

河北省“十三五”生物质发电规划

二零一八年九月

环卫科技网
www.cn-hw.net

目 录

前 言.....	1
一、发展基础.....	2
(一) 资源情况.....	2
(二) 外部条件.....	2
(三) 存在问题.....	4
二、总体思路与发展目标.....	5
(一) 总体思路.....	5
(二) 基本原则.....	5
(三) 发展目标.....	6
三、主要任务.....	6
(一) 重点推进县域清洁供热示范项目.....	6
(二) 大力发展农林生物质热电联产.....	6
(三) 稳步发展城镇生活垃圾焚烧热电联产.....	7
(四) 加快生物质热电联产技术进步.....	7
四、规模布局.....	7
(一) 规模布局原则.....	7
(二) 农林生物质发电.....	8
(三) 城镇生活垃圾发电.....	16
五、保障措施.....	22
(一) 强化组织协调.....	22
(二) 加强规划管理.....	22
(三) 完善政策支持.....	22
(四) 创新发展模式.....	22

(五) 优化行业管理.....	23
六、投资估算和环境影响评价	23
(一) 投资估算.....	23
(二) 环境影响评价.....	23
七、附表.....	24
附表 1：河北省“十三五”农林生物质发电项目布局.....	24
附表 2：河北省“十三五”城镇生活垃圾发电项目布局.....	24

前 言

农林生物质能属于可再生资源,具有绿色、低碳、清洁、可再生等特点;垃圾焚烧热电联产是城镇生活垃圾无害化处理的重要手段。河北省是农业大省,人口基数大,具有丰富的生物质能资源,发展生物质能具有广阔的空间,大力发展生物质能利用对替代部分化石能源消费、促进节能减排、提高能源供应保障能力具有重要意义。

按照《国家能源局关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》、《关于开展“十三五”生物质发电规划修订工作的通知》以及我省“十三五”规划重点任务的有关要求,特制定本规划,规划期为2016年-2020年。

一、发展基础

(一) 资源情况

农林生物质资源

全省农作物秸秆资源可收集资源量约 5841.9 万吨。其中石家庄 663.9 万吨，承德 180.93 万吨、张家口 172.41 万吨、廊坊 298.21 万吨、唐山 452.81 万吨、秦皇岛 132.14 万吨、保定 673.15 万吨、沧州 725.67 万吨、衡水 647.73 万吨、邢台 862.03 万吨、邯郸 801.16 万吨、辛集 135 万吨、定州 96.75 万吨。

林业剩余物资源量约 1552 万吨，其中石家庄 107 万吨，承德 350 万吨、张家口 130 万吨、廊坊 155 万吨、唐山 86 万吨、秦皇岛 78 万吨、保定 110 万吨、沧州 162 万吨、衡水 75 万吨、邢台 135 万吨、邯郸 145 万吨、辛集 11 万吨、定州 8 万吨。

城镇生活垃圾资源

目前全省城镇生活垃圾年清运总量约 1129.4 万吨，其中石家庄 136.51 万吨，承德 73.27 万吨、张家口 105.44 万吨、廊坊 65.09 万吨、唐山 118.92 万吨、秦皇岛 52.48 万吨、保定 137.52 万吨、沧州 97.25 万吨、衡水 66.02 万吨、邢台 108.98 万吨、邯郸 139.75 万吨、定州 20.31 万吨、辛集 7.85 万吨。

(二) 外部条件

电网接入与消纳

“十三五”电网建设规划实施可为生物质发电项目提供接入保障。根据全省配电网发展有关规划，“十三五”期间，全

省将进一步加大配电网建设与改造力度，强化“一张网”理念，不同区域电网相协调，各电压等级电网相协调。打破市、县区域界线，统筹考虑变电站布点、容量和供电范围，全局优化电力资源配置，充分发挥各级配电网供电能力。本次实施计划新建生物质项目规模较小，一般可通过 35 千伏及以下电压等级接入配电网。随着未来河北省配电网的进一步发展和完善，拟建生物质发电项目的接入条件将普遍趋好。

生物质发电项目的总体具备消纳条件。根据《河北省电力发展“十三五”规划》，预期到 2020 年，河北省全社会用电量达到 3900 亿千瓦时，“十三五”期间年均增速 4.2%，其中冀北电网约 1690 亿千瓦时，冀南电网约 2210 亿千瓦时。最大负荷方面，预计冀北电网、冀南电网最大负荷分别达到 2820 万千瓦、4500 万千瓦。“十三五”期间，拟建农林生物质发电和垃圾发电项目规模比重较小且较为分散，基本可在本区域就地消纳。

交通

河北环首都北京和天津市，是东北地区与关内各省区联系的通道，也是山西、内蒙和广大西北地区进出天津港的必由之路，现代综合立体交通体系发达。公路、铁路、海运等交通发达，铁路营业里程、高速公路通车里程居全国前列，秦皇岛、曹妃甸、渤海新区港口优势明显。根据全省交通建设有关规划，“十三五”期间，全省将以京津冀协同发展交通一体化“四纵四横一环”为基础，加密通道，完善环首都、环省会区域交通

网，形成全省“六纵、六横、双圈”网络化综合通道布局。因此，我省交通运输条件能够满足生物质发电项目原料运输需求。

水资源

我国是一个水资源短缺的国家，人均水资源占有量约为 2200 立方米，不足世界平均水平的四分之一。我省水资源严重不足，水资源总量仅为 203 亿立方米，人均 311 立方米，亩均 208 立方米，分别为全国平均水平的七分之一和九分之一，是全国最缺水的省份之一。

目前，河北省共有污水处理厂 252 家，日平均处理水量为 688.26 万立方米。根据国家节约用水的方针政策，利用城市污水处理厂深度处理后的中水作为农林生物质与城镇生活垃圾发电厂的生产水源，是改善电厂周边用水环境的最优措施，也是解决缺水地区工农业用水和可持续发展的战略性对策之一。

（三）存在问题

截止到 2015 年底，河北省农林秸秆发电项目共装机 31.78 万千瓦，城镇生活垃圾发电项目共装机 13.5 万千瓦。“十三五”期间行业迎来前所未有的发展机遇期，但目前行业总体处于一个技术应用起步阶段，尚存在一些具体问题亟待解决：

一是项目建设运营成本高。生物质发电原材料的加工成本、储运费用以及损耗占燃料成本较大比重，导致原料总成本居高不下；焚烧设备投资成本较高，初始投资较大；生物质发电行业总体上需要进一步的政策扶持。

二是资源保障体系不完善。生物质热电联产缺乏完整的专业化原料收集、运输、储存及供应体系，收储运效率低，难以满足规模化利用的需要。我国的城市环境卫生行业方面的资金投入相对较低，其总体投入占市政公用行业资金的比重较低，处理资金投入方面的不足，使城市生活垃圾处理设施的相关建设设备较为落后。

三是城镇生活垃圾分类难度大。我国关于城市生活垃圾处理的相关法律法规还不够完备和细化，没有形成一个较为完整的体系，城镇生活垃圾管理水平较低，多采用混合收集清运的方法收集垃圾，导致垃圾成分复杂、热值偏低。

二、总体思路与发展目标

（一）总体思路

从全省可再生能源发展总体战略出发，围绕生物质清洁供热，农林生物质发电全部发展热电联产，不断提升生物质资源能源化利用水平，加快生物质能热电联产在区域居民供暖和中小型工业园区供热中的应用，构建分布式绿色低碳清洁环保供热体系，有效治理雾霾，应对气候变化。

（二）基本原则

统筹规划，分步实施。立足本地资源条件和供热需求，结合各类项目对原料的需求特点，以市为单元确定生物质发电项目规模布局，分期开发，分步实施，切实发挥规划引领作用。

市场驱动、政策支持。发挥市场配置资源决定性作用，破

除市场壁垒，依靠科技进步降低生产成本，不断提升行业竞争力，同时完善政策体系，加强引导扶持，支持扩大应用范围。

清洁利用、绿色低碳。开展生物质资源规模化消纳利用，带动秸秆禁烧、秸秆资源化利用、垃圾无害化处理，在原料运输、存储、加工、项目运行等各环节加强环境保护工作。

部分替代、局部主导。鼓励中小工业园区以及集中供暖未覆盖的县城及农村，利用生物质能热电联产，在终端供热消费领域替代化石能源，在局部地区形成生物质能供热主导地位。

（三）发展目标

“十三五”期间，全省规划新建农林生物质发电 217.43 万千瓦，城镇生活垃圾发电 111.15 万千瓦。

三、主要任务

（一）重点推进县域清洁供热示范项目

对纳入“百个城镇”生物质热电联产县域清洁供热示范的项目，加快开展项目前期工作，切实落实示范项目建设技术要求，推进项目如期投产，为城乡及工业园区（开发区）提供清洁供暖和工业蒸汽，直接在用户侧替代燃煤，构筑中小型区域清洁供热体系。

（二）大力发展农林生物质热电联产

新建农林生物质项目全部发展热电联产，落实当地县城供热负荷，采用加装生物质锅炉等方式满足清洁供暖需求，为 300 万平方米及以下县级区域供暖。对已投产农林生物质纯发电项目，

采取低真空循环水、抽气外供蒸汽、吸收式热泵等方式进行供热技术改造，为周边供热。

（三）稳步发展城镇生活垃圾焚烧热电联产

在做好环保、选址及社会稳定风险评估的前提下，因地制宜，在大中城市及人口密集、具备条件的县城，依托当地热负荷，稳步推进城镇生活垃圾焚烧热电联产项目建设。因地制宜推进生活垃圾焚烧发电项目供热改造。

（四）加快生物质热电联产技术进步

鼓励结合生物质示范项目建设，应用生物质锅炉先进技术、垃圾焚烧处理新技术，推广高参数锅炉，推进智能化供热计量、监控和管理，建立适应资源和负荷特性的运行机制。农林生物质热电联产项目严禁掺烧煤炭等化石能源，环保设施稳定运行，确保达标排放。

四、规模布局

（一）规模布局原则

秸秆资源 以各市现有秸秆资源量与粮食生产分布为基础，扣除秸秆已利用量后，按现有还田秸秆均可收集利用考虑，测算可用于发电的秸秆资源理论可利用量。

林业废弃物资源 以各市林业条件和废弃物有关统计为基础，平原地区可收集系数按 0.7 考虑，山地地区可收集系数按 0.5 考虑，测算可用于发电的林业废弃物理论可利用量。

城镇生活垃圾资源 以各市垃圾清运量现状基础，结合“十

三五”新增收转运设施规划，测算各市城镇生活垃圾的理论可利用量。

（二）农林生物质发电

1、石家庄

可收集资源量

播种面积为 897.7 千公顷，可收集秸秆量约 613 万吨，主要分布在藁城、赵县、无极、晋州、元氏、正定、新乐等地。结合秸秆资源分布情况，可以正定、元氏为界分为西部地区和东部地区，其中西部地区的可收集秸秆量约 264.5 万吨，东部地区的可收集秸秆量约 348.5 万吨。林业废弃物约 107 万吨，可收集量约 61 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 390.2 万吨，其中，西部地区 168.4 万吨，东部地区 221.8 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 61 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在行唐、深泽、高邑、灵寿、元氏、赞皇、井陉矿区、晋州、赵县新增布局农林生物质发电装机 25.6 万千瓦。

2、张家口

可收集资源量

播种面积为 698.7 千公顷，可收集秸秆量约 187 万吨，主

要分布在宣化、涿鹿、蔚县等地。林业废弃物约 130 万吨，可收集量约 68 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 16 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 68 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在康保、宣化、察北管理区、万全、桥西、蔚县、涿鹿、阳原新增布局农林生物质发电装机 25.1 万千瓦。

3、承德

可收集资源量

播种面积为 398 千公顷，可收集秸秆量约 175 万吨，主要分布在隆化、平泉、围场等地。林业废弃物约 350 万吨，可收集量约 190 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 29.8 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 190 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在兴隆、平泉、宽城、滦平、丰宁、隆化新增布局农林生物质发电装机 14 万千瓦。

4、秦皇岛

可收集资源量

播种面积为 213.5 千公顷，可收集秸秆量约 125 万吨，主要分布在昌黎、卢龙等地。林业废弃物约 78 万吨，可收集量约 43 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 26.7 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 43 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在昌黎、卢龙、山海关新增布局农林生物质发电装机 8.9 万千瓦。

5、唐山

可收集资源量

播种面积为 806.2 千公顷，可收集秸秆量约 468 万吨，主要分布玉田、滦南、丰润、滦县、遵化、乐亭等地。结合秸秆资源分布情况，可以滦县、丰润为界分为北部地区及南部地区，其中北部地区的可收集秸秆量约 264 万吨，南部地区的可收集秸秆量约 204 万吨。林业废弃物约 86 万吨，可收集量约 53 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 176.4 万吨，其中，北部地区 104.9 万吨，南部地区 79.6

万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 53 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在曹妃甸、迁西、滦南、丰润、遵化、丰南、迁安、滦县新增布局农林生物质发电装机 21.2 万千瓦。

6、廊坊

可收集资源量

播种面积为 451.2 千公顷，可收集秸秆量约 179 万吨，主要分布在文安、固安、霸州、大城等地。结合秸秆资源分布情况，可以香河、霸州为界分为北部地区、中部地区及南部地区，其中北部地区的可收集秸秆量约 38.6 万吨，中部地区的可收集秸秆量约 60.9 万吨，东部地区的可收集秸秆量约 79.5 万吨。林业废弃物约 155 万吨，可收集量约 108 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 137.6 万吨，其中，北部地区 29.7 万吨，中部地区 46.8 万吨，南部地区 61.1 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 108 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在大城、固安、文安新增布局农林生物质发电装机 12 万千瓦。

7、保定

可收集资源量

播种面积为 1048.7 千公顷，可收集秸秆量约 1014 万吨，主要分布在定兴、清苑、徐水、高碑店、易县、曲阳等地。结合秸秆资源分布情况，可以满城、徐水、清苑为界分为北部地区、西南部地区及东南部地区，其中北部地区的可收集秸秆量约 307.2 万吨，西南部地区的可收集秸秆量约 196.7 万吨，东南部地区的可收集秸秆量约 510.1 万吨。林业废弃物约 110 万吨，可收集量约 65 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 855 万吨，其中，北部地区 259.1 万吨，西南部地区 165.9 万吨，东南部地区 430 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 65 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在高阳、易县、曲阳、安国、蠡县新增布局农林生物质发电装机 16 万千瓦。

8、沧州

可收集资源量

播种面积为 1097.8 千公顷，可收集秸秆量约 687 万吨，主要分布在河间、任丘、沧县、吴桥、献县、泊头等地。结合秸秆资源分布情况，可以孟村、南皮、沧县为界分为西部地区、

中部地区及东部地区，其中西部地区的可收集秸秆量约 309.2 万吨，中部地区的可收集秸秆量约 256.9 万吨，东部地区的可收集秸秆量约 120.9 万吨。林业废弃物约 162 万吨，可收集量约 113 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 555.5 万吨，其中，西部地区 250 万吨，中部地区 207.8 万吨，东部地区 97.7 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 113 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在吴桥、泊头、河间、盐山、南皮、渤海新区新增布局农林生物质发电装机 17 万千瓦。

9、衡水

可收集资源量

播种面积为 805.3 千公顷，可收集秸秆量约 704 万吨，主要分布在深州、景县、枣强、故城等地。结合秸秆资源分布情况，可以武邑、枣强为界分为西部地区及东部地区，其中西部地区的可收集秸秆量约 361.2 万吨，东部地区的可收集秸秆量约 342.8 万吨。林业废弃物约 75 万吨，可收集量约 52 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸

秆量约 600.2 万吨,其中,西部地区 307.9 万吨,东部地区 292.3 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 52 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划,“十三五”期间,在桃城、安平、深州、饶阳、冀州、武强新增布局农林生物质发电装机 20.6 万千瓦。

10、邢台

可收集资源量

播种面积为 1029.2 千公顷,可收集秸秆量约 694 万吨,主要分布在宁晋、隆尧、任县、临西等地。结合秸秆资源分布情况,可以广宗、南和、柏乡为界分为西部地区、中部地区及东部地区,其中西部地区的可收集秸秆量约 92.3 万吨,中部地区的可收集秸秆量约 401.8 万吨,东部地区的可收集秸秆量约 199.9 万吨。林业废弃物约 135 万吨,可收集量约 81 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则,扣除秸秆已利用量后,发电可利用秸秆量约 571 万吨,其中,西部地区 75.9 万吨,中部地区 330.6 万吨,东部地区 164.5 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 81 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划,“十三五”期间,在巨鹿、南和、临西、内丘、宁晋、任县、威县、柏乡、广宗、

沙河新增布局农林生物质发电装机 25.93 万千瓦。

11、邯郸

可收集资源量

播种面积为 1058 千公顷，可收集秸秆量约 803 万吨，主要分布在大名、临漳、永年、曲周等地。结合秸秆资源分布情况，可以磁县、肥乡、成安为界分为西部地区、中部地区及东部地区，其中西部地区的可收集秸秆量约 93.1 万吨，中部地区的可收集秸秆量约 328.4 万吨，东部地区的可收集秸秆量约 381.5 万吨。林业废弃物约 145 万吨，可收集量约 90 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 599.6 万吨，其中，西部地区 69.6 万吨，中部地区 245.2 万吨，东部地区 284.8 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 90 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在广平、大名、武安、曲周、鸡泽新增布局农林生物质发电装机 25.1 万千瓦。

12、定州

可收集资源量

播种面积为 161.6 千公顷，可收集秸秆量约 123 万吨。林业废弃物约 8 万吨，可收集量约 5.6 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 86.9 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 5.6 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，可新增布局农林生物质发电装机 3 万千瓦。

13、辛集

可收集资源量

播种面积为 101.3 千公顷，可收集秸秆量约 99 万吨。林业废弃物约 11 万吨，可收集量约 7.7 万吨。

发电可利用量

按照前述规划原则，扣除秸秆已利用量后，发电可利用秸秆量约 81.2 万吨。发电可利用林业废弃物资源量约 7.7 万吨。

规划布局

统筹农林资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，可新增布局农林生物质发电装机 3 万千瓦。

（三）城镇生活垃圾发电

1、石家庄

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 136.5 万吨，现有城镇生活垃圾发电已利用量约 77.4 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可

利用量达 341.1 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 263.7 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在元氏、无极、井陘、高邑、晋州、行唐新增布局城镇生活垃圾发电装机 20.05 万千瓦。

2、张家口

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 105.4 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 233.6 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 233.6 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在桥东区、蔚县新增布局城镇生活垃圾发电装机 5.1 万千瓦。

3、承德

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 73.3 万吨，现有城镇生活垃圾发电已利用量约 24.6 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 95.3 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 70.7 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在围场、承德县、丰宁、滦平新增布局城镇生活垃圾发电装机 4.5

万千瓦。

4、秦皇岛

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 52.5 万吨，现有城镇生活垃圾发电已利用量约 39.2 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 117.1 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 77.9 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在卢龙、海港、山海关新增布局城镇生活垃圾发电装机 2.85 万千瓦。

5、唐山

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 118.9 万吨，现有城镇生活垃圾发电已利用量约 60 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 217.5 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 157.5 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在古冶、遵化、丰润、玉田、滦县、乐亭、迁安新增布局城镇生活垃圾发电装机 9.85 万千瓦。

6、廊坊

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 65.1 万吨，现有城镇生活垃圾发电已利用量约 32.2 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 113.1 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 80.9 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在香河、三河、霸州、固安、文安、大城新增布局城镇生活垃圾发电装机 11.7 万千瓦。

7、保定

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 137.5 万吨，现有城镇生活垃圾发电已利用量约 57.8 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 274.6 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 216.8 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在蠡县、涞水、顺平、高阳、清苑、高碑店新增布局城镇生活垃圾发电装机 14 万千瓦。

8、沧州

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 97.3 万吨，现有城镇生活垃

圾发电已利用量约 34.6 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 270 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 235.4 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在新华区、献县、任丘、河间、盐山、渤海新区、东光、青县新增布局城镇生活垃圾发电装机 15.3 万千瓦。

9、衡水

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 66 万吨，现有城镇生活垃圾发电利用量约 5 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 85.8 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 80.8 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在阜城、安平、高新区、深州、冀州、枣强、武强新增布局城镇生活垃圾发电装机 10 万千瓦。

10、邢台

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 109 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 261.3 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 261.3 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在南和、威县、沙河新增布局城镇生活垃圾发电装机 5.7 万千瓦。

11、邯郸

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 139.8 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 290.9 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 290.9 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，在魏县、肥乡、磁县、永年新增布局城镇生活垃圾发电装机 9.7 万千瓦。

12、定州

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 20.3 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 35.9 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 35.9 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，可新增布局城镇生活垃圾发电装机 1.2 万千瓦。

13、辛集

发电可利用量

2015 年城镇生活垃圾清运量约 7.9 万吨。

按照前述规划原则，预计到 2020 年城镇生活垃圾的理论可利用量达 24.6 万吨，发电剩余可利用垃圾量约 24.6 万吨。

规划布局

统筹资源条件与地区有关发展计划，“十三五”期间，可新增布局城镇生活垃圾发电装机 1.2 万千瓦。

五、保障措施

（一）强化组织协调

会同各地区相关部门，统筹协调做好规划落实工作，重点解决项目选址、并网接入、供热管网、环境保护等方面遇到的问题，保障规划项目如期开工、按期投产。

（二）加强规划管理

建立健全生物质发电开发规划管理，做好与分布式光伏、分散式风电开发及并网接入的衔接，电网接入服务做到便捷、及时、高效。依托可再生能源发电项目信息管理平台与河北省能源管理信息化平台，及时掌握规划执行情况。

（三）完善政策支持

积极争取国家大气污染防治专项资金、中央预算内资金等支持，制定强化支持政策，加快建立完善秸秆收储、垃圾处理补贴政策，鼓励银行等金融机构对农林秸秆电站和城镇生活垃圾电站提供优惠贷款。

（四）创新发展模式

优先支持创新示范项目，鼓励通过技术进步降低生产建设成本。创新发展秸秆收储、城镇生活垃圾资源保障体系，促进相关资源利用流程化、标准化、数据化和信息化，降低原料成本，保障生产运营保持稳定。

（五）优化行业管理

建立垃圾分类相关法律法规和标准体系，加快实施生活垃圾分类制度，建立全民参与垃圾分类的长效机制，形成可复制、可推广的生活垃圾分类模式。依托农林生物质发电防掺煤和市政公用设施的监管体系，提高项目运行管理水平。

六、投资估算和环境影响评价

（一）投资估算

“十三五”期间，据初步估算，农林生物质发电项目总投资投资约 150 亿元，城镇生活垃圾发电项目总投资投资约 85 亿元。

（二）环境影响评价

发展农林秸秆及城镇生活垃圾发电，可有效替代化石能源、有利于节能减排和合理控制能源消费总量。

农林秸秆及城镇生活垃圾资源化利用需重点做好防止二次污染的工作。电厂施工和运行期间产生的废水、废渣要合规处理和达标排放。垃圾焚烧发电要合理选址，采用先进的烟气处理技术，防止有害物质排放。

发展农林秸秆及城镇生活垃圾发电可有效减少一次能源（如煤、石油、天然气）的使用，并实现废弃物的综合利用。

规划中 217.43 万千瓦农林生物质发电项目建成后每年可节省标煤约 113 万吨，减排二氧化碳约 205 吨，二氧化硫约 1380 吨，氮氧化物约 3280 吨；规划中 111.15 万千瓦城镇生活垃圾发电项目建成后每年可节省标煤约 42 万吨，减排二氧化碳约 90 吨，二氧化硫约 570 吨，氮氧化物约 1070 吨，对缓解当前的能源危机和环境压力都有重要的意义。

综上所述，本规划是清洁能源的开发利用项目，符合我国能源产业政策、当地总体发展规划和环境保护要求，具有明显的环境效益。规划实施过程中应遵循“环保优先、强化监管”的原则，做好生物质能开发利用和环境生态保护之间的统筹兼顾。

七、附表

附表 1：河北省“十三五”农林生物质发电项目布局

附表 2：河北省“十三五”城镇生活垃圾发电项目布局

附表1 河北省“十三五”农林生物质发电项目布局

所在市	所在县(区)	规模(万千瓦)
石家庄	行唐	3.5
	深泽	1.2
	高邑	3
	灵寿	3
	元氏	4.8
	赞皇	2
	井陘矿区	3.6
	晋州	1.5
	赵县	3
	小计	25.6
张家口	康保	4
	宣化	2.1
	察北管理区	2
	万全	5
	桥西	3
	蔚县	3.5
	涿鹿	2.5
	阳原	3
小计	25.1	
承德	兴隆	3
	平泉	3
	宽城	1.5
	滦平	0.5
	丰宁	3
	隆化	3
	小计	14
秦皇岛	昌黎	3.5
	卢龙	2.4
	山海关	3
	小计	8.9
唐山	曹妃甸	1.5
	迁西	3
	滦南	3
	丰润	3.5

	遵化	3
	丰南	3
	迁安	1.2
	滦县	3
	小计	21.2
廊坊	大城	6
	固安	3
	文安	3
	小计	12
保定	高阳	3.5
	易县	3
	曲阳	3
	安国	3.5
	蠡县	3
	小计	16
沧州	吴桥	3.5
	泊头	3.5
	河间	1
	盐山	3
	南皮	3
	渤海新区	3
	小计	17
衡水	桃城区	1
	安平	6
	深州	3
	饶阳	5
	冀州	2.6
	武强	3
	小计	20.6
邢台	巨鹿	3
	南和	3
	临西	3
	内丘	3
	宁晋	0.23
	任县	3
	威县	0.9

	柏乡	3.5
	广宗	4.8
	沙河	1.5
	小计	25.93
邯郸	广平	4.8
	大名	2.4
	武安	11.9
	曲周	3
	鸡泽	3
	小计	25.1
定州		3
辛集		3
全省合计		217.43

附表 2 河北省“十三五”城镇生活垃圾发电项目布局

所在市	所在县（区）	规模（万千瓦）
石家庄	元氏	1.95
	无极	10.5
	井陘	2.4
	高邑	1
	晋州	1.2
	行唐	3
	小计	20.05
张家口	桥东区	3.6
	蔚县	1.5
	小计	5.1
承德	围场	1.2
	承德县	1.5
	丰宁	0.6
	滦平	1.2
	小计	4.5
秦皇岛	卢龙	0.9
	海港	1.05
	山海关	0.9
	小计	2.85
唐山	古冶	2
	遵化	1.2
	丰润	2
	玉田	1.8
	滦县	0.9
	乐亭	0.75
	迁安	1.2
	小计	9.85
廊坊	香河	1.5
	三河	3
	霸州	2.4
	固安	1.2
	文安	1.2
	大城	2.4
	小计	11.7

保定	蠡县	2.4
	涞水	2.5
	顺平	2.4
	高阳	1.2
	清苑	2.5
	高碑店	3
	小计	14
沧州	新华	1.8
	献县	1.2
	任丘	2.4
	河间	1.8
	盐山	1.2
	渤海新区	2.4
	东光	3
	青县	1.5
	小计	15.3
衡水	阜城	0.8
	安平	1.8
	高新区	2
	深州	1.2
	冀州	2
	枣强	1
	武强	1.2
	小计	10
邢台	南和	3
	威县	1.5
	沙河	1.2
	小计	5.7
邯郸	魏县	1.5
	肥乡	3.8
	磁县	2
	永年	2.4
	小计	9.7
定州	1.2	
辛集	1.2	
全省合计	111.15	

