

关于印发《河北省“十三五”电力发展规划》的通知



各市(含定州、辛集市)发展改革委(局)，雄安新区管委会，省直有关部门：

现将《河北省“十三五”电力发展规划》印发给你们，请认真贯彻落实。

河北省发展和改革委员会

2017年9月26日

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能源，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，加快清洁能源发展，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，打造区域清洁能源供应保障基地。

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工程，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	%	34.7	36.4	(1.7)	预期性
电源 结构	新能源装机占比	%	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，在资源丰富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

风电：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。

(二)大力优化火电结构

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、减排量原则，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。

专栏4 优化发展煤电

淘汰落后：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

合理布局大型热电。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500千伏点对点网输电通道建设。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500千伏主网架建设，冀北电网东部形成“三横三纵”坚强受端网架、西部构建大规模清洁能源电力外送通道，河北南网建成“四横三纵”网架结构，实现与特高压输电通道和周边电网有效衔接，提高京津冀电力互供能力，构建结构合理、安全可靠、运行高效的坚强电网。按照雄安新区总体规划，高起点、高标准、适度超前规划建设雄安新区电网，积极促进张家口风电、光电以及海兴核电等在新区消纳，加快送电通道规划和建设，主动承接区外清洁电力，夯实雄安新区“零碳”电力保障基础。

2.加快实施配电网建设改造

优化配电网结构，消除薄弱环节，增强抵御自然灾害能力，提高供电能力，改善供电质量，满足用电需求。继续加大农网改造升级力度，优先支持贫困地区电网改造，优先支持农村实施“电代煤”，提升乡村电力普遍服务水平，助力美丽乡村建设和扶贫脱贫，2017年底前完成中心村电网改造升级和农村机井通电工程，2020年全面建成结构合理、技术先进、安全可靠、智能高效的现代农村电网。按照统一规划、健全标准、适度超前的原则，制定实施城市配电网改造行动计划，推进高可靠性城镇配电网示范区建设，建设智能、高效、可靠、绿色的现代化配电网网络设施和服务体系。结合新能源和分布式电源接入需求和消纳利用，推进配套电网建设，满足并网需要。

专栏5 实施配电网建设改造

城镇配电网：高起点、高标准建设中心城市(区)配电网，提高供电可靠性和智能化水平，到2020年供电可靠率达到国际先进水平；结合国家新型城镇化规划及发展需要，适度超前建设配电网，优化网络结构，增加供电能力，消除城镇用电瓶颈；石家庄、唐山、秦皇岛、保定等大中城市加大综合管廊建设力度，部分中小城市因地制宜建设综合管廊项目；全面提升配电网装备水平，促进节能降耗，提高自动化、智能化水平；加快推进沧州临港经济技术开发区、唐山曹妃甸化学园区增量配电业务试点建设。

农网改造升级：继续大力开展农村电网改造升级工程，不断加强农村电网结构、改善用能质量、提高自动化水平。全面开展机井通电工程，确保2016～2017年全部完成农村新增机井通电任务，提升排灌网供电服务水平和保障能力；加快小城镇(中心村)电网改造升级，确保2016～2017年完成2448个小城镇(中心村)电网改造升级；推进城乡电网建设一体化，逐步形成“布局合理、技术适用、供电质量高、电能损耗低”的新型村级电网，消除供电“卡脖子”，综合治理“低电压”，到2020年，乡村地区供电可靠率不低于99.85%，综合电压合格率不低于99.32%；围绕全省精准扶贫、精准脱贫基本方略，结合易地扶贫搬迁，加大贫困县农网改造升级力度，为贫困地区脱贫和经济社会发展做好电力保障；实施美丽乡村电网示范工程，提升低压电网装备水平。

3.推进电网智能化发展

加快各级电网通信网络建设，提升电网通讯保障能力；积极发展灵活可靠的主动配电网，全面提升配电网信息化和自动化水平，提高配电网保护控制灵活性；加大智能输变电技术应用；开展储能技术试点，推广即插即用、友好并网技术，满足电动汽车、分布式电源广泛接入要求；推进“互联网+”智能电网建设，建立多种能源优化互补的综合能源供应体系，结合我省“大智移云”引领计划，推动大数据、智能化、移动互联网、云计算为核心的网络信息技术与电力行业的深度融合，逐步构建以能源流为核心的“互联网+”公共服务平台，实现能源、信息双向流动，充分发挥智能电网在现代能源体系中的作用。

4.优化电力调度运行

确保电力系统安全稳定，制定科学可行的电力系统调度原则和具体措施，确定各类机组发电优先序位和调峰、轮停序位。坚持“以热定电”，探索建立电力热力负荷实时监测系统，根据热力负荷需求确定热电机组发电曲线。研究建立储能、电蓄热等设施智能调度机制，增强电网运行灵活性，提高新能源消纳能力。

(四)优化电能利用方式

1.推进实施电能替代

立足能源清洁化发展和大气污染防治，突出重点领域，完善鼓励措施，积极实施电能替代工程，不断提高电能占终端能源消费比重、可再生能源占电力消费比重及电煤占煤炭消费比重。重点在居民采暖、生产制造、交通运输、电力供应与消费四个领域，推广应用电采暖、工业电锅炉(窑炉)、电动汽车、船舶岸电、电蓄能调峰等先进技术和产品，扩大大电力消费规模，提升电气化水平。

专栏6 推进实施电能替代

大力推行“电代煤”。加快推进禁煤区“电代煤”，使用蓄热式电暖器、蓄热式电锅炉、空气(地)源热泵、发热电缆、电热膜等多种电采暖设施替代分散燃煤采暖，2017年10月底前改造完成禁煤区农村13.60万户；加快推进农村散煤治理，对不宜改气的农村实施“电代煤”，在居民生活、农村服务和农业种植养殖等领域推广应用电采暖设施，2020年前全省清洁取暖率达到70%以上；结合传统工业改造提升，扩大电窑炉技术在钢铁、建材、化工等领域的应用，结合工业燃煤锅炉治理，加快推广蓄热式和直热式工业电锅炉，鼓励新建工业项目优先使用电能，支持既有工业企业实施电代煤、电代油；对热力管网覆盖范围之外的医院、学校、商场、办公楼等公共建筑，推广蓄热式电锅炉、热泵和电蓄冷技术，鼓励建设地源(空气源、水源)热泵供热(制冷)等应用系统。

电动汽车充电设施。按照“同步推进、适度超前”原则，以高速公路服务区、京津冀城际连接通道、省内城际公路等为重点，因地制宜推进城市与县区充电设施建设，逐步形成快速充电服务网络；到2020年基本建成车桩相随、智能高效的充电设施体系，形成20万辆电动汽车充电服务能力。

可再生能源就地消纳。结合张家口可再生能源示范区建设，实施冬奥场馆绿色供能，建设风电供暖、风电

制氢项目，推进张北大数据中心可再生能源供电。在张家口、承德等地开展风电供暖试点，建立“政府+电网公司+企业+用户”共同参与的四方协作机制，推动可再生能源交易，降低使用成本，促进就地消纳。

2.提高需求侧响应能力

强化电力需求侧管理，引导用户科学用能，错峰用电，减少系统峰谷差。建立健全基于价格激励的负荷侧响应措施，完善峰谷分时电价等价格政策。引入合同能源管理等市场化机制，提高用户响应能力，通过市场手段促进各方主动参与移峰填谷，提高电能使用效率，促进节能减排。积极推进大容量和分布式储能技术的示范应用与推广。

(五)推动科技创新和体制改革

1.强化科技创新与成果转化

以企业为主体、项目为载体，围绕绿色、低碳、智能战略方向，鼓励创新设计，“推广一批、试验一批、攻关一批”。重点推广应用特高压交/直流、电动汽车及充换电站、燃煤高效发电和超低排放、热电联产高背压挖潜和灵活性改造、燃气热电冷联供系统、大功率和低风速风机等相对成熟的先进技术；加快构建“互联网+”智慧能源体系，试验示范一批柔性交直流配电、智能微网、分布式能源、多能互补集成优化、规模化储能、风光火储输一体化、低温供热堆、新能源开发利用、燃煤与生物质耦合发电等技术的应用，重点以雄安新区、张家口可再生能源示范区为载体，推进试验示范项目建设；侧重关键和重大技术，结合我省实际，开展大型电力变压器高可靠性运行、超导等新型输变电、大功率动力电池、碳捕获和封存等技术攻关，加大清洁能源开发利用、全球能源互联等相关技术研发，通过支持企业自主研发、引进、消化、吸收、再创新，拥有一批自主知识产权，掌握一批核心技术。

2.深化电力体制改革

按照“分步实施、平稳起步，试点先行、有序推进，加强监管、规范运行”的原则，积极稳妥推进电力体制改革，着力构建管住中间、放开两头的体制架构。推进输配电价改革，形成基本完善的输配电价体系，逐步实现公益性以外的发售电价由市场形成；有序放开发电用电计划，建立优先购电和优先发电制度，积极推进直接交易，探索建立现货市场交易机制和辅助服务市场交易机制；推进售电侧改革，有序向社会资本放开售电业务，多途径培育售电侧市场竞争主体，鼓励社会资本投资增量配电业务；完善电力交易机构运营机制，形成健全的电力市场监管规则体系；在张家口建立“四方机制”，推进可再生能源交易平台建设，促进可再生能源就地消纳。

(六)加强电力开放合作

以山西、陕西、内蒙等省区为重点，统筹省内电力需求及电力发展，强化区域战略合作，鼓励推进煤电联营，支持省内企业“走出去”，参与重大煤电基地建设。重点支持省建投加快推进山西寿阳、武乡等省外煤电项目，增强外部电源掌控能力。加快国家规划的受电通道建设，推进陕北神木府谷、山西孟县电厂等电源接入，新增区外受电460万千瓦，弥补省内电力缺口。谋划布局后续区外送电通道，研究论证内蒙古呼伦贝尔、陕西延安、金沙江上游水电等大型电源基地送电河北的经济性和可行性，确定建设时序和送电规模，提高电力安全保障水平。

(七)提升电力装备制造水平

做强新能源装备产业。依托国电联合动力、科林电气、金风电控等企业，重点发展高参数、高可靠性兆瓦级以上大型风电设备，实现变频控制系统、高效高可靠性发电机、风电轴承等关键部件的国产化。依托英利集团、晶龙集团等企业，重点发展高效太阳能电池应用产品和组件、逆变器、自动跟踪装置等相关设备，加强太阳能热发电技术装备研发。加强保定新能源产业基地、邢台国家光伏高新技术产业化基地建设，增强制造实力。依托唐山盾石磁能、北方奥钛、河北银隆、承德新新钒钛储能科技等企业，推进大功率飞轮储能、钛酸锂电池、全钒液流电池等储能设备的技术研发，努力降低成本，加快示范应用。

提升输变电装备水平。进一步提升特高压交、直流输变电成套设备质量技术水平，以天威保变为龙头，重点推进1000千伏交流及±800千伏直流特高压技术设备的创新升级，积极开展±1100千伏特高压直流输电、柔性输电、智能电网等关键技术研发。依托河间、宁晋等电线电缆产业集群，通过技术进步，带动产业升级，提高核心竞争力和市场优势。

推进核电装备产业发展。围绕第三代核电及小型堆建设，加强新材料、新产品研发，发展核电装备及辅助配套设备。依托哈电集团秦皇岛公司、河北宏润、石家庄阀门一厂等企业，重点发展百万千瓦核岛主设备、专用阀门、核电管道、压力容器锻件等核电装备及零部件。加快沧州核燃料产业园建设，打造建设环渤海核电装备制造产业带，形成具

有较强竞争优势的核电装备制造产业集群。

四、保障措施

(一)加强组织领导

建立健全以省发展改革委组织协调、相关职能部门积极配合、各级政府和重点电力企业细化落实的电力规划实施工作机制，加强对电力重大政策问题研究，推动规划实施。各市政府切实履行属地责任，精心组织实施，相关企业充分发挥市场主体作用，加快规划实施。

(二)做好统筹衔接

建立规划统筹协调机制，把电力发展列入重要议事日程，定期分析研究电力发展中的重大问题，完善相应配套措施。加强与国家能源局沟通衔接，确定重大项目建设布局、规模和时序，协调送端电源与通道同步建设。省发展改革委同有关部门适时开展规划中期评估和后评估工作，规划确需调整的，按程序修订，并及时向社会发布相关信息。

(三)完善政策机制

加快建立电力辅助服务市场机制，进一步促进调峰电源发展，推动燃煤火电机组灵活性改造，着力提高系统新能源电力消纳能力；加大清洁能源发电开发政策支持力度，推动全省清洁能源发电健康有序发展；研究出台相关政策，加快淘汰落后火电机组，鼓励支持民生采暖型背压机组和天然气分布式能源建设，推进火电结构优化；将电网规划纳入城乡总体规划和城市控制性详细规划，确保重大输变电项目和电网建设用地、线路走廊有效落实。

(四)加强督促检查

省发展改革委要加强电力规划实施情况监管，创新监管措施和手段，充分发挥专业机构作用，与国家能源局华北监管局加强沟通协调，共同有效开展监管工作。密切跟踪工作进展，掌握目标任务完成情况，定期组织开展监督检查和考核评价。建立重大情况报告制度，探索建立规划审计制度，及时发现并纠正实施中出现的问题。对电力项目建设开展有效监管和后评估，加强对电力交易、调度、供电服务、用电秩序和安全生产监督管理，促进电力体制改革和电力市场培育。对电网公平接入、电网投资及运行效率进行监管，切实保障可再生能源发电并网接入。

附表 1

河北省“十三五”电力发展重点电源项目表

类别	项目名称	项目建设内容	建设规模	“十三五”完成情况	开工时间	预计完工时间
风电	风电项目	推进张家口百万千瓦基地三期、承德百万风电基地二期、三期工程、其它地市风电项目及海上风电基地建设	1060 万千瓦	建成投产	2016	2020 年前
光电	光伏发电项目	推进光伏扶贫工程、百万千瓦级光伏基地、京张光伏廊道项目，以及光伏示范工程建设	1220 万千瓦	建成投产	2016	2020 年前
核电	沧州海兴核电	6 台百万千瓦压水堆核电机组	总装机容量 750 万千瓦	开工建设	2018.9	2028.5
	承德长河核电	4 台 AP1000 压水堆核电机组	总装机容量 500 万千瓦	开展前期工作		
	唐山冀东核电	4 台百万千瓦压水堆核电机组	总装机容量 500 万千瓦	开展前期工作		
	核小堆供热示范项目	4 台单堆功率 200MWt 小型热电堆机组	800MWt	开展前期工作 力争国家批复		
抽水蓄能电站	丰宁抽水蓄能电站一期工程	一期 180 万千瓦	180 万千瓦	开工建设	2014	2022 年前
	丰宁抽水蓄能电站二期工程	二期 180 万千瓦	180 万千瓦	开工建设	2015	2022 年前
	易县抽水蓄能电站	120 万千瓦抽水蓄能项目	120 万千瓦	开工建设	2017	2025
	抚宁抽水蓄能电站工程	120 万千瓦抽水蓄能项目	120 万千瓦	开工建设	2018	2025
	尚义抽水蓄能电站工程	120 万千瓦抽水蓄能项目	120 万千瓦	开工建设	2018	2024
	阜平抽水蓄能电站工程	120 万千瓦抽水蓄能项目	120 万千瓦	开展前期工作		
	迁西抽水蓄能电站工程	100 万千瓦抽水蓄能项目	100 万千瓦	开展前期工作		
	邢台抽水蓄能电站工程	120 万千瓦抽水蓄能项目	120 万千瓦	开展前期工作		
	赤城抽水蓄能电站工程	120 万千瓦抽水蓄能项目	120 万千瓦	开展前期工作		
	滦平抽水蓄能电站工程	100 万千瓦抽水蓄能项目	100 万千瓦	开展前期工作		
	怀来抽水蓄能电站工程	140 万千瓦抽水蓄能项目	140 万千瓦	开展前期工作		

类别	项目名称	项目建设内容	建设规模	“十三五”完成情况	开工时间	预计完工时间
燃气热电	石家庄热电九期燃气项目	燃气热电联产项目	2×40 万千瓦	建成投产	2015. 12	2017. 12
	正定新区燃气热电项目	燃气热电联产项目	2×40 万千瓦	建成投产	2016. 12	2018. 12
	中电投廊坊燃气热电项目	燃气热电联产项目	2×40 万千瓦	建成投产	2017	2019
	石家庄循环化工园区燃机(河北万众热电有限公司燃机热电联产项目)	燃气热电联产项目	2×40 万千瓦	开展前期工作		
	保定京南燃气热电项目	燃气热电联产项目	2×40 万千瓦	开展前期工作		
	鹿华热电二期燃机项目	燃气热电联产项目	2×40 万千瓦	开展前期工作		
	裕华热电二期燃机项目	燃气热电联产项目	2×40 万千瓦	开展前期工作		
	秦皇岛北戴河区燃气热电	燃气热电联产项目	2×40 万千瓦	开展前期工作		
	张家口市燃机项目	燃气热电联产项目	2×40 万千瓦	开展前期工作		
	唐山陡河燃气热电项目	燃气热电联产项目	2×80 万千瓦	开展前期工作		
燃煤火电	曹妃甸电厂二期项目	燃煤发电机组 2 台	2×100 万千瓦	建成投产	2015. 12	2018. 4
	蔚县电厂项目	燃煤发电机组 2 台	2×60 万千瓦	建成投产	2015. 7	2017. 12
	涿州热电项目	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2015. 7	2017 年 3 季度
	邯郸东郊热电项目	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2015. 8	2017 年 4 季度
	邢台热电项目	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2015. 4	2016. 12
	廊坊热电项目	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2014. 10	2016. 12
	承德上板城热电项目	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2015. 7	2017 年 3 季度
	保定西北郊热电项目	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2017 年 2 季度	2018 年 4 季度
	唐山北郊热电项目	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2016 年 4 季度	2018 年 4 季度
	沧州运东热电项目	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2017 年 2 季度	2018 年 4 季度
	遵化热电项目	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2017 年 1 季度	2018 年 3 季度

类别	项目名称	项目建设内容	建设规模	“十三五”完成情况	开工时间	预计完工时间
	秦皇岛开发区热电	燃煤热电联产机组 2 台	2×35 万千瓦	建成投产	2017 年 2 季度	2018 年 4 季度
	三河热电三期	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	部分建成投产	2017 年 4 季度	2019 年 4 季度
	保定热电九期	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	部分建成投产	2017 年 4 季度	2019 年 4 季度
	张家口怀来热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	辛集热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	新乐热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	唐山南郊热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	唐山滦县热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	唐山玉田热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	滦南热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	邯郸东北部热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	邯郸东南部热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	保定东北郊热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	邢台冀南热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	邢台滏阳热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	泊头热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	秦皇岛山海关热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	
	冀州热电项目	燃煤热电联产项目	2×35 万千瓦	开展前期工作	优选备选项目	

附表 2

河北省“十三五”500千伏及特高压电网项目表

序号	项 目 名 称	变电/换流容量 (万千伏安/万千瓦)	线路长度 (公里)	投产时间
一、冀北电网				
1	北京东特高压配套工程		172	2016
2	北京西特高压配套工程		24.5	2016
3	丰南新建	240	8.2	2017
4	廊坊南新建	240	151.2	2017
5	承德东新建	150	98	2017
6	房山~南蔡双回线路工程		20	2018
7	御道口扩建	120	187.5	2018
8	华润曹妃甸电厂二期送出工程		156	2018
9	康保~康保换流站线路工程		26.4	2018
10	张北特高压~张北换流站线路工程		23	2018
11	冀北丰宁换流站~金山岭线路工程		265	2018
12	承德东~阳乐双回线路工程		200	2019
13	张南~昌平第三回线路工程		68.7	2019
14	北京东~通州线路工程		62	2019
15	大城新建	150	150	2019
16	廊坊北新建	150	40	2020
17	承德丰宁抽水蓄能电厂送出工程		286.5	2020-2021
18	任各庄新建	150	110	2020
19	解放新建	120	40	2020
20	尚义扩建	120	56	2020
21	坝上新建	120	70	2020
22	张北可再生能源柔性直流电网示范工程	600	662	2019
23	张北~北京西特高压工程	600	392	2020

序号	项 目 名 称	变电/换流容量 (万千伏安/万千瓦)	线路长度 (公里)	投产时间
二、河北南网				
1	北京西特高压配套工程		194	2016
2	沧西站更换开关			2016
3	瀛洲新建	200	164	2016
4	易水新建	200	126	2016
5	深州新建	150	7	2016
6	廉州扩建	100		2017
7	成峰新建	200	97	2017
8	石家庄特高压配套工程		331.5	2017
9	清苑扩建	75		2018
10	辛集扩建	75		2018
11	涉武新建	200	61	2018
12	邢西新建	200	186	2018
13	石北扩建	100		2018
14	孟县电厂送出工程		73	2018
15	锦界、府谷电厂送出工程		110	2019
16	宗州扩建	75		2020
17	保定（北京西）～慈云双回线路工程		48	2020
18	衡沧新建	200	235	2020
19	雄安新建	300	54	2020
20	蒙西～天津南特高压交流工程	600	532.4	2016
21	榆横～潍坊特高压交流工程	600	430	2017
22	潍坊～临沂～枣庄～菏泽～石家庄特高压交流工程		290	2018
23	北京西～石家庄特高压交流工程		456	2018
24	张北～北京西特高压交流工程	600	440	2020
25	石家庄特高压站扩建	600		2020

 原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/116455.html>