



铅循环 产业链信息管理

刘林娣 梁福明 王喜富 著



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

铅循环产业链信息管理

刘林娣 梁福明 王喜富 著

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

铅循环产业链信息管理/刘林娣,梁福明,王喜富著. —北京:
中国科学技术出版社,2015.6

ISBN 978-7-5046-6803-5

I. ①铅… II. ①刘… ②梁… ③王… III. ①铅-废物综合利用-产业链-信息管理 IV. ①X758

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第113412号

责任编辑 付万成

封面设计 小 夏

责任校对 韩 玲

责任印制 张建农

出 版 中国科学技术出版社

发 行 科学普及出版社发行部

地 址 北京市海淀区中关村南大街16号

邮 编 100081

发行电话 010-62103356

传 真 010-62179148

投稿电话 010-62103165

网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm×1092mm 1/16

字 数 300千字

印 张 11.75

版 次 2015年7月第1版

印 次 2015年7月第1次印刷

印 刷 北京盛通印刷股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5046-6803-5/X·124

定 价 48.00元

内容提要

本书通过对全产业链铅资源循环利用业务过程分析,构建了由核心业务、辅助业务、增值业务构成的铅循环产业链业务体系;基于铅资源回收利用运营管理需求,设计了铅资源循环利用回收网络布局及运营方案。在分析信息技术对铅资源循环利用业务流程及业务体系影响的基础上,构建了全产业链铅资源循环利用信息服务平台架构及应用技术架构。在对铅资源循环利用运营管理与控制、“铅足迹”循环链运营管理等业务应用分析的基础上,提出了全产业链铅资源循环利用公共服务平台的建设布局、业务系统及建设内容与功能,并对其相关的信息管理系统进行了规划与设计。

本书结构合理、层次清晰、图文并茂、实用性强,将基础知识、关键技术与实际应用及运营管理紧密结合,有助于推动全产业链铅资源循环利用信息管理技术普及,有助于提升传统铅产业贸易模式,推进铅产业电子商务与物流管理,促进铅产业链的有序、规范发展。本书不仅可以作为高等学校信息化相关专业的教学参考书,也适合于锂离子电池回收、氢镍电池回收、镉镍电池回收、含汞电池回收以及危废管理,也可作为危险货物物流安全管理及物流企业技术人员与管理者的重要参考书。

前言

新一代信息技术作为战略新兴产业是国家未来重点扶持的对象,其中信息技术被确立为七大战略性新兴产业之一,将被重点推进。新一代信息技术分为六个方面,分别是下一代通信网络、物联网、三网融合、新型平板显示、高性能集成电路和以云计算为代表的高端软件。信息技术的应用将有助于实现铅资源产业的自动化、可视化、可控化、智能化、网络化,从而提高铅产业资源利用率和生产创新服务模式。这一系列的技术发展有助于我国企业或行业降低成本,加速产业发展,同时为铅循环产业链信息管理提供了宝贵的技术基础。

我国铅资源市场规模庞大,近年来精铅、铅酸蓄电池的生产量与消费量均位列世界第一,但铅资源循环利用信息化管理水平低,产业发展现状中仍然存在一些问题。铅资源循环利用过程主要包括“铅开采、铅生产、铅销售、铅应用、铅回收、铅再生”等环节。其中出现的主要问题有:我国铅精矿产量大但品位低,每年还需要大量进口优质铅精矿;随着我国汽车、通信、电力、交通等行业快速发展,对原生铅的需求量在逐年增加;我国铅酸蓄电池工业产能分散,管理体制落后,环境污染严重;现阶段国家认证许可经营的铅蓄电池回收企业很少,小型非法回收商回收量较小,交易不规范,污染环境严重;再生铅大部分来自于没有正规手续的小型企业,同样存在耗能高、污染重的问题。

虽然我国已经成为全球最大的铅酸蓄电池生产国、出口国和消费国,但是作为铅资源重要来源的废铅酸蓄电池的回收再利用还处于粗放式发展、分散式经营的无序状态,铅资源循环利用过程及各业务环节信息化管理水平较低,运营管理与业务流程相互脱节,铅资源循环利用状况与企业管理无序分散,形成大量的信息孤岛。因此,有必要进行铅资源循环利用信息服务平台建设和开发,实现铅资源循环利用信息化管理及智能化管控,提高我国的铅资源循环利用水平。

作为铅循环产业链信息管理最早的研究者和倡导者之一,作者针对我国铅循环产业链及各业务环节信息化管理水平较低,运营管理与业务流程相互脱节,铅资源循环利用体制机制与企业管理无序分散,形成大量的信息孤岛,资源获取与可用性差、信息交换及共享十分困难的技术现状,展开了相关课题的技术与理论研究。本书依托将来铅资源循环利用过程中建立的回收网络及回收体系,北京交通大学王喜富教授与山西吉天利集团刘林娣董事长及梁福明总经理于2012年开始与相关企业合作构建铅资源循环利用运营管控信息平台,有助于实现“铅足迹”循环链的综合管理和铅资源循环利用的运营管控,促进铅循环产业朝着有序、集约、规范、高效的市场化、规模化、产业化、现代化的方向发展。

本书作者正是围绕当前环境下我国铅循环产业链信息管理的变革展开了积极的探索和深入研究。本书通过分析铅资源循环利用及其信息服务平台的建设背景,结合信息服务平台

台的建设基础及需求分析,对铅资源循环利用业务体系及业务流程进行了调查分析及设计。结合铅资源循环利用体系运营分析,提出了山西省乃至全国的废铅酸蓄电池回收网点数量规划分析与设计。基于铅资源循环利用体系业务及运营需求,设计了铅资源循环利用信息服务平台建设的主要内容及总体设计方案。通过对信息平台建设关键技术研究,构建并设计了“铅足迹”循环链综合管理平台以及铅资源循环利用运营管控平台应用系统,并对平台建设所需软硬件配置,信息服务平台的实施与管理,平台质量保证等内容进行了详细的论述。本书的主体内容包括以下几方面:

- (1) 铅资源循环利用信息服务平台建设背景;
- (2) 信息服务平台建设基础及需求分析;
- (3) 铅资源循环利用业务体系及流程分析;
- (4) 铅资源循环利用体系运营及逆向物流回收方案设计;
- (5) 铅资源循环利用体系业务及运营分析;
- (6) 平台建设主要内容及系统功能设计;
- (7) 信息服务平台建设关键技术;
- (8) 平台应用系统设计;
- (9) 平台软硬件配置、项目实施与管理及培训服务。

本书写作过程中,作者将理论紧密结合实际,多次到政府部门、行业管理部门、相关企业进行业务调研,同时综合了众多行业技术人员和该领域专家的意见。在此向相关企业领导和专家致以衷心的感谢,感谢他们的热情帮助和对作者提出的宝贵意见。参加本书编写的还有张文瀛、卢思超、石亮、刘晓光、吴婉晶、代鲁峰、樊浩坤、吕阳、崔海阔、白世梅、刘敏等。

由于作者水平及时间有限,加上铅资源循环产业发展迅速,相关技术和管理理念不断翻新,书中难免有疏漏和不足之处,敬请专家和读者批评指正。

作者

2015年1月于北京

目 录

第1章 铅循环产业链信息服务平台建设背景	1
1.1 信息服务平台概述	1
1.2 信息服务平台建设目标与意义	2
1.2.1 平台建设目标	2
1.2.2 平台建设意义	3
1.3 本章小结	4
第2章 信息服务平台建设基础及需求分析	5
2.1 铅资源循环利用信息化建设基础	5
2.1.1 信息化建设现状分析	5
2.1.2 信息化建设基础分析	5
2.2 平台需求分析	6
2.2.1 平台用户需求分析	6
2.2.2 平台功能需求分析	8
2.2.3 平台技术需求分析	10
2.2.4 平台非功能需求分析	11
2.3 本章小结	11
第3章 铅资源循环利用业务体系及流程分析	13
3.1 铅资源循环利用业务现状及需求分析	13
3.1.1 “铅足迹”资源管理现状及问题分析	13
3.1.2 “铅足迹”循环链综合管理需求分析	17
3.1.3 铅资源循环利用运营管控需求分析	17
3.2 铅资源循环利用业务体系设计	19
3.2.1 铅资源循环利用业务体系设计基本思想	19
3.2.2 铅资源循环利用业务体系总体框架设计	19
3.2.3 铅精矿生产企业业务体系	20
3.2.4 原生铅生产企业业务体系	21



3.2.5 铅酸蓄电池生产企业运营业务体系	22
3.2.6 再生铅企业业务体系	23
3.3 铅资源循环利用业务流程分析	23
3.3.1 铅资源循环利用业务流程分析基本思想	23
3.3.2 “铅足迹”循环链总体流程设计	24
3.3.3 铅资源循环利用流程分解设计	24
3.4 本章小结	26
第4章 铅资源循环利用体系运营及回收方案	28
4.1 铅资源循环利用体系运营分析	28
4.1.1 铅精矿运营分析	28
4.1.2 原生铅运营分析	30
4.1.3 再生铅运营分析	32
4.1.4 铅酸蓄电池运营分析	35
4.1.5 小结	39
4.2 山西省废铅酸蓄电池回收网点数量规划分析与设计	39
4.2.1 山西省废铅酸蓄电池回收量数据统计	39
4.2.2 山西省废铅酸蓄电池回收量预测	40
4.2.3 山西省废铅酸蓄电池回收网点数量分析	40
4.3 全国废铅酸蓄电池回收网点规划方案	41
4.3.1 废铅酸蓄电池回收网点设立原则	42
4.3.2 废铅酸蓄电池回收网点设置标准	42
4.3.3 全国铅资源回收量数据统计分析及预测	43
4.3.4 全国各省废铅酸蓄电池回收网点数量分布	43
4.3.5 废铅酸蓄电池回收网点整合	44
4.4 本章小结	46
第5章 铅资源循环利用体系业务及运营分析	47
5.1 “铅足迹”循环链业务运营分析	47
5.1.1 “铅足迹”循环链运作模式	47
5.1.2 “铅足迹”循环链业务管理分析	49
5.2 铅资源循环利用运营管控业务分析	50
5.2.1 废铅酸蓄电池回收运营模式选择	50
5.2.2 废铅酸蓄电池回收网络分析与设计	51
5.2.3 铅资源循环利用体系业务管理分析	53
5.3 本章小结	60

第6章 平台建设的主要内容	61
6.1 信息服务平台建设总体框架	61
6.2 信息服务平台建设主要内容	62
6.2.1 铅资源循环利用信息服务平台建设总体规划与设计	62
6.2.2 “铅足迹”循环链综合管理平台规划与设计	63
6.2.3 铅资源循环利用运营管控平台规划与设计	64
6.2.4 数据集成解决方案	64
6.3 平台建设特色及要求	64
6.3.1 建设意义重大	64
6.3.2 系统的高度集成	65
6.3.3 高性能的计算机通信网络	65
6.3.4 数据的复杂性及高度集成性	65
6.3.5 综合应用一流的先进技术	65
6.4 本章小结	65
第7章 信息服务平台总体设计	67
7.1 总体设计目标	67
7.2 指导思想与设计原则	68
7.2.1 指导思想	68
7.2.2 设计原则	68
7.3 总体技术路线	69
7.4 信息服务平台总体架构	69
7.4.1 基础环境层	69
7.4.2 信息服务层	72
7.4.3 应用支撑层	72
7.4.4 业务应用层	72
7.4.5 智能决策支持	73
7.5 信息服务平台总体技术架构	73
7.6 信息服务平台总体网络拓扑结构	74
7.7 本章小结	74
第8章 平台建设的关键技术	76
8.1 系统综合集成技术	76
8.1.1 系统数据集成技术	76
8.1.2 环境支撑技术	77



8.1.3 经营管理及决策技术	77
8.1.4 标准化技术	77
8.1.5 系统开发与实施技术	77
8.2 全球卫星实时定位及监控技术	77
8.3 SOA 架构技术	77
8.4 云计算技术	78
8.4.1 云计算技术的实现	78
8.4.2 云计算技术的平台应用	78
8.5 数据仓库与数据挖掘技术	79
8.5.1 数据仓库技术	79
8.5.2 数据挖掘技术	80
8.6 数据库技术	80
8.6.1 信息数据的管理	80
8.6.2 数据存储与交换的标准规范	80
8.6.3 数据库分布与逻辑设计	81
8.7 系统接口技术	82
8.7.1 系统接口技术实现	82
8.7.2 系统接口技术的平台应用	82
8.8 平台安全技术	82
8.8.1 平台安全管理区域划分	82
8.8.2 平台安全技术应用	83
8.9 本章小结	84
第9章 平台应用系统设计	85
9.1 “铅足迹”循环链综合管理平台应用系统设计	85
9.1.1 “铅足迹”循环链综合管理平台应用系统概述	85
9.1.2 铅精矿生产企业管理系统	86
9.1.3 原生铅生产企业管理系统	88
9.1.4 电池生产企业管理系统	90
9.1.5 电池销售企业管理系统	92
9.1.6 电池回收企业管理系统	94
9.1.7 再生铅企业管理系统	95
9.1.8 电池用户管理系统	98
9.2 铅资源循环利用运营管控平台应用系统设计	100
9.2.1 铅资源循环利用运营管控平台应用系统概述	100
9.2.2 回收网点综合管理系统	101

9.2.3 仓储与库存管理系统	105
9.2.4 运输与配送管理系统	112
9.2.5 回收费用与结算管理系统	118
9.2.6 电子商务与展示系统	124
9.2.7 安全管理与应急保障系统	129
9.2.8 人力资源管理系统	142
9.2.9 客户管理系统	146
9.2.10 铅资源循环利用信息服务平台决策支持系统	149
9.3 本章小结	158
第10章 平台软硬件配置	160
10.1 硬件配置	160
10.1.1 硬件布局分析	160
10.1.2 硬件配置说明	161
10.2 软件配置	162
10.3 应用系统开发	163
10.4 本章小结	163
第11章 信息服务平台项目实施与管理	164
11.1 项目实施概述	164
11.2 项目管理方法	164
11.2.1 项目管理综述	165
11.2.2 项目管理流程及框架	165
11.3 项目阶段管理	166
11.3.1 项目策划阶段	166
11.3.2 用户需求项目的开发前调研及需求分析阶段管理	167
11.3.3 系统设计阶段管理	167
11.3.4 详细设计阶段管理	167
11.3.5 编码阶段管理	167
11.3.6 调试阶段管理	168
11.3.7 系统集成及试运行管理	168
11.3.8 测试与验收阶段管理	168
11.3.9 交付及合同期内的维护管理	168
11.4 本章小结	169
第12章 平台质量保证、培训与服务	170
12.1 平台质量保证	170



12.1.1	质量管理标准	170
12.1.2	质量管理组织	170
12.1.3	质量管理过程	170
12.2	信息服务平台培训工作	171
12.2.1	培训目的	171
12.2.2	培训策略	171
12.3	技术支持与服务计划	173
12.3.1	技术服务体系	173
12.3.2	技术支持与服务的分类	173
12.3.3	技术资料	174
12.4	本章小结	175

第1章 铅循环产业链信息服务 平台建设背景

1.1 信息服务平台概述

近年来,我国成为全球最大的铅酸蓄电池生产国和出口国,也是最大的消费国,铅资源需求量大。而作为铅资源重要来源和补充的废铅酸蓄电池的回收再利用还处于粗放式发展、分散式经营的无序状态,铅资源循环利用过程及各业务环节信息化管理水平较低,运营管理与业务流程相互脱节,铅资源循环利用状况与企业管理无序分散,形成大量的信息孤岛。因此,有必要进行铅资源循环利用信息服务平台建设和开发,实现铅资源循环利用信息化管理及智能化管控,提高我国的铅资源循环利用水平。

基于铅资源循环利用的正、逆向流程,针对目前国内铅资源循环利用现状,结合我国铅矿石、精铅、铅酸蓄电池的产销以及废铅酸蓄电池回收利用情况,应用系统综合集成技术、系统架构技术以及云计算技术等,综合考虑流程信息化以及运营信息化,构建铅资源循环利用信息服务平台。

铅资源循环利用信息服务平台从全国性大平台和区域性子平台两个角度入手,建立基于“铅开采、铅冶炼、铅销售、铅应用、铅回收、铅再生”循环利用各环节的信息系统,包括“铅足迹”循环链综合管理平台和铅资源循环利用运营管控平台两个子平台,解决铅资源循环利用过程的综合管理以及铅资源循环利用业务的运营管控。服务平台框架如图 1-1 所示。

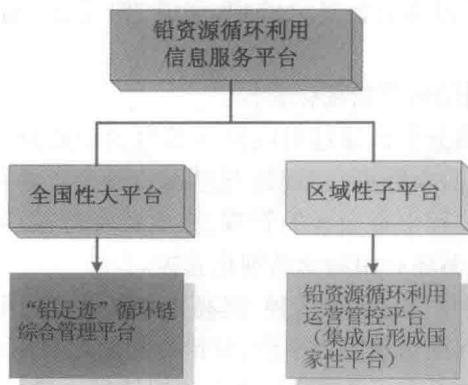


图 1-1 服务平台框架



通过铅资源循环利用信息服务平台的建设与应用,对铅资源在“铅开采、铅生产、铅销售、铅应用、铅回收、铅再生”等流转环节进行有效的信息化监管,实现铅资源循环利用过程中物流、信息流、资金流以及环保信息的综合管理,解决国内铅资源回收再利用无序运营等相关问题,形成“生产-销售-消费-回收(以旧换新)-再生利用”的良性循环过程,提升铅资源循环利用水平,促进铅产业链健康、规范、可持续发展。

1.2 信息服务平台建设目标与意义

1.2.1 平台建设目标

本书通过铅资源循环利用体系的信息化建设,构建“铅足迹”循环链综合管理平台和铅资源循环利用运营管控平台,实现铅生命全周期资源循环利用产业链的综合管理和铅资源循环回收利用业务的运营管控,进而实现铅资源流过程的信息化管理,提高铅资源循环利用率。具体目标如下:

(1) 为“铅足迹”循环链综合管理提供信息化支撑

通过铅资源循环利用体系信息化建设,构建“铅足迹”循环链综合管理子平台,结合相应的信息系统,针对铅资源循环链中涉及的相关企业,采集其生产运营信息,对循环链中企业铅资源的流入、流出信息进行管理,为政府相关管理部门、行业管理部门进行综合监管与市场规范化管理提供必要的信息化支撑。

(2) 为铅资源循环利用运营管控提供智能化支撑

通过铅资源循环利用体系信息化建设,构建铅资源循环利用运营管控子平台,结合相应的信息系统,针对铅资源循环利用运营过程,采集铅酸蓄电池的仓储运输信息、回收信息等,通过相关主体业务运营的信息共享,形成准确、高效流通的信息流,实现铅资源循环利用业务的信息化监管,为铅资源循环利用运营管控提供智能化支撑。

(3) 实现“铅足迹”循环链全过程管理

铅资源循环利用信息服务平台按照铅产业链的流动方向,通过采集循环链中相关企业的生产信息、销售信息、回收信息等,对铅资源从开采、冶炼、铅应用到回收、再利用整个流程进行管控,实现铅资源流过程的信息化监管,完成“铅足迹”循环产业链全生命周期过程管理。

(4) 实现铅资源循环利用运营精细化管控

铅资源循环利用信息服务平台通过对废铅酸蓄电池回收过程中仓储与库存、运输与配送等业务环节的监管,统计回收数据,实现运营过程的管理。并且,通过回收费用与结算管理系统实现在铅资源运营过程中资金流的管理,完成铅资源循环过程中业务的监管和资金流的管理,最终实现铅资源循环利用运营精细化管控。

(5) 实现铅资源循环利用信息综合管控,提高铅资源循环利用率

通过建立铅资源循环利用信息服务平台,对铅资源循环利用业务体系进行综合管控,建立规范的废铅蓄电池回收体系和运行机制,改变和扭转国内废铅蓄电池回收市场和再生铅行业无序化运营的状态,优化铅资源循环利用产业链,提高铅资源回收率与再利用率,进而

实现铅资源循环利用率的提高,提升铅循环产业发展水平。

(6) 实现铅资源可持续利用,发展循环经济

循环经济要求“控制消耗天然资源,尽量减轻环境负荷”,实现“资源-商品-再生资源”的闭环循环模式,达到环境效益、经济效益、社会效益的统一。本项目通过铅资源循环利用体系信息化建设,实现铅资源循环链正、逆向流程的闭环管理,提高铅资源循环利用水平,形成“生产-消费-回收-再生利用”的良性循环模式,实现铅资源可持续利用,发展循环经济。

1.2.2 平台建设意义

为了改变我国铅资源回收再利用的无序运营现状,应用相关技术,构建铅资源循环利用体系信息化服务平台,实现“铅足迹”循环链综合管理和铅资源循环利用运营管控。对提高铅资源循环利用水平,实现铅资源循环利用精细化管理,促进铅产业可持续发展具有如下几点重要意义:

(1) 实现铅资源循环利用信息化管理,提高铅资源循环利用水平

铅资源循环利用体系信息化建设通过构建“铅足迹”循环链综合管理平台 and 铅资源循环利用运营管控平台,实现铅资源循环链的信息化监管和铅资源循环运营业务的信息化管控,进而实现整个铅资源循环利用过程的信息化管理,提高铅资源循环利用水平。

(2) 构建铅资源循环利用信息服务平台,提高铅资源循环利用规模化效益

通过对铅资源循环利用现状的研究,依据相关政策,构建铅资源循环利用信息服务平台,设计合理的业务系统,实现铅资源循环利用运营过程的信息化管控,规范铅资源回收市场,促进铅资源回收市场良性发展,产生规模化经济和环境效益,促进行业健康有序发展。

(3) 通过信息服务平台支撑,促进我国铅产业的可持续发展

通过对铅资源循环利用体系及其业务的研究,建立铅资源循环利用信息服务平台,对我国铅资源在生产领域、消费领域、回收与利用领域综合管控,实现整个铅产业链的闭环管理,形成“生产-消费-回收-再生利用”的良性循环模式,有利于促进铅产业的规范健康可持续发展。

(4) 有利于国家关于再生铅行业发展规划目标的实现

工信部、环保部等五部门提出,到2015年我国废铅酸蓄电池的回收和综合利用率达到90%以上,铅循环再生比重超过50%。通过铅资源循环利用信息服务平台的建设,实现铅资源循环链综合管理以及铅资源循环利用运营管控,优化铅资源循环利用产业链,提高铅资源回收率与再利用率,提升铅资源循环利用水平,有利于国家关于再生铅行业发展规划目标的实现。

(5) 建设信息化铅资源循环利用体系,提升环境效益

通过铅资源循环利用信息服务平台的建设,结合相应的业务系统,实现铅资源流过程的信息化监管,提高铅资源回收利用率,改变国内铅酸蓄电池回收市场混乱、技术水平低的现状,减少铅资源循环利用过程中对环境的污染,合理安排配置铅资源,规范市场,提升环境效益。



1.3 本章小结

本章通过对国内外铅资源循环利用的现状研究,结合建立基于“铅开采—铅冶炼、铅销售、铅应用、铅回收、铅再生”循环利用各环节的信息系统,讨论了构建铅资源循环利用信息服务平台的必要性,分析了实现铅资源循环链的综合管理和铅资源循环业务的运营管控,进而实现铅资源流过程的信息化管理的目标,对于提高铅资源循环利用水平,实现铅资源循环利用精细化管理,促进铅产业可持续发展具有重要意义,为构建并实现铅资源循环利用信息服务平台提供了指导。

参考文献

- [1] 肖隆平. 急需建立铅回收监控系统[J]. 中国经济和信息化, 2012(13): 41-42.
- [2] 宋华晶, 占夏欢. 浅析我国废旧电池回收处理中的不足与解决措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2013(12).
- [3] 任鸣鸣, 刘运转. 废旧电池回收模式研究[J]. 工业技术经济, 2007, 26(9): 16-18. DOI: 10.3969/j. issn. 1004-910X. 2007. 09. 005.
- [4] 解菲. 我国废旧电池逆向物流模式研究[D]. 北京工商大学, 2007.
- [5] 李金惠, 聂永丰, 白庆中, 等. 中国废铅蓄电池回收利用现状及管理对策[J]. 环境保护, 2000(4): 40-42. DOI: 10.3969/j. issn. 0253-9705. 2000. 04. 016.
- [6] 许晓明. 废旧电池的回收与处理探析[C]. // 第八届全国电动自行车信息交流年会论文集. 2004: 142-150.
- [7] 蔡明. 废旧电池回收方案探究[J]. 环境卫生工程, 2010, 18(2): 11-12. DOI: 10.3969/j. issn. 1005-8206. 2010. 02. 004.
- [8] 冯涛. 废铅回收面临的问题及对策建议[J]. 中国资源综合利用, 2009, 27(9): 10-11.
- [9] 张保国. 如何看待铅污染和铅酸蓄电池产业的发展[J]. 电动自行车, 2011(10): 5-8.
- [10] David N. Wilson. 全球铅回收发展趋势(上)[J]. 有色金属再生与利用, 2006(12): 32-34.
- [11] 陈扬, 张正洁, 翟永洪, 等. 国内废铅蓄电池铅回收业二英控制技术初探[J]. 蓄电池, 2013(4): 165-170.
- [12] 肖隆平. 急需建立铅回收监控系统[J]. 中国经济和信息化, 2012(13): 41-42.
- [13] 王淑玲. 世界铅资源形势分析[J]. 国土资源情报, 2004(6): 28-36.
- [14] 马苗卉. 我国铅资源供需形势及保证程度研究[J]. 中国矿业, 2013, (z1): 12-16.
- [15] 废旧蓄电池中再生铅资源的回收利用[J]. 中国资源综合利用, 2012, 30(10): 7.
- [16] 曾润, 毛建素. 2005年北京市铅的使用蓄积研究[J]. 环境科学与技术, 2010, 33(8): 49-52.

第2章 信息服务平台建设基础及需求分析

2.1 铅资源循环利用信息化建设基础

通过对我国铅资源循环利用现状的分析,结合铅资源循环利用正逆向流程,构建相应的信息服务平台,进行铅资源循环利用体系信息化建设。信息化建设现状及基础分析如下:

2.1.1 信息化建设现状分析

铅资源循环利用信息化主要解决“铅足迹”循环链的综合管理和铅资源循环利用的运营管控。西方发达国家在废铅酸蓄电池的回收和再利用方面已具备规模化的运行管控模式,其回收利用率基本达到100%,铅资源循环利用体系建设比较成熟。然而,基于国情和体制的区别,发达国家的铅资源循环利用模式不能直接应用于我国铅资源循环利用体系信息化建设中。

目前国内关于铅资源循环利用体系信息化的建设尚未正式启动,现有回收网络及回收方式与体制机制还不够规范和健全,没有形成规范性的回收网络与体系,铅产业没有形成“铅开采、铅生产、铅销售、铅应用、铅回收、铅再生”的良性循环模式;此外,国内市场上现有的铅酸蓄电池部分采用条形码或二维码,但尚未采用RFID标签等,回收再利用过程中无法实现每块电池的信息追溯。铅资源循环利用信息服务平台建设的空白导致管理部门在对铅资源进行管控的过程中,无法实时掌握铅酸蓄电池的生产、销售、回收、运输、存放、再生情况,对“铅足迹”难以监管;而铅资源循环利用运营中的各类企业由于业务信息不能共享,导致供需信息发布和搜索成本大,影响到协同运营。

2.1.2 信息化建设基础分析

铅资源循环利用信息服务平台建设以吉天利循环经济技术产业园区为依托来实施,作为国家工业和信息化部授予的铅资源循环利用体系建设的试点单位,园区具备了平台建设的基本条件。

吉天利循环经济技术产业园区拥有夯实的产业基础优势,园区企业吉天利科技有限公司在国内首创了废铅酸蓄电池清洁生产闭合循环产业链,引进了先进的技术工艺和生产装备以及配套的环保设施,在行业内具有引领示范作用。园区在2013年被国家发改委、财政部列为国家“城市矿产”示范基地,探索并构建适合我国铅资源循环利用规模化经营的体系模式。