测量专家

——CASIO fx-4800P/4850计算器编程

作 者 简 介

陆 骏

陆骏，云南省昭通市镇雄县人

2002 年毕业于云南交通职业技术学院

2002 年开始在西南交通建设工程总公司工作

自工作以来，参与完成 216.66 公里道路设计，

参与完成 68.42 公里道路施工

曾担任过测量队长、副总工程师、总工程师

Http：//www.itumu.com

Blog：hi.baidu.com/helpsoft

E-mail：chcore@QQ.com

Tel：13888220101

QQ：318654830

谨以此书献给为道桥施工测量工程师和项目管理者

测量专家，您值得拥有

来自第一线道桥测量工程师

带给您全新的技术智慧享受

目　录

序　言 4

前　言 5

第一章　计算器操作说明 9

第一节　CASIO 计算器简要演示 9
第二节　不同版本 CASIO 程序转换 13

第二章　程序使用说明 15

第一节　测量术语 15
第二节　程序的基本约定 20
第三节　专用主程序介绍 24
第四节　公共子程序介绍 33
第五节　程序代号及扩展变量说明 36

第三章　平面计算程序 51

第一节　动态测站程序 51
第二节　前视点正向放样 57
第三节　前视点反向检测 60
第四节　勘测选线程序 63
第五节　平曲线正交正向放样程序 69
第六节　平曲线斜交正向放样程序 79
第七节　平曲线坐标反向检测程序 87
第八节　平曲线前视反向检测 92
第九节　线元正交正向放样程序 98
第十节　线元斜交正向放样程序 110
第十一节　线元坐标反向检测程序 116
第十二节　线元前视反向检测程序 121

第四章　纵断面计算程序 127

第一节　路线设计高计算程序 127

第五章　横断面计算程序 135

第一节　加宽值计算程序 135
第二节　路基横坡计算程序 140
第三节　路基中线综合修正值计算程序 145
第四节　定点超高加宽值计算程序 151

第五节　路基超高值实时查询程序.....157

第六章　平纵横组合计算程序.....163

第一节　路面高程实时查询程序.....163
第二节　路面信息实时检测程序.....170
第三节　坐标法实时检测平纵横综合信息.....176
第四节　前视法实时检测平纵横综合信息.....186

第七章　平差计算程序.....195

第一节　水平测量计算程序.....195
第二节　导线坐标及方位计算程序.....202
第三节　四边形控制网平差程序.....210
第四节　三角锁控制网平差程序.....222

第八章　其他计算程序.....232

第一节　坐标转换程序.....232
第二节　锥坡综合放样程序.....234
第三节　交点坐标计算程序.....239
第四节　垂距计算程序.....243

第九章　公共类子程序.....245

第一节　项目特性数据库范例.....245
第二节　平面公共子程序.....260
第三节　纵断面公共子程序.....286
第四节　横断面公共子程序.....288
第五节　其他公共子程序.....305

第十章　项目特性数据库文件编制.....307

第一节　项目控制参数数据库.....308
第二节　平面控制点坐标数据库.....311
第三节　平曲线参数数据库.....313
第四节　线元参数数据库.....316
第五节　纵断面竖曲线参数数据库.....318
第六节　最大超高标准数据库.....320
第七节　路基全加宽值标准数据库.....322
第八节　路基宽度数据库.....324
第九节　路基横坡数据库.....327
第十节　路面结构数据库.....329
第十一节　超高加宽平面数据库.....331

第十二节　挖方边坡数据库.....333
第十三节　填方边坡数据库.....338
某高速公路示例设计图纸.....342
某二级公路示例设计图纸.....343
某匝道示例设计图纸.....344
附　录.....345
附录 1　道桥资讯网站.....345
附录 2　道桥设计施工软件.....349
附录 3　施工测量质量管理检查表.....351
附录 4　测量队队长岗位职责.....352
附录 5　公路测量常用表格范本.....353
附录 6　CASIO FX-4800P 函数功能清单列表.....356
附录 7　路线测设的有关规定.....361
后　记.....367

序　言

随着我国交通建设速度的不断加快和现代科学技术在公路建设行业中的广泛应用，作为该行业的建设者很有必要及时吸收应用相关的新技术、新方法。

本书作者就是在公路建设的大潮中，勤奋努力、不断钻研，根据实践经验，在较短的时间内，结合云南山区高等级公路的测量、设计、施工、检测、验收等方面，较全面、系统地编写了这本《测量专家》。该书对公路测量和一般土建行业测量所用公式和计算，利用 CASIO fx-4500PA/4800P/4850P 编程函数计算器较简便地编写出程序。对道路工程的勘测设计、施工测量、施工检测、工程竣工验收等方面较强的实用性，给道路工程建设人员利用较经济的计算工具和简便可行的操作程序完成各种测量任务提供了方便。该书是土建工程技术人员必备参考之书，也可作为在校工程测量及相关专业学生的学习用书。

作者热爱公路建设事业，能集千家之长，编写出这本较简明、又实用的工程测量专用书，不仅体现了作者的勤奋实干精神，也为现代青年积极参与社会建设作出了典范。

王　亮

二 00 七年三月

前　言

编写本书的目的和意义

道路工程施工大多采用项目法管理，人员精简，每个技术人员除了本职的技术工作外，还要参与大量的管理工作。因此，如何使技术人员从繁重的测量放样工作中解脱出来，高效、快速的完成施工测量任务，使技术人员既可以有效、有力地控制施工现场，又可以更多地参与项目管理工作，成了项目法管理实施中的一大课题。科学技术的发展为解决该课题开启了方便之门。

近年来，半站型电子速测仪、全站仪等先进测距仪器和 CASIO 编程型计算器、PC-E500 电子手簿、掌上电脑、便携式电脑等袖珍型计算工具在施工现场得到了广泛应用。从计算工具方面来看，具有价格低、可编程、耗电低、携带方便等优点的 CASIO 编程型计算器在公路工程施工测量中得到了最大限度地普及，其基本占领公路施工计算工具低端市场的全部。

为把应用最普及的计算工具同道桥工程施工结合起来，使现场施工测量工程师从繁重的测量计算中解放出来，全面提升测量工程师的工作效率，如何依据施工测量经验、计算器程序和计算机软件编制经验、国家技术标准规范，充分体现与时俱进的时代特点，创新、实用、系统、全面解决施工测量中定点、实时测量中特定、整合技术的重点、难点问题成为现代公路施工测量的最大命题。

为解决现代公路施工测量，最大限度利用测量工程师手中的低端计算工具和提高道桥测量工程师的工作效率，使测量工程师向施工管理者角色的转换，把我有关道桥工程的施工测量经验和大家分享，为中国道路建设尽一点微薄之力，便成为作者编制本书的目的。

本书具有的主要特点

一、专用和公共程序隔离

为了节省计算器存储空间，使公共子程序公用化，专用化程序只负责调用公共子程序，众多主程序重复调用相同的子程序，本书采用隔离的思维模式进行程序编制。

二、程序存储符号独立

为了避免运行一个程序而更改另外一个程序使用符号数值，

作者编制本书时采用系统化的编程思路，对程序的编制进行了系统化的规划，以保证程序二次运行时保证关键参数数值不变，确保其调用其第一次的输入数值。

三、任意线型的组合模式

不管项目平面线型为典型平曲线，或是回头曲线、S 型曲线、C 型曲线、卵形曲线、复合型曲线，或是立交匝道（或拱桥大样）的单一线元，或是任意线元的任意组合，只要您想得到的线型组合模式，本书程序都能对其进行准确、智能化放样。

四、操作选择多样化

为了适应不同用户的使用习惯和不同程序使用环境，程序编制时采用多模式定义。用户可以根据自己的使用习惯修改注解符号；也可以根据自己的后视角度模式进行选择放样；可以根据检测和放样项目的超高、加宽方式进行选择放样、检测；可以根据自己的数据导入模式进行选择放样；可以进行斜交和正交程序的选择放样；也可以进行各种程序的组合放样（如动态站点和平面程序的组合）……

五、计算结果精准化

为了确保程序计算结果精度，编制程序时采用了精密推导方法，考虑到套用参考资料的思维层次高度，作者通过在不同环境、层次同道桥相关计算机软件的反复比较和验证，最终检测相关计算结果的偏差接近于零。

六、计算过程智能化

为保证操作过程的智能化，减少用户变换程序而产生错误，作者编制程序基础层次上严格控制计算过程智能化条件。例如，横断面计算程序和平纵横组合程序，程序可以根据放样或者检测点的信息，自动判断进行路面结构、挖方断面、填方断面任意位置的综合检测信息的计算，从而自动搜索挖方边坡的坡顶线和填方边坡的坡脚线，用户不必进行各种不同断面型式选择切换……

七、项目特性数据库管理

用户可以把整条路线资料的录入计算器中，避免在放样过程每次都反复输入同样的数据，最大限度减少计算错误的可能性。要知道，用户每输入一个数据，发生错误的可能性将增加两倍以上。

八、多个项目运行空间

用户可以把多条项目特性数据录入计算器中，避免在进行不同

的项目放样时，删除原来的数据而重新录入另外的项目特性数据，用户唯一要做的工作就是设置特定项目的控制参数便可。

九、大量实践验证和应用。

本书程序经过了经过了市政道路、高速公路、二级公路、四级公路等不同等级和不同特性项目环境的实践验证证明。先后在云南的九石阿二级公路、大保高速公路、昆石高速公路、昆明 320 道城市Ⅰ级市政道路、腾密境外段二级公路、楚雄青山嘴水库进场四级公路、昆明呈贡新城前元城市Ⅰ级市政道路等不同等级、不同条件公路的验证和实践证明。

同时本书程序经过不同地区用户的使用和验证。本书自 2004 年至今先后经过云南、福建、广东、辽宁、西藏、河南、陕西、四川等不同地区用户的使用。

可以说，本书是诸多用户的智慧结晶，是不同道路的使用经验和应用环境的总结。

如何更好地使用本书

预览本书，您将获得前所未有和您梦寐以求的道桥施工测量技术，如斜交测量技术、动态站点平差技术、平面定点放样技术、实时信息检测技术……为了使您以最快的速度掌握和了解本书，现对图书相关的重点和难点作如下说明——

一、获得程序使用权

如果您对输入、编制程序不是非常熟悉，您最好首先熟悉相关 CASIO 计算器的用户手册，或者向计算器的使用熟练者请教，要么直接请他帮您编制和输入程序……这样你便获得了本书程序的最基本使用权。

特别注意，有一些专用主程序，你可能不用，为了节约计算器的存储空间，建议您最好不要录入，或者录入后验证程序后立即删除。

为了节省你的时间，作者建议你录入程序遵照这样的顺序录入——项目控制参数数据库、专用主程序、项目特性数据库、公共子程序。

二、验证程序正确性

如果您全部把程序录入完成后，作者建议您参照本书后附的“操作流程”检验程序运行过程是否符合标准的运行流程，同时参照“标准范本”以检验程序运行计算结果和精度等计算正确性。

三、编制数据库文件

当基础的专用主程序和公共子程序输入完毕，并验证了其运行的正

确性后，你便可根据项目特性编制项目特性数据库。特别注意，项目特性数据必须反复检查、验证，以保证计算结果的正确性。

四、专用主程序使用

当完成了以上基础的工作后，你便可正常、顺利地使用本书中的程序了。在使用程序时，你最好了解相关程序的使用说明、测量术语、程序约定，并严格遵照执行相关的说明条文。

如何同作者保持联系

如果有什么问题需要和本书作者共同探讨，如果有什么先进思路和创新技术同本书用户共同分享，如果你的项目特性数据库需要作者定义和编制，或者想获得相关的最新工程及测量资讯，或者您对本书有何批评和改进的意见，请通过以下方式联系作者——

E-mail：chsun@QQ.com
Blog：hi.baidu.com/helpsoft
Tel：13888220101
QQ：318654830

致谢！

这本书能够顺利编写，首先要感谢我的老师王亮、汪晓明，，感谢我的朋友何伟、龚世印，感谢我的同学保云辉、刘发权……

编写本书时，作者借鉴和参考了有关教材和文献资料的相关内容，吸收了一些网友的编程思路，同时吸收了前期用户的使用建议……在此，我谨向原作者和编者、网友及原用户致敬和感谢。

最后，本书能够顺利出版，感谢人民交通出版社编辑卢仲贤、毛鹏、岑瑜的大力支持和协作！

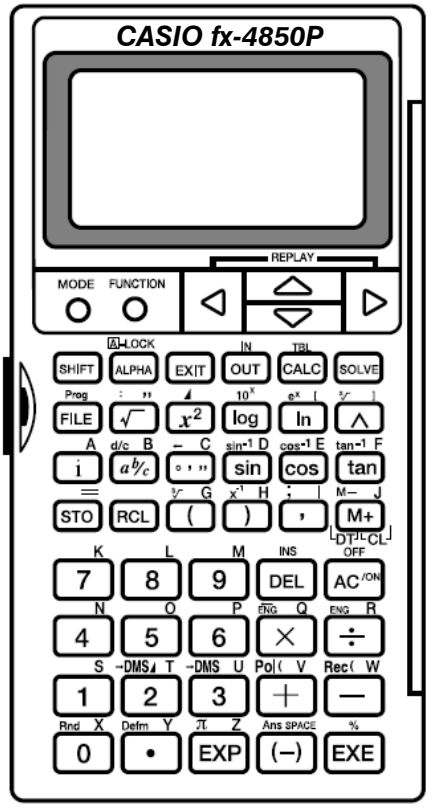
如需在网上下载本书，在百度、谷歌搜索中输入“道路测量专家”即可，就可以找到相关下载地址。

2007 年 3 月 12 日

第一章　计算器操作说明

第一节　CASIO 计算器简要演示

一、计算器基本界面



二、计算器开关机

计算器开机按下 AC/0N 键位即可，关机按 SHIFT AC/0N 键位即可。

三、程序名登录、修改

程序名登录操作步骤：按下 MODE 键位，选择 5.PROG，在

Program menu 菜单中选择 1.NEW 子菜单，然后输入文件名称后按下 EXE（或者 EXIT），此后会进入 PGM：文件名 菜单，选择 1.COMP 进入编辑状态，选择 5.Save formula 保存文件名称。

程序名修改操作步骤：按下 MODE 键位，选择 5.PROG，在 Program menu 菜单中选择 3.EDIT 子菜单，找到要进行修改的文件名（处于编辑状态 Program EDIT），把光标指向它，然后按下 FUNCTION 键位，在菜单 File Commands 中选择 2.RENAME，然后输入新的程序名称。

四、程序编辑和修改

（1）程序内容编辑操作步骤：按下 MODE 键位，选择 5.PROG，在 Program menu 菜单中选择 3.EDIT 子菜单，找到已经建立好、并要进行编辑的文件名，然后按下 EXE 键位，便进入编辑状态。

（2）程序内容修改操作步骤：进入编辑状态移动光标（▲ ▼ ▶ ◀）在要修改之处，进行修改。若要修改错误内容则按下 DEL 键位，便可删除错误字符。要插入内容，按下 SHIFT DEL 键位，输入新内容即可。

五、程序内容输入

（1）直接输入方式：键位上的字符便可直接输入，如输入数字 8 为，按下键位 8 即可。

（2）键位下符号输入方式：如输入“Prog”为按下 SHIFT FILE 键位便可（颜色对应：橙色）；输入“J”为按下 ALPHA M+ 键位便可（颜色对应：红色）。

（3）函数调用输入方式：如输入“Fix”为按下 FUNCTION 键位，选择菜单 6.DSP/CLR，然后选择 1.Fix 便可。

（4）程序内容的输入的特殊方式说明：

首先让我们区分“合成独立符号”和“一般符号”的概念。

一般符号，只有一个字母（或数字、单个符号）的符号。关于这一点，用户是不容易输错的。例如 A，B，C，[，0，1，2……

合成独立符号，由两个及以上字母（或数字、一般符号）符号 合成组合而成　同时表示一个意思（执行一种操作）的符号。关于这类符号，用户是容易输错的。

合成独立符号简表

序号	合成独立符号	作　用
1	Abs	选此项输入一个数可得到其绝对值
2	Frac	选此项输入一个数可得到分数部分
3	Pol（	直角坐标→极坐标转换
4	Rec（	极坐标→直角坐标转换
5	Goto	条件转移命令
6	Lbl	标记命令
7	Fix	指定小数位数
8	Deg	指定“度”作为预定单位
9	Defm	设置扩充变量数量
10	EXP	**指数回归（输入后为 E）**
11	Mcl	删除所有变数
12	X^2	**指定数的平方（输入后为 2）**
13	Prog	调用程序命令
14	$\tan^{-1}$	返回反正切值
15	→DMS	角度六十进制显示格式

六、删除程序文件名

特定程序删除：

（1）按下 MODE 5 4 键后，再按 1 键；

（2）将光标移至要删除的程序文件名旁；

（3）按▼ EXE 键，此时屏幕上出现确认信息；

（4）按 EXE 键以删除此程序。

全部程序删除：

（1）按下 MODE 5 4 键后，再按 2 键；

（2）按 EXE 键以清除所有程序。

七、程序调用运行

（1）逐个搜索调用方式：按下 FILE 键位，然后移动光标到所要运行的程序处，按下 EXE 键位便可运行。

（2）运行模式查找调用方式：按下 MODE 键位，选择 5.PROG，在 Program menu 菜单中选择 2.RUN 子菜单，然后移动光标到所要运行的程序处，按下 EXE 键位便可运行。

（3）直接调用模式：例如调用运行“PZH－Z2”程序，输入内容｛Prog ″ PZH－Z2″ ｝后，按下 EXE 键位便可运行。

八、程序运行终止

（1）按下 AC/ON 键位两次便可。

（2）按下 MODE 键位后选择 1.COMP 等便可。

第二节　不同版本 CASIO 程序转换

CASIO 编程型计算器到目前为止主要有 fx-4500PA、fx-4800P、fx-4850P 三个版本。各个版本计算器主要在程序录入方式、存储空间、函数表述方式、数据显示方式等方面有所差异。

为了实现各个版本程序正确、顺利的转换，现以 CASIO fx-4800P 为基础说明各个版本计算器程序相互转换的对应关系（后附《程序转换列表》）。除了说明转换的对应关系，现重点说明以下转换原则：

一、转换时，必须注重程序存储空间的限制和扩展。例如，欲转换成 fx-4500PA 程序的步骤大于 fx-4500PA 的总存储空间，建议不要转换，或者采用分化、拆分的方法进行逐步转换。

二、程序转换后必须进行操作流程有效性、计算结果正确性验证。操作流程有效性严格参照“操作流程”执行；计算结果的正确性必须严格参照“标准范本”执行。

CASIO fx-4800P 和 fx-4500PA 程序转换列表

序号	程序功能	fx-4800 程序语句	fx-4500 程序语句
1	M 除以 N	M ÷ N	M / N
2	M 的 N 次冥	M ∧ N	M X^y N
3	调用程序 M	Prog ″ M ″	Prog M
4	直角坐标向 极坐标转换	Pol（M－N，P－Q A=I B=J	Pol（M－N，P－Q A=V B=W
5	极坐标向 直角坐标转换	Rec（D，F A=I B= J	Rec（D，F A=V B=W
6	相互置换	I，J	V，W
		V，W	I，J
7	程序行分界线	↵	L

CASIO fx-4800P 和 fx-4850P 程序转换列表

编号	fx-4800P 程序语句	fx-4850P 程序语句	备注
1	V″ SWCH″ = Z－C◢	″ SWCH″ ： V= Z－C◢	数值
2	T = R Tan X◢	″ T″ ： T = R Tan X◢	数值
3	M ″ H0″ ◢	″ H0″ ： M◢	数值
4	J″ F ″ ◢	″ F ″ ： J →DMS◢	角度

第二章　程序使用说明

第一节　测量术语

- 坐　标：空间位置下的点用数据表示的形式（X/Y/H）
- 测站点：全站仪、经纬仪所架设的坐标已知或坐标可以推算的位置
- 后视点：全站仪、经纬仪、水准仪视线所对准的坐标已知的位置
- 控制点：坐标已知或可推算的测站点、后视点等空间点位
- 控制点坐标：控制点的坐标
- 控制点编号：控制点的编号
- 后视方位角：测站点至后视点的方位角
- 后视指定角度：测站点至后视点之实际角度
- 后视距离：测站点至后视点的距离
- 相对距离：前一放样点和正在实施放样点的距离
- 前视角度：测站点至前视点（相对后视点）的实际角度
- 前视距离：测站点至前视点距离
- 前视信息：前视距离和前视角度
- 前视坐标：前视点的实测坐标
- 放样点：采用测量仪器工具标定在实地上的空间点
- 检测点：欲采用测量仪器工具获取信息的实地上空间点

- 里　程：线路长度和实际一直的线路长度数据表示形式
- 桩　号：线路长度的理论数据表示形式
- 断　链：平面同一点来向止点桩号和去向起点桩号不一致，而导致路线实际长度不连续的情况。来向止点桩号大于去向起点桩号的情况，称为“长链”；来向止点桩号小于去向起点桩号的情况，称为“短链”。

- 断　高：纵断面同一点来向止点高程和去向起点高程不一致，而导致路线实际高程不连续的情况。来向高程大于去向高程，称为“增高”；来向高程小于去向高程，称为“减高”

- 平曲线：“直线（或无）－完整缓和曲线（或无）－圆曲线（或无）－完整缓和曲线（或无）－直线（或无）”组合而成的典型平曲线
- 线　元：组成 S 型曲线、卵形曲线、凸型曲线、复合型曲线、C 型曲线等不规则复杂曲线中的直线、圆曲线、完整缓和曲线、不完整缓和曲线等基本线元
- 注解符号：便于用户区分或程序扩展的符号
- 功能判别符号：程序为实现不同功能用于选择判断的标示符号
- 放样桩号：实施施工放样的放样点在线路上的桩号表示形式
- 边桩偏距：实施施工放样的放样点相对于中桩的距离和方向
- 边桩斜交角：中桩至边桩方位角至路线方位角（或反向）水平角差
- 第一边桩偏距：中桩至第一边桩的距离。如果为中桩则为零；如果为左侧边桩则边桩偏距为负值；如为右侧边桩则边桩偏距为正值
- 第一斜交夹角：如果边桩位于路线右侧，则为中桩至第一边桩的方位角减去中桩路线方位角的角度；如果边桩位于路线左侧，则为第一边桩至中桩的方位角减去中桩路线方位角的角度
- 第二边桩偏距：第一边桩至第二边桩的距离。如果第二边桩和第一边桩是同一点则第二边桩偏距为零；如果第二边桩相对路线方向在第一边桩后方则为负值；如果第二边桩相对路线方向在第一边桩前方则为正值
- 第二斜交夹角：假定第一边桩在路线右侧，第二边桩在前进方向，第二斜交夹角为中桩至第一边桩方位角减去第一边桩至第二边桩的方位角。如果第一、第二边桩位置不同于以上假定，则平移或者作延长线，使之满足以上条件而进行第二斜交夹角的计算

- 检测点设计高程：检测点所处路基断面位置或路面结构位置的设计高
- 检测点填挖信息：检测点位置设计高减去地面高的数值。如果设计高大于地面高，则为“填”；反之，则为“挖”。
- 检测点距上台边坡平台高度：上台边坡平台为欲推算检测点设计高的临近平台。在挖方边坡中为检测点所处位置以下的边坡平台；在填方边坡中为检测点所处位置以上的边坡平台。检测点距临近计算基准平台的高度即为“检测点距上台边坡平台高度”。
- 检测点应平移距离：检测点相对于理论设计点应平移的距离。如果理论设计点相对检测点更靠近路基中桩，则为“向内平移距离”；如果理论设计点相对检测点更偏离路基中桩，则为“向外平移距离”。
- **如果填挖信息和检测点应平移距离的数值都为零时，证明检测点即为理论设计点，该点便为坡脚或坡顶放样打桩位置。**

- 工程项目控制参数：定义工程项目特性的数据组（平曲线数据导入方式、线元数据导入方式、纵断面数据导入方式、超高加宽数据导入方式、路基超高旋转轴位置、高程设计线位置、路肩超高方式、路基加宽方式、内侧路基加宽系数、路基放样控制参数、路面结构放样位置、路线项目控制参数、平面放样后视角度控制参数）
- 平面控制点坐标参数：定义控制点坐标的数据组（控制点编号、控制点 X 坐标、控制点 Y 坐标）
- 平曲线参数：定义典型平曲线模式特性的数据组（区间桩号、交点桩号、交点坐标、总偏角、上一交点至现交点方位角、圆曲线半径、第一缓和曲线长度、第二缓和曲线长度、起点桩号、止点桩号）
- 线元参数：定义不规则线型模式特性的数据组（线元起点桩号、线

元起点坐标、线元起点曲率半径、线元止点曲率半径、线元起点路线方位角、线元长度、线元左右偏标志）

- ➔ 纵断面竖曲线参数：定义纵断面竖曲线特性的数据组（变坡点桩号、变坡点设计高程、竖曲线半径、竖曲线起止纵坡）
- ➔ 路基标准宽度参数：定义路基标准宽度特性的数据组（左路肩宽度、左行车道宽度、中央分隔带宽度、右行车道宽度、右路肩宽度）
- ➔ 路基标准横坡参数：定义路基标准横坡特性的数据组（左路肩横坡、左行车道横坡、右行车道横坡、右路肩横坡）
- ➔ 路基标准断面参数：定义路基标准断面宽度和横坡特性的数据组
- ➔ 路面结构参数：定义路面结构特性的数据组（级配层、水稳层、各层沥青层、混凝土层等的厚度）
- ➔ 超高加宽平面参数：定义超高加宽平面特性的数据组（第一超高加宽缓和段长度、第二超高加宽缓和段长度、中间圆曲线长度、第一超高加宽缓和段起点桩号、平曲线偏向、圆曲线半径）
- ➔ 挖方边坡参数：定义挖方边坡特性的数据组（挖方边坡级数、路堑超挖宽度、路堑超挖厚度、边坡坡率、每级边坡最大坡高、碎落台宽度）
- ➔ 填方边坡参数：定义填方边坡特性的数据组（填方边坡级数、路堤超填宽度、路堤超填厚度、边坡坡率、每级边坡最大坡高、护坡道宽度）
- ➔ 路基边坡断面参数：定义路面结构、路基填方、挖方边坡特性的数据组

- ➔ 平曲线要素：描述平曲线特征的数据组（平曲线切线长、平曲线总长及其圆曲线长、外距值）
- ➔ 平曲线主点桩号：描述平曲线变化点特征的数据组（直缓 ZH、缓圆 HY、曲中 QZ、圆缓 YH、缓直 HZ、直圆 ZY、圆直 YZ、圆圆 YY、缓缓 HH、公切点 GQ）

- 竖曲线要素：描述竖曲线特征的数据组（竖曲线切线长、总长度、外距值）
- 竖曲线主点桩号：描述竖曲线变化点特征的数据组（直圆 ZY、曲中 QZ、圆直 YZ、圆圆 YY、公切点 GQ）
- 后视信息：描述后视特性的数据组（测站点、后视点编号、坐标，后视方位角、后视指定角度、后视距离）
- 检测点信息：描述检测点信息的数据组（检测点坐标或前视信息、检测点桩号边距）
- 路面结构检测信息：描述检测点路面结构信息的数据组（检测点坐标或前视信息、检测点地面高程、检测点桩号边距、检测点设计高程、检测点填挖信息）
- 路基边坡检测信息：描述检测点路基边坡信息的数据组（检测点坐标或前视信息、检测点地面高程、检测点桩号边距、检测点设计高程、检测点填挖信息、检测点距上台边坡平台高度、检测点应平移距离）

第二节　程序的基本约定

为保证程序的正常运行和计算结果的正确无误，现对本书的各种数据、参数作如下约定：

一、距离角度单位约定

距离单位统一为米。如桩号、平面位置、高程、坐标、前视距离、半径、缓和曲线长、基线长度、切线长、外距值、路面和路肩宽度、超高值、加宽值等等的单位都为“米”。

角度的单位在 fx-4850P 中为“度-分-秒”，在 fx-4800P 中为“度”。

二、桩号的表述约定

桩号的表示方法为“数值型”表示法。当我们表示桩号“K50+055”，在输入计算器时以“50055”输入便可。同理桩号数据显示也是如此。

三、角度的表述约定

角度输入，如角度“120°20′45″”步骤为——120 °′″ 20 °′″ 45 °′″ 。

角度的输出，如角度“120.34583”，表示成“度-分-秒”形式，其操作步骤为（120.34583） SHIFT °′″ 。

平曲线的转角（偏角）的输入，也是采用“左负右正”方式输入。即平曲线右转时，转角输入正值；反之输入负值。

四、路线纵坡的表述约定

路线纵坡输入时，仅输入其百分数的分子部份，以路线方向为基准，上坡坡度为正，下坡为负。如某路线纵坡为“-5%”，则输入“-5”。

五、路基横坡的表述约定

路基标准横坡及最大超高横坡输入时，仅输入其百分数的分子部

份，而且全部输入正值。如某路基最大超高横坡为“6%”，则输入“6”。

计算路基横坡显示时，仅显示其百分数的分子部份，而且显示横坡数据以路基中线或中分带边缘为基准至检测/放样点上坡为正，下坡为负。如某圆曲线段路基超高内侧横坡为“－6%”，则显示“－6”；外侧计算路基横坡为“6%”，则显示“6”。

六、边距的表述约定

第一边桩偏距：中桩至第一边桩的距离，简称“第一边距”。如果为中桩则为零；如果为左侧边桩则边桩偏距为负值；如为右侧边桩则边桩偏距为正值。

第二边桩偏距：第一边桩至第二边桩的距离，简称“第二边距”。如果第二边桩和第一边桩是同一点则第二边桩偏距为零；如果第二边桩相对路线方向在第一边桩后方则为负值；如果第二边桩相对路线方向在第一边桩前方则为正值。

边距设置请参见图 2-1。

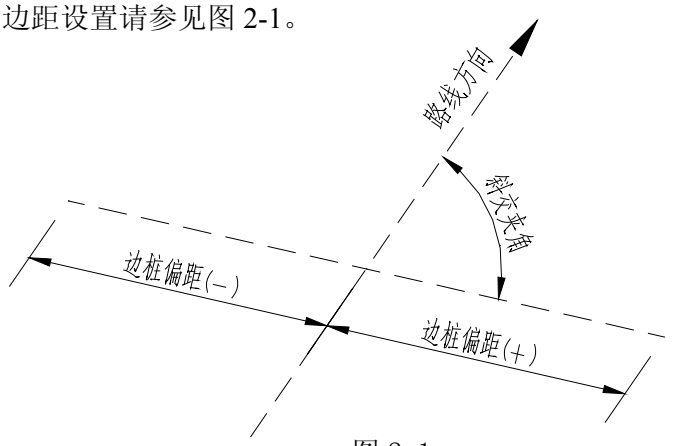


图 2-1

七、边桩斜交角的约定

第一斜交夹角：如果边桩位于路线右侧，则为中桩至第一边桩的方位角减去中桩路线方位角的角度；如果边桩位于路线左侧，则为第一边桩至中桩的方位角减去中桩路线方位角的角度。

第二斜交夹角：假定第一边桩在路线右侧，第二边桩在前进方向，第二斜交夹角为中桩至第一边桩方位角减去第一边桩至第二边桩的方

位角。如果第一、第二边桩位置不同于以上假定，则平移或者作延长线，使之满足以上条件而进行第二斜交夹角的计算。

边桩斜交角设置请参见图 2-2。

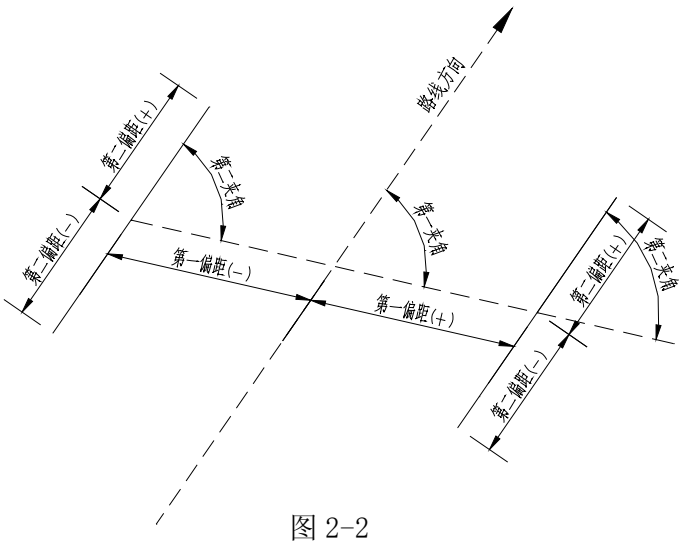


图 2-2

八、控制网平差约定

在使用四边形和三角锁控制网平差计算程序时，特别要注意其点位的排列顺序，数据不能随意输入。四边形平差控制网布置参见图 2-3；三角锁控制网布置参见图 2-4。

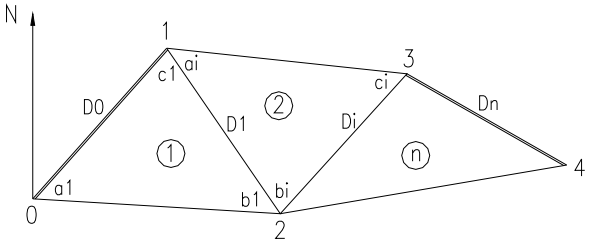


图 2-3

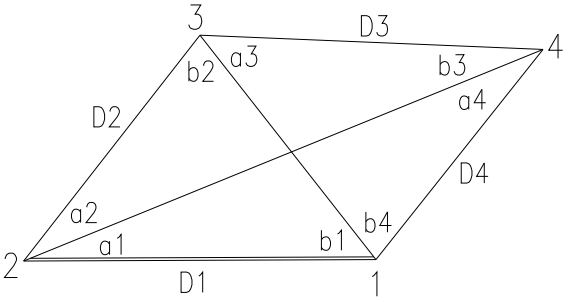


图 2-4

八、桥台锥坡及动态测站约定

桥台锥坡严格请参照图 2-5 执行。

动态测站严格请参照图 2-6 执行。

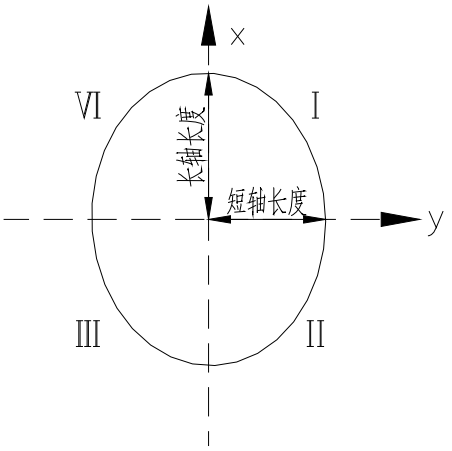


图 2-5

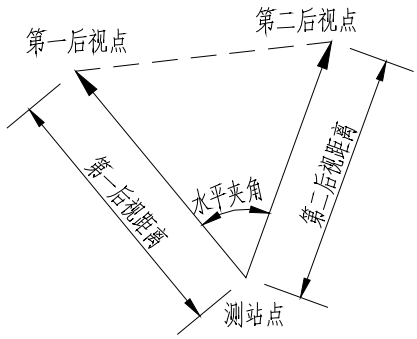


图 2-6

九、线元参数的表述约定

在进行线元参数的输入设置时，必须注意其端点曲率半径和线元偏向值的设定。当线元右偏时，设置偏向值为 1，反之则为-1。当线元端点为直线时，设置曲率半径为零。当线元为直线时，端点曲率半径为无穷大，则设置曲率半径和线元偏向为零。

十、程序本地化约定

为了使本书编制的程序适应你的习惯，以最大限度让你在习惯的力量中获取巨大的测量效率，建议你对程序进行本地化处理——

你可以任意更改专用主程序名称，以方便你的习惯。

你可以任意更改程序中的“注解符号”（参照“代号列表”）。

以上两项更改，应经足够你使用了，为了避免出现本地化过程中的错误，建议你对子程序名称和注解符号所附属存储符号不要作变更。

第三节　专用主程序介绍

一、专用主程序主要功能及适用范围说明

序号	程序名称	主要功能	适用范围
1	DP	测站点坐标、平差计算	不通视条件；控制网实时检测
2	KC	勘测选线综合反算	虚交计算和控制反算
3	NE-Z1 NE-Z2	前视点坐标的正反算	单点前视放样 检测点坐标计算
4	PQX-Z1 PQX-Z2	平曲线正交放样	正交桥梁、涵洞、挡墙、边沟 等综合计算、放样
5	PQX-Z3 PQX-Z4	平曲线斜交放样	斜交桥梁、涵洞、边沟 等综合计算、放样
6	PQX-F1 PQX-F2 PQX-F3 PQX-F4	根据前视信息或者坐标 反算检测点桩号边距	正交构造物位置、沉降缝、 平面偏位等实时检测
7	LJ-Z1 LJ-Z2	线元正交放样	线元（匝道、复杂组合线型） 正交构造物综合计算、放样
8	LJ-Z3 LJ-Z4	线元斜交放样	线元（匝道、复杂组合线型） 正交构造物综合计算、放样
9	LJ-F1 LJ-F2 LJ-F3 LJ-F4	根据前视信息或者坐标 反算检测点桩号边距	线元（匝道、复杂组合线型） 平面位置、偏位实时检测
10	ZDM-Z1 ZDM-Z2	计算路线设计高	路基、路面
11	JK-Z1 JK-Z2	路基加宽值计算	路基、路面
12	HP-Z1 HP-Z2	路基横坡综合计算	路基、路面、构造物

序号	程序名称	主要功能	适用范围
13	HP-Z3 HP-Z4	路基修正值计算	路基、路面、构造物
14	CJ-Z1 CJ-Z2	定点超高加宽值计算	路基、路面、构造物
15	CJ-Z3 CJ-Z4	实时计算超高加宽值	路基、路面、构造物
16	DH-Z1 DH-Z2	实时计算断面设计高	路基、路面、构造物
17	HDM-Z1 HDM-Z2	实时获取路面结构及 边坡断面检测信息	路面结构、填方坡脚线、 挖方坡口线实时自动搜索
18	PZH-Z1 PZH-Z2 PZH-Z3 PZH-Z4	根据前视信息或者坐标 反算检测点桩号边距； 实时获取路面结构及 边坡断面检测信息	正交构造物位置、沉降缝、 平面偏位等实时检测； 路面结构、填方坡脚线、 挖方坡口线实时自动搜索
19	SH	水平测量计算	中平、基平测量
20	DX	导线综合计算	闭合、附合等导线计算
21	SI	四边形控制网平差计算	桥梁控制网平差计算
22	SA	三角锁控制网平差计算	隧道控制网平差计算
23	NEXY	坐标系转换	局部大地坐标系转换
24	QZ	锥坡放样	桥台、涵洞、挡墙等锥坡
25	JD	交点坐标综合计算	虚交、两路线交点计算
26	CZ	点至直线垂距	偏位实时检测

二、专用主程序功能作用说明

编号	程序名称	功能作用
M1	DP	动态测站综合计算
M2	NE-Z1	前视点坐标-正向放样
M3	NE-Z2	前视点坐标-反向检测
M4	KC	公路选线平曲线参数反算及虚交计算

M5	PQX-Z1	平曲线参数输入-正向放样
M6	PQX-Z2	平曲线参数数据库导入-正向放样
M7	PQX-Z3	平曲线参数输入-斜交正向放样
M8	PQX-Z4	平曲线参数数据库导入-斜交正向放样
M9	PQX-F1	平曲线参数输入-坐标反向检测
M10	PQX-F2	平曲线参数数据库导入-坐标反向检测
M11	PQX-F3	平曲线参数输入-前视反向检测
M12	PQX-F4	平曲线参数数据库导入-前视反向检测
M13	LJ-Z1	线元参数输入-正向放样
M14	LJ-Z2	线元参数数据库导入-正向放样
M15	LJ-Z3	线元参数输入-斜交正向放样
M16	LJ-Z4	线元参数数据库导入-斜交正向放样
M17	LJ-F1	线元参数输入-坐标反向检测
M18	LJ-F2	线元参数数据库导入-坐标反向检测
M19	LJ-F3	线元参数输入-前视反向检测
M20	LJ-F4	线元参数数据库导入-前视反向检测
M21	ZDM-Z1	竖曲线参数输入-路线设计高计算
M22	ZDM-Z2	竖曲线参数数据库导入-路线设计高计算
M23	JK-Z1	数据输入-路基加宽值计算
M24	JK-Z2	数据库导入-路基加宽值计算
M25	HP-Z1	数据输入-路基横坡计算
M26	HP-Z2	数据库导入-路基横坡计算
M27	HP-Z3	数据输入-综合修正值计算
M28	HP-Z4	数据库导入-综合修正值计算
M29	CJ-Z1	数据输入-定点超高加宽计算
M30	CJ-Z2	数据库导入-定点超高加宽计算
M31	CJ-Z3	数据输入-任意点超高值实时查询
M32	CJ-Z4	数据库导入-任意点超高值实时查询
M33	DH-Z1	数据输入-纵横组合设计高程

M34	DH-Z2	数据库导入-纵横组合设计高程
M35	HDM-Z1	数据输入-纵横组合实时查询
M36	HDM-Z2	数据库导入-纵横组合实时查询
M37	PZH-Z1	数据输入-坐标-平纵横组合计算
M38	PZH-Z2	数据库导入-坐标-平纵横组合计算
M39	PZH-Z3	数据输入-前视-平纵横组合计算
M40	PZH-Z4	数据库导入-前视-平纵横组合计算
M41	SH	水平测量计算
M42	DX	导线坐标及方位角综合计算
M43	SI	四边形控制网平差综合计算
M44	SA	三角锁控制网平差综合计算
M45	NEXY	不同坐标系任意点坐标综合计算
M46	QZ	桥台锥坡放样综合计算
M47	JD	两直线交点信息综合计算
M48	CZ	任意点到直线的垂距综合计算

三、专用主程序调用公共子程序列表

编号	主程序	调用子程序列表
M1	DP	DAT-ALL；DAT-NE；W
M2	NE-Z1	DAT-ALL；DAT-NE；BH；HX；QS；W
M3	NE-Z2	DAT-ALL；DAT-NE；QS-NE；BH；HX；W
M4	KC	PYS；M；1；2；3；4；5；6；7；8；9
M5	PQX-Z1	DAT-ALL；DAT-NE；PQ-CS；BH；HX QS；PYS；PQNE；PQXS；QZB；HZB A；B；C；D；E；F；H；M；W
M6	PQX-Z2	DAT-ALL；DAT-NE；DAT-PQ；BH；HX QS；PYS；PQNE；PQXS；QZB；HZB A；B；C；D；E；F；H；M；W

M7	PQX-Z3	DAT-ALL; DAT-NE; PQ-CS; XJ-NE BH; HX; QS; PQNE; PQXS; QZB; HZB A; B; C; D; E; F; H; M; W
M8	PQX-Z4	DAT-ALL; DAT-NE; DAT-PQ; XJ-NE BH; HX; QS; PQNE; PQXS; QZB; HZB A; B; C; D; E; F; H; M; W
M9	PQX-F1	DAT-ALL; PQ-CS; PYS; PQ-YZ PQSD; PQNE; QZB; HZB A; B; C; D; E; F; H; M; W
M10	PQX-F2	DAT-ALL; DAT-PQ; PYS; PQ-YZ PQSD PQNE; QZB; HZB A; B; C; D; E; F; H; M; W
M11	PQX-F3	DAT-ALL; DAT-NE; PQ-CS; BH; HX QS-NE; PYS; PQ-YZ; PQSD; PQNE QZB; HZB; A; B; C; D; E; F; H; M; W
M12	PQX-F4	DAT-ALL; DAT-NE; DAT-PQ; BH; HX QS-NE; PYS; PQ-YZ; PQSD; PQNE QZB; HZB; A; B; C; D; E; F; H; M; W
M13	LJ-Z1	DAT-ALL; DAT-NE; XC; BH HX; QS; XZ; LJ-ZS; LJ-XY; W
M14	LJ-Z2	DAT-ALL; DAT-NE; DAT-LJ; BH HX; QS; XZ; LJ-ZS; LJ-XY; W
M15	LJ-Z3	DAT-ALL; DAT-NE; XC; BH; HX; QS XJ-NE; XZ; LJ-ZS; LJ-XY; W
M16	LJ-Z4	DAT-ALL; DAT-NE; DAT-LJ; BH; HX QS; XJ-NE; XZ; LJ-ZS; LJ-XY; W
M17	LJ-F1	DAT-ALL; XC; XZ

M17	LJ-F1	LJ-YZ；LJ-FS；LJ-XY；W
M18	LJ-F2	DAT-ALL；DAT-LJ； XZ LJ-YZ；LJ-FS；LJ-XY；W
M19	LJ-F3	DAT-ALL；DAT-NE；XC； XZ；BH；HX QS-NE；LJ-YZ；LJ-FS；LJ-XY；W
M20	LJ-F4	DAT-ALL；DAT-NE；DAT-LJ； XZ；BH HX；QS-NE；LJ-YZ；LJ-FS；LJ-XY；W
M21	ZDM-Z1	DAT-ALL；ZDM-CS；ZDM-YS；ZDM-PH
M22	ZDM-Z2	DAT-ALL；DAT-ZDM；ZDM-PH
M23	JK-Z1	DAT-ALL；JK-CS；CJ-CS；JK－JS
M24	JK-Z2	DAT-ALL；DAT-PCJ；DAT-JK；JK－JS
M25	HP-Z1	DAT-ALL；JK-CS；CJ-CS；HP－CS HP；HP-XS；HP-ZX；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；
M26	HP-Z2	DAT-ALL；DAT-PCJ；DAT-HP；DAT-CG HP；HP-XS；HP-ZX；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；
M27	HP-Z3	DAT-ALL；JK-CS；CJ-CS；LB－CS HP－CS；HP；HP-XS；HP-ZX ；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ
M28	HP-Z4	DAT-ALL；DAT-PCJ；DAT-HP；DAT-LB DAT-CG；HP；HP-XS；HP-ZX；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ
M29	CJ-Z1	DAT-ALL；JK-CS；CJ-CS；LB－CS HP－CS；HP；HP-XS；HP-ZX ；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ JK-JS；CGJK-ALL；CGJK-XS

M30	CJ-Z2	DAT-ALL；DAT-PCJ；DAT-HP；DAT-LB DAT-CG；DAT-JK；HP；HP-XS；HP-ZX HP-LS；HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ JK-JS；CGJK-ALL；CGJK-XS；CGJK-BK
M31	CJ-Z3	DAT-ALL；JK-CS；CJ-CS；LB—CS HP—CS；HP；HP-XS；HP-ZX ；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ JK-JS；CGJK-ALL；CGJK-XS；CGJK-RY
M32	CJ-Z4	DAT-ALL；DAT-PCJ；DAT-HP；DAT-LB DAT-CG；DAT-JK；HP；HP-XS；HP-ZX HP-LS；HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ；JK-JS CGJK-ALL；CGJK-XS；CGJK-BK；CGJK-RY
M33	DH-Z1	DAT-ALL；JK-CS；CJ-CS；LB—CS；HP—CS ZDM-CS；HP；HP-XS；HP-ZX ；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ；JK-JS CGJK-ALL；CGJK-XS；CGJK-RY；ZDM-PH
M34	DH-Z2	DAT-ALL；DAT-PCJ；DAT-HP；DAT-LB；DAT-CG DAT-JK；DAT-ZDM；HP；HP-XS；HP-ZX；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ；JK-JS；CGJK-ALL CGJK-XS；CGJK-BK；CGJK-RY；ZDM-PH
M35	HDM-Z1	DAT-ALL；JK-CS；CJ-CS；LB—CS；HP—CS ZDM-CS；HP；HP-XS；HP-ZX ；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ；JK-JS CGJK-ALL；CGJK-XS；CGJK-RY；ZDM-PH HDM；HDM-LM；HDM-WF；HDM-TF；BP-XS
M36	HDM-Z2	DAT-ALL；DAT-PCJ；DAT-HP；DAT-LB；DAT-CG DAT-JK；DAT-ZDM；HP；HP-XS；HP-ZX；HP-LS

M36	HDM-Z2	HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ；JK-JS；CGJK-ALL CGJK-XS；CGJK-BK；CGJK-RY；ZDM-PH HDM；HDM-LM；HDM-WF；HDM-TF；BP-XS
M37	PZH-Z1	DAT-ALL；PQ-CS；PYS；PQ-YZ PQSD；PQNE；QZB；HZB A；B；C；D；E；F；H；M；W DAT-ALL；JK-CS；CJ-CS；LB—CS；HP—CS ZDM-CS；HP；HP-XS；HP-ZX ；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ；JK-JS CGJK-ALL；CGJK-XS；CGJK-RY；ZDM-PH HDM；HDM-LM；HDM-WF；HDM-TF；BP-XS
M38	PZH-Z2	DAT-ALL；DAT-PQ；PYS；PQ-YZ PQSD PQNE；QZB；HZB A；B；C；D；E；F；H；M；W DAT-ALL；DAT-PCJ；DAT-HP；DAT-LB；DAT-CG DAT-JK；DAT-ZDM；HP；HP-XS；HP-ZX；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ；JK-JS；CGJK-ALL CGJK-XS；CGJK-BK；CGJK-RY；ZDM-PH HDM；HDM-LM；HDM-WF；HDM-TF；BP-XS
M39	PZH-Z3	DAT-ALL；DAT-NE；PQ-CS；BH；HX QS-NE；PYS；PQ-YZ；PQSD；PQNE QZB；HZB；A；B；C；D；E；F；H；M；W DAT-ALL；JK-CS；CJ-CS；LB—CS；HP—CS ZDM-CS；HP；HP-XS；HP-ZX ；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ；JK-JS CGJK-ALL；CGJK-XS；CGJK-RY；ZDM-PH HDM；HDM-LM；HDM-WF；HDM-TF；BP-XS

M40	PZH-Z4	DAT-ALL；DAT-NE；DAT-PQ；BH；HX QS-NE；PYS；PQ-YZ；PQSD；PQNE QZB；HZB；A；B；C；D；E；F；H；M；W DAT-ALL；DAT-PCJ；DAT-HP；DAT-LB；DAT-CG DAT-JK；DAT-ZDM；HP；HP-XS；HP-ZX；HP-LS HP-LY；HP-ZH；HP-LM；CG-XZ；JK-JS；CGJK-ALL CGJK-XS；CGJK-BK；CGJK-RY；ZDM-PH HDM；HDM-LM；HDM-WF；HDM-TF；BP-XS
M42	DX	W
M43	SI	W
M44	SA	W
M46	QZ	DAT-ALL；DAT-NE；NE-XY；BH；HX；QS；W

第四节　公共子程序介绍

编号	程序名称	功能作用	备注
S1	DAT－ALL	项目控制参数数据库	数据库
S2	DAT-NE	平面控制点坐标数据库	数据库
S3	DAT-PQ	平曲线参数数据库	数据库
S4	DAT-LJ	线元参数数据库	数据库
S5	DAT-ZDM	纵断面竖曲线参数数据库	数据库
S6	DAT-CG	最大超高横坡标准数据库	数据库
S7	DAT-JK	路基全加宽值标准数据库	数据库
S8	DAT-LB	路基宽度数据库	数据库
S9	DAT-HP	路基横坡数据库	数据库
S10	DAT-LM	路面结构数据库	数据库
S11	DAT-PCJ	超高加宽平面数据库	数据库
S12	DAT-WF	挖方边坡数据库	数据库
S13	DAT-TF	填方边坡数据库	数据库
S14	BH	平面控制点输入综合处理	后视
S15	HX	平面后视初始化信息处理	后视
S16	QS	平面前视信息综合处理	前视
S17	W	角度范围标准化计算	角度
S18	QS-NE	根据前视信息计算前视点坐标	前视
S19	PQ－CS	平曲线参数输入	平曲线
S20	PQXS	平曲线坐标正算	平曲线
S21	PQSD	平曲线坐标反算	平曲线
S22	PQNE	平曲线坐标综合计算	平曲线
S23	PYS	平曲线曲线要素显示	平曲线
S24	QZB	平曲线前段坐标基数计算	平曲线
S25	HZB	平曲线后段坐标基数计算	平曲线

S26	XJ－NE	平曲线/线元－复合斜交坐标计算	斜交
S27	PQ-YZ	坐标点平曲线范围内有效性验证	验证
S28	A	平曲线前直线坐标参数	平曲线
S29	B	平曲线前缓和曲线坐标参数	平曲线
S30	C	平曲线圆曲线坐标参数	平曲线
S31	D	平曲线后缓和曲线坐标参数	平曲线
S32	E	平曲线后直线坐标参数	平曲线
S33	F	缓和曲线偏值计算	平曲线
S34	H	缓和曲线局部坐标计算	平曲线
S35	M	平曲线要素计算	平曲线
S36	XC	线元参数输入	线元
S37	LJ-ZS	线元坐标正算	线元
S38	LJ-FS	线元坐标反算	线元
S39	XZ	线元半径中间处理	线元
S40	LJXY	线元坐标综合计算	线元
S41	LJ-YZ	坐标点线元范围内有效性验证	验证
S42	NE－XY	不同坐标系任意点坐标综合计算	转换
S43	1	半径计算	勘测
S44	2	交点桩号输入及虚交桩号计算	勘测
S45	3	E 控制协调关系半径综合计算	勘测
S46	4	虚交计算后计算平曲线要素	勘测
S47	5	切线长反算半径综合计算	勘测
S48	6	外距值控制半径综合计算	勘测
S49	7	曲线长控制半径综合计算	勘测
S50	8	T 控制协调关系半径综合计算	勘测
S51	9	切基线控制半径综合计算	勘测
S52	ZDM-CS	纵断面竖曲线参数输入	纵断面
S53	ZDM-YS	纵断面竖曲线要素显示	纵断面
S54	ZDM-PH	纵断面设计高程计算	纵断面

S55	JK-CS	超高加宽基础平面参数输入	横断面
S56	CJ－CS	超高加宽参数输入	横断面
S57	LB－CS	路基宽度参数输入	横断面
S58	HP－CS	路基横坡参数输入	横断面
S59	JK-JS	加宽值综合计算	横断面
S60	HP	路基横坡综合计算	横断面
S61	HP-ZX	直线段路基横坡计算	横断面
S62	HP－LY	圆曲线段路基横坡计算	横断面
S63	HP－LS	缓和曲线段路基横坡综合计算	横断面
S64	HP－LM	缓和曲线段横坡初步计算	横断面
S65	HP－ZH	路基横坡置换计算	横断面
S66	HP－XS	路基横坡显示	横断面
S67	CG－XZ	超高方式-高程设计线-修正值	横断面
S68	CGJK-BK	定点超高加宽数据库调用	横断面
S69	CGJK-ALL	定点超高加宽综合计算	横断面
S70	CGJK-XS	定点超高加宽数值显示	横断面
S71	CGJK-RY	任意点超高值实时查询	横断面
S72	HDM	横断面综合计算	横断面
S73	HDM－LM	路面结构-综合计算	横断面
S74	HDM－WF	路基挖方边坡-综合计算	横断面
S75	HDM－TF	路基填方边坡-综合计算	横断面
S76	BP－XS	路基边坡放样信息显示	横断面
S77	DEG	十进制向六十进制转换	转换
S78	DMS	六十进制向十进制转换	转换
S79	POL	坐标差值向角度距离转换	转换
S80	REC	角度距离向坐标差值转换	转换

第五节　程序代号及扩展变量说明

一、动态站点程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
G	HS－D1	测站点到第一后视点的距离	
H	HS－D2	测站点到第二后视点的距离	
P	HS－X1	第一后视点 X 坐标	
Q	HS－Y1	第一后视点 Y 坐标	
X	HS－X2	第二后视点 X 坐标	
Y	HS－Y2	第二后视点 Y 坐标	
Z	BP	后视右转水平夹角	
U	BPWC	水平角误差值	
	HS-NO1	第一后视点编号	负值-直接输入
	HS-NO2	第二后视点编号	负值-直接输入

二、平面放样公共代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
S	KS	放样点、检测点桩号	
B	ANG	第一边桩夹角	正交为 90°
D	BZ	第一边桩偏距	右正左负
M	XS	测站点 X 坐标	
N	YS	测站点 Y 坐标	
P	XH	后视点 X 坐标	
Q	XH	后视点 Y 坐标	
X	X	放样点（斜交基点）X 坐标	
Y	Y	放样点（斜交基点）Y 坐标	

Z[1]	－HF－	后视方位角	
Z[8]	HS-FWJ	后视指定角度	
Z[77]	BP	前视角度	
Z[76]	BS	前视距离	
Z[78]	XJ-BZ	第二边桩偏距	前正后负
Z[79]	XJ-ANG	第二边桩夹角	正交为 90°
	－F－	放样点路线方位角	
	XJ－N	斜交放样点 X 坐标	
	XJ－E	斜交放样点 Y 坐标	
	ZN0	测站点编号	
	HN0	后视点编号	
	－D0－	后视距离	
	－BD－	相对距离	

三、反算平曲线程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
A	APJ	交点总转角（虚交第一转角）	右正左负
B	B	虚交的第 n 转角	右正左负
D	D	虚交的第 n 基线长	
J	AJD	第一虚交点桩号	
N	FX	曲线计算类型功能判别符	
P	TA	虚交第一虚边长	
Q	TB	虚交第二虚边长	
W	XUJD	虚交平曲线交点桩号	

四、平曲线放样程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
A	PJ	总转角	右正左负
E	JDX	交点 X 坐标	
F	JDY	交点 Y 坐标	
K	LS2	第二缓和曲线长度	
L	LS1	第一缓和曲线长度	
O	－JDF	交点初始路线方位角	六十进制
R	R	圆曲线半径	
V	L	平曲线总长度	
W	JD	交点桩号	
Z[4]	BKS	放样曲线起点桩号	
Z[5]	EKS	放样曲线终点桩号	
Z[2]	T1	第一切线长	
Z[3]	T2	第二切线长	
	LY	圆曲线长度	
	E	平曲线外距	
	ZH	直缓点中桩桩号	
	HY	缓圆点中桩桩号	
	QZ	曲中点中桩桩号	
	YH	圆缓点中桩桩号	
	HZ	缓直点中桩桩号	
	ZY	直圆点中桩桩号	
	YZ	圆直点中桩桩号	

五、线元放样程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
E	X0	线元起点 X 坐标	
F	Y0	线元起点 Y 坐标	
K	PX	线元偏向值	左-1；右 1
L	LX	线元总长度	
O	F0	线元起点路线方位角	
R	R0	线元起点曲率半径	
T	RN	线元终点曲率半径	
W	K0	线元起点桩号	

六、纵断面程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
Z[27]	SR	竖曲线半径	
Z[28]	I1	竖曲线起始边纵坡	
Z[29]	I2	竖曲线终止边纵坡	
Z[30]	SQD	起点桩号	
Z[31]	SZD	止点桩号	
Z[32]	LX-PH	路线设计高程	
	BK－PH	未设竖曲线前的设计高程	
	PH－XZ	高程改正值	
	SL	竖曲线的总长度	
	ST	竖曲线切线长	
	SE	竖曲线的外距值	
	SZY	竖曲线直圆点桩号	
	SYZ	竖曲线圆直点桩号	

七、横断面程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
Z[33]	CG-ZY	超高方式-高程设计线-修正值	
Z[35]	HP-CG	最大超高横坡度	
Z[36]	ALL-JK	路基全加宽值	
Z[37]	B0-ZLJ	标准断面-左路肩宽度	
Z[38]	B0-ZCD	标准断面-左行车道宽度	
Z[39]	B0-ZY	标准断面-中央分隔带宽度	
Z[40]	B0-YCD	标准断面-右行车道宽度	
Z[41]	B0-YLJ	标准断面-右路肩宽度	
Z[42]	LP－ZLJ	标准断面-左路肩横坡	
Z[43]	LP－ZCD	标准断面-左行车道横坡	
Z[44]	LP－YCD	标准断面-右行车道横坡	
Z[45]	LP－YLJ	标准断面-右路肩横坡	
Z[60]	LC1	第一超高加宽缓和段长度	
Z[61]	LC2	第二超高加宽缓和段长度	
Z[62]	LY	中间圆曲线长度	
Z[63]	BZH	第一超高加宽缓和段起点桩号	
Z[64]	PX	平曲线偏向值	
Z[70]	ZJK	计算断面-左侧加宽值	
Z[71]	YJK	计算断面-右侧加宽值	
Z[72]	HP-ZLJ	计算断面-左路肩横坡	
Z[73]	HP-ZCD	计算断面-左行车道横坡	
Z[74]	HP-YCD	计算断面-右行车道横坡	
Z[75]	HP-YLJ	计算断面-右路肩横坡	
Z[80]	B-ZLJ	计算断面-左路肩横偏距	
Z[81]	B-ZCD	计算断面-左行车道横偏距	

Z[82]	B-ZY	计算断面-中分带横偏距	
Z[83]	B-YCD	计算断面-右行车道横偏距	
Z[84]	B-YLJ	计算断面-右路肩横偏距	
Z[86]	CG-ZLJ	计算断面-左路肩超高值	
Z[87]	CG-ZCD	计算断面-左行车道超高值	
Z[88]	CG-YCD	计算断面-右行车道超高值	
Z[89]	CG-YLJ	计算断面-右路肩超高值	
Z[90]	CG-JS	路面断面内-任意点超高值	
Z[91]	CG-WZ	路面断面内-横偏距	
Z[92]	DM-PH	路面断面内-设计高程	
	Z－CG	旋转轴-高程线综合修正值	

八、平纵横组合程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
Z[50]	H-LM	路面结构层总厚度（路基）	
Z[51]	H-JP	路面至级配层顶面厚度	
Z[52]	H-SW	路面至水稳层顶面厚度	
Z[53]	H-CLQ	路面至粗粒式沥青层顶面厚度	
Z[54]	H-ZLQ	路面至中粒式沥青层顶面厚度	
Z[92]	DM-PH	路面断面内-设计高程	
Z[96]	PH	断面放样点-设计高程	
Z[97]	DH	断面放样点-地面高程	
Z[98]	PT-H	断面正算点-距平台高度	
	T＝	路基填高数值	
	W＝	路基挖深数值	
	WY＝	放样点至设计点向外侧移动距离	
	NY＝	放样点至设计点向中桩移动距离	

九、水平放样程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
G	BM0	第 n+1 水准点后视读数	
H		前视读数	
K	ZD	是否为转点的判别值	非转点为 0
W	DH	实测地面高程	
	ZDH	转点的实测高程	
	SH	更替后的视线高程	

十、导线计算程序专用代号列表

符号	注解符号		运行规则
C	DL	导线边长累积数	
E	QX	导线起算点 X 坐标	
F	QY	导线起算点 Y 坐标	
G	ZX	导线点 X 坐标增量	
H	ZY	导线点 Y 坐标增量	
J	F	第 n+1 边导线方位角	
K	FX	角度输入方式判别功能符	
L		两导线点的距离	
M	PJ	导线的转角或偏角	
N		交点编号计数器	
P	QF	导线起始边方位角	
Q	QL	导线起始边边长	
X		导线点的 X 坐标	
Y		导线点的 Y 坐标	
	JDX	导线第二点的 X 坐标	
	JDY	导线第二点的 Y 坐标	

十一、四边形控制网平差程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
A	A1	三角形的内角	
B	B1	三角形的内角	
C	F1	三角形的角度闭合差	
D		第 N 条传距边的边长	
E		计数器	
F		第 N 条传距边的方位角	
G	A2	三角形的内角	
H	B2	三角形的内角	
I	ZX	第 N 条导线边的的 X 坐标增量	
J	ZY	第 N 条导线边的的 Y 坐标增量	
K	F2	三角形的角度闭合差	
L	D0	初始边的边长	
M		运算替代值	
N		运算替代值	
O	F3	三角形的角度闭合差	
P	A3	三角形的内角	
Q	B3	三角形的内角	
R	FR	三角形容许角度闭合差	
S	FM	三角形容许测角中误差	
U	A4	三角形的内角	
V	B4	三角形的内角	
W		基线相对闭合差	
X		第 N 号三角点的 X 坐标	
Y		第 N 号三角点的 Y 坐标	
	QF	起始边的方位角	

	X0	第二号三角点的 X 坐标	
	Y0	第二号三角点的 Y 坐标	
	J1	三角形的内角第一次改正值	
	J2	三角形的内角第一次改正值	
	J3	三角形的内角第一次改正值	
	J4	三角形的内角第一次改正值	
	A11	第一次改正后的三角形内角值	
	B11	第一次改正后的三角形内角值	
	A21	第一次改正后的三角形内角值	
	B21	第一次改正后的三角形内角值	
	A31	第一次改正后的三角形内角值	
	B31	第一次改正后的三角形内角值	
	A41	第一次改正后的三角形内角值	
	B41	第一次改正后的三角形内角值	
	B12	第二次改正后的三角形内角值	
	A22	第二次改正后的三角形内角值	
	B22	第二次改正后的三角形内角值	
	A32	第二次改正后的三角形内角值	
	B32	第二次改正后的三角形内角值	
	A42	第二次改正后的三角形内角值	
	B42	第二次改正后的三角形内角值	
	WJ	容许基线相对闭合差	
	SN	三角点计算编号	

十二、三角锁控制网平差程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
A		三角形的内角	
B		三角形的内角	
C		三角形的内角	
D		第 N 条传距边的边长	
E	FX	已知角的偏向属性判别值	左 1；右 2
F		第 N 条传距边的方位角	
G		三角形角度闭合差的平方和	
H		sin A / sin B 的累积值	
I	ZX	第 N 条导线边的的 X 坐标增量	
J	ZY	第 N 条导线边的的 Y 坐标增量	
K	SN	三角形的累计计数器	
L	D0	初始边的边长	
M		测角中误差	
N		三角形的个数	
O		角 A、B 余切值的平方和	
P		tan A 的和的累积值	
Q		tan B 的和的累积值	
R	FR	三角形容许角度闭合差	
S	FM	三角形容许测角中误差	
U		sin A 的积的累积值	
V		sin B 的积的累积值	
W		基线相对闭合差	
X		第 N 号三角点的 X 坐标	
Y		第 N 号三角点的 Y 坐标	
Z	DN	第 N 条边的实际测量长度	

	QF	起始边的方位角	
	X0	第二号三角点的 X 坐标	
	Y0	第二号三角点的 Y 坐标	
	SA	三角形实测内角之和	
	FI	三角形角度闭合差	
	J1	三角形的内角第一次改正值	
	A1	第一次改正后三角形的内角	
	B1	第一次改正后三角形的内角	
	C1	第一次改正后三角形的内角	
	WL	三角形基线闭合差	
	WJ	容许基线相对闭合差	
	J2	三角形的内角第二次改正值	
	A2	第二次改正后三角形的内角	
	B2	第二次改正后三角形的内角	
	C3	第二次改正后三角形的内角	

十三、锥坡放样程序专用代号列表

符号	注解符号	代表含义	运行规则
E	X0	假定坐标系和大地坐标系坐标原点 X 差	
F	Y0	假定坐标系和大地坐标系坐标原点 Y 差	
W	FWC	坐标系方位差	
A	RX－A	桥台锥坡椭圆长轴长度	
B	RY－B	桥台锥坡椭圆短轴长度	
K	XY-N0	放样点所处坐标系象限区间	
G	RX	局部坐标系 X 轴取值	
U	X1	假定坐标系中任意点的 X 坐标	
V	Y1	假定坐标系中任意点的 Y 坐标	
X	X	检测点相对应在大地坐标系中的 X 坐标	
Y	Y	检测点相对应在大地坐标系中的 Y 坐标	

十四、程序扩展变量列表

序号	扩展变量	注解符号	功能说明
1	Z[1]	－HF－	平面放样-后视方位角
2	Z[2]	T1	平曲线-第一切线长
3	Z[3]	T2	平曲线-第二切线长
4	Z[4]	BKS	平曲线-起点桩号
5	Z[5]	EKS	平曲线-止点桩号
6	Z[6]		相对点 X 坐标
7	Z[7]		相对点 Y 坐标
8	Z[8]	HS-FWJ	后视指定角度
9	Z[14]		路基旋转轴位置
10	Z[15]		高程设计线位置
11	Z[16]		路肩超高方式
12	Z[17]		路基加宽方式
13	Z[18]		内侧路基加宽系数
14	Z[19]		路基放样控制参数
15	Z[20]		路面结构放样位置
16	Z[21]		路线项目控制参数
17	Z[22]		边坡类型控制参数
18	Z[23]		平面放样后视角度模式
19	Z[25]	SJD	变坡点桩号
20	Z[26]	BP-PH	变坡点设计高程
21	Z[27]	SR	竖曲线半径
22	Z[28]	I1	竖曲线起始边纵坡
23	Z[29]	I2	竖曲线终止边纵坡
24	Z[30]	SQD	竖曲线起点桩号
25	Z[31]	SZD	竖曲线止点桩号
26	Z[32]	LX-PH	高程设计线处-路线设计高程

27	Z[33]	CG-ZY	超高方式-高程设计线-修正值
28	Z[35]	HP-CG	最大超高横坡度
29	Z[36]	ALL-JK	路基全加宽值
30	Z[37]	B0-ZLJ	标准断面-左路肩宽度
31	Z[38]	B0-ZCD	标准断面-左行车道宽度
32	Z[39]	B0-ZY	标准断面-中央分隔带宽度
33	Z[40]	B0-YCD	标准断面-右行车道宽度
34	Z[41]	B0-YLJ	标准断面-右路肩宽度
35	Z[42]	LP－ZLJ	标准断面-左路肩横坡
36	Z[43]	LP－ZCD	标准断面-左行车道横坡
37	Z[44]	LP－YCD	标准断面-右行车道横坡
38	Z[45]	LP－YLJ	标准断面-右路肩横坡
39	Z[50]	H-LM	路面结构层总厚度（路基）
40	Z[51]	H-JP	路面至级配层顶面厚度
41	Z[52]	H-SW	路面至水稳层顶面厚度
42	Z[53]	H-CLQ	路面至粗粒式沥青层顶面厚度
43	Z[54]	H-ZLQ	路面至中粒式沥青层顶面厚度
44	Z[60]	LC1	第一超高加宽缓和段长度
45	Z[61]	LC2	第二超高加宽缓和段长度
46	Z[62]	LY	中间圆曲线长度
47	Z[63]	BZH	第一超高加宽缓和段起点桩号
48	Z[64]	PX	平曲线偏向
49	Z[65]	B0-ZRXD	标准断面-左侧人行道宽度
50	Z[66]	B0-YRXD	标准断面-右侧人行道宽度
51	Z[67]	LP-ZRXD	标准断面-左侧人行道横坡
52	Z[68]	LP-YRXD	标准断面-右侧人行道横坡
53	Z[69]	XD-RXD	标准断面-人行道路拱相对高
54	Z[70]	ZJK	计算断面-左侧加宽值
55	Z[71]	YJK	计算断面-右侧加宽值

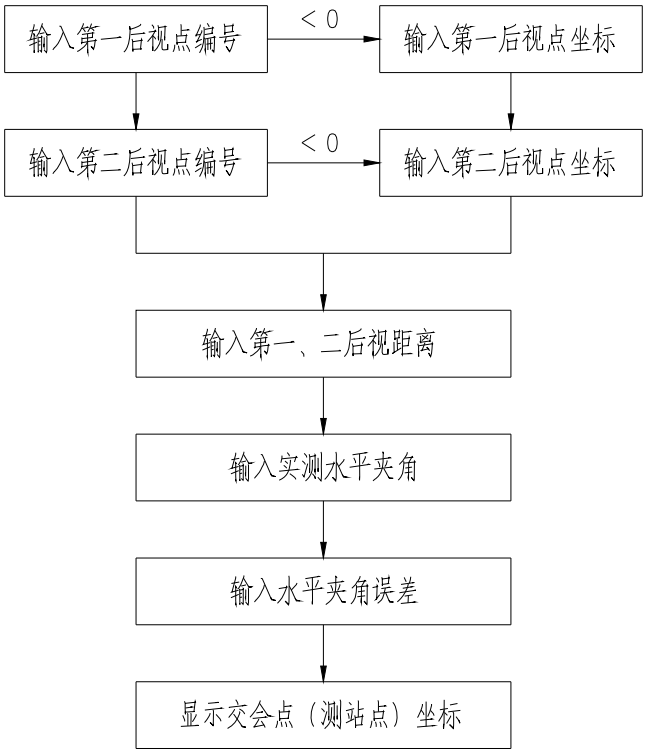
56	Z[72]	HP-ZLJ	计算断面-左路肩横坡
57	Z[73]	HP-ZCD	计算断面-左行车道横坡
58	Z[74]	HP-YCD	计算断面-右行车道横坡
59	Z[75]	HP-YLJ	计算断面-右路肩横坡
60	Z[76]	BS	前视距离
61	Z[77]	BP	前视角度
62	Z[78]	XJ-BZ	第二斜交距离
63	Z[79]	XJ-ANG	第二斜交角度
64	Z[80]	B-ZLJ	计算断面-左路肩横偏距(宽度)
65	Z[81]	B-ZCD	计算断面-左行车道横偏距(宽度)
66	Z[82]	B-ZY	计算断面-中分带横偏距(宽度)
67	Z[83]	B-YCD	计算断面-右行车道横偏距(宽度)
68	Z[84]	B-YLJ	计算断面-右路肩横偏距(宽度)
69	Z[86]	CG-ZLJ	计算断面-左路肩超高值
70	Z[87]	CG-ZCD	计算断面-左行车道超高值
71	Z[88]	CG-YCD	计算断面-右行车道超高值
72	Z[89]	CG-YLJ	计算断面-右路肩超高值
73	Z[90]	CG-JS	路面断面内-任意点超高值
74	Z[91]	CG-WZ	路面断面内-横偏距
75	Z[92]	DM-PH	路面断面内-设计高程
76	Z[94]		断面放样点-X 坐标
77	Z[95]		断面放样点-Y 坐标
78	Z[96]	PH	断面放样点-设计高程
79	Z[97]	DH	断面放样点-地面高程
80	Z[98]	PT-H	断面正算点-距平台高度
81	Z[99]		断面反算点-横偏距
82	Z[100]		挖方边坡级数（台数）
83	Z[101]		路堑超挖宽度
84	Z[102]		路堑超挖厚度

85	Z[103]		挖方边坡坡率
86	Z[104]		每级边坡最大坡高
87	Z[105]		碎落台（边坡平台）宽度
88	Z[106]		挖方边坡坡率
89	Z[107]		每级边坡最大坡高
90	Z[108]		碎落台（边坡平台）宽度
91	Z[150]		填方边坡级数（台数）
92	Z[151]		路堤超填宽度
93	Z[152]		路基超填厚度
94	Z[153]		填方边坡坡率
95	Z[154]		每级边坡最大坡高
96	Z[155]		护坡道（边坡平台）宽度
97	Z[156]		填方边坡坡率
98	Z[157]		每级边坡最大坡高
99	Z[158]		护坡道（边坡平台）宽度

第三章　平面计算程序

第一节　动态测站程序

一、操作流程



二、程序功能

- ➔ 任意测站，后视两已知点，计算测站点坐标
- ➔ 用距离交会法进行桥梁细部构造的放样
- ➔ 平面施工放样中，检测相邻控制点的坐标精度
- ➔ 采用“二次后视法”检测测站点的坐标精度
- ➔ 可以同平面类程序进行联合使用

三、使用说明

- ➔ 不必考虑点位的布置（排列）状况，自动判别并进行正确计算
- ➔ 第一次后视必须归零，以保证第二次后视能直接得到水平角
- ➔ 通过计算后直接把第二后视点作为用户最终设定的后视点
- ➔ 测站点、后视点编号的输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可
- ➔ 计算前请编制好项目控制参数数据库文件（DAT－ALL）

四、程序清单

程序名称	DP														fx-4850P
功能作用	动态站点综合计算														M1
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	I	″	H	S	—	N	0	1	″						
L3	J	″	H	S	—	N	0	2	″						
L4	I	＜	0	⇒	I	＝	P	″	H	S	—	X	1	″	Q	″
	H	S	—	Y	1	″	:	⇔	Prog		″	D	A	T	—	N
	E	″	◺													
L5	C	＝	P													
L6	U	＝	Q													
L7	J	＜	0	⇒	J	＝	X	″	H	S	—	X	2	″	Y	″
	H	S	—	Y	2	″	:	⇔	I	＝	J	:	Prog		″	D
	A	T	—	N	E	″	:	X	＝	P	:	Y	＝	Q	◺	
L8	P	＝	C													
L9	Q	＝	U													
L10	G	″	H	S	—	D	1	″								
L11	H	″	H	S	—	D	2	″								
L12	Z	″	B	P	″											
L13	Z	≤	1	8	0	⇒	T	＝	1	:	Goto		A	◺		

L14	Z	=	3	6	0	—	Z									
L15	T	=	0													
L16	I	=	P													
L17	J	=	Q													
L18	P	=	X													
L19	Q	=	Y													
L20	X	=	I													
L21	Y	=	J													
L22	I	=	G													
L23	G	=	H													
L24	H	=	I													
L25	Lbl		A													
L26	Pol (		X	—	P	,	Y	—	Q	)						
L27	C	=	$\cos^{-1}$		(	(	I	X^2	+	G	X^2	—	H	X^2	)	÷
	(	2	I	G	)	)										
L28	I	=	$\cos^{-1}$		(	(	G	X^2	+	H	X^2	—	I	X^2	)	÷
	(	2	G	H	)	)										
L29	″	B	P	W	C	″	:	U	=	Z	—	I	→DMS ◢			
L30	Rec(		G	,	J	+	C	—	C	U	÷	1	8	0	)	
L31	″	X	S	″	:	M	=	P	+	I	◢					
L32	″	Y	S	″	:	N	=	Q	+	J	◢					
L33	T	=	1	⇒	P	=	X	:	Q	=	Y	◺				

程序名称	DP														fx-4800P
功能作用	动态站点综合计算														M1
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	I	″	H	S	—	N	0	1	″						
L3	J	″	H	S	—	N	0	2	″						

L4	I	<	0	⇒	I	=	P	"	H	S	−	X	1	"	Q	"
	H	S	−	Y	1	"	:	⇔	Prog		"	D	A	T	−	N
	E	"	◺													
L5	C	=	P													
L6	U	=	Q													
L7	J	<	0	⇒	J	=	X	"	H	S	−	X	2	"	Y	"
	H	S	−	Y	2	"	:	⇔	I	=	J	:	Prog		"	D
	A	T	−	N	E	"	:	X	=	P	:	Y	=	Q	◺	
L8	P	=	C													
L9	Q	=	U													
L10	G	"	H	S	−	D	1	"								
L11	H	"	H	S	−	D	2	"								
L12	Z	"	B	P	"											
L13	Z	≤	1	8	0	⇒	T	=	1	:	Goto		A	◺		
L14	Z	=	3	6	0	—	Z									
L15	T	=	0													
L16	I	=	P													
L17	J	=	Q													
L18	P	=	X													
L19	Q	=	Y													
L20	X	=	I													
L21	Y	=	J													
L22	I	=	G													
L23	G	=	H													
L24	H	=	I													
L25	Lbl		A													
L26	Pol (		X	−	P	,	Y	−	Q	)						
L27	C	=	$\cos^{-1}$		(	(	I	X^2	+	G	X^2	−	H	X^2	)	÷
	(	2	I	G	)	)										

L28	I	=	$\cos^{-1}$		(	(	G	X^2	+	H	X^2	—	I	X^2	)	÷
	(	2	G	H	)	)										
L29	U	″	B	P	W	C	″	=	Z	—	I	◢				
L30	Rec(		G	,	J	+	C	—	C	U	÷	1	8	0	)	
L31	M	″	X	S	″	=	P	+	I	◢						
L32	N	″	Y	S	″	=	Q	+	J	◢						
L33	T	=	1	⇒	P	=	X	:	Q	=	Y	◺				

五、操作步骤

程序名称	DP	fx-4850P
功能作用	动态站点综合计算	M1

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“DP”	Prog“DP”	启动计算器及 DP 程序
2	EXE	HS－NO1？ 0.000	输入第一后视点编号
3	－1 EXE	HS－NO2？ 0.000	输入第二后视点编号
4	－1 EXE	HS－X1？ 0.000	输入第一后视点 X 坐标
5	978403.2933 EXE	HS－Y1？ 0.000	输入第一后视点 Y 坐标
6	401200.2429 EXE	HS－X2？ 0.000	输入第二后视点 X 坐标
7	978359.5034 EXE	HS－Y2？ 0.000	输入第二后视点 Y 坐标
8	401219.7554 EXE	HS－D1？ 0.000	输入第一后视距离
9	62.6503 EXE	HS－D2？ 0.000	输入第二后视距离
10	60.2785 EXE	BP？ 0.000	输入第二实测长度
11	314°08'36" EXE		输入右水平夹角
12	99496.326 EXE	BPWC= －0°00'00.69"	显示水平夹角误差
13	EXE	XS 978401.6285	显示测站点 X 坐标
14	EXE	XS 401262.8711	显示测站点 Y 坐标
15	EXE		进行后视初始化

六、计算范本

动态测站计算表（1）

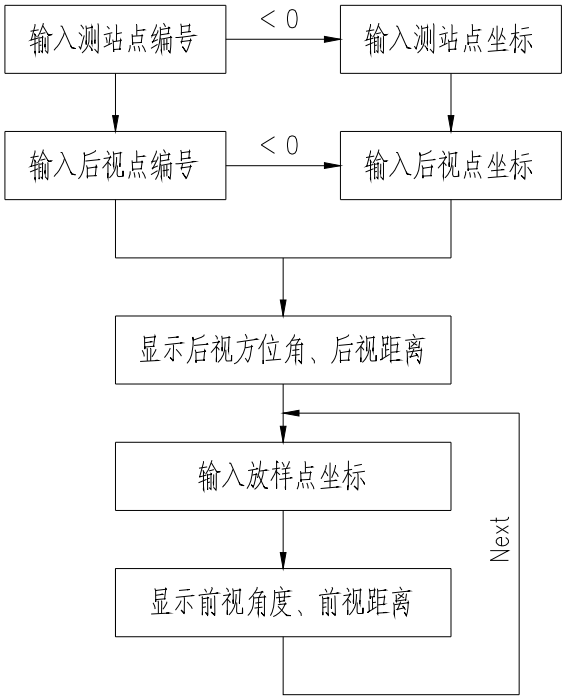
控制点名称	X(m)	Y(m)	备　注
第一后视点 A	978359.5034	401219.7554	
第二后视点 B	978403.2933	401200.2429	
测站点 P	978401.6285	401262.8711	
已知边长角度	第一后视距离	第二后视距离	交会水平右转角
	60.2785	62.6503	45°51'24"

动态测站计算表（2）

控制点名称	X(m)	Y(m)	备　注
第一后视点 B	978403.2933	401200.2429	
第二后视点 A	978359.5034	401219.7554	
测站点 P	978401.6285	401262.8711	
已知边长角度	第一后视距离	第二后视距离	交会水平右转角
	62.6503	60.2785	314°08'36"

第二节　前视点正向放样

一、操作流程



二、程序功能

根据测站及后视信息，已知放样点坐标，计算前视信息

三、使用说明

➔ 测站点、后视点编号的输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可

➔ 计算前请编制好控制点数据库文件（DAT－NE）、项目控制参数数据库文件（DAT－ALL）

四、程序清单

程序名称	NE－Z1														fx-4850P
功能作用	前视点坐标－正向放样														M2
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	B	H	″										
L3	Prog	″	H	X	″										
L4	Lbl	0													
L5	{	X	Y	}											
L6	X	Y													
L7	Prog	″	Q	S	″										
L10	Goto	0													

五、操作步骤

程序名称	NE－Z1			fx-4850P
功能作用	前视点坐标－正向放样			M2
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“NE－Z1”		Prog“NE－Z1”	启动 NE-Z1 程序
2	EXE		ZN0？　0.000	输入测站点编号
3	－1　EXE		HN0？　0.000	输入后视点编号
4	－1　EXE		XS？　0.000	输入测站点 X 坐标
5	25471.3027　EXE		YS？　0.000	输入测站点 Y 坐标
6	29789.2851　EXE		XH？　0.000	输入后视点 X 坐标
7	26060　EXE		YH？　0.000	输入后视点 Y 坐标
8	26712　EXE		－HF－　280°49'48”	显示后视方位角
9	EXE		D0　3133.089	显示后视距离
10	EXE		X？　0.000	输入放样点 X 坐标

11	25660.038	EXE	Y？	0.000	输入放样点 Y 坐标
12	28867.902	EXE	－BD－	12.25	显示两放样点距离
13		EXE	BP	281°34'35”	显示前视角度
14		EXE	BS	940.515	显示前视距离
15		EXE			进入下一循环

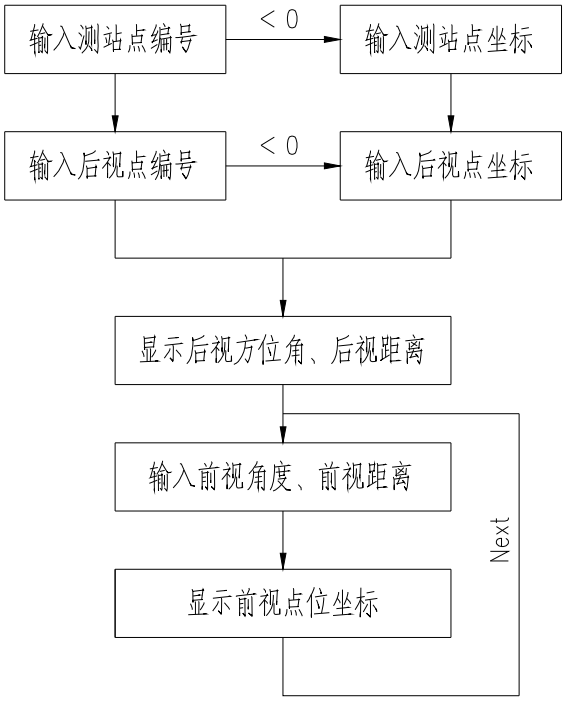
六、计算范本

极坐标放样计算表

测站点	X 25471.3027		后视点	X 26060.000	后视方位角	后视距离
XJIII-04	Y 29789.2851		XJIII-03	Y 26712.000	280°49'48”	3133.089
序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K6+300	左 12.25 米	25660.038	28867.902	281°34'35”	940.515
2	K6+300	中	25648.006	28865.600	280°49'48”	940.435
3	K6+300	右 12.25 米	25635.974	28863.298	280°05'01”	940.515
4	K6+400	左 12.25 米	25641.254	28966.114	281°38'55”	840.532
5	K6+400	中	25629.220	28963.820	280°49'49”	840.435
6	K6+400	右 12.25 米	25617.187	28961.525	279°59'42”	840.517

第三节　前视点反向检测

一、操作流程



二、程序功能

根据测站及后视信息，已知前视信息，计算前视点坐标

三、使用说明

- ➔ 测站点、后视点编号的输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可
- ➔ 计算前请编制好控制点数据库文件（DAT－NE）、项目控制参数数据库文件（DAT－ALL）

四、程序清单

程序名称	NE－Z2	fx-4850P
功能作用	前视点坐标－反向检测	M3

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Prog ″ B H ″
L3	Prog ″ H X ″
L4	Lbl 0
L5	{ U C }
L6	I ＝ U ″ B S ″
L7	J ＝ C ″ B P ″
L8	Prog ″ Q S － N E ″
L9	″ X ″ : X ◢
L10	″ Y ″ : Y ◢
L11	Goto 0

程序名称	NE－Z2	fx-4800P
功能作用	前视点坐标－反向检测	M3

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Prog ″ B H ″
L3	Prog ″ H X ″
L4	Lbl 0
L5	{ U C }
L6	I ＝ U ″ B S ″
L7	J ＝ C ″ B P ″
L8	Prog ″ Q S － N E ″

L9	X	″	X	″	◢										
L10	Y	″	Y	″	◢										
L11	Goto		0												

五、操作步骤

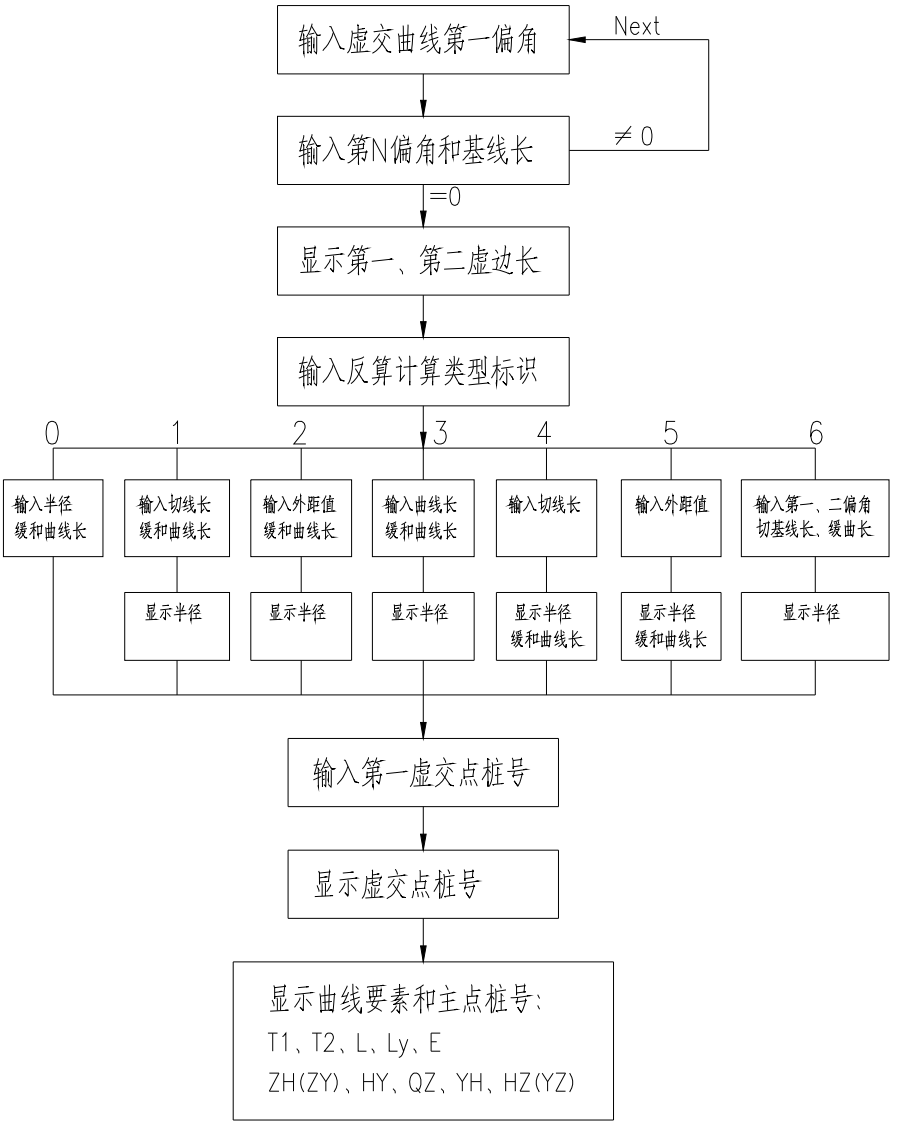
程序名称	NE－Z2			fx-4850P
功能作用	前视点坐标－反向检测			M3
序号	键操作	屏幕显示		操作说明
1	Prog“NE－Z2”	Prog“NE－Z2”		启动 NE－Z2 程序
2	EXE	ZN0?	0.000	输入测站点编号
3	－1 EXE	HN0?	0.000	输入后视点编号
4	－1 EXE	XS?	0.000	输入测站点 X 坐标
5	25471.3027 EXE	YS?	0.000	输入测站点 Y 坐标
6	29789.2851 EXE	XH?	0.000	输入后视点 X 坐标
7	26060 EXE	YH?	0.000	输入后视点 Y 坐标
8	26712 EXE	－HF－	0.000	显示后视方位角
9	280°49'48” EXE	D0	0.000	显示后视距离
10	3133.089 EXE	BS?	0.000	输入前视距离
11	940.515 EXE	BP?	0.000	输入前视角度
13	281°34'35” EXE	X	25660.038	显示放样点 X 坐标
14	EXE	Y	28867.902	显示放样点 Y 坐标
15	EXE			进入下一循环

六、计算范本

参见第三章第二节中的“六、计算范本”。

第四节　勘测选线程序

一、操作流程



二、程序功能

- ➔ 公路勘测选线时的多点拼虚交曲线计算
- ➔ 选线时采用切线长 T、外距值 E、曲线总长 L 控制半径的计算
- ➔ 选线时采用线型协调关系(缓和曲线:圆曲线:缓和曲线 ＝1 : 1 :1 ）控制半径 R 和缓和曲线长度 LS 的计算
- ➔ 选线时采用切基线控制半径的计算
- ➔ 平曲线的曲线要素计算
- ➔ 进行平曲线主点桩号计算

三、使用说明

- ➔ 本程序适用于多点拼虚交计算。
- ➔ 本程序可以进行各种平曲线反算的计算。
- ➔ 计算前请确认好平曲线计算模式参数
- ➔ 如果只进行虚交计算，则平曲线计算模式参数为 0；
  根据切线长和缓和曲线长反算半径，则计算模式参数为 1；
  根据外距值和缓和曲线长反算半径，则计算模式参数为 2；
  根据曲线总长和缓和曲线长反算半径，则计算模式参数为 3；
  根据切线长和线型协调关系反算半径，则计算模式参数为 4；
  根据外距值和线型协调关系反算半径，则计算模式参数为 5；
  根据切基线参数反算半径，则计算模式参数为 6；

四、程序清单

程序名称	KC															fx-4850P
功能作用	公路选线平曲线参数反算及虚交计算															M4
程序行	程　序　内　容															
L1	A	″	A	P	J	″										
L2	P	=	0													
L3	Q	=	0													
L4	Lbl		A													

L5	{	B	D	}												
L6	B	D	=	0	⇒	Goto		B	◺							
L7	P	=	(	D	+	Q	)	sin		B	÷	sin		(	A	+
	B	)	+	P												
L8	Q	=	(	D	+	Q	)	sin		A	÷	sin		(	A	+
	B	)														
L9	A	=	A	+	B											
L10	Goto		A													
L11	Lbl		B													
L12	″	T	A	″	:	P	◢									
L13	″	T	B	″	:	Q	◢									
L14	X	=	Abs		0	·	5	A								
L15	N	″	F	X	″	=	0	⇒	Prog		″	4	″	◺		
L16	N	=	1	⇒	Prog		″	5	″	◺						
L17	N	=	2	⇒	Prog		″	6	″	◺						
L18	N	=	3	⇒	Prog		″	7	″	◺						
L19	N	=	4	⇒	Prog		″	8	″	◺						
L20	N	=	5	⇒	Prog		″	3	″	◺						
L21	N	=	6	⇒	Prog		″	9	″	◺						

程序名称	KC														fx-4850P
功能作用	公路选线平曲线参数反算及虚交计算														M4
程序行	程　序　内　容														
L1	A	″	A	P	J	″									
L2	P	=	0												
L3	Q	=	0												

L4	Lbl		A													
L5	{	B	D	}												
L6	B	D	=	0	⇒	Goto		B	◺							
L7	P	=	(	D	+	Q	)	sin		B	÷	sin		(	A	+
	B	)	+	P												
L8	Q	=	(	D	+	Q	)	sin		A	÷	sin		(	A	+
	B	)														
L9	A	=	A	+	B											
L10	Goto		A													
L11	Lbl		B													
L12	P	″	T	A	″	◢										
L13	Q	″	T	B	″	◢										
L14	X	=	Abs		0	·	5	A								
L15	N	″	F	X	″	=	0	⇒	Prog		″	4	″	◺		
L16	N	=	1	⇒	Prog		″	5	″	◺						
L17	N	=	2	⇒	Prog		″	6	″	◺						
L18	N	=	3	⇒	Prog		″	7	″	◺						
L19	N	=	4	⇒	Prog		″	8	″	◺						
L20	N	=	5	⇒	Prog		″	3	″	◺						
L21	N	=	6	⇒	Prog		″	9	″	◺						

五、操作步骤

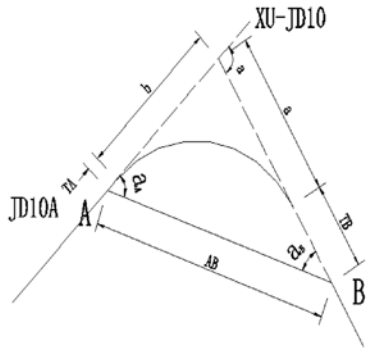
程序名称	KC	fx-4850P
功能作用	公路选线平曲线参数反算及虚交计算	M4

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“KC”	Prog“KC”	启动计算器及 KC 程序

2		EXE	APJ?	0.000	输入第一偏角
3	20°12'36"	EXE	B?	0.000	输入第二偏角
4	18°30'30"	EXE	D?	0.000	输入基线长
5	100	EXE	B?	0.000	输入第 n 偏角
6	0	EXE	D?	0.000	输入基线长
7	0	EXE	TA	50.751	显示第一虚边长
8		EXE	TB	55.230	显示第二虚边长
9		EXE	FX?	0.000	输入计算模式参数
10	5	EXE	E?	0.000	E 长协调关系控制半径
11	25	EXE	R=	384.786	显示半径
12		EXE	LS=	130.012	显示缓和曲线长度
13		EXE	AJD?	0.000	输入第一虚交点桩号
14	10200	EXE	XUJD=	10250.751	显示虚交点桩号
15		EXE	T1=	200.783	显示第一切线长
16		EXE	T2=	200.783	显示第二切线长
17		EXE	L=	390.036	显示平曲线总长度
18		EXE	LY=	130.012	显示圆曲线长度
19		EXE	E=	24.998	显示外距值
20		EXE	ZH=	10049.968	显示 ZH 桩号
21		EXE	HY=	10179.980	显示 HY 桩号
22		EXE	QZ=	10244.986	显示 QZ 桩号
23		EXE	YH=	10309.992	显示 YH 桩号
24		EXE	HZ=	10440.004	显示 HZ 桩号

六、计算范本

公路勘测选线计算表



虚交曲线平面示意图

序号	项目	计算内容						
1	虚交计算	第一虚边长	第一虚边长	半径	缓和曲线长度		曲线总长	圆曲线长度
		50.751	55.230	400.000	40.000	60.000	320.305	220.305
		外距值	虚交点桩号	第一(二)切线长			使用 KC 程序 FX 取 0	
		24.259	K15+287.005	160.932	170.335			
3	T 长反算半径	缓和曲线长度	50.000	切线长	反算的半径		使用 KC 程序 FX 取 1	
		50.000	170.000	412.436				
4	外距控制半径	缓和曲线长度	50.000	外距值	反算的半径		使用 KC 程序 FX 取 2	
		50.000	25.000	412.694				
5	曲线长控制半径	缓和曲线长度	50.000	曲线总长	反算的半径		使用 KC 程序 FX 取 3	
		50.000	350.000	443.943				
6	协调关系控制半径	切线长	反算的半径		反算的缓和长度		使用 KC 程序 FX 取 4	
		170.000	325.691		110.045			
7	切基线控制半径	缓和曲线长度	60.000	反算的半径			使用 KC 程序 FX 取 6	
		60.000	283.758					
备注：本表未提供有关主点桩号的计算结果，只提供主点元素的计算结果，请自行运行程序。								

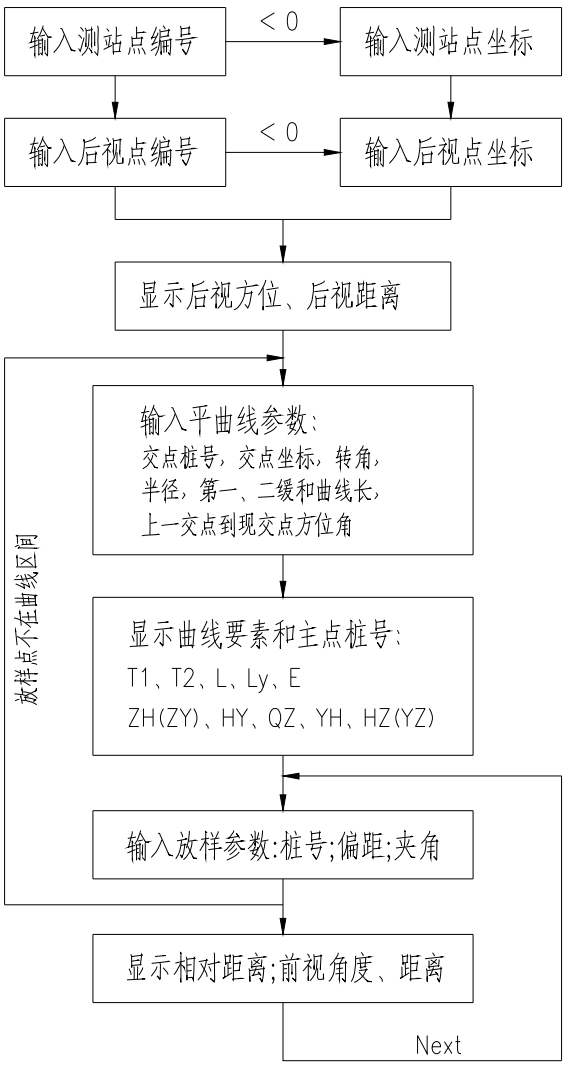
说明：

已知如上图所示，AB = 100 米，JD10A 桩号为 K15+236.254，∠A =20 °12′36″，∠B =18 °30′30″，要求根据不同条件进行公路勘测设计选线的相关计算。

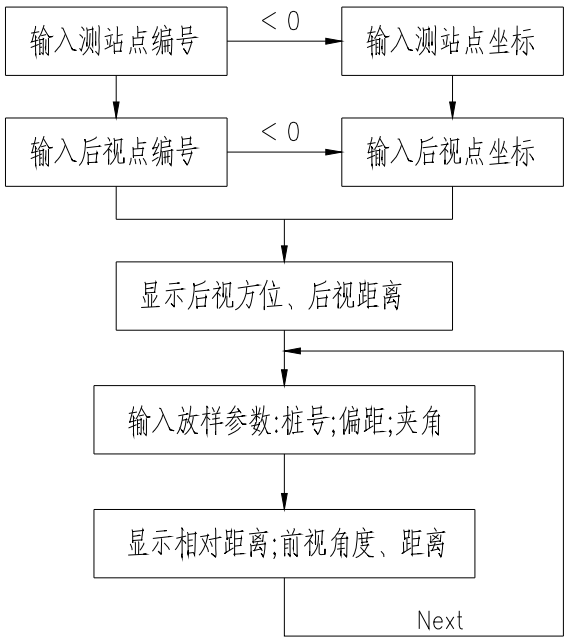
第五节　平曲线正交正向放样程序

一、操作流程

（1）平面数据输入模式操作流程



（2）平面数据数据库导入模式操作流程



二、程序功能

- ➔ 计算两已知点之间的方位角和距离
- ➔ 计算平曲线的曲线要素和主点桩号
- ➔ 根据放样参数计算放样点平面坐标及路线方位角
- ➔ 计算一次斜交边桩放样点的平面坐标
- ➔ 计算放样点前视信息（前视角度和距离）
- ➔ 计算路线相邻放样点平面距离
- ➔ 进行距离、角度交会法施工放样的计算
- ➔ 公路偏位、构造物位移、裂缝等的定点检测

三、使用说明

- ➔ 测站点、后视点编号输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可
- ➔ 计算线型：“直线—缓和曲线－圆曲线－缓和曲线－直线”组合模式；仅有直线、圆曲线、完整型缓和曲线的平曲线；含有对称型或者不对称型缓和曲线的平曲线。

➔ 计算前请编制好控制点数据库（DAT－NE）、平曲线参数数据库（DAT－PQ）、项目控制参数数据库（DAT－ALL）

四、程序清单

程序名称	PQX－Z1														通用
功能作用	平曲线参数输入－正向放样														M5
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	B	H	″										
L3	Prog	″	H	X	″										
L4	Lbl	0													
L5	Prog	″	P	Q	—	C	S	″							
L6	Prog	″	M	″											
L7	Prog	″	P	Y	S	″									
L8	Lbl	1													
L9	{	S	D	B	}										
L10	S	″	K	S	″	D	″	B	Z	″	B	″	A	N	G	″
L11	S	＜	Z	[	4	]	⇒	Goto		0	◺					
L12	S	＞	Z	[	5	]	⇒	Goto		0	◺					
L13	Prog	″	P	Q	N	E	″									
L14	Prog	″	P	Q	X	S	″									
L15	Prog	″	Q	S	″											
L16	Goto	1														

程序名称	PQX－Z2														通用
功能作用	平曲线参数数据库导入－正向放样														M6
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					

L2	Prog	″	B	H	″										
L3	Prog	″	H	X	″										
L4	Lbl	0													
L5	{ S	D	B	}											
L6	S ″	K	S	″	D	″	B	Z	″	B	″	A	N	G	″
L7	Prog	″	D	A	T	—	P	Q	″						
L8	Prog	″	M	″											
L9	Prog	″	P	Q	N	E	″								
L10	Prog	″	P	Q	X	S	″								
L11	Prog	″	Q	S	″										
L12	Goto	0													

五、操作步骤

程序名称	PQX－Z1	fx-4850P
功能作用	平曲线参数输入－正向放样	M5

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“PQX－Z1”	Prog“PQX－Z1”	启动 PQX－Z1 程序
2	EXE	ZN0？ 0.000	输入测站点编号
3	－1 EXE	HN0？ 0.000	输入后视点编号
4	－1 EXE	XS？ 0.000	输入测站点 X 坐标
5	25471.3027 EXE	YS？ 0.000	输入测站点 Y 坐标
6	29789.2851 EXE	XH？ 0.000	输入后视点 X 坐标
7	26060 EXE	YH？ 0.000	输入后视点 Y 坐标
8	26712 EXE	－HF－ 280°49'48”	显示后视方位角
9	EXE	D0 3133.089	显示后视距离
10	EXE	JD？ 0.000	输入交点桩号
11	7240.435 EXE	PJ？ 0.000	输入交点总转角
12	－57°31'54” EXE	－JDF？ 0.000	输入初识路线方位角

13	100°49'48”	EXE	JDX?	0.000	输入交点 X 坐标
14	25471.3027	EXE	JDY?	0.000	输入交点 Y 坐标
15	29789.2851	EXE	R?	0.000	输入圆曲线半径
16	1400	EXE	LS1?	0.000	输入第一缓和曲线长
17	180	EXE	LS2?	0.000	输入第二缓和曲线长
18	57.143	EXE	BKS?	0.000	输入曲线起点桩号
19	6000	EXE	EKS?	0.000	输入曲线止点桩号
20	8000	EXE	T1	858.059	显示第一切线长
21		EXE	T2	798.222	显示第二切线长
22		EXE	L	1524.335	显示曲线总长
23		EXE	LY	1287.192	显示圆曲线长度
24		EXE	E	197.697	显示外距值
25		EXE	ZH	6382.376	显示直缓桩号
26		EXE	HY	6562.376	显示缓圆桩号
27		EXE	QZ	7205.972	显示曲中桩号
28		EXE	YH	7849.568	显示圆缓桩号
29		EXE	HZ	7906.711	显示缓直桩号
30		EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
31	6400	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
32	－12.25	EXE	ANG?	0.000	输入边桩夹角
33	90	EXE	－F－	100°47'41”	显示路线方位角
34		EXE	X	25641.254	显示放样点 X 坐标
35		EXE	Y	28966.114	显示放样点 Y 坐标
36		EXE	－BD－	12.25	显示相对点距离
37		EXE	BP	281°39'55”	显示前视角度
38		EXE	BS	840.532	显示前视距离
39		EXE			进入下一放样点计算

程序名称	PQX－Z2	fx-4850P
功能作用	平曲线参数数据库导入－正向放样	M6

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“PQX－Z2”	Prog“PQX－Z2”	启动 PQX－Z2 程序
2	EXE	ZN0? 0.000	输入测站点编号
3	102 EXE	HN0? 0.000	输入后视点编号
4	103 EXE	－HF－ 67°57'37”	显示后视方位角
5	EXE	D0 405.025	显示后视距离
6	EXE	KS? 0.000	输入放样桩号
7	180 EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
8	－15.25 EXE	ANG? 0.000	输入边桩夹角
9	90 EXE	－F－ 68°26'34”	显示路线方位角
10	EXE	X 978472.420	显示放样点 X 坐标
11	EXE	Y 401366.590	显示放样点 Y 坐标
12	EXE	－BD－ 15.25	显示相对点距离
13	EXE	BP 306°32'31”	显示前视角度
14	EXE	BS 178.066	显示前视距离
15	EXE	KS? 180	输入放样桩号
16	180 EXE	BZ? －15.25	输入边桩偏距
17	15.25 EXE	ANG? 90	输入边桩夹角
18	90 EXE	－F－ 68°26'34”	显示路线方位角
19	EXE	X 978444.053	显示放样点 X 坐标
20	EXE	Y 401377.797	显示放样点 Y 坐标
21	EXE	－BD－ 30.50	显示相对点距离
22	EXE	BP 300°29'45”	显示前视角度
23	EXE	BS 153.024	显示前视距离
24	EXE		进入下一放样点计算

六、计算范本

公路施工放样表（1）

工程名称	某公路示例			施工单位	某施工单位		
测量部位	路基边桩			测量日期			
放样交点桩号	K7+240.435		交点坐标	25471.3027	曲线半径	总偏角	
曲线起始方位角	100°49'48"			29789.2851	1400	−57°31'54”	
缓和曲线长度	Ls1 180.00	测站点	25471.303	后视点	26060	后视角度	后视距离
	Ls2 57.143	XJⅢ-04	29789.285	XJⅢ-03	26712	280°49'48”	3133.089

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K6+300	左 12.25 米	25660.038	28867.902	281°34'35”	940.515
2	K6+300	中	25648.006	28865.600	280°49'48”	940.435
3	K6+300	右 12.25 米	25635.974	28863.298	280°05'01”	940.515
4	K6+400	左 12.25 米	25641.254	28966.114	281°39'55”	840.532
5	K6+400	中	25629.220	28963.820	280°49'49”	840.435
6	K6+400	右 12.25 米	25617.187	28961.525	279°59'42”	840.517
7	K7+000	左 12.25 米	25628.296	29557.294	304°05'14”	280.119
8	K7+000	中	25616.262	29559.582	302°15'17”	271.619
9	K7+000	右 12.25 米	25604.227	29561.870	300°18'22”	263.414
10	K7+880	左 12.25 米	26041.270	30309.478	42°23'09”	771.661
11	K7+880	中	26032.830	30318.356	43°17'43”	771.511
12	K7+880	右 12.25 米	26024.389	30327.234	44°12'18”	771.552
13	K8+000	左 12.25 米	26128.539	30391.765	42°30'40”	891.595
14	K8+000	中	26120.138	30400.680	43°17'54”	891.510
15	K8+000	右 12.25 米	26111.736	30409.596	44°05'08”	891.595

备　注	曲线要素		主点桩号	
	第一切线长	858.059	ZH	K6+382.376
	第二切线长	798.222	HY	K6+562.376
	曲线总长度	1524.335	QZ	K7+205.972
	圆曲线长度	1287.192	YH	K7+849.568
	外　　距	197.697	HZ	K7+906.711

公路施工放样表（2）

工程名称	某公路示例			施工单位	某施工单位		
测量部位	路基边桩			测量日期			
放样交点桩号	K10+236.215	交点坐标		75656.448	曲线半径	总偏角	
曲线起始方位角	315°45'43"			99496.326	500	28°45′ 28″	
缓和曲线长度	Ls1 60	测站点	75689.638	后视点	75543.264	后视角度	后视距离
	Ls2 400	XJⅢ-04	99318.694	XJⅢ-03	99641.259	114°24'28"	354.222

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K10+050	左 16 米	75511.872	99614.774	120°58'50"	345.346
2	K10+050	中	75523.035	99626.237	118°26'44"	349.771
3	K10+050	右 16 米	75534.197	99637.700	115°58'42"	354.862
4	K10+100	左 16 米	75547.825	99579.846	118°30'12"	297.172
5	K10+100	中	75558.897	99591.396	115°36'52"	302.423
6	K10+100	右 16 米	75569.969	99602.946	112°49'51"	308.416
7	K10+200	左 16 米	75627.305	99514.867	107°37'38"	205.838
8	K10+200	中	75636.190	99528.173	104°18'48"	216.190
9	K10+200	右 16 米	75645.075	99541.480	101°18'41"	227.199
10	K10+360	左 16 米	75776.656	99446.494	55°44'58"	154.613
11	K10+360	中	75781.070	99461.873	57°26'19"	169.883
12	K10+360	右 16 米	75785.483	99477.253	58°50'53"	185.276
13	K10+420	左 16 米	75834.606	99430.382	37°36'42"	183.003
14	K10+420	中	75838.877	99445.802	40°25'16"	196.032
15	K10+420	右 16 米	75843.147	99461.221	42°52'32"	209.473

备　注	曲线要素		主点桩号	
	第一切线长	157.909	ZH	K10+078.306
	第二切线长	148.561	HY	K10+138.306
	曲线总长度	300.959	QZ	K10+238.786
	圆曲线长度	200.959	YH	K10+339.265
	外　　距	16.393	HZ	K10+379.265

公路施工放样表（3）

工程名称	某高速公路示例			施工单位	某施工单位		
测量部位	路基边桩			测量日期			
放样交点桩号	K0+288.186	交点坐标	8505.5614	曲线半径	总偏角		
曲线起始方位角	64°47'15"		1469.5178	400	36°07'47"		
缓和曲线长度	Ls1 80	测站点	8366.3975	后视点	8518.3819	后视角度	后视距离
	Ls2 120	GPS2	1509.6522	GPS3	1885.0788	67°57'37"	405.025

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K0+080	-15.25	8430.676	1274.669	285°17'56"	243.617
2	K0+080	0.00	8416.879	1281.165	282°27'31"	233.998
3	K0+080	15.25	8403.082	1287.661	279°23'00"	225.002
4	K0+150	-15.25	8460.425	1338.334	298°45'36"	195.425
5	K0+150	0.00	8446.513	1344.582	295°53'21"	183.485
6	K0+150	15.25	8432.602	1350.829	292°37'42"	172.069
7	K0+300	-15.25	8500.706	1487.372	350°34'52"	136.114
8	K0+300	0.00	8485.505	1488.595	349°58'28"	120.955
9	K0+300	15.25	8470.305	1489.819	349°11'37"	105.783
10	K0+400	-15.25	8496.620	1590.454	31°49'07"	153.254
11	K0+400	0.00	8481.523	1588.297	34°20'17"	139.423
12	K0+400	15.25	8466.426	1586.141	37°24'14"	125.921
13	K0+468.335	-15.25	8484.646	1658.478	51°31'53"	190.083
14	K0+468.335	0.00	8469.672	1655.589	54°42'52"	178.783
15	K0+468.335	15.25	8454.698	1652.701	58°18'51"	168.107

备 注	曲线要素		主点桩号	
	第一切线长	172.084	ZH	K0+116.102
	第二切线长	189.501	HY	K0+196.102
	曲线总长度	352.233	QZ	K0+272.218
	圆曲线长度	152.233	YH	K0+348.335
	外 距	21.881	HZ	K0+468.335

公路施工放样表（4）

工程名称	某二级公路示例	施工单位	某施工单位
测量部位	路基边桩	测量日期	

放样交点桩号	K0+158.834	交点坐标	8457.7093	曲线半径	总偏角
曲线起始方位角	61°51'38"		1348.8462	150	47°11'26"

缓和曲线长度	Ls1 40	测站点	8366.3975	后视点	8518.3819	后视角度	后视距离
	Ls2 40	GPS2	1509.6522	GPS3	1885.0788	67°57'37"	405.025

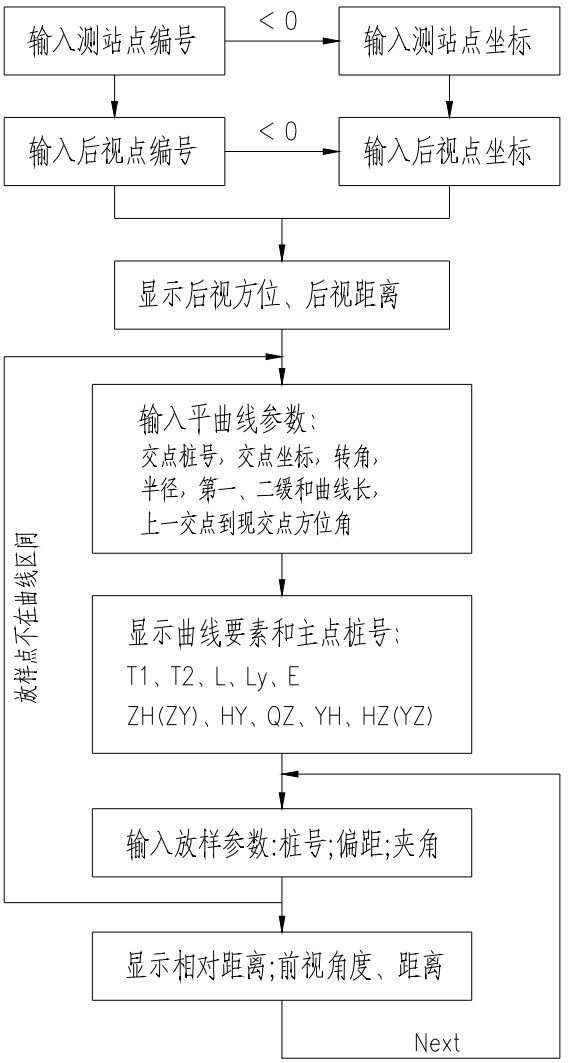
序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K0+050	-6.75	8412.333	1249.693	280°01'15"	263.987
2	K0+050	0.00	8406.381	1252.876	278°51'02"	259.870
3	K0+050	6.75	8400.429	1256.060	277°38'36"	255.866
4	K0+135	-6.75	8447.296	1328.868	294°06'58"	198.059
5	K0+135	0.00	8440.697	1330.289	292°30'05"	194.144
6	K0+135	6.75	8434.098	1331.709	290°49'48"	190.387
7	K0+160	-6.75	8450.645	1354.747	298°32'25"	176.333
8	K0+160	0.00	8443.902	1355.053	296°37'33"	172.939
9	K0+160	6.75	8437.159	1355.359	294°38'13"	169.745
10	K0+220	-6.75	8441.487	1416.102	308°45'10"	119.958
11	K0+220	0.00	8435.057	1414.048	305°41'04"	117.705
12	K0+220	6.75	8428.628	1411.993	302°30'21"	115.801
13	K0+300	-6.75	8415.447	1491.910	340°06'51"	52.159
14	K0+300	0.00	8409.066	1489.707	334°56'48"	47.100
15	K0+300	6.75	8402.686	1487.504	328°36'09"	42.514

备 注	曲线要素		主点桩号	
	第一切线长	85.701	ZH	K0+073.133
	第二切线长	85.701	HY	K0+113.133
	曲线总长度	163.545	QZ	K0+154.905
	圆曲线长度	83.545	YH	K0+196.678
	外 距	14.169	HZ	K0+236.678

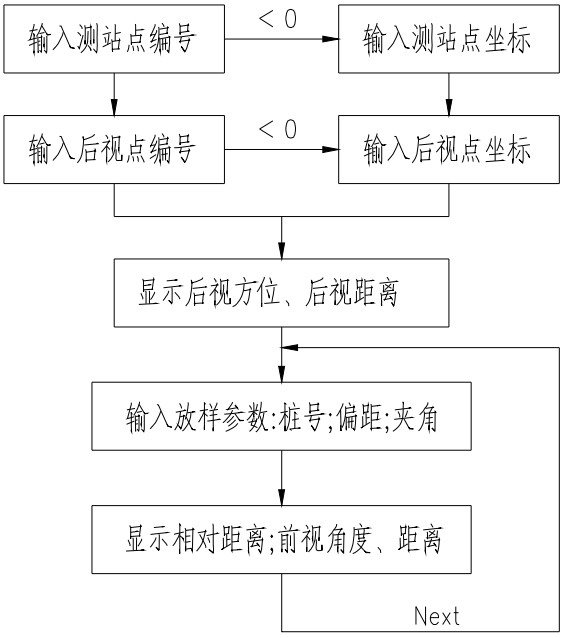
第六节　平曲线斜交正向放样程序

一、操作流程

（1）平面数据输入模式操作流程



（2）平面数据数据库导入模式操作流程



二、程序功能

- ➔ 计算两已知点之间的方位角和距离
- ➔ 计算平曲线的曲线要素和主点桩号
- ➔ 根据放样参数（桩号偏距）计算放样点平面坐标及路线方位角
- ➔ 计算第一斜交边桩放样点（第二边桩基点）的平面坐标
- ➔ 计算第二斜交边桩放样点的平面坐标
- ➔ 计算放样点前视信息（前视角度和距离）
- ➔ 计算路线相邻放样点平面距离
- ➔ 进行距离、角度交会法施工放样的计算
- ➔ 公路偏位、构造物位移、裂缝等的定点检测

三、使用说明

- ➔ 测站点、后视点编号输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可
- ➔ 计算线型模式：“直线—缓和曲线－圆曲线－缓和曲线－直线”组

合模式；仅有直线、圆曲线、完整型缓和曲线的平曲线；含有对称型或者不对称型缓和曲线的平曲线

➔ 计算前请编制好控制点数据库文件（DAT－NE）、项目控制参数数据库文件（DAT－ALL）

四、程序清单

程序名称	PQX－Z3													通用
功能作用	平曲线参数输入－斜交正向放样													M7
程序行	程　序　内　容													
L1	Prog	″	D	A	T	－	A	L	L	″				
L2	Prog	″	B	H	″									
L3	Prog	″	H	X	″									
L4	Lbl	0												
L5	Prog	″	P	Q	－	C	S	″						
L6	Prog	″	M	″										
L7	Prog	″	P	Y	S	″								
L8	Lbl	1												
L9	{	S	D	B	G	H	}							
L10	S	″	K	S	″	D	″	B	Z	″	B	″	A	N	G	″
L11	Z	[	7	8	]	＝	G	″	X	J	－	B	Z	″		
L12	Z	[	7	9	]	＝	H	″	X	J	－	A	N	G	″	
L13	S	＜	Z	[	4	]	⇒	Goto		0	◺					
L14	S	＞	Z	[	5	]	⇒	Goto		0	◺					
L15	Prog	″	P	Q	N	E	″									
L16	Prog	″	P	Q	X	S	″									
L17	Prog	″	X	J	－	N	E	″								
L18	Prog	″	Q	S	″											
L19	G	＝	Z	[	7	8	]									
L20	H	＝	Z	[	7	9	]									
L21	Goto	1														

程序名称	PQX－Z4	通用
功能作用	平曲线参数数据库导入－斜交正向放样	M8

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Prog ″ B H ″
L3	Prog ″ H X ″
L4	Lbl 0
L5	{ S D B G H }
L6	S ″ K S ″ D ″ B Z ″ B ″ A N G ″
L7	Z [7 8] ＝ G ″ X J － B Z ″
L8	Z [7 9] ＝ H ″ X J － A N G ″
L9	Prog ″ D A T － P Q ″
L10	Prog ″ M ″
L11	Prog ″ P Q N E ″
L12	Prog ″ P Q X S ″
L13	Prog ″ X J － N E ″
L14	Prog ″ Q S ″
L15	G ＝ Z [7 8]
L16	H ＝ Z [7 9]
L17	Goto 0

五、操作步骤

程序名称	PQX－Z3	fx-4850P
功能作用	平曲线参数输入－斜交正向放样	M7

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“PQX－Z3”	Prog“PQX－Z3”	启动 PQX－Z3 程序
2	EXE	ZN0? 0.000	输入测站点编号

3	－1	EXE	HN0？	0.000	输入后视点编号
4	－1	EXE	XS？	0.000	输入测站点 X 坐标
5	978366.3975	EXE	YS？	0.000	输入测站点 Y 坐标
6	401509.6522	EXE	XH？	0.000	输入后视点 X 坐标
7	978518.3819	EXE	YH？	0.000	输入后视点 Y 坐标
8	401885.0788	EXE	－HF－	67°57'37”	显示后视方位角
9		EXE	D0	405.025	显示后视距离
10		EXE	JD？	0.000	输入交点桩号
11	288.186	EXE	PJ？	0.000	输入交点总转角
12	36°07'47"	EXE	－JDF？	0.000	输入初识路线方位角
13	64°47'15"	EXE	JDX？	0.000	输入交点 X 坐标
14	978505.5614	EXE	JDY？	0.000	输入交点 Y 坐标
15	401469.5178	EXE	R？	0.000	输入圆曲线半径
16	400	EXE	LS1？	0.000	输入第一缓和曲线长
17	80	EXE	LS2？	0.000	输入第二缓和曲线长
18	120	EXE	BKS？	0.000	输入曲线起点桩号
19	0	EXE	EKS？	0.000	输入曲线止点桩号
20	468.334	EXE	KS？	0.000	输入放样桩号
21	80	EXE	BZ？	0.000	输入第一边桩偏距
22	20	EXE	ANG？	0.000	输入第一边桩夹角
23	115°12'45"	EXE	XJ－BZ？	0.000	输入第二边距（前进）
24	15	EXE	XJ－ANG？	0.000	输入第二斜交夹角
25	115°12'45"	EXE	－F－	64°47'15”	显示路线方位角
26		EXE	X	978396.879	显示基点 X 坐标
27		EXE	Y	401281.165	显示基点 Y 坐标
28		EXE	XJ－N	978403.269	显示放样点 X 坐标
29		EXE	XJ－E	401294.736	显示放样点 Y 坐标

30		EXE	－BD－ 92.535	显示相对点距离
31		EXE	BP 279°44'06”	显示前视角度
32		EXE	BS 218.056	显示前视距离
33		EXE	KS? 80	输入放样桩号
34	80	EXE	BZ? 20	输入第一边桩偏距
35	20	EXE	ANG? 115°12'45"	输入第一边桩夹角
36	115°12'45"	EXE	XJ－BZ? 15	输入第二边距（后退）
37	－15	EXE	XJ－ANG? 115°12'45"	输入第二斜交夹角
38	115°12'45"	EXE	－F－ 64°47'15”	显示路线方位角
39		EXE	X 978396.879	显示基点 X 坐标
40		EXE	Y 401281.165	显示基点 Y 坐标
41		EXE	XJ－N 978390.489	显示放样点 X 坐标
42		EXE	XJ－E 401267.594	显示放样点 Y 坐标
43		EXE	－BD－ 30	显示相对点距离
44		EXE	BP 275°41'02”	显示前视角度
45		EXE	BS 243.254	显示前视距离
46		EXE	KS? 80	输入放样桩号
47	80	EXE	BZ? 20	输入第一边桩偏距
48	－20	EXE	ANG? 115°12'45"	输入第一边桩夹角
49	115°12'45"	EXE	XJ－BZ? －15	输入第二边距（后退）
50	－15	EXE	XJ－ANG? 115°12'45"	输入第二斜交夹角
51	115°12'45"	EXE	－F－ 64°47'15”	显示路线方位角
52		EXE	X 978436.879	显示基点 X 坐标
53		EXE	Y 401281.165	显示基点 Y 坐标
54		EXE	XJ－N 978430.489	显示放样点 X 坐标
55		EXE	XJ－E 401267.594	显示放样点 Y 坐标
56		EXE	－BD－ 40	显示相对点距离

57		EXE	BP 284°49'49”	显示前视角度
58		EXE	BS 250.400	显示前视距离
59		EXE	KS? 80	输入放样桩号
60	80	EXE	BZ? －20	输入第一边桩偏距
61	－20	EXE	ANG? 115°12'45"	输入第一边桩夹角
62	115°12'45"	EXE	XJ－BZ? －15	输入第二边距（前进）
63	15	EXE	XJ－ANG? 115°12'45"	输入第二斜交夹角
64	115°12'45"	EXE	－F－ 64°47'15”	显示路线方位角
65		EXE	X 978436.879	显示基点 X 坐标
66		EXE	Y 401281.165	显示基点 Y 坐标
67		EXE	XJ－N 978443.269	显示放样点 X 坐标
68		EXE	XJ－E 401294.736	显示放样点 Y 坐标
69		EXE	－BD－ 30	显示相对点距离
70		EXE	BP 289°40'52”	显示前视角度
71		EXE	BS 228.250	显示前视距离
72		EXE		进入下一放样点计算

程序名称	PQX－Z4			fx-4850P
功能作用	平曲线参数数据库导入－斜交正向放样			M8
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“PQX－Z4”		Prog“PQX－Z4”	启动 PQX－Z4 程序
2		EXE	ZN0? 0.000	输入测站点编号
3	102	EXE	HN0? 0.000	输入后视点编号
4	103	EXE	－HF－ 67°57'37”	显示后视方位角
5		EXE	D0 405.025	显示后视距离
6		EXE	KS? 80	输入放样桩号
7	80	EXE	BZ? －20	输入第一边桩偏距

8	－20	EXE	ANG?	115°12'45"	输入第一边桩夹角
9	115°12'45"	EXE	XJ－BZ?	－15	输入第二边距（前进）
10	15	EXE	XJ－ANG?	115°12'45"	输入第二斜交夹角
11	115°12'45"	EXE	－F－	64°47'15”	显示路线方位角
12		EXE	X	978436.879	显示基点 X 坐标
13		EXE	Y	401281.165	显示基点 Y 坐标
14		EXE	XJ－N	978443.269	显示放样点 X 坐标
15		EXE	XJ－E	401294.736	显示放样点 Y 坐标
16		EXE	－BD－	30	显示相对点距离
17		EXE	BP	289°40'52”	显示前视角度
18		EXE	BS	228.250	显示前视距离
19		EXE			进入下一放样点计算

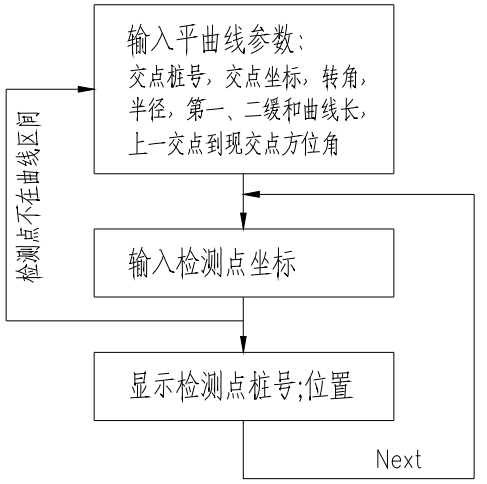
六、计算范本

请参考“操作步骤”中使用的案例

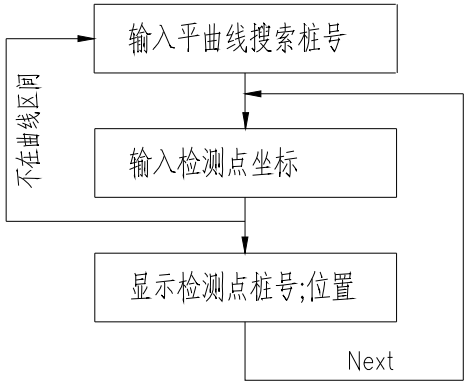
第七节　平曲线坐标反向检测程序

一、操作流程

（1）平面数据输入模式操作流程



（2）平面数据数据库导入模式操作流程



二、程序功能

- ➔ 计算平曲线的曲线要素和主点桩号
- ➔ 验证某坐标点是否在某平曲线的范围内
- ➔ 根据检测点平面坐标反算其桩号、位置、路线方位角
- ➔ 公路偏位、构造物位移、裂缝等的动态、实时检测

三、使用说明

- ➔ 计算线型模式：“直线—缓和曲线－圆曲线－缓和曲线－直线”组合模式；仅有直线、圆曲线、完整型缓和曲线的平曲线；含有对称型或者不对称型缓和曲线的平曲线
- ➔ 计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）和平曲线参数数据库文件（DAT－PQ）

四、程序清单

程序名称	PQX－F1	通用
功能作用	平曲线参数输入－坐标反向检测	M9

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T — A L L ″
L2	Lbl 0
L3	Prog ″ P Q — C S ″
L4	Prog ″ M ″
L5	Prog ″ P Y S ″
L6	Lbl 1
L7	{ X Y B }
L8	X Y B ″ A N G ″
L9	Prog ″ P Q — Y Z ″
L10	U ＝ 0 ⇒ Goto 0 ◺
L11	Prog ″ P Q S D ″
L12	Goto 1

程序名称	PQX－F2	通用
功能作用	平曲线参数数据库导入－坐标反向检测	M10

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Lbl 0
L3	{ S B }
L4	S ″ K S ″ B ″ A N G ″
L5	Prog ″ D A T － P Q ″
L6	Prog ″ M ″
L7	Prog ″ P Y S ″
L8	Lbl 1
L9	{ X Y }
L10	X Y
L11	Prog ″ P Q － Y Z ″
L12	U ＝ 0 ⇒ Goto 0 ◺
L13	Prog ″ P Q S D ″
L14	Goto 1

五、操作步骤

程序名称	PQX－F1	fx-4850P
功能作用	平曲线参数输入－坐标反向检测	M9

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“PQX－F1”	Prog“PQX－F1”	启动 PQX－F1 程序
2	EXE	JD？ 0.000	输入交点桩号
3	7240.435 EXE	PJ？ 0.000	输入交点总转角
4	－57°31'54” EXE	－JDF？ 0.000	输入初识路线方位角
5	100°49'48” EXE	JDX？ 0.000	输入交点 X 坐标

6	25471.3027	EXE	JDY?	0.000	输入交点 Y 坐标
7	29789.2851	EXE	R?	0.000	输入圆曲线半径
8	1400	EXE	LS1?	0.000	输入第一缓和曲线长
9	180	EXE	LS2?	0.000	输入第二缓和曲线长
10	57.143	EXE	BKS?	0.000	输入曲线起点桩号
11	6000	EXE	EKS?	0.000	输入曲线止点桩号
12	8000	EXE	X?	0.000	输入放样点 X 坐标
13	25628.296	EXE	Y?	0.000	输入放样点 Y 坐标
14	29557.294	EXE	ANG?	0.000	输入放样点边桩夹角
15	90	EXE	－F－	79°14'12”	显示路线方位角
16		EXE	KS	7000	显示放样点桩号
17		EXE	BZ	－12.25	显示放样点边桩偏距
18		EXE	X?	25628.296	输入放样点 X 坐标
19	26024.389	EXE	Y?	29557.294	输入放样点 Y 坐标
20	30327.234	EXE	ANG?	90	输入放样点边桩夹角
21	90	EXE	－F－	43°33'14”	显示路线方位角
22		EXE	KS	7880	显示放样点桩号
23		EXE	BZ	12.25	显示放样点边桩偏距
24		EXE			进入下一循环计算

程序名称	PQX－F2				fx-4850P
功能作用	平曲线参数数据库导入－坐标反向检测				M10
序号	键操作		屏幕显示		操作说明
1	Prog“PQX－F2”		Prog“PQX－F2”		启动 PQX－F2 程序
2		EXE	KS?	0.000	输入平曲线搜索桩号
3	400	EXE	ANG?	0.000	输入搜索水平夹角
4	90	EXE	X?	0.000	输入放样点 X 坐标

5	978430.676	EXE	Y?	0.000	输入放样点 Y 坐标
6	401274.669	EXE	ANG?	0.000	输入放样点边桩夹角
7	90	EXE	－F－	64°47'15”	显示路线方位角
8		EXE	KS	80	显示放样点桩号
9		EXE	BZ	－15.25	显示放样点边桩偏距
10		EXE	X?	978430.676	输入放样点 X 坐标
11	978466.426	EXE	Y?	401274.669	输入放样点 Y 坐标
12	401586.141	EXE	ANG?	90	输入放样点边桩夹角
13	90	EXE	－F－	98°07'49”	显示路线方位角
14		EXE	KS	400	显示放样点桩号
15		EXE	BZ	15.25	显示放样点边桩偏距
16		EXE			进入下一循环计算

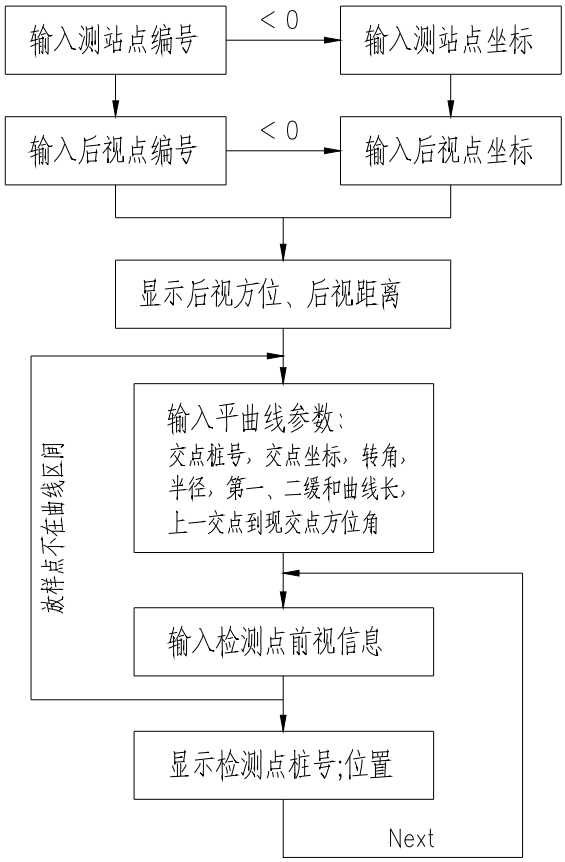
六、计算范本

参见第三章第五节中的“六、计算范本”。

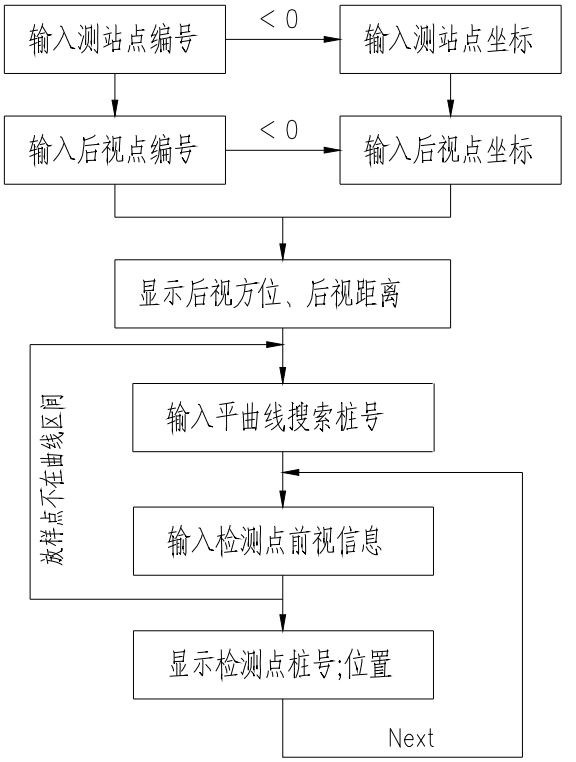
第八节　平曲线前视反向检测

一、操作流程

（1）平面数据输入模式操作流程



（2）平面数据数据库导入模式操作流程



二、程序功能

- ➔ 计算平曲线的曲线要素和主点桩号
- ➔ 验证某坐标点是否在某平曲线的范围内
- ➔ 根据检测点前视信息反算其桩号、位置、路线方位角
- ➔ 公路偏位、构造物位移、裂缝等的动态、实时检测

三、使用说明

- ➔ 测站点、后视点编号输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可
- ➔ 计算线型模式：“直线—缓和曲线－圆曲线－缓和曲线－直线”组合模式；仅有直线、圆曲线、完整型缓和曲线的平曲线；含有对称型或者不对称型缓和曲线的平曲线
- ➔ 计算前请编制好控制点数据库文件（DAT－NE）、平曲线参数数据

库（DAT－PQ）、项目控制参数数据库文件（DAT－ALL）

四、程序清单

程序名称	PQX－F3	通用
功能作用	平曲线参数输入－前视反向检测	M11

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Prog ″ B H ″
L3	Prog ″ H X ″
L4	Lbl 0
L5	Prog ″ P Q － C S ″
L6	Prog ″ M ″
L7	Lbl 1
L8	{ I J B }
L9	Z [7 6] ＝ I ″ B S ″
L10	Z [7 7] ＝ J ″ B P ″
L11	B ″ A N G ″
L12	Prog ″ Q S － N E ″
L13	Prog ″ P Q － Y Z ″
L14	U ＝ 0 ⇒ Goto 0 ◺
L15	Prog ″ P Q S D ″
L16	I ＝ Z [7 6]
L17	J ＝ Z [7 7]
L18	Goto 1

程序名称	PQX－F4	通用
功能作用	平曲线参数数据库导入－前视反向检测	M12

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″

L2	Prog	″	B	H	″										
L3	Prog	″	H	X	″										
L4	Lbl	0													
L5	{ S	B	}												
L6	S ″	K	S	″	B	″	A	N	G	″					
L7	Prog	″	D	A	T	—	P	Q	″						
L8	Prog	″	M	″											
L9	Lbl	1													
L10	{ I	J	}												
L11	Z [	7	6	]	=	I	″	B	S	″					
L12	Z [	7	7	]	=	J	″	B	P	″					
L13	Prog	″	Q	S	—	N	E	″							
L14	Prog	″	P	Q	—	Y	Z	″							
L15	U =	0	⇒	Goto		0	◺								
L16	Prog	″	P	Q	S	D	″								
L17	I =	Z	[	7	6	]									
L18	J =	Z	[	7	7	]									
L19	Goto	1													

五、操作步骤

程序名称	PQX－F3	fx-4850P
功能作用	平曲线参数输入－前视反向检测	M11

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“PQX－F3”	Prog“PQX－F3”	启动 PQX－F3 程序
2	EXE	ZN0? 0.000	输入测站点编号
3	－1 EXE	HN0? 0.000	输入后视点编号
4	－1 EXE	XS? 0.000	输入测站点 X 坐标
5	25471.3027 EXE	YS? 0.000	输入测站点 Y 坐标

6	29789.2851	EXE	XH?	0.000	输入后视点 X 坐标
7	26060	EXE	YH?	0.000	输入后视点 Y 坐标
8	26712	EXE	－HF－	280°49'48”	显示后视方位角
9		EXE	D0	3133.089	显示后视距离
10		EXE	JD?	0.000	输入交点桩号
11	7240.435	EXE	PJ?	0.000	输入交点总转角
12	－57°31'54”	EXE	－JDF?	0.000	输入初识路线方位角
13	100°49'48”	EXE	JDX?	0.000	输入交点 X 坐标
14	25471.3027	EXE	JDY?	0.000	输入交点 Y 坐标
15	29789.2851	EXE	R?	0.000	输入圆曲线半径
16	1400	EXE	LS1?	0.000	输入第一缓和曲线长
17	180	EXE	LS2?	0.000	输入第二缓和曲线长
18	57.143	EXE	BKS?	0.000	输入曲线起点桩号
19	6000	EXE	EKS?	0.000	输入曲线止点桩号
20	8000	EXE	BS?	0.000	输入前视距离
21	280.119	EXE	BP?	0.000	输入前视角度
22	304°05'14”	EXE	ANG?	0.000	输入放样点边桩夹角
23	90	EXE	－F－	79°14'12”	显示路线方位角
24		EXE	KS	7000	显示放样点桩号
25		EXE	BZ	－12.25	显示放样点边桩偏距
26		EXE	BS?	280.119	输入前视距离
27	771.552	EXE	BP?	304°05'14”	输入前视角度
28	44°12'18”	EXE	ANG?	90	输入放样点边桩夹角
29	90	EXE	－F－	43°33'14”	显示路线方位角
30		EXE	KS	7880	显示放样点桩号
31		EXE	BZ	12.25	显示放样点边桩偏距
32		EXE			进入下一循环计算

程序名称	PQX－F4	fx-4850P
功能作用	平曲线参数数据库导入－前视反向检测	M12

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“PQX－F4”	Prog“PQX－F4”	启动计算器及 PQX－F4 程序
2	EXE	ZN0? 0.000	输入测站点编号
3	102 EXE	HN0? 0.000	输入后视点编号
4	103 EXE	－HF－ 67°57'37”	显示后视方位角
5	EXE	D0 405.025	显示后视距离
6	EXE	KS? 0.000	输入平曲线搜索桩号
7	400 EXE	ANG? 0.000	输入搜索水平夹角
8	90 EXE	BS? 0.000	输入前视距离
9	243.617 EXE	BP? 0.000	输入前视角度
10	285°17'56" EXE	ANG? 0.000	输入放样点边桩夹角
11	90 EXE	－F－ 64°47'15”	显示路线方位角
12	EXE	KS 80	显示放样点桩号
13	EXE	BZ －15.25	显示放样点边桩偏距
14	EXE	BS? 243.617	输入前视距离
15	125.921 EXE	BP? 285°17'56"	输入前视角度
16	37°24'14" EXE	ANG? 90	输入放样点边桩夹角
17	90 EXE	－F－ 98°07'49”	显示路线方位角
18	EXE	KS 400	显示放样点桩号
19	EXE	BZ 15.25	显示放样点边桩偏距
20	EXE		进入下一循环计算

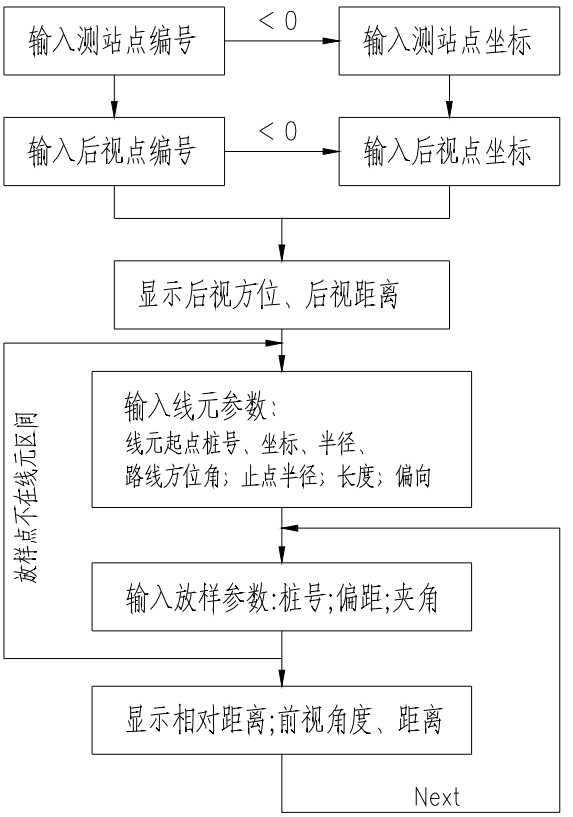
六、计算范本

参见第三章第五节中的“六、计算范本”。

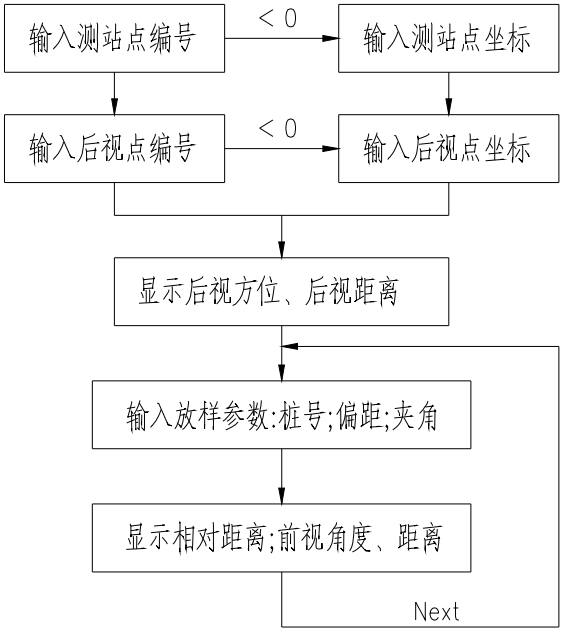
第九节　线元正交正向放样程序

一、操作流程

（1）平面数据输入模式操作流程



（2）平面数据数据库导入模式操作流程



二、程序功能

- ➔ 计算两已知点之间的方位角和距离
- ➔ 根据放样参数计算放样点平面坐标及路线方位角
- ➔ 计算放样点前视信息（前视角度和距离）
- ➔ 计算路线相邻放样点平面距离
- ➔ 进行距离、角度交会法施工放样的计算
- ➔ 公路偏位、构造物位移、裂缝等的定点检测

三、使用说明

- ➔ 测站点、后视点编号的输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可
- ➔ 程序适用于单独的直线、圆曲线、完整缓和曲线、残缺缓和曲线
- ➔ 线元偏向：如果线元左转，则线元偏向值为－1；如果线元右转，则线元偏向值为＋1；如果线元线型为直线，则其偏向值为零
- ➔ 线元起止点半径：线元起止点半径全部为正值；如果线元线型为直

线，则线元起止点半径为零

➔ 计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）和控制点参数数据库（DAT－NE）、线元参数数据库（DAT－LJ）

四、程序清单

程序名称	LJ－Z1	通用
功能作用	线元参数输入－正向放样	M13

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Prog ″ B H ″
L3	Prog ″ H X ″
L4	Lbl 0
L5	Prog ″ X C ″
L6	Prog ″ X Z ″
L7	Lbl 1
L8	{ S D B }
L9	S ″ K S ″ D ″ B Z ″ B ″ A N G ″
L10	S ＜ W ⇒ Goto 0 ◺
L11	S ＞ W ＋ L ⇒ Goto 0 ◺
L12	Prog ″ L J － Z S ″
L13	Prog ″ Q S ″
L14	Goto 1

程序名称	LJ－Z2	通用
功能作用	线元参数数据库导入－正向放样	M14

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Prog ″ B H ″

L3	Prog	″	H	X	″										
L4	Lbl	0													
L5	{ S	D	B	}											
L6	S ″	K	S	″	D	″	B	Z	″	B	″	A	N	G	″
L7	Prog	″	D	A	T	—	L	J	″						
L8	Prog	″	X	Z	″										
L9	Prog	″	L	J	—	Z	S	″							
L10	Prog	″	Q	S	″										
L11	Goto	0													

五、操作步骤

程序名称	LJ－Z1	fx-4850P
功能作用	线元参数输入－正向放样	M13

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“LJ－Z1”	Prog“LJ－Z1”	启动 LJ－Z1 程序
2	EXE	ZN0? 0.000	输入测站点编号
3	－1 EXE	HN0? 0.000	输入后视点编号
4	－1 EXE	XS? 0.000	输入测站点 X 坐标
5	25471.3027 EXE	YS? 0.000	输入测站点 Y 坐标
6	29789.2851 EXE	XH? 0.000	输入后视点 X 坐标
7	26060 EXE	YH? 0.000	输入后视点 Y 坐标
8	26712 EXE	－HF－ 280°49'48”	显示后视方位角
9	EXE	D0 3133.089	显示后视距离
10	EXE	S0? 0.000	输入线元起点桩号
11	4516.976 EXE	X0? 0.000	输入线元起点 X 坐标
12	25983.0318 EXE	Y0? 0.000	输入线元起点 Y 坐标
13	27114.3344 EXE	R0? 0.000	输入线元起点半径
14	0 EXE	RN? 0.000	输入线元止点半径

15	0	EXE	F0?	0.000	输入起点路线方位角
16	100°49'48”	EXE	LX?	0.000	输入线元总长度
17	1865.401	EXE	PX?	0.000	输入线元偏向
18	0	EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
19	6000	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
20	－12.25	EXE	ANG?	0.000	输入边桩夹角
21	90	EXE	－F－	100°49'48”	显示路线方位角
22		EXE	X	25716.410	显示放样点 X 坐标
23		EXE	Y	28573.246	显示放样点 Y 坐标
24		EXE	－BD－	12.25	显示相对距离
25		EXE	BP	281°23'45”	显示前视角度
26		EXE	BS	1240.495	显示前视距离
27		EXE			进入下一放样点计算

程序名称	LJ－Z2				fx-4850P
功能作用	线元参数数据库导入－正向放样				M14
序号	键操作		屏幕显示		操作说明
1	Prog“LJ－Z2”		Prog“LJ－Z2”		启动 LJ－Z2 程序
2		EXE	ZN0?	0.000	输入测站点编号
3	－1	EXE	HN0?	0.000	输入后视点编号
4	－1	EXE	XS?	0.000	输入测站点 X 坐标
5	6077.9934	EXE	YS?	0.000	输入测站点 Y 坐标
6	5214.4916	EXE	XH?	0.000	输入后视点 X 坐标
7	6035.1987	EXE	YH?	0.000	输入后视点 Y 坐标
8	5376.9721	EXE	－HF－	104°45'20”	显示后视方位角
9		EXE	D0	168.023	显示后视距离

10		EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
11	320	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
12	5	EXE	ANG?	0.000	输入边桩夹角
13	90	EXE	－F－	54°38'55”	显示路线方位角
14		EXE	X	6061.275	显示放样点 X 坐标
15		EXE	Y	5301.969	显示放样点 Y 坐标
16		EXE	－BD－	10	显示相对距离
17		EXE	BP	100°49'10”	显示前视角度
18		EXE	BS	89.061	显示前视距离
19		EXE			进入下一放样点计算

六、计算范本

公路施工放样表（1）

工程名称	某公路示例			施工单位	某施工单位	
桩号范围	路基			测量部位		
测站点	25471.3027	后视点	26060.000	后视角度		后视距离
XJIII-04	29789.2851	XJIII-03	26712.000	280°49'48”		3133.089
起点坐标	25983.0318	起点桩号	K4+516.976	起止半径(左偏)		线元长度
	27114.3344	起点方位	100°49'48”	∝	∝	1865.401

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K4+700	左 12.25m	25960.674	27296.400	281°06'23”	2540.464
2	K4+700	中	25948.642	27294.099	280°49'48”	2540.435
3	K4+700	右 12.25m	25936.611	27291.797	280°33'14”	2540.464
4	K5+000	左 12.25m	25904.306	27591.057	281°08'36”	2240.468
5	K5+000	中	25892.274	27588.755	280°49'48”	2240.435
6	K5+000	右 12.25m	25880.242	27586.454	280°31'01”	2240.468
7	K5+500	左 12.25m	25810.358	28082.152	281°14'00”	1740.478
8	K5+500	中	25798.326	28079.85	280°49'48”	1740.435
9	K5+500	右 12.25m	25786.294	28077.548	280°25'37”	1740.478
10	K6+000	左 12.25m	25716.41	28573.246	281°23'45”	1240.495
11	K6+000	中	25704.378	28570.944	280°49'48”	1240.435
12	K6+000	右 12.25m	25692.346	28568.643	280°15'52”	1240.495
13	K6+382.377	左 12.25m	25644.563	28948.813	281°38'53”	858.145
14	K6+382.377	中	25632.531	28946.511	280°49'48”	858.058
15	K6+382.377	右 12.25m	25620.499	28944.209	280°00'44”	858.145

公路施工放样表（2）

工程名称	某公路示例		施工单位	某施工单位	
桩号范围	路基		测量部位		
测站点	25471.3027	后视点	26060.000	后视方位角	后视距离
XJIII-04	29789.2851	XJIII-03	26712.000	280°49'48”	3133.089
起点坐标	25602.5089	起点桩号	K6+562.377	起止半径(左)	线元长度
	29123.9557	起点方位	97°08'48”	1400 1400	1287.191

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K6+600	左 12.25m	25610.522	29162.542	282°31'26”	642.02
2	K6+600	中	25598.33	29161.345	281°26'10”	640.66
3	K6+600	右 12.25m	25586.139	29160.148	280°20'40”	639.532
4	K6+700	左 12.25m	25604.367	29261.454	284°08'57”	544.345
5	K6+700	中	25592.121	29261.131	282°53'06”	541.797
6	K6+700	右 12.25m	25579.875	29260.807	281°36'34”	539.516
7	K7+000	左 12.25m	25628.296	29557.294	304°05'14”	280.119
8	K7+000	中	25616.262	29559.582	302°15'17”	271.619
9	K7+000	右 12.25m	25604.227	29561.87	300°18'22”	263.414
10	K7+500	左 12.25m	25804.928	30017.561	34°22'52”	404.247
11	K7+500	中	25794.452	30023.912	35°58'55”	399.344
12	K7+500	右 12.25m	25783.977	30030.263	37°37'17”	394.76

公路施工放样表（3）

工程名称	某公路示例			施工单位	某施工单位	
桩号范围	路基			测量部位		
测站点	25471.3027	后视点	26060.000	后视方位角		后视距离
XJIII-04	29789.2851	XJIII-03	26712.000	280°49'48"		3133.089
起点坐标	25632.529	起点桩号	K6+382.377	起止半径(左)		线元长度
	28946.5103	起点方位	100°49'48"	∝	1400	180

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K6+400	左 12.25m	25641.254	28966.114	281°39'55"	840.532
2	K6+400	中	25629.22	28963.82	280°49'49"	840.435
3	K6+400	右 12.25m	25617.187	28961.525	279°59'42"	840.517
4	K6+450	左 12.25m	25632.076	29015.159	281°43'57"	790.645
5	K6+450	中	25620.024	29012.967	280°50'42"	790.435
6	K6+450	右 12.25m	25607.972	29010.774	279°57'25"	790.416
7	K6+500	左 12.25m	25623.577	29064.202	281°51'37"	740.9
8	K6+500	中	25611.487	29062.232	280°54'48"	740.445
9	K6+500	右 12.25m	25599.396	29060.261	279°57'56"	740.192
10	K6+540	左 12.25m	25617.594	29103.481	282°02'29"	701.234
11	K6+540	中	25605.463	29101.775	281°02'31"	700.478
12	K6+540	右 12.25m	25593.332	29100.069	280°02'26"	699.936

公路施工放样表（4）

工程名称	某公路示例			施工单位	某施工单位	
桩号范围	路基			测量部位		
测站点	25471.3027	后视点	26060.000	后视方位角		后视距离
XJⅢ-04	29789.2851	XJⅢ-03	26712.000	280°49'48”		3133.089
起点坐标	25620.024	起点桩号	K6+450	起止半径(左)		线元长度
	29012.967	起点方位	100°18'37”	3726.543	1400	112.377

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K6+450	左 12.25m	25632.076	29015.159	281°43'57”	790.645
2	K6+450	中	25620.024	29012.967	280°50'42”	790.435
3	K6+450	右 12.25m	25607.972	29010.774	279°57'25”	790.416
4	K6+500	左 12.25m	25623.577	29064.202	281°51'37”	740.9
5	K6+500	中	25611.487	29062.232	280°54'48”	740.445
6	K6+500	右 12.25m	25599.396	29060.261	279°57'56”	740.192
7	K6+540	左 12.25m	25617.594	29103.481	282°02'29”	701.234
8	K6+540	中	25605.463	29101.775	281°02'31”	700.478
9	K6+540	右 12.25m	25593.332	29100.069	280°02'26”	699.936

公路施工放样表（5）

工程名称	某公路示例		施工单位	某施工单位	
桩号范围	路基		测量部位		
测站点	25471.3027	后视点	26060.000	后视方位角	后视距离
XJⅢ'04	29789.2851	XJⅢ'03	26712.000	280°49'48”	3133.089
起点坐标	26010.9207	起点桩号	K7+849.568	起止半径(左)	线元长度
	30297.2341	起点方位	44°28'04”	1400 4787.278	40.432

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K7+860	左 12.25m	26026.913	30295.716	42°20'55”	751.781
2	K7+860	中	26018.391	30304.516	43°16'56”	751.511
3	K7+860	右 12.25m	26009.869	30313.316	44°12'59”	751.44
4	K7+870	左 12.25m	26034.069	30302.608	42°22'09”	761.713
5	K7+870	中	26025.594	30311.453	43°17'27”	761.51
6	K7+870	右 12.25m	26017.112	30320.297	44°12'45”	761.504
7	K7+880	左 12.25m	26041.27	30309.478	42°23'09”	771.661
8	K7+880	中	26032.83	30318.356	43°17'43”	771.511
9	K7+880	右 12.25m	26024.389	30327.234	44°12'18”	771.552

公路施工放样表（6）

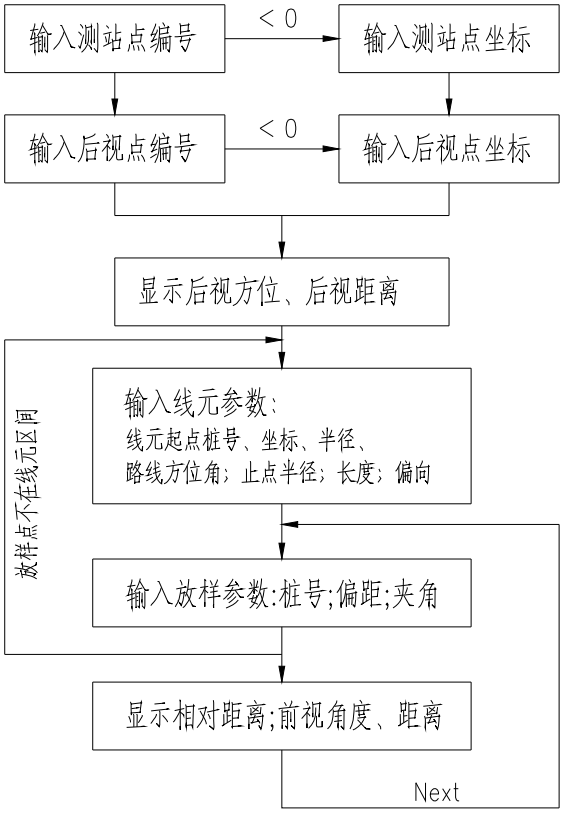
工程名称	某匝道示例			施工单位	某施工单位	
桩号范围	路基			测量部位		
测站点	6077.9934	后视点	6035.199	后视方位角	后视距离	
DZ2	5214.4916	DZ3	5376.972	104°45'20”	168.023	

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离
1	K0+040	左 5m	5997.386	5040.226	245°10'36”	192.005
2	K0+080	右 5m	5980.722	5078.126	234°29'57”	167.503
3	K0+100	左 5m	5989.584	5098.623	232°39'21”	145.745
4	K0+200	右 5m	5999.684	5197.974	191°54'38”	80.033
5	K0+265	左 5m	6038.287	5251.118	137°18'37”	54.019
6	K0+320	右 5m	6061.275	5301.969	100°49'10”	89.061
7	K0+360	左 5m	6093.272	5326.209	82°12'44”	112.758
8	K0+425	右 5m	6153.145	5345.249	60°06'45”	150.816

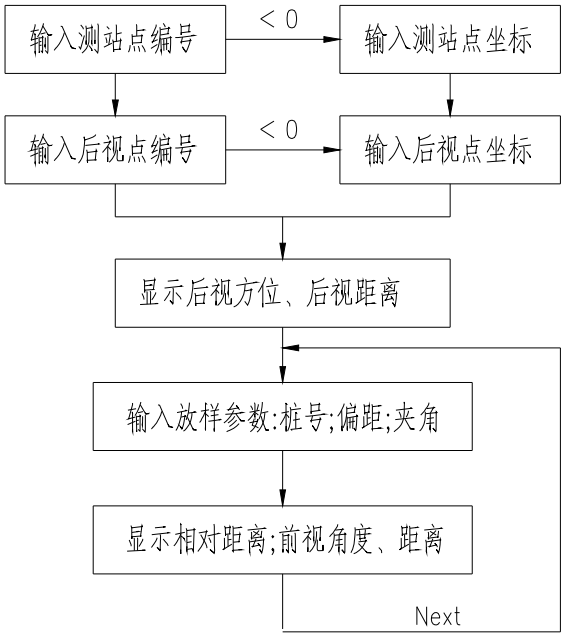
第十节　线元斜交正向放样程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

- 计算两已知点之间的方位角和距离
- 根据放样参数计算放样点平面坐标及路线方位角
- 计算放样点前视信息（前视角度和距离）
- 计算路线相邻放样点平面距离
- 进行距离、角度交会法施工放样的计算
- 公路偏位、构造物位移、裂缝等的定点检测

三、使用说明

- 测站点、后视点编号的输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可
- 程序适用于单独的直线、圆曲线、完整缓和曲线、残缺缓和曲线
- 线元偏向：如果线元左转，则线元偏向值为－1；如果线元右转，则线元偏向值为＋1；如果线元线型为直线，则其偏向值为零
- 线元起止点半径：线元起止点半径全部为正值；如果线元线型为直线，则线元起止点半径为零

➔ 计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）和控制点参数数据库（DAT－NE）、线元参数数据库（DAT－LJ）

四、程序清单

程序名称	LJ－Z3	通用
功能作用	线元参数输入－斜交正向放样	M15

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Prog ″ B H ″
L3	Prog ″ H X ″
L4	Lbl 0
L5	Prog ″ X C ″
L6	Prog ″ X Z ″
L7	Lbl 1
L8	{ S D B G H }
L9	S ″ K S ″ D ″ B Z ″ B ″ A N G ″
L10	Z [7 8] = G ″ X J － B Z ″
L11	Z [7 9] = H ″ X J － A N G ″
L12	S ＜ W ⇒ Goto 0 ◺
L13	S ＞ W ＋ L ⇒ Goto 0 ◺
L14	Prog ″ L J － Z S ″
L15	Prog ″ X J － N E ″
L16	Prog ″ Q S ″
L17	G ＝ Z [7 8]
L18	H ＝ Z [7 9]
L19	Goto 1

程序名称	LJ－Z4														通用
功能作用	线元参数数据库导入－斜交正向放样														M16
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	－	A	L	L	″					
L2	Prog	″	B	H	″										
L3	Prog	″	H	X	″										
L4	Lbl	0													
L5	{	S	D	B	G	H	}								
L6	S	″	K	S	″	D	″	B	Z	″	B	″	A	N	G	″
L7	Z	[	7	8	]	＝	G	″	X	J	－	B	Z	″		
L8	Z	[	7	9	]	＝	H	″	X	J	－	A	N	G	″	
L9	Prog	″	D	A	T	－	L	J	″						
L10	Prog	″	X	Z	″										
L11	Prog	″	L	J	－	Z	S	″							
L12	Prog	″	X	J	－	N	E	″							
L13	Prog	″	Q	S	″										
L14	G	＝	Z	[	7	8	]								
L15	H	＝	Z	[	7	9	]								
L16	Goto	0													

五、操作步骤

程序名称	LJ－Z3			fx-4850P
功能作用	线元参数输入－斜交正向放样			M15
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“LJ－Z3”		Prog“LJ－Z3”	启动 LJ－Z3 程序
2		EXE	ZN0？　0.000	输入测站点编号
3	－1	EXE	HN0？　0.000	输入后视点编号
4	－1	EXE	XS？　0.000	输入测站点 X 坐标

5	25471.3027	EXE	YS?	0.000	输入测站点 Y 坐标
6	29789.2851	EXE	XH?	0.000	输入后视点 X 坐标
7	26060	EXE	YH?	0.000	输入后视点 Y 坐标
8	26712	EXE	－HF－	280°49'48”	显示后视方位角
9		EXE	D0	3133.089	显示后视距离
10		EXE	S0?	0.000	输入线元起点桩号
11	6562.377	EXE	X0?	0.000	输入线元起点 X 坐标
12	25602.5089	EXE	Y0?	0.000	输入线元起点 Y 坐标
13	29123.9557	EXE	R0?	0.000	输入线元起点半径
14	1400	EXE	RN?	0.000	输入线元止点半径
15	1400	EXE	F0?	0.000	输入起点路线方位角
16	97°08'48”	EXE	LX?	0.000	输入线元总长度
17	1287.191	EXE	PX?	0.000	输入线元偏向
18	－1	EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
19	7000	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距（左侧）
20	－6	EXE	ANG?	0.000	输入边桩夹角
21	75°32'45"	EXE	XJ－BZ?	0.000	输入第二边距（前进）
22	5	EXE	XJ－ANG?	0.000	输入第二斜交夹角
23	115°	EXE	－F－	79°14'12”	显示路线方位角
24		EXE	X	25621.690	显示基点 X 坐标
25		EXE	Y	29557.026	显示基点 Y 坐标
26		EXE	XJ－N	25625.533	显示放样点 X 坐标
27		EXE	XJ－E	29560.225	显示放样点 Y 坐标
28		EXE	－BD－	12.25	显示相对距离
29		EXE	BP	303°57'11”	显示前视角度
30		EXE	BS	276.144	显示前视距离
31		EXE			进入下一放样点计算

程序名称	LJ－Z4	fx-4850P
功能作用	线元参数数据库导入－斜交正向放样	M16

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“LJ－Z4”	Prog“LJ－Z4”	启动 LJ－Z4 程序
2	EXE	ZN0？ 0.000	输入测站点编号
3	2 EXE	HN0？ 0.000	输入后视点编号
4	3 EXE	－HF－ 104°45'20”	显示后视方位角
5	EXE	D0 168.023	显示后视距离
6	EXE	KS？ 0	输入放样桩号
7	60 EXE	BZ？ 0	输入第一边桩偏距
8	－10 EXE	ANG？ 0	输入第一边桩夹角
9	90 EXE	XJ－BZ？ 0	输入第二边距（前进）
10	10 EXE	XJ－ANG？ 0	输入第二斜交夹角
11	90 EXE	－F－ 100°51'57”	显示路线方位角
12	EXE	X 5998.577	显示基点 X 坐标
13	EXE	Y 5060.733	显示基点 Y 坐标
14	EXE	XJ－N 5996.777	显示放样点 X 坐标
15	EXE	XJ－E 5070.570	显示放样点 Y 坐标
16	EXE	－BD－ 10	显示相对距离
17	EXE	BP 240°33'49”	显示前视角度
18	EXE	BS 165.256	显示前视距离
19	EXE		进入下一放样点计算

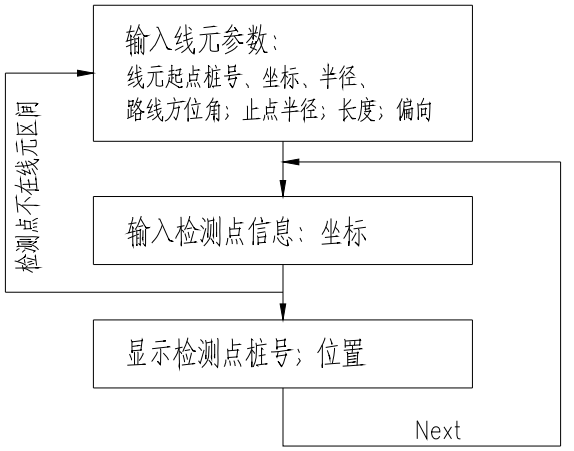
六、计算范本

请参见本节操作步骤中使用的案例。

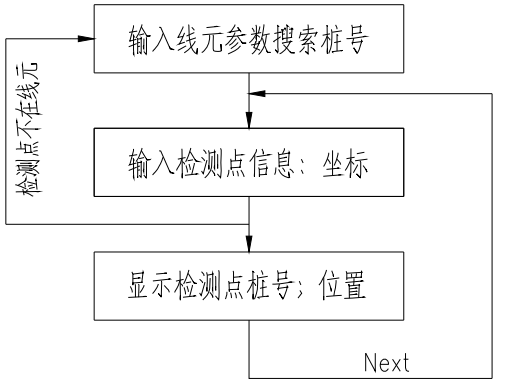
第十一节　线元坐标反向检测程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

➔ 验证某检测点是否在某线元的范围内

➔ 根据检测点平面坐标反算其桩号、位置

➔ 公路偏位、构造物位移、裂缝等的动态、实时检测

三、使用说明

- ➔ 适用于单独的直线、圆曲线、完整缓和曲线、残缺缓和曲线
- ➔ 线元偏向：如果线元左转，则线元偏向值为－1；如果线元右转，则线元偏向值为＋1；如果线元线型为直线，则其偏向值为零
- ➔ 线元起止点半径：线元起止点半径全部为正值；如果线元线型为直线，则线元起止点半径为零
- ➔ 计算前请编制好项目控制参数数据库文件（DAT－ALL）、线元参数数据库文件（DAT－LJ）

四、程序清单

程序名称	LJ－F1	通用
功能作用	线元参数输入－坐标反向检测	M17

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T — A L L ″
L2	Lbl 0
L3	Prog ″ X C ″
L4	Prog ″ X Z ″
L5	Lbl 1
L6	{ X Y B }
L7	X Y B ″ A N G ″
L8	Prog ″ L J — Y Z ″
L9	U ＝ 0 ⇒ Goto 0 ◺
L10	Prog ″ L J — F S ″
L11	Goto 1

程序名称	LJ－F2	通用
功能作用	线元参数数据库导入－坐标反向检测	M18

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Lbl 0
L3	{ S B }
L4	S ″ K S ″ B ″ A N G ″
L5	Prog ″ D A T － L J ″
L6	Prog ″ X Z ″
L7	Lbl 1
L8	{ X Y }
L9	X Y
L10	Prog ″ L J － Y Z ″
L11	U ＝ 0 ⇒ Goto 0 ◺
L12	Prog ″ L J － F S ″
L13	Goto 1

五、操作步骤

程序名称	LJ－F1	fx-4850P
功能作用	线元参数输入－坐标反向检测	M17

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“LJ－F1”	Prog“LJ－F1”	启动 LJ－F1 程序
2	EXE	S0? 0.000	输入线元起点桩号
3	6382.377 EXE	X0? 0.000	输入线元起点 X 坐标
4	25632.529 EXE	Y0? 0.000	输入线元起点 Y 坐标
5	28946.5103 EXE	R0? 0.000	输入线元起点半径

6	0	EXE	RN?	0.000	输入线元止点半径
7	1400	EXE	F0?	0.000	输入起点路线方位角
8	100°49'48”	EXE	LX?	0.000	输入线元总长度
9	180	EXE	PX?	0.000	输入线元偏向
10	－1	EXE	X?	0.000	输入放样点 X 坐标
11	25599.396	EXE	Y?	0.000	输入放样点 Y 坐标
12	29060.261	EXE	ANG?	0.000	输入放样点边桩夹角
13	90	EXE	KS	6500	显示放样点桩号
14		EXE	BZ	12.25	显示放样点边桩偏距
15		EXE	X?	25599.396	输入放样点 X 坐标
16	25617.594	EXE	Y?	29060.261	输入放样点 Y 坐标
17	29103.481	EXE	ANG?	90	输入放样点边桩夹角
18		EXE	KS	6540	显示放样点桩号
19		EXE	BZ	－12.25	显示放样点边桩偏距
20		EXE			进入下一放样点计算

程序名称	LJ－F2				fx-4850P
功能作用	线元参数数据库导入－坐标反向检测				M18
序号	键操作		屏幕显示		操作说明
1	Prog“LJ－F2”		Prog“LJ－F2”		启动 LJ－F2 程序
2		EXE	KS?	0.000	输入搜索线元桩号
3	310	EXE	ANG?	0.000	输入搜索角度
4	90	EXE	X?	0.000	输入放样点 X 坐标
5	6061.275	EXE	Y?	0.000	输入放样点 Y 坐标
6	5301.969	EXE	KS	320	显示放样点桩号
7		EXE	BZ	5	显示放样点边桩偏距
8		EXE	X?	6061.275	输入放样点 X 坐标

9	5980.722	EXE	Y?	5301.969	输入放样点 Y 坐标
10	5078.126	EXE	KS?	310	输入搜索线元桩号
11	85	EXE	ANG?	90	输入搜索角度
12	90	EXE	X?	5980.722	输入放样点 X 坐标
13	5980.722	EXE	Y?	5078.126	输入放样点 Y 坐标
14	5078.126	EXE	KS	80	显示放样点桩号
15		EXE	BZ	5	显示放样点边桩偏距
16		EXE			进入下一放样点计算

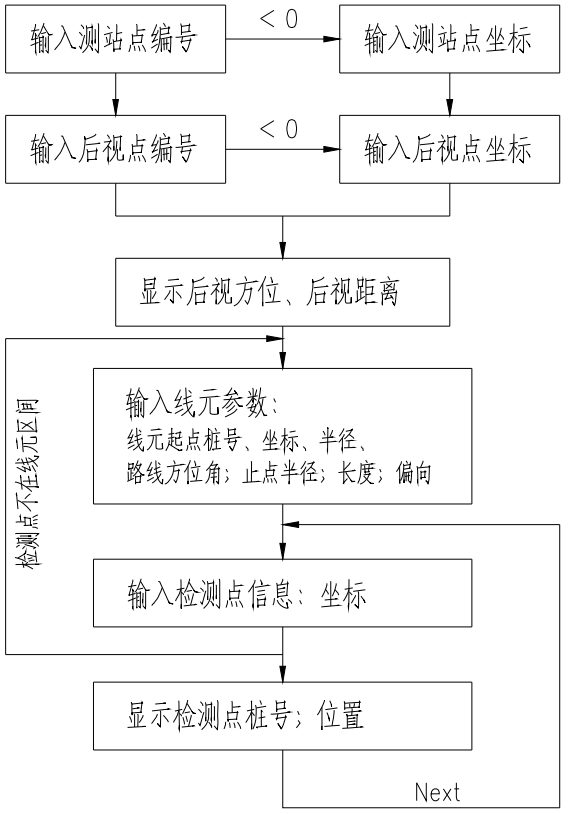
六、计算范本

参见第三章第九节中的“六、计算范本”。

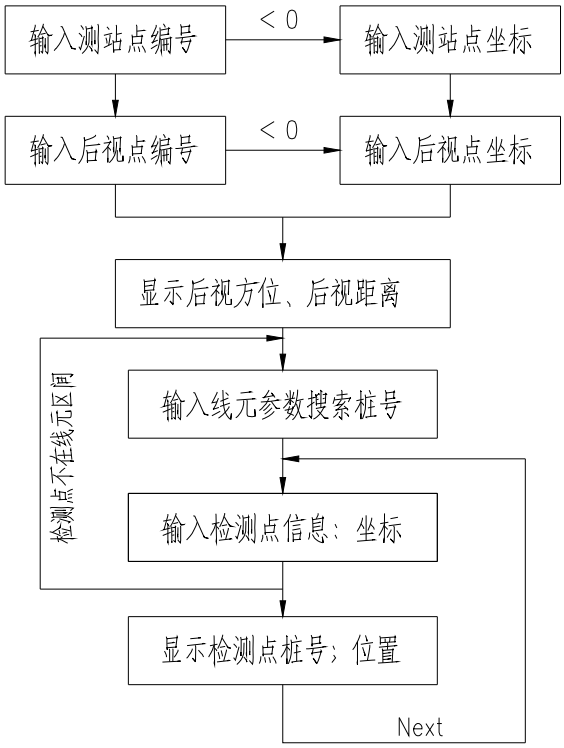
第十二节　线元前视反向检测程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

- ➔ 验证某检测点是否在某线元的范围内
- ➔ 根据检测点平面坐标反算其桩号、位置
- ➔ 公路偏位、构造物位移、裂缝等的动态、实时检测

三、使用说明

- ➔ 测站点、后视点编号的输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可
- ➔ 适用于单独的直线、圆曲线、完整缓和曲线、不完整缓和曲线。
- ➔ 线元偏向：如果线元左转，则线元偏向值为－1；如果线元右转，则线元偏向值为＋1；如果线元线型为直线，则其偏向值为零
- ➔ 线元起止点半径：线元起止点半径全部为正值；如果线元线型为直线，则线元起止点半径为零
- ➔ 计算前请编制好项目控制参数数据库文件（DAT－ALL）、控制点

参数数据库文件（DAT－NE）、线元参数数据库文件（DAT－LJ）

四、程序清单

程序名称	LJ－F3	通用
功能作用	线元参数输入－前视反向检测	M19

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Prog ″ B H ″
L3	Prog ″ H X ″
L4	Lbl 0
L5	Prog ″ X C ″
L6	Prog ″ X Z ″
L7	Lbl 1
L8	{ I J B }
L9	Z [7 6] ＝ I ″ B S ″
L10	Z [7 7] ＝ J ″ B P ″
L11	B ″ A N G ″
L12	Prog ″ Q S － N E ″
L13	Prog ″ L J － Y Z ″
L14	U ＝ 0 ⇒ Goto 0 ◺
L15	Prog ″ L J － F S ″
L16	I ＝ Z [7 6]
L17	J ＝ Z [7 7]
L18	Goto 1

程序名称	LJ－F4	通用
功能作用	线元参数数据库导入－前视反向检测	M20

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T － A L L ″
L2	Prog ″ B H ″
L3	Prog ″ H X ″

L4	Lbl	0													
L5	{ S	B	}												
L6	S ″	K	S	″	B	″	A	N	G	″					
L7	Prog	″	D	A	T	—	L	J	″						
L8	Prog	″	X	Z	″										
L9	Lbl	1													
L10	{ I	J	}												
L11	Z [	7	6	]	=	I	″	B	S	″					
L12	Z [	7	7	]	=	J	″	B	P	″					
L13	Prog	″	Q	S	—	N	E	″							
L14	Prog	″	L	J	—	Y	Z	″							
L15	U =	0	⇒	Goto		0	◺								
L16	Prog	″	L	J	—	F	S	″							
L17	I =	Z	[	7	6	]									
L18	J =	Z	[	7	7	]									
L19	Goto	1													

五、操作步骤

程序名称	LJ－F3	fx-4850P
功能作用	线元参数输入－前视反向检测	M19

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“LJ－F3”	Prog“LJ－F3”	启动 LJ－F3 程序
2	EXE	ZN0? 0.000	输入测站点编号
3	－1 EXE	HN0? 0.000	输入后视点编号
4	－1 EXE	XS? 0.000	输入测站点 X 坐标
5	25471.3027 EXE	YS? 0.000	输入测站点 Y 坐标
6	29789.2851 EXE	XH? 0.000	输入后视点 X 坐标
7	26060 EXE	YH? 0.000	输入后视点 Y 坐标
8	26712 EXE	－HF－ 280°49'48”	显示后视方位角
9	EXE	D0 3133.089	显示后视距离
10	EXE	S0? 0.000	输入线元起点桩号

11	6450	EXE	X0?	0.000	输入线元起点 X 坐标
12	25620.024	EXE	Y0?	0.000	输入线元起点 Y 坐标
13	29012.967	EXE	R0?	0.000	输入线元起点半径
14	3726.543	EXE	RN?	0.000	输入线元止点半径
15	1400	EXE	F0?	0.000	输入线元起点路线方位角
16	100°18'37”	EXE	LX?	0.000	输入线元总长度
17	112.377	EXE	PX?	0.000	输入线元偏向
18	－1	EXE	BS?	0.000	输入前视距离
19	740.9	EXE	BP?	0.000	输入前视角度
20	281°51'37”	EXE	ANG?	0.000	输入放样点边桩夹角
21	90	EXE	KS	6500	显示放样点桩号
22		EXE	BZ	－12.25	显示放样点边桩偏距
23		EXE	BS?	740.9	输入前视距离
24	700.478	EXE	BP?	281°51'37”	输入前视角度
25	281°02'31”	EXE	ANG?	90	输入放样点边桩夹角
26	90	EXE	KS	6540	显示放样点桩号
27		EXE	BZ	0	显示放样点边桩偏距
28		EXE			进入下一放样点计算

程序名称	LJ－F4				fx-4850P
功能作用	线元参数数据库导入－前视反向检测				M20
序号	键操作		屏幕显示		操作说明
1	Prog“LJ－F4”		Prog“LJ－F4”		启动 LJ－F4 程序
2		EXE	ZN0?	0.000	输入测站点编号
3	2	EXE	HN0?	0.000	输入后视点编号
4	3	EXE	－HF－	104°45'20”	显示后视方位角
5		EXE	D0	168.023	显示后视距离
6		EXE	KS?	0.000	输入线元搜索桩号
7	100	EXE	ANG?	0.000	输入搜索水平夹角
8	90	EXE	BS?	0.000	输入前视距离

9	145.745	EXE	BP?	0.000	输入前视角度
10	232°39'21”	EXE	KS	100	显示放样点桩号
11		EXE	BZ	－5	显示放样点边桩偏距
12		EXE	BS?	145.745	输入前视距离
13	54.019	EXE	BP?	232°39'21”	输入前视角度
14	137°18'37”	EXE	KS?	100	输入线元搜索桩号
15	270	EXE	ANG?	90	输入搜索水平夹角
16	90	EXE	BS?	54.019	输入前视距离
17	54.019	EXE	BP?	137°18'37”	输入前视角度
18	137°18'37”	EXE	KS	265	显示放样点桩号
19		EXE	BZ	－5	显示放样点边桩偏距
20		EXE			进入下一放样点计算

六、计算范本

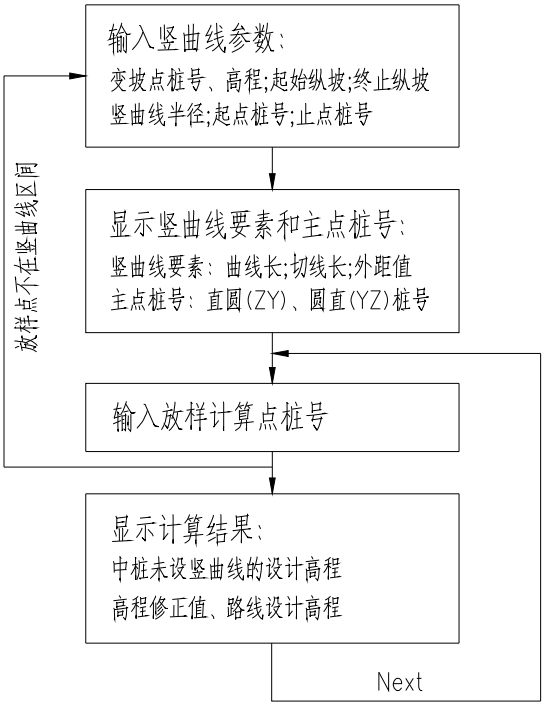
参见第三章第九节中的“六、计算范本”。

第四章　纵断面计算程序

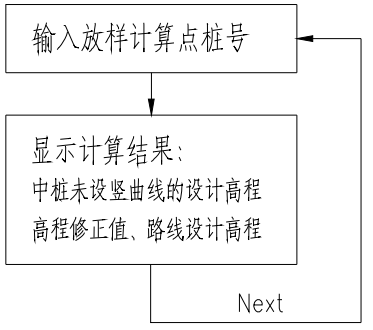
第一节　路线设计高计算程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

➔ 计算纵断面竖曲线曲线要素

➔ 计算纵断面竖曲线主点桩号

➔ 计算未设竖曲线时的路线设计高程

➔ 计算路线设计高程修正值

➔ 计算加设竖曲线后的路线设计高程

三、使用说明

➔ 变坡点高程：并非加设竖曲线后路线的设计高程

➔ 路线纵坡输入：例如，纵坡“－5.622%”，在输入时应以“－5.622”的形式输入，而不是以“－0.05622”形式输入

四、程序清单

程序名称	ZDM－Z1														fx-4850P
功能作用	竖曲线参数输入－路线设计高程计算														M21
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	－	A	L	L	″				
L2	Lbl		0												
L3	Prog		″	Z	D	M	－	C	S	″					
L4	Prog		″	Z	D	M	－	Y	S	″					
L5	Lbl		1												
L6	{	S	}												
L7	S	″	K	S	″										
L8	S	＜	Z	[	3	0	]	⇒	Goto		0	◺			
L9	S	＞	Z	[	3	1	]	⇒	Goto		0	◺			
L10	Prog		″	Z	D	M	－	P	H	″					
L11	″	B	K	－	P	H	″	:	Z	[	3	2	]	－	U	◢
L12	″	P	H	－	X	Z	″	:	U	◢						

L13	″	L	X	—	P	H	″	:	Z	[	3	2	]	◢	
L14	Goto		1												

程序名称	ZDM—Z1														fx-4800P
功能作用	竖曲线参数输入—路线设计高程计算														M21
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Lbl		0												
L3	Prog		″	Z	D	M	—	C	S	″					
L4	Prog		″	Z	D	M	—	Y	S	″					
L5	Lbl		1												
L6	{	S	}												
L7	S	″	K	S	″										
L8	S	＜	Z	[	3	0	]	⇒	Goto		0	◺			
L9	S	＞	Z	[	3	1	]	⇒	Goto		0	◺			
L10	Prog		″	Z	D	M	—	P	H	″					
L11	C	″	B	K	—	P	H	″	＝	Z	[	3	2	]	—	U
	◢														
L12	U	″	P	H	—	X	Z	″	◢						
L13	Z	[	3	2	]	″	L	X	—	P	H	″	◢		
L14	Goto		1												

程序名称	ZDM—Z2														fx-4850P
功能作用	竖曲线参数数据库导入—路线设计高程计算														M22
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Lbl		0												

L3	{	S	}													
L4	S	″	K	S	″											
L5	Prog		″	D	A	T	—	Z	D	M	″					
L6	Prog		″	Z	D	M	—	P	H	″						
L7	″	B	K	—	P	H	″	:	Z	[	3	2	]	—	U	◢
L8	″	P	H	—	X	Z	″	:	U	◢						
L9	″	L	X	—	P	H	″	:	Z	[	3	2	]	◢		
L10	Goto		0													

程序名称	ZDM—Z2														fx-4800P
功能作用	竖曲线参数数据库导入—路线设计高程计算														M22
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Lbl		0												
L3	{	S	}												
L4	S	″	K	S	″										
L5	Prog		″	D	A	T	—	Z	D	M	″				
L6	Prog		″	Z	D	M	—	P	H	″					
L7	C	″	B	K	—	P	H	″	=	Z	[	3	2	]	—	U
	◢															
L8	U	″	P	H	—	X	Z	″	◢							
L9	Z	[	3	2	]	″	L	X	—	P	H	″	◢			
L10	Goto		0													

五、操作步骤

程序名称	ZDM－Z1			fx-4850P
功能作用	竖曲线参数输入－路线设计高程计算			M21
序号	键操作	屏幕显示		操作说明
1	Prog“ZDM－Z1”	Prog“ZDM－Z1”		启动 ZDM－Z1 程序
2	EXE	SJD?	0.000	输入竖曲线变坡点桩号
3	7510 EXE	BP－PH?	0.000	输入竖曲线变坡点高程
4	997.53 EXE	SR?	0.000	输入竖曲线半径
5	29346.4 EXE	I1?	0.000	输入起边纵坡纵坡
6	1.65 EXE	I2?	0.000	输入止边纵坡纵坡
7	0.12 EXE	SQD?	0.000	输入竖曲线起点桩号
8	7000 EXE	SZD?	0.000	输入竖曲线止点桩号
9	8200 EXE	SL=	449.000	显示竖曲线总长度
10	EXE	ST=	224.500	显示竖曲线切线长
11	EXE	SE=	0.859	显示竖曲线外距值
12	EXE	SZY=	7285.500	显示竖曲线 ZY 桩号
13	EXE	SYZ=	7734.500	显示竖曲线 YZ 桩号
14	EXE	S?	0.000	输入放样桩号
15	7400 EXE	BK－PH	995.715	显示未设竖曲线的设高
16	EXE	PH－XZ	－0.223	显示改正值
17	EXE	LX－PH	995.492	显示路线设计高
18	EXE	S?	7400	输入放样桩号
19	7650 EXE	BK－PH	997.698	显示未设竖曲线的设高
20	EXE	PH－XZ	－0.122	显示改正值
21	EXE	LX－PH	997.576	显示路线设计高
22	EXE			进入下一放样点计算

程序名称	ZDM－Z2			fx-4850P
功能作用	竖曲线参数输入－路线设计高程计算			M22
序号	键操作	屏幕显示		操作说明
1	Prog“ZDM－Z2”	Prog“ZDM－Z2”		启动 ZDM－Z2 程序
2	EXE	S?	0.000	输入放样桩号
3	240 EXE	BK－PH	830.437	显示未设竖曲线的设高
4	EXE	PH－XZ	－0.054	显示改正值
5	EXE	LX－PH	830.384	显示路线设计高
6	EXE	S?	240	输入放样桩号
7	320 EXE	BK－PH	830.954	显示未设竖曲线的设高
8	EXE	PH－XZ	－0.035	显示改正值
9	EXE	LX－PH	830.919	显示路线设计高
10	EXE			进入下一放样点计算

六、计算范本

路线设计高程计算表（1）

变坡点桩号	K7+510	起边纵坡坡度（%）		1.6500
变坡点高程	997.53	止边纵坡坡度（%）		3.1800
竖曲线半径	29346.400	竖曲线类型		凹型竖曲线
竖曲线切线长	竖曲线外距	竖曲线 ZY 桩号		竖曲线 YZ 桩号
224.500	0.859	K7+285.500		K7+734.500
桩　号	未设竖曲线前的设计高程	改正值	改正后的设计高程	备　注
K7+050	989.940		989.940	
K7+100	990.765		990.765	
K7+150	991.590		991.590	
K7+200	992.415		992.415	
K7+250	993.240		993.240	
K7+300	994.065	0.004	994.069	
K7+350	994.890	0.071	994.961	
K7+400	995.715	0.223	995.938	
K7+450	996.540	0.461	997.001	
K7+500	997.365	0.784	998.149	
K7+550	998.802	0.580	999.382	
K7+600	1000.392	0.308	1000.700	
K7+650	1001.982	0.122	1002.104	
K7+700	1003.572	0.020	1003.592	
K7+750	1005.162		1005.162	
K7+800	1006.752		1006.752	
K7+850	1008.342		1008.342	
K7+900	1009.932		1009.932	
K7+950	1011.522		1011.522	
K8+000	1013.112		1013.112	
K8+050	1014.702		1014.702	

路线设计高程计算表（2）

变坡点桩号	K7+510	起边纵坡坡度（%）	1.6500
变坡点高程	997.53	止边纵坡坡度（%）	0.1200
竖曲线半径	29346.400	竖曲线类型	凸型竖曲线
竖曲线切线长	竖曲线外距	竖曲线 ZY 桩号	竖曲线 YZ 桩号
224.500	0.859	K7+285.500	K7+734.500

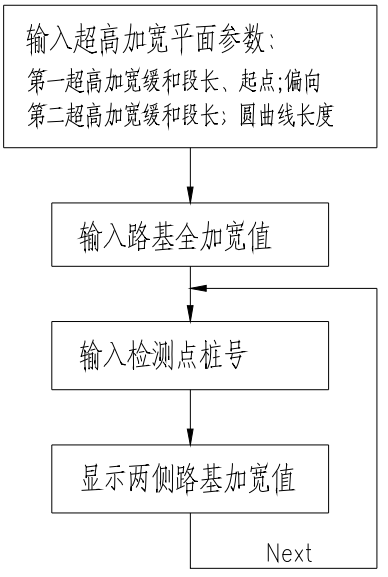
桩　号	未设竖曲线前的设计高程	改正值	改正后的设计高程	备　注
K7+050	989.940		989.940	
K7+100	990.765		990.765	
K7+150	991.590		991.590	
K7+200	992.415		992.415	
K7+250	993.240		993.240	
K7+300	994.065	-0.004	994.061	
K7+350	994.890	-0.071	994.819	
K7+400	995.715	-0.223	995.492	
K7+450	996.540	-0.461	996.079	
K7+500	997.365	-0.784	996.581	
K7+550	997.578	-0.580	996.998	
K7+600	997.638	-0.308	997.330	
K7+650	997.698	-0.122	997.576	
K7+700	997.758	-0.020	997.738	
K7+750	997.818		997.818	
K7+800	997.878		997.878	
K7+850	997.938		997.938	
K7+900	997.998		997.998	
K7+950	998.058		998.058	
K8+000	998.118		998.118	
K8+050	998.178		998.178	

第五章　横断面计算程序

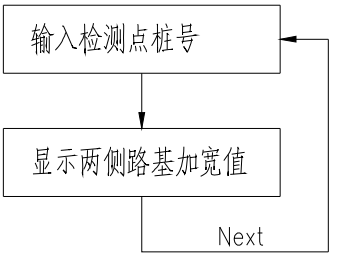
第一节　加宽值计算程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

根据加宽平面参数和检测点桩号计算检测桩号的两侧加宽值

三、使用说明

计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）、超高加宽平面数据数据库（DAT－PCJ）、路基全加宽值数据库（DAT－JK）

四、程序清单

程序名称	JK-Z1														fx-4850P
功能作用	数据输入－路基加宽值计算														M23
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Prog		″	J	K	—	C	S	″						
L3	Prog		″	C	J	—	C	S	″						
L4	Lbl		0												
L5	{	S	}												
L6	S	″	K	S	″										
L7	Prog		″	J	K	—	J	S	″						
L8	″	Z	J	K	″	:	Z	[	7	0	]	◢			
L9	″	Y	J	K	″	:	Z	[	7	1	]	◢			
L10	Goto		0												

程序名称	JK-Z1														fx-4800P
功能作用	数据输入－路基加宽值计算														M23
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Prog		″	J	K	—	C	S	″						
L3	Prog		″	C	J	—	C	S	″						
L4	Lbl		0												
L5	{	S	}												
L6	S	″	K	S	″										

L7	Prog	″	J	K	—	J	S	″							
L8	Z	[	7	0	]	″	Z	J	K	″	◢				
L9	Z	[	7	1	]	″	Y	J	K	″	◢				
L10	Goto	0													

程序名称	JK-Z2														fx-4850P
功能作用	数据库导入一路基加宽值计算														M24
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Lbl	0													
L3	{	S	}												
L4	S	″	K	S	″										
L5	Prog	″	D	A	T	—	P	C	J	″					
L6	Prog	″	D	A	T	—	J	K	″						
L7	Prog	″	J	K	—	J	S	″							
L8	″	Z	J	K	″	:	Z	[	7	0	]	◢			
L9	″	Y	J	K	″	:	Z	[	7	1	]	◢			
L10	Goto	0													

程序名称	JK-Z2														fx-4800P
功能作用	数据库导入一路基加宽值计算														M24
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Lbl	0													
L3	{	S	}												
L4	S	″	K	S	″										
L5	Prog	″	D	A	T	—	P	C	J	″					
L6	Prog	″	D	A	T	—	J	K	″						

L7	Prog	″	J	K	—	J	S	″							
L8	Z [	7	0	]	″	Z	J	K	″	◢					
L9	Z [	7	1	]	″	Y	J	K	″	◢					
L10	Goto	0													

五、操作步骤

程序名称	JK－Z1	fx-4850P
功能作用	数据输入－路基加宽值计算	M23

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“JK－Z1”	Prog“JK－Z1”	启动 JK－Z1 程序
2	EXE	LC1？ 0.000	输入第一缓长
3	40 EXE	LC2？ 0.000	输入第二缓长
4	40 EXE	LY？ 0.000	输入圆曲线长度
5	83.545 EXE	BZH？ 0.000	输入第一加宽起点桩号
6	73.133 EXE	PX？ 0.000	输入曲线偏向
7	1 EXE	R？ 0.000	输入平曲线半径
8	150 EXE	HP－CG？ 0.000	输入最大超高值
9	5 EXE	ALL－JK？ 0.000	输入全加宽值
10	1 EXE	KS？ 0.000	输入放样桩号
11	80 EXE	ZJK 0.000	显示左加宽值
12	EXE	YJK 0.172	显示右加宽值
13	EXE	KS？ 80	输入放样桩号
14	150 EXE	ZJK 0.000	显示左加宽值
15	EXE	YJK 1.000	显示右加宽值
16	EXE	KS？ 150	输入放样桩号
17	200 EXE	ZJK 0.000	显示左加宽值
18	EXE	YJK 0.917	显示右加宽值
19	EXE		进入下一放样点计算

程序名称	JK－Z2			fx-4850P
功能作用	数据库导入－路基加宽值计算			M24
序号	键操作	屏幕显示		操作说明
1	Prog“JK－Z2”	Prog“JK－Z2”		启动 JK－Z2 程序
2	EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
3	80 EXE	ZJK	0.000	显示左加宽值
4	EXE	YJK	0.172	显示右加宽值
5	EXE	KS?	80	输入放样桩号
6	150 EXE	ZJK	0.000	显示左加宽值
7	EXE	YJK	1.000	显示右加宽值
8	EXE	KS?	150	输入放样桩号
9	200 EXE	ZJK	0.000	显示左加宽值
10	EXE	YJK	0.917	显示右加宽值
11	EXE			进入下一放样点计算

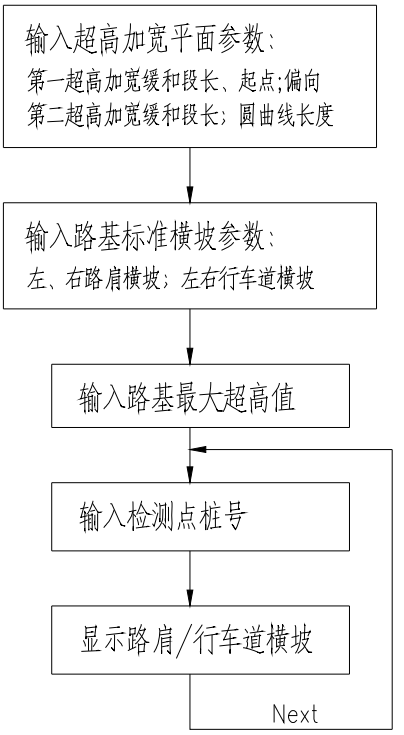
六、计算范本

参见后附示例工程设计图纸的《路基设计表》

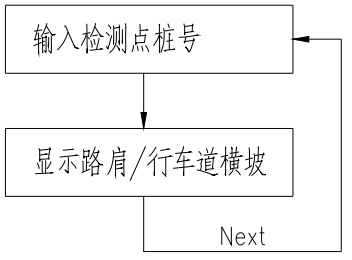
第二节　路基横坡计算程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

根据超高加宽平面参数、最大超高横坡、路基标准横坡参数以及检测点桩号计算检测桩号的左侧路肩、左侧行车道、右侧行车道、右侧路肩的路基横坡

三、使用说明

计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）、超高加宽平面数据数据库（DAT－PCJ）、最大超高横坡标准数据库（DAT－CG）、路基横坡数据库（DAT－HP）

四、程序清单

程序名称	HP－Z1														fx-4850P
功能作用	数据输入－路基横坡计算														M25
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	－	A	L	L	″					
L2	Prog	″	J	K	－	C	S	″							
L3	Prog	″	C	J	－	C	S	″							
L4	Prog	″	H	P	－	C	S	″							
L5	Lbl	0													
L6	{	S	}												
L7	S	″	K	S	″										
L8	Prog	″	H	P	″										
L9	Prog	″	H	P	－	X	S	″							
L10	Goto	0													

程序名称	HP－Z2														fx-4850P
功能作用	数据库导入－路基横坡计算														M26
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	－	A	L	L	″					
L2	Lbl	0													

L3	{	S	}													
L4	S	″	K	S	″											
L5	Prog		″	D	A	T	—	P	C	J	″					
L6	Prog		″	D	A	T	—	H	P	″						
L7	Prog		″	D	A	T	—	C	G	″						
L8	Prog		″	H	P	″										
L9	Prog		″	H	P	—	X	S	″							
L10	Goto		0													

五、操作步骤

程序名称	HP－Z1	fx-4850P
功能作用	数据输入－路基横坡计算	M25

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“HP－Z1”	Prog“HP－Z1”	启动 HP－Z1 程序
2	EXE	LC1？ 0.000	输入第一缓长
3	40 EXE	LC2？ 0.000	输入第二缓长
4	40 EXE	LY？ 0.000	输入圆曲线长度
5	83.545 EXE	BZH？ 0.000	输入第一加宽起点桩号
6	73.133 EXE	PX？ 0.000	输入平曲线偏向
7	1 EXE	R？ 0.000	输入平曲线半径(不考虑)
8	150 EXE	HP－CG？ 0.000	输入最大超高值
9	5 EXE	ALL－JK？ 0.000	输入全加宽值（不考虑）
10	1 EXE	LP－ZLJ？ 0.000	输入标准左路肩横坡
11	2 EXE	LP－ZCD？ 0.000	输入标准左车道横坡
12	2 EXE	LP－YCD？ 0.000	输入标准右车道横坡
13	2 EXE	LP－YLJ？ 0.000	输入标准右路肩横坡
14	2 EXE	KS？ 0.000	输入放样桩号
15	100 EXE	HP-ZLJ 3.358	显示左路肩横坡
16	EXE	HP-ZCD 3.358	显示左行车道横坡

17		EXE	HP-YCD -3.358	显示右行车道横坡
18		EXE	HP-YLJ -3.358	显示右路肩横坡
19		EXE	KS? 100	输入放样桩号
20	215	EXE	HP-ZLJ 2.710	显示左路肩横坡
21		EXE	HP-ZCD 2.710	显示左行车道横坡
22		EXE	HP-YCD -2.710	显示右行车道横坡
23		EXE	HP-YLJ -2.710	显示右路肩横坡

程序名称	HP－Z2			fx-4850P
功能作用	数据库导入－路基横坡计算			M26
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“HP－Z2”		Prog“HP－Z2”	启动 HP－Z2 程序
2		EXE	KS? 0.000	输入放样桩号
3	75	EXE	HP-ZLJ -1.533	显示左路肩横坡
4		EXE	HP-ZCD -1.533	显示左行车道横坡
5		EXE	HP-YCD -2.000	显示右行车道横坡
6		EXE	HP-YLJ -2.000	显示右路肩横坡
7		EXE	KS? 75	输入放样桩号
8	100	EXE	HP-ZLJ 3.358	显示左路肩横坡
9		EXE	HP-ZCD 3.358	显示左行车道横坡
10		EXE	HP-YCD -3.358	显示右行车道横坡
11		EXE	HP-YLJ -3.358	显示右路肩横坡
12		EXE	KS? 100	输入放样桩号
13	160	EXE	HP-ZLJ 5.000	显示左路肩横坡
14		EXE	HP-ZCD 5.000	显示左行车道横坡
15		EXE	HP-YCD -5.000	显示右行车道横坡
16		EXE	HP-YLJ -5.000	显示右路肩横坡
17		EXE	KS? 160	输入放样桩号
18	215	EXE	HP-ZLJ 2.710	显示左路肩横坡

19	EXE	HP-ZCD	2.710	显示左行车道横坡
20	EXE	HP-YCD	-2.710	显示右行车道横坡
21	EXE	HP-YLJ	-2.710	显示右路肩横坡

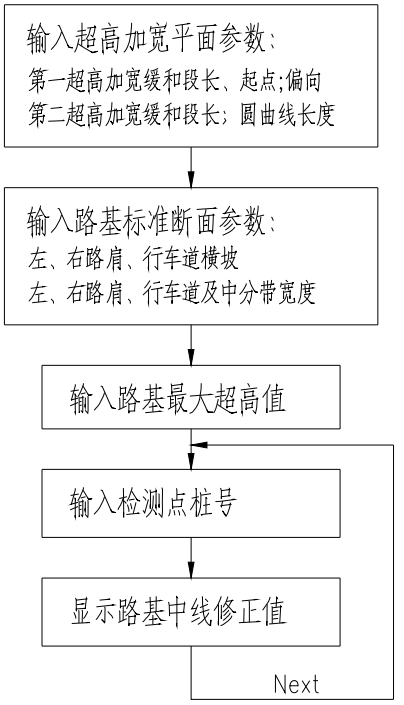
六、计算范本

参见后附示例工程设计图纸的《路基设计表》

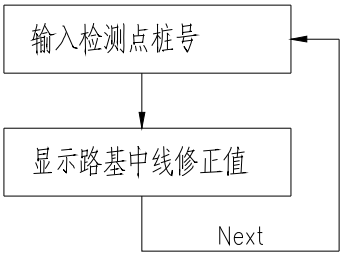
第三节　路基中线综合修正值计算程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

➔ 计算检测点路基横坡

➔ 计算路基中桩“旋转轴－高程设计线”高程修正值

三、使用说明

计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）、超高加宽平面数据数据库（DAT－PCJ）、最大超高横坡标准数据库（DAT－CG）、路基横坡数据库（DAT－HP）、路基宽度数据库（DAT－LB）

四、程序清单

程序名称	HP－Z3														fx-4850P
功能作用	数据输入－综合修正值计算														M27
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	J	K	—	C	S	″							
L3	Prog	″	C	J	—	C	S	″							
L4	Prog	″	L	B	—	C	S	″							
L5	Prog	″	H	P	—	C	S	″							
L6	Lbl	0													
L7	{	S	}												
L8	S	″	K	S	″										
L9	Prog	″	H	P	″										
L10	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							
L11	″	Z	—	C	G	″	:	Z	[	3	3	]	◢		
L12	Goto	0													

程序名称	HP－Z3														fx-4800P
功能作用	数据输入－综合修正值计算														M27
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	J	K	—	C	S	″							
L3	Prog	″	C	J	—	C	S	″							

L4	Prog	″	L	B	—	C	S	″							
L5	Prog	″	H	P	—	C	S	″							
L6	Lbl	0													
L7	{ S	}													
L8	S ″	K	S	″											
L9	Prog	″	H	P	″										
L10	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							
L11	Z [	3	3	]	″	Z	—	C	G	″	◢				
L12	Goto	0													

程序名称	HP－Z4													fx-4850P
功能作用	数据库导入－综合修正值计算													M28
程序行	程　序　内　容													
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Lbl	0													
L3	{ S	}													
L4	S ″	K	S	″											
L5	Prog	″	D	A	T	—	P	C	J	″					
L6	Prog	″	D	A	T	—	H	P	″						
L7	Prog	″	D	A	T	—	C	G	″						
L8	Prog	″	D	A	T	—	L	B	″						
L9	Prog	″	H	P	″										
L10	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							
L11	″ Z	—	C	G	″	:	Z	[	3	3	]	◢			
L12	Goto	0													

程序名称	HP－Z4														fx-4850P
功能作用	数据库导入－综合修正值计算														M28
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Lbl		0												
L3	{	S	}												
L4	S	″	K	S	″										
L5	Prog		″	D	A	T	—	P	C	J	″				
L6	Prog		″	D	A	T	—	H	P	″					
L7	Prog		″	D	A	T	—	C	G	″					
L8	Prog		″	D	A	T	—	L	B	″					
L9	Prog		″	H	P	″									
L10	Prog		″	C	G	—	X	Z	″						
L11	Z	[	3	3	]	″	Z	—	C	G	″	◢			
L12	Goto		0												

五、操作步骤

程序名称	HP－Z3			fx-4850P
功能作用	数据输入－综合修正值计算			M27
序号	键操作	屏幕显示		操作说明
1	Prog“HP－Z3”	Prog“HP－Z3”		启动 HP－Z3 程序
2	EXE	LC1？	0.000	输入第一缓长
3	40 EXE	LC2？	0.000	输入第二缓长
4	40 EXE	LY？	0.000	输入圆曲线长度
5	83.545 EXE	BZH？	0.000	输入第一加宽起点桩号
6	73.133 EXE	PX？	0.000	输入平曲线偏向
7	1 EXE	R？	0.000	输入平曲线半径(不考虑)
8	150 EXE	HP－CG？	0.000	输入最大超高值

9	5	EXE	ALL－JK?	0.000	输入全加宽值（不考虑）
10	1	EXE	B0－ZLJ?	0.000	输入标准左路肩宽度
11	0.75	EXE	B0－ZCD?	0.000	输入标准左车道宽度
12	6	EXE	B0－ZY?	0.000	输入中分带宽度
13	0	EXE	B0－YCD?	0.000	输入标准右车道宽度
14	6	EXE	B0－YLJ?	0.000	输入标准右路肩宽度
15	0.75	EXE	LP－ZLJ?	0.000	输入标准左路肩横坡
16	2	EXE	LP－ZCD?	0.000	输入标准左车道横坡
17	2	EXE	LP－YCD?	0.000	输入标准右车道横坡
18	2	EXE	LP－YLJ?	0.000	输入标准右路肩横坡
19	2	EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
20	80	EXE	Z－CG	0.135	显示综合修正值
21		EXE	KS?	80	输入放样桩号
22	100	EXE	Z－CG	0.217	显示综合修正值
23		EXE	KS?	100	输入放样桩号
24	160	EXE	Z－CG	0.315	显示综合修正值
25		EXE	KS?	160	输入放样桩号
26	200	EXE	Z－CG	0.290	显示综合修正值
27		EXE	KS?	200	输入放样桩号
28	300	EXE	Z－CG	0.135	显示综合修正值
29		EXE			进入下一放样点计算

程序名称	HP－Z4			fx-4850P
功能作用	数据库导入－综合修正值计算			M27
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“HP－Z4”		Prog“HP－Z4”	启动 HP－Z4 程序
2		EXE	KS? 0.000	输入放样桩号
3	80	EXE	Z－CG 0.135	显示综合修正值

4		EXE	KS?	80	输入放样桩号
5	100	EXE	Z－CG	0.217	显示综合修正值
6		EXE	KS?	100	输入放样桩号
7	160	EXE	Z－CG	0.315	显示综合修正值
8		EXE	KS?	160	输入放样桩号
9	200	EXE	Z－CG	0.290	显示综合修正值
10		EXE	KS?	200	输入放样桩号
11	300	EXE	Z－CG	0.135	显示综合修正值
12		EXE			进入下一放样点计算

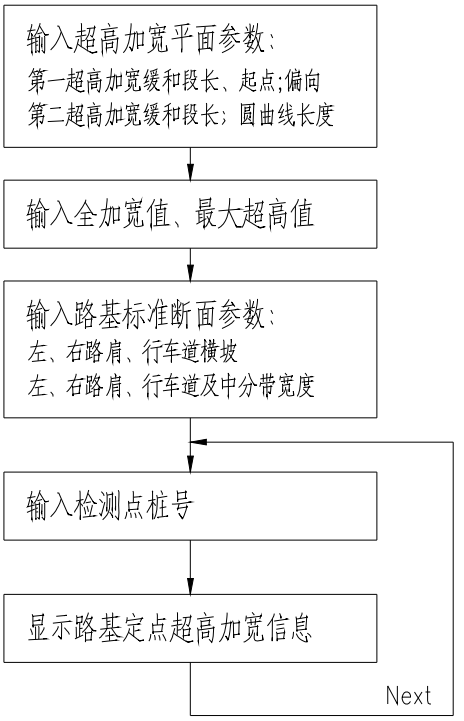
六、计算范本

参见后附示例工程设计图纸的《路基设计表》

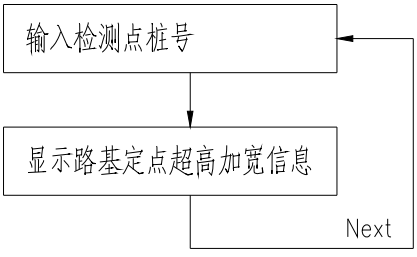
第四节　定点超高加宽值计算程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

计算检测桩号路基特定点超高值、加宽值

三、使用说明

计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）、纵断面竖曲线参数数据库（DAT－ZDM）、超高加宽平面数据库（DAT－PCJ）、路基全加宽值数据库（DAT－JK）、最大超高横坡标准数据库（DAT－CG）、路基横坡数据库（DAT－HP）、路基宽度数据库（DAT－LB）

四、程序清单

程序名称	CJ－Z1														fx-4850P
功能作用	数据输入-定点超高加宽计算														M29
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	J	K	—	C	S	″							
L3	Prog	″	C	J	—	C	S	″							
L4	Prog	″	L	B	—	C	S	″							
L5	Prog	″	H	P	—	C	S	″							
L6	Lbl	0													
L7	{	S	}												
L8	S	″	K	S	″										
L9	Prog	″	H	P	″										
L10	Prog	″	J	K	—	J	S	″							
L11	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							
L12	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				
L13	Prog	″	C	G	J	K	—	X	S	″					
L14	Goto	0													

程序名称	CJ－Z2	fx-4850P
功能作用	数据库导入-定点超高加宽计算	M30

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T — A L L ″
L2	Lbl 0
L3	{ S }
L4	S ″ K S ″
L5	Prog ″ C G J K — B K ″
L6	Prog ″ C G J K — A L L ″
L7	Prog ″ C G J K — X S ″
L8	Goto 0

五、操作步骤

程序名称	CJ－Z1	fx-4850P
功能作用	数据输入-定点超高加宽计算	M29

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“CJ－Z1”	Prog“CJ－Z1”	启动 CJ－Z1 程序
2	EXE	LC1？ 0.000	输入第一缓长
3	40 EXE	LC2？ 0.000	输入第二缓长
4	40 EXE	LY？ 0.000	输入圆曲线长度
5	83.545 EXE	BZH？ 0.000	输入第一加宽起点桩号
6	73.133 EXE	PX？ 0.000	输入平曲线偏向
7	1 EXE	R？ 0.000	输入平曲线半径
8	150 EXE	HP－CG？ 0.000	输入最大超高值
9	5 EXE	ALL－JK？ 0.000	输入全加宽值
10	1 EXE	B0－ZLJ？ 0.000	输入标准左路肩宽度
11	0.75 EXE	B0－ZCD？ 0.000	输入标准左车道宽度
12	6 EXE	B0－ZY？ 0.000	输入中分带宽度

13	0	EXE	B0－YCD?	0.000	输入标准右车道宽度
14	6	EXE	B0－YLJ?	0.000	输入标准右路肩宽度
15	0.75	EXE	LP－ZLJ?	0.000	输入标准左路肩横坡
16	2	EXE	LP－ZCD?	0.000	输入标准左车道横坡
17	2	EXE	LP－YCD?	0.000	输入标准右车道横坡
18	2	EXE	LP－YLJ?	0.000	输入标准右路肩横坡
19	2	EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
20	100	EXE	ZJK	0.000	显示左加宽值
21		EXE	YJK	0.672	显示右加宽值
22		EXE	B－ZLJ	6.750	显示左路肩边缘偏距
23		EXE	B－ZCD	6.000	显示左车道边缘偏距
24		EXE	B－ZY	0.000	显示中分带边缘偏距
25		EXE	B－YCD	6.672	显示右车道边缘偏距
26		EXE	B－YLJ	7.422	显示右路肩边缘偏距
27		EXE	CG－ZLJ	0.443	显示左路肩边缘超高值
28		EXE	CG－ZCD	0.418	显示左车道边缘超高值
29		EXE	CG－ZY	0.217	显示中分带边缘超高值
30		EXE	CG－YCD	-0.008	显示右车道边缘超高值
31		EXE	CG－YLJ	-0.033	显示右路肩边缘超高值
32		EXE	KS?	100	输入放样桩号
33	200	EXE	ZJK	0.000	显示左加宽值
34		EXE	YJK	0.917	显示右加宽值
35		EXE	B－ZLJ	6.750	显示左路肩边缘偏距
36		EXE	B－ZCD	6.000	显示左车道边缘偏距
37		EXE	B－ZY	0.000	显示中分带边缘偏距
38		EXE	B－YCD	6.917	显示右车道边缘偏距
39		EXE	B－YLJ	7.667	显示右路肩边缘偏距
40		EXE	CG－ZLJ	0.600	显示左路肩边缘超高值
41		EXE	CG－ZCD	0.565	显示左车道边缘超高值

42	EXE	CG－ZY	0.290	显示中分带边缘超高值
43	EXE	CG－YCD	-0.027	显示右车道边缘超高值
44	EXE	CG－YLJ	-0.061	显示右路肩边缘超高值
45	EXE			进入下一放样点计算

程序名称	CJ－Z2			fx-4850P
功能作用	数据库导入-定点超高加宽计算			M30
序号	键操作	屏幕显示		操作说明
1	Prog“CJ－Z2”	Prog“CJ－Z2”		启动 CJ－Z2 程序
2	EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
3	100 EXE	ZJK	0.000	显示左加宽值
4	EXE	YJK	0.672	显示右加宽值
5	EXE	B－ZLJ	6.750	显示左路肩边缘偏距
6	EXE	B－ZCD	6.000	显示左车道边缘偏距
7	EXE	B－ZY	0.000	显示中分带边缘偏距
8	EXE	B－YCD	6.672	显示右车道边缘偏距
9	EXE	B－YLJ	7.422	显示右路肩边缘偏距
10	EXE	CG－ZLJ	0.443	显示左路肩边缘超高值
11	EXE	CG－ZCD	0.418	显示左车道边缘超高值
12	EXE	CG－ZY	0.217	显示中分带边缘超高值
13	EXE	CG－YCD	-0.008	显示右车道边缘超高值
14	EXE	CG－YLJ	-0.033	显示右路肩边缘超高值
15	EXE	KS?	100	输入放样桩号
16	200 EXE	ZJK	0.000	显示左加宽值
17	EXE	YJK	0.917	显示右加宽值
18	EXE	B－ZLJ	6.750	显示左路肩边缘偏距
19	EXE	B－ZCD	6.000	显示左车道边缘偏距
20	EXE	B－ZY	0.000	显示中分带边缘偏距
21	EXE	B－YCD	6.917	显示右车道边缘偏距

22	EXE	B－YLJ	7.667	显示右路肩边缘偏距
23	EXE	CG－ZLJ	0.600	显示左路肩边缘超高值
24	EXE	CG－ZCD	0.565	显示左车道边缘超高值
25	EXE	CG－ZY	0.290	显示中分带边缘超高值
26	EXE	CG－YCD	-0.027	显示右车道边缘超高值
27	EXE	CG－YLJ	-0.061	显示右路肩边缘超高值
28	EXE			进入下一放样点计算

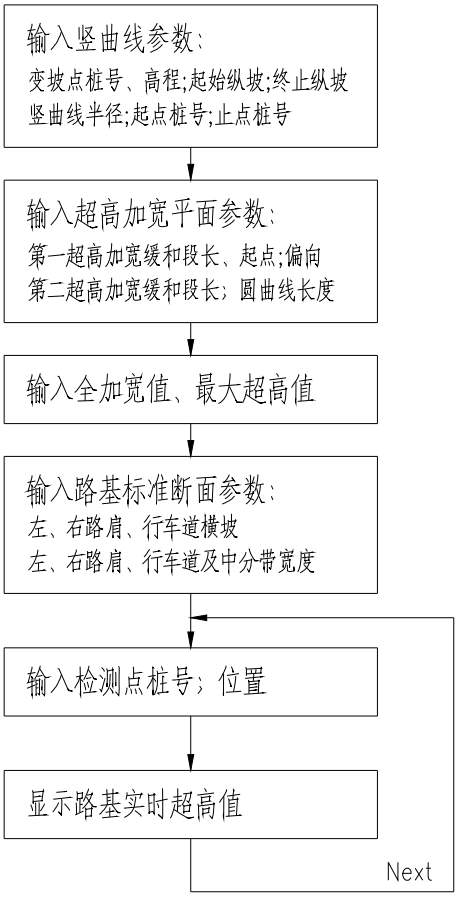
六、计算范本

参见后附示例工程设计图纸的《路基设计表》

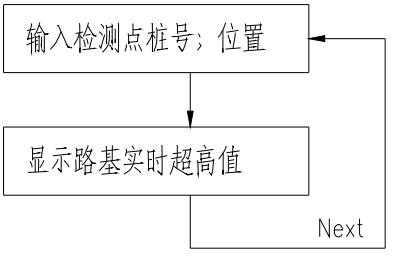
第五节　路基超高值实时查询程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

计算检测点位置路基的超高值

三、使用说明

计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）、纵断面竖曲线参数数据库（DAT－ZDM）、超高加宽平面数据库（DAT－PCJ）、路基全加宽值数据库（DAT－JK）、最大超高横坡标准数据库（DAT－CG）、路基横坡数据库（DAT－HP）、路基宽度数据库（DAT－LB）

四、程序清单

程序名称	CJ－Z3														fx-4850P
功能作用	数据输入－任意点超高值实时查询														M31
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	J	K	—	C	S	″							
L3	Prog	″	C	J	—	C	S	″							
L4	Prog	″	L	B	—	C	S	″							
L5	Prog	″	H	P	—	C	S	″							
L6	Lbl	0													
L7	{	S	D	}											
L8	S	″	K	S	″	D	″	B	Z	″					
L9	Prog	″	H	P	″										
L10	Prog	″	J	K	—	J	S	″							
L11	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							
L12	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				
L13	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L14	″	C	G	—	J	S	″	:	Z	[	9	0	]	◢	
L15	Goto	0													

程序名称	CJ－Z3														fx-4800P
功能作用	数据输入－任意点超高值实时查询														M31
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	J	K	—	C	S	″							
L3	Prog	″	C	J	—	C	S	″							
L4	Prog	″	L	B	—	C	S	″							
L5	Prog	″	H	P	—	C	S	″							
L6	Lbl	0													
L7	{	S	D	}											
L8	S	″	K	S	″	D	″	B	Z	″					
L9	Prog	″	H	P	″										
L10	Prog	″	J	K	—	J	S	″							
L11	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							
L12	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				
L13	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L14	Z	[	9	0	]	″	C	G	—	J	S	″	◢		
L15	Goto	0													

程序名称	CJ－Z4														fx-4850P
功能作用	数据库导入－任意点超高值实时查询														M32
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Lbl	0													
L3	{	S	D	}											
L4	S	″	K	S	″	D	″	B	Z	″					
L5	Prog	″	C	G	J	K	—	B	K	″					

L6	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				
L7	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L8	″ C	G	—	J	S	″	:	Z	[	9	0	]	◢		
L9	Goto	0													

程序名称	CJ—Z4														fx-4850P
功能作用	数据库导入—任意点超高值实时查询														M32
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Lbl	0													
L3	{ S	D	}												
L4	S ″	K	S	″	D	″	B	Z	″						
L5	Prog	″	C	G	J	K	—	B	K	″					
L6	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				
L7	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L8	Z [	9	0	]	″	C	G	—	J	S	″	◢			
L9	Goto	0													

五、操作步骤

程序名称	CJ—Z3			fx-4850P
功能作用	数据输入—任意点超高值实时查询			M31
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“CJ—Z3”		Prog“CJ—Z3”	启动 CJ—Z3 程序
2	EXE		LC1？ 0.000	输入第一缓长
3	40 EXE		LC2？ 0.000	输入第二缓长
4	40 EXE		LY？ 0.000	输入圆曲线长度
5	83.545 EXE		BZH？ 0.000	输入第一加宽起点桩号
6	73.133 EXE		PX？ 0.000	输入平曲线偏向

7	1	EXE	R？	0.000	输入平曲线半径
8	150	EXE	HP－CG？	0.000	输入最大超高值
9	5	EXE	ALL－JK？	0.000	输入全加宽值
10	1	EXE	B0－ZLJ？	0.000	输入标准左路肩宽度
11	0.75	EXE	B0－ZCD？	0.000	输入标准左车道宽度
12	6	EXE	B0－ZY？	0.000	输入中分带宽度
13	0	EXE	B0－YCD？	0.000	输入标准右车道宽度
14	6	EXE	B0－YLJ？	0.000	输入标准右路肩宽度
15	0.75	EXE	LP－ZLJ？	0.000	输入标准左路肩横坡
16	2	EXE	LP－ZCD？	0.000	输入标准左车道横坡
17	2	EXE	LP－YCD？	0.000	输入标准右车道横坡
18	2	EXE	LP－YLJ？	0.000	输入标准右路肩横坡
19	2	EXE	KS？	0.000	输入放样桩号
20	100	EXE	BZ？	0.000	输入边桩偏距
21	－6.75	EXE	CG－JS	0.443	显示计算点超高值
22		EXE	KS？	100	输入放样桩号
23	160	EXE	BZ？	0.000	输入边桩偏距
24	－6	EXE	CG－JS	0.615	显示计算点超高值
25		EXE	KS？	160	输入放样桩号
26	160	EXE	BZ？	0.000	输入边桩偏距
27	6	EXE	CG－JS	0.015	显示计算点超高值
28		EXE	KS？	160	输入放样桩号
29	200	EXE	BZ？	0.000	输入边桩偏距
30	6.92	EXE	CG－JS	-0.027	显示计算点超高值
31		EXE			进入下一放样点计算

程序名称	CJ－Z4			fx-4850P
功能作用	数据库导入－任意点超高值实时查询			M32
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“CJ－Z4”		Prog“CJ－Z4”	启动 CJ－Z4 程序
2		EXE	KS? 0.000	输入放样桩号
3	100	EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
4	－6.75	EXE	CG－JS 0.443	显示计算点超高值
5		EXE	KS? 100	输入放样桩号
6	160	EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
7	－6	EXE	CG－JS 0.615	显示计算点超高值
8		EXE	KS? 160	输入放样桩号
9	160	EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
10	6	EXE	CG－JS 0.015	显示计算点超高值
11		EXE	KS? 160	输入放样桩号
12	200	EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
13	6.92	EXE	CG－JS -0.027	显示计算点超高值
14		EXE		进入下一放样点计算

六、计算范本

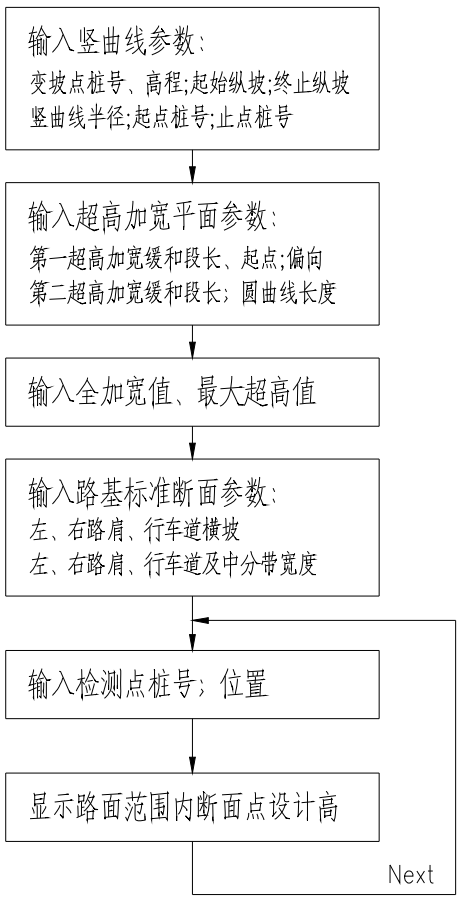
参见后附示例工程设计图纸的《路基设计表》

第六章　平纵横组合计算程序

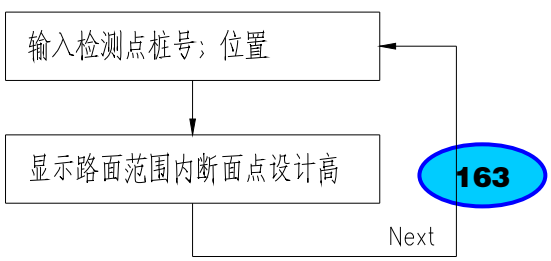
第一节　路面高程实时查询程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

根据桩号位置计算检测点的路面设计高程

三、使用说明

计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）、纵断面竖曲线参数数据库（DAT－ZDM）、超高加宽平面数据库（DAT－PCJ）、路基全加宽值数据库（DAT－JK）、最大超高横坡标准数据库（DAT－CG）、路基横坡数据库（DAT－HP）、路基宽度数据库（DAT－LB）

四、程序清单

程序名称	DH－Z1														fx-4850P
功能作用	数据输入-纵横组合设计高程														M33
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	Z	D	M	—	C	S	″						
L3	Prog	″	J	K	—	C	S	″							
L4	Prog	″	C	J	—	C	S	″							
L5	Prog	″	L	B	—	C	S	″							
L6	Prog	″	H	P	—	C	S	″							
L7	Lbl	0													
L8	{	S	D	}											
L9	S	″	K	S	″	D	″	B	Z	″					
L10	Prog	″	H	P	″										
L11	Prog	″	J	K	—	J	S	″							

L12	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							
L13	Prog	″	Z	D	M	—	P	H	″						
L14	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				
L15	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L16	″ D	M	—	P	H	″	:	Z	[	9	2	]	◢		
L17	Goto	0													

程序名称	DH—Z1														fx-4800P
功能作用	数据输入-纵横组合设计高程														M33
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	Z	D	M	—	C	S	″						
L3	Prog	″	J	K	—	C	S	″							
L4	Prog	″	C	J	—	C	S	″							
L5	Prog	″	L	B	—	C	S	″							
L6	Prog	″	H	P	—	C	S	″							
L7	Lbl	0													
L8	{ S	D	}												
L9	S ″	K	S	″	D	″	B	Z	″						
L10	Prog	″	H	P	″										
L11	Prog	″	J	K	—	J	S	″							
L12	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							
L13	Prog	″	Z	D	M	—	P	H	″						
L14	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				
L15	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L16	″ D	M	—	P	H	″	:	Z	[	9	2	]	◢		
L17	Goto	0													

程序名称	DH－Z2														fx-4850P
功能作用	数据库导入-纵横组合设计高程														M34
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Lbl		0												
L3	{	S	D	}											
L4	S	″	K	S	″	D	″	B	Z	″					
L5	Prog		″	D	A	T	—	Z	D	M	″				
L6	Prog		″	Z	D	M	—	P	H	″					
L7	Prog		″	C	G	J	K	—	B	K	″				
L8	Prog		″	C	G	J	K	—	A	L	L	″			
L9	Prog		″	C	G	J	K	—	R	Y	″				
L10	″	D	M	—	P	H	″	:	Z	[	9	2	]	◢	
L11	Goto		0												

程序名称	DH－Z2														fx-4800P
功能作用	数据库导入-纵横组合设计高程														M34
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Lbl		0												
L3	{	S	D	}											
L4	S	″	K	S	″	D	″	B	Z	″					
L5	Prog		″	D	A	T	—	Z	D	M	″				
L6	Prog		″	Z	D	M	—	P	H	″					
L7	Prog		″	C	G	J	K	—	B	K	″				
L8	Prog		″	C	G	J	K	—	A	L	L	″			
L9	Prog		″	C	G	J	K	—	R	Y	″				

L10	Z	[	9	2	]	″	D	M	—	P	H	″	◢			
L11	Goto		0												

五、操作步骤

程序名称	DH－Z1	fx-4850P
功能作用	数据输入-纵横组合设计高程	M33

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“DH－Z1”	Prog“DH－Z1”	启动 DH－Z1 程序
2	EXE	SJD? 0.000	输入竖曲线变坡点桩号
3	155 EXE	BP－PH? 0.000	输入竖曲线变坡点高程
4	829.65 EXE	SR? 0.000	输入竖曲线半径
5	8000 EXE	I1? 0.000	输入起边纵坡纵坡
6	0.5806 EXE	I2? 0.000	输入止边纵坡纵坡
7	-1.1455 EXE	SQD? 0.000	输入竖曲线起点桩号
8	0 EXE	SZD? 0.000	输入竖曲线止点桩号
9	360 EXE	LC1? 0.000	输入第一缓长
10	40 EXE	LC2? 0.000	输入第二缓长
11	40 EXE	LY? 0.000	输入圆曲线长度
12	83.545 EXE	BZH? 0.000	输入第一加宽起点桩号
13	73.133 EXE	PX? 0.000	输入平曲线偏向
14	1 EXE	R? 0.000	输入平曲线半径
15	150 EXE	HP－CG? 0.000	输入最大超高值
16	5 EXE	ALL－JK? 0.000	输入全加宽值
17	1 EXE	B0－ZLJ? 0.000	输入标准左路肩宽度
18	0.75 EXE	B0－ZCD? 0.000	输入标准左车道宽度
19	6 EXE	B0－ZY? 0.000	输入中分带宽度
20	0 EXE	B0－YCD? 0.000	输入标准右车道宽度

21	6	EXE	B0－YLJ?	0.000	输入标准右路肩宽度
22	0.75	EXE	LP－ZLJ?	0.000	输入标准左路肩横坡
23	2	EXE	LP－ZCD?	0.000	输入标准左车道横坡
24	2	EXE	LP－YCD?	0.000	输入标准右车道横坡
25	2	EXE	LP－YLJ?	0.000	输入标准右路肩横坡
26	2	EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
27	100	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
28	－6.75	EXE	DH－PH	829.762	显示计算点设计高程
29		EXE	KS?	100	输入放样桩号
30	160	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
31	－6	EXE	DH－PH	829.951	显示计算点设计高程
32		EXE	KS?	160	输入放样桩号
33	160	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
34	6	EXE	DH－PH	829.351	显示计算点设计高程
35		EXE	KS?	160	输入放样桩号
36	200	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
37	6.92	EXE	DH－PH	829.071	显示计算点设计高程
38		EXE			进入下一放样点计算

程序名称	DH－Z2			fx-4850P
功能作用	数据输入-纵横组合设计高程			M34
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“DH－Z2”		Prog“DH－Z2”	启动 DH－Z2 程序
2		EXE	KS? 0.000	输入放样桩号
3	100	EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
4	－6.75	EXE	DH－PH 829.762	显示计算点设计高程
5		EXE	KS? 100	输入放样桩号

6	160	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
7	－6	EXE	DH－PH	829.951	显示计算点设计高程
8		EXE	KS?	160	输入放样桩号
9	160	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
10	6	EXE	DH－PH	829.351	显示计算点设计高程
11		EXE	KS?	160	输入放样桩号
12	200	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
13	6.92	EXE	DH－PH	829.071	显示计算点设计高程
14		EXE			进入下一放样点计算

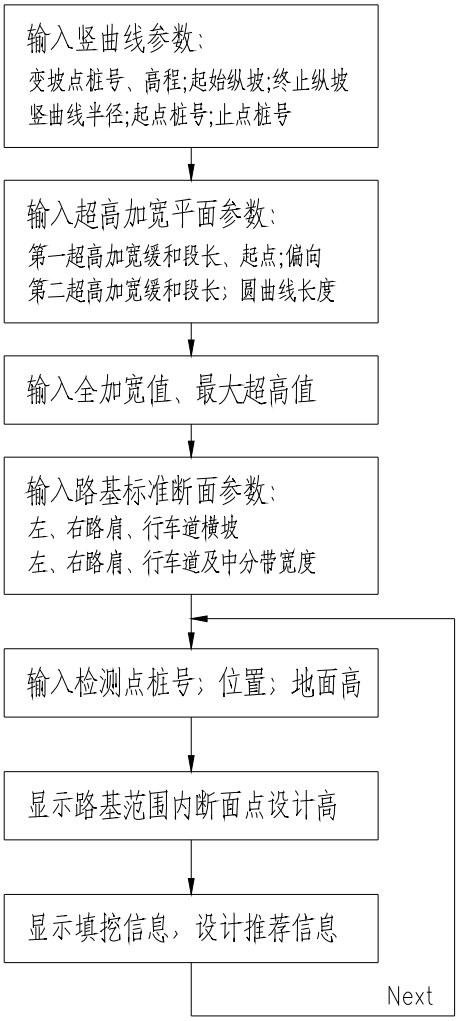
六、计算范本

参见后附示例工程设计图纸的《路基横断面图》

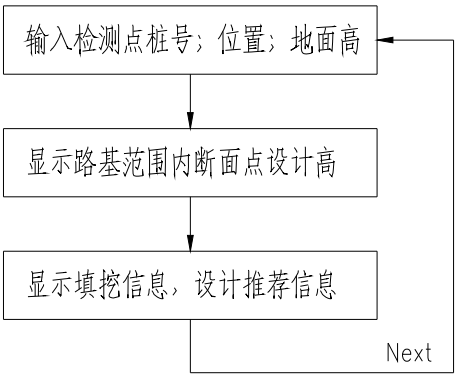
第二节　路面信息实时检测程序

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

➔ 根据桩号位置计算断面点设计高程、距平台高度

➔ 计算检测点的填挖信息

➔ 根据地面高程推导出理论设计点位置

➔ 根据实际位置和理论位置计算平移距离

三、使用说明

计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）、纵断面竖曲线参数数据库（DAT－ZDM）、超高加宽平面数据数据库（DAT－PCJ）、路基全加宽值数据库（DAT－JK）、最大超高横坡标准数据库（DAT－CG）、路基横坡数据库（DAT－HP）、路基宽度数据库（DAT－LB）、路面结构数据库（DAT－LM）、挖方边坡数据库（DAT－WF）、填方边坡数据库（DAT－TF）

四、程序清单

程序名称	HDM－Z1													通用
功能作用	数据输入-纵横组合实时查询													M35
程序行	程　序　内　容													
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Prog	″	Z	D	M	—	C	S	″					
L3	Prog	″	J	K	—	C	S	″						

L4	Prog	″	C	J	—	C	S	″							
L5	Prog	″	L	B	—	C	S	″							
L6	Prog	″	H	P	—	C	S	″							
L7	Lbl	0													
L8	{ S	D	H	}											
L9	S ″	K	S	″	D	″	B	Z	″						
L10	Z [	9	7	]	=	H	″	D	H	″					
L11	Prog	″	H	P	″										
L12	Prog	″	J	K	—	J	S	″							
L13	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							
L14	Prog	″	Z	D	M	—	P	H	″						
L15	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				
L16	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L17	Prog	″	H	D	M	″									
L18	H =	Z	[	9	7	]									
L19	Goto	0													

程序名称	HDM—Z2													通用
功能作用	数据库导入-纵横组合实时查询													M36
程序行	程　序　内　容													
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″				
L2	Lbl	0												
L3	{ S	D	H	}										
L4	S ″	K	S	″	D	″	B	Z	″					
L5	Z [	9	7	]	=	H	″	D	H	″				
L6	Prog	″	D	A	T	—	Z	D	M	″				
L7	Prog	″	Z	D	M	—	P	H	″					
L8	Prog	″	C	G	J	K	—	B	K	″				
L9	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″			

L10	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L11	Prog	″	H	D	M	″									
L12	H =	Z	[	9	7	]									
L13	Goto	0													

五、操作步骤

程序名称	HDM－Z1	fx-4850P
功能作用	数据输入-纵横组合实时查询	M35

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“HDM－Z1”	Prog“HDM－Z1”	启动 HDM－Z1 程序
2	EXE	SJD? 0.000	输入竖曲线变坡点桩号
3	155 EXE	BP－PH? 0.000	输入竖曲线变坡点高程
4	829.65 EXE	SR? 0.000	输入竖曲线半径
5	8000 EXE	I1? 0.000	输入起边纵坡纵坡
6	0.5806 EXE	I2? 0.000	输入止边纵坡纵坡
7	-1.1455 EXE	SQD? 0.000	输入竖曲线起点桩号
8	0 EXE	SZD? 0.000	输入竖曲线止点桩号
9	360 EXE	LC1? 0.000	输入第一缓长
10	40 EXE	LC2? 0.000	输入第二缓长
11	40 EXE	LY? 0.000	输入圆曲线长度
12	83.545 EXE	BZH? 0.000	输入第一加宽起点桩号
13	73.133 EXE	PX? 0.000	输入平曲线偏向
14	1 EXE	R? 0.000	输入平曲线半径
15	150 EXE	HP－CG? 0.000	输入最大超高值
16	5 EXE	ALL－JK? 0.000	输入全加宽值
17	1 EXE	B0－ZLJ? 0.000	输入标准左路肩宽度
18	0.75 EXE	B0－ZCD? 0.000	输入标准左车道宽度
19	6 EXE	B0－ZY? 0.000	输入中分带宽度

20	0	EXE	B0－YCD?	0.000	输入标准右车道宽度
21	6	EXE	B0－YLJ?	0.000	输入标准右路肩宽度
22	0.75	EXE	LP－ZLJ?	0.000	输入标准左路肩横坡
23	2	EXE	LP－ZCD?	0.000	输入标准左车道横坡
24	2	EXE	LP－YCD?	0.000	输入标准右车道横坡
25	2	EXE	LP－YLJ?	0.000	输入标准右路肩横坡
26	2	EXE	KS?	0.000	输入放样桩号
27	100	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
28	－6.75	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
29	835	EXE	HDM－PH	829.762	显示计算点设计高程
30		EXE	W＝	5.238	显示填挖值
31		EXE	KS?	100	输入放样桩号
32	160	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
33	－6	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
34	800	EXE	HDM－PH	829.951	显示计算点设计高程
35		EXE	T＝	29.951	显示填挖值
36		EXE	KS?	160	输入放样桩号
37	160	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
38	6	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
39	845	EXE	HDM－PH	829.351	显示计算点设计高程
40		EXE	W＝	15.649	显示填挖值
41		EXE	KS?	160	输入放样桩号
42	200	EXE	BZ?	0.000	输入边桩偏距
43	6.92	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
44	828	EXE	HDM－PH	829.071	显示计算点设计高程
45		EXE	T＝	1.071	显示填挖值
46		EXE			进入下一放样点计算

程序名称	HDM－Z2			fx-4850P
功能作用	数据库导入-纵横组合实时查询			M36
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“HDM－Z2”		Prog“HDM－Z2”	启动 HDM－Z2 程序
2		EXE	KS? 0.000	输入放样桩号
3	100	EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
4	－6.75	EXE	DH? 0.000	输入地面高程
5	835	EXE	HDM－PH 829.762	显示计算点设计高程
6		EXE	W＝ 5.238	显示填挖值
7		EXE	KS? 100	输入放样桩号
8	160	EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
9	－6	EXE	DH? 0.000	输入地面高程
10	800	EXE	HDM－PH 829.951	显示计算点设计高程
11		EXE	T＝ 29.951	显示填挖值
12		EXE	KS? 160	输入放样桩号
13	160	EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
14	6	EXE	DH? 0.000	输入地面高程
15	845	EXE	HDM－PH 829.351	显示计算点设计高程
16		EXE	W＝ 15.649	显示填挖值
17		EXE	KS? 160	输入放样桩号
18	200	EXE	BZ? 0.000	输入边桩偏距
19	6.92	EXE	DH? 0.000	输入地面高程
20	828	EXE	HDM－PH 829.071	显示计算点设计高程
21		EXE	T＝ 1.071	显示填挖值
22		EXE		进入下一放样点计算

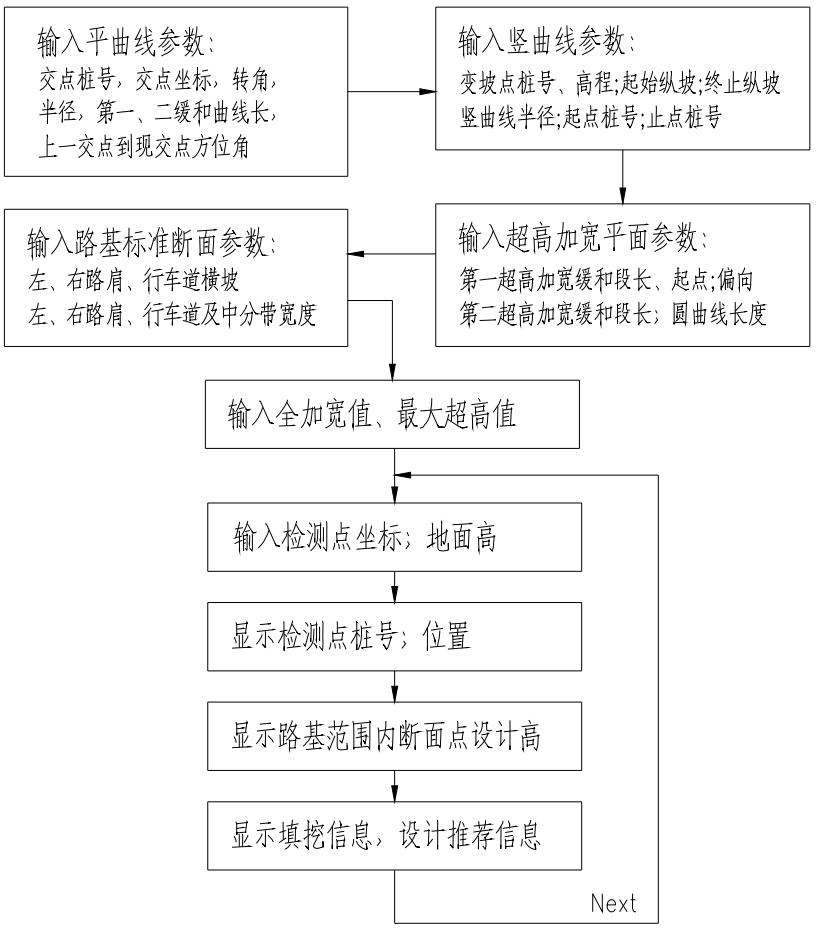
六、计算范本

参见后附示例工程设计图纸的《路基横断面图》

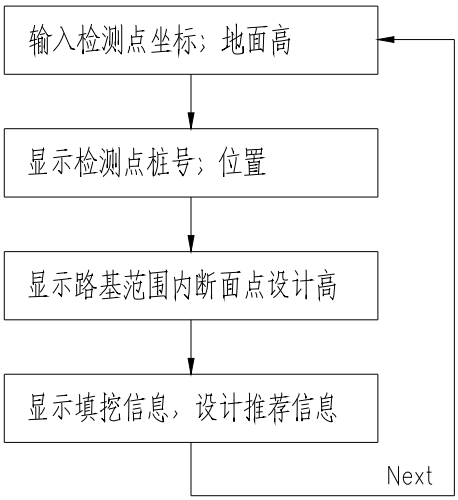
第三节　坐标法实时检测平纵横综合信息

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

- 计算平曲线的曲线要素和主点桩号
- 验证某坐标点是否在某平曲线的范围内
- 根据检测点平面坐标反算其桩号、位置、路线方位角
- 公路填方坡脚、挖方开挖线位置检测
- 根据桩号位置计算断面点设计高程、距平台高度
- 计算检测点的填挖信息
- 根据地面高程推导出理论设计点位置
- 根据实际位置和理论位置计算平移距离

三、使用说明

- 计算线型模式：“直线—缓和曲线－圆曲线－缓和曲线－直线”组合模式；仅有直线、圆曲线、完整型缓和曲线的平曲线；含有对称型或者不对称型缓和曲线的平曲线
- 计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）、纵断面竖曲线参数数据库（DAT－ZDM）、超高加宽平面数据数据库（DAT－PCJ）、路基全加宽值数据库（DAT－JK）、最大超高横坡标准数据库（DAT－CG）、路基横坡数据库（DAT－HP）、路基宽度数据库（DAT－LB）、路面结构数据库（DAT－LM）、挖方边坡数据库（DAT

－WF）、填方边坡数据库（DAT－TF）、平曲线参数数据库文件（DAT－PQ）

四、程序清单

程序名称	PZH－Z1	通用
功能作用	数据输入-坐标-平纵横组合计算	M37

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T — A L L ″
L2	Prog ″ Z D M — C S ″
L3	Prog ″ J K — C S ″
L4	Prog ″ C J — C S ″
L5	Prog ″ L B — C S ″
L6	Prog ″ H P — C S ″
L7	Lbl 0
L8	Prog ″ P Q — C S ″
L9	Prog ″ M ″
L10	Lbl 1
L11	{ X Y B H }
L12	Z [9 4] = X
L13	Z [9 5] = Y
L14	B ″ A N G ″
L15	Z [9 7] = H ″ D H ″
L16	Prog ″ P Q — Y Z ″
L17	U = 0 ⇒ Goto 0 ◺
L18	Prog ″ P Q S D ″
L19	Prog ″ H P ″
L20	Prog ″ J K — J S ″
L21	Prog ″ C G — X Z ″
L22	Prog ″ Z D M — P H ″

L23	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				
L24	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L25	Prog	″	H	D	M	″									
L26	X	=	Z	[	9	4	]								
L27	Y	=	Z	[	9	5	]								
L28	H	=	Z	[	9	7	]								
L29	Goto	1													

程序名称	PZH—Z2														通用
功能作用	数据库导入-坐标-平纵横组合计算														M38
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Lbl	0													
L3	{	S	B	}											
L4	S	″	K	S	″	B	″	A	N	G	″				
L5	Prog	″	D	A	T	—	P	Q	″						
L6	Prog	″	M	″											
L7	Lbl	1													
L8	{	X	Y	H	}										
L9	Z	[	9	4	]	=	X								
L10	Z	[	9	5	]	=	Y								
L11	Z	[	9	7	]	=	H	″	D	H	″				
L12	Prog	″	P	Q	—	Y	Z	″							
L13	U	=	0	⇒	Goto	0	◺								
L14	Prog	″	P	Q	S	D	″								
L15	Prog	″	D	A	T	—	Z	D	M	″					
L16	Prog	″	Z	D	M	—	P	H	″						
L17	Prog	″	C	G	J	K	—	B	K	″					
L18	Prog	″	C	G	J	K	—	A	L	L	″				

L19	Prog	″	C	G	J	K	—	R	Y	″					
L20	Prog	″	H	D	M	″									
L21	X =	Z	[	9	4	]									
L22	Y =	Z	[	9	5	]									
L23	H =	Z	[	9	7	]									
L24	Goto	1													

五、操作步骤

程序名称	PZH－Z1			fx-4850P
功能作用	数据输入-坐标-平纵横组合计算			M37
序号	键操作	屏幕显示		前视距离
1	Prog“PZH－Z1”	Prog“PZH－Z1”		启动 PZH－Z1 程序
2	EXE	SJD?	0.000	输入竖曲线变坡点桩号
3	155 EXE	BP－PH?	0.000	输入竖曲线变坡点高程
4	829.65 EXE	SR?	0.000	输入竖曲线半径
5	8000 EXE	I1?	0.000	输入起边纵坡纵坡
6	0.5806 EXE	I2?	0.000	输入止边纵坡纵坡
7	-1.1455 EXE	SQD?	0.000	输入竖曲线起点桩号
8	0 EXE	SZD?	0.000	输入竖曲线止点桩号
9	360 EXE	LC1?	0.000	输入第一缓长
10	40 EXE	LC2?	0.000	输入第二缓长
11	40 EXE	LY?	0.000	输入圆曲线长度
12	83.545 EXE	BZH?	0.000	输入第一加宽起点桩号
13	73.133 EXE	PX?	0.000	输入平曲线偏向
14	1 EXE	R?	0.000	输入平曲线半径
15	150 EXE	HP－CG?	0.000	输入最大超高值
16	5 EXE	ALL－JK?	0.000	输入全加宽值
17	1 EXE	B0－ZLJ?	0.000	输入标准左路肩宽度
18	0.75 EXE	B0－ZCD?	0.000	输入标准左车道宽度

19	6	EXE	B0－ZY？	0.000	输入中分带宽度
20	0	EXE	B0－YCD？	0.000	输入标准右车道宽度
21	6	EXE	B0－YLJ？	0.000	输入标准右路肩宽度
22	0.75	EXE	LP－ZLJ？	0.000	输入标准左路肩横坡
23	2	EXE	LP－ZCD？	0.000	输入标准左车道横坡
24	2	EXE	LP－YCD？	0.000	输入标准右车道横坡
25	2	EXE	LP－YLJ？	0.000	输入标准右路肩横坡
26	2	EXE	JD？	0.000	输入交点桩号
27	158.834	EXE	PJ？	0.000	输入交点总转角
28	47°11'26”	EXE	－JDF？	0.000	输入初识路线方位角
29	61°51'38"	EXE	JDX？	0.000	输入交点 X 坐标
30	978457.7093	EXE	JDY？	0.000	输入交点 Y 坐标
31	401348.8462	EXE	R？	0.000	输入圆曲线半径
32	150	EXE	LS1？	0.000	输入第一缓和曲线长
33	40	EXE	LS2？	0.000	输入第二缓和曲线长
34	40	EXE	BKS？	0.000	输入曲线起点桩号
35	0	EXE	EKS？	0.000	输入曲线止点桩号
36	360	EXE	X？	0.000	输入放样点 X 坐标
37	978437.499	EXE	Y？	0.000	输入放样点 Y 坐标
38	401374.507	EXE	ANG？	0.000	输入边桩水平夹角
39	90	EXE	DH？	0.000	输入地面高程
40	834.8	EXE	－F－	95°02'29”	显示计算点路线方位角
41		EXE	KS	180	显示计算点桩号
42		EXE	BZ	6	显示计算点边桩偏距
43		EXE	DM－PH	829.257	显示计算点设计高程
44		EXE	W＝	5.543	显示计算点填挖值
45		EXE	X？	0.000	输入放样点 X 坐标
46	978433.642	EXE	Y？	0.000	输入放样点 Y 坐标
47	401498.194	EXE	ANG？ 0.000		输入边桩水平夹角

48	90 EXE	DH?	0.000	输入地面高程
49	822.8 EXE	－F－	109°03'04”	显示计算点路线方位角
50	EXE	KS	300	显示计算点桩号
51	EXE	BZ	－26	显示计算点边桩偏距
52	EXE	PH	816.489	显示计算点设计高程
53	EXE	W＝	6.311	显示计算点填挖值
54	EXE	PT－H	6.500	显示计算点至上一平台高
55	EXE	NY	9.466	显示向内移动距离
56	EXE	X?	0.000	输入放样点 X 坐标
57	978431.346 EXE	Y?	0.000	输入放样点 Y 坐标
58	401273.6 EXE	ANG?	0.000	输入边桩水平夹角
59	90 EXE	DH?	0.000	输入地面高程
60	822 EXE	－F－	62°05'09”	显示计算点路线方位角
61	EXE	KS	80	显示计算点桩号
62	EXE	BZ	－12.25	显示计算点边桩偏距
63	EXE	PH	825.664	显示计算点设计高程
64	EXE	T＝	3.664	显示计算点填挖值
65	EXE	PT－H	3.666	显示计算点至上一平台高
66	EXE	WY	7.496	显示向内移动距离
67	EXE			进入下一放样点计算

程序名称	PZH－Z2			fx-4850P
功能作用	数据库导入-坐标-平纵横组合计算			M38
序号	键操作	屏幕显示		操作说明
1	Prog“PZH－Z2”	Prog“PZH－Z1”		启动 PZH－Z1 程序
2	EXE	KS?	0.000	输入搜索平面桩号
3	150 EXE	ANG?	0.000	输入搜索水平夹角
4	90 EXE	X?	0.000	输入放样点 X 坐标
5	978437.499 EXE	Y?	0.000	输入放样点 Y 坐标

6	401374.507	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
7	834.8	EXE	－F－	95°02'29”	显示计算点路线方位角
8		EXE	KS	180	显示计算点桩号
9		EXE	BZ	6	显示计算点边桩偏距
10		EXE	DM－PH	829.257	显示计算点设计高程
11		EXE	W＝	5.543	显示计算点填挖值
12		EXE	X?	0.000	输入放样点 X 坐标
13	978433.642	EXE	Y?	0.000	输入放样点 Y 坐标
14	401498.194	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
15	822.8	EXE	－F－	109°03'04”	显示计算点路线方位角
16		EXE	KS	300	显示计算点桩号
17		EXE	BZ	－26	显示计算点边桩偏距
18		EXE	PH	816.489	显示计算点设计高程
19		EXE	W＝	6.311	显示计算点填挖值
20		EXE	PT－H	6.500	显示计算点至上一平台高
21		EXE	NY	9.466	显示向内移动距离
22		EXE	X?	0.000	输入放样点 X 坐标
23	978431.346	EXE	Y?	0.000	输入放样点 Y 坐标
24	401273.6	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
25	822	EXE	－F－	62°05'09”	显示计算点路线方位角
26		EXE	KS	80	显示计算点桩号
27		EXE	BZ	－12.25	显示计算点边桩偏距
28		EXE	PH	825.664	显示计算点设计高程
29		EXE	T＝	3.664	显示计算点填挖值
30		EXE	PT－H	3.666	显示计算点至上一平台高
31		EXE	WY	7.496	显示向内移动距离

六、计算范本

工程实时检测放样表（1）

工程名称：某二级公路示例　　施工单位：某施工单位

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离	地面高程	设计高程	填挖值	距平台高	移动距离
1	K0+060	-27.5	978435.347	401248.725	216°50'29"	269.884	814.250	816.598	2.348	7.500	5.523
2	K0+060	-4	978414.625	401259.808	212°57'54"	254.457	815.450	829.153	13.703		
3	K0+060	9.5	978402.720	401266.175	210°31'28"	246.172	833.600	831.832	-1.768	2.733	1.326
4	K0+080	-12.25	978431.346	401273.600	217°25'25"	244.825	822.000	825.664	3.664	3.667	7.496
5	K0+080	-5	978424.940	401276.994	216°09'48"	239.911	822.000	829.335	7.335		
6	K0+080	10.5	978411.243	401284.250	213°17'32"	229.820	836.800	833.049	-3.751	3.838	4.813
7	K0+180	-17	978460.410	401376.528	237°16'09"	162.974	834.600	839.962	5.362	5.067	-6.021
8	K0+180	6	978437.499	401374.507	229°47'20"	152.708	834.800	829.257	-5.543		
9	K0+180	11	978432.518	401374.067	228°02'12"	150.848	834.600	832.570	-2.030	3.400	3.523
10	K0+200	-10.5	978450.644	401397.076	238°50'57"	140.609	849.800	833.765	-16.035	4.067	18.302
11	K0+200	11	978429.664	401392.376	230°23'06"	133.253	836.600	832.548	-4.052	3.511	5.039
12	K0+220	-20	978454.108	401420.136	246°27'21"	125.325	837.250	840.585	3.335	0.400	-4.501
13	K0+220	11	978424.579	401410.699	232°29'38"	114.791	836.200	833.072	-3.128	4.177	4.346
14	K0+300	-26	978433.642	401498.194	282°22'10"	68.214	822.800	816.489	-6.311	6.500	-9.466
15	K0+300	9	978400.559	401486.770	258°13'26"	41.117	832.000	830.056	-1.944	2.067	1.458

工程实时检测放样表（2）

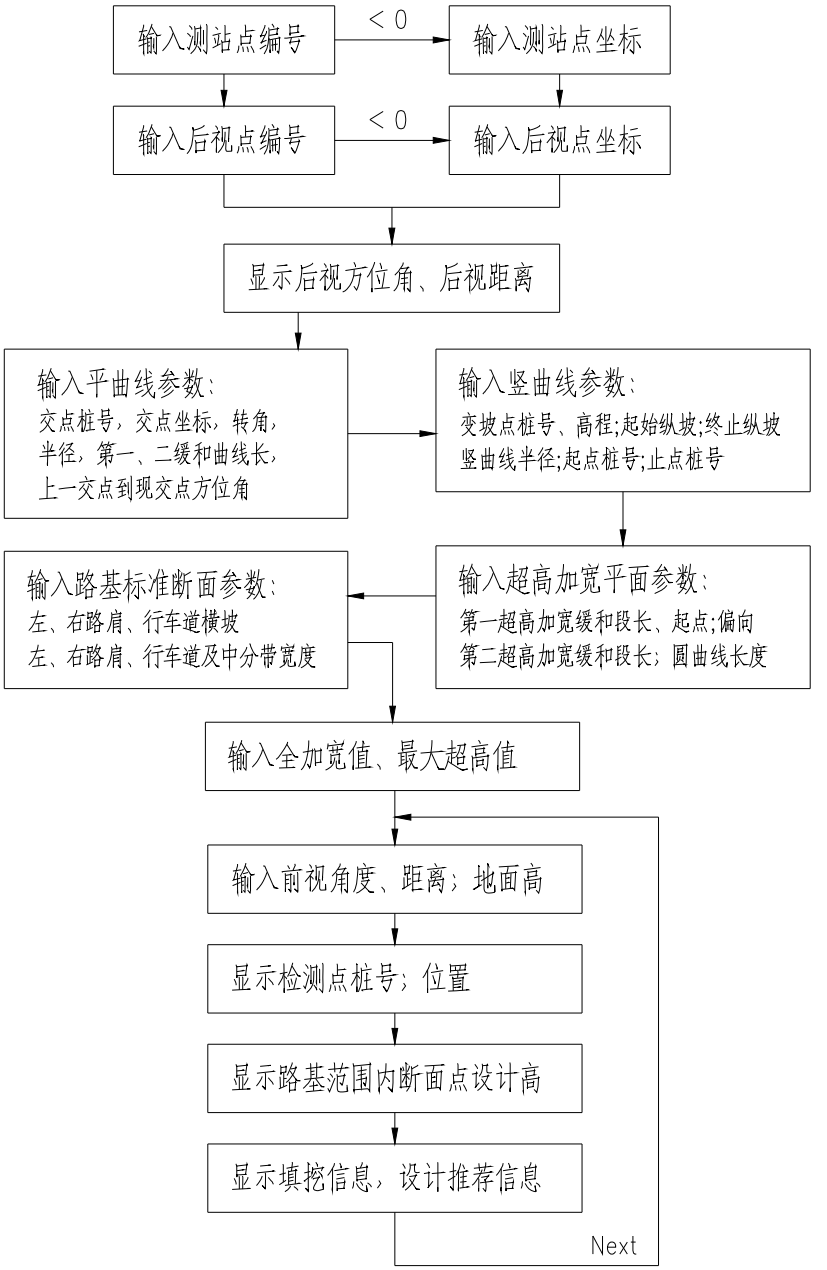
工程名称：某高速公路示例　　施工单位：某施工单位

序号	桩号	位置	X 坐标	Y 坐标	前视角度	前视距离	地面高程	设计高程	填挖值	距平台高度	移动距离
1	K0+060	-20.50	978426.907	401254.338	283°19'59"	262.387	825.500	826.601	1.101	1.633	1.651
2	K0+060	-12.00	978419.216	401257.958	281°51'06"	257.176	827.450	828.363	0.913		
3	K0+060	24.50	978386.193	401273.507	274°47'31"	236.974	830.950	834.339	3.389	1.133	-2.978
4	K0+180	-23.50	978480.093	401363.559	307°53'29"	185.121	835.250	839.663	4.413	2.333	-3.790
5	K0+180	10.50	978448.471	401376.051	301°33'48"	156.797	836.750	829.349	-7.401		
6	K0+180	25.40	978434.613	401381.526	298°01'53"	145.154	836.600	840.300	3.700	1.200	-4.075
7	K0+240	-28.00	978503.495	401422.982	327°41'59"	162.196	840.500	844.646	4.146	1.500	-4.485
8	K0+240	-15.00	978490.838	401425.949	326°04'26"	149.972	841.400	831.329	-10.071		
9	K0+240	21.50	978455.301	401434.281	319°42'33"	116.554	842.800	837.155	-5.645	2.733	6.079
10	K0+340	-30.00	978516.711	401529.152	7°23'29"	151.573	828.000	822.809	-5.191	3.167	-8.787
11	K0+340	17.00	978469.720	401528.226	10°11'27"	104.978	832.900	832.150	-0.750	2.100	0.375
12	K0+420	-18.50	978496.685	401611.118	37°54'39"	165.137	827.250	829.517	2.267	2.167	3.400
13	K0+420	20.00	978458.716	401604.749	45°50'58"	132.537	823.400	827.742	4.342	3.167	7.512
14	K0+468.334	-18.00	978487.347	401658.998	50°59'50"	192.179	828.000	829.628	1.628	1.833	2.442
15	K0+468.334	19.75	978450.280	401651.848	59°27'48"	165.094	824.250	828.461	4.211	3.000	7.317

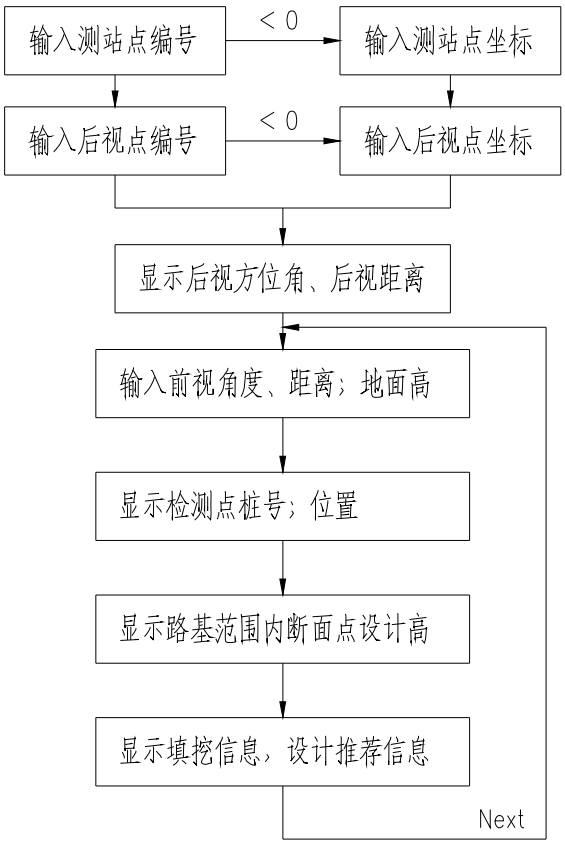
第四节　前视法实时检测平纵横综合信息

一、操作流程

（1）数据输入模式操作流程



（2）数据库导入模式操作流程



二、程序功能

- ➔ 计算平曲线的曲线要素和主点桩号
- ➔ 验证某坐标点是否在某平曲线的范围内
- ➔ 根据检测点平面坐标反算其桩号、位置、路线方位角
- ➔ 公路填方坡脚、挖方开挖线位置检测
- ➔ 根据桩号位置计算断面点设计高程、距平台高度
- ➔ 计算检测点的填挖信息
- ➔ 根据地面高程推导出理论设计点位置
- ➔ 根据实际位置和理论位置计算平移距离

三、使用说明

- ➔ 测站点、后视点编号输入规则：如果后视点平面坐标需要直接输入，则后视点编号输入小于零的数即可
- ➔ 计算线型：“直线—缓和曲线－圆曲线－缓和曲线－直线”组合模式；仅有直线、圆曲线、完整型缓和曲线的平曲线；含有对称型或者不对称型缓和曲线的平曲线
- ➔ 计算前请编制好项目控制参数数据库（DAT－ALL）、纵断面竖曲线参数数据库（DAT－ZDM）、超高加宽平面数据数据库（DAT－PCJ）、路基全加宽值数据库（DAT－JK）、最大超高横坡标准数据库（DAT－CG）、路基横坡数据库（DAT－HP）、路基宽度数据库（DAT－LB）、路面结构数据库（DAT－LM）、挖方边坡数据库（DAT－WF）、填方边坡数据库（DAT－TF）、控制点数据库（DAT－NE）、平曲线参数数据库（DAT－PQ）

四、程序清单

程序名称	PZH－Z3	通用
功能作用	数据输入-前视-平纵横组合计算	M39

程序行	程　序　内　容
L1	Prog ″ D A T — A L L ″
L2	Prog ″ B H ″
L3	Prog ″ H X ″
L4	Prog ″ Z D M — C S ″
L5	Prog ″ J K — C S ″
L6	Prog ″ C J — C S ″
L7	Prog ″ L B — C S ″
L8	Prog ″ H P — C S ″
L9	Lbl 0
L10	Prog ″ P Q — C S ″
L11	Prog ″ M ″
L12	Lbl 1
L13	{ I J B H }

L14	Z	[	7	6	]	=	I	"	B	S	"					
L15	Z	[	7	7	]	=	J	"	B	P	"					
L16	B	"	A	N	G	"										
L17	Z	[	9	7	]	=	H	"	D	H	"					
L18	Prog		"	Q	S	—	N	E	"							
L19	Prog		"	P	Q	—	Y	Z	"							
L20	U	=	0	⇒	Goto		0	◺								
L21	Prog		"	P	Q	S	D	"								
L22	Prog		"	H	P	"										
L23	Prog		"	J	K	—	J	S	"							
L24	Prog		"	C	G	—	X	Z	"							
L25	Prog		"	Z	D	M	—	P	H	"						
L26	Prog		"	C	G	J	K	—	A	L	L	"				
L27	Prog		"	C	G	J	K	—	R	Y	"					
L28	Prog		"	H	D	M	"									
L29	I	=	Z	[	7	6	]									
L30	J	=	Z	[	7	7	]									
L31	H	=	Z	[	9	7	]									
L32	Goto		1													

程序名称	PZH—Z4	通用
功能作用	数据库导入-前视-平纵横组合计算	M40

程序行	程　序　内　容															
L1	Prog		"	D	A	T	—	A	L	L	"					
L2	Prog		"	B	H	"										
L3	Prog		"	H	X	"										
L4	Lbl		0													
L5	{	S	B	}												
L6	S	"	K	S	"	B	"	A	N	G	"					
L7	Prog		"	D	A	T	—	P	Q	"						
L8	Prog		"	M	"											
L9	Lbl		1													

L10	{	I	J	H	}											
L11	Z	[	7	6	]	=	I	"	B	S	"					
L12	Z	[	7	7	]	=	J	"	B	P	"					
L13	Z	[	9	7	]	=	H	"	D	H	"					
L14	Prog		"	Q	S	—	N	E	"							
L15	Prog		"	P	Q	—	Y	Z	"							
L16	U	=	0	⇒	Goto		0	◺								
L17	Prog		"	P	Q	S	D	"								
L18	Prog		"	D	A	T	—	Z	D	M	"					
L19	Prog		"	Z	D	M	—	P	H	"						
L20	Prog		"	C	G	J	K	—	B	K	"					
L21	Prog		"	C	G	J	K	—	A	L	L	"				
L22	Prog		"	C	G	J	K	—	R	Y	"					
L23	Prog		"	H	D	M	"									
L24	I	=	Z	[	7	6	]									
L25	J	=	Z	[	7	7	]									
L26	H	=	Z	[	9	7	]									
L27	Goto		1													

五、操作步骤

程序名称	PZH－Z3	fx-4850P
功能作用	数据输入-前视-平纵横组合计算	M39

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“PZH－Z3”	Prog“PZH－Z3”	启动 PZH－Z3 程序
2	EXE	ZN0? 0.000	输入测站点编号
3	102 EXE	HN0? 0.000	输入后视点编号
4	103 EXE	－HF－ 67°57'37”	显示后视方位角
5	EXE	D0 405.025	显示后视距离
2	EXE	SJD? 0.000	输入竖曲线变坡点桩号
3	155 EXE	BP－PH? 0.000	输入竖曲线变坡点高程

4	829.65	EXE	SR?	0.000	输入竖曲线半径
5	8000	EXE	I1?	0.000	输入起边纵坡纵坡
6	0.5806	EXE	I2?	0.000	输入止边纵坡纵坡
7	-1.1455	EXE	SQD?	0.000	输入竖曲线起点桩号
8	0	EXE	SZD?	0.000	输入竖曲线止点桩号
9	360	EXE	LC1?	0.000	输入第一缓长
10	40	EXE	LC2?	0.000	输入第二缓长
11	40	EXE	LY?	0.000	输入圆曲线长度
12	83.545	EXE	BZH?	0.000	输入第一加宽起点桩号
13	73.133	EXE	PX?	0.000	输入平曲线偏向
14	1	EXE	R?	0.000	输入平曲线半径
15	150	EXE	HP－CG?	0.000	输入最大超高值
16	5	EXE	ALL－JK?	0.000	输入全加宽值
17	1	EXE	B0－ZLJ?	0.000	输入标准左路肩宽度
18	0.75	EXE	B0－ZCD?	0.000	输入标准左车道宽度
19	6	EXE	B0－ZY?	0.000	输入中分带宽度
20	0	EXE	B0－YCD?	0.000	输入标准右车道宽度
21	6	EXE	B0－YLJ?	0.000	输入标准右路肩宽度
22	0.75	EXE	LP－ZLJ?	0.000	输入标准左路肩横坡
23	2	EXE	LP－ZCD?	0.000	输入标准左车道横坡
24	2	EXE	LP－YCD?	0.000	输入标准右车道横坡
25	2	EXE	LP－YLJ?	0.000	输入标准右路肩横坡
26	2	EXE	JD?	0.000	输入交点桩号
27	158.834	EXE	PJ?	0.000	输入交点总转角
28	47°11'26”	EXE	－JDF?	0.000	输入初识路线方位角
29	61°51'38"	EXE	JDX?	0.000	输入交点 X 坐标
30	978457.7093	EXE	JDY?	0.000	输入交点 Y 坐标
31	401348.8462	EXE	R?	0.000	输入圆曲线半径
32	150	EXE	LS1?	0.000	输入第一缓和曲线长

33	40	EXE	LS2?	0.000	输入第二缓和曲线长
34	40	EXE	BKS?	0.000	输入曲线起点桩号
35	0	EXE	EKS?	0.000	输入曲线止点桩号
36	360	EXE	BS?	0.000	输入前视距离
37	152.708	EXE	BP?	0.000	输入前视角度
38	229°47'20"	EXE	ANG?	0.000	输入边桩水平夹角
39	90	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
40	834.8	EXE	－F－	95°02'29”	显示计算点路线方位角
41		EXE	KS	180	显示计算点桩号
42		EXE	BZ	6	显示计算点边桩偏距
43		EXE	DM－PH	829.257	显示计算点设计高程
44		EXE	W＝	5.543	显示计算点填挖值
45		EXE	BS?	0.000	输入前视距离
46	68.214	EXE	BP?	0.000	输入前视角度
47	282°22'10"	EXE	ANG?	0.000	输入边桩水平夹角
48	90	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
49	822.8	EXE	－F－	109°03'04”	显示计算点路线方位角
50		EXE	KS	300	显示计算点桩号
51		EXE	BZ	－26	显示计算点边桩偏距
52		EXE	PH	816.489	显示计算点设计高程
53		EXE	W＝	6.311	显示计算点填挖值
54		EXE	PT－H	6.500	显示计算点至上一平台高
55		EXE	NY	9.466	显示向内移动距离
56		EXE	BS?	0.000	输入前视距离
57	244.825	EXE	BP?	0.000	输入前视角度
58	217°25'25"	EXE	ANG?	0.000	输入边桩水平夹角
59	90	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
60	822	EXE	－F－	62°05'09”	显示计算点路线方位角
61		EXE	KS	80	显示计算点桩号

62	EXE	BZ	－12.25	显示计算点边桩偏距
63	EXE	PH	825.664	显示计算点设计高程
64	EXE	T＝	3.664	显示计算点填挖值
65	EXE	PT－H	3.666	显示计算点至上一平台高
66	EXE	WY	7.496	显示向内移动距离
67	EXE			进入下一放样点计算

程序名称	PZH－Z4			fx-4850P
功能作用	数据输入-前视-平纵横组合计算			M40
序号	键操作	屏幕显示		操作说明
1	Prog“PZH－Z4”	Prog“PZH－Z4”		启动 PZH－Z4 程序
2	EXE	ZN0？	0.000	输入测站点编号
3	102 EXE	HN0？	0.000	输入后视点编号
4	103 EXE	－HF－	67°57'37”	显示后视方位角
5	EXE	D0	405.025	显示后视距离
6	EXE	KS？	0.000	输入搜索平面桩号
7	150 EXE	ANG？	0.000	输入搜索水平夹角
8	90 EXE	BS？	0.000	输入前视距离
9	152.708 EXE	BP？	0.000	输入前视角度
10	229°47'20" EXE	DH？	0.000	输入地面高程
11	834.8 EXE	－F－	95°02'29”	显示计算点路线方位角
12	EXE	KS	180	显示计算点桩号
13	EXE	BZ	6	显示计算点边桩偏距
14	EXE	DM－PH	829.257	显示计算点设计高程
15	EXE	W＝	5.543	显示计算点填挖值
16	EXE	BS？	0.000	输入前视距离
17	68.214 EXE	BP？	0.000	输入前视角度
18	282°22'10" EXE	DH？	0.000	输入地面高程
19	822.8 EXE	－F－	109°03'04”	显示计算点路线方位角

20		EXE	KS	300	显示计算点桩号
21		EXE	BZ	－26	显示计算点边桩偏距
22		EXE	PH	816.489	显示计算点设计高程
23		EXE	W＝	6.311	显示计算点填挖值
24		EXE	PT－H	6.500	显示计算点至上一平台高
25		EXE	NY	9.466	显示向内移动距离
26		EXE	BS?	0.000	输入前视距离
27	244.825	EXE	BP?	0.000	输入前视角度
28	217°25'25"	EXE	DH?	0.000	输入地面高程
29	822	EXE	－F－	62°05'09”	显示计算点路线方位角
30		EXE	KS	80	显示计算点桩号
31		EXE	BZ	－12.25	显示计算点边桩偏距
32		EXE	PH	825.664	显示计算点设计高程
33		EXE	T＝	3.664	显示计算点填挖值
34		EXE	PT－H	3.666	显示计算点至上一平台高
35		EXE	WY	7.496	显示向内移动距离
36		EXE			进入下一放样点计算

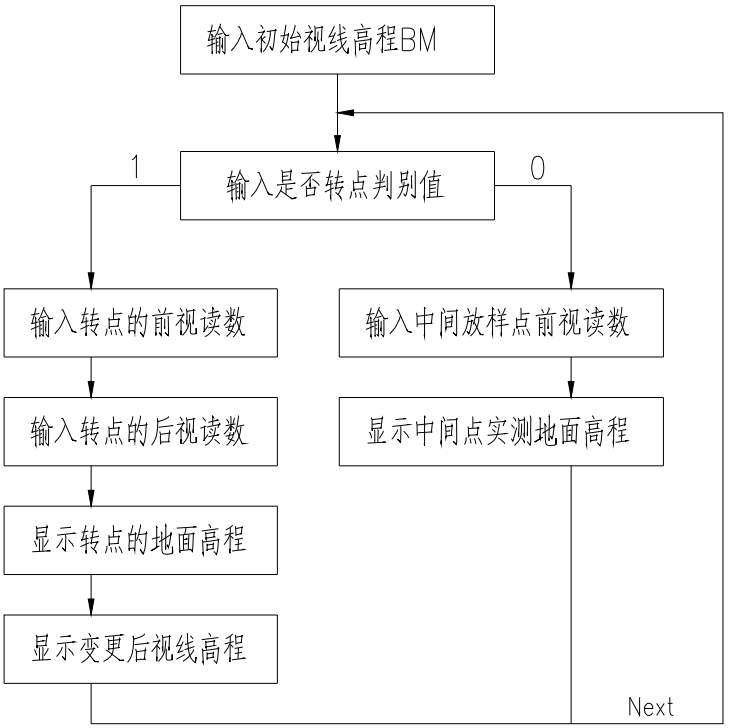
六、计算范本

参见第六章第三节“六、计算范本”

第七章　平差计算程序

第一节　水平测量计算程序

一、操作流程



二、程序功能

➔ 计算视线高程

➔ 计算转点高程

➔ 计算前视点高程

三、使用说明

➔ 视线高程的输入规则：对于水准仪，视线高程为后视点高程加后视读数；对于全站仪，视线高程为“后视点高程－后视读数＋后视棱

镜高度”

➔ 前视读数输入规则：对于水准仪，前视读数直接输入；对于全站仪，前视读数为“仪器读取的前视读数－前视棱镜高度”

四、程序清单

程序名称	SH													fx-4850P
功能作用	水平测量计算													M41
程序行	程　序　内　容													
L1	E	″	B	M	″									
L2	Lbl		A											
L3	{	K	}											
L4	K	″	Z	D	″	=	0	⇒	Goto	B	:	↭	Goto	C
	◺													
L5	Lbl		B											
L6	{	H	}											
L7	H													
L8	″	D	H	″	:	W	=	E	—	H	◢			
L9	Goto		A											
L10	Lbl		C											
L11	{	G	H	}										
L12	H	G	″	B	M	0	″							
L13	″	Z	D	H	″	:	W	=	E	—	H	◢		
L14	″	S	H	″	:	E	=	W	+	G	◢			
L15	Goto		A											

程序名称	SH													fx-4800P
功能作用	水平测量计算													M41
程序行	程　序　内　容													
L1	E	″	B	M	″									
L2	Lbl		A											

L3	{	K	}													
L4	K	″	Z	D	″	=	0	⇒	Goto		B	:	↭	Goto		C
	◺															
L5	Lbl		B													
L6	{	H	}													
L7	H															
L8	W	″	D	H	″	=	E	—	H	◢						
L9	Goto		A													
L10	Lbl		C													
L11	{	G	H	}												
L12	H	G	″	B	M	0	″									
L13	W	″	Z	D	H	″	=	E	—	H	◢					
L14	E	″	S	H	″	=	W	+	G	◢						
L15	Goto		A													

五、操作步骤

程序名称	SH			fx-4850P
功能作用	水平测量计算			M41
序号	键操作		屏幕显示	操作说明
1	Prog“SH”		Prog“SH”	启动计算器及 SH 程序
2	HF	EXE	BM? 0.000	输入视线高程
3	2541.363+2.362	EXE	ZD? 0.000	输入计算模式（中视测量）
4	0	EXE	H? 0.000	输入中视读数
5	2.22	EXE	DH= 2541.505	显示实测地面高程
6		EXE	ZD? 0.000	输入计算模式（转点）
7	1	EXE	H? 2.220	输入转点前视读数
8	4.265	EXE	BM0? 0.000	输入转点后视读数
9	1.251	EXE	ZDH= 2539.460	显示转点的实测高程
10		EXE	SH= 2540.711	显示变更后的视线高程

11		EXE	ZD?	1.000	输入计算模式（转点）
12	1	EXE	H?	4.265	输入转点前视读数
13	0.124	EXE	BM0?	1.251	输入转点后视读数
14	1.212	EXE	ZDH=	2540.587	显示转点的实测高程
15		EXE	SH=	2541.799	显示变更后的视线高程
16		EXE	ZD?	1.000	输入计算模式（中视测量）
17	0	EXE	H?	0.124	输入中视读数
18	2.154	EXE	DH=	2539.645	显示实测地面高程
19		EXE	ZD?	0.000	输入计算模式（中视测量）
20	0	EXE	H?	2.154	输入中视读数
21	2.365	EXE	DH=	2539.434	显示实测地面高程
22		EXE			进入下一放样点计算

六、计算范本

水平测量记录表（1）

工程名称	某山区公路示例			施工单位	某施工单位		
桩号范围	K2+300~K2+700			测量部位	路基		
桩号/水准点	位置	后视读数	前视读数	实测高程	设计高程	填挖值(m)	
						填	挖
BM05		2.362			2541.363		
K2+300	中桩		2.361	2541.364	2542.369	1.005	
K2+320			2.22	2541.505	2542.494	0.989	
K2+340			1.256	2542.469	2542.619	0.15	
K2+360			3.256	2540.469	2542.744	2.275	
BM06		1.251	4.265		2539.46		
K2+380			4.25	2536.461	2542.869	6.408	
K2+400			3.251	2537.46	2542.994	5.534	
K2+420			0.125	2540.586	2543.119	2.533	
K2+440			0.125	2540.586	2543.244	2.658	
K2+460			3.655	2537.056	2543.369	6.313	
K2+480			4.254	2536.457	2543.494	7.037	
K2+500			2.125	2538.586	2543.619	5.033	
K2+520			4.254	2536.457	2543.744	7.287	
K2+540			6.321	2534.39	2543.869	9.479	
K2+560			3.246	2537.466	2543.994	6.528	
K2+580			3.24	2537.471	2544.119	6.648	
K2+600			1.254	2539.457	2544.244	4.787	
BM07		1.212	0.124		2540.587		
K2+640			2.154	2539.645	2544.369	4.724	
K2+660			2.154	2539.645	2544.494	4.849	
K2+680			2.135	2539.664	2544.619	4.955	
K2+700			2.365	2539.434	2544.744	5.31	

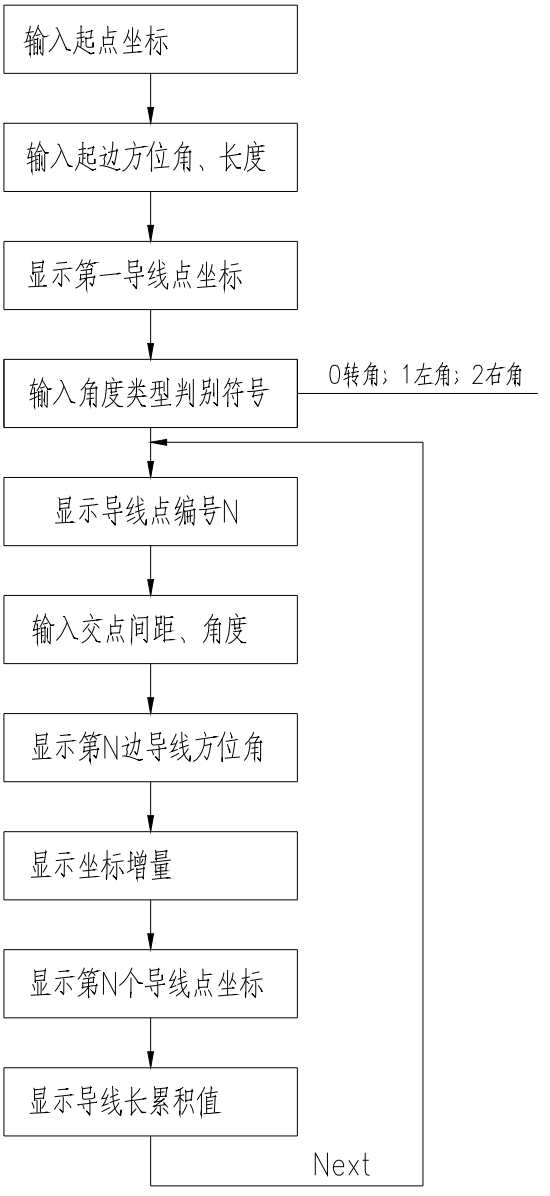
水平测量记录表（2）

测 点	标尺度数（m）		高差		高程	备注
	后视	前视	＋	－		
A	1.652				2312.321	H_A=2312.321m
			0.326			
ZD1	1.236	1.326			2312.647	
				1.220		
ZD2	2.365	2.456			2311.427	
				0.784		
ZD3	1.542	3.149			2310.643	
			1.086			
B		0.456			2311.729	

Σ	6.795	7.387	1.412	2.004		
计算校核						
	$\Sigma a-\Sigma b=6.795-7.387=-0.592m$					
	$\Sigma h=1.412-2.004=-0.592m$					
	$H_B-H_A=2311.729-2312.321=-0.592m$					
	$H_B-H_A=\Sigma h=\Sigma a-\Sigma b$ （计算无误）					

第二节　导线坐标及方位计算程序

一、操作流程



二、程序功能

➔ 可通过左角、右角、转角三种方式计算导线的方位角

➔ 同时可计算导线的坐标增量和导线点的坐标

三、程序清单

程序名称	DX														fx-4850P
功能作用	导线坐标及方位角综合计算														M42
程序行	程　序　内　容														
L1	I	=	0												
L2	J	=	0												
L3	E	″	Q	X	″										
L4	F	″	Q	Y	″										
L5	P	″	Q	F	″										
L6	Q	″	Q	L	″										
L7	Rec (		Q	,	P	)									
L8	″	J	D	X	″	:	X	=	E	+	I	◢			
L9	″	J	D	Y	″	:	Y	=	F	+	J	◢			
L10	K	″	F	X	″										
L11	B	=	P												
L12	C	=	Q												
L13	N	=	1												
L14	Lbl		A												
L15	{	L	M	}											
L16	″	N	″	:	N	=	N	+	1	◢					
L17	L	M	″	P	J	″									
L18	K	=	0	⇒	B	=	B	+	M	◺					
L19	K	=	1	⇒	B	=	B	+	M	+	1	8	0	◺	
L20	K	=	2	⇒	B	=	B	—	M	+	1	8	0	◺	
L21	J	=	B												
L22	Prog		″	W	″										

L23	″	F	″	:	B	=	J	→DMS ◢							
L24	Rec (		L	,	J	)									
L25	″	Z	X	″	:	G	=	I	◢						
L26	″	Z	Y	″	:	H	=	J	◢						
L27	″	X	″	:	X	=	X	+	G	◢					
L28	″	Y	″	:	Y	=	Y	+	H	◢					
L29	″	D	L	″	:	C	=	C	+	L	◢				
L30	Goto		A												

程序名称	DX														fx-4800P
功能作用	导线坐标及方位角综合计算														M42
程序行	程　序　内　容														
L1	I	=	0												
L2	J	=	0												
L3	E	″	Q	X	″										
L4	F	″	Q	Y	″										
L5	P	″	Q	F	″										
L6	Q	″	Q	L	″										
L7	Rec (		Q	,	P	)									
L8	X	″	J	D	X	″	=	E	+	I	◢				
L9	Y	″	J	D	Y	″	=	F	+	J	◢				
L10	K	″	F	X	″										
L11	B	=	P												
L12	C	=	Q												
L13	N	=	1												
L14	Lbl		A												
L15	{	L	M	}											
L16	N	=	N	+	1	◢									
L17	L	M	″	P	J	″									
L18	K	=	0	⇒	B	=	B	+	M	◺					

L19	K	=	1	⇒	B	=	B	+	M	+	1	8	0	◺		
L20	K	=	2	⇒	B	=	B	—	M	+	1	8	0	◺		
L21	J	=	B													
L22	Prog		″	W	″											
L23	B	″	F	″	=	J	◢									
L24	Rec (		L	,	J	)										
L25	G	″	Z	X	″	=	I	◢								
L26	H	″	Z	Y	″	=	J	◢								
L27	X	=	X	+	G	◢										
L28	Y	=	Y	+	H	◢										
L29	C	″	D	L	″	=	C	+	L	◢						
L30	Goto		A													

四、操作步骤

程序名称	DX	fx-4850P
功能作用	导线坐标及方位角综合计算	M42

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“DX”	Prog“DX”	启动 DX 程序
2	EXE	QX? 0.000	输入起点的 X 坐标
3	25027.7089 EXE	QY? 0.000	输入起点的 Y 坐标
4	22792.1992 EXE	QF? 0.000	输入起始边方位角
5	84°56°14° EXE	QL? 0.000	输入起始边边长
6	1000.262 EXE	JDX= 25115.979	显示第一交点的 X 坐标
7	EXE	JDY= 23788.559	显示第一交点的 Y 坐标
8	EXE	FX? 0.000	角度输入方式（左角）
9	1 EXE	N= 2	交点 2 计算
10	EXE	L? 0.000	输入边长
11	1070.831 EXE	PJ? 0.000	输入偏角

12	163°01°52°	EXE	F=	67°58°06°	显示 n+1 边方位角
13		EXE	ZX=	401.689	坐标（n+1 到 n+2）X 增量
14		EXE	ZY=	992.635	坐标（n+1 到 n+2）Y 增量
15		EXE	X=	25517.668	显示 n+2 交点的 X 坐标
16		EXE	Y=	24781.194	显示 n+2 交点的 Y 坐标
17		EXE	DL=	2071.093	边长累积
18		EXE	N=	3	交点 2 计算
19		EXE	L?	1070.831	输入边长
20	1296	EXE	PJ?	163.031	输入偏角
21		EXE	F=	89°27°20°	显示 n+1 边方位角
22		EXE	ZX=	12.315	坐标（n+1 到 n+2）X 增量
23		EXE	ZY=	295.941	坐标（n+1 到 n+2）Y 增量
24		EXE	X=	25529.983	显示 n+2 交点的 X 坐标
25		EXE	Y=	26077.136	显示 n+2 交点的 Y 坐标
26		EXE	DL=	3367.093	边长累积
27		EXE	N=	4	交点 2 计算
28		EXE	L?	1296	输入边长
29	827.023	EXE	PJ?	201.487	输入偏角
30	140°41°17°	EXE	F=	50°08°37°	显示 n+1 边方位角
31		EXE	ZX=	530.011	坐标（n+1 到 n+2）X 增量
32		EXE	ZY=	634.867	坐标（n+1 到 n+2）Y 增量
33		EXE	X=	26059.994	显示 n+2 交点的 X 坐标
34		EXE	Y=	26712.002	显示 n+2 交点的 Y 坐标
35		EXE	DL=	4194.116	边长累积
36		EXE			进入下一交点计算

五、计算范本

路线交点计算表

交点或导线控制点				边长（m）	坐标方位角	转角		备注
编号	桩号	X 坐标	Y 坐标			左	右	
起点	K0+000	25027.7089	22792.1992					
JD1	K1+000.262	25115.9792	23788.5588	1000.262	84°56'14”			
JD2	K2+067.322	25517.6683	24781.1941	1070.831	67°58'06”	16°58'8”		
JD3	K3+355.89	25529.9831	26077.1356	1296.000	89°27'20”		21°29'14”	
JD4	K4+154.251	26059.9936	26712.0025	827.023	50°08'37”	39°18'43”		
JD5	K7+240.435	25471.2850	29789.2852	3133.089	100°49'49”		50°41'12”	
JD6	K8+399.141	26410.6071	30674.4145	1290.651	43°17'55”	57°31'54”		
						35°41'35”		

附合导线计算表

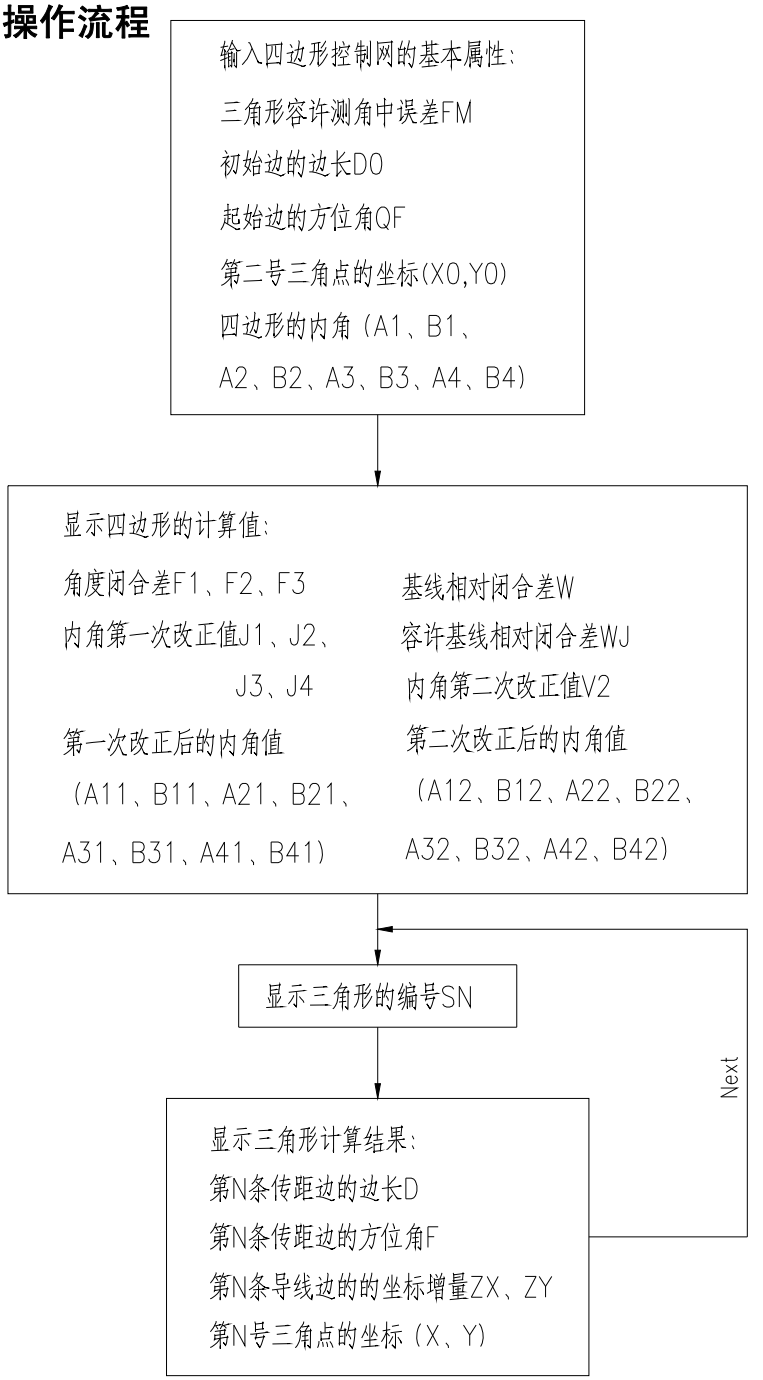
坐标	A 点坐标		B 点坐标		C 点坐标		D 点坐标		起始方位	149°40'00"
			2563.54	4265.39	2233.14	4703.49			终止方位	8°52'55"
点号	观测角（左角）	改正后的角值	坐标方位角	边长（m）	坐标增量计算值		改正后的坐标增量		坐标		备注
					△x	△y	△x	△y	x	y	
A											
			149°40'00"								
B	168°03'24"	168°03'14"							2563.54	4265.39	
			137°43'14"	236.02	-174.62	+158.78	-174.71	+158.74			
1	145°20'48"	145°20'38"							2388.83	4424.13	
			103°03'52"	189.11	-42.75	+184.22	-42.82	+184.18			
2	216°25'30"	216°46'26"							2346.01	4608.31	
			139°50'18"	147.62	-112.82	+95.21	-112.87	+95.18			
C	49°02'48"	49°02'37"							2233.14	4703.49	
			8°52'55"								
D											
Σ	579°13'36"	579°12'55"		572.75	-330.19	+438.21	-330.40	+438.10			
辅助计算	Σβ测 =359°59'14"						ΣD = 572.75				
	aAB －aCD = 149°40'00"－8°52'55"= 140°47'05"						fx = 0.21				
	fβ= Σβ左 - n×180° + aAB －aCD = +41"						fy = 0.11				
	fβ容= ±40"$\sqrt{n}$ = ±1'20"						f =Φ'（fx^2+fy^2）= 0.24				
							K = 1/2380 < 1/2000				

闭合导线计算表

点号 点名	观测角 （左角）	改正后的 角值	坐标 方位角	边长 （m）	坐标增量计算值		改正后的坐标增量		坐　标（m）		备注
					△x	△y	△x	△y	x	y	
A									2002.32	5123.65	
			150°48'12"	125.82	-109.83	+61.38	-109.86	+61.34			
B	98°39'36"	98°39'48"							1892.46	5184.99	
			69°28'00"	162.92	+57.14	+152.57	+57.11	+152.53			
C	88°36'08"	88°36'19"							1949.57	5337.52	
			338°04'19"	136.85	+126.95	-51.11	+126.92	-51.15			
D	87°25'30"	87°25'41"							2076.49	5286.37	
			245°30'00"	178.77	-74.13	-162.67	-74.17	-162.72			
A	85°18'00"	85°18'12"									
			150°48'12"								
B	98°39'36"										
Σ	359°59'14"	360°		604.36	+0.13	+0.17	0	0			
辅助计算	Σβ左 =579°13'36" fβ= Σβ测 - （n-2）×180° =359°59'14"－360°=－46" fβ容= ±40"$\sqrt{n}$ =±40"×$\sqrt{4}$ =±1'20"						ΣD =604.36 fx = +0.13 fy = +0.17 fD =Φ'（fx^2+fy^2）= 0.214 K = 1/2800 <1/2000				

第三节　四边形控制网平差程序

一、操作流程



二、程序功能

- ➔ 四边形闭合差的计算和调整
- ➔ 边长闭合差的计算和调整
- ➔ 三角形边长的推算
- ➔ 推算各边的坐标方位角
- ➔ 坐标增量的计算
- ➔ 计算各点的坐标

三、程序清单

程序名称	SI														fx-4850P
功能作用	四边形控制网平差综合计算														M43
程序行	程　序　内　容														
L1	R	″	F	R	″										
L2	S	″	F	M	″										
L3	L	″	D	0	″										
L4	F	″	Q	F	″										
L5	X	″	X	0	″										
L6	Y	″	Y	0	″										
L7	A	″	A	1	″										
L8	B	″	B	1	″										
L9	G	″	A	2	″										
L10	H	″	B	2	″										
L11	P	″	A	3	″										
L12	Q	″	B	3	″										
L13	U	″	A	4	″										
L14	V	″	B	4	″										
L15	D	=	L												
L16	E	=	0												
L17	″	F	1	″	:	C	=	A	+	B	—	P	—	Q		

	→DMS ◢																
L18	″	F	2	″	:	K	=	G	+	H	—	U	—	V			
	→DMS ◢																
L19	″	F	3	″	:	O	=	A	+	B	+	P	+	Q	+	G	
	+	H	+	U	+	V	—	3	6	0	→DMS ◢						
L20	I	=	—	O	÷	8											
L21	T	=	—	C	÷	4											
L22	Z	=	—	K	÷	4											
L23	″	J	1	″	:	J	=	I	+	T	→DMS ◢						
L24	″	A	1	1	″	:	A	=	A	+	J	→DMS ◢					
L25	″	B	1	1	″	:	B	=	B	+	J	→DMS ◢					
L26	″	J	2	″	:	J	=	I	+	Z	→DMS ◢						
L27	″	A	2	1	″	:	G	=	G	+	J	→DMS ◢					
L28	″	B	2	1	″	:	H	=	H	+	J	→DMS ◢					
L29	″	J	3	″	:	J	=	I	—	T	→DMS ◢						
L30	″	A	3	1	″	:	P	=	P	+	J	→DMS ◢					
L31	″	B	3	1	″	:	Q	=	Q	+	J	→DMS ◢					
L32	″	J	4	″	:	J	=	I	—	Z	→DMS ◢						
L33	″	A	4	1	″	:	U	=	U	+	J	→DMS ◢					
L34	″	B	4	1	″	:	V	=	V	+	J	→DMS ◢					
L35	″	W	″	:	W	=	sin		B	sin		H	sin		Q		
	sin		V	÷	(	sin		A	sin		G	sin		P	sin		
	U	)	—	1	→DMS ◢												
L36	T	=	0														
L37	Z	=	0														
L38	O	=	0														
L39	Lbl		A														
L40	E	=	E	+	1												
L41	E	>	4	⇒	Goto		B	◺									

L42	E	=	1	⇒	M	=	A	:	N	=	B	◺				
L43	E	=	2	⇒	M	=	G	:	N	=	H	◺				
L44	E	=	3	⇒	M	=	P	:	N	=	Q	◺				
L45	E	=	4	⇒	M	=	U	:	N	=	V	◺				
L46	0	=	(	1	÷	tan		M	)	X^2	+	(	1	÷	tan	
	N	)	X^2	+	0											
L47	J	=	(	2	S	√	(	0	)	)	÷	2	0	6	2	6
	5															
L48	Abs		W	>	J	⇒	Goto		D	◺						
L49	T	=	T	+	1	÷	tan		M							
L50	Z	=	Z	+	1	÷	tan		N							
L51	K	=	5	7	•	3	W	÷	(	T	+	Z	)			
L52	Goto		A													
L53	Lbl		B													
L54	″	W	J	″	:	J	=	J	→DMS ◢							
L55	″	V	2	″	:	K	=	K	◢							
L56	″	A	1	2	″	:	A	=	A	+	K	→DMS ◢				
L57	″	B	1	2	″	:	B	=	B	—	K	→DMS ◢				
L58	″	A	2	2	″	:	G	=	G	+	K	→DMS ◢				
L59	″	B	2	2	″	:	H	=	H	—	K	→DMS ◢				
L60	″	A	3	2	″	:	P	=	P	+	K	→DMS ◢				
L61	″	B	3	2	″	:	Q	=	Q	—	K	→DMS ◢				
L62	″	A	4	2	″	:	U	=	U	+	K	→DMS ◢				
L63	″	B	4	2	″	:	V	=	V	—	K	→DMS ◢				
L64	E	=	0													
L65	Lbl		C													
L66	″	S	N	″	:	E	=	E	+	1	◢					
L67	E	>	4	⇒	Goto		D	◺								
L68	E	=	1	⇒	M	=	A	:	N	=	B	:	K	=	G	:

	T	=	H	◺												
L69	E	=	2	⇒	M	=	G	:	N	=	H	:	K	=	P	:
	T	=	Q	◺												
L70	E	=	3	⇒	M	=	P	:	N	=	Q	:	K	=	U	:
	T	=	V	◺												
L71	E	=	4	⇒	M	=	U	:	N	=	V	:	K	=	A	:
	T	=	B	◺												
L72	″	D	″	:	D	=	D	sin		M	÷	sin		T	◢	
L73	J	=	F	+	1	8	0	—	(	N	+	K	)			
L74	Prog		″	W	″											
L75	″	F	″	:	F	=	J	→DMS ◢								
L76	Rec (		D	,	F	)										
L77	″	Z	X	″	:	I	=	I	◢							
L78	″	Z	Y	″	:	J	=	J	◢							
L79	″	X	″	:	X	=	X	+	I	◢						
L80	″	Y	″	:	Y	=	Y	+	J	◢						
L81	Goto		C													
L82	Lbl		D													
L83	″	E	R	R	″	:	K	=	9	9	9	◢				
L84	″	O	V	E	R	″	:	K	=	0	◢					

程序名称	SI														fx-4850P
功能作用	四边形控制网平差综合计算														M43
程序行	程　序　内　容														
L1	R	″	F	R	″										
L2	S	″	F	M	″										
L3	L	″	D	0	″										
L4	F	″	Q	F	″										
L5	X	″	X	0	″										

L6	Y	″	Y	0	″										
L7	A	″	A	1	″										
L8	B	″	B	1	″										
L9	G	″	A	2	″										
L10	H	″	B	2	″										
L11	P	″	A	3	″										
L12	Q	″	B	3	″										
L13	U	″	A	4	″										
L14	V	″	B	4	″										
L15	D	═	L												
L16	E	═	0												
L17	C	″	F	1	″	═	A	+	B	—	P	—	Q	◢		
L18	K	″	F	2	″	═	G	+	H	—	U	—	V	◢		
L19	O	″	F	3	″	=	A	+	B	+	P	+	Q	+	G	+
	H	+	U	+	V	—	3	6	0	◢						
L20	I	=	—	O	÷	8										
L21	T	=	—	C	÷	4										
L22	Z	=	—	K	÷	4										
L23	J	″	J	1	″	=	I	+	T	◢						
L24	A	″	A	1	1	″	=	A	+	J	◢					
L25	B	″	B	1	1	″	=	B	+	J	◢					
L26	J	″	J	2	″	=	I	+	Z	◢						
L27	G	″	A	2	1	″	=	G	+	J	◢					
L28	H	″	B	2	1	″	=	H	+	J	◢					
L29	J	″	J	3	″	=	I	—	T	◢						
L3 0	P	″	A	3	1	″	=	P	+	J	◢					
L31	Q	″	B	3	1	″	=	Q	+	J	◢					
L32	J	″	J	4	″	=	I	—	Z	◢						
L33	U	″	A	4	1	″	=	U	+	J	◢					

L34	V	″	B	4	1	″	=	V	+	J	◢					
L35	W	=	sin		B	sin		H	sin		Q	sin		V	÷	(
	sin		A	sin		G	sin		P	sin		U	)	—	1	◢
L36	T	=	0													
L37	Z	=	0													
L38	O	=	0													
L39	Lbl		A													
L40	E	=	E	+	1											
L41	E	>	4	⇒	Goto		B	◺								
L42	E	=	1	⇒	M	=	A	:	N	=	B	◺				
L43	E	=	2	⇒	M	=	G	:	N	=	H	◺				
L44	E	=	3	⇒	M	=	P	:	N	=	Q	◺				
L45	E	=	4	⇒	M	=	U	:	N	=	V	◺				
L46	O	=	(	1	÷	tan		M	)	X^2	+	(	1	÷	tan	
	N	)	X^2	+	0											
L47	J	=	(	2	S	√	(	0	)	)	÷	2	0	6	2	6
	5															
L48	Abs		W	>	J	⇒	Goto		D	◺						
L49	T	=	T	+	1	÷	tan		M							
L50	Z	=	Z	+	1	÷	tan		N							
L51	K	=	5	7	•	3	W	÷	(	T	+	Z	)			
L52	Goto		A													
L53	Lbl		B													
L54	J	″	W	J	″	=	J	◢								
L55	K	″	V	2	″	=	K	◢								
L56	A	″	A	1	2	″	=	A	+	K	◢					
L57	B	″	B	1	2	″	=	B	—	K	◢					
L58	G	″	A	2	2	″	=	G	+	K	◢					
L59	H	″	B	2	2	″	=	H	—	K	◢					

L60	P	″	A	3	2	″	=	P	+	K	◢					
L61	Q	″	B	3	2	″	=	Q	—	K	◢					
L62	U	″	A	4	2	″	=	U	+	K	◢					
L63	V	″	B	4	2	″	=	V	—	K	◢					
L64	E	=	0													
L65	Lbl		C													
L66	E	″	S	N	″	=	E	+	1	◢						
L67	E	>	4	⇒	Goto		D	◺								
L68	E	=	1	⇒	M	=	A	:	N	=	B	:	K	=	G	:
	T	=	H	◺												
L69	E	=	2	⇒	M	=	G	:	N	=	H	:	K	=	P	:
	T	=	Q	◺												
L70	E	=	3	⇒	M	=	P	:	N	=	Q	:	K	=	U	:
	T	=	V	◺												
L71	E	=	4	⇒	M	=	U	:	N	=	V	:	K	=	A	:
	T	=	B	◺												
L72	D	=	D	sin		M	÷	sin		T	◢					
L73	J	=	F	+	1	8	0	—	(	N	+	K	)			
L74	Prog		″	W	″											
L75	F	=	J	◢												
L76	Rec (		D	,	F	)										
L77	I	″	Z	X	″	=	I	◢								
L78	J	″	Z	Y	″	=	J	◢								
L79	X	=	X	+	I	◢										
L80	Y	=	Y	+	J	◢										
L81	Goto		C													
L82	Lbl		D													
L83	K	″	E	R	R	″	=	9	9	9	◢					
L84	K	″	O	V	E	R	″	=	0	◢						

四、操作步骤

程序名称	SI	fx-4850P
功能作用	四边形控制网平差综合计算	M43

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“SI”	Prog“SI”	启动 SI 程序
2	30 EXE	FM? 0.000	输入容许测角中误差
3	20 EXE	D0? 0.000	输入初始边的边长
4	321.369 EXE	QF? 0.000	输入起始边的方位角
5	35°45°12° EXE	X0? 0.000	输入第二号三角点的 X 坐标
6	2000 EXE	Y0? 0.000	
7	3000 EXE	A1? 0.000	输入四边形实测内角
8	30°20°38.4° EXE	B1? 0.000	
9	24°18°42.2° EXE	A2? 0.000	
10	63°49°03.5° EXE	B2? 0.000	
11	61°31°34.1° EXE	A3? 0.000	
12	19°03°45.1° EXE	B3? 0.000	
13	35°35°33.4° EXE	A4? 0.000	
14	81°19°27.9° EXE	B4? 0.000	
15	44°01°16.4° EXE	F1= 0°00°02.1°	显示角度闭合差
16	EXE	F2= -0°00°06.7°	显示角度闭合差
17	EXE	F3= 0°00°01°	显示角度闭合差
18	EXE	J1= - 0°00°00.65°	显示内角第一次改正值
19	EXE	A11= 30°20°37.75°	显示第一次改正后的内角
20	EXE	B11= 24°18°41.55°	显示第一次改正后的内角
21	EXE	J2= 0°00°01.55°	显示内角第一次改正值
22	EXE	A21= 63°49°05.05°	显示第一次改正后的内角
23	EXE	B21= 61°31°35.65°	显示第一次改正后的内角
24	EXE	J3= 0°00°00.4°	显示内角第一次改正值

25	EXE	A31=	19°03°45.5°	显示第一次改正后的内角
26	EXE	B31=	35°35°33.8°	显示第一次改正后的内角
27	EXE	J4=	- 0°00°01.8°	显示内角第一次改正值
28	EXE	A41=	81°19°26.1°	显示第一次改正后的内角
29	EXE	B41=	44°01°14.6°	显示第一次改正后的内角
30	EXE	W=	0°00°00°	显示基线相对闭合差
31	EXE	WJ=	0°00°03.1°	显示容许基线相对闭合差
32	EXE	V2=	0°00°00.01°	显示内角第二次改正值
33	EXE	A12=	30°20°37.76°	显示第二次改正后的内角
34	EXE	B12=	24°18°41.54°	显示第二次改正后的内角
35	EXE	A22=	63°49°05.06°	显示第二次改正后的内角
36	EXE	B22=	61°31°35.64°	显示第二次改正后的内角
37	EXE	A32=	19°03°45.51°	显示第二次改正后的内角
38	EXE	B32=	35°35°33.79°	显示第二次改正后的内角
39	EXE	A42=	81°19°26.11°	显示第二次改正后的内角
40	EXE	B42=	44°01°14.59°	显示第二次改正后的内角
41	EXE	SN=	1.000	显示三角点编号
42	EXE	D=	184.692	显示第 N 条传距边的边长
43	EXE	F=	127°37°25.4°	显示第 N 条传距边的方位角
44	EXE	ZX=	-112.750	显示 X 坐标增量
45	EXE	ZY=	146.283	显示 Y 坐标增量
46	EXE	X=	1887.250	显示第 N 号三角点的 X 坐标
47	EXE	Y=	3146.283	显示第 N 号三角点的 Y 坐标
48	EXE	SN=	2.000	显示三角点编号
49	EXE	D=	284.771	显示第 N 条传距边的边长
50	EXE	F=	227°02°04.25°	显示第 N 条传距边的方位角
51	EXE	ZX=	-194.088	显示 X 坐标增量
52	EXE	ZY=	-208.386	显示 Y 坐标增量
53	EXE	X=	1693.162	显示第 N 号三角点的 X 坐标

54	EXE	Y=	2937.898	显示第 N 号三角点的 Y 坐标
55	EXE	SN=	3.000	显示三角点编号
56	EXE	D=	133.838	显示第 N 条传距边的边长
57	EXE	F=	290°07°04.35°	显示第 N 条传距边的方位角
58	EXE	ZX=	46.034	显示 X 坐标增量
59	EXE	ZY=	-125.673	显示 Y 坐标增量
60	EXE	X=	1739.196	显示第 N 号三角点的 X 坐标
61	EXE	Y=	2812.225	显示第 N 号三角点的 Y 坐标
62	EXE	SN=	4.000	显示三角点编号
63	EXE	D=	321.369	显示第 N 条传距边的边长
64	EXE	F=	35°45°12°	显示第 N 条传距边的方位角
65	EXE	ZX=	260.804	显示 X 坐标增量
66	EXE	ZY=	187.775	显示 Y 坐标增量
67	EXE	X=	2000.000	显示第 N 号三角点的 X 坐标
68	EXE	Y=	3000.000	显示第 N 号三角点的 Y 坐标

五、计算范本

四边形控制网综合计算表

桥梁四边形控制网的已知数据：

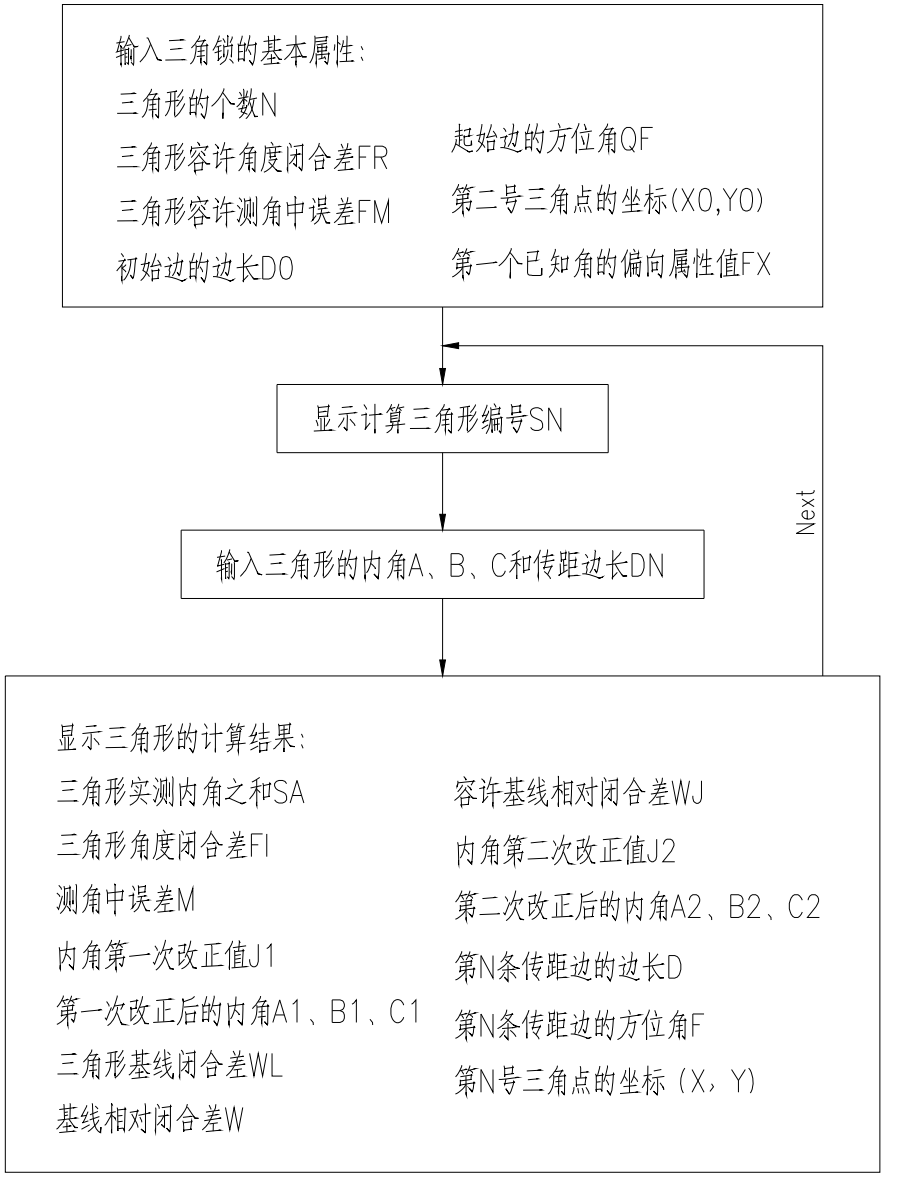
三角形容许测量中误差 FM=20；起始边方位角为 35°45'12”；起始边长度 D0=321.369；第二号三角点坐标为（2000，3000）；

角度编号	角度观测值	第一次改正值（秒）	第一次改正后的角值	第二次改正值（秒）	第二次改正后的角值	备　注
A1	30°20'38.4”	-0.65	30°20'37.75”	0.01	30°20'37.76”	F1=2.1 F2=-6.7 F3=+1 W=0 WJ=3.1
B1	24°18'42.2”	-0.65	24°18'41.55”	-0.01	24°18'41.54”	
A2	63°49'03.5”	1.55	63°49'05.05”	0.01	63°49'05.06”	
B2	61°31'34.1”	1.55	61°31'35.65”	-0.01	61°31'35.64”	
A3	19°03'45.1”	0.4	19°03'45.5”	0.01	19°03'45.51”	
B3	35°35'33.4”	0.4	35°35'33.8”	-0.01	35°35'33.79”	
A4	81°19'27.9”	-1.8	81°19'26.1”	0.01	81°19'26.11”	
B4	44°01'16.4”	-1.8	44°01'14.6”	-0.01	44°01'14.59”	

三角点	方位角	三角点间距离	X 坐标	Y 坐标
A			1739.196	2812.225
B	35°45'12”	321.369	2000.000	3000.000
C	127°37'25”	184.692	1887.250	3146.283
D	227°02'04.25”	284.771	1693.162	2937.898
A	290°07'04.35”	133.838	1739.196	2812.225

第四节　三角锁控制网平差程序

一、操作流程



二、程序功能

- ➔ 进行三角锁角度闭合差的计算和调整
- ➔ 三角锁基线闭合差的计算和调整
- ➔ 三角形边长的推算。
- ➔ 推算三角锁各传距边的坐标方位角
- ➔ 坐标增量的计算。
- ➔ 计算各三角点的坐标

三、程序清单

程序名称	SA															fx-4850P
功能作用	三角锁控制网平差综合计算															M44
程序行	程　序　内　容															
L1	I	=	0													
L2	J	=	0													
L3	O	=	0													
L4	P	=	0													
L5	Q	=	0													
L6	G	=	0													
L7	K	=	0													
L8	H	=	1													
L9	U	=	1													
L10	V	=	1													
L11	N	"	N	"												
L12	R	"	F	R	"											
L13	S	"	F	M	"											
L14	L	"	D	0	"											
L15	F	"	Q	F	"											

L16	X	″	X	0	″											
L17	Y	″	Y	0	″											
L18	E	″	F	X	″											
L19	D	=	L													
L20	Lbl		A													
L21	″	S	N	″	:	K	=	K	+	1	◢					
L22	K	>	N	⇒	Goto		B	◺								
L23	{	A	B	C	Z	}										
L24	A	B	C	Z	″	D	N	″								
L25	″	S	A	″	:	J	=	A	+	B	+	C	→DMS ◢			
L26	″	F	I	″	:	J	=	J	—	1	8	0	→DMS ◢			
L27	Abs		J	>	R	⇒	Goto		B	◺						
L28	G	=	G	+	J	X^2										
L29	″	M	″	:	M	=	3	6	0	0	√	(	G	÷	(	3
	K	)	)	◢												
L30	M	>	S	⇒	Goto		B	◺								
L31	″	J	1	″	:	J	=	—	J	÷	3	→DMS ◢				
L32	″	A	1	″	:	A	=	A	+	J	→DMS ◢					
L33	″	B	1	″	:	B	=	B	+	J	→DMS ◢					
L34	″	C	1	″	:	C	=	C	+	J	→DMS ◢					
L35	H	=	H	sin		A	÷	sin		B						
L36	″	W	L	″	:	J	=	L	H	—	Z	◢				
L37	U	=	U	sin		A										
L38	V	=	V	sin		B										
L39	″	W	″	:	W	=	Z	V	÷	(	U	L	)	—	1	
	→DMS ◢															
L40	0	=	(	1	÷	tan		A	)	X^2	+	(	1	÷	tan	

	B	)	X^2	+	0											
L41	″	W	J	″	:	J	=	(	2	S	√	(	0	)	)	÷
	2	0	6	2	6	5	→DMS ◢									
L42	Abs		W	>	J	⇒	Goto		B	◺						
L43	P	=	P	+	1	÷	tan		A							
L44	Q	=	Q	+	1	÷	tan		B							
L45	″	J	2	″	:	J	=	5	7	•	3	W	÷	(	P	+
	Q	)	◢													
L46	″	A	2	″	:	A	=	A	+	J	→DMS ◢					
L47	″	B	2	″	:	B	=	B	—	J	→DMS ◢					
L48	″	D	″	:	D	=	D	sin		A	÷	sin		B	◢	
L49	J	=	Frac		(	(	E	+	K	)	÷	2	)			
L50	J	=	0	⇒	J	=	F	+	C	—	1	8	0	◺		
L51	J	=	0	•	5	⇒	J	=	F	—	C	+	1	8	0	◺
L52	Prog		″	W	″											
L53	″	F	″	:	F	=	J	→DMS ◢								
L54	Rec (		D	,	F	)										
L55	″	Z	X	″	:	I	=	I	◢							
L56	″	Z	Y	″	:	J	=	J	◢							
L57	″	X	″	:	X	=	X	+	I	◢						
L58	″	Y	″	:	Y	=	Y	+	J	◢						
L59	Goto		A													
L60	Lbl		B													
L61	″	E	R	R	″	:	U	=	9	9	9	◢				
L62	″	O	V	E	R	″	:	U	=	0	◢					

程序名称	SA															fx-4800P
功能作用	三角锁控制网平差综合计算															M44
程序行	程　序　内　容															
L1	I	=	0													
L2	J	=	0													
L3	O	=	0													
L4	P	=	0													
L5	Q	=	0													
L6	G	=	0													
L7	K	=	0													
L8	H	=	1													
L9	U	=	1													
L10	V	=	1													
L11	N															
L12	R	″	F	R	″											
L13	S	″	F	M	″											
L14	L	″	D	0	″											
L15	F	″	Q	F	″											
L16	X	″	X	0	″											
L17	Y	″	Y	0	″											
L18	E	″	F	X	″											
L19	D	=	L													
L20	Lbl		A													
L21	K	″	S	N	″	=	K	+	1	◢						
L22	K	>	N	⇒	Goto		B	◺								
L23	{	A	B	C	Z	}										

L24	A	B	C	Z	″	D	N	″								
L25	J	″	S	A	″	=	A	+	B	+	C	◢				
L26	J	″	F	I	″	=	J	—	1	8	0	◢				
L27	Abs		J	>	R	⇒	Goto		B	◺						
L28	G	=	G	+	J	X^2										
L29	M	=	3	6	0	0	√	(	G	÷	(	3	K	)	)	◢
L30	M	>	S	⇒	Goto		B	◺								
L31	J	″	J	1	″	=	—	J	÷	3	◢					
L32	A	″	A	1	″	=	A	+	J	◢						
L33	B	″	B	1	″	=	B	+	J	◢						
L34	C	″	C	1	″	=	C	+	J	◢						
L35	H	=	H	sin		A	÷	sin		B						
L36	J	″	W	L	″	=	L	H	—	Z	◢					
L37	U	=	U	sin		A										
L38	V	=	V	sin		B										
L39	W	=	Z	V	÷	(	U	L	)	—	1	◢				
L40	0	=	(	1	÷	tan		A	)	X^2	+	(	1	÷	tan	
	B	)	X^2	+	0											
L41	J	″	W	J	″	=	(	2	S	√	(	0	)	)	÷	2
	0	6	2	6	5	◢										
L42	Abs		W	>	J	⇒	Goto		B	◺						
L43	P	=	P	+	1	÷	tan		A							
L44	Q	=	Q	+	1	÷	tan		B							
L45	J	″	J	2	″	=	5	7	•	3	W	÷	(	P	+	Q
	)	◢														
L46	A	″	A	2	″	=	A	+	J	◢						
L47	B	″	B	2	″	=	B	—	J	◢						

L48	D	=	D	sin	A	÷	sin	B	◢						
L49	J	=	Frac	(	(	E	+	K	)	÷	2	)			
L50	J	=	0	⇒	J	=	F	+	C	—	1	8	0	◺		
L51	J	=	0	•	5	⇒	J	=	F	—	C	+	1	8	0	◺
L52	Prog		″	W	″											
L53	F	=	J	◢												
L54	Rec (		D	,	F	)										
L55	I	″	Z	X	″	=	I	◢								
L56	J	″	Z	Y	″	=	J	◢								
L57	X	=	X	+	I	◢										
L58	Y	=	Y	+	J	◢										
L59	Goto		A													
L60	Lbl		B													
L61	U	″	E	R	R	″	=	9	9	9	◢					
L62	U	″	0	V	E	R	″	=	0	◢						

四、操作步骤

程序名称	SA	fx-4850P
功能作用	三角锁控制网平差综合计算	M44

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“SA”	Prog“SA”	启动计算器及 SA 程序
2	EXE	N? 0.000	输入三角形个数
3	4 EXE	FR? 0.000	输入容许角度闭合差
4	30 EXE	FM? 0.000	输入容许测角中误差
5	20 EXE	D0? 0.000	输入初始边的边长
6	350.362 EXE	QF? 0.000	输入起始边的方位角
7	22°56°00° EXE	X0? 0.000	输入第二号三角点的 X 坐标

8	1322.669	EXE	Y0?	0.000	
9	1136.522	EXE	FX?	0.000	偏角属性（右角）
10	2	EXE	SN=	1.000	显示计算三角形编号
11		EXE	A?	0.000	输入三角形内角
12	54°05°12°	EXE	B?	0.000	
13	42°48°15°	EXE	C?	0.000	
14	83°06°48°	EXE	DN?	0.000	输入实测传距边边长
15	417.597	EXE	SA=	180°00°15°	显示三角形内角和
16		EXE	FI=	0°00°15°	显示角度闭合差
17		EXE	M=	8.66	测角中误差
18		EXE	J1=	- 0°00°05°	显示内角第一次改正值
19		EXE	A1=	54°05°07°	显示第一次改正后的内角
20		EXE	B1=	42°48°10°	显示第一次改正后的内角
21		EXE	C1=	83°06°43°	显示第一次改正后的内角
22		EXE	WL=	0.011	显示三角形基线闭合差
23		EXE	W=	0°00°00.1°	显示基线相对闭合差
24		EXE	WJ=	0°00°00.45°	显示容许基线相对闭合差
25		EXE	J2=	- 0°00°03.02°	显示内角第二次改正值
26		EXE	A2=	54°05°3.98°	显示第二次改正后的内角
27		EXE	B2=	42°48°13.02°	显示第二次改正后的内角
28		EXE	D=	417.597	显示第 N 条传距边的边长
29		EXE	F=	119°49°17°	显示第 N 条传距边的方位角
30		EXE	ZX=	-207.670	显示 X 坐标增量
31		EXE	ZY=	392.299	显示 Y 坐标增量
32		EXE	X=	1114.999	显示第 N 号三角点的 X 坐标
33		EXE	Y=	1498.821	显示第 N 号三角点的 Y 坐标
34		EXE	SN=	2.000	显示计算三角形编号

35		EXE	A?	0.000	输入三角形内角
36	61°42°26°	EXE	B?	0.000	
37	64°23°30°	EXE	C?	0.000	
38	53°53°48°	EXE	DN? 0.000		输入实测传距边边长
39	407.759	EXE	SA=	179°59°44°	显示三角形内角和
40		EXE	FI=	-0°00°16°	显示角度闭合差
41		EXE	M=	8.954	测角中误差
42		EXE	J1=	0°00°05.33°	显示内角第一次改正值
43		EXE	A1=	61°42°31.33°	显示第一次改正后的内角
44		EXE	B1=	64°23°35.33°	显示第一次改正后的内角
45		EXE	C1=	53°53°53.33°	显示第一次改正后的内角
46		EXE	WL=	0.017	显示三角形基线闭合差
47		EXE	W=	- 0°00°00.15°	显示基线相对闭合差
48		EXE	WJ=	0°00°01.04°	显示容许基线相对闭合差
49		EXE	J2=	- 0°00°03.03°	显示内角第二次改正值
50		EXE	A2=	61°42°28.3°	显示第二次改正后的内角
51		EXE	B2=	64°23°38.36°	显示第二次改正后的内角
52		EXE	D=	407.759	显示第 N 条传距边的边长
53		EXE	F=	353°43°10.3°	显示第 N 条传距边的方位角
54		EXE	ZX=	405.312	显示 X 坐标增量
55		EXE	ZY=	-44.607	显示 Y 坐标增量
56		EXE	X=	1520.311	显示第 N 号三角点的 X 坐标
57		EXE	Y=	1454.214	显示第 N 号三角点的 Y 坐标

五、计算范本

三角锁综合计算表

隧道三角锁的已知数据：

三角形个数 N=4 个；三角形容许角度闭合差 FR=30；三角形容许测量中误差 FM=20；起始边方位角为 22°56'00；起始边长度 D0=350.362；第二号三角点坐标为（1322.669，1136.522）；沿坐标推算方向第一个转折点处已知角为右角。

角度编号	角度观测值	传距边实测距离	第一次改正值（秒）	第一次改正后的角值	第二次改正值（秒）	第二次改正后的角值	备　注
A1	54°05'12”	417.597	-5	54°05'07”	-3.02	54°05'04”	FI=15
B1	42°48'15”		-5	42°48'10”	3.02	42°48'13”	M=8.65
C1	83°06'48”		-5	83°06'43”		83°06'43”	W=0.10
							WJ=0.45
A2	61°42'26”	407.759	+5.33	61°42'31”	-3.03	61°42'28”	FI=-16
B2	64°23'30”		+5.33	64°23'35”	3.03	64°23'38”	M=8.95
C2	53°53'48”		+5.33	53°53'53”		53°53'53”	W=0.15
							WJ=0.52
A3	54°49'10”	427.632	+3.67	54°49'14”	-3.05	54°49'11”	FI=-11
B3	51°12'00”		+3.67	51°12'04”	3.05	51°12'07”	M=8.18
C3	73°58'39”		+3.67	73°58'43”			W=0.23
							WJ=0.64
A4	63°39'31”	438.892	-2.33	63°39'39”	-2.68	63°39'26”	FI=7
B4	60°49'42”		-2.33	60°49'40”	2.68	60°49'42”	M=4.41
C4	55°30'54”		-2.33	55°30'52”			W=0.05
							WJ=0.52

三角点	方位角	改正后的距离	X 坐标	Y 坐标
1			1000.000	1000.000
2	22°56'00”	350.362	1322.669	1136.522
3	119°49'17”	417.597	1114.999	1498.821
4	353°43'10.33”	407.759	1520.311	1454.214
5	99°44'27.67”	427.632	1447.957	1875.681
6	335°15'16.96”	438.892	1846.549	1691.967

第八章　其他计算程序

第一节　坐标转换程序

一、程序功能

实现不同坐标系间的坐标转换

二、程序清单

程序名称	NEXY	通用
功能作用	不同坐标系任意点坐标综合计算	M45

程序行	程　序　内　容
L1	E ″ X 0 ″
L2	F ″ Y 0 ″
L3	W ″ F W C ″
L4	Lbl A
L5	{ U V }
L6	U ″ X 1 ″ V ″ Y 1 ″
L7	Prog ″ N E — X Y ″
L8	Goto A

三、操作步骤

程序名称	NEXY	通用
功能作用	不同坐标系任意点坐标综合计算	M45

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“NEXY”	Prog“NEXY”	启动计算器及 NEXY 程序
2	EXE	X0? 0.000	输入两坐标系原点 X 差值
3	25632.528 EXE	Y0? 0.000	输入两坐标系原点 Y 差值

4	28946.509	EXE	W?	0.000	输入两坐标系逆时针夹角
5	100°49°48°	EXE	X1?	0.000	输入计算点假定坐标系 X 坐标
6	100	EXE	Y1?	0.000	输入计算点假定坐标系 Y 坐标
7	50	EXE	X=	25564.629	显示计算点大地 X 坐标
8		EXE	Y=	29035.333	显示计算点大地 Y 坐标
9		EXE	X1?	0.000	输入计算点假定坐标系 X 坐标
10	300	EXE	Y1?	0.000	输入计算点假定坐标系 Y 坐标
11	50	EXE	X=	25527.050	显示计算点大地 X 坐标
12		EXE	Y=	29231.771	显示计算点大地 Y 坐标
13		EXE	X1?	0.000	输入计算点假定坐标系 X 坐标
14	400	EXE	Y1?	0.000	输入计算点假定坐标系 Y 坐标
15	50	EXE	X=	25508.260	显示计算点大地 X 坐标
16		EXE	Y=	29329.990	显示计算点大地 Y 坐标

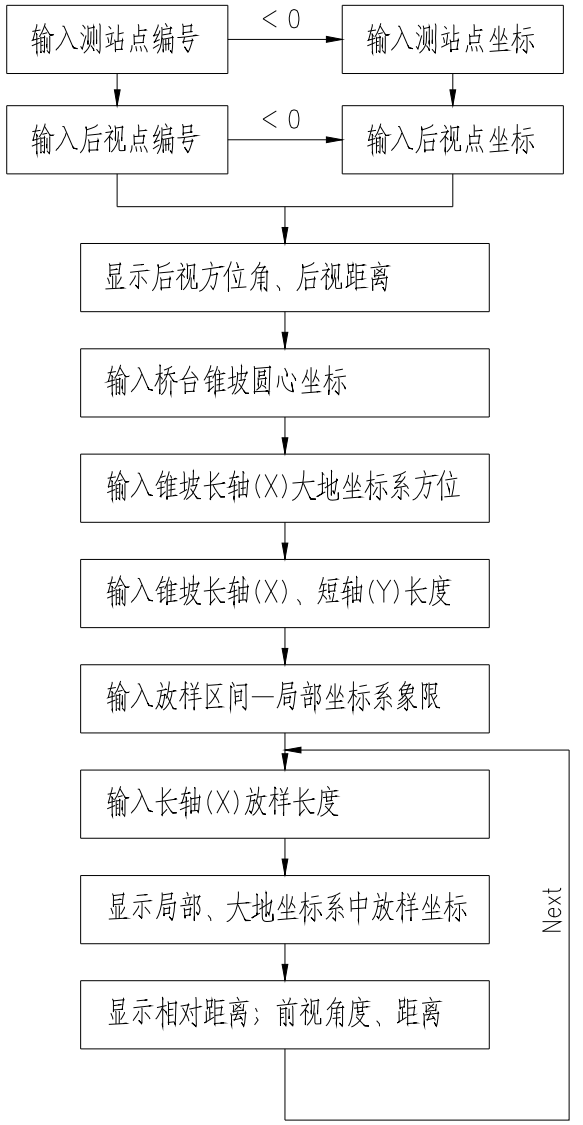
四、计算范本

假定坐标系与大地坐标系的 X 差值 X0	25632.528
假定坐标系与大地坐标系的 Y 差值 Y0	28946.509
假定坐标系与大地坐标系逆时针转角 W	100°49'48”

序号	计算点假定坐标系坐标		计算点大地坐标系坐标		备 注
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标	
1	217.435	6.777	25585.017	29158.798	
2	17.426	0.004	25629.25	28963.624	
3	100	50	25564.629	29035.333	

第二节　锥坡综合放样程序

一、操作流程



二、程序功能

➔ 计算锥坡任意点的坐标

➔ 根据坐标计算前视信息

➔ 适用于桥台锥坡坡脚线的放样

三、程序清单

程序名称	QZ														fx-4850P
功能作用	桥台锥坡综合放样														M46
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	B	H	″										
L3	Prog	″	H	X	″										
L4	E	″	X	0	″										
L5	F	″	Y	0	″										
L6	W	″	F	W	C	″									
L7	A	″	R	X	—	A	″								
L8	B	″	R	Y	—	B	″								
L9	K	″	X	Y	—	N	0	″							
L10	Lbl		A												
L11	G	″	R	X	″										
L12	H	=	√	(	B	X^2	—	B	X^2	G	X^2	÷	A	X^2	)
L13	K	=	1	⇒	U	=	G	:	V	=	H	◺			
L14	K	=	2	⇒	U	=	—	G	:	V	=	H	◺		
L15	K	=	3	⇒	U	=	—	G	:	V	=	—	H	◺	
L16	K	=	4	⇒	U	=	G	:	V	=	—	H	◺		
L17	″	X	1	″	:	U	◢								
L18	″	Y	1	″	:	V	◢								
L19	Prog		″	N	E	—	X	Y	″						
L20	Prog		″	Q	S	″									
L21	Goto		A												

程序名称	QZ														fx-4800P
功能作用	桥台锥坡综合放样														M46
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	—	A	L	L	″					
L2	Prog	″	B	H	″										
L3	Prog	″	H	X	″										
L4	E	″	X	0	″										
L5	F	″	Y	0	″										
L6	W	″	F	W	C	″									
L7	A	″	R	X	—	A	″								
L8	B	″	R	Y	—	B	″								
L9	K	″	X	Y	—	N	0	″							
L10	Lbl		A												
L11	G	″	R	X	″										
L12	H	=	√	(	B	X^2	—	B	X^2	G	X^2	÷	A	X^2	)
L13	K	=	1	⇒	U	=	G	:	V	=	H	◺			
L14	K	=	2	⇒	U	=	—	G	:	V	=	H	◺		
L15	K	=	3	⇒	U	=	—	G	:	V	=	—	H	◺	
L16	K	=	4	⇒	U	=	G	:	V	=	—	H	◺		
L17	U	″	X	1	″	◢									
L18	V	″	Y	1	″	◢									
L19	Prog	″	N	E	—	X	Y	″							
L20	Prog	″	Q	S	″										
L21	Goto	A													

四、操作步骤

程序名称	QZ	fx-4850P
功能作用	桥台锥坡综合放样	M46

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“QZ”	Prog“QZ”	启动 QZ 程序
2	EXE	ZN0？ 0.000	输入测站点编号
3	102 EXE	HN0？ 0.000	输入后视点编号
4	103 EXE	－HF－ 67°57'37”	显示后视方位角
5	EXE	D0 405.025	显示后视距离
6	EXE	X0？ 0.000	基点坐标
7	978416.8786 EXE	Y0？ 0.000	
8	401281.1651 EXE	FWC？ 0.000	X 轴大地坐标系方位角
9	64°47'15” EXE	RX－A？ 0.000	X 轴锥坡长轴半径
10	20 EXE	RY－B？ 0.000	Y 轴锥坡短轴半径
11	30 EXE	XY－N0？ 0.000	放样点放样象限区间编号
12	3 EXE	RX？ 0.000	输入局部坐标 X 轴取值
13	10 EXE	X1= －10	局部坐标 X
14	EXE	Y1= －12.99	局部坐标 Y
15	EXE	X= 978424.372	大地坐标 X
16	EXE	Y= 401266.584	大地坐标 Y
17	EXE	BP 215°27'16”	前视角度
18	EXE	BS 249.886	前视距离

五、计算范本

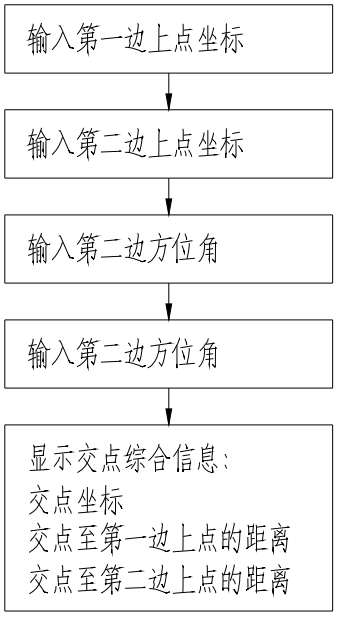
锥坡施工放样表

工程名称	某高速公路			施工单位	某施工单位	
桩号范围	K0+080			测量部位	桥台锥坡	
测站点	978366.3975	后视点	978518.3819	后视角度		后视距离
GPS02	401509.6522	GPS03	401885.0788	67°57'37"		405.025
基　点 坐　标	978416.8786	坐标系方位差		锥坡长轴半径		锥坡短轴半径
	401281.1651	64°47'15"		20.000		15.000

序号	X 坐标	Y 坐标	N 坐标	E 坐标	前视角度	前视距离
1	0	15	978403.308	401287.555	211°28'31"	225.144
2	5	14.524	978405.868	401291.876	212°18'45"	221.325
3	10	12.99	978409.386	401295.746	213°24'10"	218.183
4	15	9.922	978414.292	401298.962	214°50'47"	216.065
5	20	0	978425.398	401299.26	217°42'17"	218.509
6	-5	14.524	978401.609	401282.828	210°51'49"	229.541
7	-10	12.99	978400.866	401277.651	210°29'25"	234.547
8	-15	9.922	978401.513	401271.82	210°26'18"	240.41
9	-20	0	978408.359	401263.07	211°41'50"	250.127
10	0	-15	978430.45	401274.775	217°17'37"	243.454
11	-5	-14.524	978427.889	401270.889	216°27'24"	246.975
12	-10	-12.99	978424.372	401266.584	215°27'16"	249.886
13	-15	-9.922	978419.465	401263.368	214°11'58"	251.937
14	5	-14.524	978432.149	401279.502	217°59'01"	239.358
15	10	-12.99	978432.891	401284.679	218°30'19"	234.594
16	15	-9.922	978432.245	401290.51	218°45'50"	228.821

第三节　交点坐标计算程序

一、操作流程



二、程序功能

➔ 可计算两直线的交点坐标、距离

➔ 在多点拼虚交曲线中计算交点坐标

➔ 计算第一、二虚边长和方位角

三、程序清单

程序名称	JD														fx-4850P
功能作用	两直线交点信息综合计算														M47
程序行	程　序　内　容														
L1	I	=	0												
L2	J	=	0												
L3	M	″	X	A	″										

L4	N	″	Y	A	″											
L5	P	″	X	B	″											
L6	Q	″	Y	B	″											
L7	U	″	F	1	″											
L8	V	″	F	2	″											
L9	X	=	(	(	(	M	—	P	)	tan		U	—	(	N	—
	Q	)	)	÷	(	tan		U	—	tan		V	)	)	+	P
L10	Y	=	(	X	—	M	)	tan		U	+	N				
L11	″	X	=	″	:	X	◢									
L12	″	Y	=	″	:	Y	◢									
L13	Pol (		X	—	M	,	Y	—	N	)						
L14	″	P	A	″	:	I	◢									
L15	Prog		″	W	″											
L16	″	F	A	″	:	J	→DMS ◢									
L17	Pol (		X	—	P	,	Y	—	Q	)						
L18	″	P	B	″	:	I	◢									
L19	Prog		″	W	″											
L20	″	F	B	″	:	J	→DMS ◢									

程序名称	JD														fx-4800P
功能作用	两直线交点信息综合计算														M47
程序行	程　序　内　容														
L1	I	=	0												
L2	J	=	0												
L3	M	″	X	A	″										
L4	N	″	Y	A	″										
L5	P	″	X	B	″										

L6	Q	″	Y	B	″										
L7	U	″	F	1	″										
L8	V	″	F	2	″										
L9	X	=	(	(	(	M	—	P	)	tan		U	—	(	N	—
	Q	)	)	÷	(	tan		U	—	tan		V	)	)	+	P
L10	Y	=	(	X	—	M	)	tan		U	+	N				
L11	X	◢														
L12	Y	◢														
L13	Pol (		X	—	M	,	Y	—	N	)						
L14	I	″	P	A	″	◢										
L15	Prog		″	W	″											
L16	J	″	F	A	″	◢										
L17	Pol (		X	—	P	,	Y	—	Q	)						
L18	I	″	P	B	″	◢										
L19	Prog		″	W	″											
L20	J	″	F	B	″	◢										

四、操作步骤

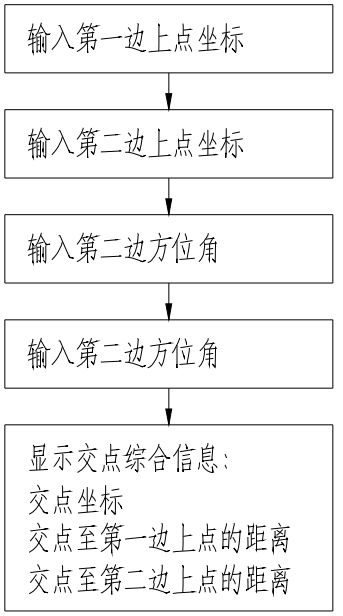
程序名称	JD	fx-4850P
功能作用	两直线交点信息综合计算	M47

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“JD”	Prog“JD”	启动计算器及 JD 程序
2	EXE	XA? 0.000	输入第一边上点 X 坐标
3	1899.2335 EXE	YA? 0.000	输入第一边上点 Y 坐标
4	3172.7603 EXE	XB? 0.000	输入第二边上点 X 坐标
5	2000 EXE	YB? 0.000	输入第二边上点 Y 坐标
6	3000 EXE	F1? 0.000	输入第一边方位角

7	180°35°38°	EXE	F2?	0.000	输入第二边方位角
8	160°15°14°	EXE	X=	1529.400	显示交点 X 坐标
9		EXE	Y=	3168.927	显示交点 Y 坐标
10		EXE	F1	80°35°38°	计算后方位角校核
11		EXE	PA=	369.854	显示第一虚边长
12		EXE	F2	160°15°14°	计算后方位角校核
13		EXE	PB=	500.001	显示第二虚边长

第四节　垂距计算程序

一、操作流程



二、程序功能

主要计算任意点到已知直线的垂距，在平面偏位检测、裂缝检测

三、程序清单

程序名称	CZ														fx-4850P
功能作用	任意点到直线的垂距综合计算														M48
程序行	程　序　内　容														
L1	M	″	X	A	″										
L2	N	″	Y	A	″										
L3	P	″	X	B	″										
L4	Q	″	Y	B	″										

L5	D	=	(	P	—	M	)	sin		F	—	(	Q	—	N	)
	cos		F													
L6	″	C	Z	J	L	″	:	D	◢							

程序名称	CZ														fx-4850P
功能作用	任意点到直线的垂距综合计算														M48
程序行	程　序　内　容														
L1	M	″	X	A	″										
L2	N	″	Y	A	″										
L3	P	″	X	B	″										
L4	Q	″	Y	B	″										
L5	D	=	(	P	—	M	)	sin		F	—	(	Q	—	N	)
	cos		F												
L6	D	″	C	Z	J	L	″	◢							

四、操作步骤

程序名称	CZ	通用
功能作用	任意点到直线的垂距综合计算	M48

序号	键操作	屏幕显示	操作说明
1	Prog“CZ”	Prog“CZ”	启动 CZ 程序
2	EXE	XA? 0.000	输入任一边上点的 X 坐标
3	25471.3027 EXE	YA? 0.000	输入任一边上点的 Y 坐标
4	29789.2851 EXE	XB? 0.000	输入任意点 X 坐标
5	25660.038 EXE	YB? 0.000	输入任意点 Y 坐标
6	28867.902 EXE	F? 0.000	输入已知边方位角
7	100°49°48° EXE	CZJL 12.25	显示垂距

第九章　公共类子程序

第一节　项目特性数据库范例

程序名称	DAT-ALL	通用
功能作用	项目控制参数数据库主文件	S1
程序行	程　序　内　容	
L1	Defm 200	
L2	Deg	
L3	Fix 3	
L4	Z［10］＝2	
L5	Z［11］＝2	
L6	Z［12］＝2	
L7	Z［13］＝2	
L8	Z［21］＝1	
L9	Z［21］＝1⇒Prog″DAT-ALL1″◺	
L10	Z［21］＝2⇒Prog″DAT-ALL2″◺	

程序名称	DAT-ALL1	通用
功能作用	项目控制参数数据库子文件（一）	S1(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［14］＝1	
L2	Z［15］＝1	
L3	Z［16］＝3	
L4	Z［17］＝1	
L5	Z［18］＝1	
L6	Z［19］＝0	
L7	Z［20］＝6	
L9	Z［23］＝1	

程序名称	DAT-ALL2	通用
功能作用	项目控制参数数据库子文件（二）	S1(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［14］＝2	
L2	Z［15］＝2	
L3	Z［16］＝3	
L4	Z［17］＝1	
L5	Z［18］＝1	
L6	Z［19］＝0	
L7	Z［20］＝6	
L9	Z［23］＝2	

程序名称	DAT-NE	通用
功能作用	平面控制点坐标数据库主文件	S2
程序行	程　序　内　容	
L1	I=101 ⇒ P=978486.4315：Q=401282.1577 ◺	
L2	I=102 ⇒ P=978366.3975：Q=401509.6522 ◺	
L3	I=103 ⇒ P=978518.3819：Q=401885.0788 ◺	
L4	I=104 ⇒ P=978437.1478：Q=402288.1917 ◺	
L5	I=105 ⇒ P=978470.1045：Q=402777.4219 ◺	
L6	I=6 ⇒ P=978389.1544：Q=403091.2920 ◺	
L7	I=1 ⇒ P=5959.6448：Q=5085.3706 ◺	
L8	I=2 ⇒ P=6077.9934：Q=5214.4916 ◺	
L9	I=3 ⇒ P=6035.1987：Q=5376.9721 ◺	
L10	I=4 ⇒ P=6203.8602：Q=5281.2471 ◺	

程序名称	DAT-PQ	通用
功能作用	平曲线参数数据库主文件	S3
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1⇒Prog″DAT－PQ1″◺	
L2	Z［21］＝2⇒Prog″DAT－PQ2″◺	

程序名称	DAT-PQ1	通用
功能作用	平曲线参数数据库子文件（一）	S3(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	S≥0⇒S＜468.334⇒W=288.186：E=978505.5614：	
	F=401469.5178：A=36°7'47"：O=64°47'15"：R=400：	
	L=80：K=120：Z［4］=0：Z［5］=468.334◺◺	
L2	S≥468.334⇒S＜1000⇒W=640.729：E=978437.0232：	
	F=401824.8639：A=-18°16'7"：O=100°55'1"：R=760.719：	
	L=100：K=100：Z［4］=468.334：Z［5］=1000◺◺	
L3	S≥1500⇒S＜1933.424⇒W=1771.477：E=978518.0180：	
	F=402452.6464：A=28°16'36"：O=82°38'54"：R=500：	
	L=120：K=80：Z［4］=1500：Z［5］=1933.424◺◺	
L4	S≥1933.424⇒S≤2500⇒W=2151.263：E=978380.4023：	
	F=402812.5522：A=-27°48'30"：O=110°55'31"：R=636.727：	
	L=120：K=120：Z［4］=1933.424：Z［5］=2500◺◺	

程序名称	DAT-PQ2	通用
功能作用	平曲线参数数据库子文件（二）	S3(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	S≥0⇒S＜300⇒W=158.834：E=978457.7093：	
	F=401348.8462：A=47°11'26"：O=61°51'38"：R=150：	

	L=40：K=40：Z［4］=0：Z［5］=300 ◺◺
L2	S≥300 ⇒ S≤700 ⇒ W=433.735：E=978365.4133：
	F=401616.1173：A=－29°23'23"：O=109°3'4"：R=200：
	L=35：K=45：Z［4］=300：Z［5］=700 ◺◺

程序名称	DAT-LJ	通用
功能作用	线元参数数据库主文件	S4

程序行	程　序　内　容
L1	S≥0 ⇒ S＜50 ⇒ W=0：E=6000：F=5000：
	R=0：T=0：O=100°50'36"：L=50：K=0 ◺◺
L2	S≥50 ⇒ S＜90 ⇒ W=50：E=5990.5938：F=5049.1073：
	R=0：T=150：O=100°50'36"：L=40：K=-1 ◺◺
L3	S≥90 ⇒ S＜125 ⇒ W=90：E=5984.8260：F=5088.6573：
	R=150：T=300：O=93°12'14"：L=35：K=-1 ◺◺
L4	S≥125 ⇒ S＜245 ⇒ W=125：E=5986.2695：F=5123.5825：
	R=300：T=300：O=83°10'38"：L=120：K=-1 ◺◺
L5	S≥245 ⇒ S＜295 ⇒ 245：E=6023.6624：F=5236.7673：
	R=300：T=3000：O=60°15'32"：L=50：K=-1 ◺◺
L6	S≥295 ⇒ S＜345 ⇒ W=295：E=6050.9455：F=5278.6457：
	R=3000：T=0：O=55°00'24"：L=50：K=-1 ◺◺
L7	S≥345 ⇒ S＜375 ⇒ W=345：E=6079.8466：F=5319.4467：
	R=50：T=50：O=54°31'45"：L=30：K=-1 ◺◺
L8	S≥375 ⇒ S＜415 ⇒ W=375：E=6103.3417：F=5337.3714：
	R=50：T=0：O=20°09'06"：L=40：K=-1 ◺◺
L9	S≥415 ⇒ S≤475 ⇒ W=415：E=6142.9151：F=5340.7380：
	R=0：T=0：O=357°14'00"：L=60：K=0 ◺◺

程序名称	DAT-ZDM	通用
功能作用	纵断面竖曲线参数数据库主文件	S5
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1⇒Prog″DAT－ZDM1″◺	
L2	Z［21］＝2⇒Prog″DAT－ZDM2″◺	

程序名称	DAT-ZDM1	通用
功能作用	纵断面竖曲线参数数据库子文件（一）	S5(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	S≥0⇒S＜500⇒Z［25］= 275：Z［26］= 830.80：	
	Z［27］= 25000：Z［28］= 1.036：Z［29］= 0.342◺◺	
L2	S≥500⇒S＜1000⇒Z［25］= 640：Z［26］= 832.05：	
	Z［27］= 8000：Z［28］= 0.342：Z［29］=2.992◺◺	
L3	S≥1500⇒S＜2000⇒Z［25］= 1800：Z［26］= 851.80：	
	Z［27］= 16000：Z［28］= 2.992：Z［29］= 4.714◺◺	
L4	S≥2000⇒S≤2500⇒Z［25］= 2150：Z［26］= 868.30：	
	Z［27］= 7000：Z［28］= 4.714：Z［29］= 1.129◺◺	

程序名称	DAT-ZDM2	通用
功能作用	纵断面竖曲线参数数据库子文件（二）	S5(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	S≥0⇒S＜300⇒Z［25］=150：Z［26］= 829.65：	
	Z［27］= 8000：Z［28］= 0.5806：Z［29］= -1.1455◺◺	
L2	S≥300⇒S≤700⇒Z［25］=430：Z［26］= 826.50：	
	Z［27］= 4400：Z［28］= -1.1455：Z［29］=1.000◺◺	

程序名称	DAT-CG	通用
功能作用	最大超高横坡标准数据库主文件	S6
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1⇒Prog″DAT－CG1″◺	
L2	Z［21］＝2⇒Prog″DAT－CG2″◺	

程序名称	DAT-CG1	通用
功能作用	最大超高横坡标准数据库子文件（一）	S6(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	R≥1500⇒Z［35］=0◺	
L2	R≥1240⇒R＜1500⇒Z［35］=2◺◺	
L3	R≥830⇒R＜1240⇒Z［35］=3◺◺	
L4	R≥620⇒R＜830⇒Z［35］=4◺◺	
L5	R≥500⇒R＜620⇒Z［35］=5◺◺	
L6	R≥410⇒R＜500⇒Z［35］=6◺◺	
L7	R≥350⇒R＜410⇒Z［35］=7◺◺	
L8	R≥310⇒R＜350⇒Z［35］=8◺◺	
L9	R≥280⇒R＜310⇒Z［35］=9◺◺	
L10	R≥250⇒R＜280⇒Z［35］=10◺◺	
L11	R＜250⇒Z［35］=10◺	

程序名称	DAT-CG2	通用
功能作用	最大超高横坡标准数据库子文件（二）	S6(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	R≥600⇒Z［35］=0◺	
L2	R≥390⇒R＜600⇒Z［35］=2◺◺	
L3	R≥270⇒R＜390⇒Z［35］=3◺◺	
L4	R≥200⇒R＜270⇒Z［35］=4◺◺	

L5	R≥150 ⇒ R＜200 ⇒ Z［35］=5 ◺◺
L6	R≥120 ⇒ R＜150 ⇒ Z［35］=6 ◺◺
L7	R≥90 ⇒ R＜120 ⇒ Z［35］=7 ◺◺
L8	R≥60 ⇒ R＜90 ⇒ Z［35］=8 ◺◺
L9	R＜60 ⇒ Z［35］=8 ◺

程序名称	DAT-JK	通用
功能作用	路基全加宽值标准数据库主文件	S7
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1 ⇒ Prog″ DAT－JK3″ ◺	
L2	Z［21］＝1 ⇒ Prog″ DAT－JK3″ ◺	

程序名称	DAT-JK1	通用
功能作用	路基全加宽值标准数据库子文件（一）	S7(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	R＞250 ⇒ Z［36］=0 ◺	
L2	R≥200 ⇒ R≤250 ⇒ Z［36］=0.40 ◺◺	
L3	R≥150 ⇒ R＜200 ⇒ Z［36］=0.60 ◺◺	
L4	R≥100 ⇒ R＜150 ⇒ Z［36］=0.80 ◺◺	
L5	R≥70 ⇒ R＜100 ⇒ Z［36］=1.00 ◺◺	
L6	R≥50 ⇒ R＜70 ⇒ Z［36］=1.20 ◺◺	
L7	R≥30 ⇒ R＜50 ⇒ Z［36］=1.40 ◺◺	
L8	R≥25 ⇒ R＜30 ⇒ Z［36］=1.80 ◺◺	
L9	R≥20 ⇒ R＜25 ⇒ Z［36］=2.20 ◺◺	
L10	R≥15 ⇒ R＜20 ⇒ Z［36］=2.50 ◺◺	
L11	R＜15 ⇒ Z［36］=2.50 ◺	

程序名称	DAT-JK2	通用
功能作用	路基全加宽值标准数据库子文件（二）	S7(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	R＞250 ⇒ Z［36］=0 ◺	
L2	R≥200 ⇒ R≤250 ⇒ Z［36］=0.60 ◺◺	
L3	R≥150 ⇒ R＜200 ⇒ Z［36］=0.70 ◺◺	
L4	R≥100 ⇒ R＜150 ⇒ Z［36］=0.90 ◺◺	
L5	R≥70 ⇒ R＜100 ⇒ Z［36］=1.20 ◺◺	
L6	R≥50 ⇒ R＜70 ⇒ Z［36］=1.50 ◺◺	
L7	R≥30 ⇒ R＜50 ⇒ Z［36］=2.00 ◺◺	
L8	R＜30 ⇒ Z［36］=2.00 ◺	

程序名称	DAT-JK3	通用
功能作用	路基全加宽值标准数据库子文件（三）	S7(3)
程序行	程　序　内　容	
L1	R＞250 ⇒ Z［36］=0 ◺	
L2	R≥200 ⇒ R≤250 ⇒ Z［36］=0.80 ◺◺	
L3	R≥150 ⇒ R＜200 ⇒ Z［36］=1.00 ◺◺	
L4	R≥100 ⇒ R＜150 ⇒ Z［36］=1.50 ◺◺	
L5	R≥70 ⇒ R＜100 ⇒ Z［36］=2.00 ◺◺	
L6	R≥50 ⇒ R＜70 ⇒ Z［36］=2.50 ◺◺	
L7	R＜50 ⇒ Z［36］=2.50 ◺	

程序名称	DAT-LB	通用
功能作用	路基宽度数据库主文件	S8
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1 ⇒ Prog″ DAT－LB1″ ◺	
L2	Z［21］＝2 ⇒ Prog″ DAT－LB2″ ◺	

程序名称	DAT-LB1	通用
功能作用	路基宽度数据库子文件（一）	S8(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	S≥0⇒S＜100⇒Goto 0◺◺	
L2	S≥100⇒S≤2500⇒Z［37］＝0.75：Z［38］＝13：	
	Z［39］＝3：Z［40］＝13：Z［41］＝0.75◺◺	
L3	Goto 1	
L4	Lbl 0	
L5	Z＝S	
L6	Z［37］＝0.75	
L7	Z［39］＝3	
L8	Z［41］＝0.75	
L9	Z［38］＝20－Z×7÷100	
L10	Z［40］＝23.5－Z×10.5÷100	
L11	Lbl 1	

程序名称	DAT-LB2	通用
功能作用	路基宽度数据库子文件（二）	S8(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［37］＝0.75：Z［38］＝6：Z［39］＝0：	
	Z［40］＝6：Z［41］＝0.75◺◺	

程序名称	DAT-HP	通用
功能作用	路基横坡数据库主文件	S9
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1⇒Prog″DAT－HP1″◺	
L2	Z［21］＝2⇒Prog″DAT－HP2″◺	

程序名称	DAT-HP1	通用
功能作用	路基横坡数据库子文件（一）	S9(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	S≥0⇒S＜348.334⇒Z［42］＝3：	
	Z［43］＝2：Z［44］＝2：Z［45］＝3◺◺	
L2	S≥348.334⇒S＜568.334⇒Z［42］＝0：	
	Z［43］＝0：Z［44］＝0：Z［45］＝0◺◺	
L3	S≥568.334⇒S＜1853.424⇒Z［42］＝3：	
	Z［43］＝2：Z［44］＝2：Z［45］＝3◺◺	
L4	S≥1853.424⇒S＜2053.424⇒Z［42］＝0：	
	Z［43］＝0：Z［44］＝0：Z［45］＝0◺◺	
L5	S≥2053.424⇒S≤2500⇒Z［42］＝3：	
	Z［43］＝2：Z［44］＝2：Z［45］＝3◺◺	

程序名称	DAT-HP2	通用
功能作用	路基横坡数据库子文件（二）	S9(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［42］＝2：Z［43］＝2：Z［44］＝2：Z［45］＝2◺◺	

程序名称	DAT-LM	通用
功能作用	路面结构数据库主文件	S10
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1⇒Prog″DAT－LM1″◺	
L2	Z［21］＝2⇒Prog″DAT－LM2″◺	

程序名称	DAT-LM1	通用
功能作用	路面结构数据库子文件（一）	S10(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［50］＝0.76：Z［51］＝0.61：Z［52］＝0.16：	
	Z［53］＝0.08：Z［54］＝0.03	

程序名称	DAT-LM2	通用
功能作用	路面结构数据库子文件（二）	S10(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［50］＝0.95：Z［51］＝0.80：Z［52］＝0.35	

程序名称	DAT-PCJ（整合式）	通用
功能作用	超高加宽平面数据库文件	S11
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［60］＝ L	
L2	Z［61］＝ K	
L3	Z［62］＝ V－L－K	
L4	Z［63］＝ W－Z［2］	
L5	A＞0⇒Z［64］＝1：⇔Z［64］＝－1◺	

程序名称	DAT-PCJ（分离式）	通用
功能作用	超高加宽平面数据库主文件	S11
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1⇒Prog″DAT－PCJ1″◺	
L2	Z［21］＝2⇒Prog″DAT－PCJ2″◺	

程序名称	DAT-PCJ1（分离式）	通用
功能作用	超高加宽平面数据库子文件（一）	S11(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	S≥0⇒S＜468.334⇒Z［60］＝80：Z［61］＝120：	
	Z［62］＝152.232：Z［63］＝116.102：Z［64］＝1：	
	R ＝400◺◺	
L2	S≥468.334⇒S＜1000⇒Z［60］＝100：Z［61］＝100：	
	Z［62］＝142.552：Z［63］＝468.334：Z［64］＝－1：	
	R ＝760.719◺◺	
L3	S≥1500⇒S＜1933.424⇒Z［60］＝120：Z［61］＝80：	
	Z［62］＝146.761：Z［63］＝1586.663：Z［64］＝1：	
	R ＝500◺◺	
L4	S≥1933.424⇒S≤2500⇒Z［60］＝120：Z［61］＝120：	
	Z［62］＝189.035：Z［63］＝1933.424：Z［64］＝－1：	
	R ＝636.727◺◺	

程序名称	DAT-PCJ2（分离式）	通用
功能作用	超高加宽平面数据库子文件（二）	S11(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	S≥=0⇒S＜300⇒Z［60］＝40：Z［61］＝40：	
	Z［62］＝83.545：Z［63］＝73.133：Z［64］＝1：	
	R ＝150◺◺	
L2	S≥=300⇒S≤700⇒Z［60］＝35：Z［61］＝45：	
	Z［62］＝62.59：Z［63］＝363.383：Z［64］＝－1：	
	R ＝200◺◺	

程序名称	DAT-WF	通用
功能作用	挖方边坡数据库主文件	S12
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1⇒Prog″DAT－WF1″◺	
L2	Z［21］＝2⇒Prog″DAT－WF2″◺	

程序名称	DAT-WF1	通用
功能作用	挖方边坡数据库子文件（一）	S12(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［22］＝1⇒Goto　0◺	
L2	Z［100］＝5：Z［101］＝0.70：Z［102］＝0：	
	Z［103］＝0.50：Z［104］＝5：Z［105］＝1：	
	Z［106］＝0.75：Z［107］＝5：Z［108］＝1：	
	Z［109］＝1：Z［110］＝8：Z［111］＝2：	
	Z［112］＝1：Z［113］＝10：Z［114］＝2 ：	
	Z［115］＝1：Z［116］＝10：Z［117］＝2	
L3	Goto 1	
L4	Lbl　0	
L5	Z［100］＝6：Z［101］＝0.55：Z［102］＝0：	
	Z［103］＝0.25：Z［104］＝1.8：Z［105］＝2：	
	Z［106］＝0.50：Z［107］＝5：Z［108］＝1：	
	Z［109］＝0.75：Z［110］＝5：Z［111］＝1：	
	Z［112］＝1：Z［113］＝8：Z［114］＝2：	
	Z［115］＝1：Z［116］＝10：Z［117］＝2：	
	Z［118］＝1：Z［119］＝10：Z［120］＝2	
L6	Lbl 1	

程序名称	DAT-WF2	通用
功能作用	挖方边坡数据库子文件（二）	S12(2)
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［100］＝5：Z［101］＝0.70：Z［102］＝0：	
	Z［103］＝0.75：Z［104］＝5：Z［105］＝2：	
	Z［106］＝0.75：Z［107］＝6：Z［108］＝2：	
	Z［109］＝0.75：Z［110］＝8：Z［111］＝2：	
	Z［112］＝1：Z［113］＝10：Z［114］＝2：	
	Z［115］＝1：Z［116］＝10：Z［117］＝2	

程序名称	DAT-TF	通用
功能作用	填方边坡数据库主文件	S13
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［21］＝1⇒Prog″DAT－TF1″◺	
L2	Z［21］＝2⇒Prog″DAT－TF2″◺	

程序名称	DAT-TF1	通用
功能作用	填方边坡数据库子文件（一）	S13(1)
程序行	程　序　内　容	
L1	Z［150］＝4：Z［151］＝0：Z［152］＝0：	
	Z［153］＝1.5：Z［154］＝6：Z［155］＝1：	
	Z［156］＝1.5：Z［157］＝8：Z［158］＝1：	
	Z［159］＝1.5：Z［160］＝10：Z［161］＝2：	
	Z［162］＝1.75：Z［163］＝10：Z［164］＝2	

程序名称	DAT-TF2	通用
功能作用	填方边坡数据库子文件（二）	S13(2)

程序行	程　序　内　容
L1	Z［150］＝4：Z［151］＝0：Z［152］＝0：
	Z［153］＝1.5：Z［154］＝5：Z［155］＝2：
	Z［156］＝1.5：Z［157］＝8：Z［158］＝2：
	Z［159］＝1.5：Z［160］＝10：Z［161］＝2：
	Z［162］＝1.75：Z［163］＝10：Z［164］＝2

第二节　平面公共子程序

一、放样参数公共子程序

程序名称	BH													通用
功能作用	控制点输入综合处理													S14
程序行	程　序　内　容													
L1	I	″	Z	N	0	″	J	″	H	N	0	″		
L2	I	＜	0	⇒	I	＝	M	″	X	S	″	N	″	Y	S	″
	:	↮	Prog		″	D	A	T	—	N	E	″	:	M	＝	P
	:	N	＝	Q	◺											
L3	J	＜	0	⇒	J	＝	P	″	X	H	″	Q	″	Y	H	″
	:	↮	I	＝	J	:	Prog		″	D	A	T	—	N	E	″
	◺															

程序名称	HX													fx-4850P
功能作用	后视初始化信息													S15
程序行	程　序　内　容													
L1	Z	[	2	3	]	＝	3	⇒	{	J	}	:	Z	[	8	]
	＝	J	″	H	S	-	F	W	J	″	◺					
L2	Pol（	P	—	M	,	Q	—	N	＋	EXP		—	9	）		
L3	Prog	″	W	″												
L4	″	—	H	F	—	″	:	Z	[	1	]	＝	J	→DMS ◢		
L5	″	—	D	0	—	″	:	I	◢							

程序名称	HX													fx-4800P
功能作用	后视初始化信息													S15
程序行	程　序　内　容													
L1	Z	[	2	3	]	＝	3	⇒	{	J	}	:	Z	[	8	]

	=	J	″	H	S	-	F	W	J	″	◺				
L2	Pol (		P	—	M	,	Q	—	N	+	EXP		—	9	)
L3	Prog		″	W	″										
L4	Z	[	1	]	″	—	H	F	—	″	=	J	◢		
L5	I	″	—	D	0	—	″	◢							

程序名称	QS														fx-4850P
功能作用	前视放样信息														S16
程序行	程 序 内 容														
L1	Pol (		Z	[	6	]	—	X	,	Z	[	7	]	—	Y	+
	EXP		—	9	)											
L2	″	—	B	D	—	″	:	I	◢							
L3	Z	[	6	]	=	X										
L4	Z	[	7	]	=	Y										
L5	Pol (		X	—	M	,	Y	—	N	)						
L6	Z	[	2	3	]	=	2	⇒	J	=	J	—	Z	[	1	]
	◺															
L7	Z	[	2	3	]	=	3	⇒	J	=	J	—	Z	[	1	]
	+	Z	[	8	]	◺										
L8	Prog		″	W	″											
L9	″	B	P	″	:	J	→DMS ◢									
L10	″	B	S	″	:	I	◢									

程序名称	QS														fx-4800P
功能作用	前视放样信息														S16
程序行	程 序 内 容														
L1	Pol (		Z	[	6	]	—	X	,	Z	[	7	]	—	Y	+
	EXP		—	9	)											
L2	I	″	—	B	D	—	″	◢								

L3	Z	[	6	]	=	X										
L4	Z	[	7	]	=	Y										
L5	Pol (		X	—	M	,	Y	—	N	)						
L6	Z	[	2	3	]	=	2	⇒	J	=	J	—	Z	[	1	]
	◺															
L7	Z	[	2	3	]	=	3	⇒	J	=	J	—	Z	[	1	]
	+	Z	[	8	]	◺										
L8	Prog		"	W	"											
L9	J	"	B	P	"	◢										
L10	I	"	B	S	"	◢										

程序名称	W														通用
功能作用	角度范围标准化计算														S17
程序行	程 序 内 容														
L1	Lbl		0												
L2	J	<	0	⇒	J	=	J	+	3	6	0	◺			
L3	J	≥	3	6	0	⇒	J	=	J	—	3	6	0	◺		
L4	J	<	0	⇒	Goto		0	◺								
L5	J	≥	3	6	0	⇒	Goto		0	◺						

程序名称	QS-NE														通用
功能作用	根据前视信息计算前视点坐标														S18
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	[	2	3	]	=	2	⇒	J	=	J	+	Z	[	1	]
	◺															
L2	Z	[	2	3	]	=	3	⇒	J	=	J	+	Z	[	1	]
	—	Z	[	8	]	◺										
L3	Rec (		I	,	J											
L4	X	=	M	+	I											
L5	Y	=	N	+	J											

二、平曲线公共子程序

程序名称	PQ－CS														通用
功能作用	平曲线参数输入														S19
程序行	程　序　内　容														
L1	{	W	A	O	E	F	R	L	K	I	J	}			
L2	W	″	J	D	″										
L3	A	″	P	J	″										
L4	O	″	－	J	D	F	″								
L5	E	″	J	D	X	″									
L6	F	″	J	D	Y	″									
L7	R	″	R	″											
L8	L	″	L	S	1	″									
L9	K	″	L	S	2	″									
L10	I	″	B	K	S	″									
L11	J	″	E	K	S	″									
L12	Z	[	4	]	＝	I									
L13	Z	[	5	]	＝	J									

程序名称	PQXS														fx-4850P
功能作用	平曲线正算显示														S20
程序行	程　序　内　容														
L1	J	＝	U	－	B										
L2	Prog		″	W	″										
L3	″	－	F	－	″	:	J	→DMS ◢							
L4	″	X	＝	″	:	X	◢								
L5	″	Y	＝	″	:	Y	◢								

程序名称	PQXS	fx-4800P
功能作用	平曲线正算显示	S20

程序行	程　序　内　容
L1	J ＝ U － B
L2	Prog ″ W ″
L3	J ″ － F － ″ ◢
L4	X ″ X ＝ ″ ◢
L5	Y ″ Y ＝ ″ ◢

程序名称	PQSD	fx-4850P
功能作用	平曲线坐标反算	S21

程序行	程　序　内　容
L1	Fixm
L2	G ＝ X
L3	H ＝ Y
L4	D ＝ 0
L5	J ＝ O － B
L6	S ＝ W ＋ (Y － F) cos J － (X －
	E) sin J
L7	Lbl 0
L8	Prog ″ P Q N E ″
L9	J ＝ U － 1 8 0
L10	Z ＝ (H － Y) cos J － (G － X)
	sin J
L11	Abs Z ＜ EXP － 4 ⇒ Goto 1 : ⇔ S ＝
	S ＋ Z : Goto 0 ◺
L12	Lbl 1
L13	D ＝ (H － Y) ÷ sin U
L14	X ＝ G

L15	Y	=	H													
L16	J	=	U	−	B											
L17	Prog		″	W	″											
L18	″	−	F	−	″	:	J	→DMS ◢								
L19	″	K	S	″	:	S	◢									
L20	″	B	Z	″	:	D	◢									

程序名称	PQSD														fx-4800P
功能作用	平曲线坐标反算														S21
程序行	程 序 内 容														
L1	Fixm														
L2	G	=	X												
L3	H	=	Y												
L4	D	=	0												
L5	J	=	O	−	B										
L6	S	=	W	+	(	Y	−	F	)	cos	J	−	(	X	−
	E	)	sin		J										
L7	Lbl		0												
L8	Prog		″	P	Q	N	E	″							
L9	J	=	U	−	1	8	0								
L10	Z	=	(	H	−	Y	)	cos	J	−	(	G	−	X	)
	sin		J												
L11	Abs		Z	<	EXP		−	4	⇒	Goto	1	:	⇆	S	=
	S	+	Z	:	Goto		0	◺							
L12	Lbl		1												
L13	D	=	(	H	−	Y	)	÷	sin	U					
L14	X	=	G												
L15	Y	=	H												
L16	J	=	U	−	B										

L17	Prog	″	W	″											
L18	J	″	—	F	—	″	◢								
L19	S	″	K	S	″	◢									
L20	D	″	B	Z	″	◢									

程序名称	PQNE												通用		
功能作用	平曲线坐标综合计算												S22		
程序行	程　序　内　容														
L1	Fixm														
L2	S	≤	W	—	Z	[	2	]	+	V	—	K	⇒	Prog	″
	Q	Z	B	″	:	⇆	Prog		″	H	Z	B	″	◺	
L3	S	≤	W	—	Z	[	2	]	⇒	Prog		″	A	″	:	⇆
	S	≤	W	—	Z	[	2	]	+	L	⇒	Prog		″	B	″
	:	⇆	S	≤	W	—	Z	[	2	]	+	V	—	K	⇒	
	Prog		″	C	″	:	⇆	S	≤	W	—	Z	[	2	]	+
	V	⇒	Prog		″	D	″	:	⇆	Prog		″	E	″	◺	◺
	◺	◺														
L4	S	≤	W	—	Z	[	2	]	+	V	—	K	⇒	A	<	0
	⇒	I	=	—	I	◺	⇆	A	>	0	⇒	I	=	—	I	◺
	◺															
L5	X	=	X	+	T	cos		J	—	I	sin		J	+	D	
	cos		U													
L6	Y	=	Y	+	T	sin		J	+	I	cos		J	+	D	
	sin		U													

程序名称	PYS												fx-4850P		
功能作用	平曲线曲线要素显示												S23		
程序行	程　序　内　容														
L1	Z	=	$\tan^{-1}$	(	(	(	R	+	G	)	÷	(	R	+	T

	)	—	cos		A	)	÷	sin		A	)						
L2	G	=	(	R	+	T	)	÷	cos		Z	—	R				
L3	H	=	V	—	L	—	K										
L4	″	T	1	=	″	:	Z	[	2	]	◢						
L5	″	T	2	=	″	:	Z	[	3	]	◢						
L6	″	L	=	″	:	V	◢										
L7	″	L	Y	=	″	:	H	◢									
L8	″	E	=	″	:	G	◢										
L9	X	=	W	—	Z	[	2	]									
L10	Y	=	X	+	L												
L11	G	=	Y	+	H	÷	2										
L12	U	=	Y	+	H												
L13	I	=	U	+	K												
L14	L	=	0	⇒	″	Z	Y	=	″	:	X	◢					
	↭	″	Z	H	=	″	:	X	◢								
	″	H	Y	=	″	:	Y	◢	◺								
L15	″	Q	Z	=	″	G	◢										
L16	K	=	0	⇒	″	Y	Z	=	″	:	U	◢					
	↭	″	Y	H	=	″	:	U	◢								
	″	H	Z	=	″	:	I	◢	◺								

程序名称	PYS														fx-4800P
功能作用	平曲线曲线要素显示														S23
程序行	程　序　内　容														
L1	Z	=	$\tan^{-1}$		(	(	(	R	+	G	)	÷	(	R	+	T
	)	—	cos		A	)	÷	sin		A	)					
L2	G	=	(	R	+	T	)	÷	cos		Z	—	R			
L3	H	=	V	—	L	—	K									
L4	Z	[	2	]	″	T	1	=	″	◢						

L5	Z	[	3	]	″	T	2	=	″	◢						
L6	V	″	L	=	″	◢										
L7	H	″	L	Y	=	″	◢									
L8	G	″	E	=	″	◢										
L9	X	=	W	−	Z	[	2	]								
L10	Y	=	X	+	L											
L11	G	=	Y	+	H	÷	2									
L12	U	=	Y	+	H											
L13	I	=	U	+	K											
L14	L	=	0	⇒	X	″	Z	Y	=	″	◢					
	↮	X	″	Z	H	=	″	◢								
	Y	″	H	Y	=	″	◢	◺								
L15	G	″	Q	Z	=	″	◢									
L16	K	=	0	⇒	U	″	Y	Z	=	″	◢					
	↮	U	″	Y	H	=	″	◢								
	I	″	H	Z	=	″	◢	◺								

程序名称	QZB															通用
功能作用	平曲线前段坐标基数计算															S24
程序行	程　序　内　容															
L1	J	=	0													
L2	X	=	E	−	Z	[	2	]	cos		J					
L3	Y	=	F	−	Z	[	2	]	sin		J					
L4	C	=	L													

程序名称	HZB															通用
功能作用	平曲线后段坐标基数计算															S25
程序行	程　序　内　容															
L1	J	=	0	+	A											

L2	X	=	E	+	Z	[	3	]	cos		J					
L3	Y	=	F	+	Z	[	3	]	sin		J					
L4	J	=	J	+	1	8	0									
L5	C	=	K													

程序名称	XJ－NE														fx-4850P
功能作用	平曲线/线元－复合斜交坐标计算														S26
程序行	程　序　内　容														
L1	G	=	Z	[	7	8	]								
L2	H	=	Z	[	7	9	]								
L3	G	≥	0	⇒	J	=	U	－	H	:	↮	J	=	U	－	H
	＋	1	8	0	◺											
L4	Rec（		Abs		G	,	J									
L5	″	X	J	－	N	″	:	X	=	X	＋	I	◢			
L6	″	X	J	－	E	″	:	Y	=	Y	＋	J	◢			

程序名称	XJ－NE														fx-4800P
功能作用	平曲线/线元－复合斜交坐标计算														S26
程序行	程　序　内　容														
L1	G	=	Z	[	7	8	]								
L2	H	=	Z	[	7	9	]								
L3	G	≥	0	⇒	J	=	U	－	H	:	↮	J	=	U	－	H
	＋	1	8	0	◺											
L4	Rec（		Abs		G	,	J									
L5	X	″	X	J	－	N	″	=	X	＋	I	◢				
L6	Y	″	X	J	－	E	″	=	Y	＋	J	◢				

程序名称	PQ-YZ	通用
功能作用	坐标点平曲线范围内有效性验证	S27

程序行	程　序　内　容
L1	G ＝ X
L2	H ＝ Y
L3	S ＝ Z [4]
L4	D ＝ 0
L5	B ＝ 9 0
L6	Prog ″ P Q N E ″
L7	Pol (G － X , H － Y ＋ EXP － 9)
L8	J ＝ J － U ＋ 9 0
L9	Prog ″ W ″
L10	J ＞ 9 0 ⇒ J ＜ 2 7 0 ⇒ Goto 0 ◺ ◺
L11	S ＝ Z [5]
L12	Prog ″ P Q N E ″
L13	Pol (G － X , H － Y ＋ EXP － 9)
L14	J ＝ J － U ＋ 1 8 0
L15	Prog ″ W ″
L16	J ＞ 0 ⇒ J ＜ 1 8 0 ⇒ Goto 0 : ⇔
	Goto 1 ◺ ◺
L17	Lbl 0
L18	U ＝ 0
L19	Lbl 1
L20	X ＝ G
L21	Y ＝ H

程序名称	A														通用
功能作用	前直线段坐标参数														S28
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	=	W	−	Z	[	2	]	−	S					
L2	T	=	−	Z											
L3	I	=	0												
L4	U	=	O	+	B										

程序名称	B														通用
功能作用	第一缓和曲线段坐标参数														S29
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	=	S	−	W	+	Z	[	2	]					
L2	U	=	9	0	Z	X^2	÷	R	L	π					
L3	A	<	0	⇒	U	=	−	U	◺						
L4	U	=	U	+	B	+	O								
L5	Prog		″	H	″										

程序名称	C														通用
功能作用	圆曲线段坐标参数														S30
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	=	S	−	W	+	Z	[	2	]	−	L			
L2	U	=	(	L	+	2	Z	)	×	9	0	÷	π	R	
L3	Prog		″	F	″										
L4	C	=	T												
L5	T	=	R	sin		U	+	I							
L6	I	=	R	(	1	−	cos		U	)	+	C			
L7	A	<	0	⇒	U	=	−	U	◺						
L8	U	=	J	+	U	+	B								

程序名称	D														通用
功能作用	后缓和曲线段坐标参数														S31
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	=	W	—	Z	[	2	]	+	V	—	S			
L2	U	=	9	0	Z	X^2	÷	R	K	π					
L3	A	>	0	⇒	U	=	—	U	◺						
L4	U	=	U	+	J	+	B	+	1	8	0				
L5	Prog		″	H	″										

程序名称	E														通用
功能作用	后直线段坐标参数														S32
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	=	S	—	W	+	Z	[	2	]	—	V			
L2	T	=	—	Z											
L3	I	=	0												
L4	U	=	J	+	B	+	1	8	0						

程序名称	F														通用
功能作用	缓和曲线偏值计算														S33
程序行	程 序 内 容														
L1	T	=	C	X^2	÷	2	4	R	—	C	∧	4	÷	(	2	6
	8	8	R	∧	3	)	+	C	∧	6	÷	(	5	0	6	8
	8	0	R	∧	5	)										
L2	I	=	C	÷	2	—	C	∧	3	÷	2	4	0	R	X^2	+
	C	∧	5	÷	(	3	4	5	6	0	R	∧	4	)		

程序名称	H														通用
功能作用	缓和曲线局部坐标计算														S34
程序行	程 序 内 容														
L1	T	=	Z	—	Z	∧	5	÷	(	4	0	R	X^2	C	X^2	)
	+	Z	∧	9	÷	(	3	4	5	6	R	∧	4	C	∧	4
	)	—	Z	∧	1	3	÷	(	5	9	9	0	4	0	R	∧
	6	C	∧	6	)											
L2	I	=	Z	∧	3	÷	(	6	R	C	)	—	Z	∧	7	÷
	(	3	3	6	R	∧	3	C	∧	3	)	+	Z	∧	1	1
	÷	(	4	2	2	4	0	R	∧	5	C	∧	5	)	—	Z
	∧	1	5	÷	(	9	6	7	6	8	0	0	R	∧	7	C
	∧	7	)													

程序名称	M														通用
功能作用	平曲线要素计算														S35
程序行	程 序 内 容														
L1	J	=	Abs		0	•	5	A							
L2	C	=	L												
L3	Prog		″	F	″										
L4	G	=	T												
L5	H	=	I												
L6	C	=	K												
L7	Prog		″	F	″										
L8	X	=	Abs		(	G	—	T	)	÷	cos		J		
L9	Y	=	X	÷	(	2	sin		J	)					
L10	L	<	K	⇒	Y	=	—	Y	◺						
L11	Z	[	2	]	=	(	R	+	G	)	tan		J	+	H	—
	Y															

L12	Z	[	3	]	=	(	R	+	T	)	tan	J	+	I	+
	Y														
L13	V	=	π	R	J	÷	9	0	+	(	L	+	K	)	÷	2

三、线元公共子程序

程序名称	XC														通用
功能作用	线元放样参数输入														S36
程序行	程　序　内　容														
L1	{	W	E	F	R	T	O	L	K	}					
L2	W	"	S	0	"										
L3	E	"	X	0	"										
L4	F	"	Y	0	"										
L5	R	"	R	0	"										
L6	T	"	R	N	"										
L7	O	"	F	0	"										
L8	L	"	L	X	"										
L9	K	"	P	X	"										

程序名称	LJ-ZS														fx-4850P
功能作用	线元坐标正算														S37
程序行	程　序　内　容														
L1	J	=	Abs	(	S	—	W	)							
L2	Prog		"	L	J	X	Y	"							
L3	J	=	Z	—	B										
L4	U	=	Z												
L5	Prog		"	W	"										
L6	"	—	F	—	"	:	J	→DMS ◢							

L7	″	X	=	″	:	X	◢								
L8	″	Y	=	″	:	Y	◢								

程序名称	LJ-ZS														fx-4800P
功能作用	线元坐标正算														S37
程序行	程　序　内　容														
L1	J	=	Abs		(	S	−	W	)						
L2	Prog		″	L	J	X	Y	″							
L3	J	=	Z	−	B										
L4	U	=	Z												
L5	Prog		″	W	″										
L6	J	″	−	F	−	″	◢								
L7	X	″	X	=	″	◢									
L8	Y	″	Y	=	″	◢									

程序名称	LJ-FS														fx-4850P
功能作用	线元坐标反算														S38
程序行	程　序　内　容														
L1	G	=	X												
L2	H	=	Y												
L3	J	=	Abs		(	(	Y	−	F	)	cos	(	0	−	9
	0	)	−	(	X	−	E	)	sin		(	0	−	9	0	)
L4	D	=	0												
L5	Lbl		0												
L6	Prog		″	L	J	X	Y	″							
L7	U	=	0	−	9	0	+	K	J	(	1	÷	R	+	J	C
	)	×	1	8	0	÷	π								
L8	D	=	(	H	−	Y	)	cos	U	−	(	G	−	X	)
	sin		U												

L9	Abs		D	>	EXP		—	5	⇒	J	=	J	+	D	:				
	Goto		0	◺															
L10	D	=	0																
L11	Prog		"	L	J	X	Y	"											
L12	D	=	(	H	—	Y	)	÷	sin		Z								
L13	"	K	S	"	:	S	=	W	+	J	◢								
L14	"	B	Z	=	"	:	D	◢											
L15	X	=	G																
L16	Y	=	H																

程序名称	LJ-FS														fx-4800P
功能作用	线元坐标反算														S38
程序行	程　序　内　容														
L1	G	=	X												
L2	H	=	Y												
L3	J	=	Abs		(	(	Y	—	F	)	cos		(	0	—	9
	0	)	—	(	X	—	E	)	sin		(	0	—	9	0	)
L4	D	=	0												
L5	Lbl		0												
L6	Prog		"	L	J	X	Y	"							
L7	U	=	0	—	9	0	+	K	J	(	1	÷	R	+	J	C
	)	×	1	8	0	÷	π									
L8	D	=	(	H	—	Y	)	cos		U	—	(	G	—	X	)
	sin		U													
L9	Abs		D	>	EXP		—	5	⇒	J	=	J	+	D	:	
	Goto		0	◺												
L10	D	=	0													
L11	Prog		"	L	J	X	Y	"								
L12	D	=	(	H	—	Y	)	÷	sin		Z					

L13	S	″	K	S	″	=	W	+	J	◢					
L14	D	″	B	Z	=	″	◢								
L15	X	=	G												
L16	Y	=	H												

程序名称	XZ														通用
功能作用	线元半径中间处理														S39
程序行	程 序 内 容														
L1	R	=	0	⇒	R	=	EXP		4	5	◺				
L2	T	=	0	⇒	T	=	EXP		4	5	◺				
L3	C	=	(	R	−	T	)	÷	(	2	L	R	T	)	

程序名称	LJXY														通用
功能作用	线元坐标综合计算														S40
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	[	2	]	=	•	0	4	6	9	1	0	0	7	7	0
L2	Z	[	3	]	=	•	2	3	0	7	6	5	3	4	4	9
L3	Z	[	4	]	=	•	5									
L4	X	=	1	÷	R											
L5	Y	=	1	8	0	÷	π									
L6	Z	=	1	−	Z	[	3	]								
L7	A	=	0	+	K	J	Y	Z	[	2	]	(	X	+	J	C
	Z	[	2	]	)											
L8	I	=	0	+	K	J	Y	Z	[	3	]	(	X	+	J	C
	Z	[	3	]	)											
L9	U	=	0	+	K	J	Y	Z	[	4	]	(	X	+	J	C
	Z	[	4	]	)											
L10	V	=	0	+	K	J	Y	Z	(	X	+	J	C	Z	)	
L11	Z	=	1	−	Z	[	2	]								

L12	Z	=	0	+	K	J	Y	Z	(	X	+	J	C	Z	)	
L13	Z	[	2	]	=	•	1	1	8	4	6	3	4	4	2	5
L14	Z	[	3	]	=	•	2	3	9	3	1	4	3	3	5	2
L15	Z	[	4	]	=	•	2	8	4	4	4	4	4	4	4	4
L16	X	=	E	+	J	(	Z	[	2	]	cos		A	+	Z	[
	3	]	cos		I	+	Z	[	4	]	cos		U	+	Z	[
	3	]	cos		V	+	Z	[	2	]	cos		Z	)		
L17	Y	=	F	+	J	(	Z	[	2	]	sin		A	+	Z	[
	3	]	sin		I	+	Z	[	4	]	sin		U	+	Z	[
	3	]	sin		V	+	Z	[	2	]	sin		Z	)		
L18	Z	=	0	+	K	J	(	1	÷	R	+	J	C	)	×	1
	8	0	÷	π	+	B										
L19	X	=	X	+	D	cos		Z								
L20	Y	=	Y	+	D	sin		Z								

程序名称	LJ-YZ														通用
功能作用	坐标点线元范围内有效性验证														S41
程序行	程 序 内 容														
L1	G	=	X												
L2	H	=	Y												
L3	I	=	0												
L4	J	=	0												
L5	U	=	1												
L7	Pol (		G	−	E	,	H	−	F	+	EXP		−	9	)
L8	J	=	J	−	0										
L9	Prog		″	W	″										
L10	J	>	9	0	⇒	J	<	2	7	0	⇒	Goto		0	◺	◺
L12	J	=	L												
L13	D	=	0												

L14	B	=	9	0											
L15	Prog		"	L	J	X	Y	"							
L16	Pol (		G	−	X	,	H	−	Y	+	EXP		−	9	)
L17	J	=	J	−	Z	+	1	8	0						
L18	Prog		"	W	"										
L19	J	>	0	⇒	J	<	1	8	0	⇒	Goto	0	:	⇔	
	Goto		1	◺	◺										
L20	Lbl		0												
L21	U	=	0												
L22	Lbl		1												
L23	X	=	G												
L24	Y	=	H												

程序名称	NE−XY													fx-4850P
功能作用	不同坐标系任意点坐标综合计算													S42
程序行	程 序 内 容													
L1	X	=	E	+	U	cos	W	−	V	sin	W			
L2	Y	=	F	+	U	sin	W	+	V	cos	W			
L3	"	X	=	"	:	X	◢							
L4	"	Y	=	"	:	Y	◢							

程序名称	NE−XY													fx-4800P
功能作用	不同坐标系任意点坐标综合计算													S42
程序行	程 序 内 容													
L1	X	=	E	+	U	cos	W	−	V	sin	W			
L2	Y	=	F	+	U	sin	W	+	V	cos	W			
L3	X	"	X	=	"	◢								
L4	Y	"	Y	=	"	◢								

四、勘测选线公共子程序

程序名称	1														fx-4850P
功能作用	半径计算														S43
程序行	程 序 内 容														
L1	″	R	″	:	R	=	(	—	I	+	√	(	I	X^2	—	4
	U	Y	)	)	÷	(	2	U	)	◢						

程序名称	1														fx-4800P
功能作用	半径计算														S43
程序行	程 序 内 容														
L1	R	=	(	—	I	+	√	(	I	X^2	—	4	U	Y	)	)
	÷	(	2	U	)	◢										

程序名称	2														fx-4850P
功能作用	交点桩号输入及虚交桩号计算														S44
程序行	程 序 内 容														
L1	J	″	A	J	D	″										
L2	″	X	U	J	D	″	:	W	=	J	+	P	◢			

程序名称	2														fx-4800P
功能作用	交点桩号输入及虚交桩号计算														S44
程序行	程 序 内 容														
L1	J	″	A	J	D	″										
L2	W	″	X	U	J	D	″	=	J	+	P	◢				

程序名称	3														fx-4850P
功能作用	E 控制线型协调比例关系半径综合计算														S45
程序行	程 序 内 容														
L1	{	E	}													

L2	E															
L3	K	=	π	X	÷	1	8	0								
L4	″	R	=	″	:	R	=	E	cos		X	÷	(	1	+	K
	X^2	÷	2	4	—	cos		X	)	◢						
L5	″	L	S	″	:	L	=	π	R	X	÷	1	8	0	◢	
L6	Prog		″	2	″											
L7	K	=	L													
L8	Prog		″	M	″											
L9	Prog		″	P	Y	S	″									

程序名称	3														fx-4800P
功能作用	E 控制线型协调比例关系半径综合计算														S45
程序行	程 序 内 容														
L1	{	E	}												
L2	E														
L3	K	=	π	X	÷	1	8	0							
L4	R	=	E	cos		X	÷	(	1	+	K	X^2	÷	2	4	—
	cos		X	)	◢											
L5	L	″	L	S	″	=	π	R	X	÷	1	8	0	◢		
L6	Prog		″	2	″											
L7	K	=	L													
L8	Prog		″	M	″											
L9	Prog		″	P	Y	S	″									

程序名称	4														通用
功能作用	虚交计算后计算平曲线要素														S46
程序行	程 序 内 容														
L1	R	L	″	L	S	1	″	K	″	L	S	2	″			
L2	Prog		″	2	″											

L3	Prog	″	M	″											
L4	Prog	″	P	Y	S	″									

程序名称	5														通用
功能作用	切线长反算半径综合计算														S47
程序行	程 序 内 容														
L1	{	T	L	}											
L2	T	L	″	L	S	″									
L3	U	=	tan		X										
L4	I	=	L	÷	2	—	T								
L5	Y	=	L	X^2	tan		X	÷	2	4					
L6	Prog		″	1	″										
L7	Prog		″	2	″										
L8	K	=	L												
L9	Prog		″	M	″										
L10	Prog		″	P	Y	S	″								

程序名称	6														通用
功能作用	外距值控制半径综合计算														S48
程序行	程 序 内 容														
L1	{	E	L	}											
L2	E	L	″	L	S	″									
L3	U	=	1	÷	cos		X	—	1						
L4	I	=	—	E											
L5	Y	=	L	X^2	÷	(	2	4	cos		X	)			
L6	Prog		″	1	″										
L7	Prog		″	2	″										
L8	K	=	L												
L9	Prog		″	M	″										
L10	Prog		″	P	Y	S	″								

程序名称	7														fx-4850P
功能作用	曲线长控制半径综合计算														S49
程序行	程　序　内　容														
L1	{	V	L	}											
L2	V	″	L	″	L	″	L	S	″						
L3	″	R	=	″	:	R	=	9	0	(	V	—	L	)	÷	(
	π	X	)	◢											
L4	Prog		″	2	″										
L5	K	=	L												
L6	Prog		″	M	″										
L7	Prog		″	P	Y	S	″								

程序名称	7														fx-4800P
功能作用	曲线长控制半径综合计算														S49
程序行	程　序　内　容														
L1	{	V	L	}											
L2	V	″	L	″	L	″	L	S	″						
L3	R	=	9	0	(	V	—	L	)	÷	(	π	X	)	◢	
L4	Prog		″	2	″										
L5	K	=	L												
L6	Prog		″	M	″										
L7	Prog		″	P	Y	S	″								

程序名称	8														fx-4850P
功能作用	T 控制线型协调比例关系半径综合计算														S50
程序行	程　序　内　容														
L1	{	T	}												
L2	T														

L3	K	=	π	X	÷	1	8	0							
L4	″	R	=	″	:	R	=	T	÷	(	tan	X	+	K	X^2
	tan		X	÷	2	4	+	K	÷	2	)	◢			
L5	″	L	S	″	:	L	=	π	R	X	÷	1	8	0	◢
L6	Prog		″	2	″										
L7	K	=	L												
L8	Prog		″	M	″										
L9	Prog		″	P	Y	S	″								

程序名称	8														fx-4800P
功能作用	T 控制线型协调比例关系半径综合计算														S50
程序行	程　序　内　容														
L1	{	T	}												
L2	T														
L3	K	=	π	X	÷	1	8	0							
L4	R	=	T	÷	(	tan		X	+	K	X^2	tan		X	÷	2
	4	+	K	÷	2	)	◢								
L5	L	″	L	S	″	=	π	R	X	÷	1	8	0	◢	
L6	Prog		″	2	″										
L7	K	=	L												
L8	Prog		″	M	″										
L9	Prog		″	P	Y	S	″								

程序名称	9														通用
功能作用	切基线控制半径综合计算														S51
程序行	程　序　内　容														
L1	{	A	B	D	L	}									
L2	A	B	D	L	″	L	S	″							
L3	U	=	(	1	—	cos		A	)	÷	sin		A	+	(	1

	—	cos		B	)	÷	sin		B								
L4	I	=	—	D													
L5	Y	=	L	X^2	(	1	÷	sin		A	+	1	÷	sin		B	
	)	÷	2	4													
L6	Prog		″	1	″												
L7	Prog		″	2	″												
L8	K	=	L														
L9	Prog		″	M	″												
L10	Prog		″	P	Y	S	″										

第三节　纵断面公共子程序

程序名称	ZDM-CS														通用
功能作用	纵断面竖曲线参数输入														S52
程序行	程　序　内　容														
L1	{	T	U	Y	I	J	C	Z	}						
L2	Z	[	2	5	]	=	T	″	S	J	D	″			
L3	Z	[	2	6	]	=	U	″	B	P	—	P	H	″	
L4	Z	[	2	7	]	=	Y	″	S	R	″				
L5	Z	[	2	8	]	=	I	″	I	1	″				
L6	Z	[	2	9	]	=	J	″	I	2	″				
L7	Z	[	3	0	]	=	C	″	S	Q	D	″			
L8	Z	[	3	1	]	=	Z	″	S	Z	D	″			

程序名称	ZDM-YS														fx-4850P
功能作用	纵断面竖曲线要素显示														S53
程序行	程　序　内　容														
L1	″	S	L	″	:	X	=	Z	[	2	7	]	Abs	(	Z
	[	2	8	]	—	Z	[	2	9	]	)	÷	1	0	0	◢
L2	″	S	T	″	:	X	=	X	÷	2	◢				
L3	″	S	E	″	:	Z	=	X	X^2	÷	2	Z	[	2	7	]
	◢														
L4	″	S	Z	Y	″	:	Z	=	Z	[	2	5	]	—	X	◢
L5	″	S	Y	Z	″	:	Z	=	Z	[	2	5	]	+	X	◢

程序名称	ZDM-YS														fx-4800P
功能作用	纵断面竖曲线要素显示														S53
程序行	程　序　内　容														
L1	X	″	S	L	″	=	Z	[	2	7	]	Abs	(	Z	[

	2	8	]	—	Z	[	2	9	]	)	÷	1	0	0	◢	
L2	X	″	S	T	″	=	X	÷	2	◢						
L3	Z	″	S	E	″	=	X	X^2	÷	2	Z	[	2	7	]	◢
L4	Z	″	S	Z	Y	″	=	Z	[	2	5	]	—	X	◢	
L5	Z	″	S	Y	Z	″	=	Z	[	2	5	]	+	X	◢	

程序名称	ZDM-PH														通用
功能作用	纵断面设计高程计算														S54
程序行	程　序　内　容														
L1	T	=	Z	[	2	7	]	Abs		(	Z	[	2	8	]	—
	Z	[	2	9	]	)	÷	2	0	0						
L2	S	<	Z	[	2	5	]	⇒	I	=	Z	[	2	8	]	:
	J	=	Z	[	2	5	]	—	T	:	J	>	S	⇒	J	=
	S	◺	⇎	I	=	Z	[	2	9	]	:	J	=	Z	[	2
	5	]	+	T	:	J	<	S	⇒	J	=	S	◺	◺		
L3	U	=	(	S	—	J	)	X^2	÷	2	Z	[	2	7	]	
L4	Z	[	2	8	]	—	Z	[	2	9	]	>	0	⇒	U	=
	—	U	◺													
L5	Z	[	3	2	]	=	Z	[	2	6	]	+	(	S	—	Z
	[	2	5	]	)	×	I	÷	1	0	0	+	U			

第四节　横断面公共子程序

一、横断面参数公共子程序

程序名称	JK-CS														通用
功能作用	超高加宽基础平面参数输入														S55
程序行	程　序　内　容														
L1	{	C	T	U	I	J	R	}							
L2	Z	[	6	0	]	=	C	″	L	C	1	″			
L3	Z	[	6	1	]	=	T	″	L	C	2	″			
L4	Z	[	6	2	]	=	U	″	L	Y	″				
L5	Z	[	6	3	]	=	I	″	B	Z	H	″			
L6	Z	[	6	4	]	=	J	″	P	X	″				
L7	R	″	R	″											

程序名称	CJ-CS														通用
功能作用	超高加宽参数输入														S56
程序行	程　序　内　容														
L1	{	I	J	}											
L2	Z	[	3	5	]	=	I	″	H	P	—	C	G	″	
L3	Z	[	3	6	]	=	J	″	A	L	L	—	J	K	″

程序名称	LB-CS														通用
功能作用	路基宽度参数输入														S57
程序行	程　序　内　容														
L1	{	C	T	U	I	J	}								
L2	Z	[	3	7	]	=	C	″	B	0	—	Z	L	J	″
L3	Z	[	3	8	]	=	T	″	B	0	—	Z	C	D	″
L4	Z	[	3	9	]	=	U	″	B	0	—	Z	Y	″	
L5	Z	[	4	0	]	=	I	″	B	0	—	Y	C	D	″
L6	Z	[	4	1	]	=	J	″	B	0	—	Y	L	J	″

程序名称	HP－CS														通用
功能作用	路基横坡参数输入														S58
程序行	程　序　内　容														
L1	{	C	T	U	I	}									
L2	Z	[	4	2	]	=	C	″	L	P	－	Z	L	J	″
L3	Z	[	4	3	]	=	T	″	L	P	－	Z	C	D	″
L4	Z	[	4	4	]	=	U	″	L	P	－	Y	C	D	″
L5	Z	[	4	5	]	=	I	″	L	P	－	Y	L	J	″

二、加宽公共子程序

程序名称	JK-JS														通用
功能作用	加宽值综合计算														S59
程序行	程　序　内　容														
L1	X	=	Z	[	3	6	]								
L2	X	=	0	⇒	Z	[	7	0	]	=	0	:	Z	[	7	1
	]	=	0	:	Goto		A	◺								
L3	C	=	Z	[	6	0	]								
L4	T	=	Z	[	6	1	]								
L5	U	=	Z	[	6	2	]								
L6	I	=	Z	[	6	3	]								
L7	S	≤	I	⇒	Y	=	0	:	Z	=	1	:	↮	S	≤	I
	+	C	⇒	Y	=	S	－	I	:	Z	=	C	:	↮	S	≤
	I	+	C	+	U	⇒	Y	=	1	:	Z	=	1	:	↮	S
	≤	I	+	C	+	U	+	T	⇒	Y	=	I	+	C	+	U
	+	T	－	S	:	Z	=	T	:	↮	Y	=	0	:	Z	=
	1	◺	◺	◺	◺											
L8	C	=	Y	÷	Z											
L9	Z	[	1	7	]	=	1	⇒	Z	=	C	X	◺			

L10	Z	[	1	7	]	=	2	⇒	Z	=	X	(	3	C	∧	2
	−	2	C	∧	3	)	◺									
L11	Z	[	1	7	]	=	3	⇒	Z	=	X	(	4	C	∧	3
	−	3	C	∧	4	)	◺									
L12	U	=	Z	Z	[	1	8	]								
L13	I	=	Z	−	U											
L14	Z	[	6	4	]	>	0	⇒	Z	[	7	0	]	=	I	:
	Z	[	7	1	]	=	U	:	↭	Z	[	7	0	]	=	U
	:	Z	[	7	1	]	=	I	◺							
L15	Lbl		A													

三、超高公共子程序

程序名称	HP															通用
功能作用	路基横坡综合计算															S60
程序行	程　序　内　容															
L1	Z	[	3	5	]	=	0	⇒	Prog	"	H	P	−	Z	X	
	"	:	Goto		0	◺										
L2	I	=	Z	[	6	0	]									
L3	J	=	Z	[	6	1	]									
L4	Y	=	Z	[	6	2	]									
L5	X	=	Z	[	6	3	]									
L6	S	≤	X	⇒	Prog	"	H	P	−	Z	X	"	:	↭	S	
	≤	X	+	I	⇒	C	=	I	:	Z	=	S	−	X	:	
	Prog	"	H	P	−	L	S	"	:	↭	S	≤	X	+	I	
	+	Y	⇒	Prog	"	H	P	−	L	Y	"	:	↭	S	≤	
	X	+	I	+	Y	+	J	⇒	C	=	J	:	Z	=	X	+
	I	+	Y	+	J	−	S	:	Prog	"	H	P	−	L	S	
	"	:	↭	Prog	"	H	P	−	Z	X	"	◺	◺	◺	◺	
L7	Lbl		0													

程序名称	HP-ZX														通用
功能作用	直线段路基横坡计算														S61
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	[	7	2	]	=	—	Z	[	4	2	]			
L2	Z	[	7	3	]	=	—	Z	[	4	3	]			
L3	Z	[	7	4	]	=	—	Z	[	4	4	]			
L4	Z	[	7	5	]	=	—	Z	[	4	5	]			

程序名称	HP—LY														通用
功能作用	圆曲线段路基横坡计算														S62
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	[	7	3	]	=	Z	[	3	5	]				
L2	Z	[	7	4	]	=	—	Z	[	3	5	]			
L3	Z	[	7	2	]	=	—	Z	[	4	2	]			
L4	Z	[	7	5	]	=	—	Z	[	4	5	]			
L5	Z	[	1	6	]	=	2	⇒	Z	[	7	5	]	=	—	Z
	[	3	5	]	◺										
L6	Z	[	1	6	]	=	3	⇒	Z	[	7	2	]	=	Z	[
	3	5	]	:	Z	[	7	5	]	=	—	Z	[	3	5	]
	◺															
L7	Z	[	1	6	]	>	1	⇒	Z	[	6	4	]	<	0	⇒
	Prog		″	H	P	—	Z	H	″	◺	◺					
L8	Z	[	1	6	]	=	2	⇒	Z	[	6	4	]	<	0	⇒
	Z	[	7	5	]	=	—	Z	[	4	5	]	◺	◺		
L9	Z	[	1	6	]	=	1	⇒	Z	[	6	4	]	<	0	⇒
	Prog		″	H	P	—	Z	H	″	:	Z	[	7	2	]	=
	—	Z	[	4	2	]	:	Z	[	7	5	]	=	—	Z	[
	4	5	]	◺	◺											

程序名称	HP－LS														通用
功能作用	缓和曲线段路基横坡综合计算														S63
程序行	程　序　内　容														
L1	Z	[	6	4	]	＞	0	⇒	I	＝	Z	[	4	2	]	:
	J	＝	Z	[	4	3	]	:	T	＝	Z	[	4	4	]	:
	U	＝	Z	[	4	5	]	:	Prog	″	H	P	－	L	M	
	″	:	↭	I	＝	Z	[	4	5	]	:	J	＝	Z	[	4
	4	]	:	T	＝	Z	[	4	3	]	:	U	＝	Z	[	4
	2	]	:	Prog	″	H	P	－	L	M	″	:	Prog		″	
	H	P	－	Z	H	″	◺									
L2	Z	[	1	6	]	＝	1	⇒	Z	[	7	2	]	＝	－	Z
	[	4	2	]	:	Z	[	7	5	]	＝	－	Z	[	4	5
	]	◺														
L3	Z	[	1	6	]	＝	2	⇒	Z	[	6	4	]	＞	0	⇒
	Z	[	7	2	]	＝	－	Z	[	4	2	]	◺	◺		
L4	Z	[	1	6	]	＝	2	⇒	Z	[	6	4	]	＜	0	⇒
	Z	[	7	5	]	＝	－	Z	[	4	5	]	◺	◺		

程序名称	HP－LM														通用
功能作用	缓和曲线段横坡初步计算														S64
程序行	程　序　内　容														
L1	Z	[	1	4	]	＝	2	⇒	Goto	1	◺				
L2	G	＝	C	J	÷	(	J	＋	Z	[	3	5	]	)		
L3	H	＝	C	(	J	＋	T	)	÷	(	J	＋	Z	[	3	5
	]	)														
L4	Z	≤	G	⇒	Z	[	7	2	]	＝	I	Z	÷	G	－	I
	:	Z	[	7	3	]	＝	J	Z	÷	G	－	J	:	↭	Z
	[	7	2	]	＝	Z	[	3	5	]	(	Z	－	G	)	÷
	(	C	－	G	)	:	Z	[	7	3	]	＝	Z	[	7	2

	]	◺														
L5	Z	≤	H	⇒	Z	[	7	4	]	=	−	T	:	Z	[	7
	5	]	=	−	U	:	↮	Z	[	7	4	]	=	(	Z	−
	H	)	(	T	−	Z	[	3	5	]	)	÷	(	C	−	H
	)	−	T	:	Z	[	7	5	]	=	(	Z	−	H	)	(
	U	−	Z	[	3	5	]	)	÷	(	C	−	H	)	−	U
	◺															
L6	Goto		2													
L7	Lbl		1													
L8	G	=	C	J	÷	(	2	Z	[	3	5	]	)			
L9	H	=	C	(	J	+	T	)	÷	(	2	Z	[	3	5	]
L10	Z	≤	G	⇒	Z	[	7	2	]	=	I	Z	÷	G	−	I
	:	Z	[	7	3	]	=	J	Z	÷	G	−	J	:	↮	Z
	≤	H	⇒	Z	[	7	2	]	=	J	(	Z	−	G	)	÷
	(	H	−	G	)	:	Z	[	7	3	]	=	Z	[	7	2
	]	:	↮	Z	[	7	2	]	=	Z	×	Z	[	3	5	]
	÷	C	:	Z	[	7	3	]	=	Z	[	7	2	]	◺	◺
L11	Z	≤	H	⇒	Z	[	7	4	]	=	−	T	:	Z	[	7
	5	]	=	−	U	:	↮	Z	[	7	4	]	=	−	Z	×
	Z	[	3	5	]	÷	C	:	Z	[	7	5	]	=	Z	[
	7	4	]	◺												
L12	Lbl		2													
L13	Abs		Z	[	7	5	]	<	Abs		Z	[	7	4	]	⇒
	Z	[	7	5	]	=	−	U	◺							

程序名称	HP－ZH													通用
功能作用	路基横坡置换计算													S65
程序行	程　序　内　容													
L1	X	=	Z	[	7	2	]							
L2	Y	=	Z	[	7	3	]							
L3	Z	[	7	2	]	=	Z	[	7	5	]			

L4	Z	[	7	3	]	=	Z	[	7	4	]				
L5	Z	[	7	4	]	=	Y								
L6	Z	[	7	5	]	=	X								

程序名称	HP－XS														fx-4850P
功能作用	路基横坡显示														S66
程序行	程　序　内　容														
L1	″	H	P	—	Z	L	J	″	:	Z	[	7	2	]	◢
L2	″	H	P	—	Z	C	D	″	:	Z	[	7	3	]	◢
L3	″	H	P	—	Y	C	D	″	:	Z	[	7	4	]	◢
L4	″	H	P	—	Y	L	J	″	:	Z	[	7	5	]	◢

程序名称	HP－XS														fx-4800P
功能作用	路基横坡显示														S66
程序行	程　序　内　容														
L1	Z	[	7	2	]	″	H	P	—	Z	L	J	″	◢	
L2	Z	[	7	3	]	″	H	P	—	Z	C	D	″	◢	
L3	Z	[	7	4	]	″	H	P	—	Y	C	D	″	◢	
L4	Z	[	7	5	]	″	H	P	—	Y	L	J	″	◢	

程序名称	CG－XZ															通用
功能作用	超高方式-高程设计线位置-修正值															S67
程序行	程　序　内　容															
L1	Z	[	1	4	]	=	1	⇒	Z	[	1	5	]	=	1	⇒
	Z	[	3	3	]	=	0	:	Goto		4	◺	◺			
L2	Z	[	1	4	]	=	2	⇒	Z	[	1	5	]	=	2	⇒
	Goto		1	◺	◺											
L3	Z	[	1	4	]	=	1	⇒	Z	[	1	5	]	=	2	⇒
	Goto		2	◺	◺											
L4	Z	[	1	4	]	=	2	⇒	Z	[	1	5	]	=	1	⇒
	Goto		3	◺	◺											

L5	Lbl		1													
L6	Z	[	6	4	]	>	0	⇒	Z	[	3	3	]	=	Z	[
	4	5	]	×	Z	[	4	1	]	−	Z	[	7	4	]	×
	Z	[	4	0	]	:	⇎	Z	[	3	3	]	=	Z	[	4
	2	]	×	Z	[	3	7	]	−	Z	[	7	3	]	×	Z
	[	3	8	]	◺											
L7	Goto		4													
L8	Lbl		2													
	Z	[	6	4	]	>	0	⇒	Z	[	3	3	]	=	Z	[
	4	4	]	×	Z	[	4	0	]	+	Z	[	4	5	]	×
	Z	[	4	1	]	:	⇎	Z	[	3	3	]	=	Z	[	4
	2	]	×	Z	[	3	7	]	+	Z	[	4	3	]	×	Z
	[	3	8	]	◺											
L9	Goto		4													
L10	Lbl		3													
	Z	[	6	4	]	>	0	⇒	Z	[	3	3	]	=	−	Z
	[	4	0	]	×	(	Z	[	4	4	]	+	Z	[	7	4
	]	)	:	⇎	Z	[	3	3	]	=	−	Z	[	3	8	]
	×	(	Z	[	4	3	]	+	Z	[	7	3	]	)	◺	
L11	Lbl		4													
	Z	[	3	3	]	=	Z	[	3	3	]	÷	1	0	0	

四、断面公共子程序

程序名称	CGJK-BK	通用
功能作用	定点超高加宽数据库调用	S68

程序行	程　序　内　容														
L1	Prog	″	D	A	T	−	P	C	J	″					
L2	Prog	″	D	A	T	−	J	K	″						
L3	Prog	″	D	A	T	−	H	P	″						
L4	Prog	″	D	A	T	−	C	G	″						
L5	Prog	″	D	A	T	−	L	B	″						

L7	Prog	″	H	P	″										
L6	Prog	″	J	K	—	J	S	″							
L8	Prog	″	C	G	—	X	Z	″							

程序名称	CGJK-ALL														通用
功能作用	定点超高加宽综合计算														S69
程序行	程 序 内 容														
L1	Z	[	8	1	]	=	Z	[	3	9	]	÷	2	+	Z	[
	3	8	]	+	Z	[	7	0	]							
L2	Z	[	8	2	]	=	Z	[	3	9	]	÷	2			
L3	Z	[	8	3	]	=	Z	[	3	9	]	÷	2	+	Z	[
	4	0	]	+	Z	[	7	1	]							
L4	Z	[	8	0	]	=	Z	[	8	1	]	+	Z	[	3	7
	]															
L5	Z	[	8	4	]	=	Z	[	8	3	]	+	Z	[	4	1
	]															
L6	Z	[	8	7	]	=	Z	[	3	3	]	+	Z	[	7	3
	]	×	(	Z	[	8	1	]	—	Z	[	8	2	]	)	÷
	1	0	0													
L7	Z	[	8	8	]	=	Z	[	3	3	]	+	Z	[	7	4
	]	×	(	Z	[	8	3	]	—	Z	[	8	2	]	)	÷
	1	0	0													
L8	Z	[	8	6	]	=	Z	[	8	7	]	+	Z	[	7	2
	]	×	Z	[	3	7	]	÷	1	0	0					
L9	Z	[	8	9	]	=	Z	[	8	8	]	+	Z	[	7	5
	]	×	Z	[	4	1	]	÷	1	0	0					

程序名称	CGJK-XS														fx-4850P
功能作用	定点超高加宽数值显示														S70
程序行	程 序 内 容														
L1	″	Z	J	K	″	:	Z	[	7	0	]	◢				

L2	″	Y	J	K	″	:	Z	[	7	1	]	◢				
L3	″	B	—	Z	L	J	″	:	Z	[	8	0	]	◢		
L4	″	B	—	Z	C	D	″	:	Z	[	8	1	]	◢		
L5	″	B	—	Z	Y	″	:	Z	[	8	2	]	◢			
L6	″	B	—	Y	C	D	″	:	Z	[	8	3	]	◢		
L7	″	B	—	Y	L	J	″	:	Z	[	8	4	]	◢		
L8	″	C	G	—	Z	L	J	″	:	Z	[	8	6	]	◢	
L9	″	C	G	—	Z	C	D	″	:	Z	[	8	7	]	◢	
L10	″	C	G	—	Z	Y	″	:	Z	[	3	3	]	◢		
L11	″	C	G	—	Y	C	D	″	:	Z	[	8	8	]	◢	
L12	″	C	G	—	Y	L	J	″	:	Z	[	8	9	]	◢	

程序名称	CGJK-XS															fx-4800P
功能作用	定点超高加宽数值显示															S70
程序行	程　序　内　容															
L1	Z	[	7	0	]	″	Z	J	K	″	◢					
L2	Z	[	7	1	]	″	Y	J	K	″	◢					
L3	Z	[	8	0	]	″	B	—	Z	L	J	″	◢			
L4	Z	[	8	1	]	″	B	—	Z	C	D	″	◢			
L5	Z	[	8	2	]	″	B	—	Z	Y	″	◢				
L6	Z	[	8	3	]	″	B	—	Y	C	D	″	◢			
L7	Z	[	8	4	]	″	B	—	Y	L	J	″	◢			
L8	Z	[	8	6	]	″	C	G	—	Z	L	J	″	◢		
L9	Z	[	8	7	]	″	C	G	—	Z	C	D	″	◢		
L10	Z	[	3	3	]	″	C	G	—	Z	Y	″	◢			
L11	Z	[	8	8	]	″	C	G	—	Y	C	D	″	◢		
L12	Z	[	8	9	]	″	C	G	—	Y	L	J	″	◢		

程序名称	CGJK-RY	通用
功能作用	任意点超高值实时查询	S71
程序行	程　序　内　容	

L1	G	=	Abs		D											
L1	D	≥	0	⇒	Goto		0	:	↮	Goto		1	◺			
L2	Lbl		0													
L3	G	≤	Z	[	8	2	]	⇒	Z	[	9	0	]	=	Z	[
	3	3	]	:	↮	G	≤	Z	[	8	3	]	⇒	Z	[	9
	0	]	=	Z	[	3	3	]	+	Z	[	7	4	]	(	G
	−	Z	[	8	2	]	)	÷	1	0	0	:	↮	G	≤	Z
	[	8	4	]	⇒	Z	[	9	0	]	=	Z	[	8	8	]
	+	Z	[	7	5	]	(	G	−	Z	[	8	3	]	)	÷
	1	0	0	:	↮	Z	[	9	0	]	=	Z	[	8	9	]
	◺	◺	◺													
L4	Z	[	9	1	]	=	Z	[	8	4	]					
L5	Goto		2													
L6	Lbl		1													
L7	G	≤	Z	[	8	2	]	⇒	Z	[	9	0	]	=	Z	[
	3	3	]	:	↮	G	≤	Z	[	8	1	]	⇒	Z	[	9
	0	]	=	Z	[	3	3	]	+	Z	[	7	3	]	(	G
	−	Z	[	8	2	]	)	÷	1	0	0	:	↮	G	≤	Z
	[	8	0	]	⇒	Z	[	9	0	]	=	Z	[	8	7	]
	+	Z	[	7	2	]	(	G	−	Z	[	8	1	]	)	÷
	1	0	0	:	↮	Z	[	9	0	]	=	Z	[	8	6	]
	◺	◺	◺													
L8	Z	[	9	1	]	=	Z	[	8	0	]					
L9	Lbl		2													
L10	Z	[	9	2	]	=	Z	[	3	2	]	+	Z	[	9	0
	]															

程序名称	HDM	通用
功能作用	横断面综合计算	S72

程序行	程 序 内 容														
L1	G	=	Abs	D											

L2	H	=	Z	[	9	7	]									
L3	D	≤	0	⇒	Z	[	2	2	]	=	1	:	↭	Z	[	2
	2	]	=	2	◺											
L4	Z	[	1	9	]	=	0	⇒	Goto	0	◺					
L5	Z	[	1	9	]	=	1	⇒	Prog	″	H	D	M	—	L	
	M	″	:	Goto	1	◺										
L6	H	≥	Z	[	9	2	]	⇒	Prog	″	H	D	M	—	W	
	F	″	:	↭	Prog	″	H	D	M	—	T	F	″	◺		
L7	Goto		1													
L8	Lbl		0													
L9	G	≤	Z	[	9	1	]	⇒	Prog	″	H	D	M	—	L	
	M	″	:	Goto	1	◺										
L10	H	≥	Z	[	9	2	]	⇒	Prog	″	H	D	M	—	W	
	F	″	:	↭	Prog	″	H	D	M	—	T	F	″	◺		
L11	Lbl		1													

程序名称	HDM—LM														fx-4850P
功能作用	路面结构-综合计算														S73
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	L	M	″					
L2	G	=	Z	[	9	2	]								
L3	C	=	Z	[	9	7	]								
L4	T	=	Z	[	2	0	]								
L5	T	=	1	⇒	H	=	Z	[	5	0	]	◺			
L6	T	=	2	⇒	H	=	Z	[	5	1	]	◺			
L7	T	=	3	⇒	H	=	Z	[	5	2	]	◺			
L8	T	=	4	⇒	H	=	Z	[	5	3	]	◺			
L9	T	=	5	⇒	H	=	Z	[	5	4	]	◺			
L10	T	=	6	⇒	H	=	0	◺							

L11	″	D	M	—	P	H	″	:	H	=	G	—	H	◢		
L12	H	≥	C	⇒	″	T	=	″	:	H	—	C	◢			
	↮	″	W	=	″	:	C	—	H	◢	◺					

程序名称	HDM—LM												fx-4800P		
功能作用	路面结构-综合计算												S73		
程序行	程 序 内 容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	L	M	″					
L2	G	=	Z	[	9	2	]								
L3	C	=	Z	[	9	7	]								
L4	T	=	Z	[	2	0	]								
L5	T	=	1	⇒	H	=	Z	[	5	0	]	◺			
L6	T	=	2	⇒	H	=	Z	[	5	1	]	◺			
L7	T	=	3	⇒	H	=	Z	[	5	2	]	◺			
L8	T	=	4	⇒	H	=	Z	[	5	3	]	◺			
L9	T	=	5	⇒	H	=	Z	[	5	4	]	◺			
L10	T	=	6	⇒	H	=	0	◺							
L11	H	″	D	M	—	P	H	″	=	G	—	H	◢		
L12	H	≥	C	⇒	H	″	T	=	″	=	H	—	C	◢		
	↮	H	″	W	=	″	=	C	—	H	◢	◺				

程序名称	HDM—WF												通用		
功能作用	路基挖方边坡-综合计算												S74		
程序行	程 序 内 容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	W	F	″					
L2	T	=	1												
L3	G	=	Abs		D										
L4	X	=	Z	[	1	0	0	]							
L5	I	=	Z	[	9	1	]	+	Z	[	1	0	1	]	
L6	J	=	Z	[	9	2	]	+	Z	[	1	0	2	]	

| | | |

L33	T	<	X	⇒	T	=	T	+	1	:	↮	T	=	X	◺	
L34	Goto		2													
L35	Lbl		3													
L36	Z	[	9	9	]	=	I	+	U							
L37	Prog		″	B	P	—	X	S	″							

程序名称	HDM—TF														通用
功能作用	路基填方边坡-综合计算														S75
程序行	程　序　内　容														
L1	Prog		″	D	A	T	—	T	F	″						
L2	T	=	1													
L3	G	=	Abs		D											
L4	X	=	Z	[	1	5	0	]								
L5	I	=	Z	[	9	1	]	+	Z	[	1	5	1	]		
L6	J	=	Z	[	9	2	]	+	Z	[	1	5	2	]		
L7	G	≤	I	⇒	U	=	0	:	Goto		1	◺				
L8	Lbl		0													
L9	Y	=	Z	[	1	5	0	+	3	T	]					
L10	H	=	Z	[	1	5	1	+	3	T	]					
L11	C	=	H	Y												
L12	Z	=	C	+	Z	[	1	5	2	+	3	T	]			
L13	G	≤	I	+	C	⇒	U	=	(	G	—	I	)	÷	Y	:
	Goto		1	:	↮	G	≤	I	+	Z	⇒	U	=	H	:	
	Goto		1	◺												
L14	I	=	I	+	Z											
L15	J	=	J	—	H											
L16	T	<	X	⇒	T	=	T	+	1	:	↮	T	=	X	◺	
L17	Goto		0													
L18	Lbl		1													

L19	Z	[	9	6	]	=	J	−	U							
L20	Z	[	9	8	]	=	U									
L21	T	=	1													
L22	H	=	Z	[	9	7	]									
L23	I	=	Z	[	9	1	]	+	Z	[	1	5	1	]		
L24	J	=	Z	[	9	2	]	+	Z	[	1	5	2	]		
L25	H	≥	J	⇒	U	=	0	:	Goto		3	◺				
L26	Lbl		2													
L27	G	=	Z	[	1	5	0	+	3	T	]					
L28	C	=	Z	[	1	5	1	+	3	T	]					
L29	Z	=	Z	[	1	5	2	+	3	T	]					
L30	H	≥	J	−	C	⇒	U	=	(	J	−	H	)	×	G	:
	Goto		3	◺												
L31	I	=	I	+	C	G	+	Z								
L32	J	=	J	−	C											
L33	T	<	X	⇒	T	=	T	+	1	:	↛	T	=	X	◺	
L34	Goto		2													
L35	Lbl		3													
L36	Z	[	9	9	]	=	I	+	U							
L37	Prog		″	B	P	−	X	S	″							

程序名称	BP－XS														fx-4850P
功能作用	路基边坡放样信息显示														S76
程序行	程　序　内　容														
L1	G	=	Z	[	9	6	]								
L2	H	=	Z	[	9	7	]								
L3	I	=	Z	[	9	8	]								
L4	J	=	Z	[	9	9	]								
L5	U	=	Abs		D										
L6	″	P	H	″	:	G	◢								

L7	G	≥	H	⇒	″	T	=	″	:	G	—	H	◢			
	↭	″	W	=	″	:	H	—	G	◢						
	◺															
L8	″	P	T	—	H	″	:	I	◢							
L9	J	≥	U	⇒	″	W	Y	=	″	:	J	—	U	◢		
	↭	″	N	Y	=	″	:	U	—	J	◢					
	◺															

程序名称	BP—XS														fx-4800P
功能作用	路基边坡放样信息显示														S76
程序行	程 序 内 容														
L1	G	=	Z	[	9	6	]								
L2	H	=	Z	[	9	7	]								
L3	I	=	Z	[	9	8	]								
L4	J	=	Z	[	9	9	]								
L5	U	=	Abs		D										
L6	″	P	H	″	:	G	◢								
L7	G	≥	H	⇒	H	″	T	=	″	=	G	—	H	◢	
	↭	H	″	W	=	″	=	H	—	G	◢				
	◺														
L8	I	″	P	T	—	H	″	◢							
L9	J	≥	U	⇒	J	″	W	Y	=	″	=	J	—	U	◢
	↭	J	″	N	Y	=	″	=	U	—	J	◢			
	◺														

第五节　其他公共子程序

程序名称	DEG														通用参考
功能作用	十进制向六十进制转换														S77
程序行	程　序　内　容														
L1	A	=	Int	J											
L2	C	=	1	0	0	(	J	—	A	)					
L3	B	=	Int	C											
L4	J	=	A	+	B	÷	6	0	+	(	C	—	B	)	÷	3
	6														

程序名称	DMS														通用参考
功能作用	六十进制向十进制转换														S78
程序行	程　序　内　容														
L1	A	=	Int	J											
L2	B	=	6	0	(	J	—	A	)						
L3	C	=	6	0	(	B	—	Int	B	)					
L4	J	=	A	+	Int	B	÷	1	0	0	+	C	÷	1	0	0
	0	0														

程序名称	POL														通用参考
功能作用	坐标差值向角度距离转换														S79
程序行	程　序　内　容														
L1	I	=	$\sqrt{\ }$	(	X	X^2	+	Y	X^2	)					
L2	J	=	Abs		$\tan^{-1}$		(	Y	÷	X	)				

L3	X	>	0	⇒	Goto		1	:	↛	Goto		2	◺						
L4	Lbl		1																
L5	Y	>	0	⇒	J	=	J	:	↛	J	=	3	6	0	—	J			
	◺																		
L6	Goto		3																
L7	Lbl		2																
L8	Y	>	0	⇒	J	=	1	8	0	—	J	:	↛	J	=	J			
	+	1	8	0	◺														
L9	Lbl		3																

程序名称	REC														通用参考
功能作用	角度距离向坐标差值转换														S80
程序行	程　序　内　容														
L1	I	=	X	cos	Y										
L2	J	=	X	sin	Y										

第十章　项目特性数据库文件编制

为了减少用户输入数据时每次都查找大量资料，减少每次都重复输入大量的数据，减小用户输入数据时发生错误的机率，最大限度地提高工作效率，本书开发了道路测量计算工具的数据库版。

同时为了编制各种数据库之方便，以下简要列出需要查询资料的详细内容。而且在各节中分别说明编制数据库文件名称、文件格式、编制范例、编制说明。

项目特性数据库查询资料一览表

编号	程序名	存储内容	查询参考资料
S1	DAT-ALL	项目控制参数	整套标准通用设计图
S2	DAT-NE	控制点坐标数据	控制点成果表、平面图
S3	DAT-PQ	平曲线放样参数	直曲表、平面图
S4	DAT-LJ	线元放样参数	线元组合一览表、平面图
S5	DAT-ZDM	纵断面竖曲线参数	路线纵断面图、纵坡及竖曲线表
S6	DAT-CG	最大超高数据	超高方式图、路基设计表、标准
S7	DAT-JK	路基全加宽值数据	加宽方式图、路基设计表、标准
S8	DAT-LB	路基标准宽度数据	路基标准断面图、路基设计表
S9	DAT-HP	路基标准横坡数据	路基标准断面图、路基设计表
S10	DAT-LM	路面结构数据	路面结构设计图
S11	DAT-PCJ	超高加宽平面数据	直曲表、路基设计表、平面图
S12	DAT-TF	填方边坡数据	路基标准断面图、路基横断面图
S13	DAT-WF	挖方边坡数据	路基标准断面图、路基横断面图

第一节　项目控制参数数据库

一、项目控制参数数据库文件名称

项目控制参数数据库的程序文件名称为“DAT-ALL”。

二、项目控制参数数据库文件格式

Defm 200　　设置扩充变量数目为 200↵

Deg　　指定“度”作为预定单位↵

Fix 3　　指定小数位数为 3 位↵

Z［10］＝平曲线数据导入方式↵

Z［11］＝线元数据导入方式↵

Z［12］＝纵断面数据导入方式↵

Z［13］＝超高加宽数据导入方式↵

Z［14］＝路基超高旋转轴位置↵

Z［15］＝高程设计线位置↵

Z［16］＝路肩超高方式↵

Z［17］＝路基加宽方式↵

Z［18］＝内侧路基加宽系数↵

Z［19］＝路基放样控制参数↵

Z［20］＝路面结构放样位置↵

Z［21］＝路线项目控制参数↵

Z［23］＝平面放样后视角度控制参数↵

I ＝ 0

J ＝ 0

三、项目控制参数数据库编制范例

某高速公路项目控制参数数据库文件：

Defm 200	设置扩充变量数目为 200
Deg	指定“度”作为预定单位
Fix 3	指定小数位数为 3 位
Z [10] =2 ↵	平曲线参数数据库导入
Z [11] =2 ↵	线元参数数据库导入
Z [12] =2 ↵	纵断面竖曲线参数数据库导入
Z [13] =2 ↵	超高加宽平面参数数据库导入
Z [14] =1 ↵	路基超高旋转轴位置为路基中线
Z [15] =1 ↵	高程设计线位置为路基中线
Z [16] =3 ↵	路肩超高方式为外侧内侧路肩都超高
Z [17] =1 ↵	加宽方式为线性加宽
Z [18] =1 ↵	内侧路基加宽系数为 1
Z [19] =0 ↵	自动检测
Z [20] =6 ↵	路面结构放样位置为路面位置
Z [21] =2 ↵	两条路线——高速公路(1)、二级公路(2)
Z [23] =1 ↵	平面放样为后视方位角放样

四、项目控制参数数据库编制说明

- 平曲线数据导入方式：直接输入为 1；数据库导入为 2
- 线元数据导入方式：直接输入为 1；数据库导入为 2
- 纵断面数据导入方式：直接输入为 1；数据库导入为 2
- 超高加宽平面数据导入方式：直接输入为 1；数据库导入为 2
- 路基超高旋转轴位置：绕中央分隔带两侧边缘旋转超高、绕路基中心线旋转超高时为 1，绕内侧行车道边缘旋转超高为 2；路基超高旋转轴位置查询《超高方式图》
- 高程设计线位置：中央分隔带边缘、路基中线则为 1；路基内侧边缘则为 2；高程设计线位置查询《路基设计表》
- 路肩超高方式：外侧内侧路肩都不超高则为 1；内侧路肩超高，外侧路肩不超高则为 2；内侧外侧路肩都超高则为 3；路肩

超高方式查询《超高方式图》、《路基设计表》

- 路基加宽方式：线性加宽则为 1；三次抛物线加宽则为 2；四次抛物线加宽则为 3，路基加宽方式查询《加宽方式图》、《路基设计表》
- 内侧路基加宽系数：全部内侧加宽为 1；如果内侧加宽为计算加宽值的 60%，外侧加宽值为计算加宽值的 40%，内侧加宽系数即为 0.6。内侧路基加宽系数一般为 1，详细查询《路基设计表》
- 路基放样控制参数：自动检测 0；路面结构为 1；边坡为 2
- 路面结构放样位置：路基放样则为 1 ；级配层则为 2 ；水稳层则为 3 ；粗粒式沥青层则为 4 ；中粒式粒式沥青层则为 5 ；路面结构层顶面则为 6；路面结构详细查询《路面结构设计图》
- 路线项目控制参数专门为多条路线而设置的控制参数，如果放样中只存在一条路线则可取消。该参数主要用于调用不同路线的数据库。根据详细路线项目而设置参数，如本书高速公路设置为 1，二级公路设置为 2
- 平面放样后视角度模式:后视角度为测站点至后视点方位角 1；后视角度置零则为 2；后视角度为指定角度则设置为 3
- 项目控制参数数据库文件必须在进行任何测量计算前首先设置准备好

第二节　平面控制点坐标数据库

一、平面控制点坐标数据库文件名称

平面控制点坐标数据库文件名称为“DAT-NE”。

二、平面控制点坐标数据库文件格式

I=控制点编号⇒P=控制点X坐标：Q=控制点Y坐标◺↵

I=控制点编号⇒P=控制点X坐标：Q=控制点Y坐标◺↵

……

三、平面控制点坐标数据库编制范例

某匝道示例控制点坐标数据库：

I=1 ⇒P=5959.6448：Q=5085.3706 ◺↵

I=2 ⇒P=6077.9934：Q=5214.4916 ◺↵

I=3 ⇒P=6035.1987：Q=5376.9721 ◺↵

I=4 ⇒P=6203.8602：Q=5281.2471 ◺↵

……

某高速公路示例控制点坐标数据库：

I=101 ⇒P=978486.4315：Q=401282.1577 ◺↵

I=102 ⇒P=978366.3975：Q=401509.6522 ◺↵

I=103 ⇒P=978518.3819：Q=401885.0788 ◺↵

I=104 ⇒P=978437.1478：Q=402288.1917 ◺↵

I=105 ⇒P=978470.1045：Q=402777.4219 ◺↵

I=106 ⇒P=978389.1544：Q=403091.2920 ◺↵

……

为了对数据库实现符合逻辑思维的管理，更加清晰明了，现新增两个控制点坐标数据库文件“DAT-NE1”(专为高速公路所用)、“DAT-NE2”(专为二级公路所用)，平面控制点坐标数据库主文件“DAT-NE”实施对

新增数据库的有效管理和控制，详细数据库编制如下：

主数据库文件——DAT-NE

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－NE1″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－NE2″◺↵

子数据库文件——DAT-NE1（高速公路）

I=1⇒P=978486.4315：Q=401282.1577◺↵

I=2⇒P=978366.3975：Q=401509.6522◺↵

I=3⇒P=978518.3819：Q=401885.0788◺↵

I=4⇒P=978437.1478：Q=402288.1917◺↵

I=5⇒P=978470.1045：Q=402777.4219◺↵

I=6⇒P=978389.1544：Q=403091.2920◺↵

……

子数据库文件——DAT-NE2（立交匝道）

I=1⇒P=5959.6448：Q=5085.3706◺↵

I=2⇒P=6077.9934：Q=5214.4916◺↵

I=3⇒P=6035.1987：Q=5376.9721◺↵

I=4⇒P=6203.8602：Q=5281.2471◺↵

……

四、平面控制点坐标数据库编制说明

如果要融合不同的坐标控制点在同一个数据库文件之中，如果他们的编号一样，我们可以在其前面统一加上一个基数，如本例中的 100。这样便可以保证控制点编号的唯一性。但是多条路线的平面控制点数据储存于一个文件中不符合逻辑习惯，容易忘记，为此本书增设了路线项目控制参数而进行整体控制。

编制不同的路线项目的平面控制点数据库最好把它们隔离不同的数据库中，最后用路线项目控制参数进行整体控制。其他项目特性参数的编制思路皆同此思路。

第三节　平曲线参数数据库

一、平曲线参数数据库文件名称

平曲线参数的程序文件名称为“DAT-PQ”。

二、平曲线参数数据库文件格式

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒W=放样曲线交点桩号：E=放样曲线交点 X 坐标：F=放样曲线交点 Y 坐标： A=放样曲线总偏角：O=曲线起始边方位角（ZH 或 ZY 路线方位角）：R=圆曲线半径：L=第一缓和曲线长度：K=第二缓和曲线长度：Z［4］=起点桩号：Z［5］=止点桩号◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒W=放样曲线交点桩号：E=放样曲线交点 X 坐标：F=放样曲线交点 Y 坐标： A=放样曲线总偏角：O=曲线起始边方位角（ZH 或 ZY 路线方位角）：R=圆曲线半径：L=第一缓和曲线长度：K=第二缓和曲线长度：Z［4］=起点桩号：Z［5］=止点桩号◺◺↵

……

三、平曲线参数数据库编制范例

某高速公路示例平曲线数据库：

S≥0 ⇒ S＜468.334 ⇒ W= 288.186：E= 978505.5614：F= 401469.5178： A= 36°7'47"：O= 64°47'15"：R= 400：L=80.000：K=120.000：Z［4］=0：Z［5］=468.334◺◺↵

S≥468.334 ⇒ S＜1000.000 ⇒ W=640.729：E=978437.0232：F=401824.8639：A=-18°16'7"：O=100°55'1"：R=760.719：L=100.000：K=100.00：Z［4］=468.334：Z［5］=1000.000◺◺↵

S≥1500 ⇒ S＜1933.424 ⇒ W=1771.477： E=978518.0180：F=402452.6464：A=28°16'36"：O=82°38'54"：R=500.000：L=120.000：

K=80.000：Z［4］=1500：Z［5］=1933.424 ◺◺↵

S≥1933.424 ⇒ S≤2500 ⇒ W=2151.263： E=978380.4023：F=402812.5522： A=-27°48'30"： O=110°55'31"： R=636.727：L=120.000：K=120.000：Z［4］=1933.424：Z［5］=2500 ◺◺↵

……

多条路线项目平曲线参数数据库组合模式：

主数据库文件——DAT-PQ

Z［21］=1⇒Prog″DAT－PQ1″ ◺↵

Z［21］=2⇒Prog″DAT－PQ2″ ◺↵

……

子数据库文件——DAT-PQ1（高速公路）

S≥0 ⇒ S＜468.334 ⇒ W= 288.186： E= 978505.5614： F=401469.5178： A= 36°7'47"：O= 64°47'15"：R= 400：L=80.000：K=120.000：Z［4］=0：Z［5］=468.334 ◺◺↵

S≥468.334 ⇒ S＜1000.000 ⇒ W=640.729：E=978437.0232：F=401824.8639： A=-18°16'7"： O=100°55'1"： R=760.719：L=100.000：K=100.00：Z［4］=468.334：Z［5］=1000.000 ◺◺↵

……

子数据库文件——DAT-PQ2（二级公路）

S≥0⇒S＜300⇒W= 158.834：E=978457.7093：F= 401348.8462：A= 47°11'26"：O= 61°51'38"：R= 150：L=40.000：K=40.000：Z［4］=0：Z［5］=300 ◺◺↵

S≥300⇒S≤700⇒W=433.735：E=978365.4133：F=401616.1173：A= －29°23'23"：O= 109°3'4"：R= 200：L=35.000：K=45.000：Z［4］=300：Z［5］=700 ◺◺↵

四、平曲线参数数据库编制说明

- ➔ “突变桩号”（起点桩号、止点桩号）就是一个放样平曲线的起止点，突变桩号包括路线起点、路线止点、断链桩号处、放样曲线的 HZ(YZ)同下一曲线的 ZH(ZY)之间的任意桩号（其间无断链）……
- ➔ 平曲线的转角输入时，输入规则为左负右正、六十进制输入。
- ➔ 若某交点为虚交，其交点桩号为 ZH(ZY)桩号加第一切线长度。
- ➔ 如果断链处于放样曲线内，如在 HY～YH 之间，就以断链点为分水岭，分别改造放样平曲线参数，输入两个平曲线之中，便可处理。
- ➔ 设置的起止点桩号区间不能存在交集、重合，为此必须采取措施处理断链，以保证桩号区间的唯一性，这样便可达到输入一个桩号只能搜索到一个平曲线参数数据组。
- ➢ 如果断链为短链，处理方式方式以断链桩号分开进行处理。如本书某高速公路示例中“来向桩号 K1+000＝去向桩号 K1+500”，前一区间止点桩号为 K1+000，下一区间起点桩号设置为 K1+500。
- ➢ 如果断链为长链，最好把该曲线的交点桩号进行重新处理——处理方式为加基数进行处理。如某公路中“来向桩号 K1+000＝去向桩号 K0+500”，前一区间止点桩号为 K1+000，下一区间起点桩号设置为 K10+500，则其交点桩号加上基数 K10 进行全新处理。

第四节　线元参数数据库

一、线元参数数据库文件名称

线元参数的程序文件名称为“DAT-LJ”。

二、线元参数数据库文件格式

S≥线元起点桩号⇒ S＜止点桩号⇒ W=线元起点桩号： E=线元起点 X 坐标：F=线元起点 Y 坐标： R=线元起点曲率半径：T=线元止点曲率半径：O=线元起点切线方位角： L=线元长度：K=线元左右偏标志◺◺↵

S≥起点桩号⇒ S＜止点桩号⇒ W=线元起点桩号： E=线元起点 X 坐标：F=线元起点 Y 坐标： R=线元起点曲率半径：T=线元止点曲率半径：O=线元起点切线方位角： L=线元长度：K=线元左右偏标志◺◺↵

……

三、线元参数数据库编制范例

某匝道示例线元参数数据库：

S≥0 ⇒ S＜50 ⇒ W=0： E= 6000：F= 5000： R=0：T=0：O=100°50'36"：L=50：K=0 ◺◺↵

S≥50 ⇒ S＜90 ⇒ W=50：E=5990.5938：F=5049.1073：R=0：T=150：O=100°50'36"： L=40：K=-1 ◺◺↵

S≥90 ⇒ S＜125 ⇒ W=90： E=5984.8260：F=5088.6573： R=150：T=300：O=93°12'14"： L=35：K=-1 ◺◺↵

S≥125 ⇒ S＜245 ⇒ W=125：E=5986.2695：F=5123.5825：R=300：T=300：O=83°10'38"： L=120：K=-1 ◺◺↵

S≥245 ⇒ S＜295 ⇒ W=245：E=6023.6624：F=5236.7673：R=300：T=3000：O=60°15'32"： L=50：K=-1 ◺◺↵

S≥295 ⇒ S＜345 ⇒ W=295：E=6050.9455：F=5278.6457：R=3000：T=0：O=55°00'24"： L=50：K=-1 ◺◺↵

S≥345 ⇒ S＜375 ⇒ W=345： E=6079.8466：F=5319.4467： R=50：T=50：O=54°31'45"： L=30：K=-1 ◺◺↵

S≥375 ⇒ S＜415 ⇒ W=375： E=6103.3417：F=5337.3714： R=50：T=0：O=20°09'06"： L=40：K=-1 ◺◺↵

S≥415 ⇒ S≤475 ⇒ W=415： E=6142.9151：F=5340.7380： R=0：T=0：O=357°14'00"： L=60：K=0 ◺◺↵

三、线元参数数据库编制说明

- ➔ 必须保证线元半径、长度的有效性，线元半径绝对不能小于零，线元长度必须大于零。
- ➔ 当线元线型为直线时，线元偏向值输入零；如果线元左偏则输入“-1”；如果线元右偏则输入“1”。
- ➔ 当线元端点线型为直线时，其端点曲率半径为无穷大，则输入时设置曲率半径为零。
- ➔ 线元参数数据库的编制样式同样可以借鉴其他数据库的编制模式，以方便于进行多条路线项目的控制放样。

第五节　纵断面竖曲线参数数据库

一、纵断面参数数据库文件名称

纵断面竖曲线参数的程序文件名称为“DAT-ZDM”。

二、纵断面参数数据库文件格式

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［25］=变坡点桩号：Z［26］=变坡点设计高程：Z［27］=竖曲线半径：Z［28］=竖曲线起始边坡度：Z［29］=竖曲线终止边坡度◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［25］=变坡点桩号：Z［26］=变坡点设计高程：Z［27］=竖曲线半径：Z［28］=竖曲线起始边坡度：Z［29］=竖曲线终止边坡度◺◺↵

……

三、纵断面参数数据库编制范例

某高速公路示例纵断面参数数据库：

S≥0⇒S＜500⇒Z［25］=275：Z［26］=830.80：Z［27］=25000：Z［28］=1.036：Z［29］=0.342◺◺↵

S≥500⇒S＜1000⇒Z［25］=640：Z［26］=832.05：Z［27］=8000：Z［28］=0.342：Z［29］=2.992◺◺↵

S≥1500⇒S＜2000⇒Z［25］=1800：Z［26］=851.80：Z［27］=16000：Z［28］=2.992：Z［29］=4.714◺◺↵

S≥2000⇒S≤2500⇒Z［25］=2150：Z［26］=868.30：Z［27］=7000：Z［28］=4.714：Z［29］=1.129◺◺↵

多条路线纵断面竖曲线参数数据库组合模式：

主数据库文件——DAT- ZDM

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－ZDM1″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－ZDM2″◺↵

……

子数据库文件——DAT- ZDM1（高速公路）

S≥0⇒S＜500⇒Z［25］=275：Z［26］=830.80：Z［27］=25000：Z［28］=1.036：Z［29］=0.342◺◺↵

S≥500⇒S＜1000⇒Z［25］=640：Z［26］=832.05：Z［27］=8000：Z［28］=0.342：Z［29］=2.992◺◺↵

……

子数据库文件——DAT- ZDM2（二级公路）

S≥0⇒S＜300⇒Z［25］=150：Z［26］=829.65：Z［27］=8000：Z［28］=0.5806：Z［29］=-1.1455◺◺↵

S≥300⇒S≤700⇒Z［25］=430：Z［26］=826.50：Z［27］=4400：Z［28］= -1.1455：Z［29］=1.000◺◺↵

四、纵断面参数数据库编制说明

- ➔ “起止桩号”就是一个放样竖曲线的起止点，突变桩号包括路线起点、路线止点、断链桩号处、放样竖曲线的 YZ 同下一竖曲线的 ZY 之间的任意桩号（其间无断链）……
- ➔ 变坡点设计高程，绝对不能输入变坡点桩号处路线设计高程。
- ➔ 竖曲线的起始边（终止边）坡度输入方式一般为路线纵坡的百分数分子部份，如坡度为“-3.26%”则输入“-3.26”。

第六节　最大超高标准数据库

一、最大超高标准数据库文件名称

最大超高标准数据库文件名称为“DAT-CG”。

二、最大超高标准数据库文件格式

R＞下限平曲线半径⇒Z［35］=超高值◺↵

R≥下限平曲线半径⇒R＜上限半径⇒Z［35］=超高值◺◺↵

R≥下限平曲线半径⇒R＜上限半径⇒Z［35］=超高值◺◺↵

……

R＜上限平曲线半径⇒Z［35］=超高值◺↵

三、最大超高标准数据库编制范例

时速 80 公里最大超高值(高速公路)标准数据库：

R≥1500⇒Z［35］=0◺↵

R≥1240⇒R＜1500⇒Z［35］=2◺◺↵

R≥830⇒R＜1240⇒Z［35］=3◺◺↵

R≥620⇒R＜830⇒Z［35］=4◺◺↵

R≥500⇒R＜620⇒Z［35］=5◺◺↵

R≥410⇒R＜500⇒Z［35］=6◺◺↵

R≥350⇒R＜410⇒Z［35］=7◺◺↵

R≥310⇒R＜350⇒Z［35］=8◺◺↵

R≥280⇒R＜310⇒Z［35］=9◺◺↵

R≥250⇒R＜280⇒Z［35］=10◺◺↵

R＜250⇒Z［35］=10◺↵

多条路线项目最大超高标准数据库库组合模式：

主数据库文件——DAT-CG

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－CG1″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－CG2″◺↵

……

子数据库文件——DAT- CG1（高速公路）

R≥1500⇒Z［35］=0◺↵

R≥1240⇒R＜1500⇒Z［35］=2◺◺↵

R≥830⇒R＜1240⇒Z［35］=3◺◺↵

R≥620⇒R＜830⇒Z［35］=4◺◺↵

……

子数据库文件——DAT-CG2（二级公路）

R≥600⇒Z［35］=0◺↵

R≥390⇒R＜600⇒Z［35］=2◺◺↵

R≥270⇒R＜390⇒Z［35］=3◺◺↵

R≥200⇒R＜270⇒Z［35］=4◺◺↵

R≥150⇒R＜200⇒Z［35］=5◺◺↵

R≥120⇒R＜150⇒Z［35］=6◺◺↵

R≥90⇒R＜120⇒Z［35］=7◺◺↵

R≥60⇒R＜90⇒Z［35］=8◺◺↵

R＜60⇒Z［35］=8◺↵

四、最大超高标准数据库编制说明

- ➔ 路基横坡度输入方式一般为横坡度的百分数分子部份，如横坡度为“-3.00%”则输入“-3.00”。
- ➔ 编制该数据库时，必须保证每一个半径数值都能够查询到路基最大超高横坡度，如果不设超高则查询值设置为零。

第七节　路基全加宽值标准数据库

一、路基全加宽值标准数据库文件名称

路基全加宽值数据库的程序文件名称为“DAT-JK”。

二、路基全加宽值标准数据库文件格式

R＞下限平曲线半径⇒Z［36］=加宽值◺↵

R≥下限平曲线半径⇒R＜上限半径⇒Z［36］=加宽值◺◺↵

R≥下限平曲线半径⇒R＜上限半径⇒Z［36］=加宽值◺◺↵

……

R＜上限平曲线半径⇒Z［36］=加宽值◺↵

三、路基全加宽值标准数据库编制范例

多条路线项目路基全加宽值标准数据库组合模式：

主数据库文件——DAT-JK

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－CG3″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－CG3″◺↵

……

子数据库文件——DAT-JK1（一类加宽）

R＞250⇒Z［36］=0◺↵

R≥200⇒R≤250⇒Z［36］=0.40◺◺↵

R≥150⇒R＜200⇒Z［36］=0.60◺◺↵

R≥100⇒R＜150⇒Z［36］=0.80◺◺↵

R≥70⇒R＜100⇒Z［36］=1.00◺◺↵

R≥50⇒R＜70⇒Z［36］=1.20◺◺↵

R≥30⇒R＜50⇒Z［36］=1.40◺◺↵

R≥25⇒R＜30⇒Z［36］=1.80◺◺↵

R≥20⇒R＜25⇒Z［36］=2.20◺◺↵

R≥15 ⇒ R＜20 ⇒ Z［36］=2.50 ◺◺↵

R＜15 ⇒ Z［36］=2.50 ◺↵

子数据库文件——DAT-JK2（二类加宽）

R＞250 ⇒ Z［36］=0 ◺↵

R≥200 ⇒ R≤250 ⇒ Z［36］=0.60 ◺◺↵

R≥150 ⇒ R＜200 ⇒ Z［36］=0.70 ◺◺↵

R≥100 ⇒ R＜150 ⇒ Z［36］=0.90 ◺◺↵

R≥70 ⇒ R＜100 ⇒ Z［36］=1.20 ◺◺↵

R≥50 ⇒ R＜70 ⇒ Z［36］=1.50 ◺◺↵

R≥30 ⇒ R＜50 ⇒ Z［36］=2.00 ◺◺↵

R＜30 ⇒ Z［36］=2.00 ◺↵

子数据库文件——DAT-JK3（三类加宽）

R＞250 ⇒ Z［36］=0 ◺↵

R≥200 ⇒ R≤250 ⇒ Z［36］=0.80 ◺◺↵

R≥150 ⇒ R＜200 ⇒ Z［36］=1.00 ◺◺↵

R≥100 ⇒ R＜150 ⇒ Z［36］=1.50 ◺◺↵

R≥70 ⇒ R＜100 ⇒ Z［36］=2.00 ◺◺↵

R≥50 ⇒ R＜70 ⇒ Z［36］=2.50 ◺◺↵

R＜50 ⇒ Z［36］=2.50 ◺↵

四、路基全加宽值标准数据库编制说明

编制该数据库时，必须保证每一个半径数值都能够查询到路基全加宽值，如果不设加宽则查询值设置为零。

第八节　路基宽度数据库

一、路基宽度数据库文件名称

路基宽度数据库程序文件名称为“DAT-LB”。

二、路基宽度数据库文件格式

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［37］＝左路肩宽度：Z［38］＝左行车道宽度：Z［39］＝中央分隔带宽度：Z［40］＝右行车道宽度：Z［41］＝右路肩宽度◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［37］＝左路肩宽度：Z［38］＝左行车道宽度：Z［39］＝中央分隔带宽度：Z［40］＝右行车道宽度：Z［41］＝右路肩宽度◺◺↵

……

三、路基宽度数据库编制范例

多条路线项目路基宽度数据库组合模式：

主数据库文件——DAT-LB

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－LB1″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－LB2″◺↵

……

子数据库文件——DAT- LB1（高速公路）

S≥0⇒S≤2500⇒Z［37］＝0.75：Z［38］＝13：Z［39］＝3：Z［40］＝13：Z［41］＝0.75◺◺↵

如果 K0+000～K0+100 的路基宽度属于渐变段，左侧行车道宽度从 20m 线性渐变到 13m，右侧行车道宽度从从 23.5m 线性渐变到 13m，左侧路肩宽度、中央分隔带宽度、右侧路肩宽度保持不变，则路基宽度数据库程序文件重新编制如下：

S≥0⇒S＜100⇒Goto 0◺◺↵

S≥100⇒S≤2500⇒Z［37］＝0.75：Z［38］＝13：Z［39］＝3：Z［40］＝13：Z［41］＝0.75◺◺↵

Goto 1

Lbl 0

Z＝S-0（渐变起点桩号）

Z［37］＝0.75

Z［39］＝3

Z［41］＝0.75

Z［38］＝20－Z×7÷100

Z［40］＝23.5－Z×10.5÷100

Lbl 1

当然如果路基宽度渐变方式、渐变型式有所不同，则需要重新编制数据库程序文件。当然可以采取调用程序方式，其程序编制如下：

S≥0⇒S＜100⇒Prog″DAT－JB1″◺◺↵

S≥100⇒S＜1000⇒Z［37］＝0.75：Z［38］＝13：Z［39］＝3：Z［40］＝13：Z［41］＝0.75◺◺↵

S≥1500⇒S≤2500⇒Z［37］＝0.75：Z［38］＝16.5：Z［39］＝3：Z［40］＝16.5：Z［41］＝0.75◺◺↵

新增程序数据库“DAT－JB1”，程序内容如下：

Z＝S-0（渐变起点桩号）

Z［37］＝0.75

Z［39］＝3

Z［41］＝0.75

Z［38］＝20－Z×7÷100

Z［40］＝23.5－Z×10.5÷100

子数据库文件——DAT- LB1（二级公路）

S≥0⇒S≤700⇒Z［37］＝0.75：Z［38］＝6：Z［39］＝0：Z

［40］＝6：Z［41］＝0.75◺◺↵

四、路基宽度数据库编制说明

- ➔ 路基宽度指未设置加宽前的路基宽度。
- ➔ 若无中央分隔带和路肩，则其数值设置为零便可。
- ➔ 如果路线项目中存在路基宽度渐变，则必须把渐变段单独设置成为一个查询范围，同时编制路基宽度渐变条件及过程。

第九节　路基横坡数据库

一、路基横坡数据库文件名称

路基横坡数据库程序文件名称为“DAT-HP”。

二、路基横坡数据库文件格式

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［42］＝左路肩横坡：Z［43］＝左行车道横坡：Z［44］＝右行车道横坡：Z［45］＝右路肩横坡◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［42］＝左路肩横坡：Z［43］＝左行车道横坡：Z［44］＝右行车道横坡：Z［45］＝右路肩横坡◺◺↵

……

三、路基横坡数据库编制范例

多条路线项目路基横坡数据库组合模式：

主数据库文件——DAT-HP

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－HP1″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－HP2″◺↵

……

子数据库文件——DAT- HP1（高速公路-标准横坡）

S≥0⇒S≤1000⇒Z［42］＝3：Z［43］＝2：Z［44］＝2：Z［45］＝3◺◺↵

子数据库文件——DAT- HP1（高速公路-公切点零坡）

S≥0⇒S＜348.334⇒Z［42］＝3：Z［43］＝2：Z［44］＝2：Z［45］＝3◺◺↵

S≥348.334⇒S＜568.334⇒Z［42］＝0：Z［43］＝0：Z［44］＝0：Z［45］＝0◺◺↵

S≥568.334⇒S＜1853.424⇒Z［42］＝3：Z［43］＝2：Z［44］＝2：Z［45］＝3◺◺↵

S≥1853.424⇒S＜2053.424⇒Z［42］＝0：Z［43］＝0：Z［44］＝0：Z［45］＝0◺◺↵

S≥2053.424⇒S≤2500⇒Z［42］＝3：Z［43］＝2：Z［44］＝2：Z［45］＝3◺◺↵

子数据库文件——DAT- HP2（二级公路）

S≥0⇒S≤700⇒Z［42］＝2：Z［43］＝2：Z［44］＝2：Z［45］＝2◺◺↵

四、路基横坡数据库编制说明

- ➔ 路基横坡为未设置超高时正常路基段的路基横坡。
- ➔ 路基横坡的输入方式：如路基横坡为 2%，则输入 2；如果为零坡则输入零，路基横坡数值都为正值。
- ➔ 如果 S 型曲线（或者复合型曲线、C 型曲线）公切点（GQ）处路基横坡设置为零坡则数据库需要重新设置——设置范围为本曲线圆缓点（YH 或者 YZ）～下一曲线缓圆点（HY 或者 ZY）的桩号区间。

第十节　路面结构数据库

一、路面结构数据库文件名称

路面结构数据库程序文件名称为“DAT-LM”。

二、路面结构数据库文件格式

沥青混凝土路面结构：

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z[50]＝路面结构层总厚度:Z[51]＝路面至级配层顶面厚度：Z［52］＝路面至水稳层顶面厚度：Z［53］＝路面至粗粒式沥青层顶面厚度：Z［54］＝路面至中粒式沥青层顶面厚度：Z［55］＝0◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z[50]＝路面结构层总厚度:Z[51]＝路面至级配层顶面厚度：Z［52］＝路面至水稳层顶面厚度：Z［53］＝路面至粗粒式沥青层顶面厚度：Z［54］＝路面至中粒式沥青层顶面厚度：Z［55］＝0◺◺↵

……

钢筋水泥混凝土路面结构：

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z[50]＝路面结构层总厚度:Z[51]＝路面至级配层顶面厚度：Z［52］＝路面至水稳层顶面厚度：◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z[50]＝路面结构层总厚度:Z[51]＝路面至级配层顶面厚度：Z［52］＝路面至水稳层顶面厚度：◺◺↵

……

三、路面结构数据库编制范例

多条路线项目路面结构数据库组合模式：

主数据库文件——DAT-LM

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－LM1″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－LM2″◺↵

……

子数据库文件——DAT- LM1（沥青混凝土结构）

S≥0⇒S≤2500⇒Z［50］＝0.76：Z［51］＝0.61：Z［52］＝0.16：Z［53］＝0.08：Z［54］＝0.03◺◺↵

子数据库文件——DAT- LM2（水泥混凝土结构）

S≥0⇒S≤700⇒Z［50］＝0.95：Z［51］＝0.80：Z［52］＝0.35◺◺↵

第十一节　超高加宽平面数据库

一、超高加宽平面数据库文件名称

超高加宽平面数据库程序文件名称为“DAT-PCJ”。

二、超高加宽平面数据库文件格式

S≥起点桩号⇒ S＜止点桩号⇒ Z［60］＝第一超高加宽缓和段长度：Z［61］＝第二超高加宽缓和段长度：Z［62］＝中间圆曲线长度：Z［63］＝第一超高加宽缓和段起点桩号：Z［64］＝平曲线偏向：R ＝平曲线半径◺◺↵

S≥起点桩号⇒ S＜止点桩号⇒ Z［60］＝第一超高加宽缓和段长度：Z［61］＝第二超高加宽缓和段长度：Z［62］＝中间圆曲线长度：Z［63］＝第一超高加宽缓和段起点桩号：Z［64］＝平曲线偏向：R ＝平曲线半径◺◺↵

……

三、超高加宽平面数据库编制范例

多条路线项目超高加宽平面数据库组合模式：

主数据库文件——DAT-PCJ

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－PCJ1″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－PCJ2″◺↵

子数据库文件——DAT-PCJ1（高速公路）

S≥0⇒S＜468.334⇒Z［60］＝80：Z［61］＝120：Z［62］＝152.232：Z［63］＝116.102：Z［64］＝1：R ＝400◺◺↵

S≥468.334⇒S＜1000⇒Z［60］＝100：Z［61］＝100：Z［62］＝142.552：Z［63］＝468.334：Z［64］＝－1：R ＝760.719◺◺↵

S≥1500⇒S＜1933.424⇒Z［60］＝120：Z［61］＝80：Z［62］

＝146.761：Z［63］＝1586.663：Z［64］＝1：R ＝500◺◺↵

S≥1933.424⇒S≤2500⇒Z［60］＝120：Z［61］＝120：Z［62］＝189.035：Z［63］＝1933.424：Z［64］＝－1：R ＝636.727◺◺↵

子数据库文件——DAT-PCJ2（二级公路）

S≥=0⇒S＜300⇒Z［60］＝40：Z［61］＝40：Z［62］＝83.545：Z［63］＝73.133：Z［64］＝1：R ＝150◺◺↵

S≥=300⇒S≤700⇒Z［60］＝35：Z［61］＝45：Z［62］＝62.59：Z［63］＝363.383：Z［64］＝－1：R ＝200◺◺↵

一般情况下，只有四级公路或者其他特殊低等级公路的平曲线的缓和曲线同超高加宽缓和段是分离的——因为四级公路一般不设平面缓和曲线。通常，平曲线的缓和曲线同超高加宽缓和曲线是相同的，因此没有必要编制分离型平面数据库，可以通过如下实现——

Z［60］＝ L↵

Z［61］＝ K↵

Z［62］＝ V－L－K↵

Z［63］＝ W－Z［2］↵

A＞0⇒Z［64］＝1：⇏Z［64］＝－1◺↵

四、超高加宽平面数据库编制说明

- 该数据库主要针对在平曲线上无平曲线缓和曲线段，或者平曲线缓和曲线和超高加宽缓和曲线段不相等的情况，诸如四级公路。
- 第一超高加宽缓和段起点桩号：若该平曲线存在平面缓和曲线，则为平曲线直缓点（ZH）桩号；若不存在平面缓和曲线，则为平曲线直圆点（ZY）桩号减去第一超高加宽缓和曲线长。
- 平曲线偏向值：平曲线右转则为 1；平曲线左转则为－1。

第十二节　挖方边坡数据库

一、挖方边坡数据库文件名称

挖方边坡数据库程序文件名称为“DAT-WF”。

二、挖方边坡数据库文件格式

Z［22］＝1⇒Goto　0：⇏Goto 1◺↵

左侧边坡样式

Lbl　0

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［100］＝挖方边坡级数（台数）：Z［101］＝路堑超挖宽度：Z［102］＝路堑超挖厚度：Z［100+3a］＝挖方边坡坡率：Z［101+3a］＝每级边坡最大坡高：Z［102+3a］＝碎落台宽度：：Z［100+3a］＝挖方边坡坡率：Z［101+3a］＝每级边坡最大坡高：Z［102+3a］＝碎落台宽度……◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［100］＝挖方边坡级数（台数）：Z［101］＝路堑超挖宽度：Z［102］＝路堑超挖厚度：Z［100+3a］＝挖方边坡坡率：Z［101+3a］＝每级边坡最大坡高：Z［102+3a］＝碎落台宽度：：Z［100+3a］＝挖方边坡坡率：Z［101+3a］＝每级边坡最大坡高：Z［102+3a］＝碎落台宽度……◺◺↵

……

Goto 2

右侧边坡样式

Lbl 1

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［100］＝挖方边坡级数（台数）：Z［101］＝路堑超挖宽度：Z［102］＝路堑超挖厚度：Z［100+3a］＝挖方边坡坡率：Z［101+3a］＝每级边坡最大坡高：Z［102+3a］＝碎落台宽度：：Z［100+3a］＝挖方边坡坡率：Z［101+3a］＝每级边坡最大坡高：Z［102+3a］＝碎落台宽度……◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［100］＝挖方边坡级数（台数）：Z［101］＝路堑超挖宽度：Z［102］＝路堑超挖厚度：Z［100+3a］＝挖方边坡坡率：Z［101+3a］＝每级边坡最大坡高：Z［102+3a］＝碎落台宽度：：Z［100+3a］＝挖方边坡坡率：Z［101+3a］＝每级边坡最大坡高：Z［102+3a］＝碎落台宽度……◺◺↵

……

Lbl 2

三、挖方边坡数据库编制范例

多条路线挖方边坡数据库组合模式：

主数据库文件——DAT-WF

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－WF1″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－WF2″◺↵

子数据库文件——DAT-WF1（高速公路）

查询某高速公路《挖方路基一般设计图》，必须把上挡墙数据转换成为挖方边坡的样式，同时由于该段高速公路有两种边坡样式，所以加入边坡控制参数Z［22］进行左右边坡整体控制，挖方边坡数据库编制如下：

Z［22］＝1⇒Goto 0◺↵

右侧边坡样式

Z［100］＝5

Z［101］＝0.70

Z［102］＝0

Z［103］＝0.50

Z［104］＝5

Z［105］＝1

Z［106］＝0.75

Z［107］＝5

Z [108] =1

Z [109] =1

Z [110] =8

Z [111] =2

Z [112] =1

Z [113] =10

Z [114] =2

Z [115] =1

Z [116] =10

Z [117] =2↵

Goto 1

左侧边坡样式

Lbl 0

Z [100] =6

Z [101] =0.55

Z [102] =0

Z [103] =0.25

Z [104] =1.8

Z [105] =2

Z [106] =0.50

Z [107] =5

Z [108] =1

Z [109] =0.75

Z [110] =5

Z [111] =1

Z [112] =1

Z [113] =8

Z [114] =2

Z [115] =1

Z［116］＝10

Z［117］＝2

Z［118］＝1

Z［119］＝10

Z［120］＝2

Lbl 1

子数据库文件——DAT-WF2（二级公路）

由于全段二级公路，左右边坡型式都是一样的，其编制如下：

Z［100］＝5：Z［101］＝0.70：Z［102］＝0：Z［103］＝0.75：Z［104］＝5：Z［105］＝2：Z［106］＝0.75：Z［107］＝6：Z［108］＝2：Z［109］＝0.75：Z［110］＝8：Z［111］＝2：Z［112］＝1：Z［113］＝10：Z［114］＝2 ：Z［115］＝1：Z［116］＝10：Z［117］＝2

如果每级边坡的数据都是一样的，边坡坡率为 1：0.75，每级最大坡高为 20 米，护坡道平台为 2 米，总共有 5 级边坡，为节约存储空间，可以采用如下方式进行编制：

H＝1

Z［100］＝5

Z［101］＝0

Z［102］＝0

Lbl 0

Z［102＋H］＝0.75

Z［103＋H］＝20

Z［104＋H］＝2

H＞Z［100］⇒Goto 1 ◺

H＝H＋1

Goto 0

Lbl 1

运算程序改进后，可编制如下：

Z［100］＝1

Z［101］＝0

Z［102］＝0

Z［103］＝0.75

Z［104］＝20

Z［105］＝2

四、挖方边坡数据库编制范例

- a 的取值为 1～Z［100］
- 挖方边坡级数（台数）：以边坡坡率变化点进行分级，输入数据时最好多输入两级挖方边坡数据。
- 路堑超挖宽度：路基边缘点（路肩外边缘点）到第一级挖方边坡起算点的范围。例如，外置式边沟的外置边沟部份，紧贴路面结构的挖方边坡底层碎落台或者绿化带。
- 路堑超挖厚度：路堑超挖宽度相对于路基边缘点的上升、下降数值。如比路基边缘点高则为正值，如相对较低则为负值。
- 填方边坡坡率：如边坡坡率为 1：0.75，则输入 0.75。
- 如果最后几级边坡信息相同，则只需一级边坡数据即可。
- 如果左右两侧边坡样式不一样，则通过边坡类型控制参数 Z［22］进行控制。若为左侧边坡则为 1；右侧边坡则为 2。如果全线挖方边坡数据相同，无需边坡控制参数控制。
- 路堑超挖宽度、路堑超挖厚度两个参数的预留特别是解决城市道路中的人行道问题最为适用。例如，某公路人行道宽度 5 米，人行道横坡为 2%，人行道内侧顶面相对于路面边缘点升高 18cm，如果要进行路堑开挖线的放样，可设置路堑超挖宽度为 5 米，路堑超挖厚度为 0.28 米。

第十三节　填方边坡数据库

一、填方边坡数据库文件名称

填方边坡数据库程序文件名称为“DAT-TF”。

二、填方边坡数据库文件格式

Z［22］＝1⇒Goto　0：↭Goto 1◺↵

左侧边坡样式

Lbl　0

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［150］＝填方边坡级数（台数）：Z［151］＝路堤超填宽度：Z［152］＝路堤超填厚度：Z［150+3b］＝填方边坡坡率：Z［151+3b］＝每级边坡最大坡高：Z［152+3b］＝护坡道宽度：Z［150+3b］＝填方边坡坡率：Z［151+3b］＝每级边坡最大坡高：Z［152+3b］＝护坡道宽度……◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［150］＝填方边坡级数（台数）：Z［151］＝路堤超填宽度：Z［152］＝路堤超填厚度：Z［150+3b］＝填方边坡坡率：Z［151+3b］＝每级边坡最大坡高：Z［152+3b］＝护坡道宽度：Z［150+3b］＝填方边坡坡率：Z［151+3b］＝每级边坡最大坡高：Z［152+3b］＝护坡道宽度……◺◺↵

……

Goto 2

右侧边坡样式

Lbl 1

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［150］＝填方边坡级数（台数）：Z［151］＝路堤超填宽度：Z［152］＝路堤超填厚度：Z［150+3b］＝填方边坡坡率：Z［151+3b］＝每级边坡最大坡高：Z［152+3b］＝护坡道宽度：Z［150+3b］＝填方边坡坡率：Z［151+3b］＝每级边坡最大坡高：Z［152+3b］＝护坡道宽度……◺◺↵

S≥起点桩号⇒S＜止点桩号⇒Z［150］＝填方边坡级数（台数）：Z［151］＝路堤超填宽度：Z［152］＝路堤超填厚度：Z［150+3b］＝填方边坡坡率：Z［151+3b］＝每级边坡最大坡高：Z［152+3b］＝护坡道宽度：Z［150+3b］＝填方边坡坡率：Z［151+3b］＝每级边坡最大坡高：Z［152+3b］＝护坡道宽度……◺◺↵

……

Lbl 2

三、填方边坡数据库编制范例

多条路线填方边坡数据库组合模式：

主数据库文件——DAT-TF

Z［21］＝1⇒Prog″DAT－TF1″◺↵

Z［21］＝2⇒Prog″DAT－TF2″◺↵

……

子数据库文件——DAT-TF1（高速公路）

Z［150］＝5

Z［151］＝0

Z［152］＝0

Z［153］＝1.5

Z［154］＝6

Z［155］＝1

Z［156］＝1.5

Z［157］＝8

Z［158］＝1

Z［159］＝1.5

Z［160］＝10

Z［161］＝2

Z［162］＝1.75

Z［163］＝10

Z［164］＝2

Z［165］＝1.75

Z［166］＝10

Z［167］＝2

子数据库文件——DAT-TF2（二级公路）

S≥0 ⇒ S≤700 ⇒ Z［150］＝5：Z［151］＝0：Z［152］＝0：Z［153］＝1.5：Z［154］＝5：Z［155］＝2：Z［156］＝1.5：Z［157］＝8：Z［158］＝2：Z［159］＝1.5：Z［160］＝10：Z［161］＝2：Z［162］＝1.75：Z［163］＝10：Z［164］＝2：Z［165］＝1.75：Z［166］＝10：Z［167］＝2◺◺↵

如果每级边坡的数据都是一样的，边坡坡率为 1：1.50，每级最大坡高为 15 米，护坡道平台为 2 米，总共有 6 级边坡，为节约存储空间，可以采用如下方式进行编制：

H＝1

Z［150］＝6

Z［151］＝0

Z［152］＝0

Lbl 0

Z［150＋3H］＝1.50

Z［151＋3H］＝15

Z［152＋3H］＝2

H＞Z［150］⇒Goto 1 ◺

H＝H＋1

Goto 0

Lbl 1

运算程序做重大改进，可按如下编制：

Z［150］＝1

Z［151］＝0

Z［152］＝0

Z［153］＝1.50

Z［154］＝15

Z［155］＝2

四、填方边坡数据库编制说明

- b 的取值为 1～Z［150］
- 填方边坡级数（台数）：以边坡坡率变化点进行分级，输入数据时最好多输入两级填方边坡数据。
- 路堤超填宽度：路基边缘点（路肩外边缘点）到第一级填方边坡起算点的范围。例如，外置式排水设施、绿化设施等。
- 路堤超填厚度：路堤超填宽度相对于路基边缘点的上升、下降数值。如比路基边缘点高则为正值，如相对较低则为负值。
- 填方边坡坡率：如边坡坡率为 1：1.50，则输入 1.50。
- 如果最后几级边坡信息相同，则只需一级边坡数据即可。
- 如果左右两侧边坡样式不一样，则通过边坡类型控制参数 Z［22］进行控制。若为左侧边坡，Z［22］＝1；右侧边坡，Z［22］＝2。如果全线填方边坡数据相同，无需考虑边坡控制参数，直接输入全段填方边坡信息即可。
- 路堤超填宽度、路堤超填厚度两个参数的预留特别是解决城市道路中的人行道问题最为适用。例如，某公路人行道宽度 5 米，人行道横坡为 2%，人行道内侧顶面相对于路面边缘点升高 18cm，如果要进行路堤坡脚线的放样，可设置路堤超填宽度为 5 米，路堤超填厚度为 0.28 米。

某高速公路示例设计图纸

某二级公路示例设计图纸

某匝道示例设计图纸

附　录

附录 1　道桥资讯网站

序号	网站名称	网　址
一	道桥博客	
1	总工程师博客	http://BeNumberOne.bokee.com
2	测量博客	http://chinaceliang.bokee.com
二	道桥人才网	
3	中国路桥人才	http://www.zhglq.com
4	中国路桥人才网	http://www.lqrcw.com
5	中国交通人才网	http://hr.c-cc.cn
6	中华英才网	http://www.chinahr.com
7	土木英才网	http://www.tmjob88.com
8	筑龙工程网	http://bbs.zhulong.com
9	中国工程师黄页	http://jobs114.com
10	建筑设计人才网	http://www.sjjob88.com
三	道桥软件网	
11	海地软件	http://www.hardallroad.com
12	西安开道万软件	http://www.card-1.com.cn
13	南方测绘	http://www.southsurvey.com
14	纬地软件	http://www.xalead.com
15	中交海德软件	http://www.headsoft.com.cn
16	鸿业软件	http://www.hongye.com.cn
17	同望科技	http://www.toone.com.cn
18	神机妙算造价	http://www.sjms.com.cn
19	海巍科技	http://www.hwcost.com
20	青山软件	http://www.tsingshan.com.cn
21	广联达软件	http://www.grandsoft.com.cn
22	深圳工程软件园	http://www.hiwaysoft.com
23	李方软件	http://www.lfsoft.cn

24	金码科技	http://www.kimsoft.net
25	西安方舟	http://www.xafzzx.com
26	同豪土木	http://www.doctorbridge.com
27	振宇软件	http://www.zyflsoft.com
28	金思路科技	http://www.jsl.cn
29	中交跨世纪	http://www.ksj.com.cn
30	海文软件	http://www.havensoft.com.cn
31	北京理正软件	http://www.lizheng.com.cn
32	交通部科研院	http://www.rioh.cn
四	道桥资讯网	
33	路桥信息网	http://road-bridge.com
34	中国交通	http://www.iicc.ac.cn
35	中国交通部	http://www.moc.gov.cn
36	中国公路网	http://www.chinahighway.com
37	时代公路网	http://www.timehighway.com.cn
38	路桥资讯网	http://www.lqzx.com
39	土木资讯网	http://www.chinacivil.com
40	工成网	http://cnc.buildbook.com.cn
41	浙江土木网	http://zj.civil-engrg.com
42	中国土木网	http://www.zgtm.com
43	土木工程在线	http://www.lunwen.name
44	中国建筑学会	http://www.chinaasc.org
五	道桥考试网	
45	中国鲁班建筑网	http://www.zgarch.com
46	中国工程师培训	http://www.ceel.net.cn
47	中国注册建造师	http://www.btedu.com.cn
六	道桥资料网	
48	网易土木在线	http://co.163.com
49	中国图纸交易网	http://www.cadtu.com
50	道路桥梁论坛	http://www.cndao.com
51	中国工程网	http://www.cngcw.com

52	中国路桥网	http://www.9to.com
53	明经通道	http://www.mjtd.com
54	智造中国	http://www.ugcn.cnAutoCAD
55	CAD 教育网	http://www.cadedu.com
56	老虎空间网	http://www.tigerspace.net
57	天瑞工程论坛	http://www.td001.combbs
58	晓东设计家园	http://www.xdcad.net
59	中望 CAD	http://www.zwcad.net
60	行知网	http://www.xingzhi.org
61	论文快车	http://www.lun-wen.com
62	路桥论文资讯	http://www.ceonline.com.cn
七	测量资讯网	
63	测量空间	http://www.celiang.net
64	工程测量员	http://www.surmap.com
65	测量办公室	http://www.soffice.com.cn
66	测量天地	http://www.surveysky.com
67	测量师	http://www.surveyor.com.cn
68	筑路人	http://www.17grow.com
69	国家测绘局	http://www.sbsm.gov.cn
70	测绘之家	http://www.wuce.net
71	工程师之家	http://www.engineersky.com
72	测绘信息网	http://www.othermap.com
73	中国测绘学会	http://www.csgpc.org/
74	中国测绘科研院	http://www.casm.ac.cn
八	测量仪器网	
75	中国四维	http://www.chinasiwei.com
76	南方测绘	http://www.southsurvey.com
77	欧亚测量	http://www.euroasia.com.cn
78	徕卡测量	http://www.leica-geosystems.com.cn
79	励精科技	http://www.length.com.cn
80	清华山维	http://www.sunwaysurvey.com.cn

81	苏州一光	http://www.foif.com.cn
82	测量仪器网	http://www.testnet.com.cn
83	中翰仪器网	http://www.zhinc.com.cn
84	赛特测机	http://www.setlsurvey.com
85	常州仪器	http://www.cndadi.com
86	适普软件	http://www.supresoft.com.cn

附录 2　道桥设计施工软件

序号	软件名称	备注说明
一	路线设计软件	
1	CASS 地形地藉成图软件	地形地籍成图
2	德国开道万 CARD/1 8.0	综合道路路线设计
3	海地公路优化设计系统（Hard）	公路路线设计
4	纬地道路辅助设计系统(HintCAD)	公路路线设计
5	李方城市轨道交通 线路设计系统 TICAD	轨道交通路线设计
6	李方集成交互式道路与 立交设计系统 EICAD	道路与立交路线设计
7	鸿业市政道路设计软件 HY-SZDL	市政道路设计
8	鸿业市政管线设计软件 HY-SZGX	市政管线设计
二	桥涵隧道软件	
9	金码中小桥设计系统 KIMBRI2006	中小桥设计
10	海特公路涵洞 CAD 辅助 设计系统 PCVX	涵洞综合设计
11	中交跨世纪桥梁大师 2005	桥梁综合设计
12	振宇桥梁神笔软件	综合桥梁设计
13	同豪土木桥梁博士 3.0	桥梁数据处理及结构分析
14	李方道路与桥梁三维建模 3DROAD	道路桥梁三维建模
15	海地桥涵水文综合分析系统 Hard BridgeFlow	桥涵水文综合分析
16	李方公路路面设计程序系统 HPDS2003	路面结构设计计算
17	纬地挡土墙设计系统（DQDesign）	公路挡墙设计
18	理正结构工程设计系列工具箱	工程结构设计计算
19	西安方舟桥梁通	桥梁设计
20		隧道结构设计
三	造价计算软件	
21	同望 WCOST V7.3	公路造价计算
22	海巍实物量法造价分析系统 HWcost	公路造价计算

23	广联达清单计价软件 GBQ3.0	市政工程造价预算
24	神机妙算工程量清单计价系统	市政造价计算
四	项目管理软件	
25	同望企业项目管理系统 IEMS	公路项目管理
26	海德公路工程勘察设计 企业信息化解决方案	勘察设计企业信息化管理
27	海德工程建设项目管理 信息化解决方案 HEAD-PMS	建设项目管理
28	海德公路工程建设项目 竣工档案管理系统	竣工资料档案管理系统
五	公路施工软件	
29	品高公路工程质量检验评定管理系统	公路质量评定
30	同望工程计量支付管理系统 EasyPay	公路计量支付
31	海特质量控制信息管理系统(QCS)	公路质量评定
32	纬地外业手薄 HintCE	道路外业测量
33	南方控制测量软件 PA2005	控制测量数据处理
34	超人公路工程试验管理系统	试验数据管理
35	安泰德公路工程试验数据管理系统	试验数据管理

附录 3　施工测量质量管理检查表

序号	检查内容	检查情况	原因分析
1	设计图纸熟悉并透彻理解了吗？		
2	设计图纸是否核对，存在什么问题，有解决办法吗？		
3	仪器是否检校，并能正常使用吗？		
4	施工测量所用材料是否准备好了？		
5	测量队伍组织起来，并能百分之百胜任工作吗？		
6	测量仪器的搭配合理正确吗？		
7	测量仪器是否进行定期检查、检校？		
8	测量计划编制是否切实可行？		
9	测量计算原理和方法是否正确可行？		
10	计算程序是否正确，并通过正确案例得到验证确认无误？		
11	测量计算的数据输入正确吗？		
12	测量计算的数据结果正确吗？		
13	测量计算的结果是否检查、复核？		
14	测站点位置与计算时是否一致？		
15	后视点位置与计算时是否一致？		
16	仪器是否对中、整平并架设稳定？		
17	仪器是否对中、整平？		
18	是否按测量计算进行施工放样？		
19	放样桩号标示是否正确？		
20	立塔尺、棱镜，支仪器，打点等工作是否符合操作规程？		
21	是否采取有效可行的方法消除误差？		
22	测量结果是否进行复核了？		
23	测量是否报验，监理工程师是否签字并批准了？		
24	是否对现场管理人员及施工班组进行了技术交底，他们理解你的意图吗？		

附录 4　测量队队长岗位职责

- 严守企业秘密，不得将测量技术资料随意外传，做到“有所为，有所不为”。
- 及时收集有利于公司发展的有关信息，提高自身的业务素质。
- 加强与指挥部、监理工程师、当地政府及群众的联系，并和睦相处，搞好测量工作。
- 随时与总工程师及其他管理、技术人员保持信息沟通，定期进行技术交流。
- 根据施工组织设计和施工进度安排，编制项目施工测量计划，并组织全体测量人员努力实施。
- 严格按设计图纸、施工规范、操作规程组织施工。做好施工测量日记。
- 负责做好控制测量工作，熟悉各主要控制标志的位置，保护好测量标志。
- 负责做好施工放样工作，对关键部位的放样，必须实行一种方法测量、多种方法复核的观测程序，做好记录并报监理签认。
- 负责向施工班组交付现场测量标志和测量结果，实行现场测量交底签认制度，并对测量组的工作进行检查和指导。
- 负责保护好测量仪器，定期进行检查，做好仪器的防腐、防晒、防雨、防尘工作，确保仪器处于良好状态。不得使用缺损的仪器进行测量。
- 制定测量仪器专人保管、定期保养等规章制度，建立仪器设备台账。妥善保存测量资料。
- 指导测量人员正确使用测量仪器，严禁无关人员和不了解仪器性能人员动用仪器。
- 经常对测量标志进行检查复核，确保测量标志位置正确。
- 做好测量资料的档案管理工作，测量结果的复核工作。
- 加强施工跟踪测量和拼装定位测量。
- 完成领导交办的其他任务。

附录 5　公路测量常用表格范本

附表 5-1　横断面测量记录表（花杆皮尺法）

			平距	桩号高程	平距			
			高差		高差			

附表 5-2　横断面测量记录表（全站仪精测法）

桩号 高程	平距					
	高程					
	平距					
	高程					

附表 5-3 水准点表

水准点编号	高程(m)	位　置		备　注
		路线中心桩号	说明	

附表 5-4 总里程及断链桩号表

断链编号	来向终止桩号	去向终止桩号	断链长度(m)		断链累计长度(m)			换算连续桩号	换算连续里程(m)
			长链	短链	长链	短链	累积		

附表 5-5 路线逐桩坐标表

桩　号	X 坐标	Y 坐标	路线方位角	备注

附表 5-6 控制点一览表

编号	位置	X 坐标	Y 坐标	H 高程	备注

附表 5-7 路线中、基平测量记录表

水准点或转点编号	里程桩号	水准尺读数			视线高程	高程	备注
		后视	前视				
			中间点	转点			

附表 5-8 导线成果表

导线点编 号	点名	坐标		边长	方位角	高程	备注
		X	Y				

附表 5-9 路线固定表

固定点桩号	固定情况叙述	简图	备 注

附表 5-10　公路测量档案管理表

测量时间						天气		
水平测量	里程范围		司仪	塔尺	记录	计算	复核	审核
	工程部位							
	特别说明							
平面测量	里程范围		司仪	棱镜	打点	计算	复核	审核
	工程部位							
	特别说明							

附录 6　CASIO fx-4800P 函数功能清单列表

功能清单	功能概述	功能符号	实现具体对应功能
MATH 数学 函数	微积分 概率 Σ计算	∫dx	积分
		d/dx	微分
		d^2/dx^2	二次微分
		Σ（	Σ计算
		X!	阶乘
		Ran＃	产生 0~1 之间的伪随机数
		NPr	排列
		NCr	组合
	数值 计算	Abs	选此项输入一个数可得到其绝对值
		Int	选此项输入一个数可得到整数部分
		Frac	选此项输入一个数可得到分数部分
		Intg	输入数得到不大于此数的最大整数
		Pol（	直角坐标→极坐标转换
		Rec（	极坐标→直角坐标转换
	双曲线 函数	Sinh	一个数的双曲线正弦值
		Cosh	一个数的双曲线余弦值
		Tanh	一个数的双曲线正切值
		sinh-1	一个数的反双曲线正弦值
		cosh-1	一个数的反双曲线余弦值
		tanh-1	一个数的反双曲线正切值
	工学 记法	M	毫（10^{-3}）
		μ	微（10^{-6}）
		η	毫微（10^{-9}）
		ρ	微微（10^{-12}）
		F	毫微微（10^{-15}）

		K	千（10^3）
		M	兆（10^6）
		G	千兆（10^9）
		T	兆兆（10^{12}）
COMPLX 复数 计算		Abs	复数的绝对值
		Arg	复数的幅角
		Conjg	共轭复数
		ReP	复数的实部
		ImP	复数的虚部
PROG 程式 命令		⇒	条件转移成立符号
		⇏	条件转移失败符号
		◺	条件转移结束符号
		Goto	条件转移命令
		Lbl	标记命令
		Dsz	减量命令
		Isz	增量命令
		Pause	暂停命令
		Fixm	变数缩住命令
		{	变数输入命令
		}	变数输入命令
		=	条件转移关系算子
		≠	条件转移关系算子
		＞	条件转移关系算子
		＜	条件转移关系算子
		≥	条件转移关系算子

		≤	条件转移关系算子
CONST 科技 常数		mp	质子静止质量
		F	法拉第常数
		a0	玻尔半径
		c	真空中光速
		h	普朗克常数
CONST 科技 常数		G	万有引力常数
		e	基本电荷
		me	电子静止质量
		u	原子质量单位
		N_A	阿伏加德罗常数
		k	玻尔兹曼常数
		g	万有引力加速度
		R	摩尔空气常数
		ε 0	真空介电常数
		μ 0	真空磁导率
		μ B	玻尔磁子
		h	变换法朗克常数
		mn	中子静止质量
		R_∞	Rydberg 常数
		δ	Stefan-Boltzmann 常数
DRG 角度 测量 单位		Deg	指定“度”作为预定单位
		Rad	指定“弧度”作为预定单位
		Gra	指定“梯度”作为预定单位
		o	指定“度”作为某输入值的单位

		r	指定“弧度”作为某输入值的单位
		g	指定“梯度”作为某输入值的单位
DSP/CLR 显示格式 删除	显示格式	Fix	指定小数位数
		Sci	指定有效位数
		Norm	为转换成指数形式指定范围
		Eng	用工程记法计算结果
	删除	Mcl	删除所有变数
		Scl	删除统计记忆器内容
STAT 统计 计算		$\bar{X}$	X 的平均值
		Xσn	X 的密度标准偏差
		Xσn-1	X 的样本标准偏差
		ΣX^2	X 的平方和
		ΣX	X 的和
		n	数据项目数
		t（	计算 t-检验值时使用
RESULTS 统计 结果	Deviation		
		$\bar{X}$	X 的平均值
		Xσn	X 的密度标准偏差
		Xσn-1	X 的样本标准偏差

附录 7　路线测设的有关规定

附表 7-1　平面控制测量等级

等级	公路路线控制测量	桥梁桥位控制测量	隧道洞外控制测量
二等三角		＞5000m 特大桥	＞6000m 特长隧道
三等三角、导线		2000~5000m 特大桥	4000~6000m 特长隧道
四等三角、导线		1000~2000m 特大桥	2000~4000m 特长隧道
一级小三角、导线	高速公路、一级公路	500~1000m 特大桥	1000~2000m 特长隧道
二级小三角、导线	二级及二级以下公路	＜500m 大中桥	＜1000m 特长隧道

附表 7-2　三角测量的技术要求

等级	平均边长（Km）	测角中误差（″）	起始边边长相对中误差	最弱边边长相对中误差	三角形闭合差（″）
二等	3.0	±1.0	1/250000	1/120000	±3.5
三等	2.0	±1.8	1/150000	1/70000	±7.0
四等	1.0	±2.5	1/100000	1/40000	±9.0
一级小三角	0.5	±5.0	1/40000	1/20000	±15.0
二级小三角	0.3	±10.0	1/20000	1/10000	±30.0

附表 7-3　三边测量的技术要求

等级	平均边长（Km）	起始边边长相对中误差
二等	3.0	1/250000
三等	2.0	1/150000
四等	1.0	1/100000
一级小三角	0.5	1/40000
二级小三角	0.3	1/20000

附表 7-4　导线测量的技术要求

等级	附合导线长度（Km）	平均边长（Km）	每边测距中误差（mm）	测角中误差（″）	导线全长相对闭合差	方位角闭合差（″）
三等	30	2.0	13	1.8	1/55000	±3.6 岩
四等	20	1.0	13	2.5	1/35000	±5 岩
一级	10	0.5	17	5.0	1/15000	±10 岩
二级	6	0.3	30	8.0	1/10000	±16 岩
三级				20	1/2000	±30 岩

附表 7-5　桥轴线相对中误差

测量等级	桥轴线相对中误差
二等	1/130000
三等	1/70000
四等	1/40000
一级	1/20000
二级	1/10000

附表 7-6　中线量距精度和中桩中位限差

公路等级	距离限差	桩位纵向误差（m）		桩位横向误差（m）	
		平原微丘区	山岭重丘区	微丘区	山岭重丘区
高速公路 一级公路	1/2000	S/2000+0.05	S/2000+0.1	5	10
二级及 以下公路	1/1000	S/1000+0.10	S/1000+0.1	10	15

附表 7-7　曲线测量闭合差

公路等级	曲线偏角闭合差（″）	桩位纵向误差（m）		桩位横向误差（m）	
		平原微丘区	山岭重丘区	平原 微丘区	山岭 重丘区
高速公路 一级公路	60	1/2000	1/1000	10	10
二级及 以下公路	120	1/100	1/500	10	15

附表 7-8　横断面检测限差（m）

公路等级	距　离	高程
高速公路 一级公路	±（L/100+0.1）	±（h/100+L/200+0.1）
二级及 以下公路	±（L/50+0.1）	±（h/50+L/100+0.1）

注：L　测点直中桩的水平距离（m）

h　测点直中桩的高差（m）

附表 7-9　公路及构造物水准测量等级

测量项目	等级	水准路线最大长度（Km）
4000m 以上特长隧道、2000m 以上特大桥	三等	50
高速公路　一级公路、1000~2000m 特大桥、2000~4000m 长隧道	四等	16
二级及以下公路、1000m 以下桥梁、2000m 以下隧道	五等	10

附表 7-10　内业计算数字取位

等 级	观测方向值及各项改正数（″）	边长观测值及各项改正数（m）	边长与坐标（m）	方位角（″）
四等及以上	0.1	0.001	0.001	0.1
一级及以下	1	0.001	0.001	1

附表 7-11　水准测量的精度

等级	检测已测段高差之差（mm）	每公里高差中数中误差（mm）		往返较差、符合或环线闭合差（mm）	
		偶然中误差 $M_{\triangle}$	全中误差 M_w	微丘区	重丘区
三等	±20 ～	±3	±6	±12	$\pm 3.5\sqrt{n}$ 或 ±15
四等	±30 ～	±5	±10	±20	$\pm 6.0\sqrt{n}$ 或 ±25
五等	±40 ～	±8	±16	±30	±45

附表 7-12　超高渐变率

计算行车速度（km/h）	超高旋转轴位置	
	中线	边线
120	1/250	1/200
100	1/225	1/175
80	1/200	1/150
60	1/175	1/125
40	1/150	1/100
30	1/125	1/75
20	1/100	1/50

附表 7-13　定点技术要求

项　目	技术要求
交点或转点距　　离	一般控制在 50m~500m 之间
正倒镜点位横向偏差	每 100m 不应大于 5mm； 当点间距离大于 400m 时最大点位差不应大于 20mm； 二级及二级以下公路点位差值可放至两倍

附表 7-14　中桩间距要求

直线（m）		曲线（m）			
平原微丘区	山岭重丘区	不设超高曲线	R＞60	30＜R＜60	R＜30
≤50	≤25	25	20	10	5

附表 7-15　高程测量技术要求

项　目		技术要求
水准点距定测中线距离		应为 50m~200m
中桩高程起闭于水准点允许误差	高速公路　一级公路	±30　mm
	二级及二级以下公路	±50　mm
中桩高程检测限差	高速公路　一级公路	±5cm
	二级及二级以下公路	±10cm

附表 7-16　施工测量人员配备参考表

组　别	技术人员	测　工	合计
选线组	2~3	2~4	4~7
测角组	2	2~3	4~5
中桩组	2	2~3	4~5
水平组	2	4	6
横断面	2	1	4~6
地形组	2~3	1	3~4
地质组	2~3	1	3~4
桥涵组	2~3	1	3~4
内业组	2~3	1	3~4
调查组	2~3		2~3
	20~26	16~22	36~48

附表 7-17　常用路线所用仪器与工具

仪具名称	选线	测角	中桩	水平	横断	桥梁	地形	地质	调查	综查	内业
全站仪（台）	1	1	1	1	1	1	1			1	
水平仪（台）				2		1	1				
望远镜（台）	1										
水准尺（把）		2		4		2	3			1	
花　杆（根）	6	4	6		5	4	2		4	5	
钢　尺（盘）	1	1	2		1	1	1			1	
皮　尺（盘）	1		2				1	1	1	1	
测　绳（条）			1								
对讲机（对）	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
计算机（台）						1					3
计算器（个）	2	2	1	2		2	1				3
口　哨（个）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
毛　笔（支）	4		8	4						2	
油　漆（瓶）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
墨　汁（瓶）			6								
木　桩（个）	每公里 250 个										
背　包（个）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
小　锹（把）								2			

小　镐（把）								2			
塑料袋（个）								98			
野记本（本）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

附表 7-18　桥位三角网主要技术要求

等级	桥位轴线桩间距离	桥轴线边长中误差	三角形最大闭合差	测角中误差
二	＞5000m	±7cm	±5″	±1.0″
三	2000~5000m	±7cm	±7″	±1.8″
四	1000~2000m	±5cm	±9″	±2.5″
五	500~1000m	±5cm	±15″	±5.0″
六	200~500m	±5cm	±30″	±10.0″
七	＜200m	±4cm	±60″	±20.0″

后　记

本书重点介绍工程施工测量中的平纵横程序的编制、演示、应用的介绍，这对于提高道桥施工测量工程师的工作效率是毫无疑问的。但是一切效率必须建立在符合规律和准则的基础之上，也就是说必须保证操作结果的正确性，一切才显得有效。

当你掌握了本书所有的程序效率计算工具后，作者建议你把过多的时间放在测量项目的计划、管理、检查上来。这不仅可以解放你的头脑，还可以提高你多个视角思考和处理问题的能力。

你永远要记住：你拥有一支神枪，不足为奇，如何快速、准确击中目标，保证比其他人完成得更加完美这才是一个值得探讨的问题。这个道理放之于道桥施工测量中，便是如何控制错误和进行组织管理。

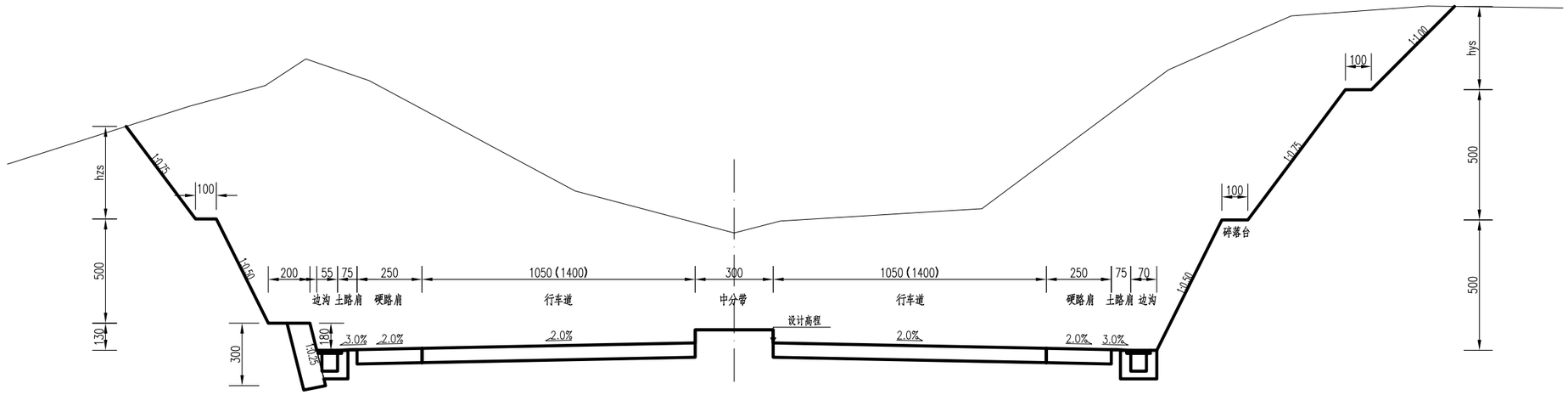
我们在进行施工测量时，发生错误机率最多的地方主要是计算错误和操作错误。我们通常把测量管理的重点放在这两个方面。

对于计算错误，我们可以通过同一工程的施工放样资料用三个以上的人（三人控制小组）进行计算，最后进行计算结果的复核和校对；或者采用同一工程的施工放样资料同一个人分为不同的测量时段进行计算（遗忘性检查法），最后进行计算结果的复核和校对，以获得正确、合格的放样资料；或者同时采用三种以上的计算工具和方法进行计算（计算机软件、计算器、电子手薄、全战仪），最后进行计算结果的校核……

对于测量时的操作错误，在平面施工放样中，通过两次后视检测后视点和测站点的坐标是否正确，采用罗盘和钢尺检测施工放样点之间的距离和角度关系。在水准测量中，采用“双面尺法”等方法看施工放样点是否在测区闭合。条件好的，可以采用三人小组对同一工程实施放样……

以上的测量管理主要是从组织行为上进行控制，通常情况下，作者建议，施工测量技术尽量细心和耐心，多花工夫在测量的结果的检查和复核上，并建立符合本单位的测量检查和复核制度，并努力贯彻实施。

某高速公路示例施工设计图



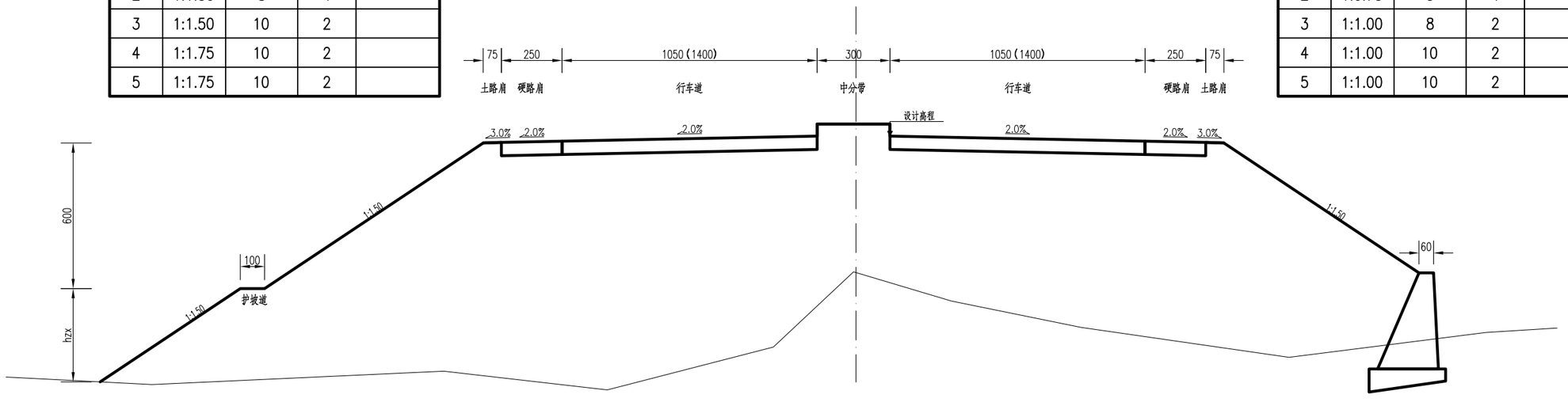
挖方路基一般设计图

填方边坡信息明细表

级数	边坡坡率	每级边坡最大坡高	护坡道宽 度	备　注
1	1:1.50	6	1	
2	1:1.50	8	1	
3	1:1.50	10	2	
4	1:1.75	10	2	
5	1:1.75	10	2	

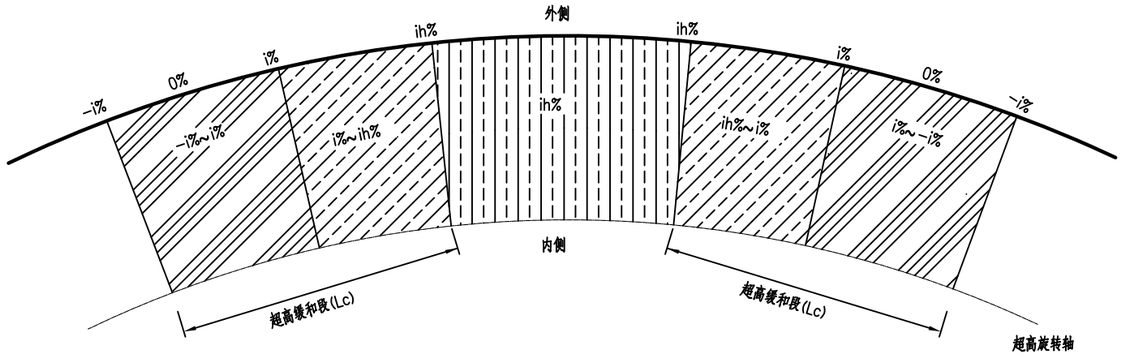
挖方边坡信息明细表

级数	边坡坡率	每级边坡最大坡高	碎落台宽 度	备　注
1	1:0.50	5	1	
2	1:0.75	5	1	
3	1:1.00	8	2	
4	1:1.00	10	2	
5	1:1.00	10	2	

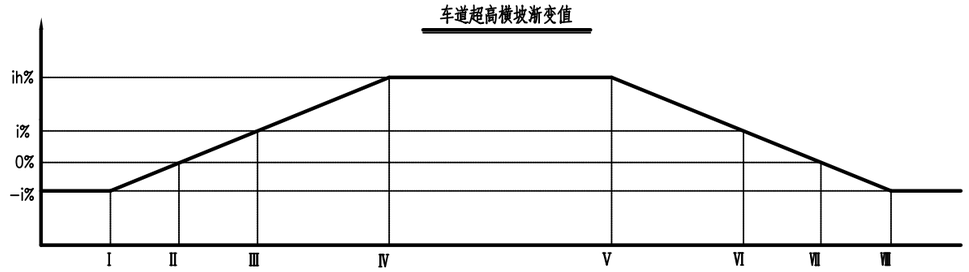


填方路基一般设计图

平面示意图



车道超高横坡渐变值



特征横断面示意图

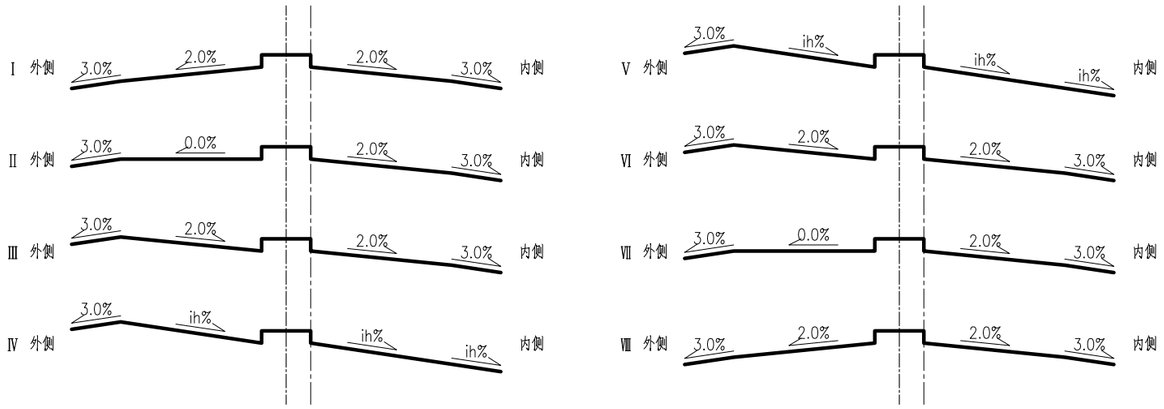


图　例

半径——超高横坡对照表

计算行车速度(80km/h)

半径(m)	超高ih(%)
810≤R<1500	2
570≤R<810	3
430≤R<570	4
340≤R<430	5
280≤R<340	6
230≤R<280	7
200≤R<230	8
160≤R<200	9
125≤R<160	10

半径——加宽宽度对照表

计算行车速度(80km/h)

半径(m)	超高ih(%)
200≤R≤250	0.80
150≤R<200	1.00
100≤R<150	1.50
70≤R<100	2.00
50≤R<70	2.50

说明：

1、超高方式为绕中央分隔带边缘旋转；

2、超高缓和段Lc按Lc=BxΔi/p，其中B为旋转轴至行车道(设路缘带时为路缘带)外侧边缘的宽度,Δi为超高坡度与路拱坡度代数差(%),p为超高渐变率；

3、当超高横坡小于土路肩横坡时，土路肩不变；否则，内侧土路肩超高，外侧土路肩不变。

http://www.itumu.com	某高速公路示例	超高方式图	设计		复核		审核		图号	S4-6

直线曲线及转角表

某高速公路示例

交点号		交点位置	交点间距 (m)	计算方位角 (° ′ ″)	曲线间直线长 (m)	转角 (° ′ ″)	曲线要素值(m) 切线长度 T1 T2	半径 R1 Ry R2	回旋线参数 A1 A2	曲线长度 Ls1 Ly Ls2	曲线总长	外距	曲线主点位置 ZH	HY(ZY)	QZ	YH(YZ)	HZ	备注
BP	桩	K0+000.000																断链信息：
	N	978382.8003																K1+000.000=
	E	401208.7864	288.186	64°47′15″	116.102													K1+500.000
JD1	桩	K0+288.186					172.084		178.885	80.000			桩 K0+116.102	桩 K0+196.102	桩 K0+272.218	桩 K0+348.334	桩 K0+468.334	
	N	978505.5614				右36°7′47″		400.000		152.232	352.232	21.881	N 978432.2572	N 978463.8906	N 978482.3177	N 978486.4659	N 978469.6725	
	E	401469.5178	361.895	100°55′1″	0.000		189.500		219.089	120.000			E 401313.8276	E 401387.2691	E 401461.0027	E 401536.8909	E 401655.5888	
JD2	桩	K0+640.729					172.395		275.811	100.000			桩 K0+468.334	桩 K0+568.334	桩 K0+639.610	桩 K0+710.887	桩 K0+810.887	
	N	978437.0232				左18°16′7″		760.719		142.552	342.552	10.325	N 978469.6725	N 978452.8926	N 978447.3434	N 978448.4644	N 978459.0823	
	E	401824.8639	632.986	82°38′54″	275.777		172.395		275.811	100.000			E 401655.5888	E 401754.1515	E 401825.1851	E 401896.4263	E 401995.8417	
JD3	桩	K1+771.477					184.814		244.949	120.000			桩 K1+586.663	桩 K1+706.663	桩 K1+780.043	桩 K1+853.424	桩 K1+933.424	
	N	978518.0180				右28°16′36″		500.000		146.761	346.761	16.514	N 978494.3698	N 978504.9468	N 978500.1795	N 978484.7650	N 978458.2032	
	E	402452.6464	385.318	110°55′31″	0.000		167.479		200.000	80.000			E 402269.3514	E 402388.8073	E 402461.9666	E 402533.6423	E 402609.0799	
JD4A_XJ	桩						217.839		276.419	120.000			桩 K1+933.424	桩 K2+053.424	桩 K2+147.941	桩 K2+242.459	桩 K2+362.459	
	N	978380.4023				左27°48′30″		636.727		189.035	429.035	20.191	N 978458.2032	N 978418.9019	N 978400.4415	N 978395.8807	N 978406.5099	
	E	402812.5522	325.710	83°7′0″			217.839		276.419	120.000			E 402609.0799	E 402722.4115	E 402815.0201	E 402909.3406	E 403028.8214	
JD4A	桩	K2+091.655					158.231											
	N	978401.6912				左9°16′8″												
	E	402756.8755	58.551	101°39′23″			135.856											
B	桩																	
	N	978389.8615				左11°55′11″												
	E	402814.2192	79.727	89°44′12″														
C	桩																	
	N	978390.2279				左6°37′12″												
	E	402893.9449	273.397	83°7′0″	137.541													
EP	桩	K2+500.000																
	N	978422.9939																
	E	403165.3713																

编制:　　复核:　　审核:

纵坡及竖曲线表

某高速公路示例

变坡点编号	变坡点桩号	变坡点高程(m)	坡长(m)	坡度(%)	直坡长(m)	坡差(%)	竖曲线半径R(m)		切线长T(m)	外距E(m)	竖曲线起点桩号	竖曲线终点桩号	备注
							凹	凸					
1	K0+000.000	827.950											
			275.000	1.036	188.252								
2	K0+275.000	830.800				−0.694		25000.000	86.748	0.151	K0+188.252	K0+361.748	
			365.000	0.342	172.249								
3	K0+640.000	832.050				2.650	8000.000		106.003	0.702	K0+533.997	K0+746.003	
			660.000	2.992	416.251								
4	K1+800.000	851.800				1.722	16000.000		137.745	0.593	K1+662.255	K1+937.745	
			350.000	4.714	86.755								
5	K2+150.000	868.300				−3.586		7000.000	125.500	1.125	K2+024.500	K2+275.500	
			350.000	1.129	224.500								
6	K2+500.000	872.250											

编制: 复核: 审核:

路线逐桩坐标表

某高速公路示例

桩号	坐标		方位角
	N	E	
QDK0+000.000	978382.8003	401208.7864	64°47'15"
+020.000	978391.3199	401226.8811	64°47'15"
+040.000	978399.8395	401244.9757	64°47'15"
+060.000	978408.3590	401263.0704	64°47'15"
+080.000	978416.8786	401281.1651	64°47'15"
+100.000	978425.3982	401299.2597	64°47'15"
ZHK0+116.102	978432.2572	401313.8276	64°47'15"
+120.000	978433.9175	401317.3545	64°48'3"
+140.000	978442.3729	401335.4792	65°17'55"
+160.000	978450.5566	401353.7278	66°30'45"
+180.000	978458.2364	401372.1935	68°26'33"
HYK0+196.102	978463.8906	401387.2691	70°31'1"
+200.000	978465.1728	401390.9503	71°4'31"
+220.000	978471.1837	401410.0234	73°56'24"
+240.000	978476.2339	401429.3732	76°48'18"
+260.000	978480.3106	401448.9511	79°40'11"
QZK0+272.218	978482.3177	401461.0027	81°25'11"
+280.000	978483.4038	401468.7084	82°32'4"
+300.000	978485.5056	401488.5955	85°23'57"
+320.000	978486.6109	401508.5629	88°15'51"
+340.000	978486.7169	401528.5605	91°7'44"
YHK0+348.334	978486.4659	401536.8909	92°19'21"
+360.000	978485.8287	401548.5388	93°54'45"
+380.000	978484.0419	401568.4574	96°15'36"
+400.000	978481.5233	401588.2973	98°7'48"
+420.000	978478.4409	401608.0578	99°31'22"
+440.000	978474.9611	401627.7526	100°26'16"
+460.000	978471.2489	401647.4050	100°52'32"
GQK0+468.334	978469.6725	401655.5888	100°55'1"

桩号	坐标		方位角
	N	E	
K0+480.000	978467.4666	401667.0441	100°51'57"
+500.000	978463.7438	401686.6945	100°32'22"
+520.000	978460.1847	401706.3752	99°54'42"
+540.000	978456.8933	401726.1023	98°58'58"
+560.000	978453.9741	401745.8877	97°45'10"
HYK0+568.334	978452.8926	401754.1515	97°9'4"
+580.000	978451.5292	401765.7371	96°16'21"
+600.000	978449.6056	401785.6438	94°45'58"
+620.000	978448.2061	401805.5942	93°15'35"
QZK0+639.610	978447.3434	401825.1851	91°46'58"
+640.000	978447.3314	401825.5745	91°45'12"
+660.000	978446.9823	401845.5709	90°14'49"
+680.000	978447.1590	401865.5695	88°44'26"
+700.000	978447.8613	401885.5566	87°14'4"
YHK0+710.887	978448.4644	401896.4263	86°24'52"
+720.000	978449.0872	401905.5185	85°45'33"
+740.000	978450.7868	401925.4457	84°32'27"
+760.000	978452.8575	401945.3380	83°37'25"
+780.000	978455.1942	401965.2010	83°0'28"
+800.000	978457.6921	401985.0443	82°41'35"
HZK0+810.887	978459.0823	401995.8417	82°38'54"
+820.000	978460.2484	402004.8803	82°38'54"
+840.000	978462.8076	402024.7159	82°38'54"
+860.000	978465.3667	402044.5515	82°38'54"
+880.000	978467.9258	402064.3871	82°38'54"
+900.000	978470.4850	402084.2227	82°38'54"
+920.000	978473.0441	402104.0583	82°38'54"
+940.000	978475.6032	402123.8939	82°38'54"
+960.000	978478.1624	402143.7295	82°38'54"

桩号	坐标		方位角
	N	E	
K0+980.000	978480.7215	402163.5651	82°38'54"
K1+000.000	978483.2806	402183.4007	82°38'54"
+520.000	978485.8398	402203.2363	82°38'54"
+540.000	978488.3989	402223.0718	82°38'54"
+560.000	978490.9580	402242.9074	82°38'54"
+580.000	978493.5172	402262.7430	82°38'54"
ZHK1+586.663	978494.3698	402269.3514	82°38'54"
+600.000	978496.0698	402282.5795	82°44'0"
+620.000	978498.5333	402302.4271	83°10'45"
+640.000	978500.7762	402322.3008	84°0'24"
+660.000	978502.6654	402342.2110	85°12'59"
+680.000	978504.0673	402362.1611	86°48'29"
+700.000	978504.8479	402382.1449	88°46'54"
HYK1+706.663	978504.9468	402388.8073	89°31'26"
+720.000	978504.8798	402402.1436	91°3'8"
+740.000	978504.1127	402422.1275	93°20'39"
+760.000	978502.5471	402442.0648	95°38'9"
QZK1+780.043	978500.1795	402461.9666	97°55'58"
+800.000	978497.0316	402481.6720	100°13'10"
+820.000	978493.0906	402501.2785	102°30'41"
+840.000	978488.3686	402520.7117	104°48'12"
YHK1+853.424	978484.7650	402533.6423	106°20'29"
+860.000	978482.8744	402539.9408	107°3'51"
+880.000	978476.6876	402558.9590	108°52'52"
+900.000	978469.9949	402577.8055	110°7'30"
+920.000	978462.9880	402596.5378	110°47'46"
GQK1+933.424	978458.2032	402609.0799	110°55'31"
+940.000	978455.8551	402615.2226	110°54'32"
+960.000	978448.7498	402633.9179	110°39'37"

编制:　　复核:　　审核:

路线逐桩坐标表

某高速公路示例

桩号	坐标		方位角
	N	E	
K1+980.000	978441.7748	402652.6621	110°6'42"
K2+000.000	978435.0288	402671.4899	109°15'48"
+020.000	978428.6120	402690.4322	108°6'53"
+040.000	978422.6262	402709.5149	106°39'59"
HYK2+053.424	978418.9019	402722.4115	105°31'34"
+060.000	978417.1744	402728.7567	104°56'3"
+080.000	978412.3245	402748.1589	103°8'5"
+100.000	978408.0863	402767.7038	101°20'6"
+120.000	978404.4640	402787.3723	99°32'7"
+140.000	978401.4613	402807.1447	97°44'8"
QZK2+147.941	978400.4415	402815.0201	97°1'15"
+160.000	978399.0809	402827.0017	95°56'9"
+180.000	978397.3254	402846.9237	94°8'10"
+200.000	978396.1963	402866.8910	92°20'11"
+220.000	978395.6950	402886.8839	90°32'12"
+240.000	978395.8217	402906.8827	88°44'13"
YHK2+242.459	978395.8806	402909.3406	88°30'57"
+260.000	978396.5647	402926.8681	87°3'10"
+280.000	978397.8434	402946.8267	85°39'58"
+300.000	978399.5525	402966.7532	84°34'46"
+320.000	978401.5871	402986.6493	83°47'33"
+340.000	978403.8428	403006.5216	83°18'21"
+360.000	978406.2153	403026.3804	83°7'8"
HZK2+362.459	978406.5099	403028.8214	83°7'0"
+380.000	978408.6122	403046.2363	83°7'0"
+400.000	978411.0091	403066.0921	83°7'0"
+420.000	978413.4061	403085.9480	83°7'0"
+440.000	978415.8030	403105.8038	83°7'0"
+460.000	978418.2000	403125.6596	83°7'0"

桩号	坐标		方位角
	N	E	
K2+480.000	978420.5970	403145.5155	83°7'0"
ZDK2+500.000	978422.9939	403165.3713	83°7'0"

桩号	坐标		方位角
	N	E	

编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型一)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K0+000.000					829.301	827.950		1.351	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	超高旋转轴在中分带边缘
+020.000					830.362	828.157		2.205	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	设计高程线在中分带边缘
+040.000					829.597	828.365		1.232	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+060.000					830.700	828.572		2.128	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+080.000					832.998	828.779		4.219	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+100.000					827.803	828.986	1.183		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
ZH+116.102		R-∞ L-116.102		1.0364% 275.000	827.540	829.153	1.613		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+120.000					827.388	829.194	1.806		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.225	-0.203	-0.164	-0.210	-0.260	-0.283	
+140.000					831.094	829.401		1.693	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.067	0.090	0.072	-0.210	-0.260	-0.283	
+160.000					831.229	829.608		1.621	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.360	0.382	0.309	-0.309	-0.382	-0.410	
+180.000		A1-178.885 Ls-80.000			834.229	829.815		4.414	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.652	0.675	0.545	-0.545	-0.675	-0.716	
HY+196.102					835.230	829.981		5.249	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+200.000					835.959	830.020		5.939	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+220.000					837.038	830.210		6.828	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+240.000					838.674	830.384		8.290	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+260.000					836.356	830.542		5.814	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
QZ+272.218				R-25000.000-T-86.748-E-0.151	835.120	830.630		4.490	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+280.000				830.800 K0+275.000	834.289	830.683		3.606	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+300.000					833.133	830.809		2.324	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+320.000		R-400.000 Ly-152.232			832.464	830.919		1.545	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+340.000					831.762	831.013		0.749	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
YH+348.334					830.120	831.047	0.927		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.887	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+360.000					828.193	831.091	2.898		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.799	0.822	0.664	-0.664	-0.822	-0.869	
+380.000					822.308	831.160	8.852		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.647	0.670	0.541	-0.541	-0.670	-0.709	
+400.000		A2-219.089 Ls-120.000		0.3424% 365.000	821.537	831.228	9.691		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.496	0.518	0.419	-0.419	-0.518	-0.548	
+420.000					821.500	831.296	9.796		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.344	0.367	0.296	-0.296	-0.367	-0.388	
+440.000					821.768	831.365	9.597		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.192	0.215	0.174	-0.174	-0.215	-0.227	

编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型一)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K0+460.000			0.3424%/365.000		822.238	831.433	9.195		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.041	0.063	0.051	−0.051	−0.063	−0.067	超高旋转轴在中分带边缘
GQ+468.334					823.650	831.462	7.812		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	设计高程线在中分带边缘
+480.000	A1−275.811 Ls−100.000				825.811	831.502	5.691		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.084	−0.061	−0.049	0.049	0.061	0.058	
+500.000					827.676	831.570	3.894		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.190	−0.165	−0.133	0.133	0.165	0.158	
+520.000					828.124	831.639	3.515		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.295	−0.269	−0.217	0.217	0.269	0.257	
+540.000					828.448	831.710	3.262		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.401	−0.373	−0.301	0.301	0.373	0.357	
+560.000					828.518	831.818	3.300		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.506	−0.477	−0.385	0.385	0.477	0.456	
HY+568.334					828.760	831.878	3.118		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
+580.000					828.917	831.977	3.060		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
+600.000					828.659	832.185	3.526		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
+620.000				R−8000.000 T−106.003 E−0.702	829.562	832.444	2.881		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
QZ+639.610	R−760.719 Ly−142.552				829.870	832.746	2.876		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
+640.000			832.050/K0+640.000		830.028	832.752	2.724		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
+660.000					830.529	833.110	2.581		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
+680.000					831.313	833.519	2.206		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
+700.000					832.357	833.977	1.620		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
YH+710.887					834.450	834.248		0.202	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.497	
+720.000	A2−275.811 Ls−100.000				835.928	834.486		1.442	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.477	−0.449	−0.363	0.363	0.449	0.426	
+740.000					836.309	835.044		1.265	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.316	−0.293	−0.237	0.237	0.293	0.270	
+760.000					836.489	835.641		0.848	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	0.111	0.137	0.114	
+780.000					836.639	836.239		0.400	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.015	−0.019	−0.042	
+800.000					836.915	836.838		0.077	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.141	−0.175	−0.198	
HZ+810.887			2.9925%/660.000		837.340	837.163		0.177	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	
+820.000		R−∞ L−275.777			837.332	837.436	0.104		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	
+840.000					837.513	838.035	0.522		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	
+860.000					837.649	838.633	0.984		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	
+880.000					838.226	839.232	1.006		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	

编制: 复核: 审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型一)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K0+900.000		R-∞ L-275.777	2.9925% / 660.000		839.011	839.830	0.819		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	超高旋转轴在中分带边缘
+920.000					839.317	840.429	1.112		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	设计高程线在中分带边缘
+940.000					839.744	841.027	1.283		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+960.000					841.287	841.626	0.339		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+980.000					842.636	842.224		0.412	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
K1+000.000					843.968	842.823		1.145	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+520.000					843.999	843.421		0.578	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+540.000					846.092	844.020		2.072	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+560.000					843.990	844.618	0.628		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+580.000					846.829	845.217		1.612	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
ZH+586.663					844.240	845.416	1.176		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+600.000					845.500	845.815	0.315		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.181	-0.159	-0.128	-0.210	-0.260	-0.283	
+620.000		A1-244.949 Ls-120.000			847.172	846.414		0.758	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.030	-0.007	-0.006	-0.210	-0.260	-0.283	
+640.000					847.317	847.012		0.305	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.122	0.144	0.117	-0.210	-0.260	-0.283	
+660.000					848.905	847.611		1.294	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.274	0.296	0.239	-0.239	-0.296	-0.320	
+680.000					849.602	848.219		1.383	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.425	0.448	0.362	-0.362	-0.448	-0.478	
+700.000					852.476	848.852		3.624	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.577	0.599	0.484	-0.484	-0.599	-0.635	
HY+706.663					852.970	849.069		3.901	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.627	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+720.000		R-500.000 Ly-146.761	851.800 / K1+800.000	R-16000.000 T-137.745 E-0.593	853.917	849.510		4.407	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.627	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+740.000					853.847	850.193		3.654	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.627	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+760.000					854.027	850.902		3.125	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.627	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+780.000					854.342	851.635		2.707	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.627	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+800.000					853.819	852.393		1.426	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.627	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+820.000					854.688	853.176		1.512	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.627	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+840.000					855.038	853.984		1.054	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.627	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
YH+853.424					855.560	854.541		1.019	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.627	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+860.000					856.600	854.817		1.783	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.574	0.597	0.482	-0.482	-0.597	-0.631	

编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型一)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K1+880.000		A2-200.000 Ls-80.000	R-16000.000 T-137.745 E-0.593		857.725	855.676		2.049	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.412	0.434	0.351	-0.351	-0.434	-0.459	超高旋转轴在中分带边缘
+900.000					857.902	856.559		1.343	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.249	0.272	0.219	-0.219	-0.272	-0.287	设计高程线在中分带边缘
+920.000					858.007	857.467		0.540	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.087	0.109	0.088	-0.088	-0.109	-0.115	
GQ+933.424					858.230	858.091		0.139	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
+940.000		A1-276.419 Ls-120.000			858.445	858.400		0.045	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.051	-0.028	-0.023	0.023	0.028	0.027	
+960.000					858.606	859.343	0.737		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.139	-0.115	-0.093	0.093	0.115	0.110	
+980.000					859.294	860.286	0.992		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.227	-0.202	-0.163	0.163	0.202	0.193	
K2+000.000				4.7143% 350.000	860.502	861.229	0.727		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.315	-0.288	-0.233	0.233	0.288	0.276	
+020.000					863.968	862.171		1.797	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.403	-0.375	-0.303	0.303	0.375	0.359	
+040.000					868.675	863.097		5.578	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.491	-0.462	-0.373	0.373	0.462	0.442	
HY+053.424					869.354	863.687		5.667	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+060.000					871.107	863.967		7.140	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+080.000					872.526	864.780		7.746	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+100.000					873.392	865.536		7.856	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+120.000					872.708	866.234		6.474	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+140.000					871.714	866.876		4.838	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
QZ+147.941		R-636.727 Ly-189.035		R-7000.000 T-125.500 E-1.125	871.330	867.115		4.215	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+160.000					873.476	867.460		6.016	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+180.000					875.412	867.987		7.425	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+200.000					876.080	868.457		7.623	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+220.000					876.161	868.870		7.291	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+240.000					876.464	869.226		7.238	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
YH+242.459					876.120	869.265		6.855	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.497	
+260.000		A2-276.419 Ls-120.000			877.675	869.524		8.151	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.433	-0.406	-0.328	0.328	0.406	0.383	
+280.000			1.1286% 350.000		876.984	869.767		7.217	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.299	-0.276	-0.223	0.223	0.276	0.253	
+300.000					875.843	869.993		5.850	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	0.118	0.146	0.123	
+320.000					876.106	870.219		5.887	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	0.013	0.016	-0.007	

编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型一)

桩　号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备　注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K2+340.000	A2-276.419 Ls-120.000		1.1286%/350.000		877.334	870.444		6.890	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.092	-0.114	-0.137	超高旋转轴在中分带边缘
+360.000					875.820	870.670		5.150	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.197	-0.244	-0.267	设计高程线在中分带边缘
HZ+362.459					875.120	870.698		4.422	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+380.000	R-∞ L-137.541				874.327	870.896		3.431	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+400.000					873.820	871.121		2.699	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+420.000					873.436	871.347		2.089	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+440.000					873.252	871.573		1.679	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+460.000					873.103	871.799		1.304	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+480.000					871.432	872.024	0.592		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+500.000					870.936	872.250	1.314		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	

编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型二)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	29
K0+000.000					829.301	827.950		1.351	0.75	2.50	17.50	3.00	21.00	2.50	0.75	-0.423	-0.400	-0.350	-0.420	-0.470	-0.492	超高旋转轴在中分带边缘
+020.000		R-∞ L-116.102			830.362	828.157		2.205	0.75	2.50	16.10	3.00	18.90	2.50	0.75	-0.394	-0.372	-0.322	-0.378	-0.428	-0.451	设计高程线在中分带边缘
+040.000					829.597	828.365		1.232	0.75	2.50	14.70	3.00	16.80	2.50	0.75	-0.366	-0.344	-0.294	-0.336	-0.386	-0.409	
+060.000					830.700	828.572		2.128	0.75	2.50	13.30	3.00	14.70	2.50	0.75	-0.338	-0.316	-0.266	-0.294	-0.344	-0.366	
+080.000					832.998	828.779		4.219	0.75	2.50	11.90	3.00	12.60	2.50	0.75	-0.311	-0.288	-0.238	-0.252	-0.302	-0.324	
+100.000				1.0364%/275.000	827.803	828.986	1.183		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
ZH+116.102					827.540	829.153	1.613		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+120.000		A1-178.885 Ls-80.000			827.388	829.194	1.806		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.221	-0.203	-0.164	-0.210	-0.260	-0.283	
+140.000					831.094	829.401		1.693	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.097	0.090	0.072	-0.210	-0.260	-0.283	
+160.000					831.229	829.608		1.621	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.410	0.382	0.309	-0.309	-0.382	-0.410	
+180.000					834.229	829.815		4.414	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.716	0.675	0.545	-0.545	-0.675	-0.716	
HY+196.102					835.230	829.981		5.249	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+200.000		R-400.000 Ly-152.232		R-25000.000-I-86.748-E-0.151	835.959	830.020		5.939	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+220.000					837.038	830.210		6.828	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+240.000					838.674	830.384		8.290	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+260.000					836.356	830.542		5.814	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
QZ+272.218				830.800/K0+275.000	835.120	830.630		4.490	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+280.000					834.289	830.683		3.606	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+300.000					833.133	830.809		2.324	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+320.000					832.464	830.919		1.545	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+340.000					831.762	831.013		0.749	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
YH+348.334					830.120	831.047	0.927		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.962	0.910	0.735	-0.735	-0.910	-0.962	
+360.000		A2-219.089 Ls-120.000			828.193	831.091	2.898		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.869	0.822	0.664	-0.664	-0.822	-0.869	
+380.000			0.3424%/365.000		822.308	831.160	8.852		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.709	0.670	0.541	-0.541	-0.670	-0.709	
+400.000					821.537	831.228	9.691		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.548	0.518	0.419	-0.419	-0.518	-0.548	
+420.000					821.500	831.296	9.796		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.388	0.367	0.296	-0.296	-0.367	-0.388	
+440.000					821.768	831.365	9.597		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.227	0.215	0.174	-0.174	-0.215	-0.227	

编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型二)

桩 号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备 注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	29
K0+460.000			0.3424%/365.000	R-8000.000 T-106.003 E-0.702	822.238	831.433	9.195		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.067	0.063	0.051	−0.051	−0.063	−0.067	超高旋转轴在中分带边缘
GQ+468.334	A1-275.811 Ls-100.000				823.650	831.462	7.812		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	设计高程线在中分带边缘
+480.000					825.811	831.502	5.691		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.064	−0.061	−0.049	0.049	0.061	0.064	
+500.000					827.676	831.570	3.894		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.174	−0.165	−0.133	0.133	0.165	0.174	
+520.000					828.124	831.639	3.515		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.284	−0.269	−0.217	0.217	0.269	0.284	
+540.000					828.448	831.710	3.262		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.394	−0.373	−0.301	0.301	0.373	0.394	
+560.000					828.518	831.818	3.300		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.504	−0.477	−0.385	0.385	0.477	0.504	
HY+568.334					828.760	831.878	3.118		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
+580.000					828.917	831.977	3.060		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
+600.000					828.659	832.185	3.526		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
+620.000					829.562	832.444	2.881		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
QZ+639.610	R-760.719 Ly-142.552				829.870	832.746	2.876		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
+640.000			832.050/K0+640.000		830.028	832.752	2.724		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
+660.000					830.529	833.110	2.581		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
+680.000					831.313	833.519	2.206		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
+700.000					832.357	833.977	1.620		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
YH+710.887					834.450	834.248		0.202	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.550	−0.520	−0.420	0.420	0.520	0.550	
+720.000	A2-275.811 Ls-100.000				835.928	834.486		1.442	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.477	−0.449	−0.363	0.363	0.449	0.477	
+740.000					836.309	835.044		1.265	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.316	−0.293	−0.237	0.237	0.293	0.316	
+760.000					836.489	835.641		0.848	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	0.111	0.137	0.149	
+780.000					836.639	836.239		0.400	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.015	−0.019	−0.021	
+800.000					836.915	836.838		0.077	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.141	−0.175	−0.190	
HZ+810.887		R-∞ L-275.777	2.9925%/660.000		837.340	837.163		0.177	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	
+820.000					837.332	837.436	0.104		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	
+840.000					837.513	838.035	0.522		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	
+860.000					837.649	838.633	0.984		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	
+880.000					838.226	839.232	1.006		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	−0.283	−0.260	−0.210	−0.210	−0.260	−0.283	

编制: 复核: 审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型二)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	29
K0+900.000		R-∞ L-275.777	2.9925% / 660.000		839.011	839.830	0.819		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	超高旋转轴在中分带边缘
+920.000					839.317	840.429	1.112		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	设计高程线在中分带边缘
+940.000					839.744	841.027	1.283		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+960.000					841.287	841.626	0.339		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+980.000					842.636	842.224		0.412	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
K1+000.000					843.968	842.823		1.145	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+520.000					843.999	843.421		0.578	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+540.000					846.092	844.020		2.072	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+560.000					843.990	844.618	0.628		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+580.000					846.829	845.217		1.612	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
ZH+586.663					844.240	845.416	1.176		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+600.000					845.500	845.815	0.315		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.173	-0.159	-0.128	-0.210	-0.260	-0.283	
+620.000		A1-244.949 Ls-120.000			847.172	846.414		0.758	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.008	-0.007	-0.006	-0.210	-0.260	-0.283	
+640.000					847.317	847.012		0.305	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.157	0.144	0.117	-0.210	-0.260	-0.283	
+660.000					848.905	847.611		1.294	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.320	0.296	0.239	-0.239	-0.296	-0.320	
+680.000					849.602	848.219		1.383	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.478	0.448	0.362	-0.362	-0.448	-0.478	
+700.000					852.476	848.852		3.624	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.635	0.599	0.484	-0.484	-0.599	-0.635	
HY+706.663					852.970	849.069		3.901	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.688	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+720.000		R-500.000 Ly-146.761	851.800 / K1+800.000	R-16000.000 T-137.745 E-0.593	853.917	849.510		4.407	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.688	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+740.000					853.847	850.193		3.654	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.688	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+760.000					854.027	850.902		3.125	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.688	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+780.000					854.342	851.635		2.707	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.688	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+800.000					853.819	852.393		1.426	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.688	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+820.000					854.688	853.176		1.512	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.688	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+840.000					855.038	853.984		1.054	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.688	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
YH+853.424					855.560	854.541		1.019	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.688	0.650	0.525	-0.525	-0.650	-0.688	
+860.000					856.600	854.817		1.783	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.631	0.597	0.482	-0.482	-0.597	-0.631	

编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型二)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	29
K1+880.000		A2-200.000 Ls-80.000	R-16000.000 T-137.745 E-0.593		857.725	855.676		2.049	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.459	0.434	0.351	-0.351	-0.434	-0.459	超高旋转轴在中分带边缘
+900.000					857.902	856.559		1.343	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.287	0.272	0.219	-0.219	-0.272	-0.287	设计高程线在中分带边缘
+920.000					858.007	857.467		0.540	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.115	0.109	0.088	-0.088	-0.109	-0.115	
GQ+933.424					858.230	858.091		0.139	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
+940.000	A1-276.419 Ls-120.000				858.445	858.400		0.045	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.030	-0.028	-0.023	0.023	0.028	0.030	
+960.000					858.606	859.343	0.737		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.122	-0.115	-0.093	0.093	0.115	0.122	
+980.000				4.7143% 350.000	859.294	860.286	0.992		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.213	-0.202	-0.163	0.163	0.202	0.213	
K2+000.000					860.502	861.229	0.727		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.305	-0.288	-0.233	0.233	0.288	0.305	
+020.000					863.968	862.171		1.797	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.397	-0.375	-0.303	0.303	0.375	0.397	
+040.000					868.675	863.097		5.578	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.488	-0.462	-0.373	0.373	0.462	0.488	
HY+053.424					869.354	863.687		5.667	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+060.000					871.107	863.967		7.140	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+080.000					872.526	864.780		7.746	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+100.000					873.392	865.536		7.856	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+120.000					872.708	866.234		6.474	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+140.000					871.714	866.876		4.838	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
QZ+147.941	R-636.727 Ly-189.035			R-7000.000 T-125.500 E-1.125	871.330	867.115		4.215	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+160.000					873.476	867.460		6.016	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+180.000					875.412	867.987		7.425	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+200.000					876.080	868.457		7.623	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+220.000					876.161	868.870		7.291	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+240.000					876.464	869.226		7.238	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
YH+242.459					876.120	869.265		6.855	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.550	-0.520	-0.420	0.420	0.520	0.550	
+260.000	A2-276.419 Ls-120.000				877.675	869.524		8.151	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.433	-0.406	-0.328	0.328	0.406	0.433	
+280.000			1.1286% 350.000		876.984	869.767		7.217	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.299	-0.276	-0.223	0.223	0.276	0.299	
+300.000					875.843	869.993		5.850	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	0.118	0.146	0.159	
+320.000					876.106	870.219		5.887	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	0.013	0.016	0.017	

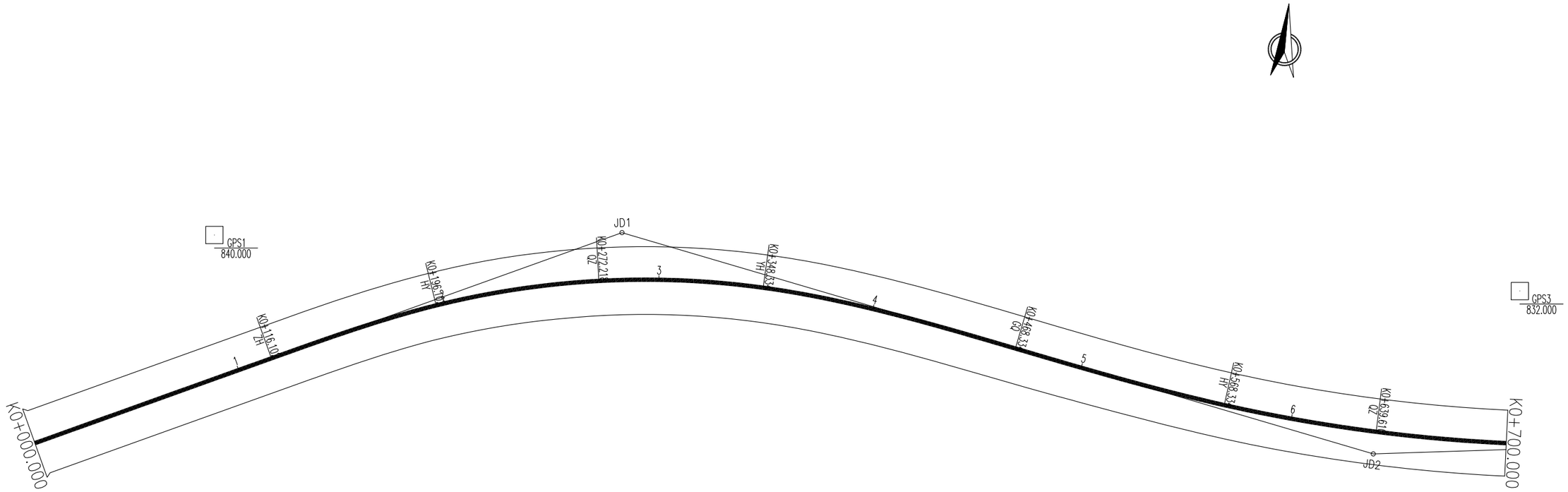
编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某高速公路示例(类型二)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度 (m)		路基宽度(m)							各点与设计高(PH)之高差(m)						备注
									左			中央分隔带	右			左			右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W3	W2	W1	W	W1	W2	W3	A3	A2	A1	B1	B2	B3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	29
K2+340.000	A2-276.419 Ls-120.000				877.334	870.444		6.890	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.092	-0.114	-0.124	超高旋转轴在中分带边缘
+360.000					875.820	870.670		5.150	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.197	-0.244	-0.265	设计高程线在中分带边缘
HZ+362.459					875.120	870.698		4.422	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+380.000	R-∞ L-137.541		1.1286% 350.000		874.327	870.896		3.431	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+400.000					873.820	871.121		2.699	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+420.000					873.436	871.347		2.089	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+440.000					873.252	871.573		1.679	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+460.000					873.103	871.799		1.304	0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+480.000					871.432	872.024	0.592		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	
+500.000					870.936	872.250	1.314		0.75	2.50	10.50	3.00	10.50	2.50	0.75	-0.283	-0.260	-0.210	-0.210	-0.260	-0.283	

编制:　　复核:　　审核:

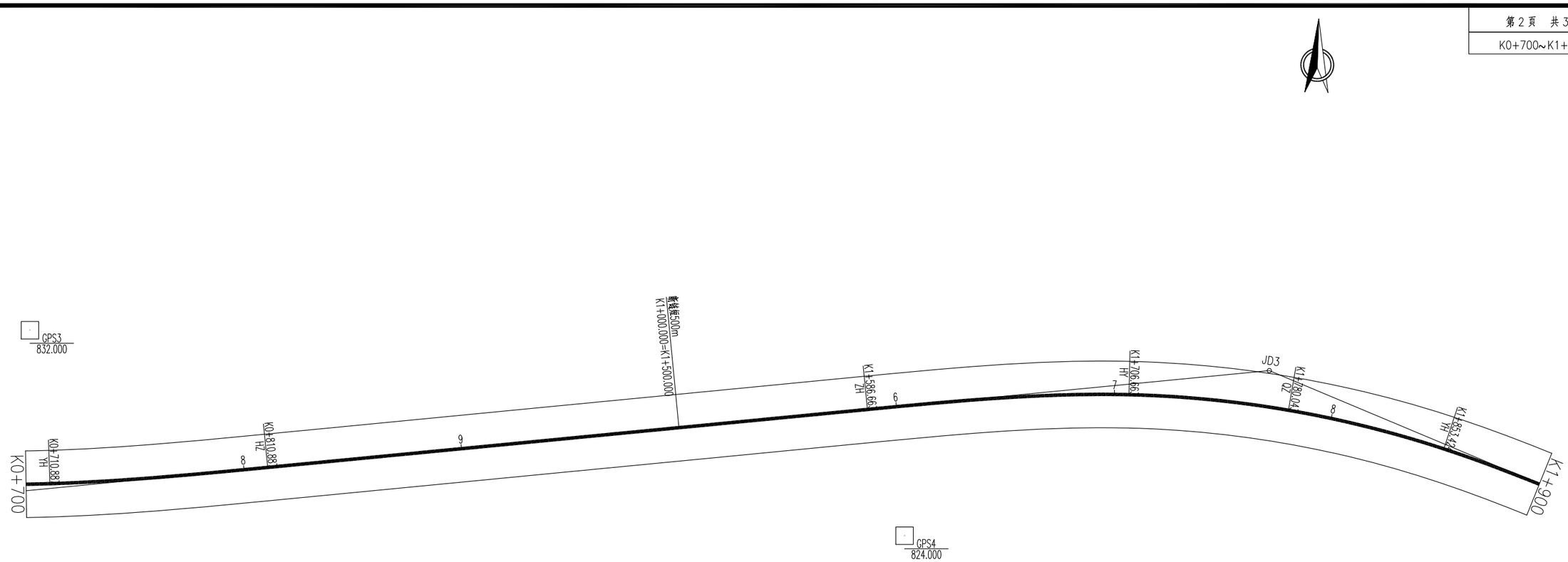


控 制 点 表

编 号	坐 标		高 程
	N	E	(m)
GPS1	978486.4315	401282.1577	840.000
GPS2	978366.3975	401509.6522	830.000
GPS3	978518.3819	401885.0788	832.000

曲 线 要 素 表

交点号	交点桩号	坐 标		转角值(°")		曲线要素值(m)				
		N	E	左	右	半 径	缓和曲线长度	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距
BP	K0+000.000	978382.8003	401208.7864							
JD1	K0+288.186	978505.5614	401469.5178		36°7'47"	400.000	80/120	172.084 189.500	352.232	21.881
JD2	K0+640.729	978437.0232	401824.8639	18°16'7"		760.719	100.000	172.395	342.552	10.325
JD3	K1+771.477	978518.0180	402452.6464		28°16'36"	500.000	120/80	184.814 167.479	346.761	16.514

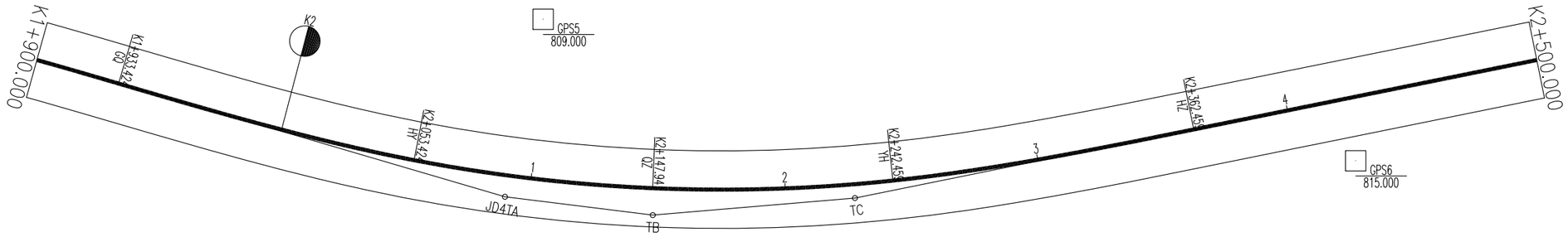


控制点表

编号	坐标		高程
	N	E	(m)
GPS3	978518.3819	401885.0788	832.000
GPS4	978437.1478	402288.1917	824.000
GPS5	978470.1045	402777.4219	809.000

曲线要素表

交点号	交点桩号	坐标		转角值(°")		曲线要素值(m)				
		N	E	左	右	半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距
JD2	K0+640.729	978437.0232	401824.8639	18°16'7"		760.719	100.000	172.395	342.552	10.325
JD3	K1+771.477	978518.0180	402452.6464		28°16'36"	500.000	120/80	184.814 167.479	346.761	16.514
JD4A_XJ		978380.4023	402812.5522	27°48'30"		636.727	120.000	217.839	429.035	20.191
JD4A	K2+091.655	978401.6912	402756.8755	9°16'8"						
B		978389.8615	402814.2192	11°55'11"						
C		978390.2279	402893.9449	6°37'12"						



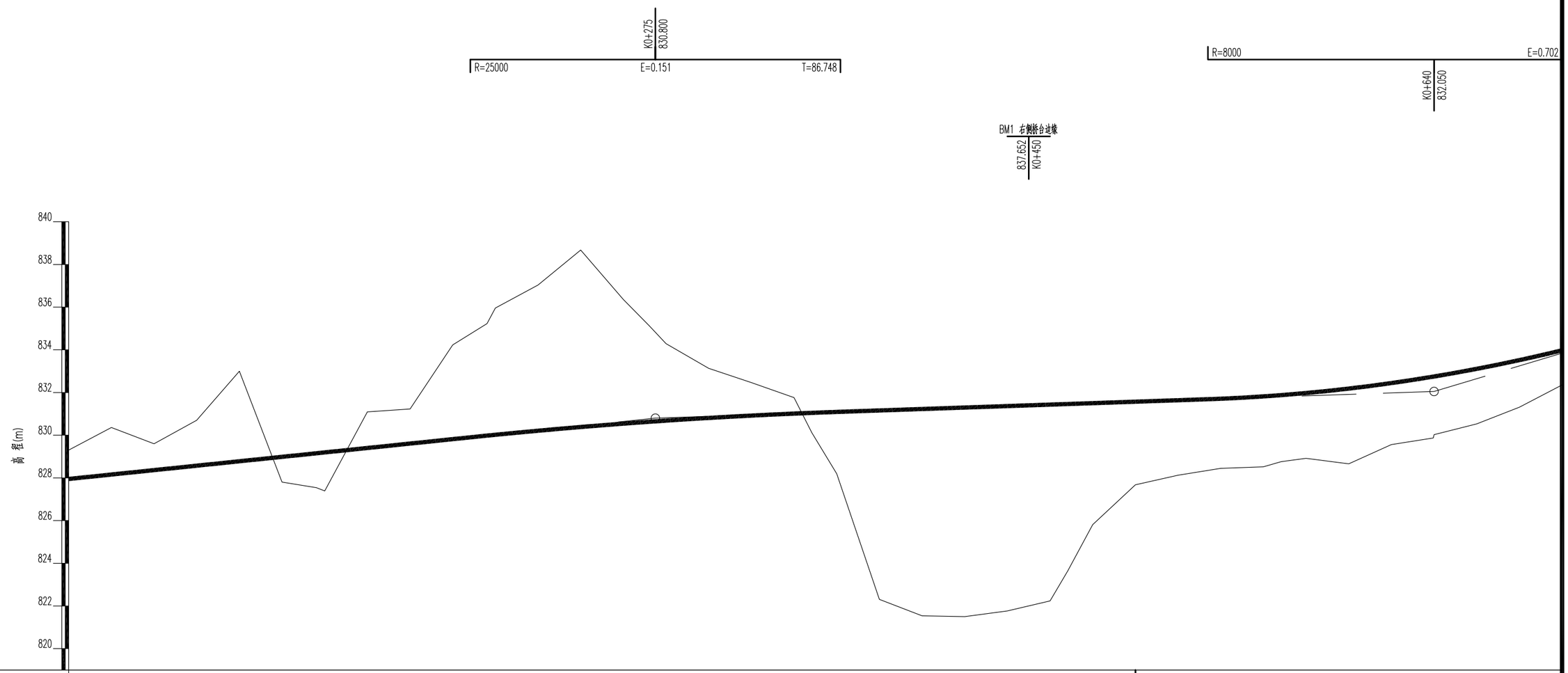
控制点表

编号	坐标		高程
	N	E	(m)
GPS5	978470.1045	402777.4219	809.000
GPS6	978389.1544	403091.2920	815.000

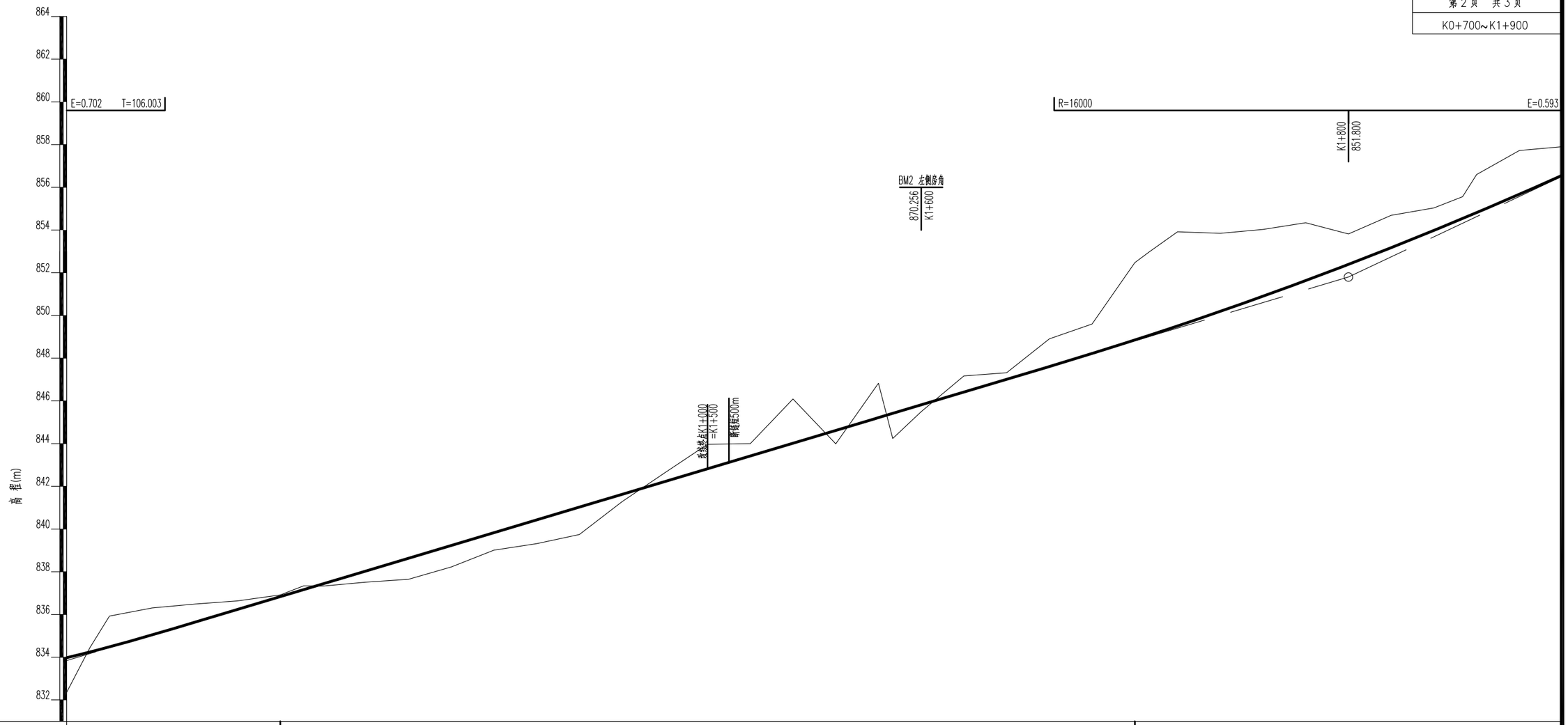
曲线要素表

交点号	交点桩号	坐标		转角值(°")		曲线要素值(m)				
		N	E	左	右	半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距
JD3	K1+771.477	978518.0180	402452.6464		28°16'36"	500.000	120/80	184.814 167.479	346.761	16.514
JD4A_XJ		978380.4023	402812.5522	27°48'30"		636.727	120.000	217.839	429.035	20.191
JD4A	K2+091.655	978401.6912	402756.8755	9°16'8"						
B		978389.8615	402814.2192	11°55'11"						
C		978390.2279	402893.9449	6°37'12"						
EP	K2+500.000	978422.9939	403165.3713							

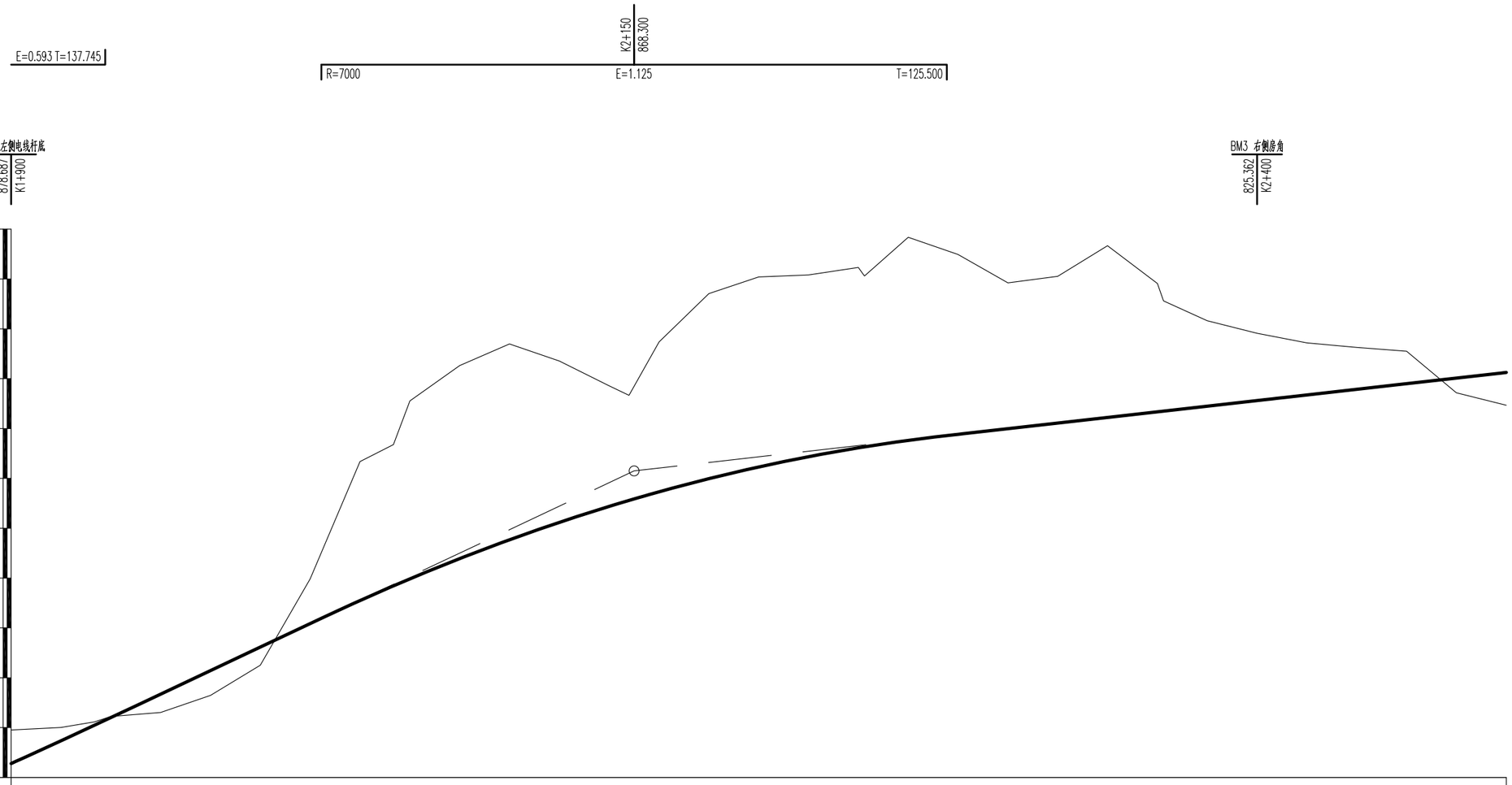
K0+000～K0+700



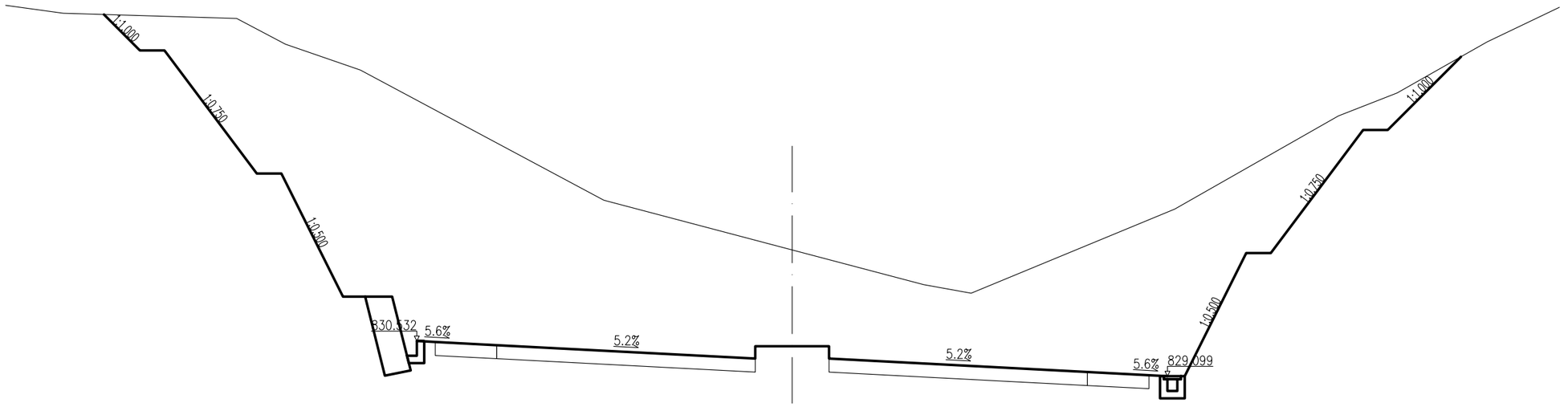
| 地质概况 | 淤泥质(碱性)亚砂土 | | |



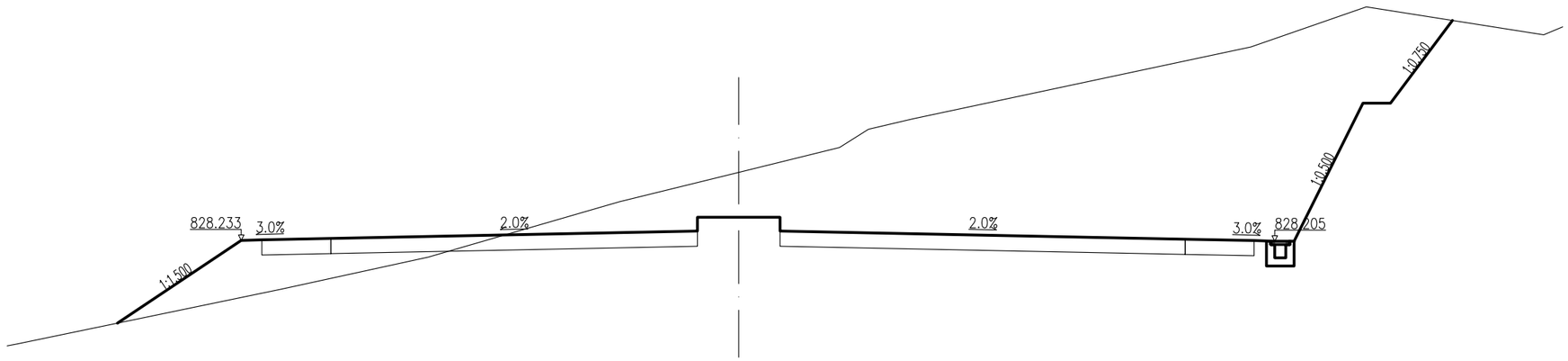
| 地质概况 | 粉土质砂、中细砂 | | |


E=0.593 T=137.745
K2+150
868.300
R=7000
E=1.125
T=125.500
BM3 左侧电线杆底
878.687
K1+900
BM3 右侧房角
825.362
K2+400
878
876
874
872
870
868
866
864
862
860
858
高 程(m)

| 地质概况 | 含砾粉土质砂 | | |

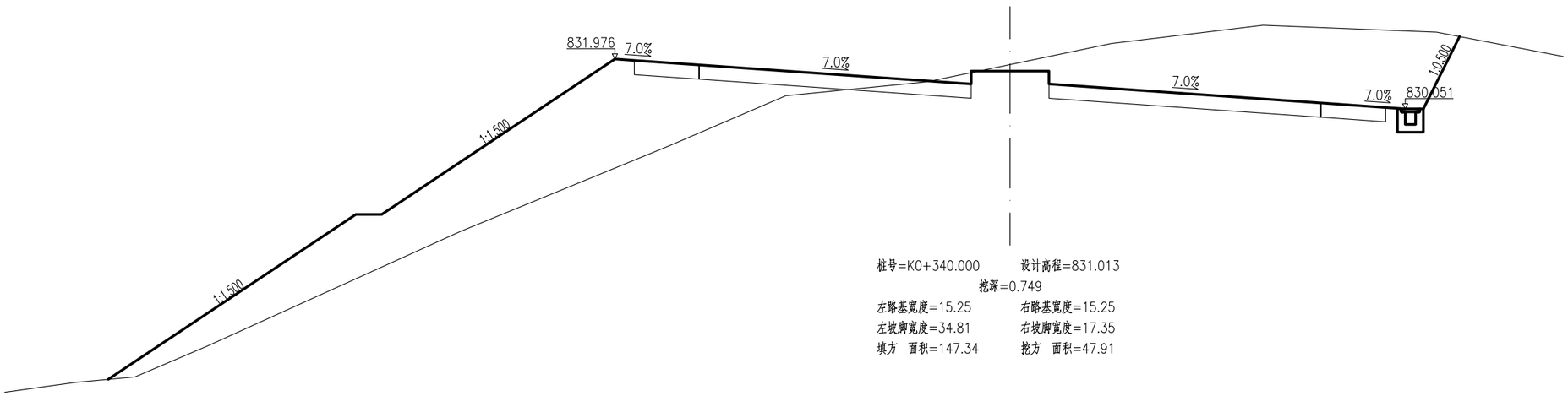


桩号=K0+180.000　　设计高程=829.815
挖深=4.414
左路基宽度=15.25　　右路基宽度=15.25
左坡脚宽度=27.96　　右坡脚宽度=27.17
填方　面积=0.00　　挖方　面积=283.70

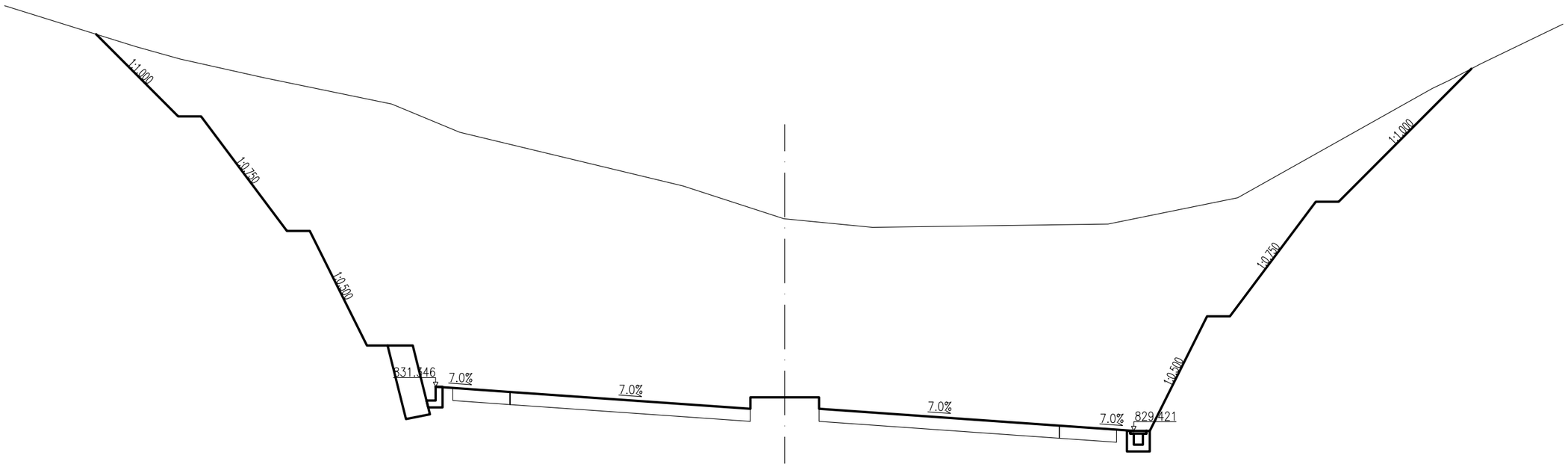


桩号=K0+060.000　　设计高程=828.572
挖深=2.128
左路基宽度=18.05　　右路基宽度=19.45
左坡脚宽度=22.54　　右坡脚宽度=25.90
填方　面积=11.02　　挖方　面积=142.90

http://www.itumu.com	某高速公路示例	路基横断面图	设计		复核		审核		图号	S4-6-1

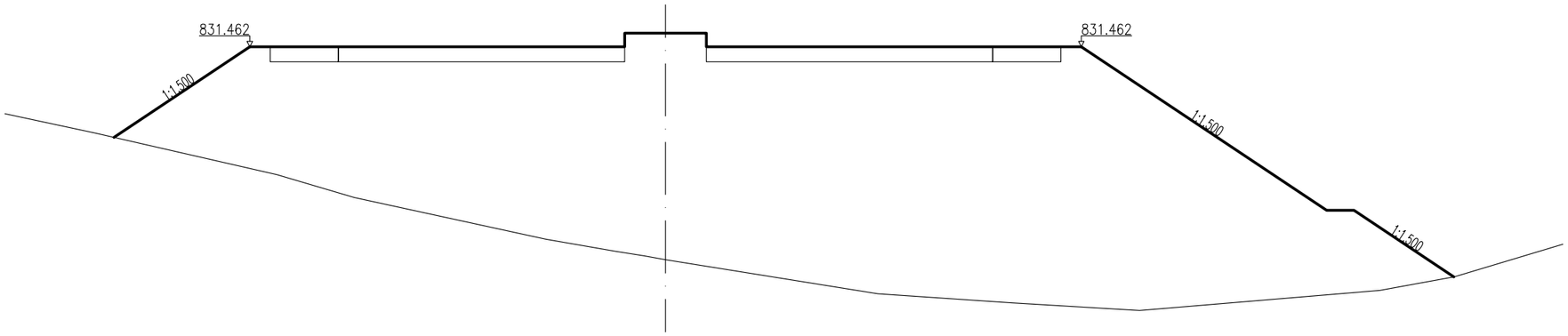


桩号=K0+340.000　　设计高程=831.013
挖深=0.749
左路基宽度=15.25　　右路基宽度=15.25
左坡脚宽度=34.81　　右坡脚宽度=17.35
填方　面积=147.34　　挖方　面积=47.91

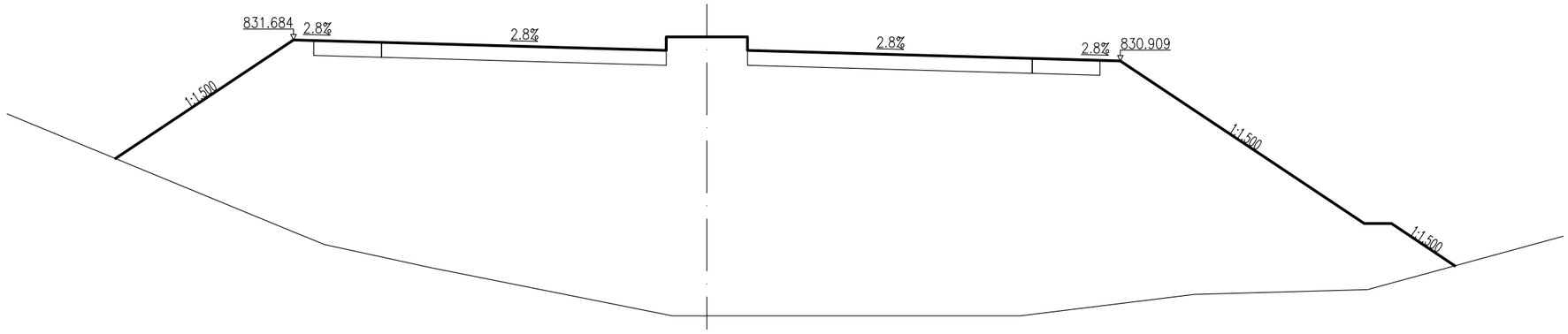


桩号=K0+240.000　　设计高程=830.384
挖深=8.290
左路基宽度=15.25　　右路基宽度=15.25
左坡脚宽度=30.08　　右坡脚宽度=30.00
填方　面积=0.00　　挖方　面积=433.66

http://www.itumu.com	某高速公路示例	路基横断面图	设计		复核		审核		图号	S4-6-2



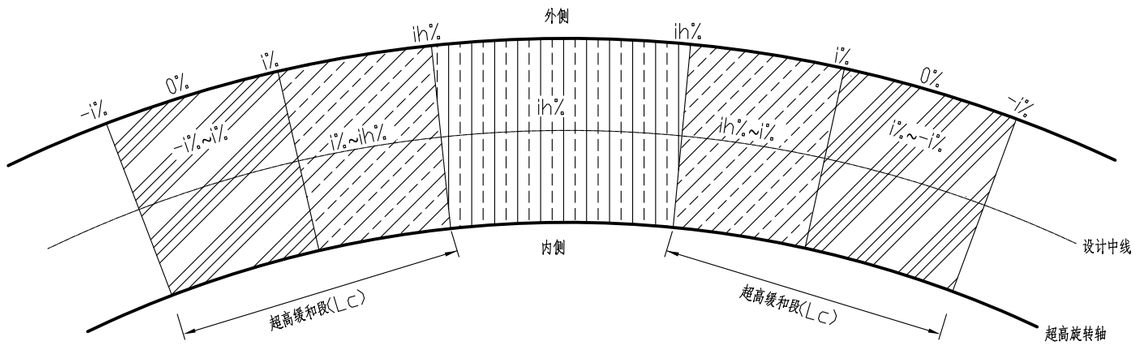
桩号=K0+468.334　　设计高程=831.462
填高=7.812
左路基宽度=15.25　　右路基宽度=15.25
左坡脚宽度=20.23　　右坡脚宽度=28.91
填方　面积=296.16　　挖方　面积=0.00



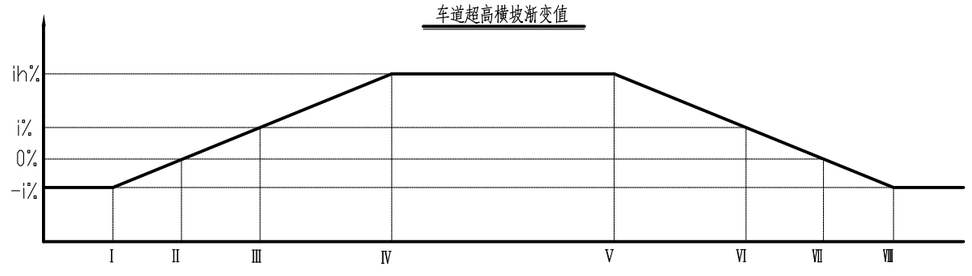
桩号=K0+420.000　　设计高程=831.296
填高=9.796
左路基宽度=15.25　　右路基宽度=15.25
左坡脚宽度=21.82　　右坡脚宽度=27.59
填方　面积=343.91　　挖方　面积=0.00

某二级公路示例施工设计图

平面示意图



车道超高横坡渐变值



特征横断面示意图

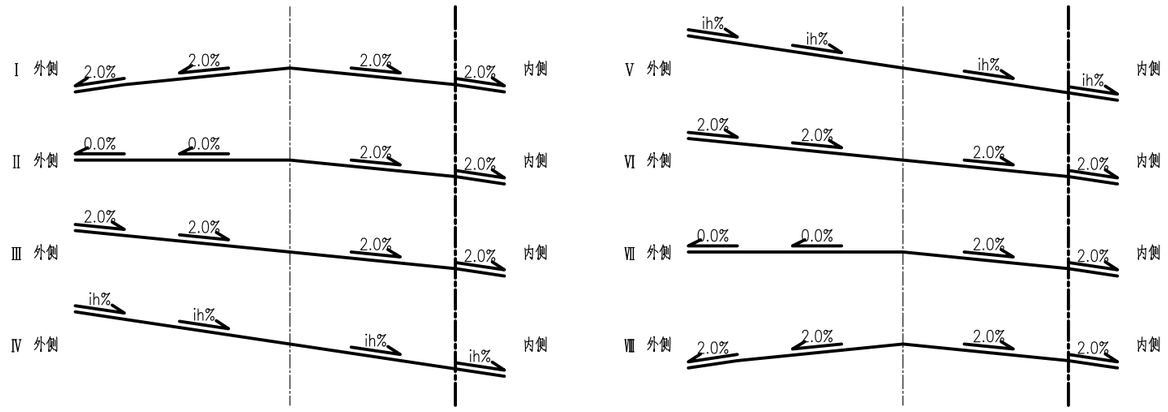


图　例

半径——超高横坡对照表

计算行车速度(40km/h)

半径(m)	超高ih(%)
390≤R<600	2
270≤R<390	3
200≤R<270	4
150≤R<200	5
120≤R<150	6
90≤R<120	7
60≤R<90	8

半径——加宽宽度对照表

三类加宽

半径(m)	超高ih(%)
200≤R≤250	0.80
150≤R<200	1.00
100≤R<150	1.50
70≤R<100	2.00
50≤R<70	2.50

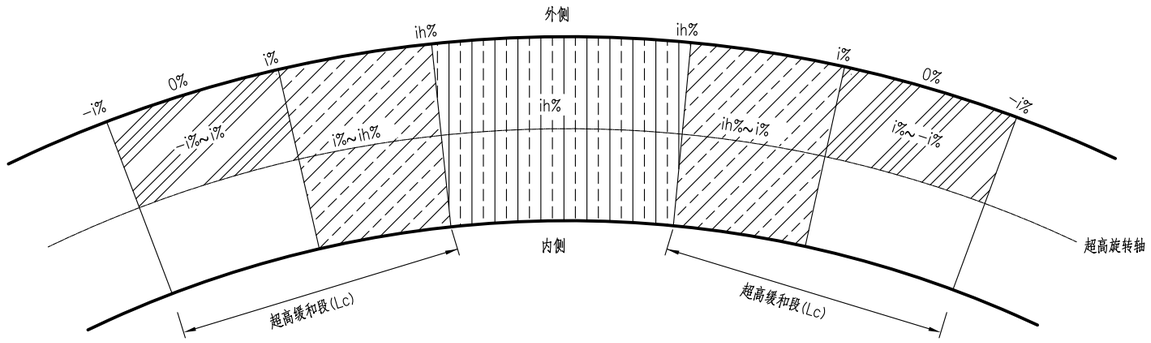
说明：

1、超高方式为绕路边线旋转，即当超高横坡大于路拱坡度时，先将外侧车道绕路中线转，待达到与内侧车道构成单向横坡后,整个断面一同绕路边线旋转；

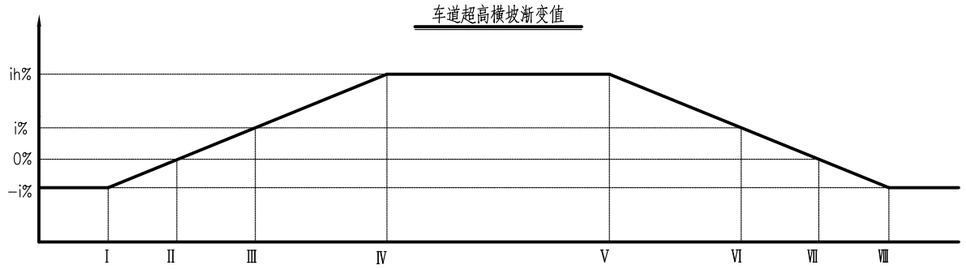
2、超高缓和段Lc按Lc=B×Δi/p，其中B为旋转轴至行车道(设路缘带时为路缘带)外侧边缘的宽度,Δi为超高坡度与路拱坡度代数差(%),p为超高渐变率；

3、土路肩超高。

平面示意图



车道超高横坡渐变值



特征横断面示意图

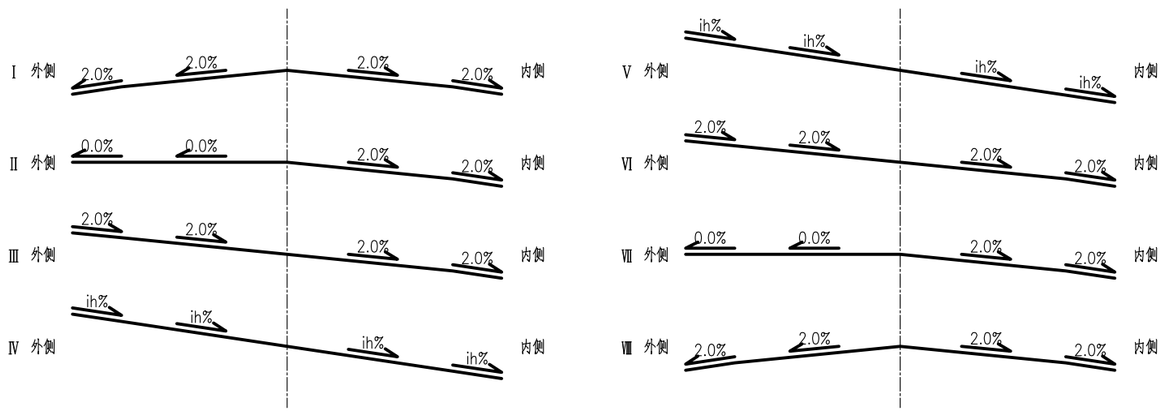


图　例

半径——超高横坡对照表

计算行车速度(40km/h)

半径(m)	超高ih(%)
390≤R<600	2
270≤R<390	3
200≤R<270	4
150≤R<200	5
120≤R<150	6
90≤R<120	7
60≤R<90	8

半径——加宽宽度对照表

二 类 加 宽

半径(m)	超高ih(%)
200≤R≤250	0.60
150≤R<200	0.70
100≤R<150	0.90
70≤R<100	1.20
50≤R<70	1.50
30≤R<50	2.00

说明：

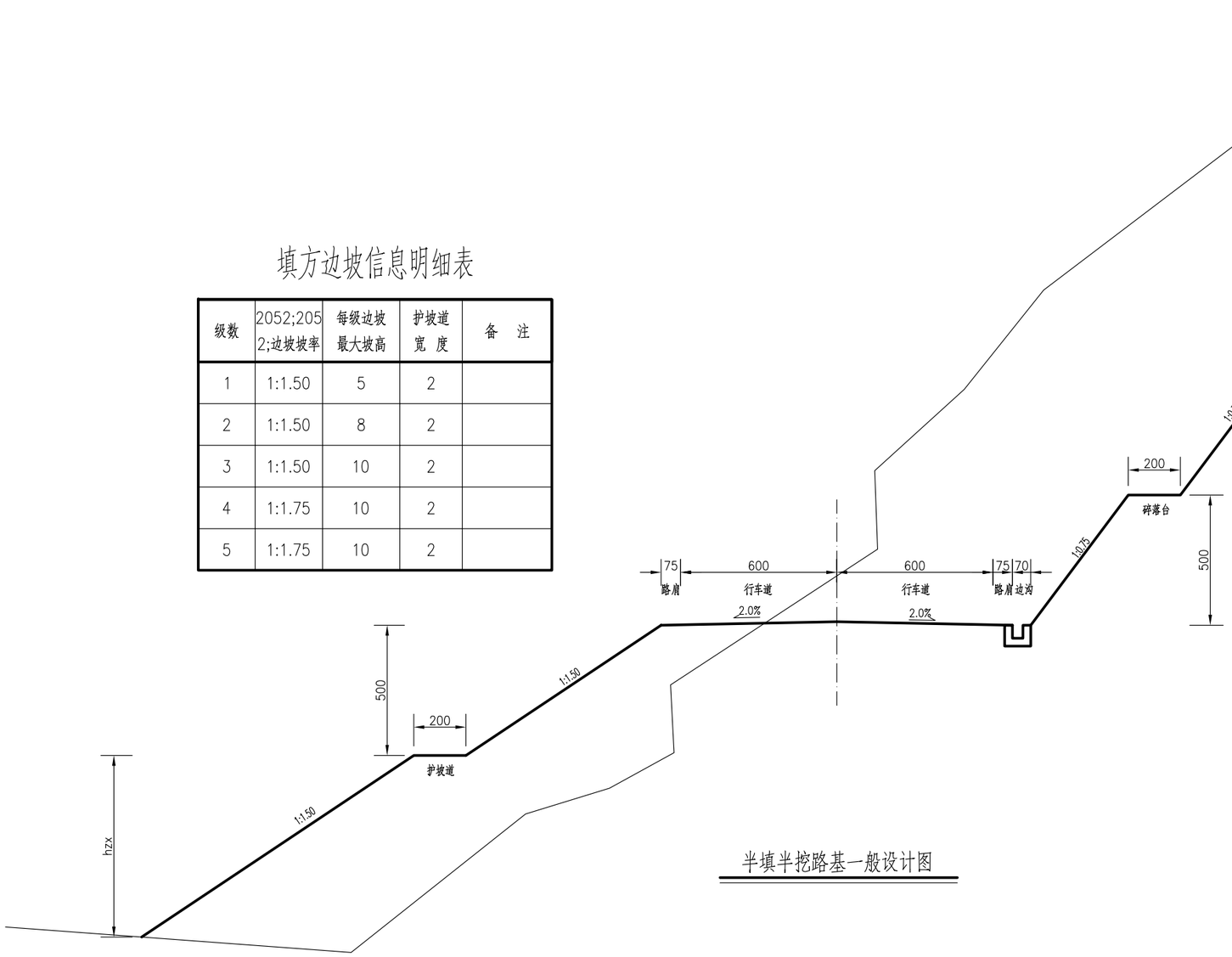
1、超高方式为绕路中线旋转，即当超高横坡大于路拱坡度时，先将外侧车道绕路中线转，待达到与内侧车道构成单向横坡后，整个断面一同绕路中线旋转；

2、超高缓和段Lc按Lc=B×Δi/p，其中B为旋转轴至行车道(设路缘带时为路缘带)外侧边缘的宽度，Δi为超高坡度与路拱坡度代数差(%)，p为超高渐变率；

3、土路肩超高。

填方边坡信息明细表

级数	2052;2052;边坡坡率	每级边坡最大坡高	护坡道宽 度	备 注
1	1:1.50	5	2	
2	1:1.50	8	2	
3	1:1.50	10	2	
4	1:1.75	10	2	
5	1:1.75	10	2	



半填半挖路基一般设计图

挖方边坡信息明细表

级数	2052;2052;边坡坡率	每级边坡最大坡高	碎落台宽 度	备 注
1	1:0.75	5	2	
2	1:0.75	6	2	
3	1:0.75	8	2	
4	1:1.00	10	2	
5	1:1.00	10	2	

直线曲线及转角表

某二级公路示例

交点号	交点位置		交点间距 (m)	计算方位角 (° ′ ″)	曲线间直线长 (m)	转角 (° ′ ″)	曲线要素值(m) 切线长度 T1 T2	半径 R1 Ry R2	回旋线参数 A1 A2	曲线长度 Ls1 Ly Ls2	曲线总长	外距	曲线主点位置 ZH	HY(ZY)	QZ	YH(YZ)	HZ	备注
BP	桩	K0+000.000																
	N	978382.8003																
	E	401208.7864	158.834	61°51′38″	73.133													
JD1	桩	K0+158.834					85.701		77.460	40.000			桩 K0+073.133	桩 K0+113.133	桩 K0+154.905	桩 K0+196.677	桩 K0+236.677	
	N	978457.7093				右47°11′26″		150.000		83.545	163.545	14.169	N 978417.2911	N 978434.5567	N 978443.5843	N 978441.0905	N 978429.7354	
	E	401348.8462	282.759	109°3′4″	126.706		85.701		77.460	40.000			E 401273.2749	E 401309.3217	E 401349.9688	E 401391.5316	E 401429.8531	
JD2	桩	K0+433.735					70.352		83.666	35.000			桩 K0+363.383	桩 K0+398.383	桩 K0+429.678	桩 K0+460.973	桩 K0+505.973	
	N	978365.4133				左29°23′23″		200.000		62.590	142.590	7.113	N 978388.3770	N 978377.9257	N 978372.7361	N 978372.4143	N 978378.8214	
	E	401616.1173	268.739	79°39′41″	194.027		74.712		94.868	45.000			E 401549.6189	E 401583.0096	E 401613.8387	E 401645.1000	E 401689.6160	
EP	桩	K0+700.000																
	N	978413.6424																
	E	401880.4929																

编制: 复核: 审核:

纵坡及竖曲线表

某二级公路示例

变坡点编号	变坡点桩号	变坡点高程(m)	坡长(m)	坡度(%)	直坡长(m)	坡差(%)	竖曲线半径R(m)		切线长T(m)	外距E(m)	竖曲线起点桩号	竖曲线终点桩号	备注
							凹	凸					
1	K0+000.000	828.750											
			155.000	0.581	85.956								
2	K0+155.000	829.650				−1.726		8000.000	69.044	0.298	K0+085.956	K0+224.044	
			275.000	−1.145	158.756								
3	K0+430.000	826.500				2.145	4400.000		47.200	0.253	K0+382.800	K0+477.200	
			270.000	1.000	222.800								
4	K0+700.000	829.200											

编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某二级公路示例(类型二)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)						各点与设计高(PH)之高差(m)							备注
									左			右			左			中线	右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W2	加宽值	W1	W1	加宽值	W2	A2	加宽点	A1	AB	B1	加宽点	B2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K0+000.000					829.301	828.750		0.551	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	超高旋转轴在行车道左边缘
+020.000		R-∞ L-73.133			830.362	828.866		1.496	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	高程设计线在路基边缘线
+040.000				0.5806% 155.000	829.597	828.982		0.615	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+060.000					830.700	829.098		1.602	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
ZH+073.133					831.000	829.175		1.825	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+080.000		A1-77.460 Ls-40.000			832.998	829.215		3.783	0.75		6.00	6.00	0.17	0.75	0.116	0.118	0.118	0.135	0.015	0.012	-0.003	超高旋转轴在行车道右边缘
+100.000					827.803	829.318	1.515		0.75		6.00	6.00	0.67	0.75	0.443	0.418	0.418	0.217	0.015	-0.008	-0.033	
HY+113.133					827.540	829.361	1.821		0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.652	0.615	0.615	0.315	0.015	-0.035	-0.072	
+120.000		R-150.000 Ly-83.545			827.388	829.374	1.986		0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.652	0.615	0.615	0.315	0.015	-0.035	-0.072	
+140.000				R-8000.000 T-69.044 E-0.298	831.094	829.380		1.714	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.652	0.615	0.615	0.315	0.015	-0.035	-0.072	
QZ+154.905				829.650 K0+155.000	831.115	829.352		1.763	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.652	0.615	0.615	0.315	0.015	-0.035	-0.072	
+160.000					831.229	829.336		1.893	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.652	0.615	0.615	0.315	0.015	-0.035	-0.072	
+180.000					834.229	829.242		4.987	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.652	0.615	0.615	0.315	0.015	-0.035	-0.072	
YH+196.677					835.000	829.126		5.874	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.652	0.615	0.615	0.315	0.015	-0.035	-0.072	
+200.000		A2-77.460 Ls-40.000			835.959	829.098		6.861	0.75		6.00	6.00	0.92	0.75	0.600	0.565	0.565	0.290	0.015	-0.027	-0.061	
+220.000					837.038	828.904		8.134	0.75		6.00	6.00	0.42	0.75	0.281	0.265	0.265	0.140	0.015	0.006	-0.009	
+236.667					838.000	828.715		9.285	0.75		6.00	6.00	0.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+240.000					838.674	828.676		9.998	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+260.000					836.356	828.447		7.909	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+280.000					834.289	828.218		6.071	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+300.000		R-∞ L-126.706		-1.1455% 275.000	833.133	827.989		5.144	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+320.000					832.464	827.760		4.704	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+340.000					831.762	827.531		4.231	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+360.000					828.193	827.302		0.891	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
ZH+363.383					825.000	827.263	2.263		0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+380.000		A1-83.666 Ls-35.000			822.308	827.073	4.765		0.75	0.38	6.00	6.00		0.75	-0.008	0.007	0.015	0.135	0.243	0.243	0.256	超高旋转轴在行车道左边缘
HY+398.383					821.540	826.890	5.350		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.047	-0.017	0.015	0.255	0.495	0.495	0.525	

编制: 复核: 审核:

路 基 设 计 表

某二级公路示例(类型二)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)						各点与设计高(PH)之高差(m)							备注
									左			右			左			中线	右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W2	加宽值	W1	W1	加宽值	W2	A2	加宽点	A1	AB	B1	加宽点	B2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K0+400.000	R-200.000 Ly-62.590		826.500 / K0+430.000	R-4400.000 T-47.200 E-0.253	821.537	826.877	5.340		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.047	-0.017	0.015	0.255	0.495	0.495	0.525	超高旋转轴在行车道左边缘
+420.000					821.500	826.772	5.272		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.047	-0.017	0.015	0.255	0.495	0.495	0.525	高程设计线在路基边缘线
QZ+429.678					821.550	826.753	5.203		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.047	-0.017	0.015	0.255	0.495	0.495	0.525	
+440.000					821.768	826.757	4.989		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.047	-0.017	0.015	0.255	0.495	0.495	0.525	
+460.000					822.238	826.834	4.596		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.047	-0.017	0.015	0.255	0.495	0.495	0.525	
YH+460.973					824.000	826.840	2.840		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.047	-0.017	0.015	0.255	0.495	0.495	0.525	
+480.000	A2-94.868 Ls-45.000				825.811	827.000	1.189		0.75	0.46	6.00	6.00		0.75	-0.013	0.004	0.015	0.154	0.292	0.292	0.309	
+500.000					827.676	827.200		0.476	0.75	0.11	6.00	6.00		0.75	-0.002	0.013	0.015	0.135	0.079	0.079	0.072	
HZ+505.973					828.000	827.260		0.740	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+520.000					828.124	827.400		0.724	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+540.000					828.448	827.600		0.848	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+560.000					828.518	827.800		0.718	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+580.000					828.917	828.000		0.917	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+600.000	R-∞ L-194.027		1.0000% / 270.000		828.659	828.200		0.459	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+620.000					829.562	828.400		1.162	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+640.000					830.028	828.600		1.428	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+660.000					830.529	828.800		1.729	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
+680.000					831.313	829.000		2.313	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	
ZD+700.000					832.357	829.200		3.157	0.75		6.00	6.00		0.75	0.000	0.015	0.015	0.135	0.015	0.015	0.000	

编制: 复核: 审核:

路 基 设 计 表

某二级公路示例(类型一)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程 (m)	设计高程 PH (m)	填挖高度 (m)		路基宽度(m)				各点与设计高(PH)之高差(m)				备注
									左		右		左		右		
	左	右	凹	凸			填	挖	W2	W1	W1	W2	A2	A1	B1	B2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
K0+000.000					829.301	828.750		0.551	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	超高旋转轴在行车道中线
+020.000		R−∞ L−73.133			830.362	828.866		1.496	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	高程设计线在路基中线
+040.000				0.5806% / 155.000	829.597	828.982		0.615	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+060.000					830.700	829.098		1.602	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
ZH+073.133					831.000	829.175		1.825	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+080.000		A1−77.460 Ls−40.000			832.998	829.215		3.783	0.75	6.00	6.17	0.75	−0.054	−0.048	−0.123	−0.138	
+100.000					827.803	829.318	1.515		0.75	6.00	6.67	0.75	0.182	0.162	−0.180	−0.201	
HY+113.133					827.540	829.361	1.821		0.75	6.00	7.00	0.75	0.337	0.300	−0.350	−0.388	
+120.000					827.388	829.374	1.986		0.75	6.00	7.00	0.75	0.337	0.300	−0.350	−0.388	
+140.000					831.094	829.380		1.714	0.75	6.00	7.00	0.75	0.337	0.300	−0.350	−0.388	
QZ+154.905		R−150.000 Ly−83.545		R−8000.000 T−69.044 E−0.298 / 829.650 K0+155.000	831.115	829.352		1.763	0.75	6.00	7.00	0.75	0.337	0.300	−0.350	−0.388	
+160.000					831.229	829.336		1.893	0.75	6.00	7.00	0.75	0.337	0.300	−0.350	−0.388	
+180.000					834.229	829.242		4.987	0.75	6.00	7.00	0.75	0.337	0.300	−0.350	−0.388	
YH+196.677					835.000	829.126		5.874	0.75	6.00	7.00	0.75	0.337	0.300	−0.350	−0.388	
+200.000		A2−77.460 Ls−40.000			835.959	829.098		6.861	0.75	6.00	6.92	0.75	0.298	0.265	−0.306	−0.339	
+220.000					837.038	828.904		8.134	0.75	6.00	6.42	0.75	0.062	0.055	−0.128	−0.143	
+236.667					838.000	828.715		9.285	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+240.000					838.674	828.676		9.998	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+260.000					836.356	828.447		7.909	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+280.000		R−∞ L−126.706		−1.1455% / 275.000	834.289	828.218		6.071	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+300.000					833.133	827.989		5.144	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+320.000					832.464	827.760		4.704	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+340.000					831.762	827.531		4.231	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+360.000					828.193	827.302		0.891	0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
ZH+363.383					825.000	827.263	2.263		0.75	6.00	6.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	−0.135	
+380.000		A1−83.666 Ls−35.000			822.308	827.073	4.765		0.75	6.38	6.00	0.75	−0.143	−0.128	0.051	0.057	
HY+398.383					821.540	826.890	5.350		0.75	6.80	6.00	0.75	−0.302	−0.272	0.240	0.270	

编制:　　复核:　　审核:

路 基 设 计 表

某二级公路示例(类型一)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度 (m)		路基宽度(m)				各点与设计高(PH)之高差(m)				备注
									左		右		左		右		
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W2	W1	W1	W2	A2	A1	B1	B2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
K0+400.000	R-200.000 Ly-62.590		826.500 K0+430.000	R-4400.000 T-47.200 E-0.253	821.537	826.877	5.340		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.302	-0.272	0.240	0.270	超高旋转轴在行车道中线
+420.000					821.500	826.772	5.272		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.302	-0.272	0.240	0.270	高程设计线在路基中线
QZ+429.678					821.550	826.753	5.203		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.302	-0.272	0.240	0.270	
+440.000					821.768	826.757	4.989		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.302	-0.272	0.240	0.270	
+460.000					822.238	826.834	4.596		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.302	-0.272	0.240	0.270	
YH+460.973					824.000	826.840	2.840		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.302	-0.272	0.240	0.270	
+480.000	A2-94.868 Ls-45.000				825.811	827.000	1.189		0.75	6.46	6.00	0.75	-0.144	-0.129	0.088	0.099	
+500.000					827.676	827.200		0.476	0.75	6.11	6.00	0.75	-0.137	-0.122	-0.072	-0.081	
HZ+505.973					828.000	827.260		0.740	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
+520.000					828.124	827.400		0.724	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
+540.000					828.448	827.600		0.848	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
+560.000	R-∞ L-194.027		1.0000% 270.000		828.518	827.800		0.718	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
+580.000					828.917	828.000		0.917	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
+600.000					828.659	828.200		0.459	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
+620.000					829.562	828.400		1.162	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
+640.000					830.028	828.600		1.428	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
+660.000					830.529	828.800		1.729	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
+680.000					831.313	829.000		2.313	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	
ZD+700.000					832.357	829.200		3.157	0.75	6.00	6.00	0.75	-0.135	-0.120	-0.120	-0.135	

编制: 复核: 审核:

路 基 设 计 表

SⅣ-2-1

某二级公路示例(类型四)

桩 号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程 (m)	设计高程 PH (m)	填挖高度 (m)		路基宽度(m) 左		路基宽度(m) 右		各点与设计高(PH)之高差(m) 左		各点与设计高(PH)之高差(m) 右		备 注
	左	右	凹	凸			填	挖	W2	W1	W1	W2	A2	A1	B1	B2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
K0+000.000					829.301	828.750		0.551	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	超高旋转轴在行车道中线
+020.000		R-∞ L-73.133		0.5806% 155.000	830.362	828.866		1.496	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	高程设计线在路基边缘线
+040.000					829.597	828.982		0.615	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+060.000					830.700	829.098		1.602	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
ZH+073.133					831.000	829.175		1.825	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+080.000		A1-77.460 Ls-40.000			832.998	829.215		3.783	0.75	6.00	6.17	0.75	0.081	0.087	0.012	-0.003	
+100.000				R-8000.000 I-69.044 E-0.298	827.803	829.318	1.515		0.75	6.00	6.67	0.75	0.317	0.297	-0.045	-0.066	
HY+113.133					827.540	829.361	1.821		0.75	6.00	7.00	0.75	0.472	0.435	-0.215	-0.253	
+120.000		R-150.000 Ly-83.545			827.388	829.374	1.986		0.75	6.00	7.00	0.75	0.472	0.435	-0.215	-0.253	
+140.000					831.094	829.380		1.714	0.75	6.00	7.00	0.75	0.472	0.435	-0.215	-0.253	
QZ+154.905				829.650 K0+155.000	831.115	829.352		1.763	0.75	6.00	7.00	0.75	0.472	0.435	-0.215	-0.253	
+160.000					831.229	829.336		1.893	0.75	6.00	7.00	0.75	0.472	0.435	-0.215	-0.253	
+180.000					834.229	829.242		4.987	0.75	6.00	7.00	0.75	0.472	0.435	-0.215	-0.253	
YH+196.677					835.000	829.126		5.874	0.75	6.00	7.00	0.75	0.472	0.435	-0.215	-0.253	
+200.000		A2-77.460 Ls-40.000			835.959	829.098		6.861	0.75	6.00	6.92	0.75	0.433	0.400	-0.171	-0.204	
+220.000					837.038	828.904		8.134	0.75	6.00	6.42	0.75	0.197	0.190	0.007	-0.008	
+236.667				-1.1455% 275.000	838.000	828.715		9.285	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+240.000		R-∞ L-126.706			838.674	828.676		9.998	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+260.000					836.356	828.447		7.909	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+280.000					834.289	828.218		6.071	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+300.000					833.133	827.989		5.144	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+320.000					832.464	827.760		4.704	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+340.000					831.762	827.531		4.231	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+360.000					828.193	827.302		0.891	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
ZH+363.383		A1-83.666 Ls-35.000			825.000	827.263	2.263		0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+380.000					822.308	827.073	4.765		0.75	6.38	6.00	0.75	-0.008	0.007	0.186	0.192	
HY+398.383					821.540	826.890	5.350		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.167	-0.137	0.375	0.405	

编制: 复核: 审核:

路 基 设 计 表

某二级公路示例(类型四)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)				各点与设计高(PH)之高差(m)				备注
						PH	(m)		左		右		左		右		
	左	右	凹	凸	(m)	(m)	填	挖	W2	W1	W1	W2	A2	A1	B1	B2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
K0+400.000	R-200.000 Ly-62.590		826.500 K0+430.000	R-4400.000 T-47.200 E-0.253	821.537	826.877	5.340		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.167	-0.137	0.375	0.405	超高旋转轴在行车道中线
+420.000					821.500	826.772	5.272		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.167	-0.137	0.375	0.405	高程设计线在路基边缘线
QZ+429.678					821.550	826.753	5.203		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.167	-0.137	0.375	0.405	
+440.000					821.768	826.757	4.989		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.167	-0.137	0.375	0.405	
+460.000					822.238	826.834	4.596		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.167	-0.137	0.375	0.405	
YH+460.973	A2-94.868 Ls-45.000				824.000	826.840	2.840		0.75	6.80	6.00	0.75	-0.167	-0.137	0.375	0.405	
+480.000					825.811	827.000	1.189		0.75	6.46	6.00	0.75	-0.009	0.006	0.223	0.234	
+500.000					827.676	827.200		0.476	0.75	6.11	6.00	0.75	-0.002	0.013	0.063	0.054	
HZ+505.973					828.000	827.260		0.740	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+520.000					828.124	827.400		0.724	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+540.000					828.448	827.600		0.848	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+560.000	R-∞ L-194.027		1.0000% 270.000		828.518	827.800		0.718	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+580.000					828.917	828.000		0.917	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+600.000					828.659	828.200		0.459	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+620.000					829.562	828.400		1.162	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+640.000					830.028	828.600		1.428	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+660.000					830.529	828.800		1.729	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
+680.000					831.313	829.000		2.313	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	
ZD+700.000					832.357	829.200		3.157	0.75	6.00	6.00	0.75	0.000	0.015	0.015	0.000	

编制: 复核: 审核:

路 基 设 计 表

某二级公路示例(类型三)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)						各点与设计高(PH)之高差(m)							备注
									左			右			左			中线	右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W2	加宽值	W1	W1	加宽值	W2	A2	加宽点	A1	AB	B1	加宽点	B2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K0+000.000					829.301	828.750		0.551	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	超高旋转轴在行车道左边缘
+020.000		R−∞ L−73.133			830.362	828.866		1.496	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	高程设计线在路基中线
+040.000				0.5806% 155.000	829.597	828.982		0.615	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+060.000					830.700	829.098		1.602	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
ZH+073.133					831.000	829.175		1.825	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+080.000		A1−77.460 Ls−40.000			832.998	829.215		3.783	0.75		6.00	6.00	0.17	0.75	−0.019	−0.017	−0.017	0.000	−0.120	−0.123	−0.138	超高旋转轴在行车道右边缘
+100.000					827.803	829.318	1.515		0.75		6.00	6.00	0.67	0.75	0.308	0.283	0.283	0.082	−0.120	−0.143	−0.168	
HY+113.133					827.540	829.361	1.821		0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.517	0.480	0.480	0.180	−0.120	−0.170	−0.207	
+120.000					827.388	829.374	1.986		0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.517	0.480	0.480	0.180	−0.120	−0.170	−0.207	
+140.000		R−150.000 Ly−83.545		R−8000.000 T−69.044 E−0.298	831.094	829.380		1.714	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.517	0.480	0.480	0.180	−0.120	−0.170	−0.207	
QZ+154.905				829.650 K0+155.000	831.115	829.352		1.763	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.517	0.480	0.480	0.180	−0.120	−0.170	−0.207	
+160.000					831.229	829.336		1.893	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.517	0.480	0.480	0.180	−0.120	−0.170	−0.207	
+180.000					834.229	829.242		4.987	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.517	0.480	0.480	0.180	−0.120	−0.170	−0.207	
YH+196.677					835.000	829.126		5.874	0.75		6.00	6.00	1.00	0.75	0.517	0.480	0.480	0.180	−0.120	−0.170	−0.207	
+200.000		A2−77.460 Ls−40.000			835.959	829.098		6.861	0.75		6.00	6.00	0.92	0.75	0.465	0.430	0.430	0.155	−0.120	−0.162	−0.196	
+220.000					837.038	828.904		8.134	0.75		6.00	6.00	0.42	0.75	0.146	0.130	0.130	0.005	−0.120	−0.129	−0.144	
+236.667					838.000	828.715		9.285	0.75		6.00	6.00	0.00	0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+240.000					838.674	828.676		9.998	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+260.000					836.356	828.447		7.909	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+280.000		R−∞ L−126.706		−1.1455% 275.000	834.289	828.218		6.071	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+300.000					833.133	827.989		5.144	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+320.000					832.464	827.760		4.704	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+340.000					831.762	827.531		4.231	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+360.000					828.193	827.302		0.891	0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
ZH+363.383					825.000	827.263	2.263		0.75		6.00	6.00		0.75	−0.135	−0.120	−0.120	0.000	−0.120	−0.120	−0.135	
+380.000		A1−83.666 Ls−35.000			822.308	827.073	4.765		0.75	0.38	6.00	6.00		0.75	−0.143	−0.128	−0.120	0.000	0.108	0.108	0.121	超高旋转轴在行车道左边缘
HY+398.383					821.540	826.890	5.350		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	−0.182	−0.152	−0.120	0.120	0.360	0.360	0.390	

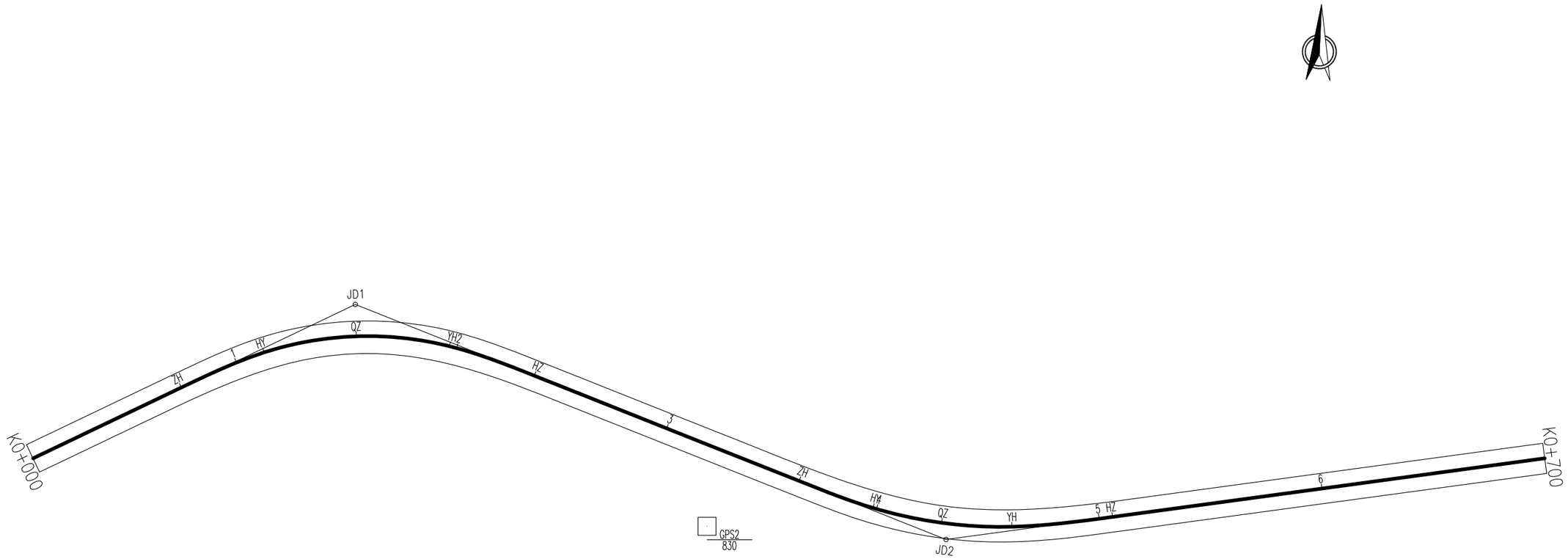
编制: 复核: 审核:

路 基 设 计 表

某二级公路示例(类型三)

桩号	平曲线		坡度及竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度		路基宽度(m)						各点与设计高(PH)之高差(m)							备注
									左			右			左			中线	右			
	左	右	凹	凸	(m)	PH (m)	填	挖	W2	加宽值	W1	W1	加宽值	W2	A2	加宽点	A1	AB	B1	加宽点	B2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
K0+400.000	R-200.000 Ly-62.590		826.500 / K0+430.000	R-4400.000 T-47.200 E-0.253	821.537	826.877	5.340		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.182	-0.152	-0.120	0.120	0.360	0.360	0.390	超高旋转轴在行车道左边缘
+420.000					821.500	826.772	5.272		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.182	-0.152	-0.120	0.120	0.360	0.360	0.390	高程设计线在路基中线
QZ+429.678					821.550	826.753	5.203		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.182	-0.152	-0.120	0.120	0.360	0.360	0.390	
+440.000					821.768	826.757	4.989		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.182	-0.152	-0.120	0.120	0.360	0.360	0.390	
+460.000					822.238	826.834	4.596		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.182	-0.152	-0.120	0.120	0.360	0.360	0.390	
YH+460.973					824.000	826.840	2.840		0.75	0.80	6.00	6.00		0.75	-0.182	-0.152	-0.120	0.120	0.360	0.360	0.390	
+480.000	A2-94.868 Ls-45.000				825.811	827.000	1.189		0.75	0.46	6.00	6.00		0.75	-0.148	-0.131	-0.120	0.019	0.157	0.157	0.174	
+500.000					827.676	827.200		0.476	0.75	0.11	6.00	6.00		0.75	-0.137	-0.122	-0.120	0.000	-0.056	-0.056	-0.063	
HZ+505.973					828.000	827.260		0.740	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
+520.000					828.124	827.400		0.724	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
+540.000					828.448	827.600		0.848	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
+560.000					828.518	827.800		0.718	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
+580.000					828.917	828.000		0.917	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
+600.000	R-∞ L-194.027		1.0000% / 270.000		828.659	828.200		0.459	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
+620.000					829.562	828.400		1.162	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
+640.000					830.028	828.600		1.428	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
+660.000					830.529	828.800		1.729	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
+680.000					831.313	829.000		2.313	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	
ZD+700.000					832.357	829.200		3.157	0.75		6.00	6.00		0.75	-0.135	-0.120	-0.120	0.000	-0.120	-0.120	-0.135	

编制:　　复核:　　审核:

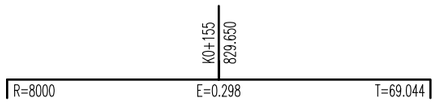


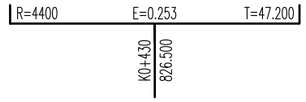
控 制 点 表

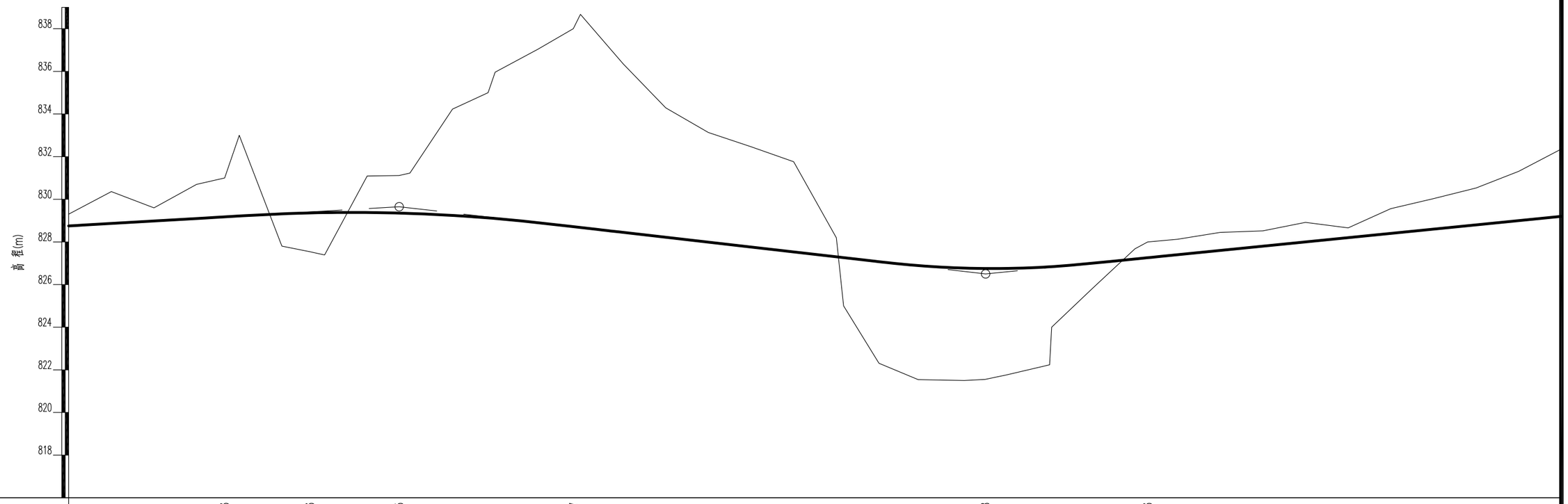
编 号	坐 标		高 程
	N	E	(m)
GPS2	978366.3975	401509.6522	830.000

曲 线 要 素 表

交点号	交点桩号	坐 标		转角值(°")		曲线要素值(m)				
		N	E	左	右	半 径	缓和曲线长度	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距
BP	K0+000.000	978382.8003	401208.7864							
JD1	K0+158.834	978457.7093	401348.8462		47°11'26"	150.000	40.000	85.701	163.545	14.169
JD2	K0+433.735	978365.4133	401616.1173	29°23'23"		200.000	35/45	70.352 74.712	142.590	7.113
EP	K0+700.000	978413.6424	401880.4929							



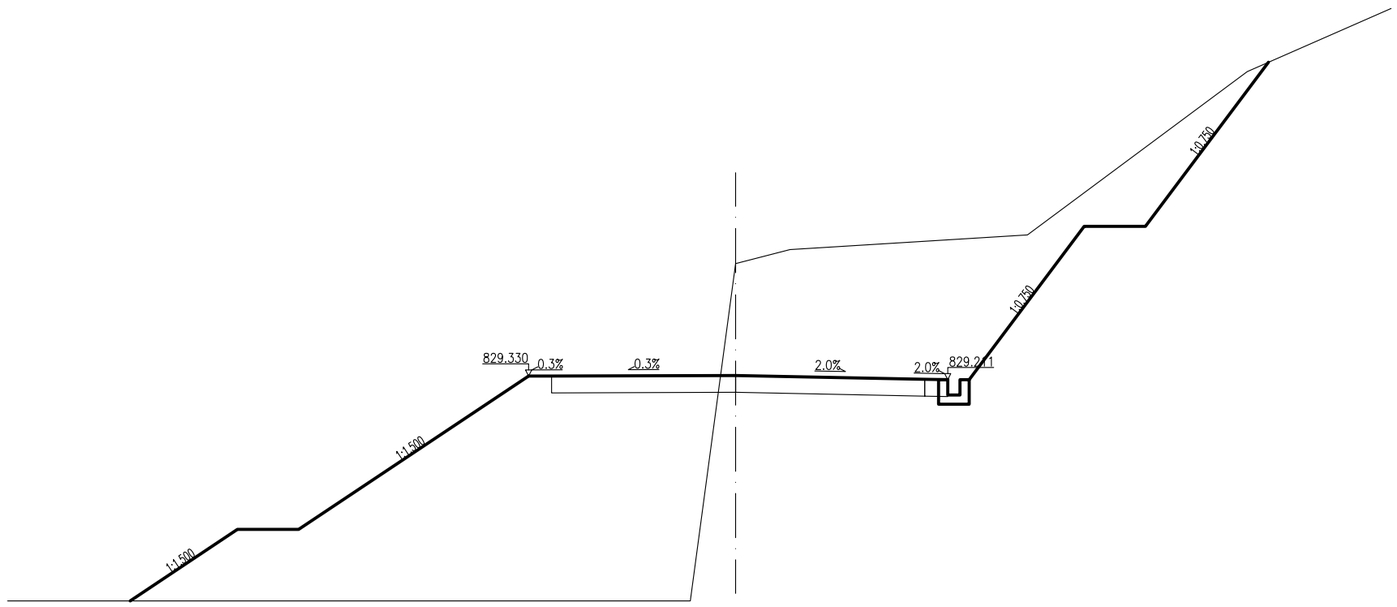




里程桩号	K0+000	+020	+040	+060	+073.133	+080	1	+113.133	+120	+140	+154.905	+160	+180	2	+220	+236.667	+260	+280	3	+320	+340	+360	+380	4	+420	+429.678	+440	+460	+480	5	+505.973	+520	+540	+560	+580	6	+620	+640	+660	+680	K0+700
坡度 / 坡长	0.581% 155																		-1.145% 275																		1% 270(270)				
设计高程(m)	828.750	828.866	828.982	829.098	829.175	829.215	829.318	829.361	829.374	829.380	829.352	829.336	829.242	829.098	828.904	828.715	828.447	828.218	827.989	827.760	827.531	827.302	827.073	826.877	826.772	826.753	826.757	826.834	827	827.200	827.260	827.400	827.600	827.800	828	828.200	828.400	828.600	828.800	829	829.200
地面高程(m)	829.301	830.362	829.597	830.700	831	832.998	827.803	827.540	827.388	831.094	831.115	831.229	834.229	835.959	837.038	838	836.356	834.289	833.133	832.464	831.762	828.193	822.308	821.537	821.500	821.550	821.768	822.238	825.811	827.676	828	828.124	828.448	828.518	828.917	828.659	829.562	830.028	830.529	831.313	832.357
填挖高(m)	-0.551	-1.496	-0.615	-1.602	-1.825	-3.783	1.515	1.821	1.986	-1.714	-1.763	-1.893	-4.987	-6.861	-8.134	-9.285	-7.909	-6.071	-5.144	-4.704	-4.231	-0.891	4.765	5.340	5.272	5.203	4.989	4.596	1.189	-0.476	-0.740	-0.724	-0.848	-0.718	-0.917	-0.459	-1.162	-1.428	-1.729	-2.313	-3.157
直线及平曲线	L=73.133				A=77.460 Ls=40				JD1 αy=47°11'26" R=150						A=77.460 Ls=40				L=126.706						A=83.666 Ls=35		JD2 αz=29°23'23" R=200			A=94.868 Ls=45							L=194.027			
超高图					K0+073.133 2%		K0+105.980 2%	K0+113.133 5%			K0+196.577 5%		K0+213.820 2%		K0+236.677 2%							K0+363.383 2%		K0+386.717 2%	K0+393.383 4%		K0+460.973 4%	K0+475.973 2%		K0+505.973 2%										

http://www.itumu.com	某高速公路示例	路线纵断面图	设计		复核		审核		图号	SⅢ-3-1

K0+060~K0+080



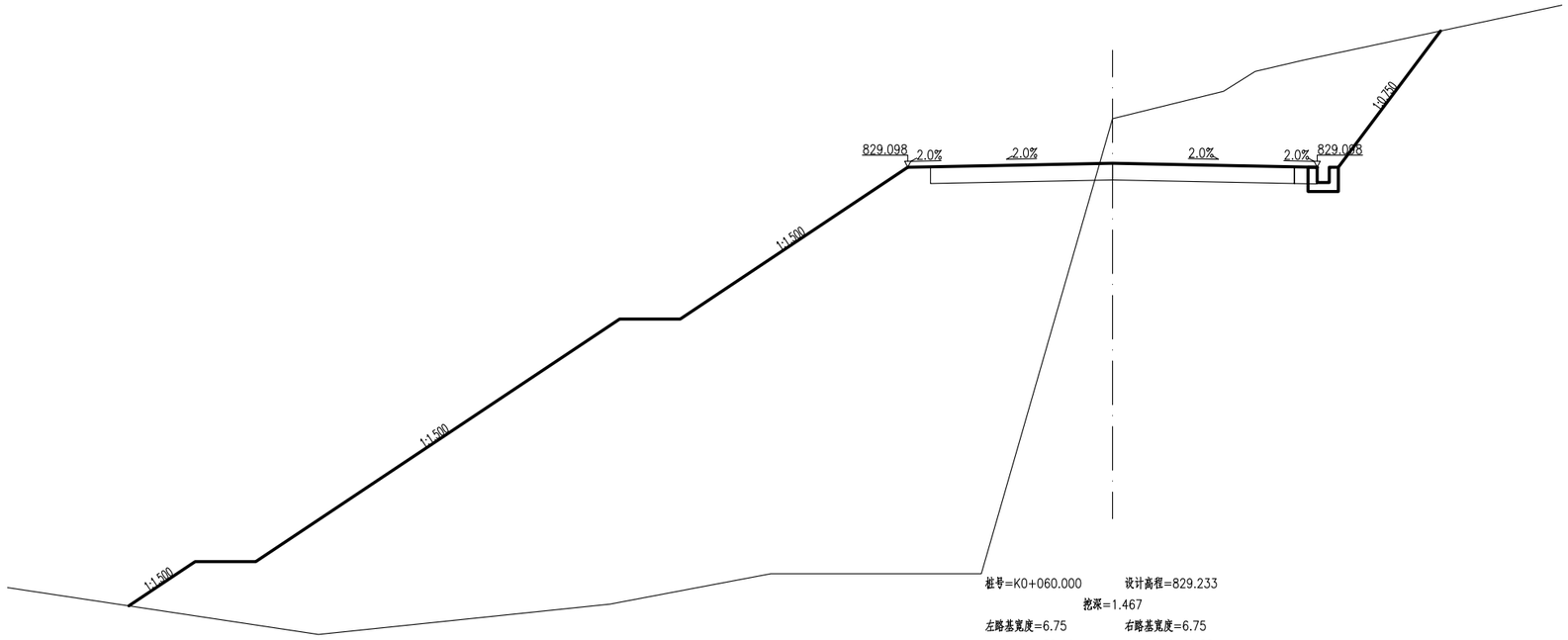
桩号=K0+080.000　　设计高程=829.349

挖深=3.648

左路基宽度=6.75　　右路基宽度=6.92

左坡脚宽度=19.75　　右坡脚宽度=17.39

填方　面积=84.32　　挖方　面积=56.98



桩号=K0+060.000　　设计高程=829.233

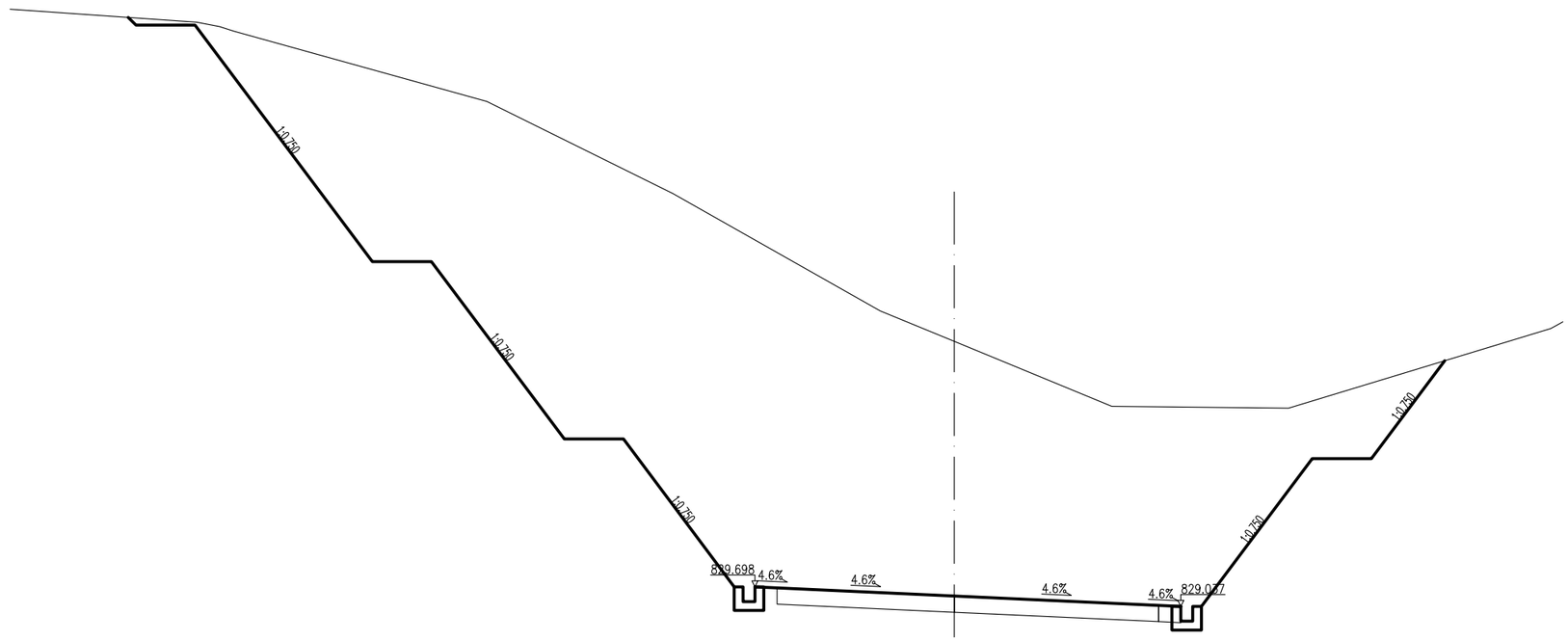
挖深=1.467

左路基宽度=6.75　　右路基宽度=6.75

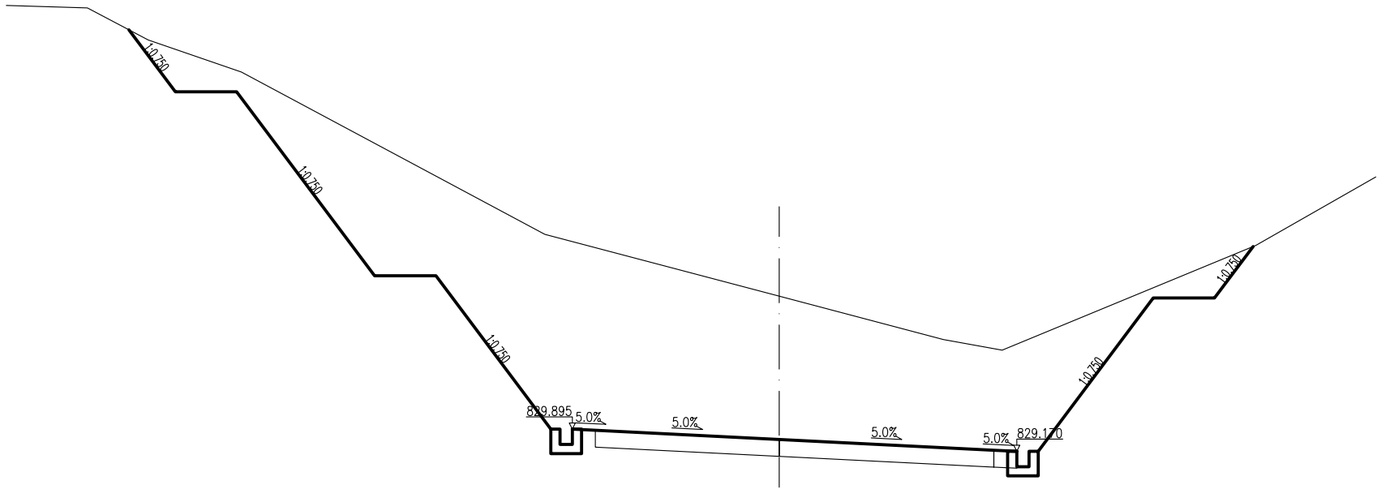
左坡脚宽度=32.44　　右坡脚宽度=10.82

填方　面积=233.76　　挖方　面积=31.03

http://www.itumu.com	某二级公路示例	路基横断面图	设计		复核		审核		图号	S4-6-1

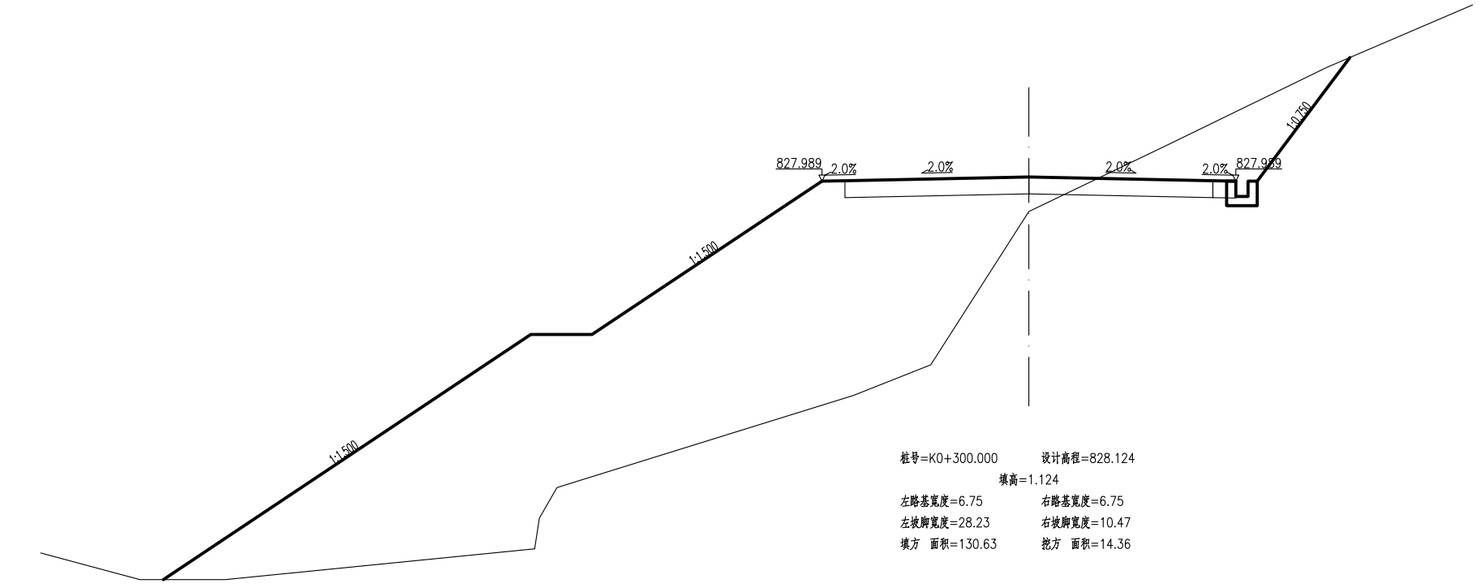


桩号=K0+200.000　　设计高程=829.388
挖深=8.612
左路基宽度=6.75　　右路基宽度=7.67
左坡脚宽度=27.96　　右坡脚宽度=16.60
填方　面积=0.00　　挖方　面积=298.67

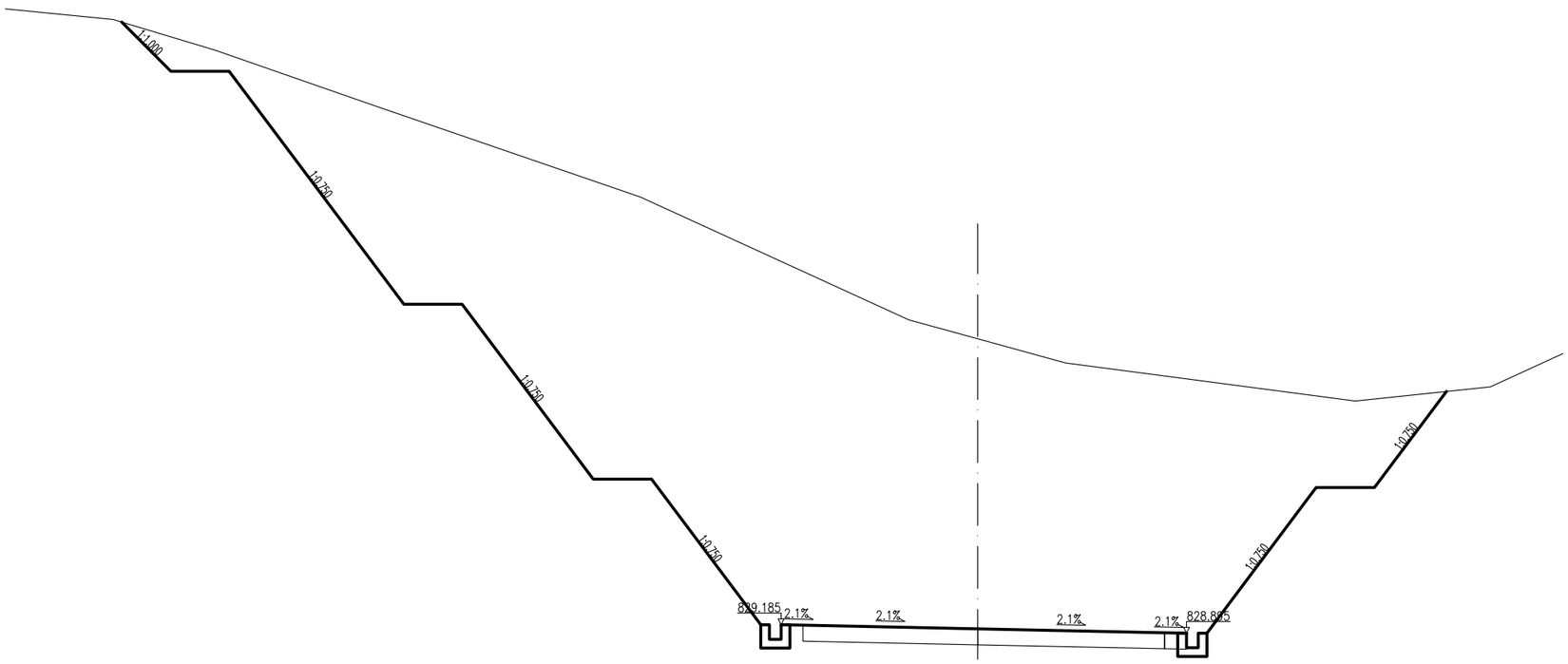


桩号=K0+180.000　　设计高程=829.557
挖深=4.672
左路基宽度=6.75　　右路基宽度=7.75
左坡脚宽度=21.22　　右坡脚宽度=15.46
填方　面积=0.00　　挖方　面积=132.32

http://www.itumu.com	某二级公路示例	路基横断面图	设计		复核		审核		图号	S4-6-2



桩号=K0+300.000　　设计高程=828.124
填高=1.124
左路基宽度=6.75　　右路基宽度=6.75
左坡脚宽度=28.23　　右坡脚宽度=10.47
填方　面积=130.63　　挖方　面积=14.36



桩号=K0+220.000　　设计高程=829.044
挖深=9.956
左路基宽度=6.75　　右路基宽度=7.17
左坡脚宽度=29.39　　右坡脚宽度=16.09
填方　面积=0.00　　挖方　面积=330.17

某匝道示例施工设计图

直线曲线及转角表

某匝道示例

S3-4

第 1 页　共 1 页

交点号		交点位置	交点间距 (m)	计算方位角 (° ′ ″)	曲线间直线长 (m)	转角 (° ′ ″)	曲线要素值(m) 切线长度 T1 T2	半径 R1 Ry R2	回旋线参数 A1 A2	曲线长度 Ls1 Ly Ls2	曲线总长	外距	曲线主点位置 ZH		HY(ZY)		QZ		YH(YZ)		HZ		备注
BP	桩	K0+000.000																					
	N	6000.0000																					
	E	5000.0000	93.303	100°50′36″	50.000																		
JD1	桩	K0+093.303					43.303		77.460	40.000			桩	K0+050.000	桩	K0+090.000	桩		桩	K0+090.000	桩	K0+125.000	
	N	5982.4474				左17°39′58″		150.000		0.000	75.000	2.240	N	5990.5938	N	5984.8260	N		N	5984.8260	N	5986.2695	
	E	5091.6374	108.306	83°10′38″	0.000		32.173	300.000	102.470	35.000			E	5049.1073	E	5088.6573	E		E	5088.6573	E	5123.5825	
JD2	桩	K0+201.133					76.133						桩		桩	K0+125.000	桩	K0+185.000	桩	K0+245.000	桩	K0+295.000	
	N	5995.3141				左28°10′14″		300.000		120.000	170.000	9.510	N		N	5986.2695	N	5999.2878	N	6023.6624	N	6050.9455	
	E	5199.1761	113.673	55°0′24″	0.000		97.007	3000.000	129.099	50.000			E		E	5123.5825	E	5182.0508	E	5236.7673	E	5278.6457	
JD3	桩	K0+311.667					16.667						桩		桩	K0+295.000	桩		桩	K0+295.000	桩	K0+345.000	
	N	6060.5036				左0°28′39″		3000.000		0.000	50.000	0.046	N		N	6050.9455	N		N	6050.9455	N	6079.8466	
	E	5292.2995	62.224	54°31′45″	0.000		33.333		387.298	50.000			E		E	5278.6457	E		E	5278.6457	E	5319.4467	
JD4	桩	K0+373.891					28.891						桩		桩	K0+345.000	桩	K0+360.000	桩	K0+375.000	桩	K0+415.000	
	N	6096.6114				左57°17′45″		50.000		30.000	70.000	7.747	N		N	6079.8466	N	6090.2396	N	6103.3417	N	6142.9151	
	E	5342.9755	106.358	357°14′0″	60.000		46.358		44.721	40.000			E		E	5319.4467	E	5330.1845	E	5337.3714	E	5340.7380	
EP	桩	K0+475.000																					
	N	6202.8452																					
	E	5337.8420																					

编制:　　复核:　　审核:

路线逐桩坐标表

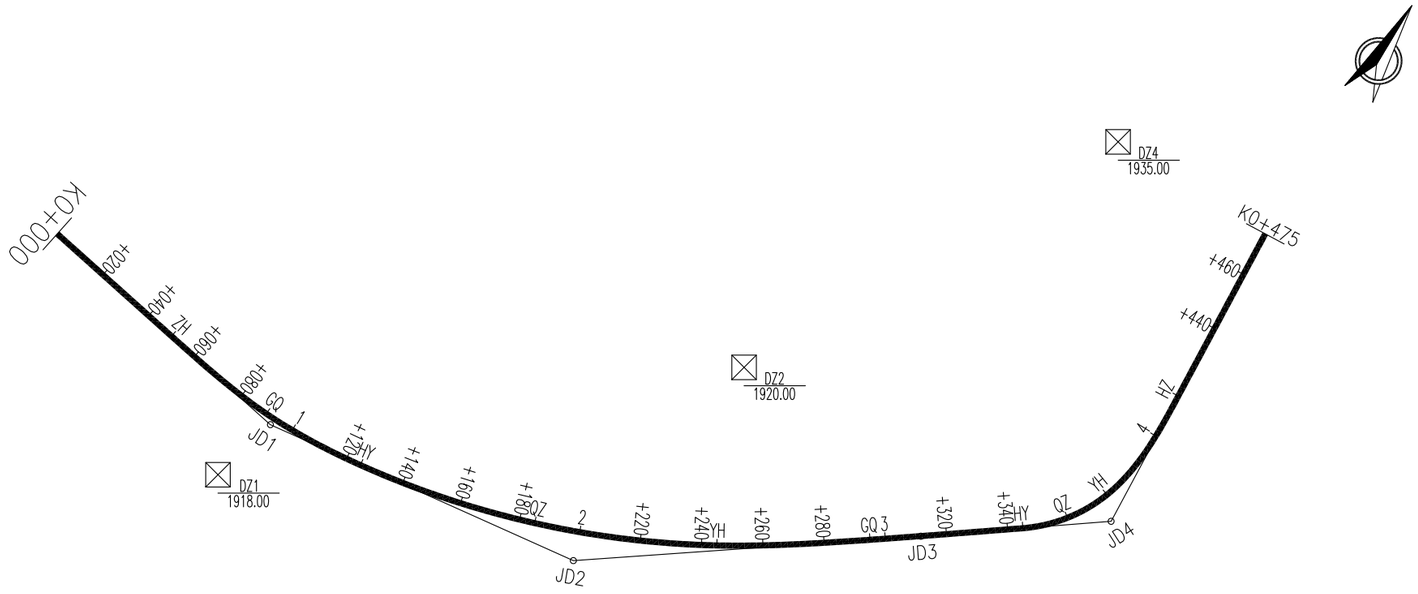
某匝道示例

桩号	坐标		方位角
	N	E	
QDK0+000.000	6000.0000	5000.0000	100°50'36"
+010.000	5998.1188	5009.8215	100°50'36"
+020.000	5996.2375	5019.6429	100°50'36"
+030.000	5994.3563	5029.4644	100°50'36"
+040.000	5992.4750	5039.2858	100°50'36"
ZHK0+050.000	5990.5938	5049.1073	100°50'36"
+060.000	5988.7398	5058.9339	100°21'57"
+070.000	5987.0500	5068.7898	98°56'1"
+080.000	5985.6896	5078.6961	96°32'46"
GQK0+090.000	5984.8260	5088.6573	93°12'14"
+100.000	5984.5843	5098.6528	89°39'25"
+110.000	5984.9140	5108.6462	86°39'21"
+120.000	5985.7189	5118.6130	84°12'1"
HYK0+125.000	5986.2695	5123.5825	83°10'38"
+130.000	5986.9049	5128.5419	82°13'20"
+140.000	5988.4231	5138.4255	80°18'44"
+150.000	5990.2698	5148.2531	78°24'9"
+160.000	5992.4430	5158.0136	76°29'33"
+170.000	5994.9404	5167.6963	74°34'58"
+180.000	5997.7590	5177.2903	72°40'22"
QZK0+185.000	5999.2878	5182.0508	71°43'5"
+190.000	6000.8958	5186.7851	70°45'47"
+200.000	6004.3473	5196.1701	68°51'11"
+210.000	6008.1096	5205.4349	66°56'36"
+220.000	6012.1786	5214.5691	65°2'0"
+230.000	6016.5498	5223.5626	63°7'25"
+240.000	6021.2183	5232.4054	61°12'50"
YHK0+245.000	6023.6624	5236.7673	60°15'32"
+250.000	6026.1778	5241.0884	59°20'49"

桩号	坐标		方位角
	N	E	
K0+260.000	6031.3974	5249.6178	57°46'51"
+270.000	6036.8231	5258.0177	56°33'30"
+280.000	6042.4018	5266.3168	55°40'48"
+290.000	6048.0825	5274.5465	55°8'43"
GQK0+295.000	6050.9455	5278.6457	55°0'24"
+300.000	6053.8162	5282.7395	54°54'58"
+310.000	6059.5753	5290.9146	54°45'48"
+320.000	6065.3535	5299.0763	54°38'55"
+330.000	6071.1453	5307.2283	54°34'20"
+340.000	6076.9452	5315.3745	54°32'2"
HYK0+345.000	6079.8466	5319.4467	54°31'45"
+350.000	6082.9466	5323.3670	48°47'59"
QZK0+360.000	6090.2396	5330.1845	37°20'26"
+370.000	6098.7417	5335.4173	25°52'53"
YHK0+375.000	6103.3417	5337.3714	20°9'6"
+380.000	6108.1110	5338.8666	14°46'49"
+390.000	6117.9424	5340.6434	6°11'9"
+400.000	6127.9237	5341.1809	0°27'23"
+410.000	6137.9204	5340.9689	357°35'30"
HZK0+415.000	6142.9151	5340.7380	357°14'0"
+420.000	6147.9093	5340.4967	357°14'0"
+430.000	6157.8976	5340.0140	357°14'0"
+440.000	6167.8859	5339.5313	357°14'0"
+450.000	6177.8743	5339.0487	357°14'0"
+460.000	6187.8626	5338.5660	357°14'0"
+470.000	6197.8510	5338.0834	357°14'0"
ZDK0+475.000	6202.8452	5337.8420	357°14'0"

桩号	坐标		方位角
	N	E	

编制:　　复核:　　审核:



控制点表

编号	坐标		高程
	N	E	(m)
DZ1	5959.6448	5085.3706	1918.00
DZ2	6077.9934	5214.4916	1920.00
DZ3	6035.1987	5376.9721	1925.00
DZ4	6203.8602	5281.2471	1935.00

线元组合一览表

编 号	线 型	起点桩号	起点X坐标	起点Y坐标	起点 半径	止点 半径	起点切线方位角	线元长度	线元偏向	备 注
1	直 线	K0+000	6000.0000	5000.0000	∝	∝	100°50'36"	50.00		
2	回旋线	K0+050	5990.5938	5049.1073	∝	150.00	100°50'36"	40.00	左 偏	
3	回旋线	K0+090	5984.8260	5088.6573	150.00	300.00	93°12'14"	35.00	左 偏	
4	圆曲线	K0+125	5986.2695	5123.5825	300.00	300.00	83°10'38"	120.00	左 偏	
5	回旋线	K0+245	6023.6624	5236.7673	300.00	3000.00	60°15'32"	50.00	左 偏	
6	回旋线	K0+295	6050.9455	5278.6457	3000.00	∝	55°00'24"	50.00	左 偏	
7	圆曲线	K0+345	6079.8466	5319.4467	50.00	50.00	54°31'45"	30.00	左 偏	
8	回旋线	K0+375	6103.3417	5337.3714	50.00	∝	20°09'06"	40.00	左 偏	
9	直 线	K0+415	6142.9151	5340.7380	∝	∝	357°14'00"	60.00		

曲线要素表

交点号	交点位置		偏角 (°'")	曲线要素值(m) 切线长度 T1 T2	半径 R1 Ry R2	回旋线参数 A1 A2	曲线长度 Ls1 Ly Ls2	曲线总长	外距
BP	桩	K0+000.000	左0°0'0"						
	N	6000.0000							
	E	5000.0000							
JD1	桩	K0+093.303	左17°39'58"	43.303	150.000	77.460	40.000	75.000	2.240
	N	5982.4474					0.000		
	E	5091.6374		32.173	300.000	102.470	35.000		
JD2	桩	K0+201.133	左28°10'14"	76.133	300.000		120.000	170.000	9.510
	N	5995.3141					50.000		
	E	5199.1761		97.007	3000.000	129.099			
JD3	桩	K0+311.667	左0°28'39"	16.667	3000.000		0.000	50.000	0.046
	N	6060.5036					50.000		
	E	5292.2995		33.333		387.298			
JD4	桩	K0+373.891	左57°17'45"	28.891	50.000		30.000	70.000	7.747
	N	6096.6114					40.000		
	E	5342.9755		46.358		44.721			
EP	桩	K0+475.000	左57°17'45"						
	N	6202.8452							
	E	5337.8420							