

太原钢铁公司综合利用废渣资源, 成效显著

齐 仲 正

(山西省水利厅水土保持局)

提 要

太原钢铁公司是一个大型钢铁联合企业, 在生产过程中要排出大量废渣。建厂50多年来, 公司南门外渣厂堆积了大约750万立方米、1,150万吨的废渣。渣场废渣堆积如山, 影响了正常的排渣, 且对太原城区造成危害。从1983年5月开始, 太原钢铁公司开始综合利用渣山。经过几年的努力, 截止1987年5月, 已将旧渣山挖掉约2/3, 从根本上改变了渣场的面貌, 避免了渣尘对太原市的污染, 并从废渣中拣出了大量的废钢铁和废旧物资。4年来, 在治理废渣的过程中, 不但没花国家1分钱, 而且还利用回收废钢铁废旧物资以及综合利用废渣的收入, 为国家创造财富4,168.7万元, 其中盈利达1,471.11万元, 效益十分显著。

一、基本情况

太原钢铁公司, 是一个拥有采矿、冶炼、轧钢、炼焦、烧结、发电等综合生产能力的大型钢铁联合企业, 年产钢锭150万吨, 生铁110万吨。

该公司在冶炼、发电等生产过程中, 每年要排出大量的炉渣、粉煤灰等固体废弃物。据测算, 每生产1吨钢要排放0.2—0.3吨废渣, 生产1吨生铁要排放约0.4吨废渣。全公司每年要排放炼渣钢和矿渣各40余万吨; 此外, 自备电厂每年还要排放粉煤灰10万余吨。截止1983年5月太钢建厂50年内, 累计排出废渣约750万立方米、1,150万吨。这些废渣都堆积在靠近太原的厂区西南隅渣场, 形成一座渣山, 占地面积约2平方公里。至1983年治理渣山前, 渣山最高处达23米, 平均高度也达13米; 而且每年还有40余万吨炼钢废渣要往这里排放, 渣山越堆越高, 排渣越来越难。倒渣时, 前后两台机车牵引着几辆渣车, 缓慢地往渣山上爬行, 还经常发生翻车事故, 已经影响到正常的排渣, 严重威胁着炼钢生产。而且由于渣场位于太原市区北面, 太原地区又盛行北风, 一刮风时, 渣尘飞向太原市区, 严重污染着太原市的环境, 成为太钢的一大公害。公司自备发电厂排放的粉煤灰, 原来有专门的灰池存放; 到1973年灰池放满后, 粉煤灰就直接向汾河排放, 给下游造成危害; 直到1981年5月, 粉煤灰不再向汾河排放, 开始运往东山填沟, 但每年仅运费一项就需150万元左右。

针对上述情况, 从1983年开始, 太原钢铁公司下决心要治理渣山。那年5月, 公司加工厂有着30多年工龄的老技师李双良, 带头承包了治理渣山的任务。几年来, 在渣场承包队全体职工的共同努力下, 在各有关部门的大力支持协助下, 本着“以渣治渣, 全面规划, 综合治理”的指导方针, 在综合利用废渣资源中取得了很大成绩。截止1987年5月, 4年中共处理、利用废渣780万吨, 已将渣山挖掉约2/3, 从根本上改变了渣场的面貌。此外, 公司自备发电厂的粉煤灰治理也取得很大进展。目前粉煤灰除不再向汾河排放外, 每年还可回收工业用水500万吨, 为公司生

产的发展提供了条件。

二、综合治理利用效益显著

太原钢铁公司综合利用废渣的效益可分为三个方面：第一，排除了废渣，治理了环境污染；第二，挖出了长期埋藏在废渣中的废钢铁，扩大了废钢铁资源，并回收了大量废旧物资；第三，大搞废渣综合利用，支援了市政建设，增加了企业收入。总之，通过对废渣的综合利用，取得了良好的生态效益、经济效益和社会效益，保证了公司正常的生产。

4年来，渣场承包队已将渣山挖掉2/3，还在原渣场腾出空地30余公顷，解决了无处排渣的矛盾，保证了公司正常的排渣。他们在腾出的空地上挖渣换土11万立方米，植树5,700余株。渣场还利用废渣自制水泥四方砖，在留下的渣场边坡上，修建了长700米、高13米的四层梯田式护坡：第一层高5米，上面植树3行；第二层高8米，护坡外植树5行；再下面是公路，最外层5—25米宽的林带。并在渣场内用废渣堆了一座假山，修了两座六角亭，9个花池，挖渣换土5万余立方米，植树3,700余株。这些治理措施，初步解除了渣尘污染对太原市的威胁，美化了环境。他们还在腾出的空地上盖起了办公楼。修建了职工宿舍楼，以解决职工的住房困难。

4年来，渣场承包队还利用各种方法从废渣中回收废钢铁34.1万吨，其中不锈钢2,376吨。此外，还从废渣中回收了大量的废旧物资，如回收废镁砖5,981吨，废电极700余吨，标准耐火砖116.91万块，废耐火砖8,419吨等。这些废旧物资利用后，节约价值达390余万元。综合利用废渣4年来，承包队不但没花国家一分钱，而且还利用回收废钢铁、废旧物资以及综合利用废渣的收入，为国家创造财富4,168.7万余元。其中仅盈利就达1,471.1万元，约占总收入的35%，经济效益十分显著。1983—1986年，该公司从利用废渣的收入中，共划出治渣专款800万元，其中渣场购置各种大型施工机械50台，价值达417万余元，大大增强了治理废渣的能力。

太原钢铁公司对废渣的开发利用，除一开始将部分废渣运到东山大槐沟填沟造田外，其余大部分都进行了利用，或支援市政建设等，使各种废渣都派上了用场。他们对废渣的利用主要有以下几个方面：

1、炼铁废渣作为制造水泥的原料。近年来，该公司每年约排出炼铁废渣40余万吨，全部供给太原水泥厂和大同水泥厂，作为制造矿渣水泥的原料。

2、制造矿棉制品。该公司还广开门路，开展横向联系，与太原地区7家矿棉厂联系，将废渣作为生产矿棉制品的原料。仅此一项，每年可用掉废渣约7万吨，近3年共用去废渣约21万吨。

3、废渣作为基础回填料。废渣还可作为基础回填料，用于楼房、修路等基础回填。如该公司老干部宿舍区，以及太原市兴华街居住小区，大同路修建等，基础回填料用的都是这些废渣。几年来共用去废渣约600万吨。

4、代替石子作为混凝土骨料。经粉碎、加工、筛选后的废渣，可代替石子作为混凝土骨料，用于建材或铺沥青路面等，经试验效果很好。据估算，修1.9万平方米的沥青路面可节约石子5,700立方米，节约费用19.6万元。他们还利用矿渣制做四角和六角水泥砖，到1986年底共制做15万块，全部用于渣山防尘护坡，节约资金约15万元。废渣还可用于修筑河坝，如太原市汾河护河坝的加固，用去废渣约80万吨。

此外，对粉煤灰的综合利用，公司电厂已进行了一系列小型试验。试验已证实，粉煤灰可作为混凝土掺料、保温材料、沙浆用料等。据试验，抹面沙浆中掺入粉煤灰时，强度能达到75号，

高于一般沙浆的强度。几年来, 电厂对粉煤灰的综合利用价值达 8 万元,取得了较好的经济效益。

三、今后的设想

七五期间, 太原钢铁公司对废渣的综合利用工作, 还将进一步加强。他们计划七五期间后三年主要抓好以下几项工作:

1、完善并改造 6 条排渣铁路线。他们计划将原来的混合排渣线, 完善并改成转炉渣、平炉渣、高炉渣、电炉渣、混合渣和废钢装出线共 6 条专用排渣线。这样即可根据炉渣成分, 将不同废渣分别倒在各条规定线上, 便于排放和综合利用。

2、改造公司原东山水泥厂, 利用转炉渣建立一个年产 10 万吨的钢渣水泥厂。

3、在渣场附近建立一个建筑材料厂, 利用破碎的高炉渣代替石子, 制做修路用的水泥四万砖, 预计一年可用掉废渣 15 万吨。

4、新建发电厂粉煤灰处理工程。第一期工程从 1986 年 11 月即已开工, 预计 1988 年 5 月将投产。第一期工程主要是进行粉煤灰脱碳, 预计每年可回收碳 3 万吨, 回收铁 3,500—4,000 吨。脱碳后的粉煤灰可直接用作建材生产。第二期工程也将在 1988 年 3 月开工, 预计 1989 年国庆前即可投产。第二期工程完工后, 每年可生产预制块 5 万立方米, 可利用粉煤灰 2.5 万立方米。两期工程共投资 950 万元, 预计两期工程完工后, 年产值将达 450 万元, 年盈利可达 170 万元。

5、在渣场挖一个 200 立方米的蓄水池, 利用炼铁矿渣处理后的工业渗水, 以及来自各个自来水管的退水, 经过净化处理, 安装水泵, 一年可节约生产用水 5 万吨, 还能浇花、浇树, 绿化环境。

6、1987 年再修建一道长 800 米、高 13 米的防尘护坡, 彻底治理渣尘的危害。

Taiyuan Iron and Steel Corporation utilizes
abandoned ore dregs comprehensively, yielding notable results

Qi Zhongzheng

(Soil and Water Conservation Bureau of Water Conservancy Department of Shanxi Province)

Abstract

Taiyuan Steel Corporation is a large integrated complex. A great deal waste ore dregs is excreted in it's product process. About 7.5 million cubic mete and 11.5 million ton waste ore dregs has been piled up like a little mountain since the steelworks was constructed 50 years ago. The dregs mountain affects on the regular excreting and it is a serious pollution resource to Taiyuan City. Since 1983, the company has comprehensively utilized the waste ore dregs, for several years hard work, they have utilized about 2/3 waste and taken on a new look for the corporation. In last four years, they didnt demand for one cent from goverment, but bring about 41.687 million yuan for the country by coomprehensive utilization of waste ore dregs. They yield notable results.