

# 助力创建 “无废工厂”“无废城市”

## ——宝武环科积极推进产城融合的实践

■记者 杨波 通讯员 郑轩

### 自主集成“转底炉” 钢铁固废不出厂

“宝武环科转底炉工艺的成功推广应用，不仅探索出了一条绿色生产新途径，也为助力创建‘无废工厂’，打造共融共生的城市钢厂，交出了宝武环科的绿色环保答卷。”近日，一位转底炉行业的专家听闻宝武环科首个自主集成的韶钢转底炉项目成功热负荷试车，感叹道。

韶钢转底炉项目成功热负荷试车，仅仅是宝武环科近年来推广普及转底炉工艺的一个重要标杆。众所周知，钢铁在生产过程中会产生大量的钢渣、尘泥等固体废物。其中高炉水渣、粉煤灰、转炉渣等已经成功实现回收利用，转变成可以利用的建筑材料、冶金原料等。但是，占钢铁产量3%、每年总量大约有3000万吨的含铁除尘灰、冶金污泥等废弃物亟待合理处置，这部分固体废物成分复杂，特别是含铅锌尘泥被划归为“有毒固体废物”，必须对其中的铅锌进行回收或钝化处理。

如何对冶金尘泥进行无害化有效利用是钢铁厂的一大难题。二十世纪七十年代，一项美国发明的名为“转底炉直接还原法”的炼铁新工艺出现在人们的视野中。然而，由于某些关键工艺和设备难题未能有效突破，国内外转底炉在有效运行和自身环保问题上，均存在不少难点，转底炉技术尚未能大规模推广应用。

“冶金尘泥等固废不是垃圾，而是放错了地方的资源。”为了有效利用固废资源、消除环境污染，实现钢铁生产零排放的要求，中国宝武于21世纪初就开始跟踪研究转底炉技术，并长期推进技术与储备。2016年，宝武环科转底炉团队克服重重阻力，通过自主研发，创新集成了以直接还原工艺为核心的转底炉技术。该技术破解了许多关键技术难题，可规模化处理冶金尘泥及有色渣等，特别是含铅锌的“有毒固体废物”。

宝武环科首座转底炉工艺设备在湛江钢铁投产当年即达产达标，成为国内最快达产的转底炉。湛江钢铁转底炉设备的稳定运行，实现了湛江钢铁固废不出厂、含铁尘泥100%资源化循环利用的挑战目标。在环保效益上做到尘泥集中处置，有效避免了厂区扬尘，杜绝了尘泥外运产生的二次污染，大幅减少社会交通物流负荷，还具有一定的经济效益。宝武环科转底炉事业部总经理彭程表示，湛江钢铁转底炉已投产3年多，目前生产运行平稳，打消了许多业内专家对转底炉技术推广应用的顾虑。

为了进一步推广普及“转底炉”业务，助力更多企业创建“无废工厂”，近年来，宝武环科积极与国内外相关机构进行了合作交流。去年2月，宝武环科与鞍钢集团签署含铁尘泥综合利用项目设计与设备成套供货合同，标志着转底炉业务市场化发展取得重大进展。据了解，近年来，在中国宝武的大力支持下，宝武环科已牵头策划投建或提供技术支持、协助投建多座转底炉项目，到2020年底，冶金含铁尘泥的处置能力将达到每年155万吨。未来，宝武环科将负责中国宝武内部所有转底炉的专业化运营，并联手宝信软件等集团内外工程技术力量，自主集成并着力打造国内领先的转底炉技术服务平台，服务于钢铁生态圈建设新生态。



自主集成“转底炉”，助力创建“无废工厂”；集“小微”化“小微”之痛；“五连”建筑垃圾资源化处置平台，还城市绿色……  
作为一家专业从事环境污染治理的企业，近年来，宝武环科坚持绿色发展之路，不断探索绿色环保产业新业务，坚持不懈推进城市钢厂环保共建共治共享，为协同共建高质量钢铁生态圈，共谋绿色家园，积极践行自身的社会责任。

### 打造“小微”平台 化解“小微”之痛

“现在，有了小微平台，终于解决了危险废物处置难、成本高的问题，像我们这样的小微企业，再也不会因危废犯难了。”很多与宝武环科签约的中小型企业表示，宝武环科打造的小微企业危险废物的安全处置平台，集“小微”化解了“小微”之痛。

“危险废物事关城市安全、经济发展、社会稳定和百姓健康。”受产业定位影响，上海市宝山区产生危险废物的企业较多，其中，每年危险废物产生量才几百公斤的小微企业占比也很高，量微言轻，危险废物处置渠道不畅，日益成为这些危险废物产生企业的处置负担。同时，由于危险废物处置困难、流程不畅等原因，涉及危险废物的案件时有发生，危险废物处置形势严峻。

践行产城融合理念，宝武环科在打造精品钢铁制造为核心的升级版绿色工厂的同时，积极寻求利用钢厂资源协同处置城市领域固(危)废，构建都市生态和谐为基础的示范型城市钢厂。2016年10月开始，为了破解有效合法处置危险废物的困局，宝武环科受宝山区政府的委托，筹建了小微平台，并于2018年7月取得经营批复，正式投入运营。

作为危废全生命周期管理的重要举措，该平台设立于杨行工业园区，能将宝山区内中小企业的危险废物进行归集，并利用钢厂冶金炉窑等合规处置，通过物联网技术的成功应用，将中小型企业危险废物收集处置全流程纳入信息化平台进行监管，可实时调阅危险废物管理、处置状态，查询危险废物处置过程中的图文影像信息。

同时，小微平台通过提供全方位的环境管理咨询服务、指导和帮助，进一步提高了宝山区中小企业危险废物全过程管理的环保合规性，大幅度改善了其环境管理能力不足的现状，成功缓解了宝山区综合性危险废物处置能力不足的局面，为宝山区中小企业、事业单位、执法部门提供了危险废物处置能力保障。宝武环科工业环境保障部的一名管理者说：“小微平台是智慧制造在危险废物处置业务领域的一次关键探索，也是宝武环科在拓展城市危险废物业务领域迈出的坚实一步。小微平台的成功建立和运营，使宝武环科加强了与属地政府的互利共生关系，为钢厂和城市和谐发展建立了一条新的绿色纽带。”



### 服务向城市延伸 建筑垃圾再利用

随着城市化进程的不断加快及“五违”整治工作的大力推进，建筑垃圾的产生量和处置量急剧上升，人们在享受城市文明生活的同时，也遭遇了城市建筑垃圾的困扰。许多社区居民不无担忧地表示，如果建筑垃圾不及时处置，或被直接堆放在露天场地上，不仅会造成土地浪费，影响市容市貌，而且会造成土壤结构破坏、环境污染和地表沉降等危害。

为了积极履行社会责任，多年前，宝武环科就将环保产业的服务对象从“服务钢厂”向“服务城市”延伸，积极开展技术创新、业务模式创新和机制创新，持续推动相关业务在城市领域的产业化发展。近年来，宝武环科旗下的宝钢建材积极响应宝山区环境整治的需求，发挥自身在建筑垃圾处置能力和建筑材料生产、应用渠道等方面的经验和优势，大力推进建筑垃圾资源化利用，为“五违四必”产生的建筑垃圾提供资源化、减量化服务，促进建筑垃圾资源利用的产业化发展。2017年11月，宝钢建材依托沪路建筑垃圾堆场，引进一条履带式移动破碎筛分处置生产线并成功投入使用，对建筑垃圾进行全量化处理。“以往，旧房拆除后留下来的砖渣和水泥块等，按照传统做法消纳填埋，会造成扬尘污染和土地占用。”宝钢建材的一名管理者表示，宝钢建材通过对建筑垃圾进行全量化处理，将建筑垃圾破碎筛分后，经再生处理，加工成满足混凝土、水稳和砂浆等用途的骨料，不仅变废为宝，还实现了资源化再利用。

针对建筑垃圾处置后的再生骨料，宝钢建材积极开展市场调研和推广，充分利用现有销售渠道，开发外部潜在客户。同时，宝钢建材依靠科研技术力量，将再生骨料与现有建材产品相结合开展技术攻关，提高产品功能及应用范围。一名宝钢建材的工程师介绍说，再生骨料可以有多种用途，20毫米以下的再生骨料可以用作人行道面砖、透水砖、水泥砖等原材料，50毫米的再生骨料可以用作道路垫层、水稳层等。

在生产过程中，为了全力打造宝山区建筑垃圾处置循环利用示范现场，宝钢建材坚持绿色生产，对建筑垃圾处置的生产、物流实行全面严格管理，以规范化、标准化、定置化的作业要求，确保现场生产处置有序，符合相关安全、环保法律法规，并配备计量、扬尘监测等配套设施设备，不断提高处置场所的规范性，确保再生骨料合规使用，运输过程中不洒落。截至目前，宝钢建材已处置及消纳建筑垃圾41.08万吨。

## 进一步学懂弄通做实党的十九届四中全会精神

(上接第1版)

一是抓紧落实《中国宝武深入学习宣传贯彻党的十九届四中全会精神工作方案》。各级党组织要根据《方案》要求，按照中央和国务院国资委党委的部署，结合本单位实际，扎扎实实学习，精心组织宣讲培训工作，深入开展国有企业制度建设研究。

二是深刻领会党的十九届四中全会习近平总书记工作报告关于国资国企的重要论述，坚定产业报国初心使命。习近平总书记受中央政治局委托向全会作的工作报告中，充分肯定了国资国企工作，是对国资国企工作的鼓励和鞭策。中国宝武

要把坚决贯彻落实习近平总书记重要指示精神，坚决扛起搞好国有企业、发展壮大国有经济、做强做优做大国有资本的历史使命和时代重任，始终坚持站在党和国家事业全局谋划和推动工作。拿出加快建设具有国际竞争力的世界一流企业、成为全球钢铁业引领者的实践成果，不负习近平总书记和党中央的重托与期望。

三是以把制度优势转化为制度效能为目标，重点抓好四个方面的制度建设。中国宝武要按照全会精神，坚持问题导向、目标导向、结果导向相统一，

立足改革发展和加强党的建设的实际，切实把制度优势转化为治理效能，推动中国宝武各项工作不断开创新的局面。当前和今后一段时间，中国宝武要重点抓好着力完善高质量发展的体制机制、着力完善现代企业制度、着力加快国有资本投资公司建设、着力完善党的领导党的建设制度等四个方面的制度建设。

中国宝武工会主席、总经理助理、总部部门负责人、总监/处长及以上干部、二级单位党政负责人共计160余人在宝武大厦主会场，沪内外单位C层级以上干部在70多个视频分会场参加了学习。

### 封路通知

因宝钢股份运输部铁区运输中心对铁路9道口实施道口轨更换施工，对钢五路至钢七路间路段进行全封闭封路。封路时间为1月14日8:30至15:00。特此通知。  
宝钢股份运输部铁区运输中心

### 遗失

上海宝钢宝钢工程分公司环保工程事业部不慎遗失宝钢股份车辆进厂证，证号：1238，车牌号：沪M35192。声明作废。  
上海宝钢宝钢工程分公司环保工程事业部