

日照模拟分析报告

项 目 名 称： 翁源县管道天然气管网系统及配套设施建设项目
-翁城 LNG 气化站

建 设 单 位： 粤北城市燃气（翁源）有限公司

设 计 单 位： 中国市政工程西南设计研究总院有限公司

报 告 日 期： 2025 年 11 月

目 录

1 模型概述	1
1.1 项目概况	1
1.2 日照分析概述	1
1.3 参考资料	1
1.4 评价标准	2
2 技术路线	2
2.1 软件介绍	2
2.2 主要计算依据	3
2.3 数理模型	4
2.3.1 分析区域	4
2.3.2 边界条件设置	4
2.3.3 评价内容	4
3 日照分析的基础数据	5
4 日照分析软件及参数设置	5
5 区域模拟结果分析	6
6 结论	7

1 模型概述

1.1 项目概况

本项目位于韶关市翁源县。本工程规划建设用地面积 7366 平方米，建筑占地面积 377.34 平方米，建筑总面积 598.27 平方米，机动车停车位共有 4 个（其中地上 4 个，地下无停车位）。

项目效果图如下：

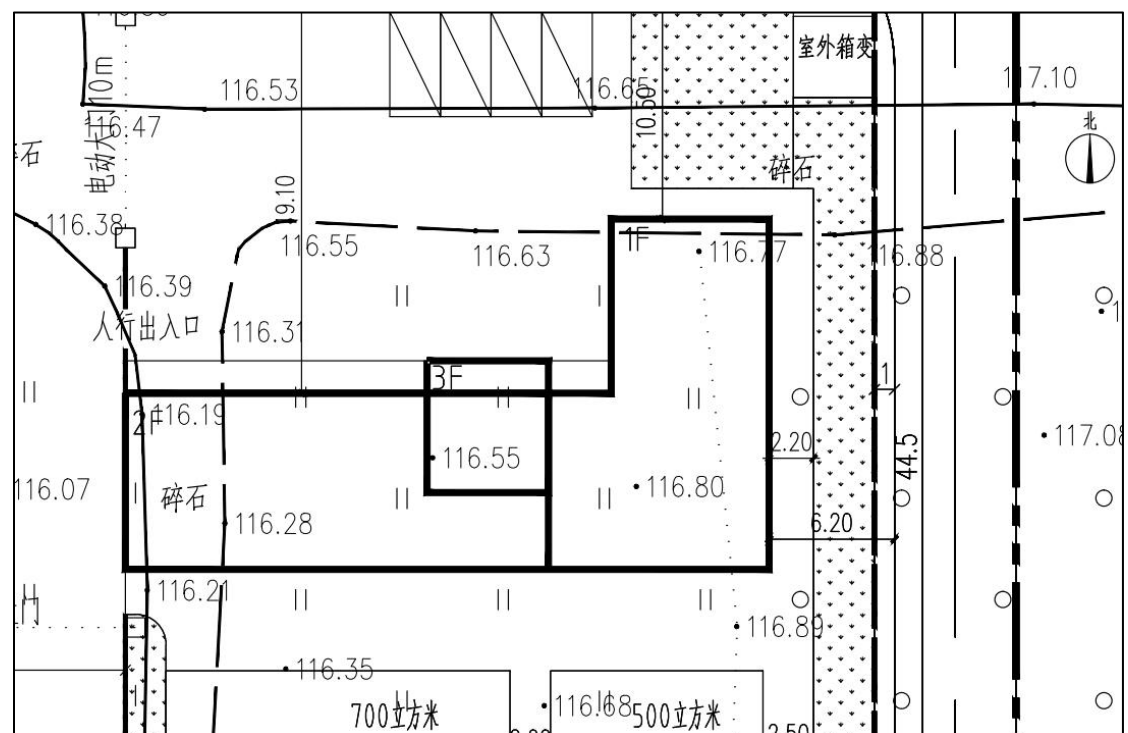


图 1 总平面图

1.2 日照分析概述

阳光是人类生存和保障人体健康的基本要素。在居住内部环境中能获得充足的日照是保证居住者尤其是行动不便的老、弱、病、残者及婴儿的重要条件，同时也是保证居室卫生、改善居室小气候、提高舒适度等居住环境质量的重要因素。

1.3 参考资料

本项目主要参考资料为：

《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018

《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019

本项目的总平面图及建筑单体平立剖施工图、设计说明、设计效果图及其他相关资料；本项目基地内及周边的地形图。

1.4 评价标准

建筑的规划设计，应综合考虑用地条件、朝向、间距、层数与密度、布置方式、群体组合、空间环境等因素确定，对日照评价依据两个标准：

标准一：《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 对建筑日照设计提出了明确的相关要求：

8.1.1：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。

标准二：《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019 对建筑日照设计提出了明确的相关要求：

5.1.2：本条各款重点强调建筑间距应满足防火、城市规划、采光、日照等场地设计的要求。

2 技术路线

2.1 软件介绍

日照分析和评价是一个综合性的问题，它需要用多系统化的思想解决从小区规划、单体设计到环境控制系统等诸多环节的问题。对于现有建筑的日照进行客观评价，其目的在于更合理的利用现有建筑，本工程采用 Sun2022 日照分析软件，Sun2022 全面解决了全国各地任何时段的日照分析问题，计算科学准确，使用简单方便。是规划管理、规划设计、建筑设计、房地产开发、规划方案审查及室外采光和园林绿化等领域强有力的日照分析工具。它主要具有以下功能，如下所示：

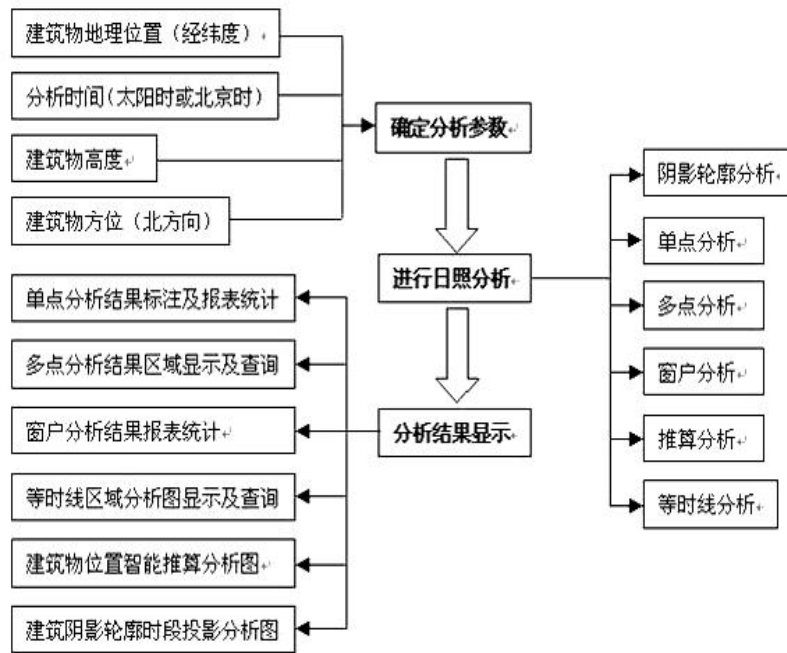


图2 Sun2022日照分析软件主要功能框图

2.2 主要计算依据

1) 真太阳时

太阳位置计算采用真太阳时。

换算公式：真太阳时 = 北京时间+时差-(120°- 当地经度) / 15°。

2) 太阳方位角计算

$$\cos A = (\sinh \times \sin \phi - \sin \delta) / (\cosh \times \cos \phi)。$$

$$-180^\circ \leq A \leq 180^\circ \text{ 或 } 0^\circ \leq A \leq 360^\circ; \quad -180^\circ \leq t \leq 180^\circ \text{ 或 } 0^\circ \leq t \leq 360^\circ。$$

3) 太阳高度角

$$\sinh = \sin \phi \times \sin \delta + \cos \phi \times \cos \delta \times \cos t; \quad -90^\circ \leq h \leq 90^\circ。$$

4) 日出时间与日落时间

$$\cos t = -\tan \phi \times \tan \delta; \quad \text{负值为日出时角，正值为日落时角。}$$

5) 时角

$$t = 15^\circ(n-12); \quad n \text{ 为时间 (24 时制)}。$$

6) 赤纬近似公式

$$\delta = 23.45^\circ \times [(N-80.25) \times (1-N/9500)]。$$

式中：N--从元旦到计算日的总天数； ϕ --纬度。

7) 日影长度计算公式

$l = H \times \cot h$; 式中: H 为建筑物高度, h 为太阳高度角, l 为日影长度。

2.3 数理模型

本报告根据委托方提供的建筑设计图纸等其它相关资料室外日照模拟分析模型。

2.3.1 分析区域

室外日照模拟计算模型主要参考项目的建筑设计图纸进行建立,本报告重点分析本项目的室外日照状况,其他区域不予考虑。

2.3.2 边界条件设置

- (1) 地理位置: 广东省韶关市, 东经113度37分, 北纬24度48分
- (2) 计算日: 大寒日 3h
- (3) 计算时段: 大寒日 8:00~16:00
- (4) 计算面: 首层楼板 0.9m 高的外墙位置, 即默认的窗台底面

2.3.3 评价内容

日照分析采用定性和定量相结合的分析思路,首先采用三维日照分析软件快速分析冬季的地面阴影分布,寻找建筑之间的互遮挡关系。然后定量分析建筑零平面的日照小时数分布,给出多点区域分析图,定量评价日照质量。

3 日照分析的基础数据

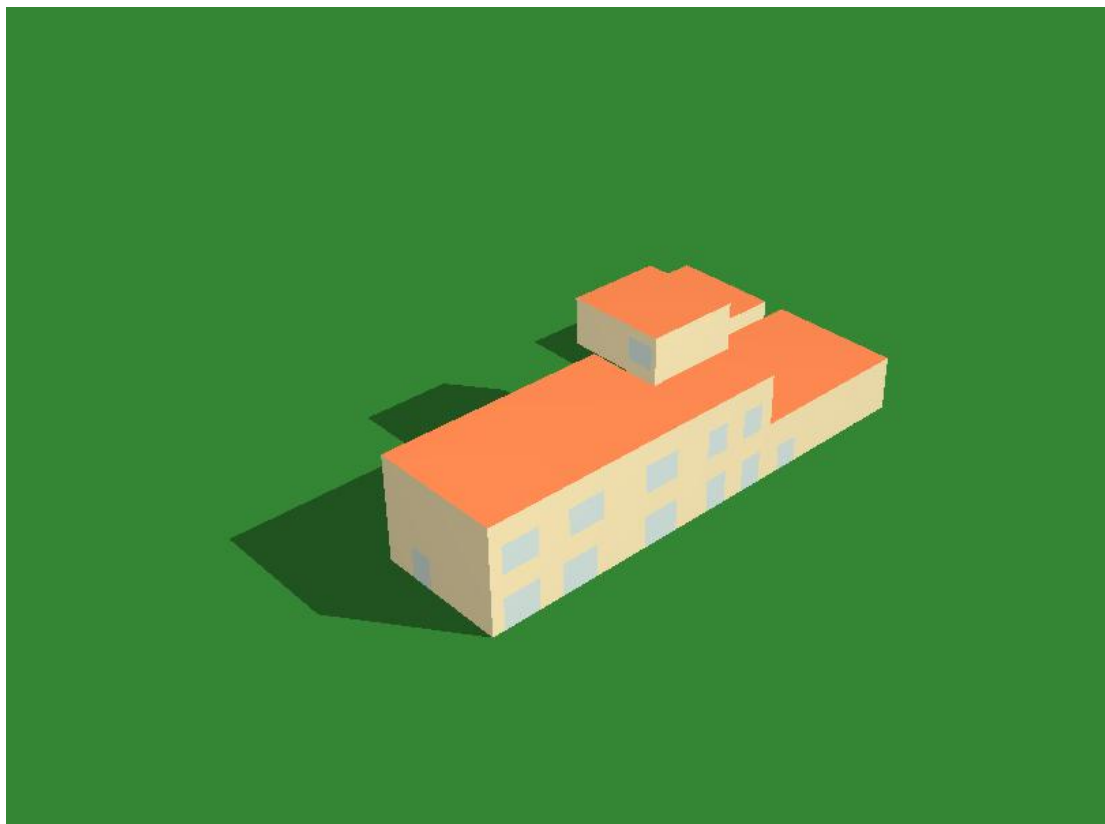


图3 日照模拟分析模型

4 日照分析软件及参数设置

日照分析软件：斯维尔日照分析软件 Sun2022。斯维尔日照分析软件 Sun2022(以下简称 Sun)以 AutoCAD 为软件运行平台，与 AutoCAD 支持相同的操作系统。软件于 2008 年 5 月通过了建设部的专家评估鉴定，专家们一致认为 Sun 软件“达到国际先进水平”，“建议有关部门积极推广使用”。

相关参数：

城市：广东省韶关市，东经113度37分，北纬24度48分

分析时间：大寒日 8:00~16:00

计算精度：1 分钟

统计方式：最长有效连照，累计不少于 5 分钟

窗户日照：满窗日照

标准要求：大寒日 3h

5 区域模拟结果分析



图4 项目日照区域分析图

6 结论

通过对本项目日照状况进行区域模拟分析可得，本项目为新建建筑，未降低场地周边建筑的日照标准。项目满足《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 对建筑日照设计提出了明确的相关要求：

8.1.1：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。