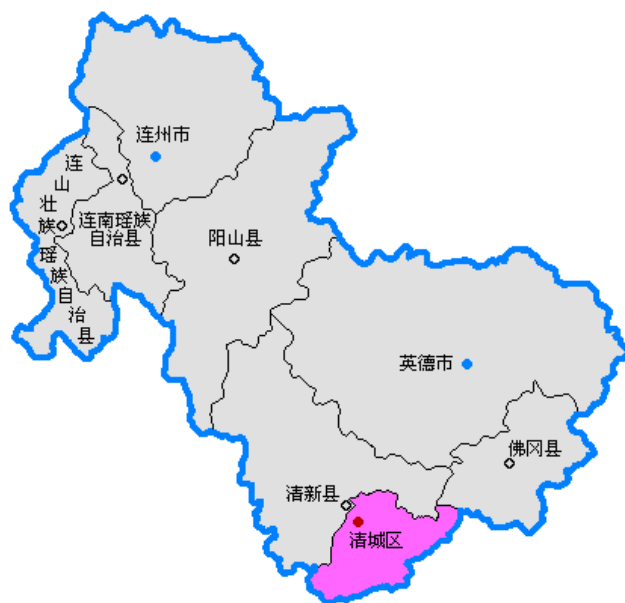
-
- 5、采用节能的生活热水设计方案,《广东省民用建筑节能条例》第二十九条规定:采用集中空调系统,有稳定热水需求,建筑面积在一万平方米以上的新建(含改建、扩建)公共建筑,应当配套设计和建设空调废热回收利用装置。生活热水鼓励采用空调冷凝热回收、太阳能热水、风冷热泵等解决方案。

对于一星级办公类绿色建筑设计,宜在上述基础上增加考虑以下设计内容:

- 1、强调地板撞击隔音设计,新版绿标对办公建筑的地板撞击隔音做出了相应要求,常规的地砖地板不能满足要求。对毛坯建筑,可在建筑构造说明中注明二次装修采用相应隔音构造;装修标准可采用隔音砂浆、隔音垫、木地板、塑胶地板、架空地板等防撞击隔音措施。
- 2、强调自然采光设计,合理建筑体形,控制房间的采光进深,在满足玻璃节能基础上尽量选用可见光透过率高的玻璃,推荐 80% 以上的主要功能面积满足自然采光要求。
- 3、合理设置防眩光措施,如内窗帘、浅色饰面等。

附录 I 清远市绿色建筑设计用典型气象数据

清远市目前现辖范围包括：清远市区（清城区，清新区）、佛冈县、阳山县、连南瑶族自治县、连山壮族瑶族自治县，并代管英德市、连州市两个县级市，共 1 区 2 市 5 县，总面积 1.9 万平方公里，是广东省面积最大的地级市。



附图 I-1 清远市现辖区范围（清新县现划为清新区）

为了规范绿色建筑中相应模拟分析时的边界条件选取，以及统一规划设计时的气象参数，由清远市气象局和水务局提供了清远市区以及下辖各县市的典型气象资料，作为绿色建筑设计的主要参考数据。

气象数据主要包括气候概要、各县市的逐月平均风速、不同季节风玫瑰图，逐月平均降雨量和蒸发量、日照条件等数据。根据气象局提供信息，目前清远市没有对全年的日照辐射量进行监测，只提供了日照时数。

一、气候概要

清远市气候特点：

(1) 热量丰富，光照充足：年平均气温为 20.3°C ，各地年平均气温为 18.9°C （连山）～ 21.8°C （清远），由南向北递减，1 月最冷（ 10.7°C ），7 月最热（ 28.5°C ）。

(2) 雨量充沛，雨热同期：年平均降水量为 1863.4 毫米，各地年平均降雨量 1641

(连州)~2149(清远)毫米,南多北少。年降水量呈现单峰型,最多为6月,达327.5毫米,12月最少,只有38.8毫米。(清远-佛冈为广东省三大暴雨中心之一)

(3) 立体气候显著,灾害频繁:清远市季风气候显著,季风的进退交替和强烈变化以及清远地形的复杂性(清远为山脉与平原的交汇处),所以气象灾害较多且出现频繁;气象灾害多,影响大。

二、 风速

根据气象局提供的数据,清远市各县市区的逐月平均风速如下表所示:

附表 I-1 清远市不同区域的逐月平均风速(1981 年-2010 年三十年平均)

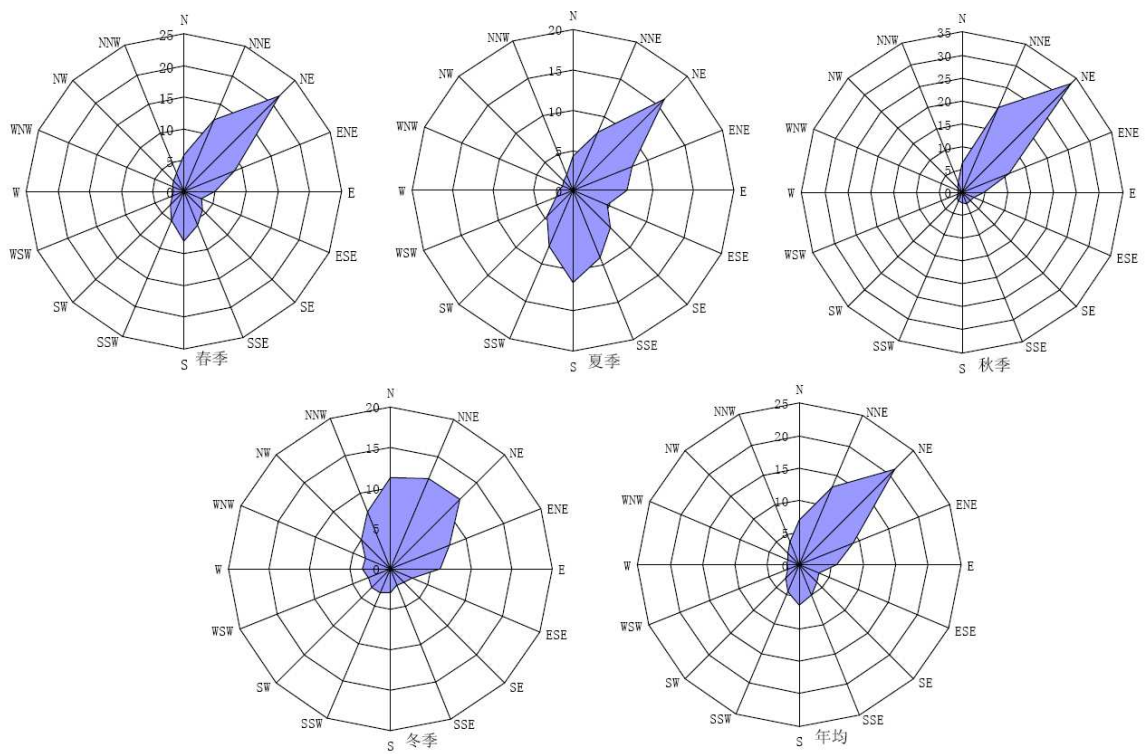
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均	3-10月均	11-2月均
市区	2.7	2.5	2.2	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0	2.3	2.6	2.8	3	2.3	2.1	2.8
英德	1.8	1.7	1.5	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.6	1.6	1.7	1.5	1.3	1.7
连州	1.1	1.1	1	1	1	1	1.2	1.1	1.1	1.1	1	1	1.1	1.1	0.8
佛冈	2.2	2	1.9	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	1.8	1.6	2.1
连山	1.4	1.4	1.3	1.4	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.6	1.6	1.7	1.2	1.3	1.5
连南	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4
阳山	1	1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1	1.1	1.1	1.1	1	0.9	1.1

注:室外通风和热环境分析时,可按照3-10月平均风速作为过渡季和夏季的平均风速条件,11-2月平均风速作为冬季的风速条件,风向可按照以下图表数据选取。

清远市各县市区不同季节以及年平均风向频率玫瑰图如下各表和各图所示,计算夏季、过渡季以及冬季室外通风时,可按照以下各表数据选择主导风向,如清远市区全年各季主导风向均为东北风。

附表 I-2 清远市区近 20 年（1995-2014 年）各季及年平均风向频率变化

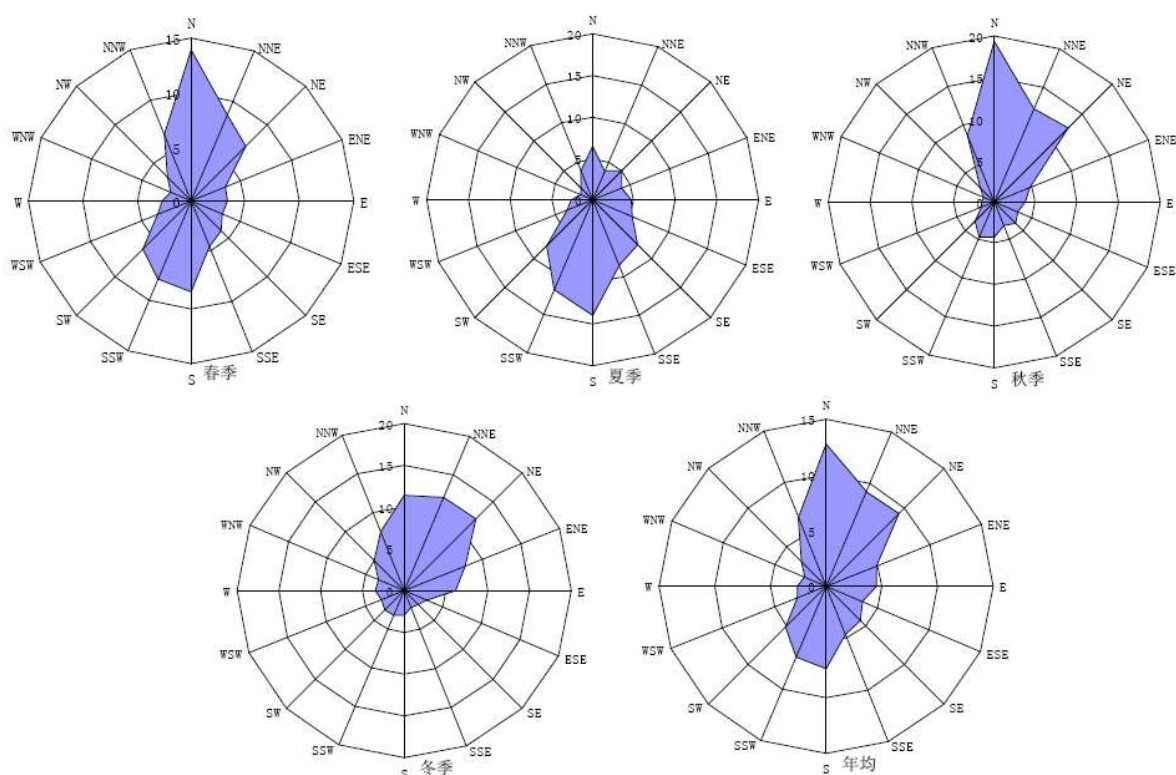
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.8	12.4	21.4	8.7	5	3.2	4.1	6	7.9	5	3.1	1.9	1.6	1.9	2.3	3.1	6.8
夏季	4.2	7.9	16	7.9	6.7	4.7	6.6	9	11.5	7.6	4.5	2.2	1.8	1.4	1.7	2.1	4.2
秋季	6.3	20.2	33.7	11.1	4.7	2.6	2.6	2.6	2.2	2	1.6	1	0.8	0.8	1.1	2.3	4.6
冬季	11.3	12.2	12.2	7.8	6.2	3	2.3	2.2	3	3.2	3.3	2.9	3.5	3.3	5	7.5	11.1
年平均	6.9	13.2	20.8	8.9	5.7	3.4	3.9	5.0	6.2	4.5	3.1	2.0	1.9	1.9	2.5	3.8	6.7



附图 I-1 清远市区不同季节风玫瑰图

附表 I-3 英德近 20 年（1995-2014 年）各季及年平均风向频率变化

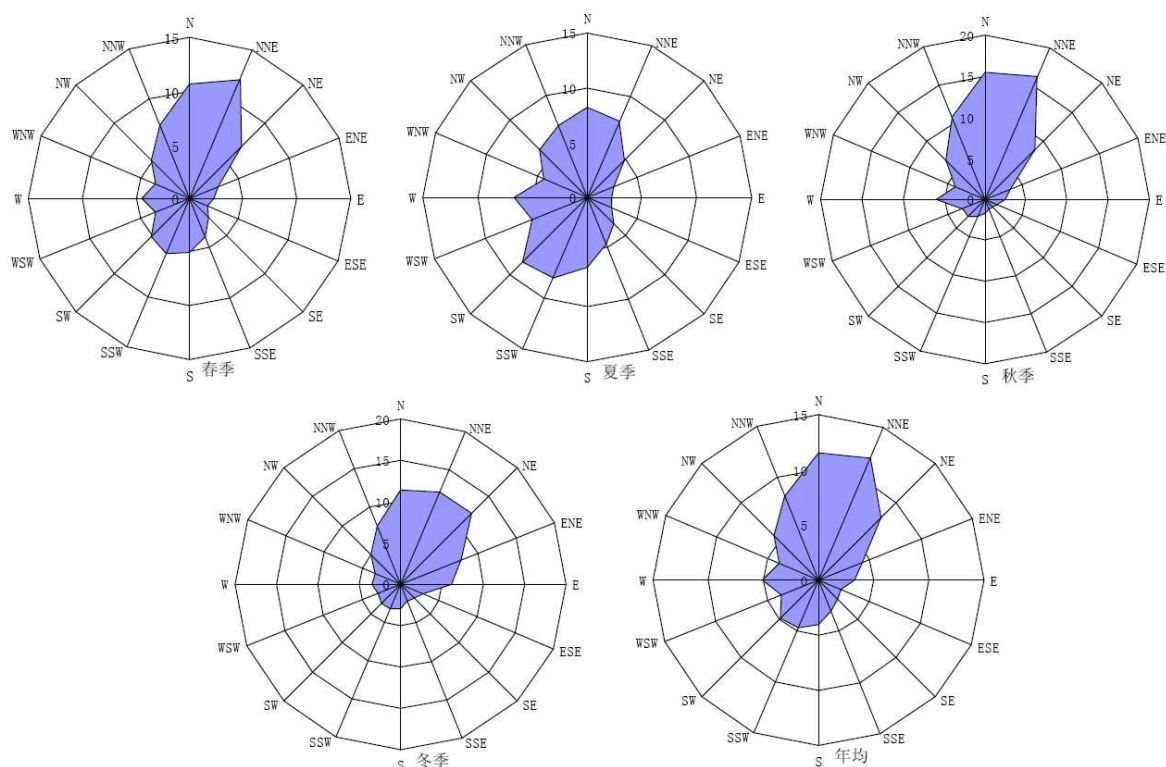
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	13.9	8.6	7.1	3.4	3.4	3.2	3.8	4.5	8.4	7.8	6.3	3.3	2.7	2.1	3.1	6.6	11.7
夏季	6.4	3.8	4.9	3.8	4.7	5.1	7.6	8.5	13.9	11.7	7.9	3.3	2.6	1.6	2	3.8	8.3
秋季	19.4	12.2	12.5	4.7	3.7	3.1	3.6	3.1	4.2	4.7	3.4	1.7	1.5	1.4	2.3	8.6	9.9
冬季	11.4	12.2	12.2	7.8	6.2	3	2.3	2.2	3	3.2	3.3	2.9	3.5	3.3	5	7.5	11.1
年平均	12.8	9.2	9.2	4.9	4.5	3.6	4.3	4.6	7.4	6.9	5.2	2.8	2.6	2.1	3.1	6.6	10.3



附图 I-2 英德市不同季节风玫瑰图

附表 I-4 连州近 20 年（1995-2014 年）各季及年平均风向频率变化

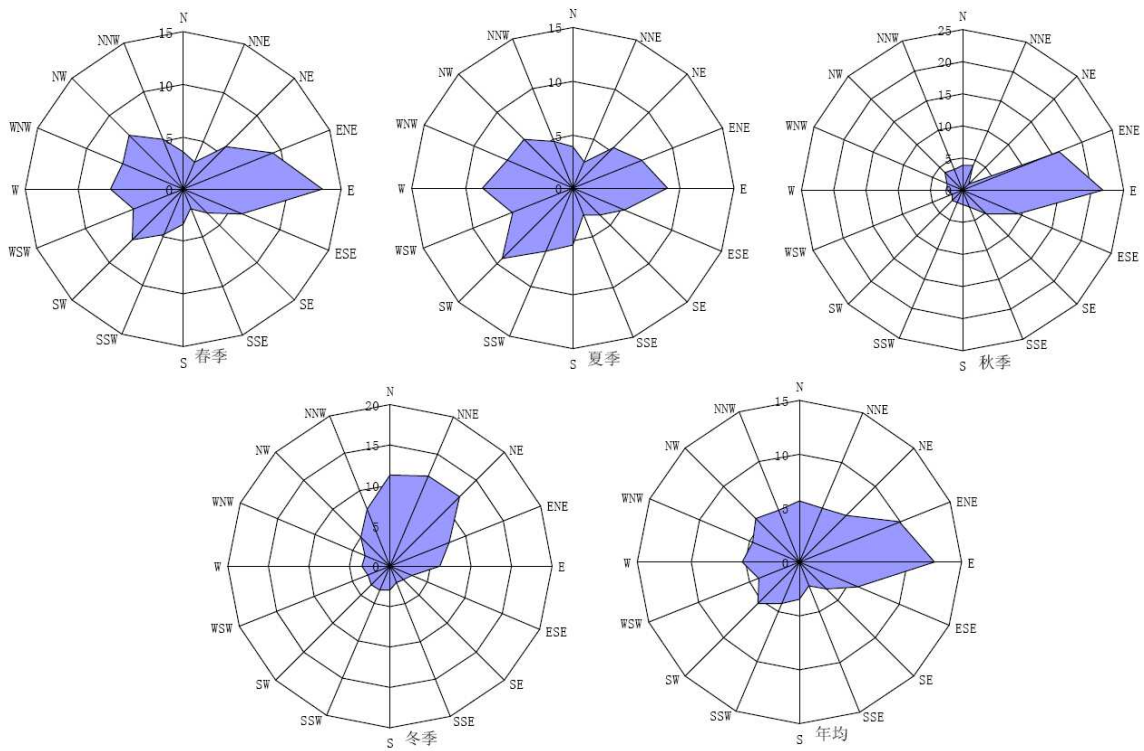
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	10.7	12	6.9	2.9	2.3	1.8	2.5	3.8	5	5.5	5	3.4	4.4	3.5	5	7.3	18.1
夏季	8.2	7.5	4.7	2.6	2.2	2.4	3.5	4.5	6.4	8	8.3	5.4	6.7	4.3	6.1	7.1	12.3
秋季	15.5	16.2	8.5	3.3	2.5	1.5	1.3	1.3	1.7	2.2	2.9	3	5.9	3.9	6.7	10.9	12.9
冬季	11.4	12.2	12.2	7.8	6.2	3	2.3	2.2	3	3.2	3.3	2.9	3.5	3.3	5	7.5	11.1
年平均	11.5	12.0	8.1	4.2	3.3	2.2	2.4	3.0	4.0	4.7	4.9	3.7	5.1	3.8	5.7	8.2	13.6



附图 I-3 连州市不同季节风玫瑰图

附表 I-5 佛岗近 20 年（1995-2014 年）各季及年平均风向频率变化

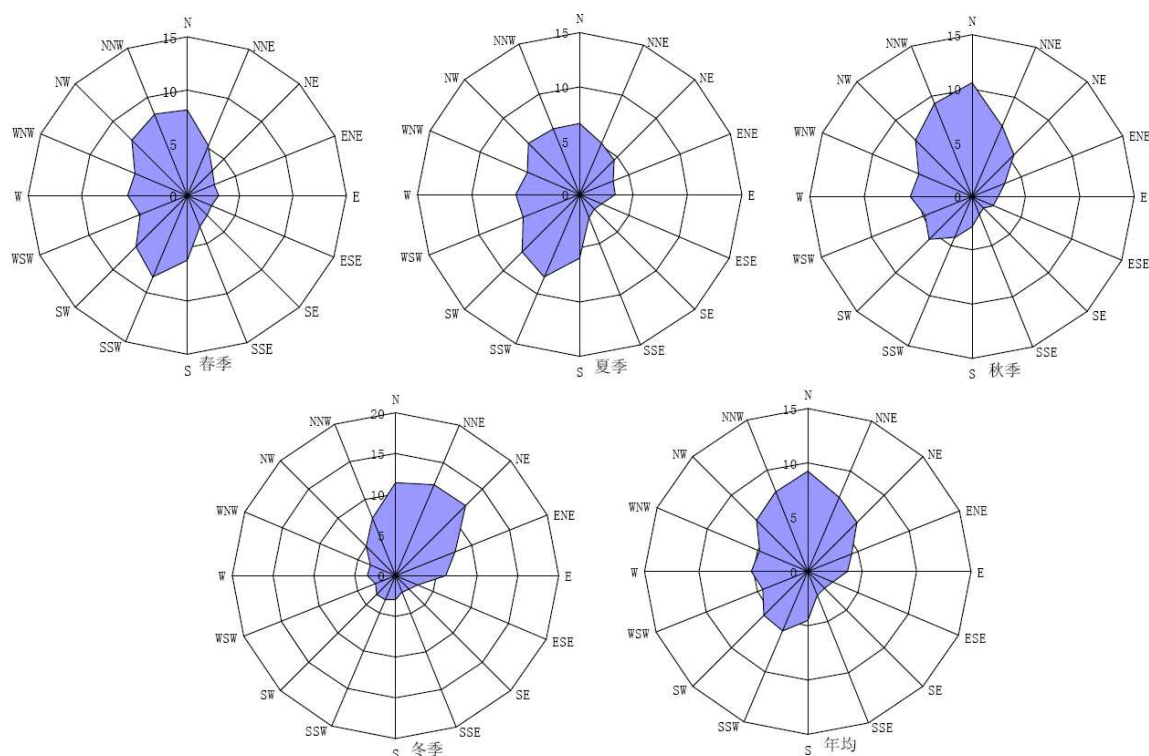
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.6	2.8	5.7	9.2	13.2	6	3.2	2	3.4	4.7	6.8	5.1	6.9	6.2	7.3	5.1	8.9
夏季	3.9	2.6	5.3	6.9	8.8	5.2	3.6	2.7	5.3	6.4	9.3	6.1	8.4	6.6	6.5	4.7	8
秋季	3.9	4.2	1.3	16.2	21.8	9.3	5.1	2.7	2.2	2.1	2.3	1.7	2.4	2.5	3.8	3.6	6
冬季	11.3	12.2	12.2	7.8	6.2	3	2.3	2.2	3	3.2	3.3	2.9	3.5	3.3	5	7.5	11.1
年平均	5.7	5.5	6.1	10.0	12.5	5.9	3.6	2.4	3.5	4.1	5.4	4.0	5.3	4.7	5.7	5.2	8.5



附图 I-4 佛岗不同季节风玫瑰图

附表 I-6 连山近 20 年（1995-2014 年）各季及年平均风向频率变化

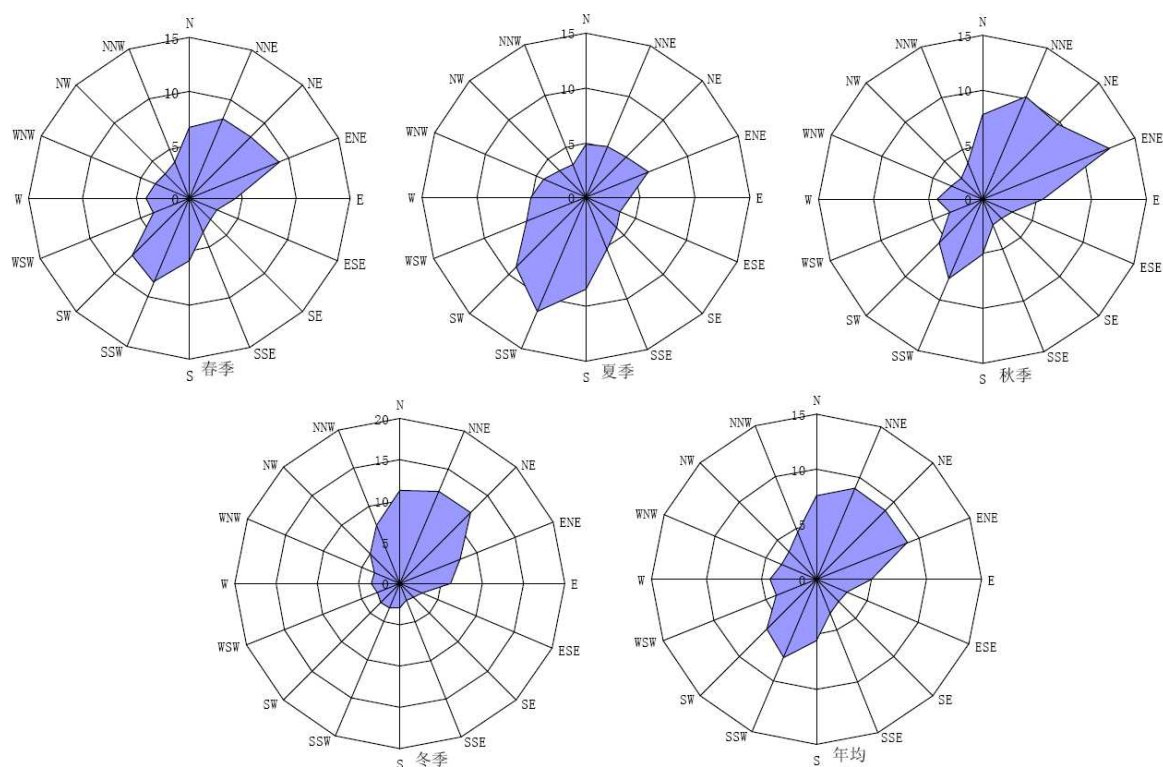
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.1	5.1	3.4	2.8	3	2.5	2.7	3.2	6.1	8.4	6.9	4.7	5.6	5.3	7.4	8.3	16.5
夏季	6.6	5.1	4.5	3.4	3.3	2.2	1.9	2.3	5.9	8.3	7.5	5.6	5.9	5.2	6.8	6.6	19
秋季	10.5	7.1	5.4	3.2	2.4	2.1	1.5	1.7	2.8	4.1	5.6	4.6	5.7	5.3	7.4	9.3	21.4
冬季	11.4	12.2	12.2	7.8	6.2	3	2.3	2.2	3	3.2	3.3	2.7	3.5	3.3	5	7.5	11.1
年平均	9.2	7.4	6.4	4.3	3.7	2.5	2.1	2.4	4.5	6.0	5.8	4.4	5.2	4.8	6.7	7.9	17.0



附图 I-5 连山不同季节风玫瑰图

附表 I-7 连南近 20 年（1995-2014 年）各季及年平均风向频率变化

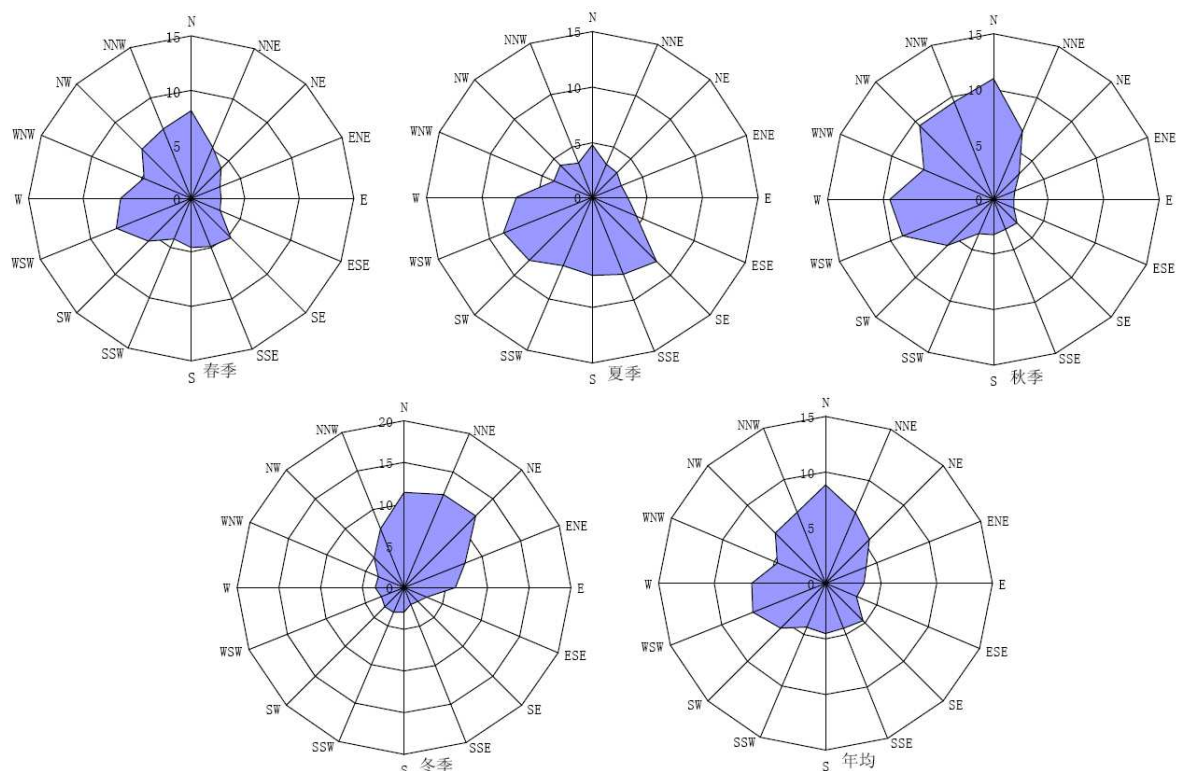
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.6	8	8.1	9.1	4.3	2.8	2.8	3.5	5.8	8.5	7.6	3.7	4	3.5	3.3	3.7	6.6
夏季	4.8	5	5.2	6.2	4.1	3.4	4	5.1	8.4	11.3	9.1	5.8	5	4.2	3.5	3.2	4.8
秋季	7.7	10.2	9.8	12.5	5.5	2.9	2.4	2.5	5	7.9	5.6	3.2	4.2	3.1	2.7	3.6	7.7
冬季	11.3	12.2	12.2	7.8	6.2	3	2.3	2.2	3	3.2	3.3	2.9	3.5	3.3	5	7.5	11.3
年平均	7.6	8.9	8.8	8.9	5.0	3.0	2.9	3.3	5.6	7.7	6.4	3.9	4.2	3.5	3.6	4.5	7.6



附图 I-6 连南不同季节风玫瑰图

附表 I-8 阳山近 20 年（1995-2014 年）各季及年平均风向频率变化

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.1	5.1	3.8	2.9	2.8	2.9	5.2	4.7	4.5	4	5.6	7.4	6.5	4.7	6.4	6.9	18.5
夏季	4.7	3.3	3.1	2.8	3.2	4.3	8.2	7.5	7.1	6.7	8.1	8.6	6.9	3.8	4.2	3.4	14.3
秋季	10.9	6.8	3.3	2.1	1.8	2	3	2.9	3.2	3.4	5.9	8.9	9.4	6.9	9.5	9.5	10.3
冬季	11.4	12.2	12.2	7.8	6.2	3	2.3	2.2	3	3.2	3.3	2.9	3.5	3.3	5	7.5	11.1
年平均	8.8	6.9	5.6	3.9	3.5	3.1	4.7	4.3	4.5	4.3	5.7	7.0	6.6	4.7	6.3	6.8	13.6



附图 I-7 阳山不同季节风玫瑰图

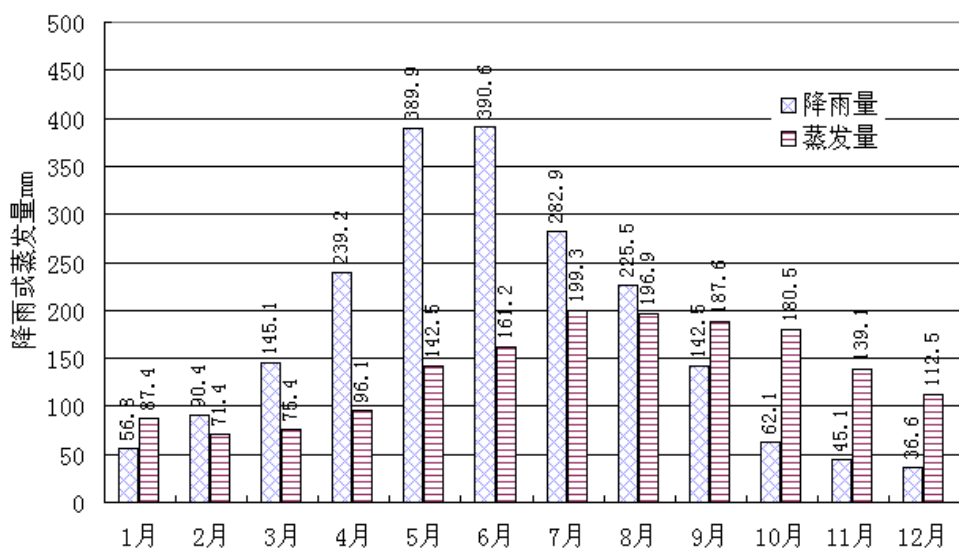
三、 降雨和蒸发量

根据气象局提供的数据，清远市典型降雨数据如下表所示

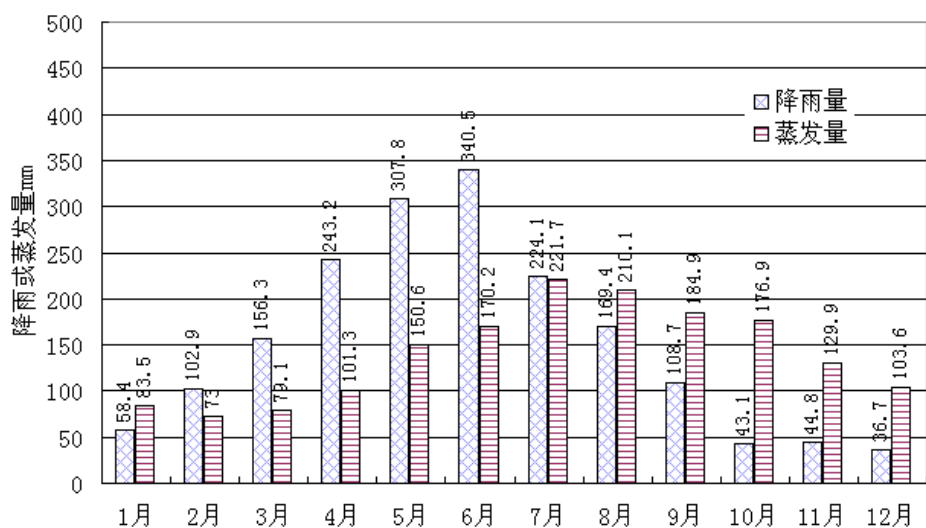
附表 I-9 全市典型降雨数据

	全市
年最大降雨量	2570.5mm（1997 年）
年最小降雨量	1255.8mm（1963 年）
年平均降雨量	1863.4mm
降雨集中月份	5 月、6 月
年平均降雨日数	169d

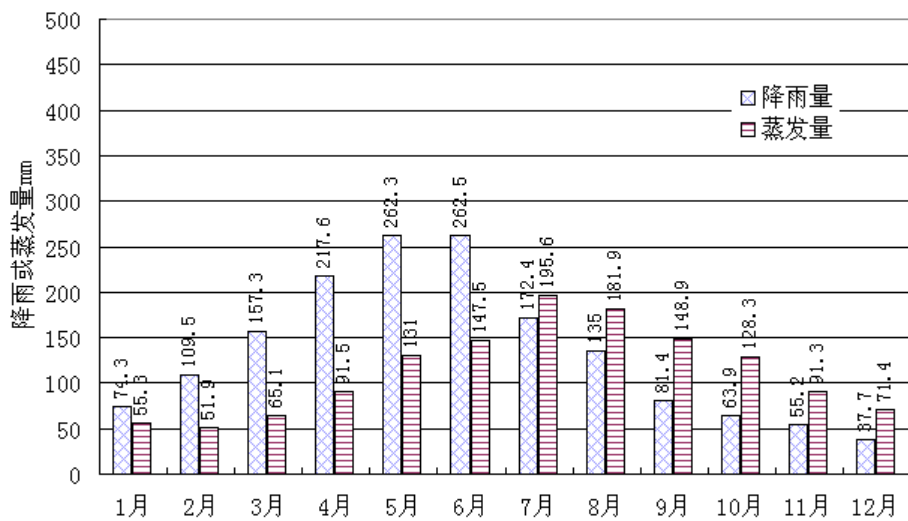
清远市下辖县市区逐月降雨和蒸发量如以下各图所示：



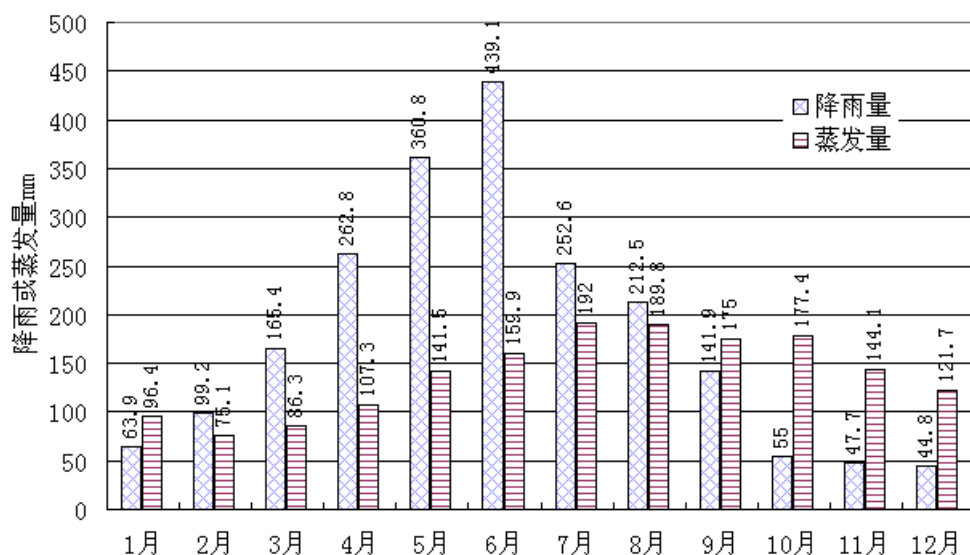
附图 I-8 清远市区逐月降雨和蒸发量（多年平均）



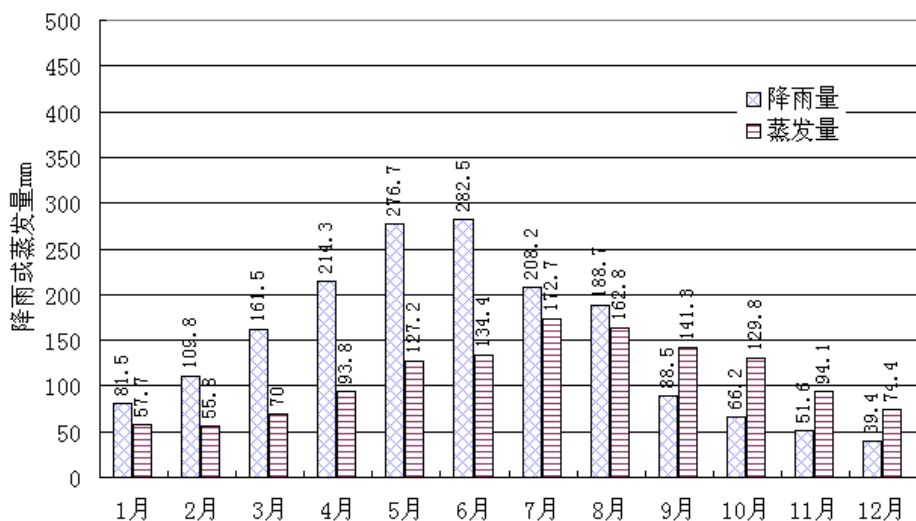
附图 I-9 英德逐月降雨和蒸发量（多年平均）



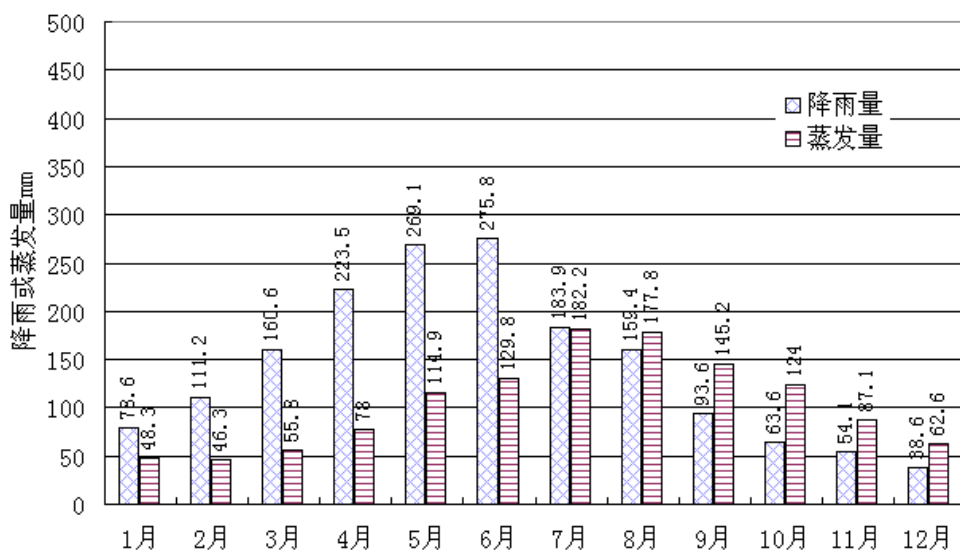
附图 I-10 连州逐月降雨和蒸发量（多年平均）



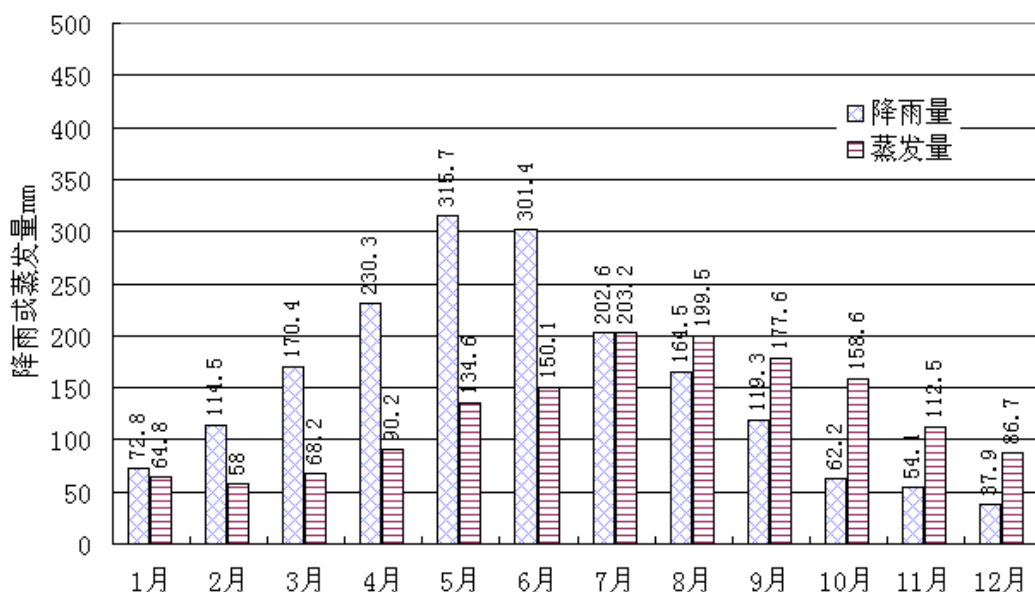
附图 I-11 佛岗逐月降雨和蒸发量（多年平均）



附图 I-12 连山逐月降雨和蒸发量（多年平均）



附图 I-13 连南逐月降雨和蒸发量（多年平均）



附图 I-14 阳山逐月降雨和蒸发量（多年平均）

如以上各图所示，清远各下辖县市区的年平均降雨量均大于蒸发量，应重点关注雨水被动式渗透和低冲击开发技术，当进行雨水收集和回用时，可参照以上各图数据对逐月收集和回用雨量进行平衡分析。

四、 水资源条件

根据清远市水务局提供的 2009-2013 年水资源公报，清远市水资源总量和人均水资源量均较丰富，属于不缺少地区，人均水资源量常年排名全省第一。

附表 I-10 清远近五年水资源统计情况

户籍人口-万	408.8	413.47	416.53	405.67	409.8	5 年平均
常住人口-万	382.71	370.38	373.8	376.6	379.11	376.52
地表水资源量-亿立方	192.9	269.85	194.47	266.04	289.43	236.86
地下水资源量-亿立方	46.68	59.69	46.75	61.44	64.25	54.81
水资源总量-亿立方	239.58	329.54	241.22	327.48	353.68	291.67
人均水资源量- m^3	6260.1	8897.3	6453.2	8695.7	9329.2	7746.5

注：户籍人口和常住人口由 2009-2013 年《清远市国民经济和社会发展统计公报》获得。

清远下辖各县市区 2009-2013 年年逐月降雨数据如以下各表所示：

附表 I-11 清城区 2009-2013 年年逐月降雨数据

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	总计
09 年	6.5	22.0	133.0	294.5	224.5	363.0	298.5	137.0	60.0	0.0	106.5	77.0	1722.5
10 年	122.0	78.0	62.5	230.0	479.5	513.0	141.0	185.5	249.0	31.0	0.0	33.0	2124.5
11 年	19.5	42.5	80.5	60.0	283.0	270.0	179.0	54.0	102.0	152.0	70.5	0.0	1313.0
12 年	107.5	53.5	171.0	606.5	276.5	421.0	168.5	155.0	56.5	113.0	193.5	53.0	2375.5

13 年	11.0	18.0	230.5	249.0	187.0	306.5	262.0	403.0	149.5	0.0	56.0	166.0	2038.5
------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	------	-------	--------

附表 I-12 佛岗 2009-2013 年年逐月降雨数据

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	总计
09 年	15.0	3.0	167.0	214.5	210.0	431.0	177.5	80.5	233.0	0.0	164.0	99.5	1795.0
10 年	102.0	65.0	69.0	208.0	479.0	494.5	113.5	82.0	393.0	9.0	2.0	34.5	2051.5
11 年	19.5	31.5	85.0	38.5	472.5	337.5	249.0	15.0	164.5	192.5	89.0	0.5	1695.0
12 年	102.0	74.0	121.5	437.0	195.0	303.0	77.0	58.5	73.5	129.5	215.0	55.5	1841.5
13 年	7.0	28.5	224.5	256.0	522.5	229.0	220.0	524.5	186.5	0.0	37.5	135.5	2371.5

附表 I-13 阳山 2009-2013 年年逐月降雨数据

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	总计
09 年	25.5	17.0	144.0	153.5	290.6	237.0	111.5	76.0	102.0	0.0	117.0	49.0	1323.1
10 年	220.5	89.5	94.0	269.0	506.5	428.5	112.0	87.0	192.0	39.5	1.5	89.0	2129.0
11 年	18.5	59.5	89.5	48.0	453.5	223.5	110.5	42.5	232.5	141.5	45.5	2.5	1467.5
12 年	124.0	110.5	162.0	254.5	242.5	396.5	132.0	98.0	40.5	54.0	192.0	90.0	1896.5
13 年	16.0	37.0	215.5	172.5	409.5	208.5	115.5	453.0	152.0	0.5	87.8	153.5	2021.3

附表 I-14 连山 2009-2013 年年逐月降雨数据

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	总计
09 年	33.5	6.0	120.0	143.5	301.5	219.5	197.0	113.0	62.0	1.5	133.0	54.5	1385.0
10 年	254.0	87.0	89.5	474.5	363.0	459.0	130.0	143.5	181.5	53.0	1.5	80.5	2317.0
11 年	35.0	60.5	104.5	44.5	411.0	299.5	90.0	142.0	113.0	133.0	31.5	8.0	1472.5
12 年	144.0	101.0	152.5	262.0	187.5	467.5	259.0	296.0	50.0	64.5	194.0	103.5	2281.5
13 年	33.0	22.5	272.5	196.0	301.5	243.0	81.5	496.5	119.5	2.0	113.5	157.0	2038.5

附表 I-15 连南 2009-2013 年年逐月降雨数据

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	总计
09 年	39.0	32.0	197.5	239.0	328.5	477.5	256.0	141.5	147.0	0.0	234.0	70.0	2162.0
10 年	252.5	55.5	50.0	308.5	443.5	465.5	145.5	100.5	203.0	17.5	9.0	119.5	2170.5
11 年	31.0	64.0	100.5	23.0	431.0	305.0	60.0	53.5	159.0	121.5	30.5	8.5	1387.5
12 年	133.0	88.0	171.5	349.5	208.5	394.0	132.0	122.5	71.5	57.5	174.5	109.5	2012.0
13 年	32.5	22.5	233.5	197.5	379.5	199.5	81.0	714.5	119.0	2.5	121.5	156.5	2260.0

附表 I-16 清新 2009-2013 年年逐月降雨数据

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	总计
09 年	26.0	24.5	163.0	222.5	200.0	277.5	317.5	89.0	95.0	0.0	201.0	108.0	1724.0
10 年	143.0	89.5	54.0	286.5	454.5	441.5	225.5	122.0	278.5	64.0	0.5	60.5	2220.0
11 年	21.5	46.5	98.0	76.5	358.5	380.0	184.5	111.5	165.5	269.0	82.0	1.0	1794.5
12 年	135.5	88.0	223.0	538.0	218.5	396.5	238.5	102.0	24.0	109.5	223.5	97.5	2394.5
13 年	1.0	33.0	208.0	237.0	217.5	302.0	243.0	400.0	389.0	0.5	122.0	210.5	2363.5

附表 I-17 英德 2009-2013 年年逐月降雨数据

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	总计
09 年	18.5	3.5	200.0	243.0	198.0	307.5	207.5	130.5	95.0	0.0	139.5	93.5	1636.5
10 年	141.5	82.0	81.5	261.0	481.0	514.0	72.5	82.5	322.0	40.0	0.0	44.0	2122.0

11 年	15.5	43.5	117.0	38.5	612.0	333.0	231.5	78.5	190.5	152.0	96.5	0.5	1909.0
12 年	112.5	62.5	211.5	365.0	194.0	487.5	156.5	133.0	52.5	42.0	196.0	93.0	2106.0
13 年	12.0	22.0	214.0	282.0	456.5	208.0	103.5	450.5	122.5	2.0	48.5	207.5	2129.0

附表 I-18 连州 2009-2013 年年逐月降雨数据

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	总计
09 年	28.0	4.0	109.0	148.5	262.5	199.5	144.5	45.5	90.0	0.0	111.0	35.0	1177.5
10 年	207.0	48.5	55.0	274.0	361.5	406.5	47.0	89.0	142.5	7.0	6.5	101.5	1746.0
11 年	28.5	55.0	94.0	40.5	359.0	241.5	129.5	62.5	207.5	120.5	30.0	10.0	1378.5
12 年	119.5	74.5	178.0	247.5	171.0	363.5	38.0	143.0	15.5	61.5	166.0	86.0	1664.0
13 年	27.5	17.0	233.0	194.0	390.5	150.5	51.5	527.5	105.0	1.0	114.0	159.0	1970.5

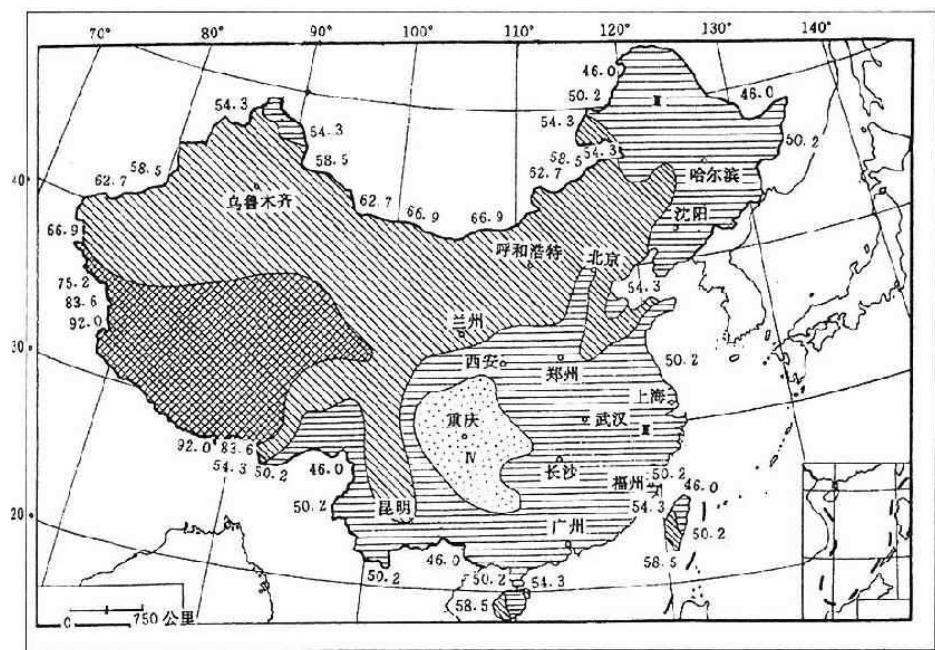
五、 日照

根据气象局提供的数据，清远市各下辖县市区的日照小时数据如下表所示：

附表 I-19 清远市各下辖县市区的日照小时数据

	(1951 年-2014 年多年平均) 日照时数 (单位: h)
市区	1676.4
英德	1715.5
佛冈	1691.2
阳山	1556.1
连州	1503.4
连南	1480
连山	1379.2

由于清远市气象局当前未对全年太阳辐射量数据进行监测，可按照项目所处实际位置，参照广州和韶关的太阳辐射数据。根据下图所示，清远市属于太阳辐射资源一般区域，有一定的利用条件，建议根据技术经济分析合理确定太阳能资源的利用方式和规模。



等级	图例	太阳能条件	年日照时数	水平面年太阳辐照量 {MJ/(m ² ·a)}
一		资源丰富区	3200~3300	>6700
二		资源较富区	3000~3200	5400~6700
三		资源一般区	2200~3000	5000~5400
			1400~2200	4200~5000
四		资源贫乏区	1000~1400	<4200

附图 I-15 中国太阳辐射资源分布图

附表 I-20 广州和韶关逐月水平面太阳辐射数据

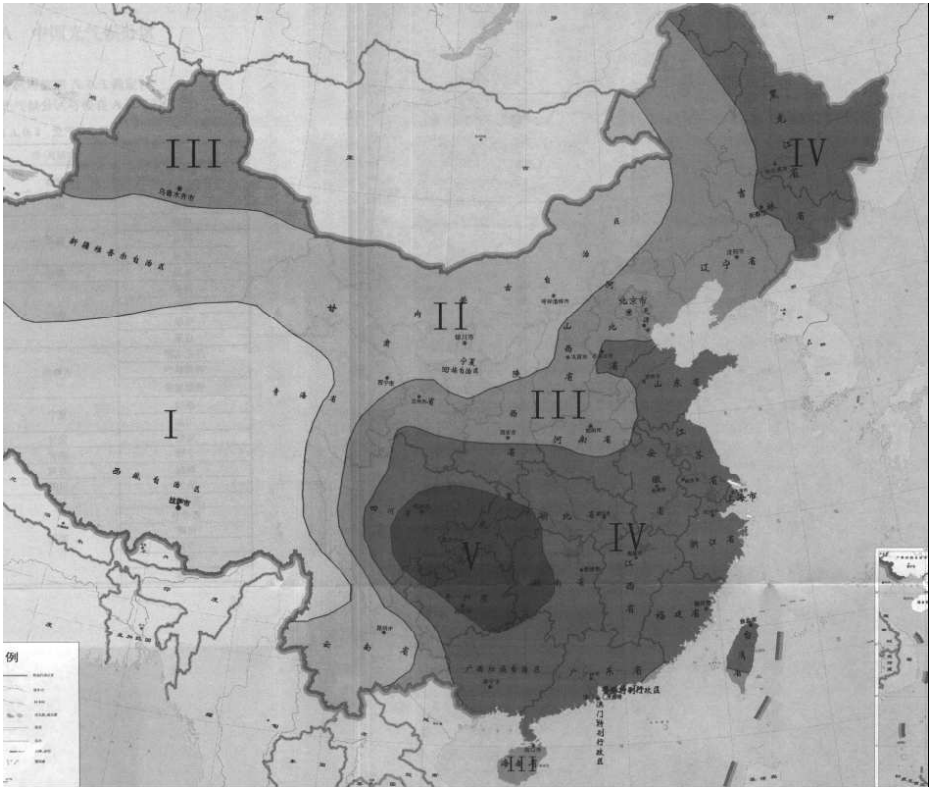
月份	广州	韶关
1 月	79.86	62.67
2 月	54.14	50.04
3 月	63.38	55.57
4 月	74.88	77.46
5 月	94.01	116.53
6 月	100.51	116.73
7 月	122.69	174.63
8 月	143.00	158.53
9 月	140.41	150.30
10 月	144.28	139.22
11 月	120.34	100.82
12 月	118.21	129.11

	合计	1255.72	1331.63
--	----	---------	---------

注：广州和韶关的水平面太阳辐射逐月数据引自张晴原，JoeHuang 编《中国建筑用标准气象数据库》

六、 光气候分区

根据现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033-2013，清远市全境光气候分区为 IV 区，如下图所示。



附图 I-16 中国光气候分区图

根据光气候分区，清远室外天然光设计照度值 $E_s=13500lx$ ，光气候系数 K 为 1.1，因此计算自然采光系数和窗地比面积时，应取 $K=1.1$ 的修正系数。根据《建筑采光设计标准》GB 50033-2013 中 3.0.3 条和 6.0.1 条的要求，清远市侧面采光不同采光等级的采光标准值和窗地比估算如下表所示：

附表 I-21 清远市侧面采光时间各采光等级的采光标准值

采光等级	采光系数标准值%	天然光照度标准值 Lx	窗地比估算
I	5.5	750	1.1/3
II	4.4	600	1.1/4
III	3.3	450	1.1/5
IV	2.2	300	1.1/6
V	1.1	150	1.1/10

附录 J 华南地区常见乔木及散植灌木规格参考

	苗木名称	胸径 (cm)	苗高 (m)	冠幅 (m)
1	丛生香樟	50-55	7-8	4.5-5
2	双杆香樟	50-55	7-8	4.5-5
3	凤凰木 A	25-28	7-8	4-4.5
4	凤凰木 B	18-19	6-7	3.5-4
5	凤凰木 C	14-15	5-6	3-3.5
6	丛生水蒲桃	22-24	4-4.5	3.5-4
7	尖叶杜英 (大)	16-17	8-9	3-3.5
8	尖叶杜英 A	12-13	7-8	3.0
9	尖叶杜英 B	8-9	6-7	2.5
10	小叶杜英 A	14-15	7-8	3.5-4
11	小叶杜英 B	12-13	5.5-6	3-3.5
12	宫粉紫荆	7-8	3.5-4	2.5
13	红花紫荆	11-12	4.5-5	2.5
14	鸡冠刺桐	12-13	3-3.5	2.5
15	黄槿	10-11	4.5-5	2.5
16	黄槐	6-7	3.5	2.2-2.5
17	小叶榕	13-14	5-5.5	3
18	水石榕	8-9	3.5-4	2.5
19	大叶榕	30-35	7-8	4.5-5
20	双杆盆架子	33-35	7-8	3.5-4
21	盆架子 B	20-22	7-8	3.5
22	盆架子 C	17-18	6-7	3-3.5
23	盆架子 D	14-15	5-6	2.5-3
24	大树菠萝	35-40	7-8	4.5
25	南洋楹	14-15	6-7	3-3.5
26	洋蒲桃	30-35	7-8	4-4.5
27	丛生水蒲桃 A	40-45	7-8	4.5-5
28	丛生水蒲桃 B	26-28	4-4.5	3.5-4
29	丛生和顺子	30-35	5.5-6	4-4.5
30	丛生幌伞枫	28-30	5.5-6	3.5-4
31	大腹木棉 A	40-45	7-8	4.5
32	大腹木棉 B	30-35	6-7	3.5-4
33	美丽异木棉 A	22-24	6-7	3.5-4
34	美丽异木棉 B	16-18	5.5-6	3-3.5
35	银海枣	35-40	5.5-6	3-3.5
36	银海枣头	25-28	2.8-3	2.3-2.5
37	红刺林头 A	16-17	2-2.2	1.8-2
38	红刺林头 B	14-15	1.8-2	1.5-1.7

39	国王椰子 A	26-28	GH2. 5-3	2. 2-2. 5
40	国王椰子 B	26-28	GH2-2. 2	2-2. 2
41	狐尾椰子 A	30-35	6-7(干高 4. 5-5m)	3. 0
42	狐尾椰子 B	25-30	5-5. 5(干高 3. 5-4m)	2. 5
43	丛生柚子 A	23-25	4. 5-5	3. 5-4
44	丛生柚子 B	15-16	3-3. 5	3-3. 5
45	铁冬青 A	23-25	5. 5-6	3. 5-4
46	小叶榄仁 A	28	7-8	5. 5-6
47	小叶榄仁 B	14-15	7-8	3. 5-4
48	小叶榄仁 C	12-13	6-7	3-3. 5
49	细叶榄仁 A	16-17	7-8	3. 5-4
50	细叶榄仁 B	12-13	6-7	3
51	秋枫 A	40-45	7-8	4. 0-4. 5
52	秋枫 B	20-22	6-7	3. 5-4
53	秋枫 C	14-15	5-6	3-3. 5
54	桂花	16-17	4-4. 5	3. 5-4
55	丛生细叶紫薇	10-11	3. 0-3. 5	2. 5-2. 8
56	红花鸡蛋花 A	13-14	3. 0-3. 5	3. 5-3. 7
57	红花鸡蛋花 B	11-12	2. 5-2. 8	2. 8-3. 0
58	黄白花鸡蛋花 A	17-18	3. 5-4	3. 5-4
59	黄白花鸡蛋花 B	13-14	3. 0	3. 0
60	白兰	7-8	4-4. 5	2. 2
61	黄花风铃木	7-8	4. 0-4. 5	2. 5
62	水杉	9-10	6-7	1. 5-2
63	杨梅 A	16-17	3. 5-4	3. 5-4
64	杨梅 B	12-13	2. 2-2. 5	2. 2-2. 5
65	大花紫薇	8-9	3. 5-4	2. 5

注：

胸径——指苗木主干离地表面 130cm 处的直径，适合大中乔木。

地径——指苗木主干离地 10cm 处基部的直径。

高度——指植物从地面至正常生长顶端的垂直高度。

冠幅——指植物垂直投影面的直径。

附录 K 常见色泽的屋面和地面铺装材料的反射系数参考

颜色	反射系数	颜色	反射系数
白色	0.8	浅棕色	0.3
浅黄色	0.7	中灰色	0.2
浅绿色、粉红色	0.4	深红色	0.1
天蓝色	0.4	黑色	0.1
浅灰色	0.4		