



“路上能跑车,桥上就能通车”

# 百年风雨咱不惧

长虹卧波

桥接青黄

青岛海湾大桥主线贯通特别报道

据气象部门资料显示,青岛每年大约有56个雾天,海上有雾的天气更是经常。每年青岛都有不少时候因为大雾导致轮渡停航、高速封路,“青黄”难对市民的生活产生了极大的影响。作为连接青黄的一条新通道,海湾大桥在下雨、大雾、下雪、刮风等恶劣天气条件下,能够正常通行?对此,海湾大桥建设指挥部总工程师邵新鹏充满信心:“只要路上能跑车,大桥就能通车”。

## 大雾:LED路灯防雾灯相伴

据了解,为了应对海上的雾天,大桥将耗资数千万元的LED路灯设在了高约1.4米的护栏上,形成一条亮带,引导车辆顺利前行。路灯旁边还设了防雾灯,雾天开启,保证行车安全。此外,因为海上的雾气通常是分段的,因此每到雾天会有工作人员到大桥上进行实地测试,通过实测数据和监测点提供的数据,以此来确定桥上的大雾分布情况。有了详尽的数据之后,只要适当地加以限速,大桥上行车的安全完全能够得到保证。但是工作人员也表示,目前高速公路封闭都是由交警来确定的,他们希望通过详细的数据来完善恶劣天气道路封闭的情况,使大桥尽可能多地被利用起来。

## 大风:风嘴、导向板因势利导

对于海上常常刮起的大风,大桥建设时也做了准备。大桥的设计标准能抵抗百年一遇的极端大风,在结构上加设了风嘴和导向板。通过这些设施,可以改变大风吹到桥体上的角度,将风进行分流、减弱风速。吹到桥面上的风经过这些设施之后自然也小了很多。据海湾大桥建设指挥部总工办的蔡建军主任介绍,对于普通的大风,大桥设立的护栏已经足够抵御。据介绍,大桥的基座加上护栏等,高度已经接近1.7米,有了护栏的阻挡,大风对行车安全并不会产生很大影响。指挥部总工程师邵新鹏则笑着说,“只要路上能跑车,大桥就能通车”。

## 雨雪:雪融成水有雨筛

大桥建设者们比较担心的恶劣天气还有下雪。据介绍,目前遭遇雪天的时候,一般有两种方法,一是在路面上撒沙子,等雪融之后再扫沙子扫起来重复利用,第二种就是撒融雪剂。因为融雪剂的主要成分是盐,因此即使雪水流到海里也不会对海水产生很大影响。此外,大桥混凝土桥面最上面的沥青为SMA粗粒沥青,结构非常密,不光抗磨而且不透水,因此融雪剂也不会对路面产生很大影响。尽管如此,大桥方面还是计划引进先进的融雪车,以便尽快清除路上的雪,保障通行。

为了处理桥面积水,大桥全程都设置了大量的雨筛,记者在桥上看到,大约每4米就有一个。据介绍,通过这些设施,大桥抗雨同样可以达到百年一遇的标准。



图为:海湾大桥的红岛立交桥段

## 揭秘:咋就这么“牛”

### 独创护栏路灯:能用3万小时

21日,记者提前探营海湾大桥,体验大桥的壮美和建设的精巧。大桥主体已经基本贯通,桥两侧的围栏还没有开始建,但记者注意到,桥两侧也没有预留路灯长杆的位置,这么长的桥照明怎么办呢?难道这里有什么玄机?

山东高速青岛海湾大桥建设指挥部总工程师邵新鹏告诉记者,海湾大桥的照明将采用独创的护栏灯,照明用路灯直接安装在护栏上,而不是使用高高的杆式路灯。“与普通路灯比最大的好处就是这种灯能使用3万小时,大约七年,而普通节能路灯一般也就用1年。”

邵总工程师告诉记者,护栏高度是1.4米,安装维修都更加方便,“高杆路灯维修时至少需要4个工人一起配合,而护栏灯只需要1个工人就可以完成更换维修的工作。”

此外,邵总工程师告诉记者,护栏灯还有一大好处就是解决开车时眩光问题,让行车更安全。护栏上除了路灯,还有防雾等,雾天也可以行车,而且雾灯和路灯是两套系统,两个开关,互不影响。

### 防腐蚀大桥墩:可多用10年

海湾大桥全长41.58公里,其中一期工程28.88公里,在建设时海上钻孔灌注桩就有5127根。这些桥桩就好比大桥的骨架,牢牢地撑起了大桥,贯通了青黄。

因为海水含盐高,大桥特别容易受到盐害、冻融、海雾、台风、暴雨、工业排放物等多重腐蚀。而这都会影响到大桥的使用寿命。为了延长大桥的使用寿命,海湾大桥的建设者们创新了多个防腐措施。

邵总工程师告诉记者,他们的桩基采用钢护筒,既作为混凝土浇注的模板又作为结构防腐的辅助措施。最为关键的是在承台与墩身上进行了围堰处理,部分承台采用混凝土套箱技术,保证混凝土在无水环境下浇注。然后在套箱上涂上防腐涂层,确保了混凝土以及涂层的质量。“海水和混凝土至少接触一个小时,桥墩的使用期就可以延长半年到一年,涂上这种防腐涂层,可以让大桥多用10年。”

此外,邵总工程师介绍,在通航孔桥关键部位采用外加电流阴极保护技术,索塔全部进行涂装,确保关键结构的耐久性。

### 钢桥面超级“沥青”:容不下一滴汗

海湾大桥有3段钢箱梁结构的桥面,长约1000米左右。一般的沥青很难与钢桥面结合紧密,加上钢结构变形较大,普通沥青层很难跟上大桥的变形。为此,钢桥面用一种特殊的沥青——环氧沥青。

邵总工程师告诉记者,这种沥青一吨就要5万多元,比普通沥青贵好几倍,而且施工要求也异常高。

“这种沥青密封性非常好,施工时,滴一滴汗也得赶紧吹干才能接着铺,不然沥青就会将汗滴密闭在里面,挥发不出来的汗滴最终导致沥青出现气泡,影响路面。”邵总工程师说,这种沥青铺设时必须提前看天气预报,下雨、阴天、刮风都不行,而且必须使用刚采出的新鲜玄武岩岩面。

虽然这些沥青只有5厘米厚,但必须分成两层来铺。施工人员对这1000米的钢桥面进行沥青铺设,就像对待娇嫩的婴儿一样,就算是大桥建设指挥部的工作人员,也不能随便通行。铺设完成的路面也需要保护,并不能任意通行。为了保证施工顺利,目前大桥的环氧沥青层只进行了半幅铺设,大沽河航道桥右半幅还未铺设。

## 大桥建设和材料都打环保牌 桥墩上长出的海蛎子成了名牌

胶州湾作为优良的自然渔场,湾内各种海产品一应俱全,因此,大桥在建设的时候环保要求极高。无论从建设方案上还是从建设材料上,建设方都充分发挥才智,猛打环保牌。甚至大桥桥墩无毒涂层上长出的海蛎子,都成了畅销的名牌货。

据海湾大桥建设指挥部总工程师邵新鹏介绍,在建设桥墩

的时候,最深的桥墩建在海平面以下80多米。打桩的时候抽出大量的泥浆以及沙石等杂物,这些物品统统由专用泥浆船运输到指定区域排放。废水、机械油污废料全部运到指定地点进行无害化处理,确保不给施工海域造成污染。

为了保证大桥桥墩的抗腐蚀性,工序中要求在桥墩水位变动区和浪溅区涂上涂层。

大量使用的无毒涂层,保证不会对海水及海产品造成影响。记者在现场看到,因为落大潮,平时被海水浸泡的桥墩有两米多露了出来,桥墩上零星地长了不少海蛎子。而记者了解到,在大桥青岛端的红石崖镇,不少渔民还卖起了“大桥牌”的海蛎子,就是从桥墩上将海蛎子铲下再出售,很受市民欢迎。