

日本高等级公路 施工管理规范汇编

《日本高等级公路施工管理规范汇编》

编 译 组

1991年5月

日本高等级公路 施工管理规范汇编

日本道路公团

《日本高等级公路施工管理规范汇编》
编 译 组

1991 年 5 月

.内部资料.

**日本高等级公路
施工管理规范汇编
日本道路公团**

*

山西省交通科学研究所编印
山西省印刷研究所排版
太原晋凡印刷厂印制

1991年5月

编译人员名单

总 审 李 劲

审 译 鄂俊太 王志廷

翻 译 虞文景 刘 革

校 译 刘 革 虞文景

责任编辑 肖黎云 杨宝雨

编 务 桑志萍 敬光琼 赵中安

序

近年来,我国高速公路发展迅速。为适应工作上的需要,我司及有关交通部门广泛地研究了世界各国的交通设施建设经验,并翻译出版了一些标准规范及部分技术书籍。大家比较熟悉的有:德国的路线设计规范;日本的设计要领、试验方法、维修要领等。1990年10月,日本道路交流访中代表团又带来了这部《施工管理要领基准集》(译者定名为:《日本高等级公路施工管理规范汇编》),内容涉及到施工管理的各个部分,实属难得。故此,组织力量将其译出,以内部资料发行,为我国修建高速公路提供一套完整的参考资料。

从这些年的公路工程生产建设实践看,各地对于设计、试验与养护已逐渐重视起来了,并且积累了一套经验。特别是设计工作做的较为突出,而对于工程管理抓的较晚,还没有建立起一套切实可行的办法,无疑这是美中不足的。我们希望大家都能重视工程质量管理。以此书作为参考,汲取其有益的部分,添进一些适合我国情况的内容,创造出我们自己的一套既简明又适用的办法来,更好地为我国的公路工程建设服务。

为了及时使这套资料与大家见面,山西省交通科学研究所承担了全部翻译、校核、编审、印行等工作。同时,山西省交通厅也给予了大力支持,特此致谢。

由于本书篇幅较多,内容广泛,翻译加工时间比较仓促,不妥之处,请予指正。

交通部工程管理局

1992年5月

日本高等级公路 施工管理规范汇编

- 1 路基施工管理规范
- 2 植物护坡施工管理规范
- 3 路面施工管理规范
- 4 水泥混凝土施工管理规范
- 5 构造物施工管理规范
- 6 隧道施工管理规范
- 7 管道工程施工规范
- 8 车道标线施工规范
- 9 工程照片摄制规范
- 10 工程记录编制规范
- 11 技术资料缩微胶片制作规范

日本道路公团

1989年11月

目次

1 路基施工管理规范

I 总则	(9)	6.1 竣工外形调查	(58)
1 适用范围	(9)	6.2 竣工外形标准	(59)
2 施工管理的意义	(9)	7 报告	(59)
3 施工管理试验的项目和频度	(9)	7.1 报告的管理	(59)
4 施工管理试验的作用	(9)	7.2 报告的分类和整理	(59)
		7.3 提出报告	(60)
		7.4 编写总报告	(60)
		7.5 制作缩微胶片	(60)
II 路基施工管理	(10)		
1 一般规定	(10)	III 维修工程	(61)
1.1 各作业阶段施工管理要点	(10)	1 一般规定	(61)
2 填方路基的质量管理	(11)	1.1 施工管理试验的种类	(61)
2.1 确定质量的方法	(11)	1.2 检查	(61)
2.2 确定施工工艺的方法	(37)	1.3 施工管理要点	(61)
3 挖方路段的路床* 调查	(41)	2 材料试验	(62)
3.1 目的	(41)	2.1 一般规定	(62)
3.2 调查顺序	(41)	2.2 试验项目、频度和报告格式	(62)
3.3 采集试样	(41)	3 日常管理试验	(62)
3.4 报告格式和记录要点	(43)	3.1 一般规定	(62)
4 土质鉴别试验	(43)	3.2 试验项目、频度和报告格式	(62)
4.1 用推土机鉴别试验	(43)	3.3 日常管理注意事项	(62)
4.2 用孤石混入率鉴别试验	(45)	4 试验施工	(65)
5 软弱地基上填方的动态观测	(46)	4.1 目的	(65)
5.1 目的	(46)	4.2 实施内容	(65)
5.2 动态观测计划	(46)	4.3 试验和测定	(65)
5.3 观测仪器的种类和配置	(47)	5 报告	(68)
5.4 检测频度	(49)	5.1 报告的提出和管理	(68)
5.5 填方的稳定和沉降管理	(49)	5.2 报告的分类和整理	(68)
5.6 动态观测报告	(58)		
6 竣工外形标准	(58)		

* 译注：日本规范规定路堤是指填方路基中原地面以上，路床以下的填方部分。路床指路堤以上，路面底基层以下约 1m 厚的部分。

IV 报告格式	(70)	3 RI 仪打印输出例	(91)
参考资料	(87)	4 动态观测程序概要	(91)
1 RI 仪说明	(87)	5 双曲线法、Log t 法概述 ...	(97)
2 RI 仪的校正方法	(89)	6 动态观测报告示例	(99)

2 植物护坡施工管理规范

1 适用范围	(105)	4.4 材料用量	(108)
2 施工管理的意义	(105)	4.5 除草	(110)
3 各施工阶段管理要点	(105)	4.6 追肥	(111)
3.1 准备阶段	(105)	4.7 拌和方法	(111)
3.2 施工计划阶段	(107)	4.8 挖沟借土机械种草工艺的	
3.3 日常管理阶段	(107)	开沟形状	(111)
4 植物护坡工艺	(107)	4.9 植物护坡辅助工程	(111)
4.1 类型概述	(107)	4.10 防止进入	(111)
4.2 施工时期	(108)	5 提出边坡调查表	(112)
4.3 补充施工	(108)	6 边坡调查表记录例	(112)

3 路面施工管理规范

I 总则	(117)	III 工程维修	(130)
1 适用范围	(117)	1 使用新混合料的施工工艺 ...	(130)
2 施工管理的意义	(117)	1.1 材料试验及配合比试验 ...	(130)
3 施工管理试验项目和频度 ...	(117)	1.2 拌和试验	(132)
4 施工管理试验结果的反馈 ...	(117)	1.3 试验路面	(133)
II 工程施工	(118)	1.4 正式施工	(133)
1 沥青混凝土路面	(118)	1.5 外形检查	(134)
1.1 材料试验及配合比试验 ...	(118)	2 路面面层就地再生工艺	(135)
1.2 拌和试验	(120)	2.1 材料试验及配合比试验 ...	(135)
1.3 试验路面	(122)	2.2 正式施工	(135)
1.4 正式施工	(125)	2.3 外形检查	(136)
1.5 外形检查	(128)	附录 1 施工管理试验等报表格	
2 水泥混凝土路面	(129)	式	(138)
2.1 混凝土路面的材料	(129)	附录 2 厂拌设备管理试验方法	
2.2 外形检查	(129)		(147)

4 水泥混凝土施工管理规范

1 总则	(175)	4.3 养生	(262)
1.1 适用范围.....	(175)	4.4 施工缝	(262)
1.2 施工管理意义.....	(175)	4.5 模板及支护	(262)
1.3 施工管理试验项目及频度	(175)	4.6 表面加工	(263)
1.4 施工管理试验结果反馈	(175)	4.7 大体积混凝土	(263)
2 新建工程施工管理	(175)	4.8 混凝土低温施工	(263)
2.1 一般规定.....	(175)	4.9 混凝土高温施工	(265)
2.2 施工管理试验.....	(194)	4.10 水下混凝土	(265)
2.3 参考资料.....	(219)	4.11 锚栓孔及泄水孔设置 ...	(265)
3 维修类工程的施工管理	(255)	4.12 桥面板施工	(265)
3.1 适用范围.....	(255)	5 钢筋加工	(266)
3.2 试验项目、频度及报告书	(255)	5.1 适用范围.....	(266)
3.3 商品混凝土使用保证书	(255)	5.2 钢筋加工.....	(266)
3.4 混凝土施工计划书.....	(256)	5.3 钢筋接头.....	(266)
3.5 定期管理试验.....	(256)	6 混凝土的构造物外形标准	(267)
3.6 日常管理试验.....	(256)	6.1 模板.....	(267)
4 构造物用混凝土施工	(261)	6.2 钢筋.....	(267)
4.1 适用范围.....	(261)	6.3 PC 钢材	(267)
4.2 运输及浇筑.....	(261)	6.4 混凝土构造物的竣工外形 标准.....	(268)
		6.5 填写外形检查记录.....	(270)
		附录 报告书格式	(286)

5 构造物施工管理规范

1 总则	(307)	2.3 桩基础	(308)
1.1 适用范围.....	(307)	2.4 沉箱基础	(313)
1.2 施工管理意义.....	(307)	2.5 施工管理试验	(314)
1.3 施工管理试验项目及频度	(307)	2.6 外形标准	(317)
1.4 施工管理试验结果的反馈	(307)	2.7 报告书的格式	(323)
2 基础	(307)	3 钢结构	(350)
2.1 一般规定.....	(307)	3.1 一般规定.....	(350)
2.2 直接基础.....	(308)	3.2 制作.....	(350)
		3.3 架设.....	(362)
		3.4 涂料喷刷.....	(365)

3.5 报告书的格式.....	(383)	5.2 支座.....	(404)
4 预应力混凝土结构.....	(392)	5.3 伸缩缝.....	(416)
4.1 一般规定.....	(392)	5.4 排水装置.....	(426)
4.2 后张法.....	(392)	5.5 检查通道.....	(426)
4.3 先张法.....	(398)	5.6 桥名牌及桥历板.....	(427)
5 支座及桥梁附属设施.....	(404)	5.7 钢制桥栏杆.....	(427)
5.1 一般规定.....	(404)	5.8 报告书的格式.....	(427)

6 隧道施工管理规范

I 隧道工程	(441)	5.2 防水施工质量的管理标准	(457)
1 一般规定.....	(441)	6 其它材料的试验.....	(458)
1.1 适用范围.....	(441)	7 外形标准.....	(460)
1.2 试验项目、频度及试验报告书的种类.....	(441)	7.1 外形检查记录.....	(460)
1.3 标准试验.....	(441)	7.2 外形标准.....	(460)
1.4 定期管理试验.....	(441)	附录	(461)
1.5 日常管理试验.....	(442)	1 报告书的格式.....	(461)
2 喷射混凝土.....	(450)	2 外形检查记录的格式.....	(476)
2.1 混凝土拌和设备的管理试验标准.....	(450)		
2.2 喷射混凝土材料的质量管理标准.....	(450)	II 隧道观测	(480)
2.3 试验施工.....	(452)	1 一般规定.....	(480)
2.4 新拌混凝土的质量管理标准.....	(454)	1.1 适用范围.....	(480)
2.5 喷射混凝土的施工质量管理标准.....	(455)	1.2 观测的目的.....	(480)
3 岩石锚固.....	(456)	1.3 观测的种类.....	(480)
3.1 岩石锚杆的质量管理标准	(456)	1.4 观测的项目及频度.....	(480)
3.2 岩石锚固施工质量管理标准	(456)	1.5 观测计划.....	(480)
4 衬砌.....	(457)	1.6 观测报告.....	(481)
5 防水工程.....	(457)	2 观测的管理.....	(483)
5.1 防水材料的质量管理标准	(457)	2.1 A级观测	(483)
		2.2 B级观测	(486)
		2.3 观测计划的变更.....	(490)
		2.4 观测注意事项.....	(490)
		2.5 观测结果的评价.....	(491)
		2.6 观测结果的反馈.....	(494)
		附录 现场观测数据处理系统	(500)

7 管道工程施工规范

- | | | | |
|--------------------|---------|--------------------|---------|
| 1 适用范围 | (515) | 10 手孔工程 | (542) |
| 2 有关法令及标准 | (515) | 11 紧急电话的基础工程 | (545) |
| 3 管道工程的结构及种类 | (515) | 12 紧急电话用内照标志 | (546) |
| 3.1 结构 | (515) | 13 紧急电话的照明电源引入工 | |
| 3.2 种类 | (517) | 程 | (546) |
| 4 材料 | (523) | 14 照明灯柱的基础 | (547) |
| 5 施工准备 | (524) | 15 管道的修补 | (548) |
| 6 路基管道工程 | (525) | 16 手孔等设施的修补 | (550) |
| 7 桥梁及高架结构的管道工程 | | 17 管道试验 | (554) |
| | (528) | 18 管道施工外形标准 | (560) |
| 8 隧道内的管道工程 | (529) | 附录 塑料裹覆钢管及接头的修 | |
| 9 管道附属工程 | (531) | 补方法 | (561) |

8 车道标线施工规范

- | | | | |
|--------------------|---------|--------------------|---------|
| 1 适用范围 | (565) | 3.5 行驶状态下的检查 | (566) |
| 2 材料规格 | (565) | 3.6 其它检查 | (567) |
| 3 试验施工 | (565) | 3.7 试验施工报告 | (568) |
| 3.1 监理人员到场 | (565) | 附录 1 标准设计用量及术语说 | |
| 3.2 使用机械及工具 | (565) | 明 | (570) |
| 3.3 施工条件的研究 | (565) | 附录 2 材料的使用分类 | (571) |
| 3.4 静止状态下的检查 | (566) | | |

9 工程照片摄制规范

- | | | | |
|-------------------|---------|-------------------|---------|
| 1 适用范围 | (575) | 2.3 摄影内容 | (575) |
| 2 工程记录照片 | (575) | 2.4 摄影项目一览表 | (576) |
| 2.1 照片分类 | (575) | 3 工程竣工照片 | (584) |
| 2.2 摄影方法及整理 | (575) | | |

10 工程记录编制规范

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 一般规定 (587) | 3.2 记录填写部门 (592) |
| 2 工程承包人提交的报告及资
料 (587) | 3.3 填写单位的划分 (592) |
| 3 工程检查记录 (591) | 3.4 填写规则 (593) |
| 3.1 记录内容 (591) | 附录 各种标志图形及代码一览
表 (670) |

11 技术资料缩微胶片制作规范

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1 适用范围 (687) | 3.2 复制平片 (698) |
| 2 母片的制作 (687) | 3.3 35mm 封套片 (699) |
| 2.1 一般规定 (687) | 3.4 保护袋及收藏袋 (699) |
| 2.2 缩微平片的制作 (694) | 4 有关技术资料登记表的填写
..... (700) |
| 2.3 封套片的制作 (696) | 4.1 一般规定 (700) |
| 3 复制胶片的制作 (698) | 4.2 填写方法 (700) |
| 3.1 复制胶片的种类 (698) | |

1 路基施工管理规范

日本道路公团

1989年11月

I 总 则

1 适用范围

本规范适用于日本道路公团施工和养护的路基工程施工管理。使用本规范时,应充分调查当地状况,进行适合现场条件的管理。

本规范“Ⅰ 路基施工管理”和“Ⅲ 维修工程”分别适用于按土木工程及维修工程的通用说明书施工的工程。

2 施工管理的意义

施工管理是按合同书规定的质量要求,在施工过程的各个阶段,为确保工程质量所进行的经济、合理的管理。

一般所谓质量管理,是为了生产合格产品而检测已有产品的质量,以发现制造过程中的问题并加以改正。但在土木工程中,工程完工后往往难以返工,即使能返工,所需费用也很高,因此在施工的各个阶段,分别控制和保证工程质量就具有重要的意义。

因而在施工管理中,作为承包人,应将充分满足合同书中指定的标准和质量要求,作为保证施工单位工作效率的前提。作为发包人,同样应将确保工程质量放在首要地位。因此合同书中规定的各项施工管理试验,就是为了保证高等级公路的工程质量,须由发包方(译注:日本为道路公团)和承包人共同遵照执行的试验要求。

3 施工管理试验的项目和频度

本规范各章中规定的施工管理内容为一般规定,在下述情况下,监理人员可根据现场情况指示改变试验项目、频度或试验条件。

- (1) 工程初期作业非正常时;
- (2) 施工管理试验结果非常接近极限值时;
- (3) 试验结果、质量或竣工外形欠均匀时;
- (4) 使用特殊的施工工艺、工程机械或混合料时;
- (5) 施工场所特别重要时;
- (6) 现场的材料、施工方法、竣工外形十分稳定,能满足规定值时;
- (7) 其他监理人员认为有必要的情况时。

4 施工管理试验的作用

施工管理的试验结果应迅速加以整理,以及时反映施工现场的质量状况。但试验结果往往只是反映了进行试验的施工现场和取样处的质量状况,因而仅靠试验结果还不能保证其他路段施工质量的均匀性。为了保证施工的均匀性和试验结果的代表性,不仅需采用统一的试验项目和检测频度,还要靠现场施工人员的目测检查以保证施工的均匀性。还应与监理人员充分研究,以确定试验路段和取样地点。

II 路基施工管理

本章适用于按土木工程通用说明书施工的填方质量管理;挖方路床调查;判定土质试验;软弱地基上填方的动态观测;竣工外形标准;报告的内容和格式。

1 一般规定

路基工程的施工管理试验,是现场施工人员为了事先判断在施工过程中可能产生的问题,避免返工和降低工程标准,并且确认在各个施工阶段的工程质量是否符合合同书的规定所进行的试验。因而在施工中,应将各种技术检验手段和路基施工有机地结合起来。也就是说,工程承包人应熟悉试验的意图和方法,正确决定在路基施工多变的各个阶段,应该进行何种试验。为此在施工初期就应采取严格的手段,努力创造有条理的施工现场。施工管理试验须在能严格要求施工的基础上进行。

1.1 各作业阶段施工管理要点

(1) 准备阶段

工程开工前应制定施工计划,对以下各点进行分析,以判断路基材料是否符合合同要求,以及为了符合合同的规定,采用某种路基材料所应遵循的条件。

①对填方路段地基、表土、涌水状况、排水准备和每层填土厚度的分析。

②填方材料(挖方处、取土场)的土质分析,特别是对材料施工含水量、施工机械通行可能性及不良土质的分析。

③按填方材料的质和量,从经济角度分析每种材料的合理使用范围(路床材料、排水材料、有用表土、不良土质等)。

(2) 施工计划阶段

在工程准备阶段,应着重于分析研究,根据使用材料的性质和按合同书的要求,决定必要的施工方法。因此应对工期与气象、地形与地质、工程用道路与土方机械、施工准备、施工管理方法和试验,以及施工体制与安全等问题进行充分的分析研究。

①土方调配计划和施工机械配置。

②清除杂物及树根的施工方法和时期。

③配合构造物施工的挖方、填方的详细作业顺序。

④土的调运方法和如何确保工程机械的通行。

⑤碾压方法和路基材料含水量的调整方法。

⑥降雨和排水对策。

⑦施工设备和管理体制。

⑧施工现场的安全秩序问题。

(3) 试验施工阶段

为了分析路堤、路床、构造物背面等处使用材料是否合适,研讨适合于现场作业条件的工程机械、施工方法、管理方法、管理体制等问题,应选择特定的路段进行试验施工。同时考虑相应的边坡施工方法。通过试验施工,对施工计划作必要的修正,同时使机械操作人员和施工人员完全掌握操作方法,并使现场技术人员掌握施工管理的要点。

(4) 日常管理阶段

在工程进入正式施工阶段,为了判断使用的材料是否符合要求,材料质量是否变差,以及能否均匀、稳定地施工,应进行以下项目的调查或试验,以便查明原因和修改施工方法。

①填方材料的土质试验。

②测定取土场和压实现场的土壤含水量。

③检查摊铺厚度。

④测定压实度。

⑤检查填方的碾压状况,特别是施工机械的可通行性和碾压沉降量的观测,以及对路床上部进行的检验性碾压。

⑥调查挖方路床换土的必要性,若需换土,则须确定换填的材料、厚度和范围。

⑦调查填方边坡的碾压状况和路基的稳定性。

⑧调查挖方边坡的地质、稳定性、涌水和地下水位。

2 填方路基的质量管理

在填方的质量管理中,应根据填方材料和压实厚度的不同,按图 1 选定相应的管理方法。

2.1 确定质量的方法

确定质量管理的方法除表 8(2.2 确定施工工艺的方法)所列的岩块材料(坚石)外,对一般的填方材料(砂土)以空隙率控制为主,只有对难以按空隙率控制的土方按密度比(D_r)或特别规定值(D_r)进行控制。而大块的次坚石、软石材料,则应进行充分的破碎碾压,压实至空隙率小于 13%。对即使进行了充分的破碎碾压也难以按空隙率控制的材料,应在与监理人员充分协商的基础上,采用密度比或特别规定的规定值进行控制。

2.1.1 用 R I 仪控制

(1) 一般规定

填方压实质量,原则上采用 R I 仪控制。但对填方量在 3 万 m^3 以下的小规模工程及工程便道的压实,也可采用 2.1.2 所列的换砂法进行控制。

(2) R I 仪

R I 仪应满足道路公团所定的标准(参考资料 1),同时还应接受公团认定机关的性能标定(KODAN 106 用 R I 仪测定土的密度和含水量的方法)。使用时应向监理人员提出 R I 仪使用报告(格式 1)。

(3) 材料试验

材料试验是分析材料的物理特性、压实特性及强度特性的手段,是判断材料能否在各个填方部位使用的基础,并且也是为选择施工方法、管理方法和压实控制方法而进行的工作。

①材料试验的项目和频度、报告的格式以表 1 为准。

路基作稳定处理时应进行下述试验:

KODAN 104 水泥或石灰稳定土混合料的击实试验;

KODAN 105 水泥或石灰稳定土混合料的 CBR 试验。

②材料试验时的试样取样位置、时间、方法等应与监理人员协商确定。

③取土场开挖时,应按事先确定的取土范围和土质制定开挖计划。

④路床的材料试验应在路堤上层施工之前完成,通过试验判断材料是否适用。

⑤路堤和路床中使用有崩解可能的材料时,应通过 KODAN 109 石料压碎值试验和 KODAN 110 石料的崩解试验了解该材料的崩解程度。