

## 走读新加坡

7月25日至30日,本报记者随十五届中国新闻工作者访问团赴新加坡采访,围绕共建中新天津生态城、携手推动可持续发展等内容,实地探访新加坡在生态环境保护 and 绿色减碳发展的新成效,深入了解中国与新加坡合作、天津与新加坡合作的新进展。



实马高岛垃圾填埋场。  
新加坡国家环境局供图

# 共建中新天津生态城 携手推动可持续发展

本版撰文 本报记者 魏彧

## 部长访谈



李智刚  
国家发展部部长



杨莉明  
通讯及新闻部部长



傅海燕  
永续发展与环境部部长



徐芳达  
交通部代部长兼  
财政部高级政务部长



颜金勇  
贸易与工业部部长

## 他山之石



2030年新加坡绿色发展蓝图,涉及城市绿化、垃圾处置、能源替代、公共交通、绿色经济、海岸保护、延缓城市热岛效应等多项举措,这也为人口密集型超大城市、沿海港口城市的绿色低碳发展提供了可资借鉴的思路——

## 一个城市国家的绿色减碳行动

——2030年新加坡绿色发展蓝图透视

气候变化是一项全球性挑战,需要各国一道共同努力。新加坡国土面积仅730多平方公里,大体上与天津的绿色生态屏障占地面积相当。这是一个大海环绕、人口密集的城市国家,缺少宽广腹地,水、粮食、能源等对外依赖度极高。同时,气候变暖与海平面上升,更让新加坡寻求绿色突围势在必行、迫在眉睫。

### 一个雄心勃勃的目标

2021年,新加坡发布了2030年绿色发展蓝图,并正在采取坚定行动加以推进。

新加坡永续发展与环境部部长傅海燕向记者介绍,“我们旨在兑现对联合国2030年可持续发展议程和《巴黎协定》的承诺,并使新加坡能够在2050年实现长期净零排放目标。”

新加坡政府作出承诺:在2050年之前实现净零排放,并作为长期低碳排放发展战略的一部分,在2030年把温室气体排放量减至每年6000万吨。

2030年绿色发展蓝图是一个雄心勃勃的目标,涉及大自然里的城市、可持续生活、能源重置、绿色经济、具韧性未来等五项重点,具体包括:到2030年再种植100万株树木、太阳能部署量增加5倍、送往垃圾填埋场的废料减少30%、所有新注册的汽车转为清洁能源车型等等。

### 覆盖城市治理运维的方方面面

实现这份绿色发展蓝图是个庞大的系统工程,涉及新加坡教育部、国家发展部、永续发展与环境部、贸易与工业部、交通部等五个牵头部门,工作覆盖城市治理运维的方方面面。在绿色发展蓝图制定之初,新加坡就将绿色企业、绿色企业、绿色政府列为实现可持续发展的关键推动力,需要各方合作以达成目标,考验着国家治理、城市治理、社会治理的效能。

“在‘大自然里的城市’这一部分,制定了到2030年,新加坡全岛各处再种植100万棵树木,并于2026年添加超过130公顷公园设施,并改善现有约170公顷公园。每户家庭只需步行10分钟即可到达一座公园。”傅海燕介绍说,“2030年新加坡绿色发展蓝图不仅需要政府带头实施,同时也需要引导民众参与配合。目前新加坡已经完成了56万棵树木的种植,这些都是民众自发组织开展的。”

在城市绿色交通部分,包括到2030年,新加坡将实现所有新注册车辆和出租车均为新能源车型,地铁网络提升到360公里等。

“新加坡始终将私家车视为奢侈品而不是必需品,出行必需品是城市的公共交通。如果人们在新加坡买车,会缴纳很高份额的附加注册费,如果你买的是超级豪车将被征收更高的车税。”新加坡交通部代部长兼财政部高级政务部长徐芳达在接受采访中谈到,新加坡的气候不太适合长时间骑行自行车,我们鼓励市民从家里骑行至巴士、地铁站换乘出行。“总之推行一种观念,就是鼓励民众使用公共交通工具,这既有利于环保,也减少堵车。”徐芳达说:“到2030年,全新加坡将会将充电桩扩增至6万个。按照绿色发展蓝图中相关部署,预计到2040年之后,新加坡路面上汽车将逐步完全转换为新能源车型。6万个充电桩还不够,我们会及时调整策略,进一步解决后续问题。”

为加速减排,新加坡从明年起分阶段上调碳税:从现在的每吨5新元上调至2024年和2025年每吨25新元;2026年和2027年45新元;预计最迟在2030年上升到50至80新元。所征收的款项将用于提升工业转型。

新加坡贸易与工业部部长颜金勇就征收碳税问题分析说,新加坡在东南亚率先出台碳税制度,希望通过将碳税的收入投入到帮助企业减少碳排放上,助推企业转型。最终想看到的是收到的碳税越来越少。政府部门中的经济发展局、能源市场管理局等,将会与不同的企业一对一洽谈,帮助它们达到减碳减排的效果。

### 应对气候变化需各国共同努力

在探讨能源重置问题时,颜金勇表示,目前新加坡最主要的能源来源是天然气,首要的是提高天然气的使用效率。同时,部署使用新能源、可再生能源的新渠道,比如太阳能发电。此外,去年6月开始,从老挝开展低电压电力进口,由老挝经过泰国、马来西亚将电输送到新加坡。还有,诸如地热、碳捕捉等方面的技术也在研发之中。“新加坡将使用氢能视为主要脱碳路径,这需要开展国际合作。我们知道中国在这方面有比较成熟做法,希望与中方深入合作。”

颜金勇还表示,在讨论绿色发展蓝图时,非常清晰地认识到,新加坡是一个国土面积和人口总量非常小的国家,但希望通过切实的举措能够为世界起到示范性作用,启发更多国家思考谋划,带动更多人履行应对气候变化的承诺。

中新天津生态城、数字科技、绿色建筑、绿色低碳生活、港口合作——

## 五位部长眼中的新津交流合作

访问期间,记者专门围绕新加坡与天津合作取得的成效和下一步展望,采访了新加坡通讯及新闻部、永续发展与环境部、贸易与工业部、交通部、国家发展部的五位部长,了解他们对未来新津交流合作的看法与期待。

### 对中新天津生态城建设充满信心

“新加坡和中国共同建设的中新天津生态城已经迈入第15个年头,今年是习近平主席视察中新天津生态城十周年。作为全世界唯一的两国政府共同打造和共同实验的一个生态城试点项目,中新天津生态城在过去15年来取得了非常好的发展成果,发挥了积极的示范效果。”新加坡国家发展部部长李智刚在接受记者采访时,对新中双方共同推进的中新天津生态城建设给予了高度评价。

今年5月,李智刚曾到天津并代表主席宾国新加坡出席第七届世界智能大会。说起天津之行,李智刚记忆犹新:“新中、新津双方领导人的密切交流,为中新天津生态城的下一步建设奠定了基调。特别是天津工作人员的强大执行力令我印象深刻。我对生态城今后的发展充满信心。”

今年也是习近平主席提出共建“一带一路”倡议十周年。李智刚表示,“一带一路”是一个非常重要的概念,旨在推动全球化发展

和多边合作。新加坡是最早支持“一带一路”的国家之一。“例如中新天津生态城项目,就是侧重可持续发展的合作,有利于新加坡人民和天津市民,也有利于双方的企业。”李智刚说,这个项目是在推动经济向绿色发展转型,同时不断积累可复制可推广的发展经验。这种发展模式不仅适用于当地,也可以复制到京津冀以及中国更广泛地区,甚至可以推广到新加坡或其他国家。目前新津双方正在保持更为密切的沟通商讨,对于生态城下一步合作细节将会在今年稍后时间对外发布。

### 共寻可持续发展新路径

“中新天津生态城建设就是两国不断与时俱进开展合作的示范。在过去15年我们做得相当不错,这是未来更高质量发展的基础。”新加坡通讯及新闻部部长杨莉明亲身参与了中新天津生态城的开发建设。她说,推动可持续发展需要引入人工智能等科技力量。

“科技在解决绿色减碳问题中扮演重要角色,通过人工智能、绿色材料、建筑设计等手段,可以让建筑物更加智慧,减少能源消耗。”杨莉明表示,放眼下一个15年,运用好新加坡和中国在节能减碳方面的新理念、新技术,让数字技术、智能科技融入绿色建筑、绿色交通、智慧城市等,实现净零

排放目标,让中新天津生态城在绿色可持续发展中发挥辐射作用。

新加坡永续发展与环境部部长傅海燕与记者分享了新加坡在城市垃圾分类处置方面的经验。目前,新加坡主要将垃圾分为可回收垃圾和不可回收垃圾两大类,蓝色垃圾桶投放可回收垃圾,绿色垃圾桶投放不可回收垃圾。蓝色垃圾桶再细分为四类。

傅海燕说,2021年,新加坡已经对电子垃圾实施制造商延伸责任。她进一步分析说:“这种做法是从上游开始分类,把垃圾分类的责任放在生产销售企业上,卖电器的就要对电器回收负责,卖食品罐头的就要对食品罐回收负责。运用这种延伸责任,可以有效地把可持续可循环的物品分拣出来。目前正在推进大型商业建筑对厨余垃圾进行分类和妥善处理。”

傅海燕表示,新加坡与天津在城市特点上有很多不同,我们希望通过共同探索绿色减碳经验,相互借鉴交流。

### 推动港口智慧绿色发展

长期以来,天津港与新加坡港保持着良好的合作关系。在采访中,新加坡交通部代部长兼财政部高级政务部长徐芳达表示,正在就绿色数字航运走廊建设与天津进行沟

通。新加坡愿与中国各个港口开展合作。同时也要看到,新加坡港具有枢纽港的特性,而包括天津港在内的大部分中国港口以进出口为主,既有所不同,又有相似之处。新中双方港口合作远远大于竞争,其中新方最看重的是供应链稳定顺畅以及港口工作效率。

“我们了解到中国港口在货运车辆无人驾驶等人工智能科技运用上有很多先进技术,新加坡将与天津港以及中国其他港口加强交流互鉴、相互学习,共同寻找互惠双赢的机会。”徐芳达说。

在谈到港口合作时,新加坡贸易与工业部部长颜金勇在关注供应链、港口运作效率的同时还提出了战略性思考——港口数字化和能源可持续性。

颜金勇表示,未来的港口合作必须实时共享信息数据。一个产品生产商会从不同国家和地区获取所需要的组件,需要数字化将世界港口链接起来。能源可持续性也是一个新的挑战。目前,绿色能源替代包括氢能和氨能两种方案。如果一艘船已经在新加坡加了氢能燃料,那么到达另一个港口可能无法再添加氢能燃料。像天津的港口具备空间和体量去容纳使用不同燃料的邮轮,而新加坡港则没有这样的空间。这就需要世界更多港口参与分工合作。未来的航运事业一定是全球互联互通的事业。

## 域外素描



## 被竹筒“裹起来”的办公楼

——走进新加坡首个净零银行建筑

竹帘和植物外墙包裹着大楼外立面,利用回收塑料废料合成物铺设的院区道路,布满太阳能板的屋顶……

这里是新加坡星展集团位于武吉知马路135号的星展纽顿格林(DBS Newton Green),也是新加坡第一个由银行金融机构自主设计的净零办公建筑,于2022年7月18日正式开放。

打造零碳建筑是各国应对气候变化、推进低碳降耗的重要措施。去年10月,我国首套建立在生态体系下的“零碳示范单元标准体系”率先应用于中新天津生态城。就在上个月,生态城还为“超低碳产业园区”“超低碳工厂”“低碳社区”授牌。

他山之石,可以攻玉。记者跟随访问团走进星展纽顿格林办公楼,对这座净零建筑一探究竟。

这座4层高的建筑,是由旧办公楼翻新改造而成。大楼超过50%的外墙装有了竹帘植物墙,花草草错落其间,远远望去,像是给大楼披上了一件“蓑衣”。这样的外墙设计不仅“打眼”,而且有助于遮阳、通风、降温。

普莱斯考特·盖洛德介绍说,太阳能板采用双面模块,楼顶专门涂成白色,不仅吸收太阳直射光,也吸收屋顶反光。“太阳能电池是中国制造。我们引入人工智能优化器,提高运行效能和性能。”盖洛德说。

来到大楼内,办公室内的冷气区域转为自然通风空间。原本室内的空调也转为智能感应开关,人们走进室内才自动开放。翻译小林感受颇深:新加坡地处热带,一般建筑的室内空调设置温度都很低,降温用电量很大。

“我们坚持四个设计理念,尽量减少能源使用,尽量做到能源再循环再利用,尽量使用太阳能等免费能源,尽量使用自然材料和循环材料,减少碳排放。”盖洛德说,旧楼体每年耗能耗约84.5万千瓦时,现在减少了高达70%的能源消耗。“改造工程投资超过500万新元,另外部分经费由新加坡建设局赠款支付。”盖洛德说。

“实现新加坡2030年绿色发展蓝图,需要政府每一个部门、每一个企业各司其职。”当天下午,新加坡国家发展部部长李智刚在接受记者采访时谈道,不仅政府部门要提供奖励机制,企业也会超额完成减碳承诺目标,以吸引绿色减排降碳意识越来越高的消费者。李智刚表示,新加坡愿通过中新天津生态城的合作,深化绿色建筑等领域交流互鉴。



左图:星展银行绿色办公楼。  
星展银行供图

右图:裕廊西组屋停车场屋顶菜园。  
新加坡国家发展部供图

## 红树林在垃圾埋置岛上轻轻摇曳

——新加坡实马高岛纪行

离开新加坡本岛,向南,乘船半小时,实马高岛映入眼帘。

这是新加坡唯一的一座离岸垃圾埋置岛,存放着新加坡约560万人日常垃圾焚烧后的残留物。新加坡如何进行垃圾处置、保护海洋环境等吸引着天津记者的关注。

登上实马高岛,浓密的红树林轻轻摇曳,很难让人把小岛与“垃圾”联想在一起。实马高岛垃圾埋置场由实马高岛、锡京岛和一条人工海堤组成,通过7公里的人工海堤将两个小岛附近的海域围成了350公顷的圆形区域,形成垃圾埋置区。埋置场于1999年投入。目前,第一阶段建设的11个埋置分区均已填满。2015年启动建设的第二阶段大型埋置区,目前已经填埋了10%。

为防止埋置物对海洋环境的破坏,实马高岛埋置场修建的海堤铺设了防渗膜、海洋黏土,以防止有害物质向海水渗透。垃圾焚烧后的灰烬运抵小岛,填埋后还要再铺上泥土,这也是岛上闻不到垃圾异味的缘由。

“新加坡每日收集的垃圾会分成三部分处理:56%的垃圾送去工厂循环利用,41%的垃圾送去焚烧场用来发电产生新的能源,而剩下的3%不可焚烧垃圾和焚烧

余灰将会用船运到这个岛。”新加坡国家环境局实马高岛垃圾埋置场管理和运营部总经理李国安介绍说,“按原计划,整个实马高岛埋置场将于2035年被填满。”

“埋置场致力于维护实马高岛的生态多样性。红树林是自然生态良好与否的标志,如果有红树叶或变黄,就说明附近的水质在改变。”行走在岛上,李国安和他的同事向记者介绍,实马高岛垃圾埋置场不仅通过浮动废水处理设施进行严格的水净化和水质监测,还种植了红树林。“岛边鱼苗养殖的鱼,是可以吃的。”李国安说。

就在登上实马高岛的前一天,新加坡永续发展与环境部部长傅海燕向记者介绍了2030年新加坡绿色发展蓝图。其中提到,2026年送往垃圾埋置场的垃圾量将减少20%,而2030年则减少30%。

新加坡目前正在探索将焚烧后的垃圾残留物作为混合建材应用于道路工程,也许有一天实马高岛会成为一座建筑物材料场。

离开实马高岛前,记者提问:到2035年或是之后的某一天小岛被填满后怎么办? “新加坡不仅国土面积狭小,海域航线资源也格外珍贵,不能随意扩大埋置面积。从源头上减少垃圾量,才是出路。”李国安回答说。