

根治交通拥堵 确保道路畅通

——邢台市路桥建设总公司研制推出新型桥梁纪实

王 习 哲

城市大道,千里车流,万里人潮,望大街内外,车行如龟,司机烦躁。一步不动,总是红灯憋出尿……

这是流传在网络和手机短信中的一首诗词。这首诗词用调侃、幽默的方式诉说着都市人对城市交通状况的不如意和无奈。它同时也是一个信号——生活在城市的人如何避堵?城市的管理者如何疏堵、治堵,而不是在城市“堵”的面前“熟视无睹”。

随着我国高速公路事业的快速发展,在一些高速公路网发达地区,已基本实现乡乡通高速,村村通公路。可是在城市交通中,往往经济越是发达的城市,它的城市交通状况就越不理想:路的承载力赶不上人的增长和车的增长率,过去宽宽的大马路、大街,今天变小、变窄了;过去的街道车少人稀畅通无阻,今天车堵、人堵成了城市的代名词。这是发展给城市人带来的烦恼。粗数城市交通至少有“五堵”:

一是上下班高峰时间段堵。上下班时间“死堵”,尽管有人有意躲过高峰期,但还是照堵不误。因为按正常生活习惯“过初一、十五”的多,“过十四、三十”的少。你要想错过高峰期,要不早起早上班、要不晚走上班迟到、要不晚下班在单位耗时间,躲了车堵,躲不过心堵。

二是闹市天天长时间堵,特别是大型商场门前,商场一到开门时间就堵。门前车位少,开车逛商场的多,机动车占便道、占街道,因没有过街天桥,没有红绿灯,行人横穿马路,造成人堵车、车堵人,行人急走,汽车慢行,堵是自然的事情。

三是小学校门前堵。学校门前没有过街天桥,学生上下学不得不横穿街道。每到学校放学,开车接学生的家长多,孩子小,不接送不行;尽管小学生是就近入学,仍有路途远的不开车不行;送学生有“时间差”,接学生集中在一个时间“节点”上,家长们“人挤疙瘩”、“车排队”,路、街成了停车场。家长无奈、交警无奈,过往的人流、车流也无奈。

四是幼儿园门前堵。如果说,小学生离家近的可以不用家长接送,那么,幼儿园的孩子接送是必需的,有车的路途远开车接送也是必需的,除非不用开车或没有车。人们留意就会发现,每到幼儿园放学之前,门口接送孩子的家长都有序地排着长队,因为孩子都盼能在众多家长中第一个看到自己的妈妈、爸爸。你没有个“先来后到”的规则,不但让孩子对大人有怨言,而且还伤大人的自尊心。“咋看不到我们的汽车啊?”孩子常常这样发问,家长不得不把车往幼儿园近处停,哪怕是占了大街。五六个交警维护交通秩序也是枉然。

五是十字路口堵。多数十字路口没有立交桥,堵车是必然的。散发小广告的是在十字大街路口上岗,就说明哪里有被堵的司机,散发“生意红火”。

人们走在路上,最盼的是平安,最怕的是不安全,特别是学校门口,孩子横穿马路是最担心的事情,因为孩子是大人的“天”。人出行怕堵,司机出车怕堵,交警出警怕堵,堵已经成了城市病。

目前,面对一个个“堵城”,有专家提示:最可行的办法就是修桥。也就是说,把十字路口好被堵的通道变为立交桥,把学校、幼儿园门口架起天桥,让人安全通行,解放交警,提高城市管理功能。但是,审视以往修的桥,所面临的一系列问题又会让人们望而却步。

反观采用传统方法修桥解决堵的矛盾,并不是一个上策。它需要预制场地,施工周期漫长。

解决城市交通拥堵,需要修建中小跨径桥梁。我国中小跨径桥梁的建设,传统意义上一般采用装配式混凝土梁桥,包括装配式板桥、肋板式梁桥和箱型梁桥等。混凝土梁桥由于混凝土大体积、大重量,不利于长距离运输,通常修桥基本上都是现场建场,现场预制和安装。另外,建成之后的预制场地还要破

除,恢复土地和清运垃圾。这一系列准备和后续工作,对于已经拥堵、不堪重负的交通不是“雪中送炭”,而是“雪上加霜”。

身为钢筋混凝土桥,桥身钢筋混凝土的性质也决定着桥梁自身过于重,这就提高了对桥的基础要求。为确保基础牢固,必须拥有时间保障,这就相当于原本十分“干渴”的交通在等待一桶水,而且混凝土桥梁的施工常常要受到季节、天气的掣肘,不确定因素较多。一座桥梁修一年,四邻八家都不安,路上架桥胡同堵,绕行堵成串。

安全可靠性价差,维护费用居高不下。由于混凝土本身的特性是耐久性比较差,早期修建的混凝土结构桥梁与混凝土构件频繁出现不同程度的裂缝,对桥梁造成一定损伤,影响其耐久性和正常使用功能,甚至对桥梁的安全可靠性产生严重的潜在威胁。钢筋水泥混凝土结构经常发生疲劳裂缝、钢筋锈蚀,每过几年就需要进行大规模的维护,维护成本也会随着桥梁的逐渐老化而不断上升。

传统钢筋混凝土桥梁,使用大量的水泥,有悖于节能减排。传统混凝土桥梁,在建筑用料方面,需要使用大量的水泥混凝土。我国近年来混凝土用量已超过 30 亿 m³,占世界混凝土用量的大部分,其耗用的砂、石料、水泥数量巨大,而水泥、骨料的生产和产生的大量建筑垃圾又付出了巨大的环保代价。国情不允许,国力也不允许。

那些混凝土桥梁不但自身重,施工周期漫长,容易产生裂缝,最重要的是不可以重复利用。当混凝土桥梁寿命到期终结之时,只能选择破除重建,原有的桥梁混凝土就变成大量的建筑垃圾,别无他用,而且有害。这和国家提倡的节能减排政策确是背道而驰。

改善城市交通现状已经迫在眉睫,面对传统桥梁的种种弊端,是选择裹足不前,坐以待毙,还是继续忍受传统桥梁在施工、使用和维护方面带来的诸多不便利?这种混凝土桥梁之殇已经困扰了交通人多少个春秋?然而,在 2012 年,波形钢腹板组合箱梁桥问世。它为我们找到了解开城市交通难题的满意答案。

2010 年,我国的钢产量达 6.3 亿吨,占全球钢产量的 44.3%。2011 年,我国日均钢产量达 194 万吨,年产钢量达 7 亿吨。钢的产量一路高歌,中国的钢桥却未能与之同步,与发达国家相比,更是杯水车薪。有数据显示,2008 年底,我国 59 万座桥梁中,钢结构桥梁所占比例不足 1%;美国 60 万座桥梁中,钢桥所占比例为 33%;日本 13 万座桥梁中,钢桥所占比例为 41%。由此可见,我们在发展钢桥方面与交通发达国家相比,差距很大。

“问题是时代的口号。”问题中往往蕴含着前进的密码。从问题中发现美好的未来,其前提是你必须是仰望星空的人。你必须有眼光,能发现它;你要有见识,能体悟它;你要有定力,能抓住它。

邢台路桥人,把问题当口号,眼望星空,发现了美好未来。新型桥梁——波形钢腹板组合箱梁桥,像一个新生儿一样,在邢台路桥人手上诞生。新生儿的诞生要经过“十月怀胎”才能“一朝分娩”。邢台市路桥建设总公司的波形钢腹板组合箱梁桥,也经过了“十月怀胎”。他们在邢台市路桥建设总公司、创新总经理李来滨的带领下,致力于发展钢桥,分担社会责任,与国内居桥梁科研领域领先位置的同济大学和东南大学合作,积极探索寻找一种经济适用的桥梁结构形式。这种形式既具有桥梁结构稳固性好、承载能力强、使用寿命长、轻便便捷、工程期短、宜装配、好运输等特性,又力求选择一种全新桥梁结构。以解决城市立交建设问题为出发点,他们经过努力共同研发了波形钢腹板组合箱梁桥。

这种新型波形钢腹板组合箱梁桥的造价和混凝土桥梁相当,不像纯钢桥



资料图片

那样造价高昂,但是却有着与钢桥同样的品质,所以它也有着“钢桥品质、砼桥价格”的美誉。

这种新型的波形钢腹板组合箱梁桥在传统的波形钢腹板箱梁的结构形式上有所创新,提出一种新型的钢箱叠合梁结构,充分发挥了波形钢腹板箱梁桥的力学与施工性能优势、耐候钢的材料性能优势、钢材的强度优势、水泥混凝土的刚度优势和工厂化流水线生产制作优势等,具有极大的实用性及创新性。

波形钢腹板组合箱梁桥的特点是既可节约修建时间,又可快速通车缓解交通压力。波形钢腹板组合箱梁桥采用的是像积木一样的预制拼装的建筑方式。这种新型结构体重量轻,运输起来方便,拼装起来也快捷。它直接“点”中了城市交通拥堵的“死穴”,似快刀斩乱麻,以最快的速度发挥立交桥的作用,有效缓解交通压力。

新型桥梁——波形钢腹板组合箱梁桥,可以在工厂内集中管理进行工业化预制生产,充分采用先进的半自动或自动化的施工技术,流水线作业,节省劳动力和降低劳动强度,提高工程质量和劳动生产率,降低工程造价。

波形钢腹板组合箱梁桥上、下部结构可同时施工,而且不受任何季节影响,其施工建造大量减少了模板、支架等临时构件的使用,避免了许多繁琐的工作流程,节约了现场施工费用,原地面施工,不破坏现有路况和地下管网,不动拆周边已有建筑,为城市形成立体交通提供了可靠方案,实现人车分流、各行其道,把城市行车畅通变成现实。

波形钢腹板组合箱梁桥可以使一般的城市立交建设周期降至 15 天左右,大大加快桥梁的建造速度,最大限度地减小施工对城市车辆正常运行的影响,不仅一举解决掉城市长期交通堵塞城市病问题,还解决了因建桥造成的马拉松式的城市堵塞问题。另外,这种新型桥梁由于施工周期的缩短,其间接产生的经济效益及社会效益是不可估量的。

波形钢腹板组合箱梁桥,使用更加安全可靠,后期维护费用极低。波形钢腹板组合箱梁桥用波形钢板作腹板,使得箱梁自重大为减轻,减小了下部结构的工程量及规模,从而有效提高抗震性能。波形钢腹板组合箱梁桥由于其波形钢腹板纵向呈折叠状,避免了预应力箱腹板的转移,大幅度提高了施加预应力的效率。这种结构提高了腹板的抗剪能力与结构耐久性,有效解决了传统预应力混凝土箱梁桥腹板的开裂这一“常见病”、“多发病”的发生,可谓“安全桥”。

实验,实验,无数次的科学实验,求证一个事物的合理性、科学性、可行性、可靠性。邢台路桥人,通过理论计算与承载能力试验,证实了钢箱叠合梁的承载能力明显提高,是现有钢筋砼桥梁结构承载力的 1 至 3 倍,使用性能好,力学结构的组合科学合理,结构稳固可靠,充分发挥了各种材料的特有功能,具备了高强度和高刚度的特性,满足了现行公路一级桥梁荷载标准。有了它,桥塌事件就可远离城市,远离人们的生活。说起来是一座桥,但这座桥送给城市人的是人文关怀,送的是安全。这无疑就是创新带来的奇迹,也彰显企业自主创新的力量。这力量胜似这新型的桥。

绿色是波形钢腹板组合箱梁桥的鲜明符号,其本质特点在于它节能环保和重复利用率高。这种新型桥梁不像传统桥梁那样使用大量的混凝土,而是采用弯成波折形状的薄钢板代替混凝土

腹板,与混凝土顶底板形成组合箱梁体系新型结构。建筑材料可以在工厂内集中管理进行工业化预制生产,充分采用先进的半自动或自动化的施工技术,减少无谓的浪费。它的主材为钢材,既节省大量水泥和砂石料,又大量消耗钢材带动我国的钢材生产。我国作为钢材生产大国,钢产量占世界总产量的近一半。钢材大量消费,拉动了内需,促进我国的钢材产业以及国民经济发展,完全符合国家鼓励发展的方向,而且波形钢腹板组合箱梁桥生态效益之明显,令专家感叹,被专家誉为“绿色桥梁”。这一新型桥梁,拆除重建时回收利用价值达 95%,重复利用率非常高,符合国家倡导的节能减排政策。这也完全适应了一个节能环保时代的大势。

波形钢腹板组合箱梁桥相比传统桥梁具有明显优势,其经济效益、社会效益明显,可谓是缓解城市交通压力的“一剂良药”。

＊评论＊

如何回应孩子们的呼唤

刘增彪

5 月 12 日,本报报道了邢台市育红小学一名小学生的一篇日记。日记中,学生期望学校门口能有座“积木桥”。可早在一年多以前,邢台市路桥建设总公司就生产出预制拼装式的波形钢腹板组合箱梁桥,它恰似孩子们心中的“积木桥”。遗憾的是,这样的桥当时还在企业车间里,并没有“走”到孩子们心里——他们的校门口。

“人们对美好生活的向往,就是我们的奋斗目标。”孩子的呼唤不仅代表他们的向往,也代表父母的向往和城市市民的向往。“奋斗目标”是方向,未必能实现,但只要干部“奋斗”,人们的向往就会实现。

“民有所呼,我有所应。”如何回应孩子们的呼唤?这不仅是个以民为本的态度问题,还是对国家未来的态度问题。迎着呼声去,应着呼声做,能否实现“奋斗目标”,也是一个对执政能力的考量。

河北农业大学教授、博士生导师李保国,总结他深入太行山区 20 多年推广果树技术的经验,说:“科学

技术加领导,才能成为第一生产力。”玩味这句话,很有道理。它强调的是市场这只无形的手与政府有形的手的“握手效应”,特别在路桥建设这些国家基础设施建设方面,用什么产品,不用什么产品,推广什么产品,鼓励什么样的自主创新,税收如何减免,金融怎么倾斜。从某种意义上讲,政府这只有形的手还在起着一定作用。

人的记忆似乎总是会落在细碎处,混杂着一个年代的气味或是色彩。童年记忆中,渴望得到的东西得到了或是没有得到总是挥之不去。

今天的孩子,就是明天国家的未来。今天应着孩子的心灵,满足孩子的愿望,就是对国家未来的负责。给孩子一个“积木桥”,当孩子长大之后,“积木桥”成了他们这代人最初、最美的回忆,愿这温暖的气息能有新的延续。

给孩子们一个“积木桥”,这不是我们这代人应该给孩子的理想作答?

