

Analysis of the Site General Drawing Design Method and Key Points

Renguang Zhao Feng Zu

Beijing Special Engineering Design and Research Institute, Beijing, 100028, China

Abstract

The general drawing design of the building site can be regarded as an important explanation of the general layout of the construction content. In the process of design optimization, the key content needs to consider the terrain conditions, environmental factors and specifications as a whole. By constantly strengthening the detail design, the general design results and application quality of the site drawing should be strengthened. In view of the importance of the general site map design, this paper mainly studies and analyzes the design concept of the building site, and analyzes the design methods and key points of the building site, in order to provide reference value for relevant personnel and further improve the quality of the general map design of the building site.

Keywords

building site; general drawing design; design method; design key points; analysis

场地总图设计的方法及要点分析

赵仁广 祖峰

北京特种工程设计研究院, 中国 · 北京 100028

摘 要

建筑场地总图设计基本上可以视为对建设内容总平面布局的重要说明, 在设计优化过程中需要统筹考虑地形条件、环境因素以及规范等重点内容, 通过不断加强细部设计, 强化场地总图设计成果以及应用质量。鉴于场地总图设计的重要性, 论文主要通过深入研究与分析建筑场地总图设计概念内容, 对建筑场地总图设计方法以及要点问题进行研究分析, 以期可以给相关人员提供参考价值, 进一步提高建筑场地总图设计质量。

关键词

建筑场地; 总图设计; 设计方法; 设计要点; 分析

1 引言

总图设计作为工程申报获批的重要资料之一, 不仅可以实现对建筑工程项目后续工作开展过程的全面约束与指导, 同时也可以真实反映出项目整体概貌, 辅助工作人员决策。客观来讲, 建筑总图设计可结合工程项目所在地地形地势条件、气候环境等影响因素, 按照业主个性化需求以及相关法律法规对构筑物、功能设施以及建筑环境要素等进行统筹规划, 形成建筑场地总图设计方案。结合实际经验来看, 如果建筑场地总图设计成果未达到预期要求, 就会导致后续施工建设过程中面临大量修改问题, 严重阻碍施工进度。对此, 在前期设计规划过程中, 设计单位必须加强对建筑总图设计问题的高度关注。通过严格按照建筑场地总图设计方法, 加强对相关设计要点的贯彻处理, 从根本上巩固增强建筑场地总图设计成果, 为后续施工建设工作提供良好的

指导。

2 建筑场地总图设计概述分析

2.1 总图设计定义

建筑场地总图设计可以理解针对基地内建设项目平面布局情况进行总体设计, 可按照建设项目使用功能以及规划设计要求, 开展一系列切实可行的设计工作, 保障场地中的各类构成要素可以形成良好的协调关系, 增强整体设计成果。从实用性角度上来看, 场地总图设计作为建筑设计的重要组成部分, 可对建设项目起到良好的综合控制作用^[1]。

客观来讲, 任何建设工程开始都需要针对其总平面布置优化问题进行统筹部署。如果总图布置缺乏合理性, 那么就会造成投资成本增加以及施工质量问题出现。由此不难看出, 设计单位必须在前期规划设计阶段加强对建筑场地总图设计问题的高度关注。严格按照相关法律法规以及设计要求, 科学开展建筑场地总图设计工作。其中, 总图设计工作需要满足下述条件, 具体如图 1 所示。

【作者简介】赵仁广 (1974—), 男, 中国山东青岛人, 硕士, 高级工程师, 从事城市规划研究。



图1 总图设计基本条件示意图

2.2 总图设计成果表现

总图设计成果在一定程度上会对建筑工程项目施工建设活动以及各阶段提供良好的决策指导。举例而言，在方案阶段，总图设计成果主要表现为总平面设计说明以及设计图纸；在初步设计阶段，总图设计成果主要表现为总平面设计说明书以及区域位置图，同时还包括总平面布置图以及竖向布置图；在施工图阶段，总图设计成果主要表现为总平面图、竖向布置图、土石方图等多种成果类型。此外，绿化及建筑小平布置图也可以视为施工图阶段的总图设计成果表现。除此之外，各施工阶段都需要绘制图纸，可利用总图设计成果科学绘制图纸内容，如结合总图设计成果完成征地图、交通流线图等绘制工作^[2]。

3 建筑场地总图设计方法及重点内容分析

3.1 全面收集工程基本资料，加强与建设方人员的沟通协商

设计单位必须在全面收集工程基本资料之后才能够对建筑工程项目进行针对性设计。其中，所收集的工程基本资料包括规划用地红线图、建筑密度、用地限高容积率等约束性规定。同时还需要结合项目所在地区区域性设计规定要求，针对工程地质条件、水文条件等进行全面了解，并掌握该区域地质运动规律，如判断分析是否处于地震带上。完成上述工作之后，设计单位还应该主动了解业主规划设想以及建设标准等相关要求，可通过与建设方人员进行充分对接与沟通交流，研讨分析各项设计内容的可行性以及预期效果。必须在双方达成一致的前提条件下，开展建筑场地总图设计工作。

3.2 实地考察建筑施工现场，科学开展方案设计工作

负责建筑场地总图设计的相关人员应该对现收集到的资料进行充分验证与分析，以防止出现偏差问题。最好可以深入建筑施工场地进行现场勘查工作，以核实资料是否真实完整。通过充分掌握现场实际情况，保障总图平面布置以及各方面设计内容更具针对性与科学性。除此之外，收集完大量基础资料以及关键资料之后，设计单位相关人员可对所收集到的资料进行整理分析。重点针对总平面布置优化问题进行详细规划与设计，其间，应该着重针对管线综合分布、道

路及出入口规划设计等重点内容进行统筹部署，满足预期设计成果^[3]。

3.3 规范申报设计方案，为后续施工建设提供良好决策指导

修改完善设计方案之后，应该按照当地监管部门要求，在规定时间内规范申报设计方案，并递交给对应的审批部门。获得许可之后，才可以正式开展施工建设工作。

4 建筑场地总图设计要点及落实措施分析

4.1 总平面布置

总平面布置作为建筑场地总图设计的重要内容，由于其所牵涉的范围较广，所以在前期规划设计时应该综合考虑各项影响因素，尤其是建筑基地地形、气候环境等自然因素，通过统筹协调场地范围与周边环境的关系，合理布置平面。同时，设计人员还应该结合地形地势条件以及综合衡量环境条件对路网结构进行合理设计、对管线平面位置进行合理规划。除此之外，设计人员还应该对建筑群体中的各类设计要素进行统筹配置，保障各功能分区合理。在此基础上，针对建筑平面定位工作进行合理设计，可按照建筑依据以及规范要求对交叉点以及变坡点等点位进行合理布置。在此基础上，针对道路红线以及绿地保护线等控制线进行合理标注。

4.2 场地竖向设计

场地竖向设计要求设计人员应该对场地自然地形以及构筑物等，按照垂直方向设计要求进行标高布置以及统筹安排。在设计过程中，应该综合考虑各项影响因素，确定竖向布置形式，并按照统一坐标以及高程系统完成场地标注工作，确保建筑物以及绿化景观等要素可以呈现出错落有致、相互协调的和谐关系。对此，在前期规划设计过程中，设计人员需要以场地平土作为研究对象，按照相关计算原则对土方等工程量进行合理计算。此外，在竖向设计形式的确定上可以结合场地地形条件选择平坡式、阶梯式或者混合式等设计方式进行设计应用。需要注意的是，在场地竖向设计过程中，设计人员还应该确定场地平土方式。根据场地平土方式确定排水方式以及排水设施安置位置^[4]。

4.3 道路交通设计

道路交通设计作为场地总图设计的重难点内容，要求设计人员应该坚持贯彻落实因地制宜的设计原则，结合车行以及人行特点对行车道以及人行道等要素进行合理设计。这期间，设计人员可通过深入研究分析周边区域道路分布特点，确定道路交通路线。在此基础上，为保障道路通行安全，设计人员需要对道路坡度以及宽度等指标因素进行严格控制。除此之外，还需要根据建筑群体规模以及通行量需求，针对出入口数量进行合理设置。通过严格把控进出口距离以及设置消防通道，确保场地建筑消防安全。

4.4 管线综合布置

建筑总图设计所需考虑的管线数量较多，比较常见的

有电力管线、给排水管线以及燃气管线等诸多类型。由于管线种类较多且整体敷设线路较长,设计人员除了需要考虑地形地貌以及专业施工要求之外,还应该立足于施工建设以及后期管理维护要求,对管线综合布置进行合理优化^[5]。可以利用 BIM 技术提前构建管线综合布置模型,借助 BIM 技术的模拟化以及可视化特点,提前对各专业管线存在的碰撞问题进行识别应对,如图 2 所示,减少后期维护施工问题的同时,保障平面布置更加科学完善。

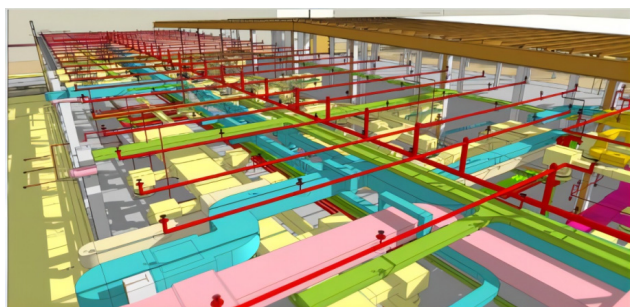


图 2 基于 BIM 的管线综合布置优化示意图

4.5 建筑布局设计

建筑布局设计需要在全面掌握建筑工程项目地形地貌以及周边构筑物等影响因素的全体条件下,对建筑布局设计方案进行合理健全与完善。通过协调拟建建筑与上述影响因素,防止在后期施工建设中出现质量隐患问题。在布局设计过程中,可以综合考虑当地光照条件以及通风条件,并按照业主个性化需求对不同建筑物类型以及建筑空间的日照时间、通风距离等进行合理控制。其中,应该重点针对地区主导风向与建筑物角度问题的调节优化,尽可能在满足节约土地资源以及绿色低碳要求的同时,发挥建筑物使用功能。

4.6 绿化设计

绿化设计作为新时期绿色建筑工程项目予以重点关注的问题,要求设计单位应该在场地总图设计阶段加强对绿化设计问题的细节处理。客观来讲,绿化设计并不是简单地通过种植绿色植物或者优化绿化环境,达到增加绿化率的效

果。而是需要以场地总平面布局为重要依托,采取科学合理的绿化设计方式,保障原有地貌与自然环境协调发展^[6]。同时,可通过合理利用凉亭以及连廊等公共区域打造优美的绿色景观,还可以按照因地制宜原则,选择具有代表性的绿植进行搭配种植。除此之外,如果拟建场地存在河塘,设计人员就可以围绕河塘修建廊桥或者亲水台,增强绿化美观效果。需要注意的是,新时期绿化设计还需要通过配套灯具以及装饰物件等一系列绿化设施,增强建筑场地绿化区功能效果。

5 结语

总而言之,科学开展建筑场地总图设计工作是实现建筑工程质量创优、品质提升目标的重要基础保障。对此,建议在今后的工作过程中,设计单位应该肩负起自身的统筹设计职责,加强对建筑场地总图设计问题的高度关注。在具体设计过程中,应该准确把握建筑场地总图设计步骤以及相关原则,主动从总平面布置、场地竖向设计等重点设计内容入手,通过遵循因地制宜、科学合理的设计原则,精准协调好建筑、间距以及绿化等影响因素的关系,保障各设计要点可以符合建筑场地设计要求,更好地保障建筑场地成图设计成果。

参考文献

- [1] 祝耀超.选煤厂总图设计中的主要原则[J].煤炭加工与综合利用,2021(10):38-40+43.
- [2] 顾铭.工厂建设总图设计的方案选择要点[J].硫磷设计与粉体工程,2021(4):9-12+15+57.
- [3] 荆立业.总图设计在合理减少石油化工企业用地中的应用[J].今日财富,2021(10):69-70.
- [4] 和鹏.浅谈山地项目中总图在不同阶段的设计重点[J].建筑技术开发,2021,48(2):94-96.
- [5] 李俏,张翔.山地住宅小区总图设计与规划要点分析[J].城市住宅,2020,27(12):174-175.
- [6] 黄文军.BIM技术在工业总图设计中的应用[J].化工管理,2020(16):182-183.