



工程预算快捷通系列

JIANZHU
GONGCHENGLIANG



建筑工程量 快速计算新方法

郝增锁 郝晓明 编著

- > 介绍作者在长期实践中开创性总结出的“阴阳互补”快速预算法
- > 图文对照，提供详细的计算公式、计算实例
- > 一看就懂，一学就会，大大提高预算速度和准确率

UAISU
JISUAN XINFANGFA

上海科学技术出版社

图说快速预算(2) 目录

工程预算快捷通系列
速计算新方法

建筑工程量快速计算新方法

郝增锁 郝晓明 编著

本书内容简练、通俗易懂，书中所介绍的“阴阳互补”快速预算法使用起来可大幅提高工程量计算的速度。本书可供建筑工程预算人员、建筑工人、大中专建筑院校师生查阅使用。

跟效出5世新土	世新土	新土	新土	新土	新土
效学择新土	新土	新土	新土	新土	新土
号15 湖南州为新土	湖南州为新土	湖南州为新土	湖南州为新土	湖南州为新土	湖南州为新土
新土新土新土	新土	新土	新土	新土	新土
新土新土新土	新土	新土	新土	新土	新土
1 8811198 本开	828 本开	本开	本开	本开	本开
字数: 90千字	90: 字数	字数	字数	字数	字数
2009年5月第1版	2009年	2009年	2009年	2009年	2009年
印数: 1-2 100	印数: 1	印数	印数	印数	印数
					印数: 1800元

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程量快速计算新方法 / 郝增锁, 郝晓明编著.
上海: 上海科学技术出版社, 2009.2
(工程预算快捷通系列)
ISBN 978-7-5323-9668-9/TU·326

I. 建… II. ①郝…②郝… III. 建筑工程-工程造价
IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 211802 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

常熟市文化印刷有限公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张:3.875 插页 4

字数: 90 千字

2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1-5 100

定价: 18.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂联系调换

内 容 提 要

本书作者在长期的教学实践中,总结出了一套建筑工程量快速计算新方法——“阴阳互补”快速预算法。此方法已被国内有关预算专家称之为“一套全新的知识体系”,深受预算界的欢迎。本书全面系统地对此法进行了讲解,并辅以实例,将过去复杂繁琐的分段工程量计算,用“阴阳互补”法化作简单的矩形来计算,并总结出了一套方便简捷的计算公式,大大提高了工程量计算的速度和准确率,非常实用。

本书内容简明、通俗易懂,书中所介绍的“阴阳互补”快速预算法使用起来可大幅提高工程量计算的速度。本书可供建筑工程预算人员、建筑工人、大中专建筑院校师生查阅使用。

前 言

纵观过去所有建筑工程的工程预算,都是按照轴线或墙体一段一段地分别计算,这样既容易出现差错,使得准确率降低,而且预算速度很慢。基于以上考虑,本书介绍了建筑工程快速预算新方法——“阴阳互补”快速预算法,此法是河南省林州市豫北建筑工程技术学校校长郝增锁在长期的教学实践中,根据华罗庚的统筹学数学原理以及一些专家的预算速算理论,从图形中找类比,在数字中求对应,坚持不懈,完成的一项具有很高推广价值和使用价值的快速预算方法。此方法已被国内有关预算专家称之为“一套全新的知识体系”,深受预算界的欢迎。

“阴阳互补”快速预算法的理论规律是:任何一个转 90° 角的建筑,其总阳角数减去总阴角数,永远等于4个阳角。这就等于将复杂多变的 90° 角建筑在预算时化成了简单的矩形来计算,从而大大提高了预算速度和准确率,其他弧角、斜角、点式三角形建筑及不规则建筑图形也可以“阴阳互补”的原理进行快速预算。此法同时总结出了很多个常用的预算系数,就如计算圆面积和周长要用的系数 π 一样,非常实用,使具有初中程度的农民工及建筑工人一看就懂,一学就会。

“阴阳互补”快速预算法毕竟是一个全新的领域,作为“阴阳互补”快速预算法的创始人,郝增锁(电话:0372—6905856,网址:www.linzhoujz.cn)诚邀预算界老前辈及快速预算爱好者与之共同探讨这一快速预算新方法,使之更加完整、更加系统、更加科学化,这也是作者编写此书的目的之一。

目 录

第一章 建筑的分类及工程量计算基数	1
第一节 建筑的分类	1
第二节 工程量计算基数的变化及基数的作用	1
第二章 快速计算外墙轴线长度的“阴阳互补”法的 概念	3
第三章 90°角建筑外墙计算	5
第一节 用矩形移线法快速计算各种外墙轴线长度	5
一、矩形建筑轴线的移线法及计算公式	5
二、缺角形建筑轴线的移线法及计算公式	6
三、等边凹图形建筑轴线的移线法及计算公式	11
四、不等边凹图形建筑轴线的移线法及计算公式	18
五、凹进去又凸出来图形建筑轴线的移线法及计算公式	21
六、利用“阴阳互补”法计算外墙轴线时应注意的问题	23
七、混合图形外墙轴线计算实例	23
第二节 以线求线和以线求截面积	26
一、以线求线	26
二、以线求截面积	29
第三节 “阴阳互补”的特殊情况举例	38
第四节 用“阴阳互补”法计算圈梁钢筋	43
一、钢筋保护层	44
二、钢筋锚固	45
三、钢筋搭接接头长度	47
四、钢筋计算的分析	49

五、计算实例	49
第五节 90°角建筑外墙厚度不统一的计算	53
第六节 90°角建筑“阴阳互补”法小结	53
第四章 弧角形建筑外墙计算	55
第一节 方与圆的关系	55
一、周长比	55
二、面积比	56
三、周长差	56
四、面积差	56
第二节 90°弧角形建筑的系数及来由	56
一、求建筑面积的系数	56
二、求基线的系数	58
三、以线求线的系数	58
四、以线求截面积的系数	59
第三节 全弧角建筑的外墙计算	60
一、弧角半径相等的外墙计算	60
二、弧角半径不相等的外墙计算	62
第四节 弧角与直角混合形建筑外墙计算	63
第五节 90°弧角形建筑计算系数小结	73
第六节 任意弧角的计算	74
第五章 斜角形建筑的外墙计算	78
一、求基线(轴线)的系数(适用于斜角中两直角边相等 的等腰三角形)	78
二、以线求线的系数	78
三、以线求面积的系数	79
第六章 椭圆形水池(花池)的计算	85
第七章 点式三角形建筑(120°)的计算	87
第八章 偏正混合轴线的外墙计算	90
一、90°角偏正混合轴线的外墙计算(外墙厚度相等)	90

二、轴线有偏、有正的外墙计算·····	91
三、缺角形和矩形偏正混合轴线的外墙计算·····	92
四、等边凹进形偏正混合轴线的外墙计算·····	93
五、不等边凹进形、多个凹进形、凹凸混合形偏正混合轴 线的外墙计算·····	94
第九章 大综合计算·····	95
一、外墙速算公式的应用·····	95
二、内墙速算基本知识的运用·····	96
三、内外墙丁字接头与各种净长线的快速预算·····	97
四、计算全部土建工程量·····	98
五、计算钢筋工程量·····	101
第十章 常规计算与快速预算的比较·····	104
一、常规计算方法·····	105
二、快速预算法计算·····	110
第十一章 工程量黄金分配法计算公式表格·····	111
一、工程量计算的代号·····	111
二、项目及计算公式·····	111

第一章 建筑的分类及工程量计算基数

第一节 建筑的分类

建筑按形状一般分为转 90° 角(直角)建筑、弧角形建筑、斜角形建筑三种。

(1) 90° 角的建筑可分为五种类型：①矩形；②缺角形；③等边凹进形；④不等边凹进形；⑤凹进去又凸出来形。

(2) 弧角形建筑可分为五种类型：① $1/4$ 弧角形(90° 角所对的弧角)；② $1/2$ 弧角形(180° 角所对的弧角)；③ 360° 弧角形；④任意弧角形；⑤弧角与 90° 角混合形。

(3) 斜角形建筑可分为四种类型：①1个斜角；②2个斜角；③3个斜角；④4个斜角。

建筑的轴线可分为偏轴线、正中轴线、偏正混合轴线三类，尤以偏轴线和正中轴线居多。

第二节 工程量计算基数的变化及基数的作用

在“阴阳互补”快速预算法中，工程量计算基数由原来的四线一面一册改为两线一面一册。两线指外墙基线(简称 $L_{\text{外基}}$ ，是图纸上的已知线，一般是轴线)、内墙基线(简称 $L_{\text{内基}}$)；一面指首层建筑面积；一册指门窗统计册及现浇预制构件统计册(两者为表格形式)。

基数在建筑工程预算中起着非常重要的作用，它直接影响着预算的速度和准确率，现把各类基数在建筑工程预算中所占的比

例统计如下:

一面:是指一个单位工程的底层建筑面积,用面积的基数连续计算,可以计算出的工程量约占整个单位工程分部分项的 28% 左右。

四线:是指建筑物的基本长度线,四线的基数在连续计算工程量过程中,利用率最高,用这四条线在民用工程中,计算出的工程量约占单位工程分部分项的 60% 左右。这四条常用线为外墙中心线($L_{中}$)、外墙外边线($L_{外}$)、外墙里边线($L_{内}$)、内墙净长线($L_{净}$)。

以上两项合计约占计算工程量的 88% 左右,剩余可用“门窗统计表”和“预制现浇构件统计表”解决一部分。

前面我们已经提到“阴阳互补”快速预算法中基数的含义与过去不同,另外,我们又增加了几个新名词,为了方便起见,我们又给它们规定了代号。

建筑的外墙轴线,简称 $L_{外基}$ 或 $L_{外轴}$;

建筑的内墙轴线,简称 $L_{内基}$ 或 $L_{内轴}$;

建筑的外墙外边线,简称 $L_{外}$;

建筑的外墙中心线,简称 $L_{中}$;

建筑的外墙内边线,简称 $L_{内}$;

建筑的内墙净长线,简称 $L_{净}$;

建筑的外墙截面积,简称 $S_{外截}$;

建筑的内墙截面积,简称 $S_{内截}$ 。

在此值得一提的是,原来的建筑书籍中,外墙内边线及内墙净长线都写作 $L_{内}$,为了方便预算,使计算过程更加清楚,我们将外墙内边线还称之为 $L_{内}$,而内墙净长线则称之为 $L_{净}$ 。

第二章 快速计算外墙轴线长度的“阴阳互补”法的概念

我们在长期的教学实践中,发现了这样一个规律,那就是任意一个转 90° 角的建筑,建筑的总阳角数减去总阴角数永远等于4,于是,我们便将这个规律称之为“阴阳互补”法。再具体地想象,什么样的图形只有4个阳角呢?那就是矩形。这个规律的发现,预示着我们将揭开“阴阳互补”快速预算法的秘诀,即任何一个转 90° 角的建筑,我们都可通过某种方法,把它化作简单的矩形来计算,从而大大提高预算速度和准确率。

这里提到的阳角和阴角是什么呢?通俗地讲,建筑的阳角,就是建筑中直角向外凸出的角;建筑的阴角,就是建筑中直角向内凸出的角。

下面我们用实际例子来证明阴阳互补后永远等于4个阳角,即建筑的总阳角数减去总阴角数永远等于4个阳角这个道理,如

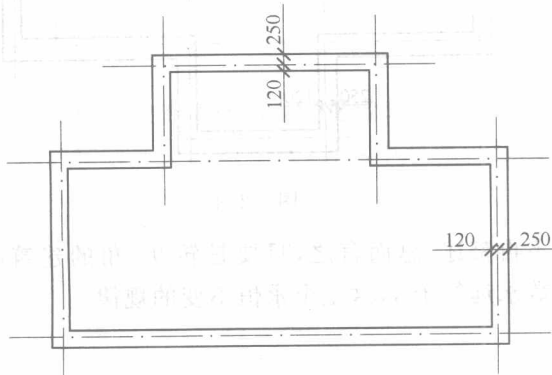


图 2-1

图 2-1、图 2-2、图 2-3 所示。

图 2-1 有 6 个阳角, 2 个阴角, $6-2=4$ 个阳角。

图 2-2 有 8 个阳角, 4 个阴角, $8-4=4$ 个阳角。

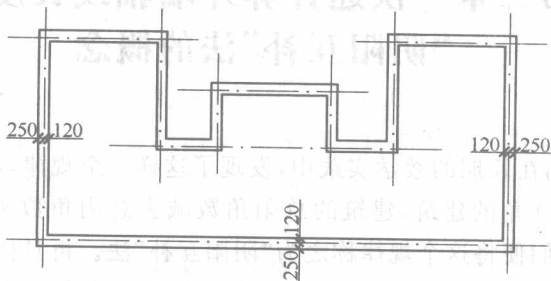


图 2-2

图 2-3 有 10 个阳角, 6 个阴角, $10-6=4$ 个阳角。

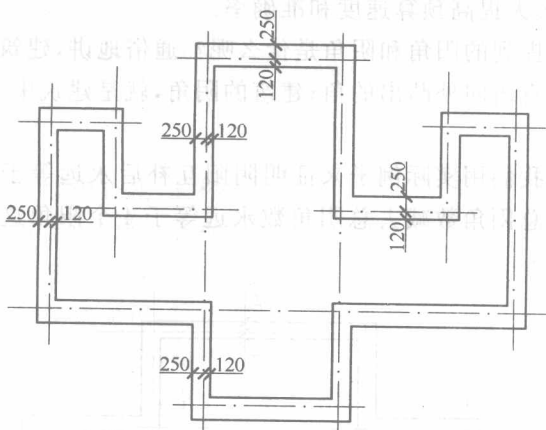


图 2-3

在此不再赘述, 总而言之, 只要是转 90° 角的建筑, 其阳角数减去阴角数永远等于 4, 这是个永恒不变的规律。

第三章 90°角建筑外墙计算

第一节 用矩形移线法快速计算各种外墙轴线长度

前面我们已经提到,任何一个转 90°角的建筑经过阴阳互补后,都是 4 个阳角,即可将其化作简单的矩形来计算。那么,各式各样复杂的转 90°角的建筑怎样化作简单的矩形呢?下面我们用矩形移线法对各类图形进行化解,使之变作简单的矩形。

这里我们先对外墙厚度相等的转 90°角的建筑进行分析、化解。

大家都知道,计算一个图形的工程量,我们需要知道的第一个已知条件便是轴线的位置及各段轴线的长度。为了更清楚地反映轴线的变化,使初学者能够看懂,在此,我们不但将各类图形的平面示意图画出来,同时,又将轴线单独画出来,以演示图形中轴线化作矩形的道理。

一、矩形建筑轴线的移线法及计算公式

矩形建筑的轴线本身就是矩形,所以不必通过移线即可马上算出来。如图 3-1、图 3-2 所示。

将图 3-1 中的轴线移出来,如图 3-2 所示。

轴线的计算公式:

$$\begin{aligned} L_{\text{轴}} &= L_{\text{基}} = (\text{长} + \text{宽}) \times 2 \\ &= (30 + 20) \times 2 = 100 \text{ m} \end{aligned}$$

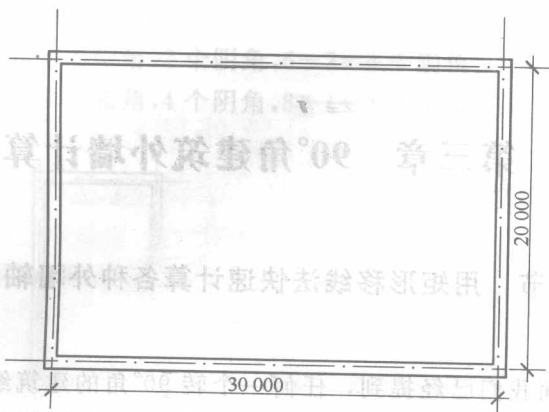


图 3-1

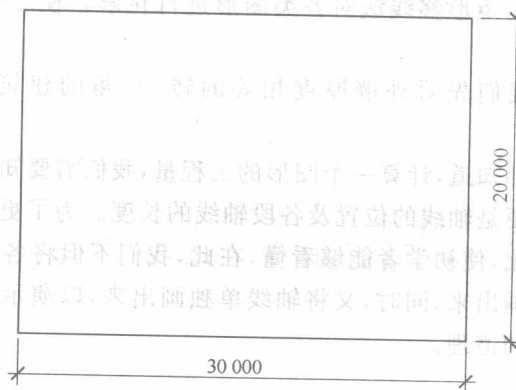


图 3-2

二、缺角形建筑轴线的移线法及计算公式

缺角形建筑的形式多种多样,在此只举几种形式来说明道理。

如图 3-3 所示为缺角形建筑(缺 1 个角)示意图,图 3-4 为将图 3-3 中的轴线化作矩形的示意图,箭头所指虚线为移出来的与序号长度相等的线。通过移线,图 3-4 的轴线便化作了矩形,而且轴线只是线条发生了变化,长度并没有改变,与原来的长度相等。

不难看出,图 3-3 的轴线长为:

$$L_{\text{轴}} = L_{\text{基}} = (30 + 20) \times 2 = 100 \text{ m}$$

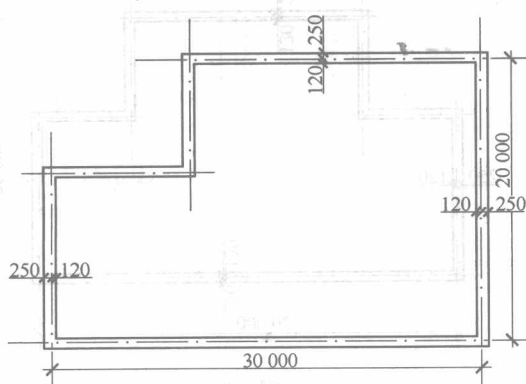


图 3-3

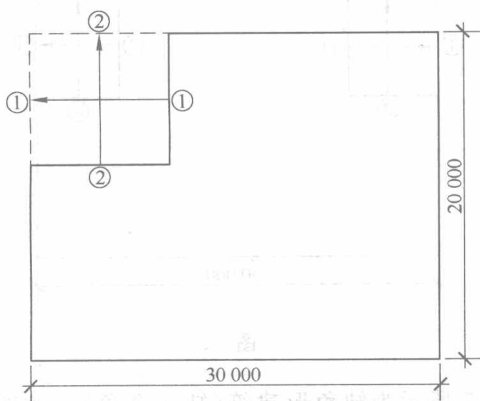


图 3-4

如图 3-5 所示为缺角形建筑(缺 2 个角)示意图,图 3-6 为将图 3-5 中的轴线化作矩形的示意图,箭头所指的虚线为移出来的与序号长度相等的线,通过移线,图 3-6 的轴线便化作了矩形,而且轴线只是线条发生了变化,长度并没有改变,与原来的长度相等。

不难看出,图 3-5 的轴线长为:

$$L_{\text{轴}} = L_{\text{基}} = (30 + 20) \times 2 = 100 \text{ m}$$

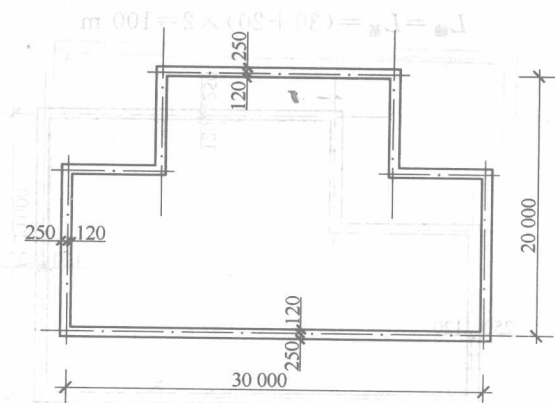


图 3-5

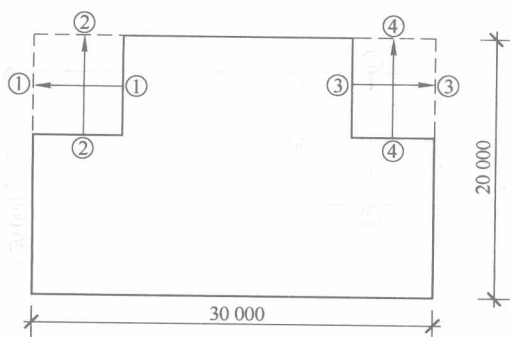


图 3-6

如图 3-7 所示为缺角形建筑(缺 4 个角)示意图,图 3-8 为将图 3-7 中的轴线化作矩形的示意图,箭头所指的虚线为移出来的与序号长度相等的线,通过移线,图 3-8 的轴线便化作了矩形,而且轴线只是线条发生了变化,长度并没有改变,与原来的长度相等。

不难看出,图 3-7 的轴线长为:

$$L_{\text{轴}} = L_{\text{基}} = (30 + 20) \times 2 = 100 \text{ m}$$

如图 3-9 所示为缺角形建筑(多个缺角)示意图,图 3-10 为将

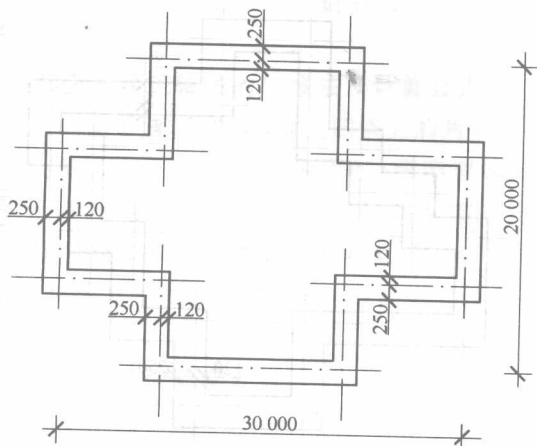


图 3-7

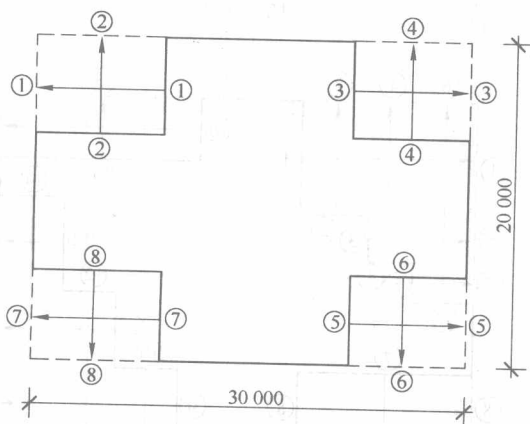


图 3-8

图 3-9 中的轴线化作矩形的示意图, 箭头所指的虚线为移出来的与序号长度相等的线, 通过移线, 图 3-10 的轴线便化作了矩形, 而且轴线只是线条发生了变化, 长度并没有改变, 与原来的长度相等。

不难看出, 图 3-9 的轴线长为:

$$L_{\text{轴}} = L_{\text{基}} = (30 + 20) \times 2 = 100 \text{ m}$$