

河北省“十三五”电力发展规划

电力是关系能源安全、经济发展、社会稳定的基础产业和公用事业。“十三五”时期是我省全面建成小康社会的决胜期、全面深化改革的攻坚期，贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，紧抓京津冀协同发展、雄安新区和“一带一路”建设等重大历史机遇，着力转变电力发展方式，保障电力安全可靠运行，是全面建成小康社会，建设经济强省、美丽河北的重要支撑。

本规划依据《国家电力发展“十三五”规划》、《河北省国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》、《河北省“十三五”能源发展规划》编制，规划期为2016—2020年。规划实施过程中，适时进行滚动调整。

一、发展基础及形势

（一）发展基础

1. 保障能力逐步增强

2015年，全省全社会用电量3176亿千瓦时，发电装机容量5836万千瓦，发电量2301亿千瓦时，比2010年分别增长485亿千瓦时、1621万千瓦、238亿千瓦时，年均增长分别为3.4%、6.7%、2.2%。2015年，接受区外送电量875亿千瓦时，占全社会用电量的27.6%，较2010年提高4.3个百分点。

2. 电源结构持续优化

“十二五”期间，新能源发电快速发展，风电、光伏发电、生物质发电装机容量分别达到 1022 万千瓦、280 万千瓦、46 万千瓦，比 2010 年分别增长 650 万千瓦、280 万千瓦、32 万千瓦，占全部装机比重由 9.2% 提高到 23.1%。燃煤火电装机容量 4115 万千瓦，占全部装机比重 70.5%，下降 15 个百分点，30 万千瓦及以上机组容量占燃煤火电装机比重由 71.7% 提高到 83.7%。

3. 电网设施日益完善

2015 年，全省拥有 500 千伏变电站 38 座，变电容量 7536 万千伏安，线路 9918 公里；220 千伏变电站 351 座，变电容量 10757 万千伏安、线路 21063 公里。220 千伏及以上变电容量、线路长度分别是 2010 年的 1.53 和 1.35 倍。冀北电网与北京、天津电网联络紧密，形成多通道、多方向接受区外电力的坚强受端电网，河北南网形成“三横两纵”500 千伏主网架。配电网供电能力逐年增强，电网自动化、信息化和智能化水平不断提高，农村用电条件持续改善。

4. 节能减排成效显著

“十二五”期间，加快实施燃煤机组节能减排升级与改造行动计划，完成节能改造 2761 万千瓦，单位平均供电标煤耗由 337 克标煤下降至 321 克。制定了更加严格的燃煤电厂地方排放标准，完成 252 台燃煤机组污染防治设施治理或升级改造，20 万千瓦等级及以上机组污染物排放浓度全部达到超低排放水平，20 万千瓦以下机组全部达到地方排放标准，减排二氧化硫、氮氧化物、烟尘约 9.5 万吨、14.3 万吨和 3.1 万吨，提前两年完成国家下达的超低排放改造任务。

专栏 1 “十二五”电力工业发展情况					
类别	指标	单位	2010 年	2015 年	年均增速
用电量	全社会用电量	亿千瓦时	2692	3176	3.4
	人均用电量	千瓦时	3741	4291	2.8
	电能占能源消费比重	%	34.6	34.7	(0.1)
用电结构	一产用电量	亿千瓦时	159	99	-9.0
	二产用电量	亿千瓦时	2063	2333	2.5
	三产用电量	亿千瓦时	186	373	14.9
	居民生活用电量	亿千瓦时	283	372	5.6
电源规模	总装机规模	万千瓦	4215	5836	6.7
	人均装机	千瓦/人	0.6	0.8	5.9
	煤电	万千瓦	3604	4115	2.7
	风电	万千瓦	373	1022	22.3
	光伏发电	万千瓦	0	280	-
	生物质发电	万千瓦	14	46	26.9
	新能源装机占比	%	9.2	23.1	(13.9)
电网规模	220 千伏及以上线路	万公里	22967	30981	6.2
	变电容量	万千伏安	11943	18293	8.9
能耗	煤电供电煤耗	克标煤/千瓦时	337	321	(-16)

注：（）内为 5 年累计值

（二）面临形势

我省电力工业虽然具备了较好基础，但也存在不容忽视的问题。自身电力生产不能满足需要，对外依存度高，电力供应保障压力大；清洁能源发展面临挑战，电力系统调峰能力不足，新能源送出和消纳受限，核电项目推进困难，燃气发电瓶颈制约突出；火电结构有待优

化，技术装备水平低，煤耗偏高，污染物排放量大，部分电厂布局不合理，供热能力未充分发挥；电网建设需要进一步加强，主网架结构有待优化，城市电网建设滞后，配电网智能化水平不高，居民用电质量有待继续提升；新一轮电力体制改革刚刚起步，电力市场在配置资源中发挥决定性作用的体制机制尚未建立。

“十三五”时期是我省全面建成小康社会的决胜期，深化改革的攻坚期，是建设经济强省、美丽河北的关键时期，我省电力发展面临一系列新形势、新挑战。

经济形势赋予电力发展新内涵。随着经济发展进入新常态，发展动能转换，增长速度换挡，结构调整加快，全社会用电增速明显放缓，需要加快推进电力供给侧结构性改革，大力淘汰火电落后产能，加快发展清洁能源，进一步优化电力结构，促进电力健康发展。

重大战略带来电力发展新机遇。京津冀协同发展、雄安新区建设、京张联合承办冬奥会、张家口可再生能源示范区建设，对我省加快发展清洁电力，加强与京津电力基础设施互联互通提供了难得机遇，要充分发挥资源区位优势，加快清洁电力发展，提升电网互济能力，努力打造京津冀区域清洁能源供应保障基地。

治理大气污染提出电力发展新要求。大气污染既是重要的环境问题、民生问题，也是重大的经济发展问题、社会稳定问题。加强大气污染防治，需要加快优化火电结构，有序发展热电联产，加快配电网升级改造，积极实施“电代煤”，推动电能替代。

体制改革指明电力发展新方向。新一轮电力体制改革明确了主

体多元、竞争有序的市场化发展方向，需要加快构建有效竞争的市场结构和市场体系，理顺价格形成机制，有序放开竞争性业务，逐步打破垄断，发挥市场在资源配置中的决定性作用，促进全省电力又好又快发展。

二、指导思想、原则和目标

（一）指导思想

全面贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，落实能源革命战略思想，紧紧抓住京津冀协同发展等重大机遇，着力增强电力安全可靠供应能力，着力优化电力结构，着力提升科技进步水平，着力推进体制机制改革，转变电力发展方式，构建清洁低碳、安全高效的现代电力工业体系，为全面建成小康社会、建设经济强省、美丽河北提供坚实支撑和保障。

（二）基本原则

统筹兼顾，协调发展。提升存量与做优增量相结合，加快煤电机组淘汰落后和改造提升，统筹各类电源开发，逐步提高非化石能源消费比重。统筹网内电源、输电通道建设和消纳市场，促进网源荷储一体协同发展，打造区域清洁电力供应保障基地。

清洁低碳，绿色发展。坚持绿色低碳优先，大力发展非煤能源发电。提高电煤消费占比，促进煤炭清洁高效利用。加快电能替代，提高电能占终端能源消费比重。

保障民生，共享发展。围绕新型城镇化和美丽乡村建设，加快实施城镇配网和农网升级改造，提高城乡供电质量和电力普遍

服务水平。有序发展民生热电，加快推进“电代煤”，促进冬季清洁取暖。大力推进电力精准扶贫，助力全省脱贫攻坚。

高效智能，创新发展。加强发输配交互响应能力建设，构建“互联网+”智能电网。加强系统集成优化，改进调度运行方式，提高电力系统效率。加快科技装备创新，探索管理运营新模式，提高电力清洁高效发展水平。

深化改革，开放发展。坚持市场化改革方向，健全市场体系，培育多元市场主体，推进电价改革，提高运营效率，构建有效竞争、公平公正公开的电力市场。坚持开放包容、政府推动、市场主导，充分利用省内省外两个市场、两种资源，实现互利共赢。

（三）发展目标

1. 供应能力

预期 2020 年，全社会用电量 3900 亿千瓦时，年均增长 4.2%，其中冀北电网约 1690 亿千瓦时，河北南网约 2210 亿千瓦时；冀北电网、河北南网最大负荷分别达到 2820 万千瓦、4500 万千瓦；发电装机容量 9850 万千瓦，发电量 2700 亿千瓦时，区外受电比例 30%。人均装机 1.3 千瓦，人均年用电量 5000 千瓦时。电能消费占能源消费比重 36% 以上。

2. 电源结构

到 2020 年，燃煤火电装机容量控制在 5200 万千瓦以内，占总装机比重降至 55% 以下，大容量、高参数机组占燃煤火电装机比重提高至 90% 以上。燃气发电装机容量达到 400 万千瓦。新能源发电装

机容量达到 3680 万千瓦以上，占总装机比重提高到 35% 以上。

3. 电网建设

主网架。新（扩）建 500 千伏变电站 23 座，线路长度 3615 千米，新增变电容量 3635 万千伏安；新（扩）建 220 千伏变电站 112 座，线路长度 6400 千米，新增变电容量 3654 万千伏安。形成结构合理、运行高效、安全可靠的坚强电网，基本适应大规模区外受电及新能源送出消纳需要。

配电网。新增（改造）110 千伏、35 千伏、10 千伏变电容量 6000 万千伏安、线路 9 万公里左右。基本建成安全可靠、经济高效、灵活先进、绿色低碳、环境友好的智能配电网。其中，雄安新区供电可靠率达到国际先进水平，中心城市（区）供电可靠率达到国内先进水平，城镇和乡村供电可靠率分别达到 99.94%、99.85% 以上。

4. 综合调节能力

力争完成 2220 万千瓦燃煤发电机组灵活性改造，部分抽水蓄能电站机组投产运营。落实可再生能源发电全额保障性收购制度，加大本地区消纳，拓展外送市场，力争将弃风、弃光比例控制在 10% 以内。

5. 节能减排

力争淘汰火电落后产能 400 万千瓦以上，新建燃煤发电机组平均供电煤耗全部达到国家要求，到 2020 年，单位平均供电煤耗降至 305 克标煤，电网综合线损率降至 6.4% 以下，火电行业污染物排放总量明显降低。

6. 体制改革

初步建立规则明晰、水平合理、监管有力、科学透明的独立输配电价体系；积极培育电力市场主体，建立公平公正、规范高效的电力交易平台；努力降低电力成本，打破行业垄断、理顺价格形成机制，建立健全“主体规范、交易公平、价格合理、监管有效”的市场机制，大力支持清洁能源发展，促进电力行业清洁、高效、安全、可持续发展。

专栏2 “十三五”电力工业发展主要目标						
类别	指标	单位	2015年	2020年	年均增速(%)	属性
电力供需	总装机	万千瓦	5836	9850	11.0	预期性
	全社会用电量	亿千瓦时	3176	3900	4.2	预期性
	人均装机	千瓦/人	0.8	1.3	9.5	预期性
	人均用电量	千瓦时	4291	5000	3.1	预期性
	电能占能源消费比重	%	34.7	36.4	(1.7)	预期性
电源结构	新能源 ^重 装机占比	%	23.1	35.0	(11.9)	预期性
	煤电	万千瓦	4115	5200	4.8	预期性
	天然气发电	万千瓦	0	400	-	预期性
	风电	万千瓦	1022	2100	15.5	预期性
	光伏发电	万千瓦	280	1500	39.9	预期性
	生物质发电	万千瓦	46	80	11.7	预期性
调节能力	煤电灵活性改造	万千瓦	-	2220	-	预期性
节能减排	煤电供电煤耗	克/千瓦时	321	305	(-16)	约束性
	电网综合线损率	%	6.7	6.4	(-0.3)	预期性

注：（）内为5年累计值

三、重点任务

（一）加快发展绿色电力

1. 积极发展新能源发电

协调有序发展风电。按照“集中与分散开发并重、输出与就地消纳并举”的原则，继续推进风电规模化协调发展。全力推进千万千瓦级风电基地建设，稳妥推进沿海风电建设，填补海上风电空白，鼓励低风速风电开发建设，在资源富集区因地制宜建设发展风电供暖。到2020年，全省风力发电装机容量达到2100万千瓦以上。

加快发展太阳能发电。有序建设一批大型光伏发电基地；支持发展居民、商业、公共建筑等分布式光伏发电，积极探索农光、林光、渔光等特色分布式发展模式；积极开展太阳能光热发电示范试点。到2020年，力争全省光伏发电装机容量达到1500万千瓦以上，光热发电50万千瓦。以国家级扶贫开发重点县和燕山-太行山集中连片特困地区为重点，采用集中式地面电站、村级电站及屋顶分布式等模式，推动光伏扶贫建设。

因地制宜发展生物质发电。重点在粮食主产区和秸秆资源丰富的地区发展农林废弃物直燃发电；在满足环保要求条件下，合理发展垃圾发电；因地制宜发展生物质热电联产，支持农村适宜地区开展沼气发电建设。到2020年，争取全省生物质发电装机达到80万千瓦以上。

专栏3 发展新能源发电

推进张家口百万千瓦级风电基地三期和承德百万千瓦级风电基地二期、三期建设，到2020年张承风电基地风电装机容量争取达到1800万千瓦；稳妥推进沿海风电建设，到2020年沿海风电装机容量争取达到80万千瓦；鼓励省内东南部地区开展低风速风电开发建设；支持分散式风电发展。

太阳能发电：加快采煤沉降区和尾矿综合利用光伏发电领跑技术基地建设，到2020年，集中式光伏电站规模达1100万千瓦以上；支持在居民住宅、公共建筑、商业建筑及产业园区安装光伏发电系统，积极探索农光、林光、渔光、牧光互补和尾矿库光伏等特色分布式发展模式，到2020年，分布式光伏发电总规模达400万千瓦以上；在张家口可再生能源示范区，推进一批大型地面电站建设，推进京张奥运光伏廊道建设，大力发展分布式光伏发电；积极开展太阳能光热发电试点。

生物质发电：在农林作物富集、收贮便利等条件好的区域合理布局发展农林生物质发电项目；在满足环保条件下，结合资源情况合理发展垃圾发电；在农村地区发展沼气发电。

光伏扶贫：以45个国家级贫困县建档立卡无劳动能力人口为重点，以县为单元统筹规划，因地制宜选择扶贫模式，分阶段推进光伏扶贫工程建设。着力加快村级光伏扶贫电站建设，在2015年试点的基础上，自2016年开始争取利用2年左右时间，原则上在每个具备条件的贫困村建设一个100-500千瓦的村级光伏扶贫电站，壮大村级集体经济，带动贫困群众脱贫。

2.安全发展核电

强力推进大型核电项目建设。抓紧协调解决沧州海兴核电制约问题，加快推进项目前期工作，争取尽早开工建设；继续加大核电厂址普选力度，认真做好现有址保护、前期论证等工作，力争承德长河核电和唐山冀东核电列入国家厂址保护目录，增强核电后续发展能力。

加快低温供热堆项目前期工作。结合城镇集中供热发展规划，积

极利用国内先进可靠技术，在条件适宜地区，谋划布局一批低温供热堆项目，重点加快推进承德、邢台项目前期工作，争取列入国家首批示范。

3.推进抽水蓄能电站建设

加快丰宁抽水蓄能电站建设，积极推进易县、尚义、抚宁等抽水蓄能电站前期工作，力争早日开工建设；谋划赤城、怀来、阜平、邢台、迁西等抽水蓄能电站项目，力争列入国家抽水蓄能电站站点规划。到 2020 年，丰宁抽水蓄能电站部分机组投产运营。

1.优化发展煤电

通过实施淘汰落后、改造提升、置换替代、退城进郊，加快优化煤电结构，提高装机水平，优化布局，降低煤耗，减少排放。淘汰落后机组 400 万千瓦以上，改造提升 1700 万千瓦以上，城市建成区煤电机组全部实施清洁燃料替代或退城搬迁。按照试点先行、有序推进的原则，逐步对省内 30 万千瓦等级及以上燃煤热电机组和纯凝机组实施灵活性改造，大幅提高机组调峰能力。统筹全省淘汰落后机组容量，充分考虑环境承受能力，按照等容量、减煤量、减排放原则，有序布局建设超超临界支撑电源和超临界热电机组。加大协调服务力度，尽快完善已核准项目相关手续，加快工程建设进度。严格治理自备电厂，鼓励支持发展背压机组。到 2020 年，基本形成布局合理、清洁高效、保障有力的煤电结构。

4 优化发展煤电

全部关停 30 万千瓦以下运行期满机组和纯凝机组；鼓励淘汰 30 万千瓦以下运行满 25 年的抽凝机组；关停违法违规建设机组；关停煤炭、钢铁等行业去产能企业的配套煤电机组；对 20 万千瓦等级及以下抽凝机组，实施背压机组改造或燃料替代，不具备改造或替代条件的，2020 年前全部淘汰关停；有序关停大型供热机组覆盖范围内的小机组。2017 年关停 50 万千瓦以上，到 2020 年淘汰 400 万千瓦以上。

改造提升：继续推进节能改造，2017 年改造完成良村、衡水等电厂 24 台机组、951 万千瓦，2018 年改造完成马头、秦皇岛等电厂 11 台机组、346 万千瓦；加快 60 万千瓦等级纯凝机组供热改造，争取到 2020 年全部完成；重点实施保定热电八期、清苑热电、唐山西郊、丰润热电等机组挖潜改造；大力推进火电灵活性改造，2017 年完成石家庄裕华热电机组改造试点，争取到 2020 年，完成改造热电联产机组 2000 万千瓦、纯凝机组 220 万千瓦。

置换替代：重点对石家庄热电厂 $2 \times 20 + 3 \times 2.5$ 万千瓦、石家庄热电二厂 2×5 万千瓦机组实施天然气等清洁能源替代，争取 2018 年全部完成；替代关停马头电厂 2×22 万千瓦、陡河电厂 $4 \times 20 + 2 \times 25$ 万千瓦、下花园电厂 1×21 万千瓦、秦皇岛发电厂 2×21.5 万千瓦等机组。

退城进郊：重点推进邯郸热电 3×22 万千瓦机组、保定华源热电 2×12.5 万千瓦机组退城搬迁，力争 2018 年启动实施，同时，加紧谋划唐山热电 2×30 万千瓦机组退城搬迁、燃料替代等治理方案。

严格治理自备电厂：对违法违规建设的燃煤自备电厂，一律限期关停；对其他自备电厂，能耗和污染物排放不符合要求的限期整改，整改后仍不达标的予以关停；对城市建成区燃煤自备电厂强制实施天然气替代，对其他区域燃煤自备电厂鼓励实施背压机改造或清洁能源替代。2020 年前完成治理任务。

加快项目建设：加快曹妃甸电厂 2×100 万千瓦、蔚县电厂 2×60 万千瓦煤电项目建设，争取早日投产；2017 年，邯郸东郊、承德上板城、涿州等 3 个 2×35 万千瓦热电项目建成投产，保定西北郊、唐山北郊、沧州运东、遵化、秦皇岛开发区 5 个 2×35 万千瓦和三河电厂三期、保热九期等 2 个 1×35 万千瓦燃煤热电项目开工建设；在沧州、唐山等沿海地区谋划布局超超临界骨干支撑电源项目；在热负荷集中稳定的开发区、工业园区，谋划布局一批规模适宜背压机组。

2.有序发展气电

坚持民生优先、适度发展、政策引导，充分考虑电价承受能力和地方财力，近期按照谁受益、谁分担和保证企业微利经营等原则，兼顾电力和天然气调峰需求，优先在热负荷需求迫切的大气污染传输通道重点城市谋划布局大型燃气热电项目。重点加快石热九期项目建设，确保2017年投产；抓紧完善石家庄北郊燃气等已核准项目相关手续，争取尽快开工建设；加快推进石家庄循环化工园区、秦皇岛北戴河等项目前期工作，积极谋划唐山陡河电厂替代项目，为陡河电厂燃煤机组关停创造条件。争取“十三五”期间建成5-6个，谋划储备4-5个。

积极发展分布式能源。重点在大型公共建筑、商业设施及其聚集区、工业园区、经济开发区等能源负荷中心区域，加快建设一批楼宇式和区域式天然气分布式能源项目，实现热电冷多联供。重点推进石家庄嘉悦中心、新奥泛能微网等一批天然气分布式热电冷三联供项目。

（三）打造坚强智能电网

1.加强主网架建设

建成蒙西-天津南、榆横-潍坊特高压输电通道以及北京西、石家庄交流特高压站，积极推进北京西-石家庄特高压交流输电工程。加快忻都-石北扩建、孟县-邢西等500千伏点对网输电通道建设。加快推进张北可再生能源柔性直流电网示范工程建设，积极推进张北-北京西特高压输电工程，提高清洁能源送出消纳能力。加强省内

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/607036052162006146>