

城市建筑艺术

中国建筑工业出版社



城市规划资料集

1

国家城市建设总局城市规划局《城市规划手册》编写组

·限国内发行·

中国建筑工业出版社

本书按基础资料、总体规划、详细规划的程序分四册出版。第一册内容主要是基础资料；阐述自然条件，城镇、人口、用地，环境保护，工业企业与工业区，仓库等内容。此书以图表为主，文字为辅，便于查阅。

本书可供城市规划工作人员、城市建设管理人员、基本建设有关工作人员以及大专院校有关师生参考。

城 市 规 划 资 料 集

1

国家城市建设总局城市规划局《城市规划手册》编写组

· 限 国 内 发 行 ·

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*

开本：850×1168毫米 横1/16 印张：18 1/4 字数：523千字

1982年2月第一版 1982年2月第一次印刷

印数：1—6,100册 定价：2.25元

统一书号：15040·4132

前 言

为了适应城市规划工作的需要，我们组织编写了《城市规划资料集》，供城市规划工作者、城市建设管理人员以及基本建设有关工作人员、大专院校有关师生参考。

本资料集基本上根据城市规划设计程序编排，按基础资料、总体规划、详细规划的顺序分四册出版。资料集以图表为主，文字为辅，力求简明，便于查阅。

资料集的编制立足于国内现有资料，力求有一定代表性；同时也收集了部分国外资料。由于我国城市规划工作多年废弛，缺乏系统的资料搜集整理，在此次编写工作中，限于水平，取材难免有局限性和不完整之处，仅供在工作中参考。希望从事城市规划的工作人员在实践中进一步总结经验，提出意见，以便进一步充实修订。

本资料集由国家城市建设总局城市规划局组织编写，按分册陆续出版。全书编写承蒙各专业部门、设计单位、大专院校等为我们提供大量资料，在此深表谢意。

国家城市建设总局城市规划局《城市规划手册》编写组

1981年1月

第一册的自然条件部分由北京大学地理系杨吾扬、周洪健、陈传康同志收集提供，银川市城市建设局邹时萌同志编写；城镇、人口、用地部分由南京大学地理系吴友仁、傅文伟同志收集编写；环境保护部分由北京大学地理系林雅贞、董黎明、周一星同志收集编写；工业企业与工业区部分由渡口市城市规划管理处应金华、徐华东、邵明春、伍畏才、许世太、张廷孝、何文起同志，兰州市城市建设局任致远同志，南京大学地理系徐哲同志，辽宁省建筑设计院张本瑞、蔡培良同志，西安冶金建筑学院应金华、徐华东同志编写；仓库部分由渡口市城市规划管理处伍畏才、邵明春同志收集编写。

目 录

自然条件[1~84]		环境质量评价[6]135	
气象[26].....	1	工业企业与工业区[141~266]	
水文[20].....	27	钢铁工业[20].....	141
工程地质与水文地质[30].....	47	有色冶金工业[20].....	161
城市用地的综合评价[8].....	76	电力工业[10].....	181
城镇、人口、用地[85~106]		煤炭工业[6].....	191
城镇[8].....	85	石油化学工业[10].....	197
人口[9].....	93	基本化学原料工业[7].....	207
用地[5].....	102	机械制造工业[11].....	214
环境保护[107~140]		建筑材料工业[12].....	225
概述[1].....	107	纺织工业[8].....	237
大气污染[11].....	108	轻工业[6].....	245
水污染[8].....	119	工业区[16].....	251
噪声污染[6].....	127	仓库[267~277]	
废渣污染[2].....	133	仓库[11].....	267

气象

气温

气温一般是指离地面1.5米高的位置上测得的空气温度，大气温度随高度的增加而递减。

气温的变化

一、气温的日变化

具有南方比北方小，海洋比陆地小，冬季比夏季小的特点。海陆分布、季节、地形、海拔高度、地面性质、天气状况等都是影响日较差（指一日内比较温差）的因素，但各地条件不一，起主导作用的因素也不同。

1. 大陆上气温日变化 一般最高值出现在14~15时前后，最低值出现在拂晓前后。

2. 海洋上气温日变化 一般海面温度比气温高，最高气温值出现在12时半前后，最低气温值出现在日出前后，日较差约1~2°C，内陆湖泊气温日较差可达10°C左右。

二、气温的年变化

我国气温年较差一般从南向北、从沿海向内陆逐步增加；从低地向高山逐步减小。

我国不同地区平均日较差

表 1-1-1

地区	日较差
东南沿海	5°C左右
东南沿海岛屿	4°C
台湾	6~8°C
台湾西南地区	可达10°C
华南和长江中下游	6~8°C
钱塘江、闽江上游、大庾岭	可达10°C以上
黄海、渤海沿岸	不到10°C
黄河中下游、东北南部	10~12°C
东北北部、内蒙	12~14°C
西北、沙漠地区	15°C以上(少数地区超过25°C)
沙漠	极端情况可超过30°C

我国不同地区年较差

表 1-1-2

地区	年较差
云南海南	不到10°C
华南沿海和云南北部	12~14°C
珠江流域	16°C
贵州高原	10~20°C
四川盆地	20°C左右
长江中下游	24~26°C
华北平原和辽东半岛	32°C
黄河中游	30°C左右
黄河下游	24~36°C
新疆	40°C以上
内蒙和辽河流域	34~40°C
黑龙江流域	44°C

注：本表暂缺台湾资料。

我国温度气候带的划分
不同气候带的温度指标

表 1-1-3

气候带区	≥10°C积温(天数)	最冷月均温	年极端最低温	大致范围
北温带	<1600~1700°C(<100天)	<-30°C	<-48°C	黑龙江北部
中温带	1600~1700°C至3100~3400°C (100~160天)	-30°C至-10°C	-48°C至-30°C	天山、祁连山、长城以北
南温带	3100~3400°C至4250~4500°C (160~220天)	-10°C至0°C	-30°C至-20°C	秦岭、淮河以北
北亚热带	4250~4500°C至5000~5300°C (220~240天)	0°C至4°C	-20°C至-10°C	汉水、长江中下游
中亚热带	5000~5300°C至6500°C (240~300天)	4°C至10°C	-10°C至-5°C	四川、云南、贵州、江南丘陵
南亚热带	6500°C~8000°C(300~365天)	10°C至15°C	-5°C至2°C	秦岭以南、台湾
北热带	8000°C~9000°C(365天)	15°C至19°C	-1°C至2°C	云南境内
中热带	9000°C至10000°C(365天)	15°C至19°C	2°C至6°C	雷州半岛、海南岛
南热带	>10000°C(365天)	19°C至26°C	5°C至20°C	海南南部、西沙
高原气候区	<2000°C(<100天)	>26°C		青海、西藏

逆温

逆温层的温度垂直分布是下面为冷空气，上面为热空气，很难使大气发生上下扰动，有强逆温存在时，往往又伴随着无风或小风状态。据某山区观测：逆温层通常有二、三层，强逆温层在最下层，离地面约50米左右，每升高10米温度增高1.0~1.5°C；其上为较强逆温层，离地面100米左右，每上升10米温度升高0.5~1.0°C；再上是弱逆温层，高度可达200~300米，每上升10米温度仅升高0.1~0.5°C。

气温与建筑

人感到十分舒适的温度范围为18~20°C。

一、当量有效温度区的划分

当量有效温度是气温、相对湿度和风速三个因素的组合对人体引起冷、热感觉的概念，取相对湿度100%时，静止空气的温度为计算依据。根据全国各地在夏季最热月下午2时的气温和相对湿度等资料，求得一些城市的当量有效温度。据此指标，原建工部于1955年制订了建筑气候分区方案，在全国初步划分了三个为建筑服务的气温区。

表 1-1-4 气温区的划分

地区编号	当量有效温度	建筑设计
I	不超过26°C	可不考虑穿堂风，冬季应考虑采暖，但可考虑穿堂风，冬季考虑采暖，但平均温度在5°C以下总日数不超过90天的除外
II	25~28°C	应保证良好的穿堂风，一般不需采暖，个别平均温度在5°C以下总日数超过90天可予以考虑
III	超过28°C	

二、温度地区差异与建筑采暖

我国冬季南北温度相差很大，夏季南北普遍高温，年温差从南向北、从沿海到内陆逐渐增加，从采暖观点出发，可规定以下界线：

1. 一月份平均温度0°C等温线，大致与秦岭—淮河一线相符；
2. 一月份平均温度-12°C等温线，大致沿天山—阴山—燕山—西辽河—千山—线分布；
3. 全年平均温度0°C等温线，大致横贯黑龙江省中部偏南阿尔山至爱辉一线。

将上述界线与日平均气温≤5°C的日数结合考虑，可看出我国建筑采暖期的地区差异。

不同地区建筑采暖期

表 1-1-5

地区编号	包 括 城 市	一年中温度在5°C以下的日数	采 暖 期
I	海拉尔、满洲里、加格达奇、嫩江、黑河等	>210	6个月
II	齐齐哈尔、哈尔滨、长春、张家口、呼和浩特、乌鲁木齐、阿勒泰等	>150	4.5~5个月
III	锦州、营口、大连、承德、北京、天津、太原、西安、兰州、青岛、郑州、徐州等	>110	3~4个月
IV	合肥、安庆、汉中等	>90	应在重要建筑配备采暖设备，不定期采暖
	武汉、南京、上海、杭州、南昌、长沙等	接近90（有些年份超过）	

风

风是地面大气的水平移动，它是一个向量，由风向和风速两个量来表示。在城市大气中风起着输送、扩散有害气体和粉尘的作用，为了减少城市大气污染，保护环境卫生和居民身体健康，在城市规划中必须对当地风向、风速的变化特点进行分析、研究，使城市布局更加合理。

风级表

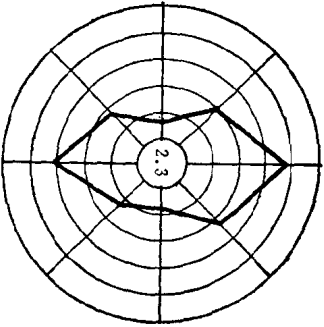
表 1-1-6

风级	风名	相当风速(米/秒)	地面上物体的象征
0	无风	0~0.2	炊烟直上，树叶不动
1	软风	0.3~1.5	风信不动，烟能表示风向
2	轻风	1.6~3.3	脸感觉有微风，树叶微响，风信开始转动
3	微风	3.4~5.4	树叶及微枝摇动不息，旌旗飘展
4	和风	5.5~7.9	地面尘土及纸片飞扬，树的小枝摇动
5	清风	8.0~10.7	小树摇动，水面起波
6	强风	10.8~13.8	大树枝摇动，电线呼呼作响，举伞困难
7	疾风	13.9~17.1	大树摇动，迎风步行感到阻力
8	大风	17.2~20.7	可折断树枝，迎风步行感到阻力很大
9	烈风	20.8~24.4	屋顶吹落，稍有破坏
10	狂风	24.5~28.4	树木连根拔起或摧毁建筑物，陆上少见
11	暴风	28.5~32.6	有严重破坏力，陆上很少见
12	飓风	32.6以上	摧毁力极大，陆上极少见

气象和风玫瑰图

一、风向

风向是指风吹动的方向，气象台每天8时、14时和20时对风作三次观测。表示风向最基本的特征指标是风向频率，风向频率指的是在一段时间内不同风向出现的次数同观测总次数之比。在城市规划中，一般采用8个方位来表示风向和风速，将各方向风的频率以相应比例长度点在方位座标线上，用直线连接端点，并把静风频率绘在中心，这就是风向玫瑰图。

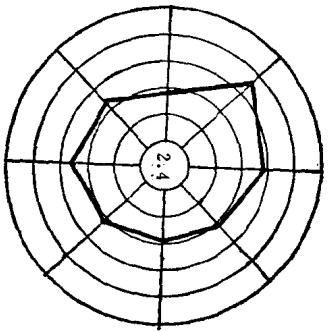


方位	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
项 II	10	11	4	6	15	9	3	10
风向频率(%)								

图 1-1-1 风向玫瑰图(间距5%)

二、风速

风速是指空气流动的速度，通常用米/秒来表示。其大小，与风向玫瑰图的绘制方法一样，可制成风速玫瑰图，中心的数字表示平均风速。



方位	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
项目	2.9	2.1	1.9	2.1	2.5	2.2	1.9	3.5
平均风速(米/秒)								

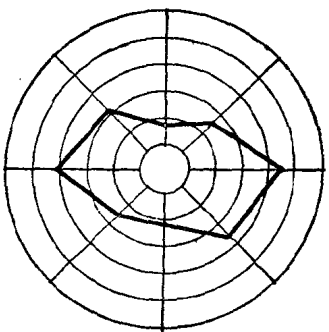
图 1-1-2 风速玫瑰图(间距1米/秒)

三、污染系数

某一风向频率愈大，其下风向受污染机会愈多，即污染程度与风频成正比。某一方向的风速愈大，则稀释能力愈强，污染愈轻，即污染程度与风速成反比。污染的程度通常用污染系数表示：

$$\text{污染系数} = \frac{\text{风向频率}}{\text{平均风速}}$$

按此公式可分别计算出各风向的污染系数，并绘成污染系数玫瑰图。由污染系数玫瑰图可以看出，污染系数越大，其下风向的污染就越严重。



方位	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
项 I	19	11	4	6	15	9	3	10
风向频率(%)								
项 II	2.9	2.1	1.9	2.1	2.5	2.2	1.9	3.5
平均风速(米/秒)								
项 III	6.8	5.2	2.1	2.9	6.0	4.1	1.6	2.9
污染系数								

图 1-1-3 污染系数玫瑰图

在城市规划设计中，往往将风频、风速和污染系数玫瑰图合并绘制在一张座标图上。

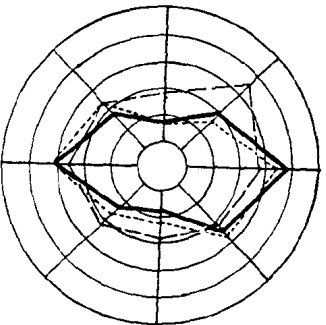


图 1-1-4 风玫瑰图

各级风系对城市规划布局的影响

地球上的风系可分为三级，即基本环流—行星风系；次级环流—季风风系；三级环流—局地风系。

一、行星风系

是把地球作为一个行星看待而形成的基本环流，所以称为行星风系，据此，可把全球分成几个风向带。

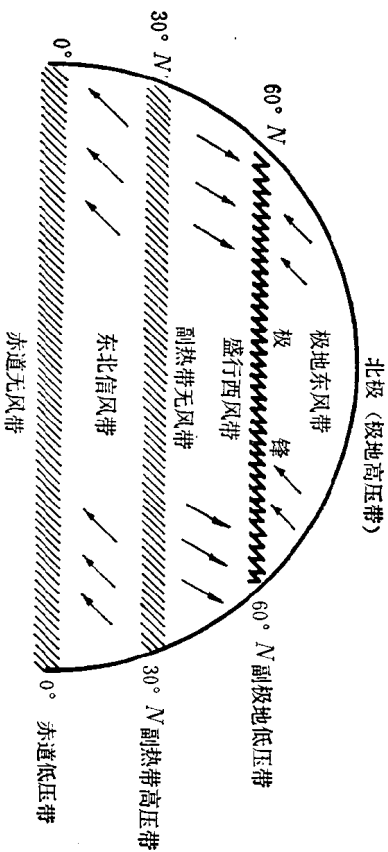


图 1-1-5 北半球行星风系示意图

一次世界大战后，随着工业的发展，出现了有害烟气污染城市的社会问题。因此在城市重建过程中，开始注意到风的影响，将工业区放在城市下风侧，居住区放在城市上风侧。十月革命后，苏联将这种单一优势风称为“主导风向”，用以作为城市规划布局的重要依据。

二、季风风系

季风是最重要的次级环流，它是由海陆热力差异引起的。地面风向冬季由大陆吹向海洋，夏季则由海洋吹向大陆，这种海陆之间风向随季节有规律变换的风系，叫季风或季风。我国位于低、中纬度的欧亚大陆东段，特别是行星风系的西风被西部高原、山地阻挡，因而季风环流十分典型，成为我国东南大半壁的主要风系。

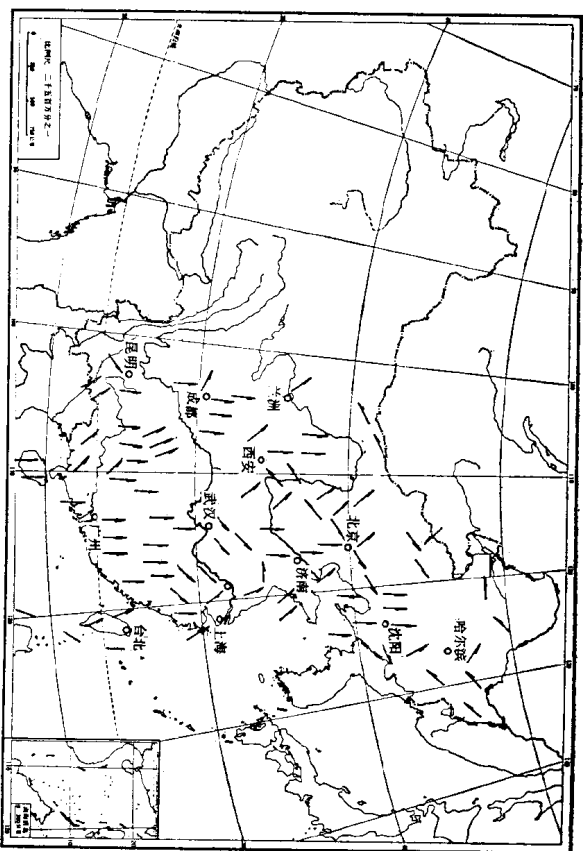


图 1-1-6 中国东部一月盛行风向

降水

降水指从云、雾中下降的液态或固态水分。

降水量

我国一些地区降水情况

表 1-1-7

地区	包 括 范 围	降水最多月	降水最少月
南海诸岛	南海诸岛及海南岛东部	9月	1月
华南	云南南部、广西西部、雷州半岛、海南岛西部、台湾南部	7~8月	1月或12月, 亦有在2月
岭南丘陵	广西中部、广东大部、福建南部、台湾西部	5~6月	12月或1月
台湾东部	台湾东岸之中部	9月	不明
台湾东北	台湾东北沿海	12月	7月
浙东沿海	浙江东部、长江口外诸岛屿	6月	1月
江南丘陵	浙江大部、江西与湖南中部及南部	6月	12月或1月
长江中游低地	湖南与江西北部、湖北东南部、安徽中部	6月	12月
江淮平原	江苏全部、安徽北部	7月	12月或1月
川黔盆地及高原山地	四川贵州全部、湖北西南部	7月	1月
华北、东北、藏北	黄河流域、东北、内蒙古、西藏北部	7月	1~2月
新疆	新疆大部、西藏西部	5月或6月	秋冬因蒙古高压, 使西风及西欧气旋无法入侵数月无降水
西北山地	西北边陲山区	11~12月	6月
漠离高原	西藏南部及云南海拔1500米以上地区	7月	1月

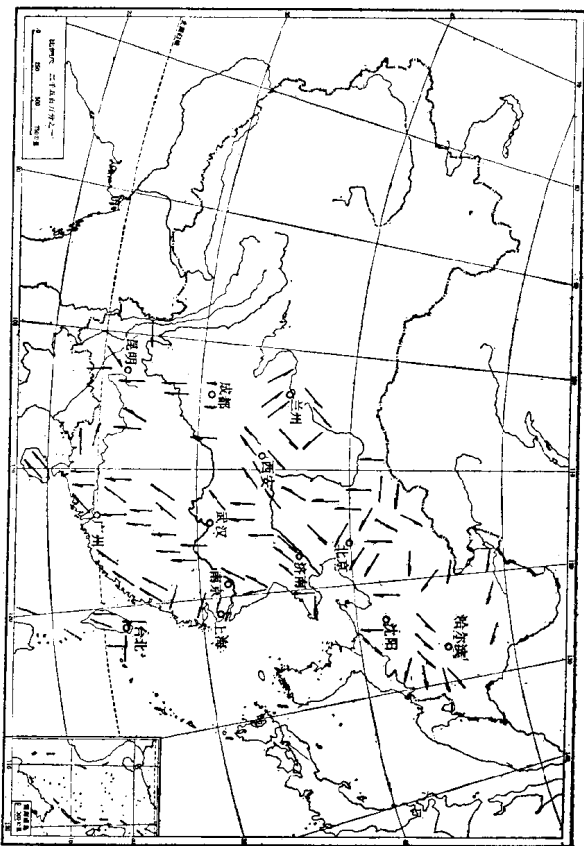


图 1-1-7 中国东部七月盛行风向

三、局地风系

地貌、地物的变化, 会在局部地区改变风向的性质。地貌、地物条件对风的影响主要有以下三个方面。

1. 地形的阻碍作用改变风向和风速。在一定区域内, 山脉、河谷的走向对风有较大的影响, 一般情况下, 气流沿山脉、河谷流动形成局地盛行风。
2. 地貌部位的差异产生局地环流, 如山谷风、海陆风等。
3. 城市的“热岛”效应, 导致城市中心区及郊区产生小环流。

降水频率

降水频率指降水次数的多少，通常以降水日数表示，每日降水量为0.1毫米（不足0.1毫米则四舍五入）或0.1毫米以上的日数为—降水日。降水日数即一定时期内降水的总日数。

- 一、绝对频率：降水日多少的绝对值。
- 二、相对频率：单位时间内（如一年、一季、一月）降水日与总日数的比值，用百分率表示。

降水强度

降水强度表明在一定时间内降雨量的大小。我国季风环流强盛，降雨往往比较集中，有时月降水量可超过年降水量的一半以上，而全月的降水量又往往是短时间内暴雨的结果。

降雪和积雪

我国除南岭以南地区外，冬季均有降雪。雪在地面上所掩盖的面积达到该地区能见面积一半以上称“积雪”。我国积雪分布基本上以秦岭—淮河为界，南部地区冬季降雪大致随降随消，不能形成稳定雪盖。我国各地积雪日数相差很大，华北地区平均积雪日数约15~30天，东北和新疆北部为90天，阿尔泰山和黑龙江北部可达180天左右。全国各地积雪深度大致从南向北逐渐加大。

日照

日照是指太阳光直接照射到物体表面的现象，与人们生活的关系十分密切。在城市规划中，确定城市道路的方位和宽度，确定建筑物的朝向、间距及建筑群的组织和布局都必须考虑能否获得良好的日照条件。地球公转时，赤道面与黄道面在夏至和冬至时分别保持着±23°27'

的倾斜，因此地球与太阳的相对位置不断变化，出现昼夜长短的不同和季节的迭变，同时由于各地所处的地理纬度不同，相应的日照状况和对日照的要求也不同。

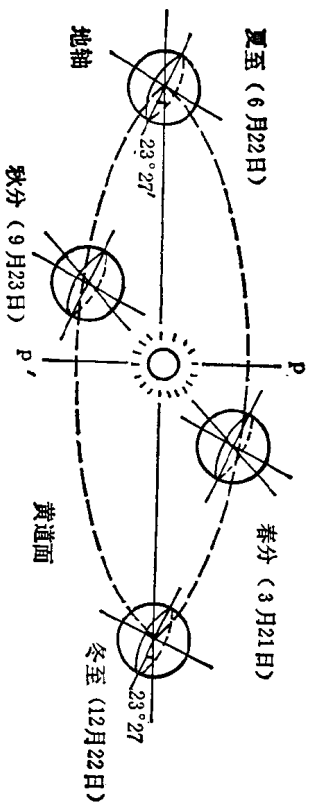


图 1-1-8 地球绕太阳公转示意图

日照时数及日照百分率

日照的绝对单位是以时数来表示。通常把地面上一天内实际受阳光直射的时间称为日照时数，把从日出开始到日落为止，阳光可以照射到大地上的时间，称为可照时数，实际日照时数与可照时数的百分比叫日照百分率（简称日照率）。日照百分率的大小反映着太阳辐射能量的多少。各地区由于天空中云、烟、雾、灰尘等造成太阳被遮挡的时间不同，因而日照百分率也有所差异。我国西北、华北和华东地区日照百分率最大，华南及长江中游地区次之，四川盆地、两湖盆地和贵州东部最小。我国大部分地区处于北半球的温带，主要城市的地理经纬度如下：

我国部分城市地理经纬度表

气象[7] 自然条件

表 1-1-8

项目	城市	北 纬	东 经	项目	城市	北 纬	东 经	项目	城市	北 纬	东 经	项目	城市	北 纬	东 经
哈尔滨市	哈尔滨	45°41'	126°37'	广州市	广州	23°08'	113°19'	保定市	保定	38°50'	115°34'	德州市	德州	28°55'	111°33'
长春市	长春	43°54'	125°13'	南宁市	南宁	22°49'	108°21'	沧州市	沧州	38°20'	116°55'	株洲市	株洲	27°50'	113°10'
沈阳市	沈阳	41°46'	123°26'	成都市	成都	30°40'	104°04'	邢台市	邢台	37°04'	114°30'	邵阳市	邵阳	27°15'	111°23'
乌鲁木齐市	乌鲁木齐	43°54'	87°28'	贵阳市	贵阳	26°35'	106°43'	德州市	德州	37°28'	116°19'	宜春市	宜春	27°48'	114°23'
西宁市	西宁	36°35'	101°55'	昆明市	昆明	25°01'	102°41'	潍坊市	潍坊	36°50'	118°00'	萍乡市	萍乡	27°39'	113°51'
兰州市	兰州	36°03'	103°53'	拉萨市	拉萨	29°42'	91°08'	泰安市	泰安	36°10'	117°09'	吉安市	吉安	27°05'	114°55'
银川市	银川	38°29'	106°13'	海口市	海口	19°45'	117°26'	威海市	威海	36°09'	120°25'	赣州市	赣州	26°39'	118°10'
西安市	西安	34°18'	108°56'	银川市	银川	38°54'	121°38'	烟台市	烟台	37°04'	117°07'	济南市	济南	36°39'	117°39'
呼和浩特市	呼和浩特	40°49'	111°41'	郑州市	郑州	41°16'	123°08'	淄博市	淄博	36°37'	119°07'	邯郸市	邯郸	35°50'	114°50'
太原市	太原	37°47'	112°33'	济南市	济南	41°08'	121°07'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
北京市	北京	39°48'	116°28'	青岛市	青岛	42°49'	84°51'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
天津市	天津	39°06'	117°10'	潍坊市	潍坊	42°57'	81°20'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
石家庄市	石家庄	38°04'	114°26'	潍坊市	潍坊	42°22'	123°55'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
济南市	济南	36°41'	116°59'	潍坊市	潍坊	47°23'	123°55'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
上海市	上海	31°10'	121°26'	潍坊市	潍坊	47°43'	128°54'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
南京市	南京	32°00'	118°48'	潍坊市	潍坊	49°13'	119°45'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
合肥市	合肥	31°51'	117°17'	潍坊市	潍坊	49°34'	117°26'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
杭州市	杭州	30°19'	120°12'	潍坊市	潍坊	49°34'	117°26'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
福州市	福州	28°40'	115°58'	潍坊市	潍坊	49°34'	117°26'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
南昌市	南昌	28°05'	119°17'	潍坊市	潍坊	49°34'	117°26'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
郑州市	郑州	25°02'	121°31'	潍坊市	潍坊	49°34'	117°26'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
武汉市	武汉	30°38'	114°04'	潍坊市	潍坊	49°34'	117°26'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'
长沙市	长沙	28°12'	113°04'	潍坊市	潍坊	49°34'	117°26'	潍坊市	潍坊	36°09'	117°09'	潍坊市	潍坊	36°10'	117°09'

资料来源：中央气象局编，《中国地面气候资料》（1951~1970）。

我国部分城市日照时数及日照百分率

表 1-1-9

项目 城市	日照时数 (时)	日照百分率 (%)	项目 城市	日照时数 (时)	日照百分率 (%)	项目 城市	日照时数 (时)	日照百分率 (%)	项目 城市	日照时数 (时)	日照百分率 (%)	项目 城市	日照时数 (时)	日照百分率 (%)
哈尔滨市	2638.6	59	广州市	1945.3	44	贵阳市	2578.9	58	昆明市	2638.2	61	长沙市	1846.0	42
长春市	2658.2	60	南宁市	1852.5	42	锦州市	2785.6	63	沧州市	3000.6	68	株洲市	1938.8	44
沈阳市	2588.7	58	成都市	1239.2	28	鞍山市	2566.6	58	邢台市	2624.8	59	景德镇市	2069.7	47
乌鲁木齐市	2572.2	58	昆明市	1412.6	32	营口市	2956.6	67	德州市	2789.0	63	宜春市	1775.8	40
西宁市	2742.4	62	拉萨市	2528.2	57	丹东市	2592.5	59	潍坊市	2832.6	59	萍乡市	1667.8	37
兰州市	2648.2	60	昆明市	3005.3	68	大连市	2772.6	63	潍坊市	2792.3	63	吉安市	1859.1	42
银川市	3031.6	68	昆明市	2763.9	64	克拉玛依市	2747.2	62	潍坊市	2654.9	60	赣州市	1909.0	43
西安市	2065.6	46	昆明市	2813.3	63	伊宁市	2820.4	63	潍坊市	2559.2	58	南平市	1699.2	39
呼和浩特市	2968.6	67	昆明市	2367.4	53	哈密市	3359.1	76	潍坊市	2569.1	58	漳州市	2138.2	48
太原市	2698.2	61	昆明市	2859.0	64	喀什市	2802.1	63	潍坊市	2403.4	54	厦门市	2276.2	51
北京市	2778.2	63	昆明市	2566.8	58	乌鲁木齐市	3300.4	74	潍坊市	2343.7	53	安阳市	2601.9	59
天津市	2773.8	67	昆明市	2867.5	65	天津市	1981.8	45	潍坊市	2235.5	51	三门峡市	2373.3	54
石家庄市	2751.9	62	昆明市	2763.6	62	潍坊市	3071.7	69	潍坊市	2288.6	47	开封市	2280.2	51
济南市	2782.5	63	昆明市	2606.0	59	潍坊市	2445.2	55	潍坊市	2088.6	47	洛阳市	2280.3	52
上海市	2039.2	46	昆明市	2668.7	60	潍坊市	2353.7	53	潍坊市	2196.8	50	南通市	2514.1	57
南京市	2212.8	50	昆明市	3048.4	69	潍坊市	1980.9	45	潍坊市	2363.0	53	阜阳市	2277.6	51
合肥市	2709.0	52	昆明市	2838.4	64	潍坊市	1776.4	41	潍坊市	2258.7	51	阜阳市	2185.5	49
杭州市	1970.6	45	昆明市	2384.4	54	潍坊市	3168.5	71	潍坊市	2042.5	46	阜阳市	2211.8	44
南昌市	1903.5	43	昆明市	2389.0	54	潍坊市	2884.3	65	潍坊市	2070.3	47	阜阳市	1934.6	44
福州市	1887.8	43	昆明市	2922.9	66	潍坊市	2957.2	64	潍坊市	2051.1	46	阜阳市	2144.4	49
厦门市	1330.6	31	昆明市	2902.8	66	潍坊市	2790.5	63	潍坊市	1997.2	45	阜阳市	1710.4	39
郑州市	2438.1	55	昆明市	2532.2	58	潍坊市	2895.5	65	潍坊市	2087.2	47	阜阳市	1957.6	44
海口市	2085.3	47	昆明市	2916.2	66	潍坊市	2152.2	60	潍坊市	2089.5	47	阜阳市	2064.9	47
长沙市	1725.9	39	昆明市	2411.3	54	潍坊市	2877.1	65	潍坊市	2072.8	47	阜阳市	1849.3	42

资料来源：中央气象局编，《中国地面气候资料》(1951~1970)。

高度角与方位角

在规划设计中,为了考虑阳光的作用和影响,需要了解所在地点某个时刻的日照状况,即掌握当地的太阳相对位置,通常是以太阳的高度角与方位角来表示。高度角是指地球上某点上空太阳与地平面所形成的夹角;方位角是指地球上某点上空太阳与子午线之间的夹角。太阳的高度角和方位角是随着地球上某点的经纬度、季节和时间的不同而变化,是确定建筑物间距和朝向的主要依据。

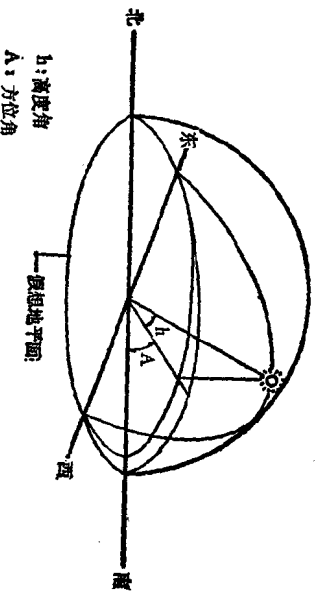


图 1-1-9 高度角与方位角示意图

我国主要城市日出、日没时间及方位角

表 1-1-10

城市	夏至 (6月22日)			大暑 (7月23日)			小满 (5月21日)			春分 (3月21日)			秋分 (9月23日)			冬至 (12月22日)		
	日 出 时 间	方 位 角	时 间 落	日 出 时 间	方 位 角	时 间 落	日 出 时 间	方 位 角	时 间 落	日 出 时 间	方 位 角	时 间 落	日 出 时 间	方 位 角	时 间 落	日 出 时 间	方 位 角	时 间 落
北京	4:34:47	-121°16'	19:25:13	4:48:12	-118°46'	19:11:48	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:25:13	-58°44'	16:34:47	+58°44'				
天津	4:37:24	-120°51'	19:22:36	4:50:23	-116°25'	19:09:37	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:22:36	-59°09'	16:37:24	+59°09'				
上海	4:59:05	-117°44'	19:00:55	5:09:30	-113°49'	18:50:30	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:00:56	-62°18'	16:59:04	+62°18'				
石家庄	4:40:34	-120°22'	19:19:26	4:53:01	-116°01'	19:06:59	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:19:26	-59°38'	16:40:34	+59°38'				
保定	4:38:06	-120°45'	19:21:54	4:50:58	-116°20'	19:09:02	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:21:54	-59°15'	16:38:06	+59°15'				
太原	4:41:00	-120°18'	19:19:00	4:53:23	-115°57'	19:06:37	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:19:00	-58°42'	16:41:00	+59°42'				
大同	4:34:36	-121°18'	19:25:24	4:48:04	-116°48'	19:11:56	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:25:23	-58°42'	16:34:37	+58°42'				
呼和浩特	4:49:16	-119°4'	19:10:44	5:0:17	-114°56'	18:59:43	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:10:44	-60°56'	16:49:16	+60°56'				
呼和浩特	4:32:00	-121°43'	19:38:00	4:45:53	-117°09'	19:14:07	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:28:00	-58°17'	16:32:00	+58°17'				
哈尔滨	4:27:23	-122°29'	19:32:37	4:42:4	-117°47'	19:17:56	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:32:27	-57°31'	16:27:33	+57°31'				
齐齐哈尔	4:14:14	-124°46'	19:45:46	4:31:14	-119°40'	19:28:46	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:45:46	-55°14'	16:14:14	+55°14'				
齐齐哈尔	4:7:42	-125°57'	19:58:18	4:25:53	-120°38'	19:34:7	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:52:18	-54°03'	16:7:42	+54°03'				
长春	4:21:26	-123°30'	19:38:34	4:37:10	-118°37'	19:22:50	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:38:34	-56°30'	16:21:26	+56°30'				
沈阳	4:24:55	-122°54'	19:35:5	4:40:02	-118°07'	19:19:58	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:35:5	-57°08'	16:24:55	+57°08'				
丹东	4:28:50	-122°15'	19:31:10	4:43:16	-117°35'	19:16:44	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:31:10	-57°45'	16:28:50	+57°45'				
丹东	4:34:21	-121°20'	19:25:39	4:47:51	-116°50'	19:12:9	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:25:39	-58°40'	16:34:21	+58°40'				

自然条件 气象[10]

续表

城市	夏至 (6月22日)				大暑(7月23日) 小满(5月21日)				春分(3月21日) 秋分(9月23日)				冬至 (12月22日)			
	日	出	时间	方位	日	出	时间	方位	日	出	时间	方位	日	出	时间	方位
济南市	4:44:35	-119°45'	19:15:25	+119°45'	4:56:22	-115°30'	19:3:38	+115°30'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:15:25	-60°15'	16:44:35	+60°15'
青岛市	4:46:20	-119°30'	19:13:40	+119°30'	4:57:50	-115°17'	19:2:10	+115°17'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:13:40	-60°30'	16:46:20	+60°30'
南京市	4:56:55	-118°00'	19:3:5	+118°00'	5:6:42	-114°3'	18:53:18	+114°3'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:3:5	-62°00'	16:56:55	+62°00'
徐州市	4:51:7	-118°48'	19:8:53	+118°48'	5:1:49	-114°43'	18:58:11	+114°43'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:8:54	-61°12'	16:51:6	+61°12'
合肥市	4:57:23	-117°57'	19:2:37	+117°57'	5:7:5	-114°00'	18:52:55	+114°00'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:2:37	-62°03'	16:57:23	+62°03'
蚌埠市	4:54:42	-118°18'	19:5:18	+118°18'	5:4:48	-114°18'	18:55:12	+114°18'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:5:18	-61°42'	16:54:42	+61°42'
宁波市	5:1:11	-117°27'	18:58:49	+117°27'	5:10:16	-113°35'	18:49:44	+113°35'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:58:49	-62°33'	17:1:11	+62°33'
温州市	5:2:14	-117°20'	18:57:46	+117°20'	5:11:8	-113°28'	18:48:52	+113°28'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:57:47	-62°40'	17:2:13	+62°40'
福州市	5:5:8	-116°58'	18:54:52	+116°58'	5:13:35	-113°10'	18:46:25	+113°10'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:54:53	-63°2'	17:5:7	+63°2'
厦门市	5:11:26	-116°15'	18:48:34	+116°15'	5:18:54	-112°34'	18:41:6	+112°34'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:48:34	-63°45'	17:11:26	+63°45'
漳州市	5:10:58	-116°18'	18:49:2	+116°18'	5:19:30	-112°37'	18:40:30	+112°37'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:49:3	-63°42'	17:10:57	+63°42'
莆田市	5:14:28	-115°55'	18:45:30	+115°55'	5:21:29	-112°17'	18:38:31	+112°17'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:45:30	-64°5'	17:14:30	+64°5'
泉州市	5:13:0	-116°5'	18:47:0	+116°5'	5:20:13	-112°25'	18:39:47	+112°25'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:47:00	-63°55'	17:13:0	+63°55'
漳州市	5:18:23	-115°32'	18:41:37	+115°32'	5:24:44	-111°58'	18:35:16	+111°58'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:41:36	-64°28'	17:18:24	+64°28'
厦门市	4:50:00	-118°58'	19:10:00	+118°58'	5:0:54	-114°51'	18:59:6	+114°51'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:10:0	-61°2'	16:50:0	+61°02'
郑州市	4:56:45	-118°2'	19:3:15	+118°02'	5:6:34	-114°4'	18:53:26	+114°4'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:3:15	-61°58'	16:56:45	+61°58'
武汉市	5:00:28	-117°33'	18:59:32	+117°33'	5:09:40	-113°40'	18:50:20	+113°40'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:59:32	-62°27'	17:0:28	+62°27'
襄阳市	4:57:00	-118°00'	19:03:00	+118°00'	5:6:46	-114°02'	18:53:14	+114°02'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:2:59	-62°00'	16:57:1	+62°00'
长沙市	5:6:5	-116°51'	18:53:55	+116°51'	5:14:23	-113°5'	18:45:37	+113°05'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:53:55	-63°09'	17:6:5	+63°9'
衡阳市	5:9:4	-116°31'	18:50:56	+116°31'	5:16:55	-112°47'	18:43:5	+112°47'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:50:56	-63°29'	17:9:4	+63°29'
广州市	5:17:34	-115°37'	18:42:26	+115°37'	5:24:4	-112°02'	18:35:56	+112°02'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:42:27	-64°23'	17:17:33	+64°23'
湛江市	5:21:36	-115°14'	18:38:24	+115°14'	5:27:28	-111°43'	18:32:32	+111°43'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:38:24	-64°46'	17:21:36	+64°46'
海口市	5:23:40	-115°03'	18:36:20	+115°03'	5:29:13	-111°34'	18:30:47	+111°34'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:35:20	-64°57'	17:21:40	+64°57'
南宁市	5:17:59	-115°34'	18:42:01	+115°34'	5:24:25	-112°0'	18:35:35	+112°0'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:42:02	-64°26'	17:17:58	+64°26'
桂林市	5:12:47	-116°06'	18:47:13	+116°06'	5:20:02	-112°27'	18:39:58	+112°27'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:47:13	-63°54'	17:12:47	+63°54'
柳州市	4:51:17	-118°47'	19:8:43	+118°47'	5:1:58	-114°42'	18:58:2	+114°42'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:8:43	-61°13'	16:51:17	+61°13'
南宁市	4:44:46	-119°43'	19:15:14	+119°43'	4:56:34	-115°28'	19:03:26	+115°28'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:15:11	-60°17'	16:44:49	+60°17'
桂林市	4:39:31	-120°31'	19:20:29	+120°31'	4:52:08	-116°09'	19:07:52	+116°09'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:20:29	-59°29'	16:39:31	+59°29'
南宁市	4:46:28	-119°28'	19:13:32	+119°28'	4:57:57	-115°16'	19:02:03	+115°16'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:13:32	-60°32'	16:46:28	+60°32'
桂林市	4:35:24	-121°10'	19:24:36	+121°10'	4:48:44	-116°41'	19:11:16	+116°41'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:24:36	-58°50'	16:35:24	+58°50'
南宁市	4:44:53	-119°42'	19:15:07	+119°42'	4:56:37	-115°28'	19:3:23	+115°28'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:15:8	-60°18'	16:44:52	+60°18'

续表

城市	夏至 (6月22日)				大暑(7月23日)				小满(5月21日)				春分(3月21日)				秋分(9月23日)				冬至 (12月22日)																																																																																																																																																											
	日出		日落		日出		日落		日出		日落		日出		日落		日出		日落		日出		日落																																																																																																																																																									
	时间	方位	时间	方位	时间	方位	时间	方位	时间	方位	时间	方位	时间	方位	时间	方位	时间	方位	时间	方位	时间	方位	时间	方位																																																																																																																																																								
北京	4:54:41	-118°19'	19:5:19	+118°19'	5:04:49	-114°18'	18:55:11	+114°18'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:05:19	-61°41'	16:54:41	+61°41'	4:21:44	-123°27'	19:38:16	+123°27'	4:37:24	-118°34'	19:22:36	+118°34'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:38:16	-56°33'	16:21:44	+56°33'	4:36:06	-121°04'	19:23:54	+121°04'	4:49:18	-116°36'	19:10:42	+116°36'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:23:55	-58°56'	16:36:05	+58°56'	5:0:23	-117°33'	18:59:37	+117°33'	5:9:36	-113°40'	18:50:24	+113°40'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:59:37	-62°27'	17:0:23	+62°27'	5:3:10	-117°12'	18:56:50	+117°12'	5:11:57	-113°22'	18:48:3	+113°22'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:56:50	-62°48'	17:3:10	+62°48'	5:9:54	-116°25'	18:50:6	+116°25'	5:17:36	-112°43'	18:42:24	+112°43'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:50:07	-63°35'	17:9:53	+63°35'	5:7:23	-116°42'	18:52:37	+116°42'	5:15:29	-112°57'	18:44:31	+112°57'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:52:37	-63°18'	17:7:23	+63°18'	5:13:15	-116°03'	18:46:45	+116°03'	5:20:26	-112°24'	18:39:34	+112°24'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:48:45	-63°57'	17:13:15	+63°57'	5:16:48	-115°41'	18:43:12	+115°41'	5:23:25	-112°06'	18:36:35	+112°06'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:43:12	-64°19'	17:16:48	+64°19'	5:2:40	-117°16'	18:57:20	+117°16'	5:11:32	-113°26'	18:48:28	+113°26'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	6:57:20	-62°44'	17:2:40	+62°44'	4:59:7	-117°43'	19:0:53	+117°43'	5:8:28	-113°48'	18:51:32	+113°48'	6:0:0	-90°	18:0:0	+90°	7:0:53	-62°17'	16:59:7	+62°17'

注：时间为小时、分、秒。
资料来源：吉林省建筑设计院编，建筑设计基本知识丛书《建筑日照设计》，中国建筑工业出版社，1979年。

我国主要城市的太阳高度角与方位角

表 1-1-11

城市	季节	午前5时, 午后19时				午前6时, 午后18时				午前7时, 午后17时				午前8时, 午后16时				午前9时, 午后15时				午前10时, 午后14时				午前11时, 午后13时				正午12时					
		高度角h		方位角A		高度角h		方位角A		高度角h		方位角A		高度角h		方位角A		高度角h		方位角A		高度角h		方位角A		高度角h	方位角A								
		h	A	h	A	h	A	h	A	h	A	h	A	h	A	h	A	h	A	h	A	h	A	h	A										
北京	夏至	4°13'	117°19'	14°48'	108°24'	25°57'	99°46'	37°23'	90°43'	48°50'	80°15'	59°50'	65°55'	69°12'	41°58'	73°30'	0	0	2°02'	114°54'	12°49'	105°45'	24°04'	96°50'	35°33'	87°25'	46°55'	57°39'	61°16'	66°27'	37°26'	70°15'	0	0	
	春分、秋分	—	—	0	90°	11°27'	80°14'	22°32'	69°40'	32°49'	57°18'	41°36'	41°58'	47°46'	22°39'	50°03'	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
天津	夏至	3°50'	117°22'	14°32'	108°36'	25°48'	100°10'	37°22'	91°24'	48°58'	81°12'	60°10'	67°15'	69°49'	43°30'	74°20'	0	0	1°41'	114°55'	12°35'	105°56'	23°58'	97°13'	35°35'	88°01'	47°07'	58°03'	62°27'	38°38'	71°05'	0	0		
	春分、秋分	—	—	0	90°	11°35'	80°24'	22°30'	69°39'	33°17'	57°45'	42°13'	42°28'	48°33'	23°01'	50°53'	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
天津	夏至	—	—	—	—	—	—	6°01'	53°02'	14°37'	42°06'	21°26'	29°31'	25°53'	15°18'	27°26'	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	春分、秋分	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—