

铁路工程概算指标

第二册

桥梁、涵洞工程

(上)

桥 涵 工 程

铁 道 部

一九八七年一月一日

铁路工程概算指标

第二册

桥梁涵洞工程

上

桥涵工程

主编单位：铁道部第三勘测设计院

施行日期：1987年1月1日

铁 道 部

1986 北 京

主 编 单 位: 铁道部第三勘测设计院

主要参编人员: 周钦宁 潘熙瀚 张承考 刘秀芳,
张柏民 顾丽淑 周张洞 孔繁瑄

铁路工程概算指标

桥 涵 工 程

能源出版社出版

铁道部第二工程局印刷厂印刷 发行

开本 850×1168 1/32 印张11.25 字数313千字

1986年12月第一版 1986年12月第一次印刷

书号: 15277·70 印数, 1-4000

定价: 4.20元+60J(内部发行)

4.25元

铁道部文件

关于发布《铁路工程概算指标》的通知

铁基〔1986〕1063号

各设计院、工程局、铁路局、通信信号公司：

为了适应三阶段初步设计深度，统一概算编制依据，提高概算编制的质量，改进和简化设计概算工作，在现行的铁路工程概预算定额的基础上，进一步综合扩大计量单位，编制了《铁路工程概算指标》，计有路基、桥涵、隧道、轨道、通信、信号、电力、电力牵引供电、房屋建筑、给排水、机械设备安装、站场设备工程等十二册及附录，现予发布自一九八七年一月一日起施行。

《铁路工程概算指标》主要将作为编制三阶段初步设计概算的依据，但在满足《铁路基本建设工程设计文件编制规定》对不同设计阶段和设计文件编制内容和深度的前提下，可结合具体情况适当扩大使用范围，以补充现行概算定额。

希各单位在具体执行过程中，随时注意搜集、积累资料，认真总结经验，提出改进意见报部，并抄建总局概预算定额管理所。

1986.10.15

本概算指标即将铅印发行，有关订购等具体事宜，请各单位届时按基建总局概预算定额管理所的通知办理。

一九八六年十一月三日

抄报：国家计委

抄送：中国人民银行，交通、冶金、煤炭、石油、化工、水电部，部工程指挥部，部内：计统、财务、工务、电务局，鉴定委员会，物资管理局援外办公室。

总 说 明

一、铁路工程概算指标（以下简称本指标），是在现行的《铁路工程概算定额》和《铁路工程预算定额》的基础上进一步综合，按现行的有关规范、规程及标准图、通用图等设计资料确定的工程数量编制。

二、本指标适用于新建、改扩建第二线和既有线技术改造等工程，是编制三阶段初步设计概算的依据。

三、本指标包括内容如下：

第一册 路基工程

第二册 桥梁、涵洞工程

上 桥涵工程

下 特大桥工程

第三册 隧道工程

第四册 轨道工程

第五册 通信工程

第六册 信号工程

第七册 电力工程

第八册 电力牵引供电工程

第九册 房屋建筑工程

第十册 给排水工程

第十一册 机械设备安装工程

上 机务设备完装工程

下 车辆设备及其他机械设备工程

第十二册 站场设备工程

附 录： 铁路工程概算指标基价汇总表；

各类工程材料重量比重表；

补充定额缺项材料单价表。

四、本指标基价由建筑工程费、安装工程费和设备费组成。其中建安工程费，分别包括：人工费、材料费、机械使用费，并含工地小搬运费和（1983）铁基字1633号文规定的概算定额幅度差增加费。表中凡未注明费用类别者，均为建筑工程费。

五、本指标中的工资、材料及机械台班单价，系采用定额基价中的标准。使用时应按不同地区设计价进行编制或调整。各项费用应按有关规定计列。

六、设备价格分别采用铁路物资目录、机械工业部产品目录价以及产品出厂价、计算价等，作为计划原

价，另加10%业务费提成，作为设备的标准料价。

七、本指标除列有基价外，还有工程量组成及基价比例、主要劳材机消耗指标、设备费及建筑安装工程费组成等表。

八、本指标中的定额编号为采用的定额号，其中“B”字者为补充单价分析编号。

本指标中各工程项目工作内容，系概预算定额的全部工作内容，其施工方法、施工机械类别、规格、工序类别、标号等，使用中不准调整。

九、主要劳材机消耗指标或万元劳材机消耗指标，作为不同工资、料价的调整 and 统计主要劳材机数量之用。其人工系指标中所需全部工日数，材料及机械台班为主要项目数量，使用中不准变更。

十、附录中的各类工程材料重量比重表，可作为计算平均运杂费确定各项材料重量比重时使用。

说 明

一、本册概算指标当用于改建铁路与增建第二线或枢纽工程等建设项目时，未包括既有建筑物拆除及防护等部分。

二、指标组成

(一)涵洞 包括钢筋混凝土圆管、拱涵、盖板箱涵、拼装式卵形拱涵、拼装式矩形涵洞及框架箱涵、钢筋混凝土倒虹吸管及钢筋混凝土U形渡槽。

涵洞分涵身和入口加出口两部分编制，涵洞长度系入口端墙算至出口端墙，以横延米为单位。入口加出口口的指标以座为单位，包含端、翼墙、上下游铺砌、河床清理、顺接的土方工程，还包含出入口端较涵身多出来的基础圬工等。

钢筋混凝土圆管、矩形涵洞、框架箱涵的涵身若为双孔或三孔时，则相应乘以2或3。但入口加出口则分别有单、双、三孔的指标，不能用乘2或3的办法求算。

钢筋混凝土倒虹吸管，系按一座竖井高6m，水平管长10m的全部工程计算。若为不同的管身长时，还编有每横延米管身的指标供调整，双孔时可乘2。

钢筋混凝土U形渡槽，系按一座墩高10m，2墩、2台及前后附属工程，槽跨为3—10m的U形渡槽之全部工程计算。若为不同渡槽长时，还编有每延长米渡槽的指标供调整。

(二)桥梁墩台及扩大基础 包括U形桥台、耳墙式桥台、T形桥台、圆端形桥墩、圆形桥墩、矩形桥墩及空心桥墩等七种式样的墩台及扩大基础分别编制了指标。

扩大基础是按两层及以上的厚度编制，当岩石地基只需一层基础时，对于桥墩指标列有一层基础折减系数，对于桥台指标则可按 10m^3 主体圬工，使用表中括号内的数字计算。见本说明三。

1. U形桥台 系按一个桥台计算，包含全部台身及基础圬工、挖基、锥体护坡及台后填土工程。而河床铺砌因孔跨有别故另列指标。

2. 耳墙式桥台、T形桥台指标 系按不同跨度和填土高，埋深均按2m计算，以一个桥台和一个基础为单位。基础工程的指标内含有挖基，但不包含锥体、台后填土及铺砌。

3. 圆端形桥墩、矩形桥墩及T形桥台 按浆砌片石和混凝土两种材料编制。其中浆砌片石基础的最底层仍为150号混凝土。而圆形桥墩的指标是按配合钢筋混凝土梁、预应力梁以及低高度梁编制，使用时按不同梁式选用。

4. 空心桥墩 在直线上时采用圆形，在曲线上时采用圆端形。指标内已包含了墩顶及墩内的检查设备。

5. U形桥台、耳墙式桥台、圆端形桥墩的指标，凡列有“双线增大系数”和“曲线增大系数”者，视其实际情况分别采用，若既系双线，又位于曲线上时，指标值则应连乘两个增大系数。但跨度 $\leq 16\text{m}$ 的圆端形混凝土双线墩，则无论位于直线或曲线均仅只乘双线增大系数。凡未列“双线增大系数”者，其指标仅适用于单线。

6. 桥梁墩、台身高度在两档距之间时，可按其设计高度以内插法求算，扩大基础亦同。耳台、T台的设计高度按其填土高加深。各式桥墩设计高度，无托盘时为顶帽底至基础顶，有托盘时为自托盘底至基础顶，内插时依此原则选用高度。

(三)基础工程 包括基坑开挖、草袋围堰、钻孔桩、挖孔桩、钢筋混凝土沉井等工程。至于常用的扩大基础已在第二节计列。

1. 基坑开挖 系按人力开挖，分别编制了 10m^3 土方和以一个墩坑为单位的两种指标。以一个墩坑为单位的指标是配合本册指标所采用的各式桥墩而编制的，以 10m^3 土方为单位的指标，可根据基坑数量单独查用，且两种计量单位任选。

2. 草袋围堰 当墩台基础位于水中，而指标又未包括筑围堰，现编制了每 100m^3 堰墙体积为单位的草袋围堰指标，使用时可根据墩台所处水深及需设围堰的堰墙体积单另计列。

3. 钻孔桩 除已含概算定额相应工作内容外，还包括基坑开挖和承台灌注及基坑回填等全部工程。

4. 挖孔桩 分桩身与承台灌注，桩身包括挖桩孔，灌注桩身及挖孔防护等工程数量。

5. 钢筋混凝土沉井 分圆形和圆端形两种，每种沉井又分为无围堰和有围堰两种类型，指标包括一个沉井的全部工程。井高在档距之间时，采用沉井相近的平面尺寸，依井高内插法求算。

(四)上部工程 包括梁及桥面两部分。

跨度 12m 及以下的梁，按就地灌注的定额基价(不分直、曲线)，采用人工架设。跨度 16m 及以上的梁及支座，按铁路工程预算定额第八册内的梁价，采用机械架设。

(五)附属工程 包括耳墙式桥台、T形桥台的锥体、台后填土及铺砌,以及U形桥台小桥的河床铺砌两部分。

(六)本册指标内的工地小搬运,每吨材料的单价标准为:

1. 涵洞、U形桥台及其河床铺砌、跨度12m及以下的上部工程为0.42元/吨。
2. 耳墙式桥台、T形桥台及它们的附属工程、圆端形、圆形桥墩及跨度24m及以下的矩形桥墩、草袋围堰、钻、挖孔桩、沉井、挖基、跨度16m~24m的上部工程为0.75元/吨。
3. 跨度32m的矩形桥墩、空心桥墩、及跨度32m的上部工程为1.26元/吨。

三、为了方便,在桥墩台及基础工程的指标基价及材料总重栏内,列有带括号的数值,该数值系以 10m^3 主体圬工量为单位的指标,并于表中列有“圬工量小计”,该数量在U形桥台中不包括锥体铺砌及垂裙;在沉井工程中不包括沉井填充部分。若采用此项指标编制概算时,统计圬工量的范围应与“圬工量小计”的项目组成一致。“圬工量小计”以外的工程项目,不需统计,也不参加计算。其劳、材、机消耗指标,可利用表中“圬工量小计”的数量和劳、材、机消耗数量,自行求算每 10m^3 圬工量的消耗值。

四、以“座”为单位的桥墩台指标采用内插法计算示例

例一 某单线桥,6—20m曲线上,用圆端形桥墩5座,墩身高分别为8.5、11、12、9.5、7m,求墩身概算小计以上费用和劳、材、机

计算:各墩平均高为 $\frac{1}{5}(8.5+11+12+9.5+7)=9.6\text{m}$ 应于桥Z—371与372之间内插,其墩身高档距为 $16-4=12\text{m}$,插入差为 $9.6-4=5.6\text{m}$,比例系数为 $5.6/12=0.47$,列表计算:

项 目	桥 Z—371 跨度 20m 墩高 4m	与桥 Z—372 档 差	插入后 5 座曲线墩墩身小 计以上的费用和劳、材、机 (①+②×0.47)×1.08×5=③
栏 序	①	②	③
基 价	3125	6849	34260
人 工 费	465	1027	5118
材 料 费	2030	4382	22083
机 械 使 用 费	630	1440	7057
材 料 总 重	109.1	260.9	1251.3
工 程 200 号钢筋混凝土顶帽、托盘	2.01	0	2.01
数 量 150 号混凝土墩身	2.21	10.29	38.05
人 工	149	329	1640
钢筋 直径 10—8mm	227	0	227
组合钢模板	42	196	724
：	：	：	：
：	：	：	：
：	：	：	：
混凝土搅拌机电动 4001	2.7	6.5	31.1
：	：	：	：
：	：	：	：

例二 某桥采用圆形沉井基础，无围堰，沉井直径 5.4m，高为 10m，求概算小计以上费用和劳、材、

机

计算：采用桥 Z—574 与桥 Z—577 指标内插，沉井高挡距 $13-5=8\text{m}$ ，插入差 $10-5=5\text{m}$ ，比例系数 $5/8=0.625$ ，列表计算：

项 目	桥 Z—574 沉井高 5m 直径 5.4m	与桥 Z—577 档 差	内插沉井高 10m 直径 5.4 $\text{①} + \text{②} \times 0.625 = \text{③}$
栏 序	①	②	③
基 价	11462	9918	17661
人 工 费	1450	1245	2222
材 料 费	7008	5031	10152
机 械 使 用 费	3004	3642	5280
材 料 总 重	296.1	311.3	490.7
井壁 150 号钢筋混凝土	3.39	-0.52	3.07
井壁 150 号混凝土	3.91	10.1	10.22
：	：	：	：
脚 手 架	1	0	1
：	：	：	：
单级离心水泵	4.6	6.5	8.7
：	：	：	：
：	：	：	：
：	：	：	：

目 录

说 明	
第一节 涵洞	
一、钢筋混凝土圆管	1
(一) 圆管涵身	1
(二) 圆管入口 + 出口	3
二、拱 涵	7
(一) 拱涵涵身	7
(二) 拱涵入口 + 出口	14
三、盖板箱涵	22
(一) 板涵涵身	22
(二) 板涵入口 + 出口	30
四、拼装式涵洞	38
(一) 卵形拱涵涵身	38
(二) 卵形拱涵入口 + 出口	41
(三) 矩形涵洞涵身	46
(四) 矩形涵洞入口 + 出口	48
(五) 框架箱涵涵身	52
(六) 框架箱涵入口 + 出口	54

五、钢筋混凝土倒虹吸管.....	56
(一)倒虹吸管.....	56
(二)倒虹吸管身.....	62
六、钢筋混凝土U形渡槽.....	64
第二节 桥梁墩台及扩大基础	74
一、U形桥台.....	74
二、耳墙式桥台.....	80
(一)混凝土台身.....	80
(二)混凝土基础.....	92
三、T形桥台.....	104
(一)浆砌片石台身.....	104
(二)混凝土台身.....	118
(三)浆砌片石基础.....	132
(四)混凝土基础.....	146
四、圆端形桥墩(直、曲线上).....	160
(一)浆砌片石墩身.....	160
(二)混凝土墩身.....	172
(三)浆砌片石基础.....	184
(四)混凝土基础.....	196
五、圆形桥墩(直线上).....	208
(一)混凝土墩身.....	208

(二) 混凝土基础	224
六、矩形桥墩(直线上)	238
(一) 浆砌片石墩身	238
(二) 混凝土墩身	244
(三) 浆砌片石基础	250
(四) 混凝土基础	256
七、空心桥墩	262
(一) 钢筋混凝土墩身	262
(二) 混凝土基础	266
第三节 基础工程	268
一、基坑开挖	268
(一) 桥墩、台挖基土、石方	268
(二) 各式桥墩挖基土方	270
二、草袋围堰	289
三、钻孔桩	280
(一) 粘性土壤	280
(二) 砾石土壤	286
四、挖孔桩	292
五、钢筋混凝土沉井	294
(一) 圆形无围堰	294
(二) 圆形有围堰	300