

兴安盟“十四五”能源发展规划

二〇二二年三月

目 录

前 言.....	1
一、发展基础	1
(一) 主要成效.....	1
(二) 面临挑战.....	3
二、面临形势	5
三、总体思路	9
(一) 指导思想.....	9
(二) 规划原则.....	9
(三) 规划思路.....	10
(四) 发展目标.....	11
四、主要任务	15
(一) 增强能源供给保障能力.....	15
(二) 建设坚强可靠能源基础设施	16
(三) 构建清洁低碳能源消费体系	18
(四) 打造能源发展新模式新业态	19
(五) 发展风光氢储产业集群.....	21
(六) 大力推进能源惠民共享.....	22
五、保障措施	24
(一) 加强组织领导	24
(二) 强化政策支持	24
(三) 强化行业管理	24
(四) 加强规划实施	25

（五）加强金融支持	25
（六）做好宣传引导	26
六、附件 兴安盟新能源项目分布图	27

前 言

兴安盟位于内蒙古自治区东部，地处大兴安岭向松嫩平原过渡带，东北、东南分别与黑龙江、吉林两省毗邻；南部、西部、北部分别与通辽市、锡林郭勒盟和呼伦贝尔市相连；西北部与蒙古国接壤。作为蒙东地区重要清洁能源输出基地和新亚欧大陆桥的重要节点，兴安盟走好能源经济高质量发展道路，对全国、对内蒙古自治区都具有重大意义。

“十四五”时期是我国在全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进新发展格局的关键起步期，也是深入推进“四个革命、一个合作”能源安全新战略的关键时期，同时也是实现碳达峰、碳中和目标的关键时期。对兴安盟而言，“十四五”时期更是建设现代能源经济体系、实现碳达峰目标、推动能源高质量发展的关键历史时期。

本规划根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》及《兴安盟国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》编制，主要阐明兴安盟“十四五”能源发展的指导思想、基本原则、发展思路、发展目标、重点任务和保障措施，是“十四五”时期兴安盟能源发展的总

体蓝图和行动纲领，也是编制电力、可再生能源、能源技术创新等专项规划和年度计划，制定相关政策措施，实施能源行业管理的重要依据。

一、发展基础

(一) 主要成效

“十三五”以来，在国家能源局的大力支持下，在兴安盟委、行署的正确领导下，兴安盟能源系统持续发展，有力支撑了经济社会的快速发展，能源供给保障能力大幅提升，能源结构进一步优化，能源需求稳步增长，能源利用效率不断提高，能源惠民水平显著提升。

能源供给保障能力大幅提升。煤炭产量快速增长，2020年，全盟煤炭产量约1582万吨，相比2015年的107万吨增长了近14倍。2020年全盟电源并网装机容量345.11万千瓦，相比2015年的196.91万千瓦增长了75.3%，其中：火电装机113.05万千瓦，风电装机153.5万千瓦，光伏装机76.09万千瓦，水电装机2.47万千瓦。2020年发电量95.6亿千瓦时，约为2015年35.5亿千瓦时的2.7倍。

能源结构进一步优化。深入推进能源供给侧结构性改革，着力提高能源供给质量和效率，落实节能减排任务，各项工作取得积极成效。“十三五”以来，全盟退出煤矿1处，产能30万吨。电力实现清洁高效发展。2020年煤炭消费量约844.7万吨，煤炭消费占比约91.1%，相比2015年提高约8.5个百分点。2020年非化石能源消费占比约23.03%，相比2015年提高了14.33个百分点。可再生能源稳步发展，可再生能源装机比例不断提高，截至2020年可再生能源发电并网装机232万千瓦，可再生能源发电装机占全盟电力总装机67.2%，

超过自治区平均水平约 35 个百分点，位列自治区前列。

能源需求稳步增长，利用效率不断提高。2020 年全盟能源消费总量约 535.7 万吨标煤，“十三五”期间年均增长约 8.8%。单位地区生产总值能耗由 2015 年的 0.84 吨/万元增长到 2020 年的 1.08 吨/万元，“十三五”期间累计增长约 5.15%。2020 年全盟全社会用电量约 45 亿千瓦时，“十三五”期间年均增长约 12.3%。单位地区生产总值电耗由 2015 年的 503 千瓦时/万元上升到 2020 年的 821 千瓦时/万元，“十三五”期间累计上升约 63%。2020 年，全盟天然气消费总量 2400 万立方米，石油消费 48.62 万吨。全盟煤电机组超低排放和节能改造成果显著，2020 年全盟 6000 千瓦及以上电厂发、供电标准煤耗分别为 289 克/千瓦时和 310 克/千瓦时，在自治区各盟市中分别排第 4 名和第 3 名，相比 2015 年分别下降了 21 克/千瓦时和 22 克/千瓦时。

体制机制改革取得积极进展。2020 年全盟全方位深化改革创新，破除体制机制障碍，强化创新驱动潜能，全面催生高质量发展的动力与活力，能源安全形势总体平稳，能源供给保障能力总体满足经济社会发展需要。

表 1 兴安盟能源发展成效

	指标	单位	目标
供给保障能力	煤炭产量	万吨	1582
	发电装机容量	万千瓦	345.11
	发电量	亿千瓦时	95.6

能源结构	非化石能源消费比重	%	23.03
	可再生能源装机占比	%	67
	可再生能源发电量占比	%	41
	煤炭消费占比	%	91.1
能源利用效率	单位国内生产总值能耗	吨标煤/万元	1.08
	单位地区生产总值电耗	千瓦时/万元	821
	平均供电煤耗	克标煤/千瓦时	310
	平均发电煤耗	克标煤/千瓦时	289

（二）面临挑战

“十三五”期间兴安盟积极推进能源经济高质量发展，并取得积极成效，但兴安盟能源方面仍存在以下发展挑战：

能源消费结构有待进一步优化。兴安盟煤炭消费占比居高不下，始终高于 70%。天然气的消费水平偏低，人均消费量 16.9 方。居民生活用电水平不高，年人均生活用电量 580 千瓦时，仅为全国平均水平的 74.2%。

能源基础设施尚存在薄弱环节。部分地区的电网薄弱，供电可靠性低，农村牧区电网季节性“低电压”问题依然存在。天然气管道建设不足，目前全盟没有通管道气。电力外送条件制约绿电进一步发展，扎鲁特-青州特高压输电线路工程的建设虽然极大缓解了兴安盟电力外送压力，但相应配套变电站及汇集线路建设存在不足。

煤炭供给问题严重。近年来，虽然兴安盟地区煤炭产量

大幅增长，但主要是采空区治理项目回收残煤，产量不稳，且煤质无法用于盟内热电联产和煤化工企业，因此，兴安盟每年都需要从锡林郭勒盟、呼伦贝尔市和通辽市大量调入煤炭，煤炭供给不能得到稳定保障。

生态保护和土地管理制度影响新能源规模发展需求。为保证生态安全和环境治理，国家制定了严格的生态红线保护政策，禁止在生态红线范围内开展新能源项目建设。同时，为提高国土空间的规划刚性，制定的中长期国家空间规划，按照最新的第三次国土调查要求，坚持新增项目建设必须与土地功能区保持一致。新能源发展长期存在土地生态功能保护、国土空间规划等衔接不畅的问题，新能源项目选址难的问题屡见不鲜。兴安盟生态红线范围和保护性土地区域较大，如何有效解决用地矛盾具有重要的意义。

二、面临形势

我国当前正面临百年未有之大变局。一方面，国际政治经济环境愈发复杂，能源保障难度进一步增加；新冠肺炎疫情全球大流行，给我国经济转型和全球经济增长均带来了更多变数。另一方面，我国脱贫攻坚战取得全面胜利，经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段。作为经济增长的重要动力，能源转型成为这一阶段的显著特征。“十四五”时期我盟能源发展将主要面临以下形势：

碳达峰、碳中和成为我国“十四五”应对气候变化的主攻目标。习近平总书记在2020年联合国大会承诺，“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。为实现此目标，我国能源低碳转型必须大幅提速，以可再生能源为代表的绿色能源将在“十四五”迎来跨越发展期。内蒙古自治区是我国煤炭生产大省、能源消费大省、二氧化碳排放大省，能耗总量、强度远高于我国平均水平，节能减排任务十分艰巨。“十四五”期间，自治区将重点在控能耗、减排放、调结构等方面开展工作，大力发展新能源，努力实现低碳转型。“十四五”期间，兴安盟将坚持走以“生态优先、绿色发展”为导向的高质量发展新路子，充分发挥风能、太阳能、生物质能资源富集优势，适度扩大新能源规模化开发利用水平，构建能源与生态协同发展格局，全力打造千万千瓦级清洁能源基地；优化能源结构，坚持完

善煤、油、气、风、光、氢等多能互补体系建设。

“六稳”“六保”是在当前经济、疫情防控形势下，稳定国家经济大局的重要着力点。2020年中共中央政治局会议提出，要扎实做好“六稳”工作，全面落实“六保”任务，以保促稳，稳中求进。内蒙古自治区政府深入贯彻落实党中央、国务院各项决策部署，科学统筹推进疫情常态化防控和经济社会发展，努力扩大内需战略基点，推进供给侧恢复，加快需求侧回暖，有力有序推进民生保障。兴安盟也应按照“六稳”“六保”工作部署，在能源方面努力加强能源保障，推动主要能源产业链复产达产，加快推进经济发展全面复苏，努力实现高质量跨越式发展。

建设以新能源为主体的新型电力系统带来新的机遇。以新能源为主体的新型电力系统，首先带来的机遇就是新能源的大规模装机需求，风电、光伏等新能源装机占比提高，实现新能源的逐渐替代，推动我国能源低碳转型平稳过渡。新能源大规模接入电网后，传统电力系统的组织模式“源随荷动”随即面临重大挑战。火电灵活性改造、储能等作为电力系统中必不可少的具有高度调控灵活性的工具，将对新型电力系统的灵活性构建做出重大贡献。新能源发展将带来新能源技术和产品的倍增，带动相关产业及产业链如运输工具装备低碳转型（电动重卡、氢能重卡），加快新能源、绿色环保等产业发展，促进经济社会发展全面绿色转型。

科技创新是引领发展的第一动力，创新成为我国现代化

建设全局中的核心。目前全球科技创新活十分活跃，新兴能源技术正以前所未有的速度加快迭代。世界各国均把新型能源技术视为新一轮科技革命和产业变革的突破口，纷纷加快能源战略部署和能源产业布局，抢占新技术发展制高点。我国历来重视创新在经济发展中的作用，十八大提出创新驱动发展战略，十九大提出创新是引领发展的第一动力。十九届五中全会提出坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展战略支撑，摆在各项规划任务的首位，进行专章部署，这是我国历史上的首次，是党中央把握世界发展大势、立足当前、着眼长远作出的战略部署。作为欠发达地区，兴安盟能源技术创新体系不健全、基础较为薄弱，自主创新能力有待进一步提高，科技创新投入不足、科技创新人才相对匮乏，整体创新能力尚不适应经济社会高质量发展要求。“十四五”期间，兴安盟应立足实际，在能源发展中重视创新，加大科技创新投入力度，重视培养和引进创新人才，努力补齐能源科技创新短板。

自治区推动能源和战略资源基地绿色低碳转型。2021年12月，内蒙古自治区第十一次党代会将推动能源和战略资源基地绿色低碳转型列为重点任务，建设国家现代能源经济示范区，推动内蒙古由化石能源大区向清洁能源大区转变，着力推动经济发展由资源依赖型向创新驱动型转变、由粗放高碳型向绿色低碳型转变。围绕发展新能源，提出了“两个率先”“两个超过”发展目标，要在全区率先建成以新能源为

主体的能源供给体系、率先构建以新能源为主体的新型电力系统，到 2025 年新能源装机规模超过火电装机规模、2030 年新能源发电总量超过火电发电总量，把内蒙古打造成为全国乃至国际新能源产业高地。兴安盟应紧跟自治区步伐，坚持源、网、荷、储、装一体化发展方向，着力打造绿色发展、技术先进、产业高端、清洁高效的现代能源体系，有效融入自治区建设现代能源经济示范区战略。

三、总体思路

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，坚持新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，深入实施“四个革命，一个合作”能源安全新战略，全面落实习近平总书记关于内蒙古工作的重要讲话重要指示批示精神和中央财经委员会第六次会议精神，紧跟世界能源技术革命新趋势，以生态优先、绿色发展为导向，持续改善能源供应质量，推动能源消费低碳转型，提升能源产业现代化水平，着力推动绿色转型发展，加快构建清洁低碳安全高效的现代能源体系，为兴安盟经济社会发展和人民美好生活提供坚强能源保障。

（二）规划原则

坚持生态优先、绿色发展。深入践行“绿水青山就是金山银山”发展理念，保护生态环境，加强污染防治，节约能源资源，探索能源开发和生态保护融合发展新路径，调整优化能源结构，大力发展可再生能源，提升化石能源清洁高效利用水平，加快推进绿色发展。

坚持保障安全、平稳发展。立足盟内能源资源优势，以保障供应为核心，全力保障国家、地区能源战略安全，构建多源、多向、多点的能源设施供应体系，优化存量资源配置，扩大优质增量供给，完善能源基础设施，确保能源稳定可靠

供应，筑牢经济社会发展基础。

坚持绿色清洁、低碳发展。充分利用可再生能源，加强清洁能源替代，全力构建绿色低碳通能源体系，同时挖掘消费侧调节潜力，提高终端能效，降低能源消费强度，最大限度降低污染物和温室气体排放。

坚持创新驱动、智慧发展。探索能源系统创新发展新路径，促进能源生产与供应双向互动，革新能源价格和基础设施运营体制机制，提高综合能源系统管理和服务水平。充分运用现代能源新技术，强化多种能源融合发展，加快推动能源系统数字化转型。

坚持节约优先、高效发展。保障能源安全和可持续发展，坚持节约优先的方针，加快推进节能工作，改变粗放型能源消费方式，提高能源利用效率。加快节能技术开发、示范和推广，加强节能管理，强化节能宣传、教育和培训。

坚持能源惠民、共享发展。坚持以人民为中心的发展思想，聚焦能源发展不平衡不充分问题，加快能源惠民工程建设，完善城乡供能设施、加快推进清洁取暖、建立能源开发利益共享机制，不断提升人民群众的获得感、幸福感、安全感，打造优质高效的能源惠民体系。

（三）规划思路

为满足兴安盟“十四五”能源增长需求，助推全盟经济社会健康有序发展，依照适度超前的原则，坚持“内优外引”的能源保供策略。“内优”即充分利用当地资源条件，深度挖掘

发展潜力，合理优化本地产能，提高能源自给率；“外引”即着力利用区位优势，补齐现有短板，加强能源基础设施建设，扩大引入区外资源。

坚持走以“生态优先，绿色发展”为导向的高质量发展新路子，按照补短板、惠民生、寻突破的发展思路，充分发挥兴安盟可再生能源资源富集优势，扩大新能源规模化开发利用水平，构建能源与生态协同发展格局，全力打造千万千瓦级清洁能源基地；优化能源消费结构，坚持完善风、光、火、天然气、氢气多能互补体系建设；紧跟世界能源技术革命新趋势，坚持源、网、荷、储、装一体化发展方向，着力打造绿色发展、技术先进、产业高端、清洁高效的现代能源体系，有效融入自治区建设现代能源经济示范区战略。

同时，严格控制能源消费强度，优化能源消费结构，推进终端用能清洁替代；积极探索储能、电动汽车等产业新模式新业态；结合兴安盟实际情况，充分发挥政府的引导和推动作用，推行能源体制改革，合理制定有利于提高能源保障能力和绿色发展的能源政策；与城市规划理念实现无缝连接，不断提升能源普遍服务水平，为我盟总体能源经济的高质量发展和人民的美好生活提供坚强能源保障。

（四）发展目标

按照兴安盟国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要总体要求，综合考虑资源、环境、技术、经济等因素，我盟“十四五”能源发展的主要目标初定如下：

——**总量控制目标。**2025 年全盟能源综合生产能力力争达到 600 万吨标煤，全盟能源消费总量控制在 600 万吨标煤以内，其中，煤炭消费总量控制在 400 万吨标煤以内，全社会用电量 75 亿千瓦时左右，天然气用量 2 亿立方米，成品油用量约 46 万吨。发电装机力争达到 1405 万千瓦左右（其中，火电、水电、风电、光伏、生物质发电装机分别为 280、10、800、300、15 万千瓦）。

——**结构调整目标。**2025 年兴安盟可再生能源消纳责任权重达到 48%，非化石能源消费比重力争达到 18%，天然气消费比重提高到 4% 以上。

——**节能减排目标。**2025 年国内单位国内生产总值能耗控制在 0.799 吨标煤/万元以下，单位国内生产总值二氧化碳排放下降 23%。煤电平均供电煤耗下降 5 克标煤/千瓦时。

——**节能降碳目标。**碳排总量控制在 1500 万吨以内，年均碳排强度下降超过 4%，力争 2028 年左右二氧化碳排放总量达到峰值。

——**安全保障目标。**2025 年城网、农网供电可靠性分别达到 99.97%、99.9% 以上。适时启动条件成熟的乡镇城镇燃气管道建设。

——**民生服务目标。**继续加强老旧小区/农村配电网的升级改造，人均居民年生活用电量达到约 850 千瓦时，气化人口约 100 万。

到 2025 年，兴安盟实现多元、绿色、高效、惠民、智慧、

创新的能源高质量发展。能源多元化供应保障能力进一步提升；绿色生产生活方式基本形成，碳排强度持续降低，为率先实现碳达峰目标奠定基础；科技创新驱动能源新动力，努力形成具有兴安盟特色的新模式、新业态；能源惠民利民水平显著增强，能源公共服务均等化水平继续提升，人民群众美好生活用能需求得到更好满足。

表 2 兴安盟能源发展目标

	指标	单位	目标
总量目标	能源消费总量	万吨标煤	600
	煤炭消费总量	万吨	400
	全社会用电量	亿千瓦时	75
	天然气消费量	亿立方米	2
	成品油消费量	万吨	46
	发电装机	万千瓦	1405
能源结构	非化石能源消费比重	%	18
	可再生能源消纳责任权重	%	48
	天然气消费比重	%	4
节能减排	单位国内生产总值能耗	吨标煤/万元	0.799
	单位国内生产总值二氧化碳	%	下降 23%
	平均供电煤耗	克标煤/千瓦时	305
节能降碳	碳排放总量	万吨	1500
安全保障	城网供电可靠性	%	99.97
	农网供电可靠性	%	99.9

民生服务	居民生活人均用电	千瓦时/人	850
	气化人口	万	800

四、主要任务

（一）增强能源供给保障能力

按照“稳、控、优、强”相结合的原则，综合考虑能源资源禀赋、水资源条件、生态环境承载力等因素，以保障国家、地区能源安全稳定供应为目标，进一步巩固和提升能源供给保障能力。

大力发展可再生能源发电项目。统筹考虑资源条件、国土空间、接入条件等因素，因地制宜加快可再生能源规模化、多元化、协同化发展。坚持外送与本地消纳、集中式和分布式开发并举，加快建设可再生能源发电项目。加快实施中广核 300 万千瓦革命老区扶贫风电项目，全力推动后续 500 万千瓦风电基地建设。以光伏与生态治理结合为重点，充分利用荒漠地、盐碱地、废弃矿山等地类，推进“光伏+生态治理”项目建设，积极发展太阳能发电。“十四五”期间规划新增新能源项目总装机 550 万千瓦，到“十四五”末，我盟风电装机实现 800 万千瓦、光伏装机 300 万千瓦、水电装机 10 万千瓦、生物质发电装机 15 万千瓦，清洁能源装机占总装机容量达到 70% 以上。

加强煤炭资源保护性开发。基于煤炭后备资源实际情况，着眼煤炭行业可持续发展，推动煤炭资源开发布局调整，加强自有煤炭资源保护性开发。强化与呼伦贝尔、通辽、锡林郭勒盟等周边地区煤炭合作，适量进口部分蒙古国煤炭资源。

强化煤电托底保障作用。加快建设蒙能右中 2×66 万千瓦电厂、京科右中热电厂扩建 1×35 万千瓦热电联产、乌兰浩特市垃圾焚烧发电等发电项目，根据跨区域电力外送通道工程进展情况，积极争取新上部分配套电源点项目，力争到 2025 年全盟火电装机规模达到 280 万千瓦。在电源侧、电网侧、用户侧，加强电力系统调节能力建设，推动煤电机组灵活性改造。

谋篇布局生物天然气产业。推动生物质能突破发展，实施兴安盟五个 30 兆瓦生物质热电联产等项目。配套大中型水利工程建设，实施水利水电一体化发展项目，支持有条件的旗县适度发展小水电。加快推动生物质天然气产业布局，规划建设 10 个生物质天然气项目，初步建成蒙东地区生物质天然气示范基地。

（二）建设坚强可靠能源基础设施

统筹优化全盟煤、油、气和电等能源的输送方式，强化骨干能源网络，统筹推动城乡能源基础设施建设，完善城乡能源供应网络和服务体系，打造布局更加合理、辐射区域更广、服务功能更优、运行效率更高的现代化能源基础设施体系。

推进新型电力系统建设。一是提高新能源外送能力。建设呼伦贝尔-兴安-北京特高压清洁能源电力外送通道，为实现千万千瓦级清洁能源输出基地建设目标创造必要条件，确保电力外送能力充裕。加强电网基础设施建设，开工建设平

川 500 千伏输变电工程，开工建设中广核 300 万千瓦风电、京科右中电厂、蒙能投右中电厂 500 千伏配套送出工程。二是完善输配电网建设。逐步实现以特高压电力通道为骨干以 500 千伏变电站为核心，实现 220 千伏环网网架结构，形成 66 千伏电网布点均衡、10 千伏供电半径合理、适度联络的安全、可靠、经济型配电网。扩建 220 千伏变电站 3 座，增加变电容量 420 兆伏安；新建 220 千伏变电站 3 座，增加变电容量 420 兆伏安；新建 220 千伏线路 669 公里。新增 66 千伏变电容量 1339 兆伏安；新建 66 千伏线路长度 761 公里。四是提高系统调节能力。开工建设科右前旗抽水蓄能电站；按照“应改尽改”原则，加快煤电机组深度调峰技术应用，除背压机组、有淘汰关停计划机组等不具备灵活性改条件的机组外，全盟其余现役煤电机组均参与灵活性改造。

全面实施“气化兴安”工程。围绕满足盟内天然气消费需求，加快天然气环网干线建设，改造提升老旧管道，加大输气支线、联络线建设力度，提升资源高效集输和灵活调度能力。建设松原-白城-乌兰浩特和鲁北-乌兰浩特、乌兰浩特-扎赉特旗天然气长输管道工程，逐步实现旗县市天然气管道全覆盖。

完善能源应急保供能力建设。加快能源安全储备和调峰能力建设，增强能源应急保供能力。因地制宜建设互联互通管网共享 LNG 接收站，适时布局城镇燃气应急储气设施，有效落实企业储气任务，建成多层次储气调峰系统。发挥储能

电源调峰、调频、调相、事故备用甚至黑启动等功能，提高能源应急保障能力。

（三）构建清洁低碳能源消费体系

立足我盟用能特点，充分利用当地能源资源，实施能源综合互补，提升绿色能源消费比重，推进资源循环化利用，建立绿色生产生活方式，构建兴安盟清洁低碳能源消费体系。统筹资源、环境和产业结构，分类引导不同行业差异化节能降耗。

加强清洁能源就地消纳。规划建设 200 万千瓦风光储高比例耦合绿电制氢示范项目、科右前旗加强冬季燃煤污染防控 30 万千瓦风电清洁供暖示范项目、科右前旗 10 万千瓦牧光互补分布式光伏项目、突泉百万千瓦风电基地一期 50 万千瓦风电清洁供暖等项目。实施工业园区能源综合利用改造升级行动，在盟经济技术开发区、乌兰浩特市开发区、科右中旗开发区等用电负荷集中区域，就近布局一批分布式风电和光伏项目。

多种方式推进工业节能降碳。争取建设智能微网，开展增量配电业务，配合增量配电网、智能微网和电动汽车充电桩基础设施建设，打造能源“统一供应、多能协同、梯级利用”的能源综合利用示范园区，实现冷、热、电、气、汽等用能需求集中供应，提高工业园区能源综合利用效率。

稳步推进建筑节能替代。坚持“宜煤则煤、宜电则电、宜热则热”的原则，积极开展清洁供暖示范，在机关办公建

筑、学校医院等公共建筑推广应用热泵、电蓄冷空调、蓄热电锅炉等。开展绿色社区行动，推广应用热泵、蓄热式锅炉、分散电采暖以及气电互补采暖等清洁取暖技术。推进既有居住建筑节能更新改造，持续提高新建建筑节能标准。加快发展超低能耗、近零能耗、低碳建筑，鼓励发展装配式建筑和绿色建材。推广应用绿色建筑技术，在政府和企事业单位优先试点光伏幕墙和屋顶光伏。试点应用被动式超低能耗建筑技术，建设高效的外保温系统、热能回收系统、能源控制系统，降低建筑采暖、空调、通风、照明能耗。

加快推进交通能源替代。推广公共服务领域电能替代，引导居民应用新能源汽车；探索氢能替代路径，在工业领域试点氢燃料电池重卡。在盟内的出租车、市政作业车、物流车、公交车中推广应用新能源汽车，积极引导居民应用新能源汽车，努力提高盟内新能源汽车比例。在盟内工业园区、装备制造基地、矿区探索应用氢燃料电池重卡、矿卡。

探索碳排放总量和强度降低的多样化路径。对全盟进行碳排放量摸底，针对能源领域碳排放重点环节，推进重点排放单位碳强度降低，提高能源利用效率；探索建立碳交易市场，鼓励重点排碳企业参与碳交易市场；探索建立碳排放总量和强度双控体系。

（四）打造能源发展新模式新业态

大力开展源网荷储一体化和多能互补工程建设。充分发挥新能源资源富集优势，围绕负荷需求，大力开展源网荷储、

风光火储两个一体化工程建设。需求侧、供给侧双侧发力，创新电力生产消费模式，探索供需匹配新途径。以现代信息通讯、大数据、人工智能、储能等新技术为依托，鼓励风电、光伏发电项目与用能项目一体化建设。通过配套建设大型储能装置实现用电稳定和就地消纳。

鼓励推进储能多元化发展。大力推进电源侧储能项目建设、积极推动电网侧储能合理布局以及支持用户侧储能多元化发展。以市场化的方式，探索集中建设一批电网侧共享储能电站，为电网运行提供调峰、调频、备用、黑启动、需求侧响应等多种服务，促进新能源的大规模消纳。对于“十四五”期间新建的本地消纳新能源发电项目，要求通过自发配置储能或购买储能服务等方式，配置不低于装机容量的 10%（2 小时）的储能设施。

培育发展氢能产业。以盟经济技术开发区为重点，引进有实力的企业利用兴安盟丰富的风光和水资源，着力打造氢气制取、储运、加注、氢燃料电池制造的“制-运-储-用”产业链，初步形成氢能全产业链示范应用格局。

打造低碳零碳工业园区。在兴安盟经济技术开发区开展综合能源利用，打造低碳工业园区示范项目。以园区高比例可再生能源绿色电力供能为目标，优化园区用能结构，实现新能源电量在园区自发自用，对新增负荷采用绿电供能，实现园区供能低碳化。

推进绿色能源小镇建设。充分发挥阿尔山旅游城市的特

色和资源禀赋，启动实施阿尔山绿色能源小镇建设，打造一个符合极寒地区示范应用、符合生态环保要求、符合旅游城市定位、面向新时代发展、面向国际合作的绿色能源小镇，逐步实现阿尔山能源利用清洁化、电气化和智能化。

加快推进能源数字化转型。抢抓数字发展机遇，推动能源与现代信息技术深度融合，加快能源全环节数字化改造，推进能源行业数字体系建设，培育数字能源新业态，催生数字能源新生态。

（五）发展风光氢储产业集群

大力发展新能源装备制造业和运维服务业，壮大风光氢储四大产业集群，推动新能源发电产业从单一卖电向全产业链发展转变，打造新能源产业高地，把绿色能源资源优势转化为产业优势，到 2025 年，力争新能源全产业链产值达到 62.1 亿元以上。

加快引进风电装备制造产业。围绕大型风电、太阳能光伏发电基地建设对设备及配件的需求，继续引进风机整机及关键零部件项目入驻风电装备制造产业园，带动风电叶片、塔筒、箱变及配件生产项目和制造项目入驻。

构建高端太阳能发电设备制造产业链。引进高效光伏电池片及组件、光伏玻璃等核心产品研发制造业，构建高端太阳能发电设备制造产业链。

探索建设氢能产业链。抢抓氢能产业的发展机遇，依托盟内风、光资源富集优势，积极开展可再生能源制氢，发展

氢能装备制造、氢燃料电池汽车、加氢基础设施等，打造“制运储用一体化”氢能产业链。

建设先进储能生产制造产业链。依托新能源建设对储能的大规模需求，在正负极材料、电解液、电芯制造、电源集成等储能关键材料和零部件制造领域引进掌握核心技术的企业。发展电化学储能等先进装备制造，打造储能制造产业链。

（六）大力推进能源惠民共享

贯彻以人民为中心的发展思想，按照城乡发展一体化、新型城镇化、乡村振兴战略总体要求，推动城乡用能方式变革，切实提高能源普遍服务水平，不断满足人民群众日益增长的美好生活用能需求。

实施配电网改造升级。提高城镇用能服务保障水平，完善居民用能基础设施，实施配电网改造升级，增强电力安全可靠供应能力和供电优质高效服务水平。完善农村牧区用能条件，加大农村牧区电网改造力度，形成安全、灵活、可靠的农村牧区电网，提升农村牧区生产生活用电质量。

加快天然气管道建设。升级完善城镇燃气输配系统，扩大天然气管道覆盖面，打通入户“最后一公里”。加快天然气管网向周边农村牧区延伸，提高农村牧区天然气、石油液化气使用率。

推进农村牧区能源消费升级。推进“千村万乡沐光行动”，大力发展户用光伏为代表的乡村太阳能产业，推广光

伏清洁供暖试点示范，优化农村能源供给结构。统筹资源降低可再生能源项目开发成本，提高电能在农村能源消费占比，推进农村能源消费升级，为改善农村居民生活质量奠定物质基础。发展“光伏+畜棚”模式，用新能源电力驱动养殖用机械设备、照明及供暖系统，实现绿色养殖。发展“光伏+温室大棚”模式，替代传统小煤炉供暖，并为大棚照明供电，实现绿色种植。

实施清洁能源多样化供暖惠农。推进热电联产等集中供暖延伸覆盖城镇周边农村牧区，引入多能互补供暖系统，克服电供暖用能成本高、供热效率低的问题，逐步实现农村地区可负担的柔性清洁供暖。

五、保障措施

（一）加强组织领导

建立健全以盟级领导小组组织协调、相关职能部门和重点企业细化落实的能源规划建设实施工作机制，发挥领导小组的主导作用，推动压实领导小组的规划落实责任，推进能源规划重点任务项目建设。各相关职能部门将规划确定的约束性指标、主要任务和重大工程列入部门重点专项规划，分解落实目标任务，明确进度安排协调和目标考核机制，精心组织实施。

（二）强化政策支持

加强能源政策研究，发挥政策引导、支持、促进作用。进一步建立健全支持可再生能源发展、煤电灵活性及环保节能改造、工业园区绿色供热、天然气利用、电动汽车充电基础设施建设、分布式能源发展、配电网升级改造、电能替代、需求侧管理等政策措施。深入推进能源产品价格改革，形成体现资源稀缺程度、市场供求关系、环境补偿成本、代际公平可持续的能源价格形成机制。拓宽能源行业投融资渠道，建立竞争有序、公开公平的能源投资机制，鼓励社会资本投资能源产业，促进能源投资多元化。

（三）强化行业管理

加强能源行业准入管理，规范开发建设秩序，促进能源产业集约高效发展。加强能源项目库管理，合理布局重大项目，实现有效储备、滚动调整、有序开发。加强能源市场监管，

完善市场交易规则，建立健全监管机制，保障市场竞争规范、公正、透明。深入推进政企分开，逐步剥离由企业行使的公共管理职能，由政府部门或委托第三方机构承担。加强能源政策制定，研究完善地方能源行业管理办法，积极推动能源企业标准化建设。

（四）加强规划实施

增强能源规划的权威性、严肃性、约束性，建立健全能源主管部门牵头组织协调、其他有关部门按照职责分工配合推进、各地政府和能源企业细化落实的工作机制，形成推动规划实施的整体合力。加强能源规划与国民经济和社会发展规划纲要以及土地利用、环境保护、城乡建设、交通运输等规划的衔接，保证资源配置和时序安排协调有序，促进能源项目顺利落地。健全和落实规划实施责任制，明确责任分工，加强对规划实施情况的跟踪分析和监督检查，确保各项工作落到实处。建立规划监测评估机制，评估报告上报规划审批机关备案，并适时向公众公开。推行规划年度实施方案制，将能源经济发展各项目标和任务，按年度分县分地区进行分解落实，定期公布各地规划执行情况。适时开展规划调整和修编工作，以评估报告作为规划调整和修编的重要依据，严格规划调整和修编的各项程序，凡涉及能源开发规模、布局等原则性修改的，必须报原审批机关批准。

（五）加强金融支持

一是争取国家级、省级政府专项资金，吸引金融资本和

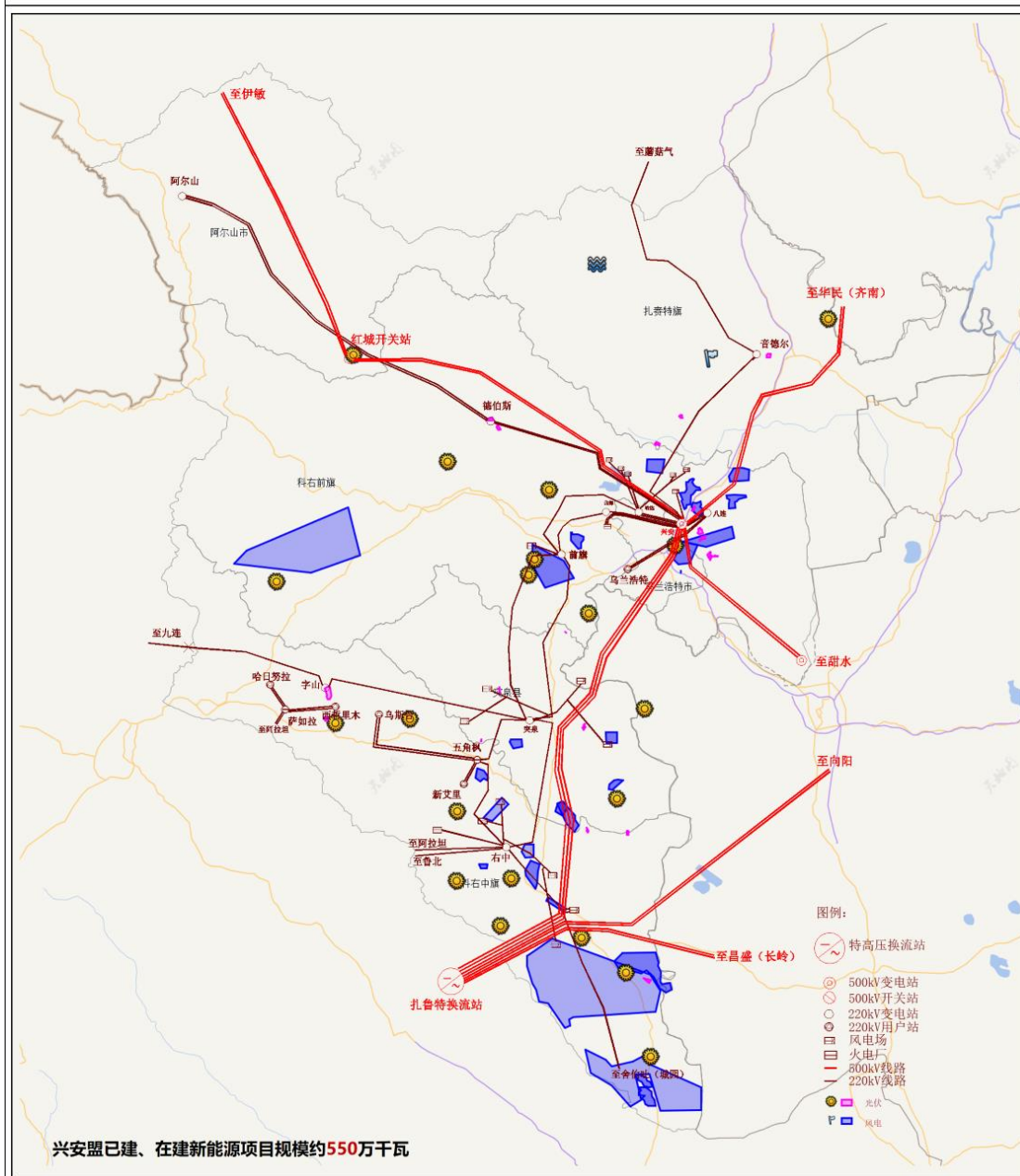
社会资本共同参与能源规划建设。二是围绕重点领域，打造“资金系”，形成“中早期投资+杠杆撬动更多资本+支持企业并购=实现高精尖产业聚集”模式，促进产业高质量发展。三是积极探索融资质押担保，探索将用能权、碳排放权、排污权、合同能源管理未来收益权、特许经营收费权等纳入融资质押担保范围。四是创新投融资模式，拓宽社会资本准入领域，引导社会资本进入基础设施、城市更新、非基本公共服务等领域，建立民间资本推介项目机制，规范 PPP 模式。

（六）做好宣传引导

建立健全统一协调的信息发布机制，把握正确舆论导向。充分发挥高端智库、新闻媒体和网络媒体作用，全面解读兴安盟能源经济的重大意义、战略定位、主要目标和重点任务，及时发布兴安盟能源经济建设进度及成效，合理引导民众积极参与能源经济发展，共享能源经济发展的成果。各地各部门加强统筹谋划、密切协作配合，形成上下贯通、左右联动的宣传工作大格局。

六、附件 兴安盟新能源项目分布图

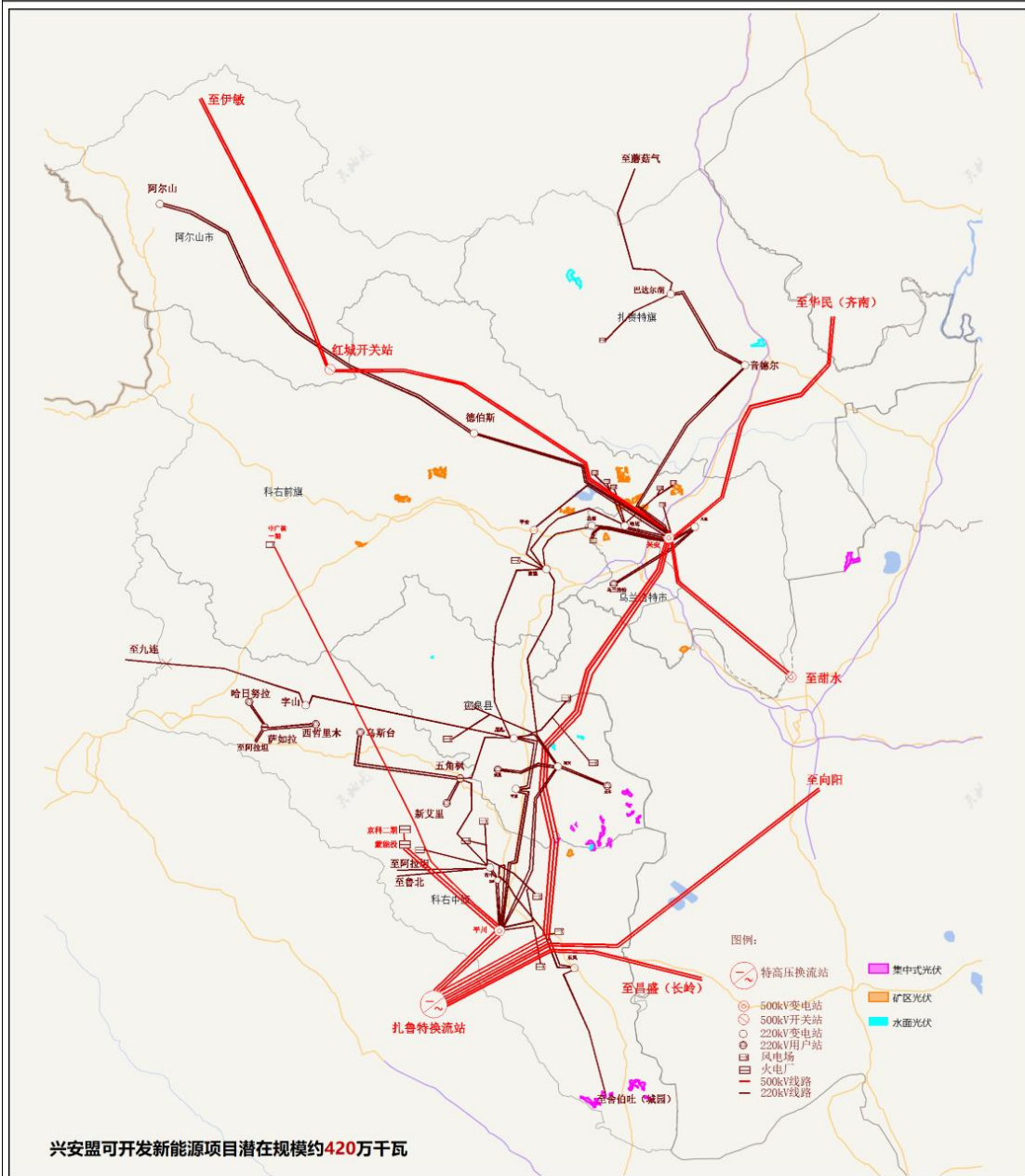
图1 — 兴安盟现有及在建新能源项目分布图



旗、县、市	已建		在建		合计	
	风电	光伏	风电	光伏	风电	光伏
乌兰浩特市	30	8.94	0	0.6	30	9.54
科右前旗	39.63	20.05	100	0	139.63	20.05
科右中旗	49.5	18.11	204.95	15	254.45	33.11
突泉县	29.7	12.43	0	0	29.7	12.43
扎赉特旗	4.76	16.41	0	0	4.76	16.41
阿尔山市	0	0.15	0	0	0	0.15
	153.59	76.09	304.95	15.6	458.54	91.69

单位：万千瓦

图2 — 兴安盟新能源开发潜力分布图 (仅考虑未利用地可用)

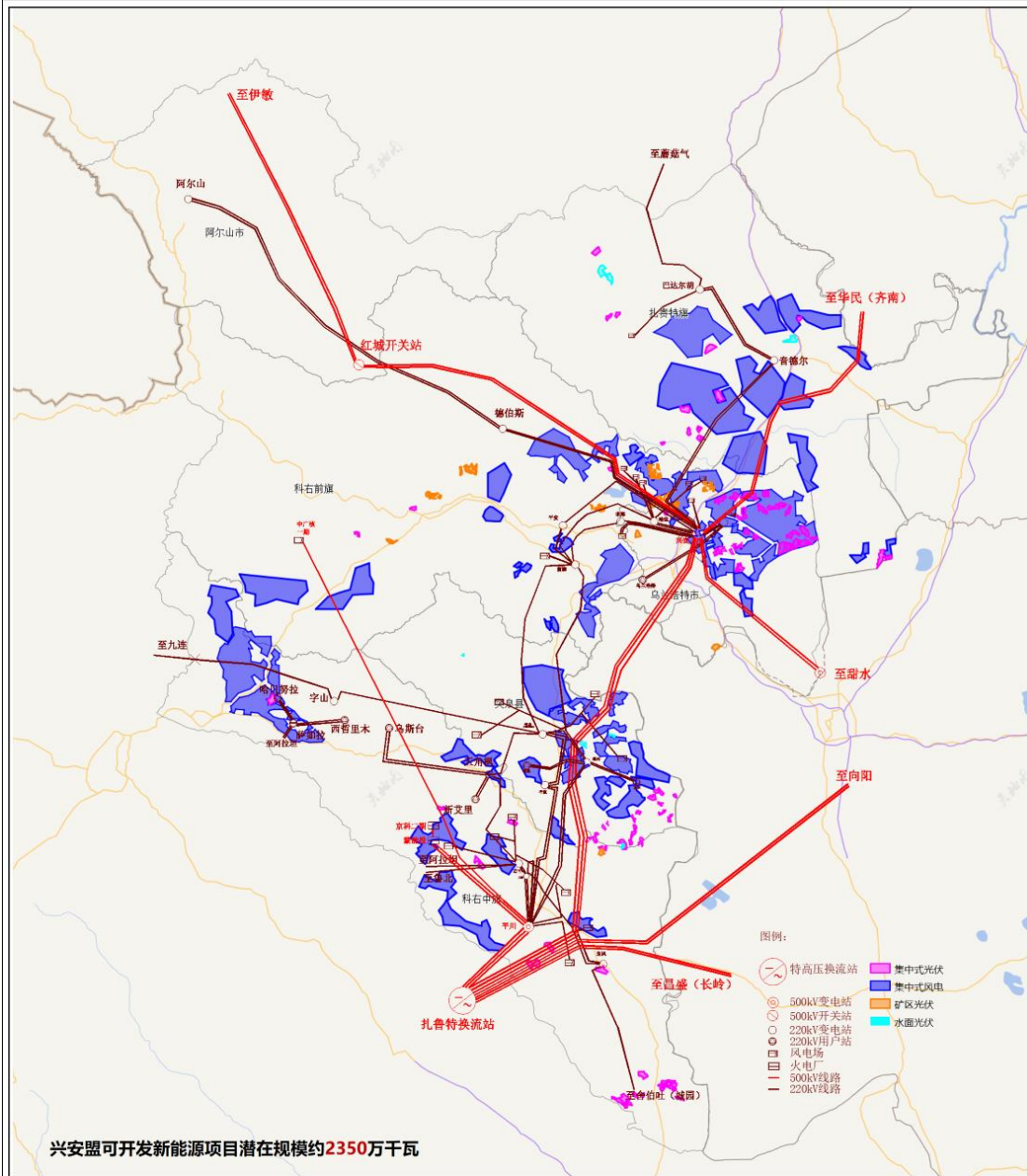


仅考虑未利用地可用的情况下，考虑到兴安盟未利用地面积较小且不集中连片，不适合建设集中式风电项目，因此该方案下兴安盟新能源项目潜在空间全部按光伏项目考虑

旗、县、市	未利用地		矿区		水面		合计	
	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模
乌兰浩特市	0	0	1	19.3	0	0	1	19.3
科右前旗	0.9	18.5	6.5	91.3	0	0	7.4	109.7
科右中旗	3.1	94.4	0	0	0	0	3.1	94.4
突泉县	3.2	100.7	0.5	10.7	0.8	22.1	4.4	133.4
扎赉特旗	1.4	39.5	0	0	0.9	25.1	2.3	64.6
合计	8.6	253.1	8	121.3	1.7	47.2	18.2	421.4

单位：万亩、万千瓦

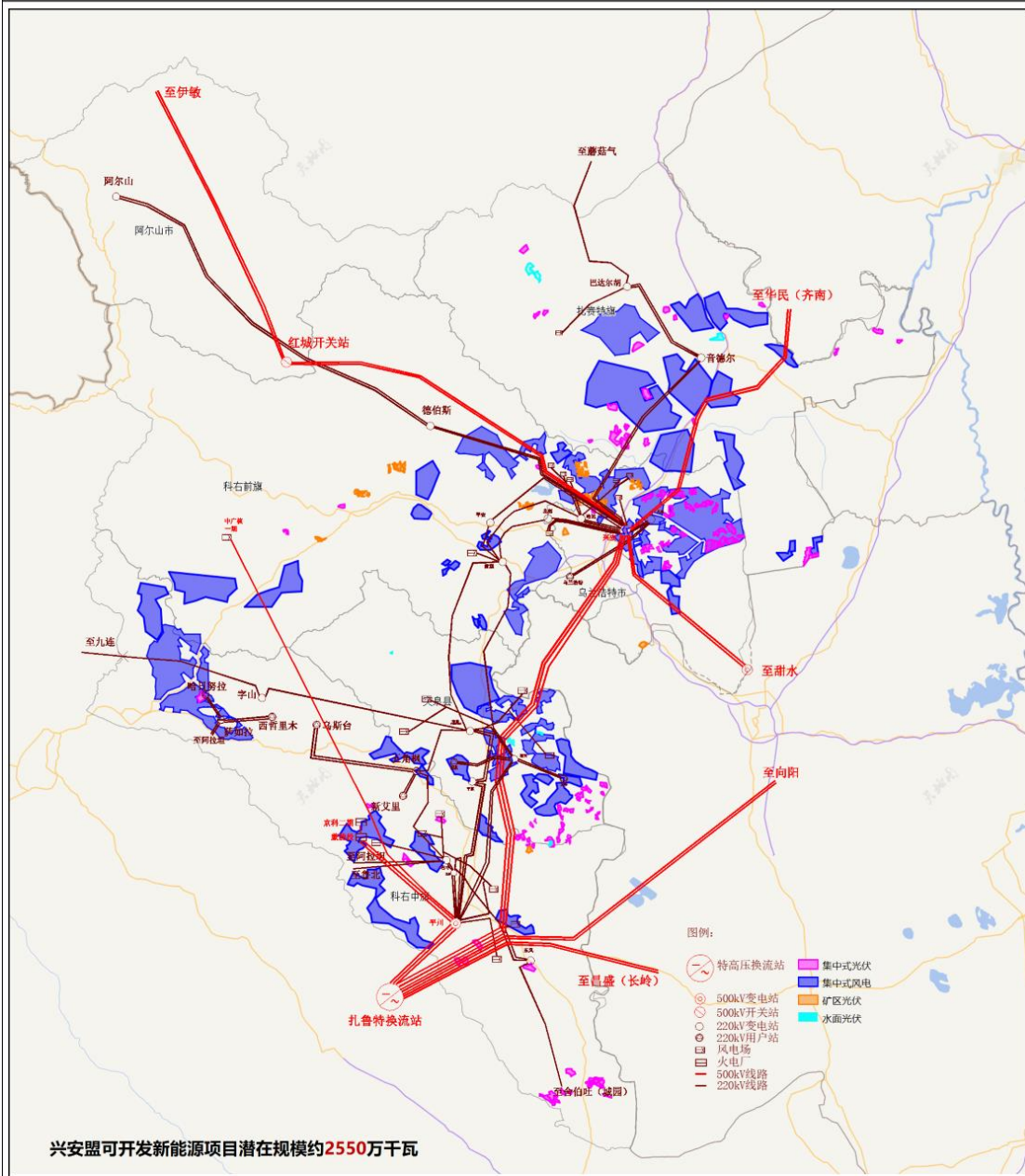
图3 — 兴安盟新能源开发潜力分布图 (考虑未利用地、天然牧草地可用)



光伏潜在规模										风电潜在规模			
旗、县、市	未利用地		矿区		水面		天然牧草地		合计		旗、县、市	天然牧草地、耕地	
	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模		占地面积	装机规模
乌兰浩特市	0	0	1	19.3	0	0	0.8	25.7	1.8	45	乌兰浩特市	11.7	32.6
科尔沁右翼前旗	0.9	18.5	6.5	91.3	0	0	12.4	277.8	19.8	387.5	科尔沁右翼前旗	246.9	411.5
科尔沁中旗	3.1	94.4	0	0	0	0	8.3	239.5	11.4	333.9	科尔沁中旗	166.1	269.5
突泉县	3.2	100.7	0.5	10.7	0.8	22.1	1.5	49.8	5.9	183.2	突泉县	114	222.1
扎赉特旗	1.4	39.5	0	0	0.9	25.1	5.1	142.1	7.4	206.7	扎赉特旗	218.7	264.2
合计	8.6	253.1	8	121.3	1.7	47.2	28.1	734.9	46.3	1156.3	合计	757.3	1200

单位: 万亩、万千瓦

图4 — 兴安盟新能源开发潜力分布图（考虑未利用地、天然牧草地、耕地可用）



旗、县、市	光伏潜在规模										风电潜在规模			
	未利用地		矿区		水面		天然牧草地		耕地		合计		天然牧草地	
	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模	占地面积	装机规模
乌兰浩特市	0	0	1	19.3	0	0	0.8	25.7	0	0	1.8	45	11.7	32.6
科尔沁右翼前旗	0.9	18.5	6.5	91.3	0	0	12.4	277.8	0	0	19.8	387.6	246.9	411.5
科尔沁中旗	3.1	94.4	0	0	0	0	8.3	239.5	0	0	11.4	333.9	166.1	269.5
突泉县	3.2	100.7	0.5	10.7	0.8	22.1	1.5	49.8	1.5	47.3	7.5	230.6	114	222.1
扎赉特旗	1.4	39.5	0	0	0.9	25.1	5.1	142.1	5.1	142.3	12.5	349	218.7	264.2
合计	8.6	253.1	8	121.3	1.7	47.2	28.1	734.9	6.6	189.6	53	1346.1	757.3	1200

单位：万亩、万千瓦