

公路工程施工资料

GONGLU GONGCHENG SHIGONG ZILIAO BIANZHI SHILI

编制示例

李美民 于春涛 主 编
宁海鸥 李秀平 副主编



人民交通出版社

China Communications Press

公路工程施资料

编制示例

李美民 于春涛 主 编
宁海鸥 李秀平 副主编



人民交通出版社

China Communications Press

(封面设计由本出版社设计)

内 容 提 要

本书以公路建设工程实际为背景,以施工资料规范用表为基础,以示例形式介绍了公路工程
施工资料编制的全过程。本书示例均按照最新的标准、规程、规范和有关文件的规定和要求编
写,示例具体、规范、系统,对各等级公路资料的编制均具有较强的实用性和可操作性。

主要读者对象:施工单位、监理单位的试验人员和资料管理人员。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程施工资料编制示例 / 李美民, 于春涛主编.
北京: 人民交通出版社, 2007.5
ISBN 978 - 7 - 114 - 06538 - 5

I. 公... II. ①李...②于... III. 道路工程 - 工程施
工 - 资料 - 编制 IV.U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 065843 号

书 名: 公路工程施工资料编制示例

著 者: 李美民 于春涛

责任编辑: 郭思涛 王 霞

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店、交通书店

印 刷: 北京宝莲鸿图科技有限公司

开 本: 787×980 1/16

印 张: 21.25

字 数: 411 千

版 次: 2007 年 5 月 第 1 版

印 次: 2007 年 5 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 114 - 06538 - 5

定 价: 38.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前言

Preface

公路工程施工资料包括监理资料和施工资料,是监理单位和施工单位在工程交工前必须完成的交工资料。

《公路工程施工资料编制示例》以具体工程实例为示范,按照最新的标准、规程、规范和有关文件的规定和要求进行编写,示例具体、简明、规范、系统,对各等级公路资料的编制均具有较强的实用性和可操作性,对于监理单位和施工单位的试验人员、资料编制人员,具有参考示范作用。

本书编制人员多年从事工程施工和监理工作,特别在资料编制工作中积累了一定的工作经验,书中示例就是编者根据实际工作中的经验做法编制而成的。第一章概述,介绍了施工资料编制程序的内容、依据;第二章原材料试验资料编制示例;第三章施工原始资料的编制示例;第四章交工验收的试验、检测、评定资料编制示例;第五章工程质量检验逐级评分填写示例中,分别详细介绍了相应规范、规程和标准的最新要求和规定,并具体介绍了按照相应的要求和规定制订的编制程序,各编制程序做到了有根有据,同时辅以实际数据列举了大量的填写示例。如果按照书中所介绍的方法进行资料的编制,可以很好地解决施工资料表格的具体使用和实际填写问题,编制出规范、标准的施工资料。

另外,《公路工程施工资料编制实用指南》一书中亦有资料形成过程、计算方法和表格填写的具体示例;《公路工程施工资料编制实用手册》一书中有完整的编制程序和资料用表。施工资料还可以利用软件系统进行编制,本书示例就是运用“公路工程资料管理系统”编制完成的,软件系统可以实现快捷、简便的目的,可以轻松自如地完成施工资料的编制工作。

本书第一章由李美民编写;第二章由宁海鸥、李秀平、王佳、赵育辉编

写;第三章由李远志、姜传龙、金萍、刘艳双编写;第四章由于春涛、陈力男、刘澍、靳苗昌编写;第五章由于春涛、宁海鸥、李远志、赵庆升编写。全书由李美民统稿,李树海主审。

由于编写者水平有限,疏漏和错误在所难免,恳请业内专家和广大读者给予批评指教。

编 者
2007年2月

目录 Contents

第一章 概述	1
第一节 公路工程施工资料编制程序概况.....	1
第二节 工程实例.....	8
第二章 原材料试验资料编制示例	10
第一节 土方路基填料的试验资料编制示例	10
第二节 水泥的试验资料编制示例	19
第三节 道路石油沥青的试验资料编制示例	25
第四节 粗集料的试验资料编制示例	32
第五节 细集料的试验资料编制示例	43
第六节 沥青混合料用矿粉的试验资料编制示例	51
第七节 矿料配合比设计试验资料编制示例	55
第三章 施工原始资料的编制示例	60
第一节 土方路基施工原始资料的编制示例	61
第二节 公路路面基层施工原始资料编制示例	80
第三节 水泥混凝土路面施工原始资料编制示例	95
第四节 沥青路面施工原始资料编制示例.....	137
第五节 桥涵工程施工原始资料编制示例.....	161
第四章 交工验收的试验、检测、评定资料编制示例	172
第一节 有关规定和具体操作方法.....	172
第二节 土方路基交工验收的试验、检测、评定资料编制示例.....	175
第三节 路面基层和底基层交工验收的试验、检测、评定资料编制示例.....	200
第四节 水泥混凝土面层交工验收的试验、检测、评定资料编制示例.....	218
第五节 沥青混凝土面层和沥青碎(砾)石面层交工验收的试验、检测、 评定资料编制示例.....	238

第六节 桥涵工程交工验收的试验、检测、评定资料编制示例·····	259
第五章 工程质量检验逐级评分填写示例·····	264
第一节 对工程质量评定的有关规定·····	264
第二节 工程质量逐级评分程序编制示例·····	265
第三节 工程质量逐级评分资料编制具体填写示例·····	272
附录一·····	323
附录二·····	331
参考文献·····	332

第一章

概 述

第一节 公路工程施工资料编制程序概况

一、确立公路工程施工资料编制程序内容的依据

交通部颁发的交公路发【2004】446号文件“关于贯彻执行公路工程竣工验收办法有关事宜的通知”(见附录一)的规定是确立公路工程施工资料(以下简称为“资料”)编制程序内容的基本依据。文件中指出:“竣工验收前,项目法人应组织有关单位完成‘公路工程竣工档案目录’中第三、四、五部分的文件编制工作”。按照文件的规定和档案目录中第三部分监理资料、第四部分施工资料的目录内容确定了资料编制程序的内容。

因为监理资料和施工资料是在同一施工过程中形成的,所以监理和施工两单位的资料编制程序的形成过程应相同。书中的监理资料和施工资料编制程序共同依据档案目录中“第四部分 施工资料”的目录内容进行编写。在进行资料的立卷时,监理单位、施工单位再按照档案目录“第三部分 监理资料”和“第四部分 施工资料”的要求进行立卷。

“第五部分 科研、新技术资料”的资料编制程序只能根据实际情况再按照书中所介绍的方法进行编制。

二、资料编制程序的内容

(一)施工资料档案目录的内容

1. 竣工图表

(1)变更设计一览表;

(2)变更图纸;

(3)工程竣工图。

2. 工程管理文件

3. 质量控制文件

(1)工程质量文件;

①工程质量往来文件;

②工程质量自检报告及工程质量检验评定资料;

③安全质量事故及处理情况报告、补救后达到要求的认可证明文件;

④桥梁竣工验收荷载试验报告;

⑤桥梁基础、梁的预制等强度、完整性检验资料;

⑥施工中遇到的非正常情况记录、处理方案、施工工艺、质量检测记录及观察记录,对工程质量影响分析;

⑦交工验收施工单位的试验、检测、评定资料。

(2)试验、检测报告

①各种原材料试验报告;

②混凝土、砂浆配合比试验报告;

③原材料、外购成品、半成品抽检、试验资料;

④击实试验报告;

⑤路面结构层配合比设计报告;

⑥外购材料(产品)合格证书及检验报告、质量鉴定报告;

⑦机电设备、监控设备成品合格证、试验、调试记录。

(3)施工原始资料

①路基工程

a. 路基土石方工程

a)地表处理资料;

b)不良地质处理方案、施工资料、检测资料;

c)分层压实资料;

d)路基检测、验收资料;

e)分段资料汇总。

b. 构造物及防护工程

a)基坑开挖、处理试验、检测资料;

b)各工序施工记录、检测、试验资料;

c)成品检测资料;

d)砂浆(混凝土)强度试验。

c. 小桥工程

- a) 基坑处理、检查记录；
- b) 基础处理、检查、试验记录；
- c) 各分项施工检查、施工、试验记录；
- d) 质量检查记录。

d. 排水工程

- a) 各工序施工、检测记录；
- b) 砂浆、混凝土强度试验资料；
- c) 成品检查记录；
- d) 分段质量检测资料汇总。

e. 涵洞工程

- a) 基坑开挖、处理记录；
- b) 各工序施工、检查记录资料；
- c) 砂浆、混凝土试验资料；
- d) 成品检查资料。

②路面工程

- a. 压实度检测资料；
- b. 强度检测、试验资料；
- c. 材料配合比检测、试验资料；
- d. 各工序施工检测记录；
- e. 检查资料汇总。

③桥梁工程

- a. 基坑开挖、处理施工记录、检查资料；
- b. 基础施工检查资料, 桩基检测资料；
- c. 现浇构件施工、检测、试验资料；
- d. 预制构件施工、检验资料；
- e. 预应力张拉、压浆检查资料；
- f. 外购件检查记录；
- g. 按施工工序各中间环节检查记录；
- h. 混凝土、砂浆强度试验资料；
- i. 各部位检查、验收资料；
- j. 引道工程、防护工程施工、检测、试验资料。

④隧道工程

⑤交通安全设施

- a. 各种标志牌制作安装检查记录；
- b. 标线检查资料、施工记录；
- c. 防撞护栏、隔离栅及附属设施施工、检查资料；
- d. 照明系统施工、检测资料；
- e. 各中间环节检测资料；
- f. 成品检测资料。

⑥收费站等房建施工资料

房建施工资料应按建筑部门有关法规、资料编制办法管理、汇总。

⑦收费、监控、通信系统

收费、监控、通信系统施工、检测、验收资料应按有关行业标准整理汇总。

⑧绿化工程等施工资料

(4)缺陷责任期资料

4. 施工安全及文明施工文件

- (1) 安全生产的有关文件；
- (2) 安全事故的调查处理文件；
- (3) 文明施工的有关文件。

5. 进度控制文件

- (1) 进度计划(文件、图表)、批准文件；
- (2) 进度执行情况(文件、图表)；
- (3) 有关进度的往来文件。

6. 计量支付文件

7. 合同管理文件

8. 施工原始记录

- (1) 施工日志；
- (2) 天气、温度及自然灾害记录；
- (3) 测量原始记录；
- (4) 各工序施工原始记录(未汇入施工质量控制文件的部分)；
- (5) 会议记录、纪要；
- (6) 施工照片、音像资料；
- (7) 其他原始记录。

(二)资料编制程序的内容

1. 资料编制程序的内容

(1) 试验、检测报告资料的编制程序是依据档案目录中试验、检测报告的内容制定的。本书中“第二章 原材料试验资料编制程序”，是按照档案目录中各种原材料

试验报告,原材料、外购成品、半成品抽检、试验资料的要求制定的。至于其混凝土、砂浆配合比试验报告,击实试验报告和路面结构层配合比试验报告三项标准试验,一是因为标准试验中的材料试验资料与其相关原材料试验资料相同,二是击实试验大家已熟练掌握,三是各种配合比设计计算在其他参考文献中已有详细具体的介绍,所以这里不再赘述。

(2) 施工原始资料编制程序

施工原始资料编制程序是根据档案目录中施工原始资料的内容进行编写的。本书中“第三章 施工原始资料编制示例”的第一节介绍了土方路基的编制程序;第二、三、四节分别对水泥砂砾基层、水泥混凝土面层、沥青混凝土面层的编制程序进行了介绍;对于结构物及防护工程、小桥工程、排水工程、涵洞工程、桥梁工程和交通安全设施的编制程序,虽然其内容较多,但资料的编制形式与方法基本相同,并且比较简单,所以第五节仅以桥涵基坑、钢筋加工及安装、模板、梁(板)预制(混凝土浇筑)4个工序为代表分别列举了示例。

(3) 交工验收的试验、检测、评定资料编制程序

交工验收的试验、检测、评定资料编制程序是按照档案目录中交工验收施工单位的试验、检测、评定资料的要求制定的。本书第四章对具有代表性的土方路基、水泥砂砾基层、水泥混凝土面层、沥青混凝土面层和沥青碎石面层以及梁(板)预制的钢筋安装和梁(板)预制(混凝土浇筑)等分项工程进行了示例的列举。

(4) 工程质量检验逐级评分编制程序

工程质量检验逐级评分编制程序是按照档案目录中工程质量检验评定资料内容制定的。“第五章 工程质量逐级评分”,以工程实例中的工程项目为示范编制了工程质量检验逐级评分编制程序。

2. 未制定编制程序的资料内容

竣工图表,工程管理文件,工程质量往来文件,安全质量事故及处理情况报告、补救后达到要求的认可证明文件,施工中遇到的非正常情况记录、处理方案、施工工艺、质量检测记录及观察记录对工程质量影响分析,隧道工程,收费站,收费、监控、通信系统资料,缺陷责任期资料,施工安全及文明施工文件,计量支付文件,合同管理文件等,以上这些内容或是上级部门形成的文件,或是未发生事件,或是按照其他有关行业规定完成及软件完成的文件,还有的是不宜用编制程序完成的文件以及特殊工程,均未制定编制程序,但这些项目的资料亦很重要,一定要及时收集、整理和编制,然后按档案目录的要求进行资料的立卷。

三、确立资料编制程序结构形式的依据

编制程序的结构形式是按照《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1—2004)附

录 A 单位、分部、分项工程的划分进行划分的。一般建设项目的工程划分见表 1-1。

一般建设项目工程划分

表 1-1

单位工程	分部工程	分项工程
路基工程(每 10km 或每标段)	路基土石方工程* ^① (1~3km 路段)	土方路基*, 石方路基*, 软土地基*, 土工合成材料处治层* 等
	排水工程(1~3km 路段)	管节预制, 管道基础及管节安装*, 检查(雨水)井砌筑*, 土沟, 浆砌排水沟*, 盲沟, 跌水, 急流槽*, 水簸箕, 排水泵站等
	小桥及符合小桥标准的通道*, 人行天桥, 渡槽(每座)	基础及下部构造*, 上部构造预制、安装或浇筑*, 桥面*, 栏杆, 人行道等
	涵洞、通道(1~3km 路段)	基础及下部构造*, 主要构件预制、安装或浇筑*, 填土, 总体等
	砌筑防护工程(1~3km 路段)	挡土墙*, 墙背填土, 抗滑桩*, 锚喷防护*, 锥、护坡, 导流工程, 石笼防护等
	大型挡土墙*, 组合式挡土墙*(每处)	基础*, 墙身*, 墙背填土, 构件预制*, 构件安装*, 筋带, 锚杆, 拉杆, 总体* 等
路面工程(每 10km 或每标段)	路面工程(1~3km 路段)	底基层, 基层*, 面层*, 垫层, 联结层, 路缘石, 人行道, 路肩, 路面边缘排水系统等
桥梁工程(大、中桥)	基础及下部构造*(每桥或每墩、台)	扩大基础, 桩基*, 地下连续墙*, 承台, 沉井*, 桩的制作*, 钢筋加工及安装, 墩台身(砌体)浇筑*, 墩台身安装, 墩台帽*, 组合桥台*, 台背填土, 支座垫石和挡块等
	上部构造预制和安装*	主要构件预制*, 其他构件预制, 钢筋加工及安装, 预应力筋的加工和张拉*, 梁板安装, 悬臂拼装*, 顶推施工梁*, 拱圈节段预制, 拱的安装, 转体施工拱*, 劲性骨架拱肋安装*, 钢管拱肋制作*, 钢管拱肋安装*, 吊杆制作和安装*, 钢梁制作*, 钢梁安装, 钢梁防护* 等
	上部构造现场浇筑*	钢筋加工及安装, 预应力筋的加工和张拉*, 主要构件浇筑*, 其他构件浇筑, 悬臂浇筑*, 劲性骨架混凝土拱*, 钢管混凝土拱* 等
	总体、桥面系和附属工程	桥梁总体*, 钢筋加工及安装, 桥面防水层施工, 桥面铺装*, 钢桥面铺装*, 支座安装, 搭板, 伸缩缝安装, 大型伸缩缝安装*, 栏杆安装, 混凝土护栏, 人行道铺设, 灯柱安装等
	防护工程	护坡, 护岸*, 导流工程*, 石笼防护, 砌石工程等

续上表

单位工程	分部工程	分项工程
交通安全设施 (每 20km 或每 标段)	标志* (5~10km 路段)	标志*
	标线*、突起路标(5~10km 路段)	标线*,突起路标等
	护栏*、轮廓标(5~10km 路 段)	波形梁护栏*, 缆索护栏*, 混凝土护栏*, 轮廓标等
	防眩设施(5~10km 路段)	防眩板、网等
	隔离栅、防落网(5~10km 路段)	隔离栅、防落网等

注:表内标注*号为主要工程,评分时给以2的权值;不带*者为一般工程,权值为1。

四、确立单项工程资料编制程序内容的依据

单项工程编制程序内容是根据各相关施工技术规范 and 评定标准的要求确定的。例如沥青混凝土路面施工原始资料的编制程序,是根据《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004)对施工过程中的质量管理与检查的要求,即对施工过程中材料质量检查的项目与频度、热拌沥青混合料的频度和质量要求,以及公路热拌沥青混合料路面施工过程中工程质量的控制标准三项要求,确定沥青混合料用材料、热拌沥青混合料、沥青混凝土面层 3 个工序,每个工序的资料编制程序的内容都是按照相应要求中检查项目内容确定的。

五、确立资料编制程序中各种表格制定的依据

现场质量检验报告单是按照各相关施工规范的要求制定的;试验用表是根据各相关施工规范和试验规程的要求制定的;各检测用表是按照《公路路基路面现场测试规程》(JTJ 059—95)的要求制定的;交工验收资料中的评定表是按照《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1—2004)中有关评定要求制定的。

六、关于施工资料的立卷程序

因为本书的填写示例资料有一定的局限性,不可能全面反映立卷程序,所以未制订施工资料的立卷程序(请参考《公路工程施工资料编制实用手册》一书,书中对施工资料立卷内容有详细介绍)。

七、高速公路、一级公路与其他公路的资料编制程序基本相同

本书的资料编制程序不仅适用于其他公路,同样适用于高速公路、一级公路的资料编制。

交公路发[2004]446号文件、《公路工程施工监理规范》(JTJ G10—2006)和各种试验规程,对高速公路、一级公路与其他公路资料的要求是完全相同的;《公路工程质量检验评定标准》(FTG F80/1—2004)、施工技术规范除个别规定值与允许偏差、检查项目及检查频率的要求不一致外,其他各项要求完全相同。

针对以上个别不同要求的项目,在相关资料编制程序中分别列入了高速公路、一级公路与其他公路不同要求的所有资料用表(也可以根据实际工程需要自行设计资料用表替换同类表格)。在进行施工资料的编制时,可根据公路等级各取所需即可。所以说资料编制程序不仅适用于一般公路,同样适用于高速公路、一级公路的资料编制。

第二节 工程实例

为了使资料编制的填写示例和工程质量检验逐级评分编制程序达到完整、系统、一目了然的效果,下面列举一具体工程实例,按照实例的标准和内容进行资料填写示例的编制(以施工单位的资料编制为例,监理单位的资料编制与施工单位相同)。

一、工程标准

××公路××段工程项目,公路等级为公路—II级,路基宽12.0m,路面宽9.0m,基层宽9.5m,路肩(土路肩)宽 $2 \times 1.50\text{m}$,路面横坡1.5%,路肩横坡2.5%,边坡坡比1:1.5。

二、路基工程

分项工程划分:K51+000~K52+000、K52+000~K53+000两个分项工程。

1. 路基土石方

(1)土方路基

桩号:K51+000~K53+000;

压实度:压实度标准为路床 $\geq 95\%$ 、上路堤 $\geq 94\%$ 、下路堤 $\geq 92\%$ 、路基基底的压实度 $\geq 90\%$ (根据路基高度小于路面和路床总厚度的情况,设计已要求换填处理);

设计弯沉值:180(0.01mm、BZZ—100)。

(2)砂垫层(软土地基)

施工桩号:K51+050~K51+800、K52+200~K52+750。

2. 排水工程

K51+000~K51+500、K52+120~K52+600段有浆砌排水沟,K52+120~K52+600段有盲沟,其余均为土沟。

3. 小桥

K51+110 有一座两孔 10m 空心板小桥,空心板混凝土抗压强度等级为 30.0MPa,下部结构为混凝土墩台身、扩大基础。

4. 涵洞

K51+800、K52+100 处各有一道圆管涵,K52+310 处有一道盖板涵。

5. 砌筑防护工程

K52+120—K52+600 段有浆砌片石护坡,K52+650~K52+800 段有挡土墙。

三、路面工程

分项工程划分:K51+000~K52+000、K52+000~K53+000。

1. 水泥混凝土面层

K51+000~K52+000 段水泥混凝土面层 22cm,设计弯拉强度标准 4.5MPa;

2. 沥青路面

K52+000~K53+000 段上面层为沥青混凝土 4cm,下面层为沥青混凝土 6cm,压实度为标准密度 96%;

3. 基层

K51+000~K53+000 段全段均为 6%水泥砂砾基层 18cm,抗压强度标准为 3.0MPa,压实度标准为 97%。全段底基层为 5%水泥砂砾 18cm。

四、桥梁工程

K52+930 处有一座 3 孔 20m 中桥,上部构造为预应力空心板,下部构造为混凝土台身、柱式墩身、钻孔灌注桩(长 18cm,三桩)基础,浆砌片石护坡,上游有导流堤。

五、交通安全设施

全线一个分项工程,项目有标志、标线、波形护栏和轮廓标。

第二章

原材料试验资料编制示例

《公路工程施工监理规范》(JTJ G10—2006)规定:监理工程师应按规定重点对施工过程中使用的水泥、钢材、沥青、石灰、粉煤灰、砂砾、碎石等主要原材料及各种混合料进行抽检,抽检频率应不低于施工单位自检频率的20%,其余材料应不低于10%。

按照上述规范中的要求,在原材料运入现场后,监理单位和施工单位均应按规定的批量和频率进行抽样试验,按照统一的表格进行记录、报告和统一的方法进行试验资料的编制。

试验报告(例 D-01 路基填料试验报告)是施工单位所填报的表格(监理无此表),表中数据是施工单位的试验数据,表中的结论是监理单位根据施工单位和监理单位的试验结果所签认的审批意见。

试验资料编制程序中对试验操作难度较大、施工单位无能力完成的试验项目(例如:钢筋的各项试验、集料的碱活性试验)未编入。这些项目的试验应委托国家承认资质的试验单位进行试验。

第一节 土方路基填料的试验资料编制示例

一、《公路路基施工技术规范》(JTJ F10—2006)对路基填料试验的要求和规定

1. 对路基填料试验的要求

(1)路基施工前,应对路基基底土进行相关试验。每公里至少取2个点;土质变化大时,视具体情况增加取样点数。

(2)应及时对来源不同、性质不同的拟作为路堤填料的材料进行复查和取样试验。土的试验项目包括天然含水量、液限、塑限、标准击实试验、CBR试验等,必要时