·路":建筑垃圾资源化行业新征途

带一路"的宏伟蓝图,提出五年来已取得 一系列重要成果。5月14日至15日,"-带一路"合作高峰论坛在北京召开。由此 可见,"一带一路"战略将成为我国实现国 民经济稳定增长、提升核心竞争力和综合 国力的新动力,在深化改革开放的进程中 发挥重要极作用。同时,"一带一路"战略 立足于我国与沿线国家优势互补、互利共 赢,致力于打造区域利益共同体。

但值得注意的是,我们要意识到发 "一带一路"与全国各地、各行各业 休戚相关,这对政府、企业来说既是机 遇又是挑战。那么,"一带一路"对于建 筑垃圾资源化行业来说意味着什么? 建 筑垃圾资源化行业又将如何促进"一带 一路"持续发展?

一路"为建筑垃圾资源化行业 创造机遇

经济总量约21万亿美元,分别约占全球

2013年,习近平主席首次提出了"一的63%和29%。无论从人口总量还是经济 总量上来说,都孕育着巨大商机。

CONSTRUCTION TIMES

首先,"一带一路"将极大拉动建材 需求。"一带一路"沿线60多个国家大 多是新兴经济体和发展中国家,多数处 于经济发展上升期, 无论是从国内需求 或是未来区域经济合作的角度分析,这 些国家对于基础设施建设的需求均极其 旺盛, 按照规划, 未来10年间基础设施 投资将会达到50亿元人民币,因此基础 设施建设也是"一带一路"发展的重要 着眼点。以中国交建在"一带一路"沿 线开展的工程量为例,其在"一带一 路"沿线修建了10320公里公路、152座 桥梁、95个深水泊位、10座机场,都需 要大量的建材作支撑。

其次, 在拆建过程中不可避免会产 生大量的建筑垃圾,成为很多国家在发 展中亟待解决的一个问题。

根据我国废弃物资源化国家工程中 心测算,每拆除1平方米的旧建筑,将产生 "一带一路"沿线总人口约44亿, 0.8立方米的建筑垃圾,中国与沿线国家 基础设施等设施建筑相对滞后,很多原

有建筑需要翻新重建,必然会产生大量 的建筑垃圾且难以处置。

一方面,公路、铁路等基础设施建 设急需建筑材料,另一方面,拆除旧建 筑产生大量的建筑垃圾,如果不加以解 决,这一矛盾只会伴随着"一带一路" 的深入发展而越来越大。而建筑垃圾资 源化既可以消纳掉建筑垃圾,又可以将 这些建筑垃圾进行再生处置,为建设提 供大量的建筑材料, 这就为建筑垃圾资 源化企业提供了发展机遇。

我国建筑垃圾资源化能为"一带一

建筑垃圾资源化指的是通过先进技 术、设备和管理措施,将建筑垃圾转化为 各类可利用资源,既解决建筑垃圾处置、 消纳问题,又实现资源回收利用的过程。

在建筑垃圾资源化工程项目方面, 我国已开始实践,可以为"一带一路" 更好实施护航。

在技术方面, 我国建筑垃圾资源化

多数建筑垃圾都是可以作为再生资源重 新利用的。建筑垃圾经过筛分、资源 化,可以制成再生混凝土、再生无机 料、再生砂浆和再生预制构件等再生产 品,继续投入到建筑的制造之中。

在项目实践方面,国内已经有大规 模把建筑垃圾用于实体工程的经验。在 陕西, 已经建成西咸北环线高速公路, 项目把建筑垃圾广泛应用在路基填筑、 特殊地基处理、路面、小型预制构件和 临建设施中,共消化建筑垃圾570万 吨。在北京,第一个正式规划建设、手 续齐全的建筑垃圾处置厂日前已开始试 运行,80%的建筑垃圾能够被制成再生 产品。在山西大同,今年7月底,全国 首个建筑垃圾资源化CCER碳交易示范 项目——大同市建筑垃圾资源一体化工 厂项目一期工程有望竣工,8月投入使 用。项目建成之后,可处理城市建筑垃 圾150万吨到200万吨,生产再生骨料、 高性能混凝土等。

因此从各方面来说,我国建筑垃圾

已相对成熟,达到世界领先水平,绝大 资源化行业企业有实力保证"一带一 路"建设发展过程中基础设施、公路、 铁路建设等方面实现可持续发展, 为其

应将建筑垃圾资源化项目纳入"一 带一路"基础建设的一部分

自"一带一路"战略提出以来,建 材企业已率先行动起来,例如中国建材 集团在"一带一路"沿线国家开展产能 合作,采用先进技术建设一批高效产 能。但是建筑垃圾资源化企业的"一带 一路"之旅却尚未"启程"。

在"一带一路"的发展过程中,中 国出口的不仅仅是先进的技术, 更要传 达先进的理念。

中国城市环境卫生协会建筑垃圾管 与资源化工作委员会常务副主任陈家 珑曾表示,希望明确建筑垃圾管理与资 源化的定位,将建筑垃圾资源化项目作 为基础设施的组成部分,列入城市总体规 划、土地利用规划和循环经济发展规划。

将建筑垃圾资源化项目纳入"一带 -路"基础建设的一部分是我国在城市 发展过程中总结出来的先进理念,但由 于各种因素的限制,这一理念并未在国 内得以实施。但是"一带一路"作为-个能够促进沿线各国发展,并且能够得 到各方支持的重大举措,将建筑垃圾资 源化项目先行纳入"一带一路"基础建 设的一部分十分有必要,具有可行性。

但同时对于政府以及企业提出了要

其一,政府要充分发挥引导作用。 在产业进入前期,应该布好局,选好 点, 顺势而为、循序渐进, 为建筑垃圾 资源化企业与"一带一路"沿线需求这

一产业的国家牵线搭桥。 其二,建筑垃圾资源化企业要积极 参与并且主导产业发展。积极调研沿线 相关国家建筑垃圾产量、需求等相关情 况,提升自己的技术水平,利用好"一 带一路", 更好地为"一带一路"提供服

(综合)

建筑垃圾资源化大势所趋 行业标准亟待规范

至2020年左右,产生量可能达到峰值。 随着产业政策不断深化,资源化利用渐 成趋势,资源化处置企业不断兴起。然 而,目前行业内仍然缺乏直接针对再生 市)尚未建成资源化利用厂。 建筑材料的标准,尚未形成有关建筑垃 圾资源化的标准体系。形势与政策

产量与日俱增 企业不断兴起

我国建筑垃圾的主要来源是拆除和 新建,主要成分为渣土。近几年,我国 每年产生的建筑垃圾总量约为15.5~24 亿吨,占据城市垃圾约30%~40%的比 例。2015年,我国建筑垃圾产生量超过 15亿吨。至2020年左右,我国建筑垃圾 产生量可能达到峰值。

建筑垃圾的增长催生了一批从事建 筑垃圾处理的企业。《中国建筑垃圾资源 产业化(2014年度)发展报告》中指出, 当前我国约有20多家相对专业的企业从 事建筑垃圾的资源化利用, 主要生产建 筑垃圾再生骨料和再生砖, 如许昌金科 资源再生股份有限公司,是一家专业从 事建筑垃圾收运、处置以及资源化再利 用的企业,是国内建筑废弃物资源化再 利用行业第一家国家级高新技术企业, 其建筑废弃物资源化再利用和应用推广 项目被国家工信部认定为"国家资源再 生利用重大示范工程"。2015年,该企 业在全国中小企业股份转让系统成功挂 牌上市,成为建筑垃圾资源化再利用行 业里的第一家上市公司。

建筑垃圾的处置有多种方式,如堆 山造景、填坑造地、资源化利用等。据 处理厂867座,其中处理方式为填埋的 717座,处理方式为堆放的83座,资源

据统计, 欧美发达国家的建筑垃圾 筑材料应用技术等。 资源化利用率已达到75%,日韩达到 95%, 而我国目前建筑垃圾资源化率尚 不足10%。据统计,我国现有规范的建

近几年,我国建筑垃圾高速增长,厂67座,占比只有28%。在已建成的建 筑垃圾资源化利用厂中,安徽省和湖北 省的数量居多,分别为17座和14座;宁 夏、黑龙江、上海和西藏四省区(直辖

技术水平不高 管理体制不健全

建筑垃圾的源头收集分类程度不 高,混合收集后再分拣现象突出,导致 大量建筑垃圾未能有效利用, 再生产品 品质难以提高,处理成本增加。在工艺 设备方面,没有建筑垃圾资源化利用的 专业工业设计和技术研发单位,缺少处 置工艺与装备的实用性研发和设计,缺 少全面的应用技术与产业化示范。目前 建筑垃圾资源化利用企业基本沿用机制 砂石的生产工艺和装备,缺乏高附加值 的建筑垃圾再生利用成套工艺设备,影 响产品质量,效率较低。

在管理体制上,建筑垃圾的管理和 资源化利用在地方上涉及住建、财政、 环保等多个部门, 且各城市的主管部门 不一、多头管理问题突出,缺少有效的 管理协调体系。

产业政策仍有待完善

国家在宏观政策上明确将环保产业 作为未来战略性新型产业之一,相关部 委也出台一系列针对建筑垃圾资源化利 用的政策和文件,推动建筑垃圾处理行 体系逐渐完善。

源化利用的要求,以及开展建筑垃圾管 理和资源化利用试点省建设工作。2016 统计,我国18个省市目前共有建筑垃圾 年,国务院发布《国家重点支持的高新 技术领域(2016年)》和《"十三五"国 家科技创新规划》,提出要大力发展建筑 件》。 化处理厂67座,填坑仍是最主要的处理 垃圾的分类与再生料处理技术、建筑废 弃物资源化再生关键技术、新型再生建

地方层面上,自2015年4月河南、 吉林等省份相继被住建部确定为"建筑 垃圾管理与资源化利用试点省"后,全 化企业普遍存在"收运难"和"吃不 筑垃圾处理厂238座,其中资源化利用 国各地政府部门相继出台政策,促进建

大量利好的行业政策给建筑垃圾资 源化产业发展带来了新的机遇,但是, 就目前建筑垃圾资源化项目总体的落地 情况来看, 行业发展现状不容乐观, 真 正落地的项目并不多。行业处于发展初 期,政策仍不完善是其原因之一。从中 央政策来说, 多停留在方向性指导方 面,难以指导建筑垃圾资源化行业进行 具体工作; 从地方政策来说, 各地对于 "资源化处置"的理解尚显羸弱,能够具 体落实和操作的配套政策始终脱节,行 业中的企业呼吁更多可落实、可操作的

行业标准相继出台 渐完善

《建筑垃圾处理技术规范(CJJ134-2009)》对于建筑垃圾的收集、运输、利 用等各个环节的设计和管理做出规定。 但行业内仍然缺乏直接针对再生建筑材 料的标准,尚未形成有关建筑垃圾资源 化的标准体系。

为规范建筑垃圾再生材料的生产与 应用,近年来国家发布《混凝土和砂浆 用再生细骨料》、《混凝土用再生粗骨 料》、《道路用建筑垃圾再生骨料无机混 合料》等标准。这些标准的编制出台为 建筑垃圾的再生利用提供了必要的技术 法规, 建筑垃圾资源化的生产技术标准

地方层面上,各地政府陆续出台建 2015年,国家出台《促进绿色建材 筑垃圾运输车辆的相关标准。2014年, 生产和应用行动方案》和《2015年循环 北京市出台《建筑垃圾运输车辆标识、 施的处置方式来看,处置方式有露天堆 经济推进计划》,提出了推进建筑垃圾资 监控和密闭技术要求》;2015年,上海 放、填坑、堆山造景、资源化利用 市新出台了地方标准《建筑垃圾车技术 等,其中,填坑仍是最主要的处置方 及运输管理要求》,对建筑垃圾运输车的 式。 运行速度、车厢密闭性等做出规定;安 徽省也出台了《建筑垃圾运输车技术条

市场认可度较低 "吃不饱"现象

据了解,目前国内的建筑垃圾资源 饱"的现象。虽然某些地方政府明确要

求相关行政管理部门根据企业的生产需 求,按照就近利用的原则,将可利用的 建筑垃圾审批至资源化利用企业,但政 策落实时由于牵涉各方利益,没有形成 规范管理。相邻区县的建筑垃圾清运车 为节省运距、运费等成本,通常选择到 最近的垃圾消纳场倾倒。

虽然建筑垃圾再生建材产品被列入 行业或地方标准,满足相关建材的质量 要求,但由于现阶段市场对再生产品的 认识不足,建筑垃圾再生产品售价比常 规天然材料产品低,销路也不畅。除了 正规建筑垃圾填埋消纳场的低价竞争 外,市场上还存在一些非法处置点:一 边盗采砂石低价销售,一边低价填埋建 生产体系逐 筑垃圾,在两个环节非法恶性竞争。针 对此现象,不少建筑垃圾处理企业负责 人表示希望政府进一步出台建筑垃圾再 生产品强制使用措施。

建筑垃圾处理处于快速发展阶段

建筑垃圾的处理在我国仍处于起 步阶段,存在不规范处理设施多、风 险大和资源化利用比例低等问题。据 不完全统计(18个省/直辖市/自治区), 截至2016年上半年, 共有建筑垃圾处 理厂867处,其中规范化建筑垃圾处理 设施238座,占建筑垃圾处理厂总数的 28%; 不规范的处理设施数量巨大, 且 存在有滑坡风险的设施32座和有其他 风险的设施20座。

在规范化建筑垃圾处理设施中 有资源化处理厂67座,占比28%。从设

从2015年开始,统计范围内共有 153座建筑垃圾处理设施投运,总规模 约55亿吨。新投运设施主要集中在东部 和中部地区。从统计数据来看,统计范 围内有64%的规范化处理设施为2015年 后新投运设施,建筑垃圾处理处于快速 发展阶段。

(综合)

全国首个建筑垃圾资源化CCER碳交易 示范项目8月可投入使用

全国首个建筑垃圾资源化CCER碳 理吴晟介绍,该项目总投资7.4亿元,年 交易示范项目——山西大同市建筑垃圾 资源一体化工厂项目目前正加紧建设, 预计7月底一期工程基本完工,8月可投 入使用。该项目建成投用后, 年可处理 城市建筑垃圾150万吨,处理道路沥青 混凝土垃圾50吨,可有效解决建筑垃圾 占用大量土地、污染环境的问题。

为实现建筑垃圾的资源化利用,大 同市在2016年"冬季行动"暨项目建设 "双环行动"中,启动实施了该项目。该 项目位于大同县新能源产业园内, 高性 能混凝土模块土建工程已完工, 主体设 备安装施工完毕。

该项目的施工方大同联绿科技有限用。 公司建筑垃圾资源一体化项目部现场经

处理城市各种建筑垃圾200万吨,生产 再生骨料、高性能混凝土、园林土等。

项目分两期建设,一期项目占地 280亩, 去年10月开工建设, 完成了场 地平整、围墙、现场临建及部分设备基 础施工等工作。今年2月15日复工, 期分再生混凝土、再生活性微粉、再生 干混砂浆、再生砖、再生无极料、再生 陶粒、再生沥青混凝土这7大模块。目 前再生混凝土、再生活性微粉、再生干 混砂浆这3个模块的土建基本完成,其 他模块2个月内将完成土建,预计7月底 -期工程可基本完工,8月可投入使

鸟鲁木齐开展建筑垃圾 规范化集中整治行动

管理目标,最近,该市市城管委(行政 水磨沟区八道湾片区。 执法局)城市渣土管理所发出通知,将 在全市范围开展为期一个月的建筑垃圾 规范化整治行动。对建筑工地、建筑垃 圾,建筑垃圾运输车辆抛洒、遗漏、密 闭不严及违法乱倒等行为严管重罚,首 次实行"黑名单"机制,确保运输工作 规范有序。

据悉,此次整治的重点整治区域 运工作。

新疆乌鲁木齐市为进一步加强对建 为:旧城改造、地铁新建、机场扩建等 筑垃圾规范化的管理,有效控制和减少 重点建设项目工程周边,高新区(新市 扬尘污染,实现"减量化、资源化"的 区)绍兴街片区、天山区红雁池片区、

> 5月30日之前,乌鲁木齐市所有渣 土运输车辆都将进行密闭化升级改造, 否则不得拉运渣土。

> 今后, 抛洒、遗漏、密闭不严、无 证上路、密闭装置未改造、超高超载等 违规运输建筑垃圾行为将被列入"黑名 单",全年超过三次的将不得从事渣土拉

安徽合肥实施建筑垃圾管理新规定

《管理办法》涉及处置与运输、消

比较散导致难监管的现象,《管理办法》 应当及时处理。 提出合肥市城市管理部门是建筑垃圾管 (含开发区城市管理机构,下同)根据管 化、资源化和谁产生、谁处置的原则,

《合肥市建筑垃圾管理办法》(以下 理权限,具体负责本辖区建筑垃圾处置 鼓励采用新技术、新工艺、新材料、新 督管理信息平台,确保建筑垃圾处置核 简称《管理办法》),于5月1日起施的监督管理工作。城乡建设、规划、国 土资源、环境保护、房产等部门按照各 自职责, 共同做好建筑垃圾处置的监督 纳与利用、监督管理、法律责任等多个管理工作。《管理办法》还清晰地对各个 方面,对安徽合肥的建筑垃圾处置方式 政府管理部门的职责进行分工。此外还 进行了规范,并提出了一些新的管理办 规定,任何单位和个人有权对建筑垃圾 针对当前出现的建筑垃圾管理部门 城市管理等有关部门收到投诉举报后,产生,采用可重复使用的材料设置施工 市城市管理部门应当建立建筑垃圾运输

理的行政主管部门,负责建筑垃圾处置 的新方式、新路径,《管理办法》在建筑 进行分类,将可以利用的建筑垃圾作为 的综合监督管理工作;区城市管理部门 垃圾处置中要求应当遵循减量化、无害 填充物用于建设工程。

设备对建筑垃圾进行综合利用。

位和个人不得擅自倾倒、处置建筑垃 筑垃圾受纳信息,建设单位、施工单 圾;不得将危险废物混入建筑垃圾,不 位、运输单位及其从业人员处置建筑垃 得将建筑垃圾混入生活垃圾进行处置; 圾的不良记录信息及受到行政处罚信 鼓励选用节能环保材料, 优化施工措 处置活动中的违法行为进行投诉举报。 施,减少建筑材料的消耗和建筑垃圾的 现场临时建(构)筑物、临时围挡,按照 面对当前建筑垃圾处置行业中出现 建设工程施工或者拆除方案对建筑垃圾

《管理办法》还建议建立建筑垃圾监

准信息,建设单位、建筑垃圾运输单位 同时,《管理办法》还规定,任何单 等信息,建筑垃圾消纳场所设置以及建 息,建筑垃圾综合利用信息等能够在相 关部门之间信息互通共享。此外,合肥 企业以及从业人员信用管理制度,对建 筑垃圾运输企业实行分级管理, 对违法 失信的建筑垃圾运输企业以及从业人 员,列入不良信用档案并按照有关规定 予以处理。

建筑垃圾也可制成"海绵砖"

日前,一采购方前往华西集团绿色 料就这样产生了。 建材有限公司谈合作, 总经理助理彭明 先向其展示公司最新研制的人造"海绵 建材公司多年前就尝试了用钢渣生产钢 砖",对方简直不敢相信自己的眼睛。

料上。通过利用各种选矿、尾矿、建筑 不用建筑垃圾制作用于海绵城市建设的 垃圾等固体废弃物,经破碎、筛分选 透水路面?!" 料,添加相关辅料,再经高强度激振成

板,用建渣生产墙板。在考察了多地海 彭明先介绍,奥妙就在这块砖的材 绵城市建设后,彭明先灵光一闪,"为何

今年初,经过反复研发和技术攻 型后覆上薄薄的装饰材料,一块美观、 关,华西集团掌握了从建筑垃圾回收分 透水、防滑的海绵城市透水路面建设材解、破碎筛分、添加高压到成型后湿法

天然石材,而且强度高、防滑好,各项 收率100%。 力学指标均达要求。

宜10%~20%,而且前期透水性更好,模推广。"彭明先表示。 综合渗透率更高。"

在实际生产中,彭明先和他的团队

养护的建筑垃圾"变废为宝"全流程技 还将无法利用的建筑废料作为普通路面 灵感来源于公司以往的经验。华西 术,生产出的"海绵砖"不仅外形酷似 的路基铺设材料或回填材料,以达到回

目前,华西集团掌握的工艺能使每 此外,建筑垃圾作为原料,也决定 吨建筑垃圾生产出1平方米约200公斤的 了这种"海绵砖"造价要比以河沙及水 "海绵砖","但由于目前还缺乏透水路面 泥为原料的更便宜,"据初步测算,要便 建材的产品标准和应用标准,难以大规

(罗之肠)

河南利用建筑废弃物修高速公路

实施方案》,把大气污染防治和绿色循环 低碳公路建设理念放在了突出位置,努 力将绿色发展和生态保护理念贯穿于高 等等,这样让废旧资源变废为宝的探索 速公路建设的全过程,持续探索废旧资 还有很多。"河南省交通科学技术研究院 源"变废为宝"再利用的途径。

日前,在河南省周口至南阳高速公 路施工现场看到,工人们正在向路面铺 设建筑废弃物,难道他们在弄虚作假、研究》立项,由河南省公路工程局集团 偷工减料?原来他们是将建筑废弃物变 废为宝,在高速公路建设中进行再利用。

"用建筑废弃物替代土方,可节约耕 建筑垃圾可节约耕地1平方米, 节约废 施。 弃物占地面积1平方米。"周南高速公路 项目负责人孙民刚说。

路在我国河南省已有先例。2015年建成 碎,进行再加工,并且高速公路一般距 通车的陕西西咸北环线高速公路系国内 离城市较远,还将产生运输费用,成本 首条以建筑垃圾为主导筑路材料建设的 费用要高于就近耕地取土。但这符合国 高速公路。2016年,该省郑州机场至西 家倡导的绿色循环低碳公路建设理念, 华高速公路建设也开始把建筑废弃物作。能够消化大量城市建筑废弃物,减少扬 为路基填料的一部分进行再利用,整个 工程计划使用建筑废弃物70万立方米, 民、值得坚持的好事。" 将节约农田800亩,节约废弃物占地150

不久前,河南省交通运输厅印发 亩。同时,高速公路路基采用建筑废弃 《全省交通运输系统大气污染防治攻坚战 物可以减少石灰的使用量,从而减轻扬

"像煤矸石路基、废旧轮胎改性沥青 技术委员会主任、教授级高工宋云祥 说。2014年,该省交通运输厅批准科研 课题《城市建筑废弃物在路基中的应用 有限公司与河南省交通科学技术研究院 联合进行科研攻关,经过反复试验论 证,形成了城市建筑废弃物填筑路基的 地。按平原区取土计算,每用1立方米 施工技术标准,并于2016年3月颁布实

这一技术标准的实施也得到道路施 工企业的支持。孙民刚说:"高速公路建 据悉,利用建筑废弃物铺筑高速公 设采用建筑废弃物需要经过筛拣、破 尘污染源,节约耕地,是一件利国利

(孙磊)