

文章编号: 0451—0712(2006)08—0328—02

中图分类号: U418.2

文献标识码: B

养护信息系统浅论

黄小民

(广深珠高速公路有限公司 东莞市 523925)

摘 要: 随着计算机技术逐步应用于养护管理领域,出现了各种类型的养护信息系统。由于种种原因,很多的养护信息系统在使用当中总是不如人意,影响了养护信息系统在行业内的推广。通过对养护管理需求的分析,提出养护信息系统的基本发展方向。

关键词: 养护信息系统; 发展方向

近年来,随着我国公路交通事业的蓬勃发展,养护管理工作的压力也越来越重。特别是在养护管理方面,传统的手工方式采集、保存、整理养护资料,已经满足不了新时期养护管理工作的需要。养护信息系统(以下简称:系统)应运而生,以其标准化的数据、海量的存储、方便的查询等特点,为提高养护管理的水平展示出光明的前途。

但是,从目前系统发展和应用的情况看来,其情况不容乐观,出现了开发和应用两方面脱节的现象。经常是公司投入资金开发了系统,而养护管理人员使用觉得不方便、不好用,将其束之高阁,或者一边使用系统,但另一边仍然用传统的手段进行养护管理,使系统成了上级视察时的摆设。

出现这种尴尬的局面,主要的原因是养护管理者和系统开发者对系统的特点和系统的需求定位模糊而造成的。要避免这种情况,就必须深刻了解养护信息系统的类型和特点,然后针对性地进行开发,才能获得称心如意的养护信息系统。

1 系统的类型

1.1 性质分类

从系统性质方面看来,系统可以分成两类,一类是养护流程管理系统,一类是养护信息管理系统。

养护流程管理系统是把整个养护管理的流程通过计算机软件固定在系统内部,养护管理工作的各个步骤都必须通过系统执行,从下级汇报到上级批复,全部都依靠系统去完成。这样,所有的工作步

骤以及每一个步骤的完成情况都可以在系统上显示,可以让上级清楚地了解处理情况,对延误的环节进行处理,从而提高了养护管理的效率。但是这种系统的局限性也十分大,由于把工作步骤固定在系统内部,万一出现工作流程的变更,系统将无法使用,只能重新投入资金,对软件进行修改,才能投入使用。

养护信息管理系统强调对养护信息进行组织和管理,形成一个信息共享平台。所谓的养护信息就是在养护管理工作中所有的数据、图表、文件等,例如,道路桥梁的参数、检测数据、图纸表格等。这些信息量是如此庞大,以至于养护单位必须有专门的档案资料库和人员来保存。在日常养护管理中要调用、查询、浏览这些资料,采用传统的手工方法是一件十分麻烦的事情,而且随着养护信息的增加,其占用存放的空间也会越来越大,使用也越来越困难。养护信息管理系统就是利用计算机数据库技术,把养护信息分类保存,并且有机地组织起来,形成一个信息共享平台,所有的人都能够通过这个平台方便地调用、查询和浏览养护信息,从而提高了养护管理的水平和效率。

系统性质是系统开发的根本,不同的类型选择会得出截然不同的系统。因此,必须根据自己的使用目标,选择合适的类型。

1.2 层次分类

从应用层次方面看来,系统可以分成两类,一类是路网级系统,一类是项目级系统。

路网级系统指系统是应用在负责区域路网养护管理的单位,如公路局、集团公司等负责管理一条以上公路的单位,这类管理单位通常要求的是宏观性、概述性、总结性和指导性的养护信息,让管理者了解路网的总体养护情况,并辅助管理者作出恰当的养护决策。

项目级系统指系统是应用在负责对单独一条路养护管理的单位,如项目公司、营运公司等负责管理一条或一段公路养护的单位。这类管理单位通常要求的是微观性、细节性、操作性的养护信息,让管理者了解每个部分的养护情况。

以桥梁病害信息举例来说,对于路网级管理单位来说,系统只需要提供路网内桥梁的技术状态评价,是一类还是二类,就达到宏观管理的目的了。但是对于项目级管理单位来说,还必须知道桥梁病害的准确位置,是哪一跨、哪一片梁、什么位置等十分精确的信息,才能够指导维修人员对病害进行处理。

由此可见,应用层次的不同,导致系统所需要的数据信息量严重悬殊。因此,必须根据自己对养护管理所负责的层次,选择合适的层次定位。

2 系统开发误区

2.1 性质定位的混乱

有不少的系统只注意了养护管理方面的功能,认为只要把养护管理的工作流程固定到系统内,让所有的管理人员必须按照系统的规定步骤去处理事务,就万事大吉了。忽略了对养护信息的管理,没有把养护信息有机地组织起来,形成一个信息共享平台,导致养护管理人员在处理事务时还必须采用传统的手工方式去查阅各种资料,系统的使用并没有提高养护管理人员的工作效率。可以说,这种系统只是适合于上级对下级布置任务,并进行检查和跟踪。但是对下级来说,系统不能协助处理问题,也不能够提高处理具体问题的效率。

2.2 应用层次的错位

目前很多的系统都是由路网级管理单位负责主持开发,由其提出功能需求,然后推广到路网内各个项目管理单位去使用。这就造成了十分严重的层次混乱,导致系统开发和使用严重脱节。本文上一节就分析过,路网级管理单位和项目级管理单位所要求的养护信息是截然不同的,路网级系统的养护信息对项目级养护管理单位是没有多少意义的,根本不能够作为养护操作性的信息。因此,经常可以看到项

目级管理单位并不使用系统来指导自己的日常养护和维修业务,而是仅仅把系统作为向上级路网管理单位报送资料的一个平台。系统就这样被束之高阁,造成了开发和使用的脱节。

2.3 开发和维护

养护信息系统在开发阶段就已经是一个投资巨大的项目,通常要数百万的投入才能开发出有使用价值的系统。而且在其后续使用中,仍然必须按照系统的要求,投入人力和物力去收集养护信息,对系统进行维护,维持其有效的运行。通常,在整个系统应用期限内,初期的开发费用只占总支出费用的30%,而系统后期应用的维护费占总支出费用的70%。但是,目前还是有很多单位忽视后期投入,使系统成了个空架子,变成了高科技的摆设。

3 系统开发的建议

3.1 性质的定位

养护管理工作中,养护信息是最基本的、最底层的,无论养护管理的架构、流程、工序怎样变化,养护信息是不变的。负责公路养护的单位可能会改组、撤并、更换,其养护管理的方式也可能经常变化,但是养护信息却是与道路共存亡的。只要道路需要养护,就离不开养护信息。从这个角度来说,养护信息系统开发必须优先考虑养护信息的管理功能,必须充分满足信息管理的需要,把养护信息有机地组织起来,形成信息共享平台。在这个基础上,再考虑养护流程管理的功能。而且信息管理功能和流程管理功能必须相互之间独立,不能采用内嵌或相互套接的方式,以防止任意一方功能修改时,导致另一方不能使用。

3.2 层次的定位

正如上文所述,路网级和项目级系统之间在所需数据信息方面存在着严重差别,所以,作为路网级管理单位在开发系统时,必须优先考虑项目级的需要,在项目级系统的基础上进行改进,形成路网级的系统。特别是在养护信息方面,在项目级系统中根据公路的性质,把养护信息分类得越详细越好。然后,在路网级系统中把养护信息进行归纳,形成宏观性、概述性、指导性的信息。这样,既保证了项目级管理单位所需要的详细养护信息,也保证了路网级管理单位所需要的宏观信息。

3.3 软件的选择

养护管理工作是长期性的工作,可能延续几十

文章编号: 0451-0712(2006)08-0330-02

中图分类号: U445.71

文献标识码: B

预应力混凝土箱梁桥桥面铺装维修与防水

李 卫, 王迎军

(广东省公路建设有限公司 广州市 510600)

摘 要: 介绍了预应力混凝土箱梁桥桥面铺装防水缺陷引发的病害, 并对病害原因进行了分析与研究。

关键词: 预应力混凝土箱梁; 桥面铺装; 防水

目前, 预应力混凝土箱梁桥桥面铺装结构的组成, 大多是由水泥混凝土调平层、防水层、沥青混凝土桥面铺装层组成。如果桥面铺装层丧失防水功能, 将影响桥梁的使用功能, 降低桥梁的使用寿命。

1 桥梁防水缺陷引起的病害

众多实例证明, 由于渗水致使桥梁混凝土腐蚀疏松、脱落、钢筋锈蚀。以广东省某座连续刚构箱梁桥为例, 在凿除沥青混凝土桥面铺装和调平层后, 发现箱梁顶板结构钢筋锈蚀、部分预应力钢绞线和波纹管锈蚀、个别竖向预应力钢筋锚头甚至已锈断。

2 病害成因分析

该桥原设计的铺装层为 4 cm 沥青混凝土加 4 cm 水泥混凝土调平层。由于 4 cm 水泥层偏薄, 与箱梁面未采取加强联结的特殊措施, 因而容易产生裂缝; 施工质量和养生的不足, 导致产生小裂纹也是常见的。这样水泥混凝土调平层就丧失了防水能力。

再加上钢筋保护层厚度不够、养护中没有对结构进行合理及时的维修等原因, 加速了钢筋的锈蚀。

另一方面, 沥青混凝土面层就现有的材料工艺还不能达到完全的防水作用, 只能依赖于防水层, 而当年所使用的防水层不能达到预期的防水效果, 致使雨水渗入, 加上钢筋保护层的厚度太薄, 就造成了钢筋的锈蚀。

3 铺装层的维修

考虑到如果仍然采用沥青混凝土铺装层, 在确定铺装层维修方案时面临两种选择, 一是按原结构修复水泥混凝土调平层和沥青混凝土铺装层, 二是改为水泥混凝土桥面铺装。但上述病害隐患依然存在, 所以决定将沥青混凝土铺装层改造成防水混凝土桥面铺装层。

3.1 清除原有桥面铺装层

将原沥青混凝土铺装层清理干净, 去除桥面浮浆和松散调平层。凿毛箱梁顶板混凝土表面, 并清洁

收稿日期: 2006-07-11

年甚至上百年, 由此而积累的养护信息可以说是十分庞大的, 因此, 系统所使用的软件除了必须能够满足存储的需要外, 还要有高效率的检索能力, 特别是作为系统的核心——数据库软件, 更须达到这样的要求。目前很多的养护信息系统数据库软件只能容纳几个 GB 的信息量, 当数据量达到数 10 个 GB 甚至 TB 级的时候, 其存储速度和检索速度就大幅度下降, 让使用者等待的时间无法忍受。因此, 为了让系统能够长远地发展下去, 最好还是考虑用高性能、大容量的数据库软件。

4 结束语

养护管理系统的核心是养护信息, 没有养护信息的管理系统是一个没有生命力的系统。而只有养护信息, 却没有合理地组织起来, 却是一个呆板的、让养护管理人员难以应用的系统, 不能提高养护工作的效率。因此, 管理系统必须围绕着养护信息做文章, 把养护信息利用计算机技术合理地组织起来, 让广大的养护管理人员乐于应用, 易于应用, 而不是单单作为下级向上级汇报工作的工具。只有这样, 才是养护管理系统的持续发展之路。