

中国生物质能产业发展路线图

2050

秦世平 胡润青 著

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国生物质能产业发展路线图 2050 / 秦世平 胡润青著. —北京: 中国环境出版社, 2015.12
ISBN 978-7-5111-2609-2

I. ①中… II. ①国… III. ①生物能源—产业发展—研究报告—中国 IV. ①F426.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 263767 号

出版人 王新程

责任编辑 辛 静 高 峰

责任校对 尹 芳

封面设计 彭 杉

出版发行 中国环境出版社

(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)

网 址: <http://www.cesp.com.cn>

电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn

联系电话: 010-67112765 编辑管理部

发行热线: 010-67125803 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司

经 销 各地新华书店

版 次 2015 年 12 月第 1 版

印 次 2015 年 12 月第 1 次印刷

开 本 787 × 1092 1/16

印 张 8

字 数 84 千字

定 价 68.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

目 录

1	总 论	1
1.1	生物质能源产业发展具有优先性	1
1.2	生物质能资源决定产业规模	3
1.3	生物质能产业极具潜力	4
2	生物质能利用产业发展现状	6
2.1	评价与基本结论	6
2.2	生物质能利用现状	7
3	生物质能资源现状及潜力分析	15
3.1	评价与基本结论	15
3.2	农林剩余物类资源	19
3.3	有机废弃物类资源	23
3.4	能源作 / 植物资源	28
4	技术发展步骤	36
4.1	判断与基本结论	36
4.2	经济性分析方法与参数	37
4.3	原料供应	43
4.4	生物质发电技术	46
4.5	生物质供热	50
4.6	生物质燃气	53
4.7	生物质液体燃料	60
4.8	技术发展路线图	65
5	生物质能产业发展目标	71
5.1	发展思路	71
5.2	总体目标	73

5.3 具体目标·····	76
5.4 实施效果·····	82
6 目标保障性分析·····	89
6.1 基本结论·····	89
6.2 资源保障分析·····	89
6.3 市场容量分析·····	95
7 政策保障·····	104
7.1 设计思路与原则·····	104
7.2 加强宏观调控·····	104
7.3 营造市场环境·····	105
7.4 经济激励政策·····	106
7.5 服务体系建设·····	107
8 行动计划·····	109

表目录

表 1-1	生物质发电量比较	5
表 2-1	生物质利用现状	8
表 3-1	2012 年中国生物质能源化利用可获得量	17
表 3-2	各时期生物质能资源潜力	19
表 3-3	2012 年各类农林剩余物资源可获得量	20
表 3-4	2012 年有机废弃物资源现状	24
表 3-5	各时期有机废弃物资源可获得量潜力	24
表 3-6	2012 年各类能源作 / 植物资源可获得量	28
表 3-7	各时期能源作 / 植物可获得量潜力	31
表 4-1	生物质能利用经济性分析汇总	37
表 4-2	各时期化石能源及燃煤发电全成本	42
表 4-3	生物质原料供应技术成熟时间表	46
表 4-4	生物质发电成本分析	49
表 4-5	生物质供热成本分析	52
表 4-6	生物质燃气成本分析	58
表 4-7	生物质液体燃料成本分析	62
表 4-8	生物质能与同期同类化石能源成本差值一览表	67
表 4-9	生物质能技术发展路线图	70
表 5-1	各时期生物质能发展目标	73
表 5-2	2020—2050 年各时期生物质发电发展目标	77
表 5-3	2020—2050 年各时期生物质供热发展目标一览表	78
表 5-4	2020—2050 年各时期生物质能可燃气发展目标	80
表 5-5	2020—2050 年各时期生物质液体燃料发展目标	81
表 5-6	2020—2050 年生物质能产业综合效益分析	83
表 5-7	2020—2050 年能源替代效益分析汇总表	83
表 5-8	2020—2050 年经济效益分析汇总表	84
表 5-9	2020—2050 年二氧化碳减排量汇总表	86

表 5-10	2020—2050 年社会效益汇总表	87
表 6-1	2020—2050 年实现生物质能发展目标所需资源及 占资源总量比例	90
表 6-2	2020—2050 年纤维素类生物质资源保障分析	91
表 6-3	2020—2050 年废弃物类生物质能资源利用保障性分析	93
表 6-4	2020—2050 年糖类、淀粉类、油脂类生物质资源保障	95
表 6-5	2020—2050 年各时期发展目标与市场容量比较	96
表 6-6	2020—2050 年全国能源需求量汇总	99
表 6-7	2020—2050 年生物质能利用市场潜力	100
表 6-8	2020—2050 年生物质能电力市场潜力	101
表 6-9	2020—2050 年生物质能供热市场潜力	102
表 6-10	2020—2050 年生物质能燃气市场潜力	102
表 6-11	2020—2050 年生物质能液体燃料市场潜力	103
表 8-1	生物质产业发展路线图行动计划	109

图目录

图 1-1	历年中国石油对外依存度	2
图 2-1	生物质利用现状比例	7
图 2-2	液体燃料历年产量	13
图 3-1	2012 年各类生物质能资源可获得量比例	16
图 3-2	各时期生物质能资源可利用潜力	19
图 3-3	各类有机废弃物资源的 growth 趋势	25
图 3-4	各类能源作物类资源的 growth 趋势	32
图 4-1	生物质发电技术成熟时间图	50
图 4-2	生物质热电联供热技术成熟时间图	52
图 4-3	生物质锅炉供热技术成熟时间图	53
图 4-4	生物质燃气技术成熟时间图	58
图 4-5	生物乙醇技术成熟时间图	63
图 4-6	生物柴油技术成熟时间图	63
图 4-7	生物航空煤油技术成熟时间图	64
图 4-8	生物质能与同时期同类化石能源成本差值变化趋势	67
图 5-1	各时期生物质能发展分类目标	74
图 5-2	各类生物质分技术发展目标	74
图 5-3	2020—2050 年各时期生物质发电发展目标	77
图 5-4	2020—2050 年各时期两类生物质供热比例	79
图 5-5	2020—2050 年各时期生物质能燃气发展目标	80
图 5-6	2020—2050 年各时期生物质液体燃料发展目标	82
图 5-7	生物质能利用能源效益图	84
图 5-8	各类技术对投资的拉动作用	85
图 5-9	各类技术对利税增收的作用	85
图 5-10	2020—2050 年各类生物质能技术发展的环境效益	86
图 5-11	各类技术对增收的作用效果	88
图 5-12	各类技术对就业的贡献	88

图 6-1	各类生物质能利用技术纤维类生物质能资源需求量	91
图 6-2	纤维素类生物质能资源流向,.....	92
图 6-3	2020—2050 年废弃物消纳比例	94
图 6-4	2020—2050 年糖类、淀粉类、油脂类生物质能 资源使用比例	95
图 6-5	2020 年生物质能发展目标占市场容量比	97
图 6-6	2030 年生物质能发展目标占市场容量比	97
图 6-7	2040 年生物质能发展目标占市场容量比	97
图 6-8	2050 年生物质能发展目标占市场容量比	98
图 6-9	2020—2050 年我国能源需求量变化趋势	99
图 6-10	2020—2050 年生物质能利用市场潜力	100