# 建筑垃圾资源化利用，究竟该怎么做?

建筑业价值链末端的蓝海市场。

建筑垃圾处理是一个“隐秘”的赛道。

目前我国建筑垃圾数量约占城市垃圾总量的30%～40%，存量是生活垃圾的10倍，增速是生活垃圾的6倍，成为第一大城市垃圾源；包括2021年我国建筑垃圾产生量达到32亿吨，2026年产量可能突破40亿吨，保守按照每吨垃圾处置成本500元计算，市场规模将超过万亿元，据中研网、市场信息研究网数据，来运新程整理。

但在过去，这又是一条经常被众人遗忘的赛道。

被“遗忘”的原因在于，一是处于建筑业价值链末端，入局门槛高、加之本身“脏活累活”的属性，导致只有少量公司愿意布局；二是圈内利益关系复杂，信息不透明，隐形规则多，结果是灰色链条纵深，乱象比较突出。

如今可以看到，从政策端到企业端，创新模式的陆续涌入正逐渐规范化该市场。

短期来看，一些企业依靠对产业运转模式的深刻理解，通过数字化解决方案打开了新的突破口，若商业模式跑通，或许将重塑各环节的利益格局。这个过程核心还是在于优先解决监管方、项目方、运输企业、消纳场等局部需求的匹配问题。

从拆解运行规则开始

简单来说，在建筑垃圾行业中，“送进来”的是不同种类的垃圾，通过资源化利用，“吐出去”的是再生产品；不可利用的垃圾通过填埋等方式自然消纳。

问题与挑战很多，拆解出全环节参与方与资本流动的关系，是发现商业机会的关键。

该赛道前端是以施工单位、开发商为主的建筑垃圾生产方。这类项目建设方在开工之前需要向当地住建部门提交详细的建筑垃圾预测量，比如出纳多少土石方；城管部门会管理所在片区的建筑垃圾，包括运输过程与处置地点是否合法合规，一旦发现违规，会有大额罚款。

过程中，政府侧不仅起到监管的作用，对于地基挖掘过程产生的工程渣土，也会有相应的收入分配，反映在背后是与垃圾种类的所有权者有关，即大量工程渣土本质是土地的一部分，所有权属于国家。因此，打击违法买卖行为，维护不同参与方的合规收益非常重要。

在此之上，对于建筑垃圾的资源调配利用，不同企业会根据自身资源、运输距离和处理垃圾成本的综合因素进行供需匹配。不过，这种垃圾资源调配是区域性的、零散的、并且合规处置成本高，城管部门难以监管，直接导致交易乱象频繁。

包括施工过程产生的混凝土、砖块尾料、装修与拆除垃圾等工程垃圾，由于缺少相应规定或者政策落实不到位，比如一些施工队会将钢筋、模板等高附加值产品自行利用或出售，留下大量渣土碎石，以及拆分难度高的低资源化价值的垃圾材料。

从前端生产到后端的消纳场或资源化中心，环保化处理与自然填埋是最常见的垃圾处理方式。值得一提的是，后端这类企业是通过国家立牌、特许经营展开的，以国营背景居多，一般企业很难拿到这种消纳资质。

当然，市场中也存在没有资质的违规企业，他们作为中转站的角色，一般是夜间营业，具体是以低于正规消纳场的费用来吸引转运司机，自身再通过大型车辆拉到偏远的地方去填埋，赚取中间的差价。

关键在于这些大量的未经处理的建筑装修混合垃圾，一方面含有大量重金属等长期污染土壤和水源的物质，另一方面未来如果城市扩建至此类填埋区，依旧需要挖出来这些垃圾做资源化处理，耗费巨量经费。

除此之外，违规操作的方式花样百出。据北极星环保网信息，比如许昌某建筑垃圾资源化企业，通过强迫他人退出建筑垃圾清运经营活动来解决自身的来料问题。还有一名资深从业者告诉36氪，甚至部分消纳场，只要给门卫塞包烟便无需缴费，极大损失了国有利益。

再到处于中间环节的运输方。传统是以班组、私人为单位，他们有时会挂靠在一家公司中接活。这类群体活跃于他们所在区域，依靠熟人关系，只要有个长期“饭票”就得以满足。

还有一些运输企业，不少还依靠原始经验拍脑袋，常常出现运输调度土方舍近求远，拥堵排队严重、运输效能低等问题。自然而然，这类区域性格局短期难以发生质的转变，包括双方漫天要价，履约困难等问题层出不穷。

各环节市场参与方梳理清楚之后，资本流动层面也有着较多的矛盾。

首先是后端消纳场层面，理想状态之下，他们既能收取垃圾处理的费用，又能赚取再生产品销售的收入，还能得到政府补贴，但很多处于垃圾量不足吃不饱、产品竞争力弱没销路、政府补贴迟迟不到手的困境。

与此同时，他们内部又面临较大的运营成本问题。比如某建工集团投资数亿建立资源化中心产线，但长时间没有达到基本产能，原因在于前端送来的大量垃圾是混合态，这些混合着石膏板、岩棉和加气块等的混合垃圾分拣难度大，成本高，最终还是“羊毛出在羊身上”，每车的收费水涨船高。另外，目前即使完成分类，也没有进一步资源化再利用的产业链支撑。

不过，在前端合理分类，对整个环节都有利好。好运拉渣创始人宋帅东谈到，一线城市已经逐步形成了一个建筑装修垃圾分类的价差，若该车辆垃圾分类比较干净，像砖渣混凝土块这类垃圾，若里面没有掺杂木头塑料等杂物，大概能比混合杂垃圾消纳费用能节省至少30%。

当然，前后端是联动的，最终谁去做这件事非常关键。

一方面后端的处理能力决定了前端到底选择如何分类，拉到哪去，但很多国企是没有动力去推动垃圾资源化处理的市场化，或拓展至建筑装修垃圾源头分类的苦活累活；另一方面前端垃圾源头的施工方或收运方赚不到建筑垃圾处理赛道的钱，本质是没有驱动力的，更符合辅助者的角色。

总之，在这个产业链上，建筑垃圾从“收—运—用”体系离成熟还有一段距离，由于较强的政策壁垒、区域壁垒、资金壁垒和行业经验壁垒，整个市场尚未形成充分竞争。不过可以确定的是，数字化红利之下，灰色市场在逐渐消散，规范化竞争正在形成。

创新模式若跑通，将重塑利益分配格局

当前有哪些创新模式在做。

在建设方层面，我们看到有在做源头减量的工作，比如博智林的废弃物制砖机器人，可以实现建筑废料从输送、破碎、搅拌、成型、码垛等多功能砖块工艺制作，但目前仅仅局限于内部单个环节，并未深入到其他产业链层面。

从投资的角度看，中间环节是把控垃圾流向的，也最容易跑出“滴滴”模式的互联网平台企业。最开始的时候，会有一些促进需求匹配的小程序，司机在上面与客户直接对接，双方经平台撮合见面后，根据现场情况私下讨价还价，问题在于双方都有较大的履约风险。

还有一些平台方通过链接产业工人与自营车辆，去优化路线，就近派车，提高司机的服务标准和效率；还有通过平台进行全流程的资金、物流和品控的把握，解决履约层面的问题。

从更长线的视角看，技术与模式创新该如何切入，先要明确链条上各参与方的需求。

政府侧注重监管与国有资源的合法化收入；项目建设方关注垃圾处理总成本的降低；不同的消纳场或资源处理中心偏好分类好的垃圾资源，尤其是那些可以匹配自身再生产品产线的原材料；运输企业注重经营效率，如运力调度问题；产业工人与司机关心可持续的订单与项目履约等问题。

我们看到部分数字化服务商，如来运新程，从政府侧切入。他们联合当地政府，申请出台一系列政策，如授权创新企业与城发集团来统筹管理土地资源，运用数智化技术把原来零散的消纳资源有机管理起来，由本地城发部门收取消纳费用，从试点区域实践，可以实现链条上的综合费用低于市场价格，帮助政府侧完成从先管起来到逐渐规范市场的过程。

落地过程是非常难的，好在“政府+国企平台（城投/城发）+数智化建筑垃圾运营商”铁三角运营模式平衡了多方的实际需求，本质是用政治杠杆来撬动这个行业规范化，并为合作的当地政府增加了巨大的财税收入。

在这里面，数智化是针对固废全流程的智慧管控，核心是建立一个包含数量、质量、时间、距离的可视化数据模型，将建筑垃圾生态链上所有的参与方链接起来，通过土方调动平台实现科学的资源化利用设施布局、合理地运输路线选择、完善的调度制度落实。

清华大学固体废物控制与资源化教研所所长刘建国谈到，提高技术管理、统筹清运调配、检测降本增效是当下固废行业的发展形式，具体可从六个方面展开。

一是，摸清各类固废底数，提升行业技术与管理水平；二是，跟踪监测大宗固废动态，消除区域生态环境隐患；三是，构建智慧监管平台，推动高质量可持续垃圾分类；四是，应用信息化手段，构建再生资源逆向物流回收体系；五是，物联网大数据精准核算，支撑减污降碳降本增效；六是，监测控制全覆盖，实现固废跨介质污染综合治理。

再进一步，如何完全发挥整个链条的最大价值，实现从垃圾产生到资源化利用端到端的高效转化成为重点，核心还是前端分类的标准化。

对于平台企业而言，往上应该是通过建立专业化的拆除分类业务，将这些非标的部分标准化。当然，实践这个过程中，更多是引入合作伙伴，包括做材料研究的、做机械设备的，让垃圾尽可能不进入后端，而是直接或间接利用。

总之，上述能力形成之后，标准化产品的复制，加上资本的引入，会使得城市订单更密集，垃圾资源化的整个链条社会和经济价值才会更高。

走向规范化与确定性，道阻且长

当下明显可看到政策端的发力，即推进建筑垃圾减量化是建筑垃圾治理体系的重要内容。

具体在住建部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见中，从13条主要措施到5大组织保障层面给予了大量的引导。工作目标是到2025年底，新建建筑施工现场建 筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于300吨，装配式建筑施工不高于200吨。

不过，这并不代表着这是一个总量无限制减少的市场，而是资源化利用率逐步提升的过程。毕竟我国目前建筑垃圾处理行业总体资源化率不足10%，远低于欧美国家的90%和日韩的95%，据中研产业研究院报告数据显示。

未来，推进建筑垃圾源头减量，实施绿色策划和绿色设计是关键，其中，施工现场将是建筑垃圾减量化工作的主战场。不过，从源头减量、分类投放、中端收运、末端处置到再生产品利用管理体系会逐渐完善。

对于这类创新企业而言，建立自己的品牌优势，运营优势或履约优势会很关键。后期通过跨赛道的融合是趋势，比如通过与建筑机器人、可持续材料等方向的企业建立起互利的创新模式，可能将会实现建筑垃圾处理赛道链条上成本的极大优化。

未来10年，时代给予的创新红利也将在建筑垃圾处理赛道持续验证。当然，这个过程中阻力依旧非常大，比如如何推动该赛道的市场化进程、入局者的资质与牌照、政策落地的效率问题。

腾讯网2023-03-28