

永康市新能源发展规划

(2023 - 2025)

永康市发展和改革局

目 录

前 言	1
一、发展基础	2
(一) 能源发展现状	2
(二) 存在问题	4
(三) 面临的形势	5
二、总体要求和发展目标	7
(一) 指导思想	7
(二) 基本原则	7
(三) 发展目标	8
三、重点任务	8
(一) 聚焦重点领域, 加快推进可再生能源开发	8
(二) 瞄准关键环节, 稳步推动储能项目落地	12
(三) 加强示范试点, 积极拓展氢能应用场景	15
(四) 创新推进举措, 完善充电基础设施网络体系	16
(五) 夯实发展基础, 强化电网配套支撑	20
(六) 推动创新引领, 打造新型电力系统示范	20
四、保障措施	22
(一) 加强规划引领	22
(二) 推进项目实施	23
(三) 强化政策支持	23
(四) 创新体制机制	24
附表 1 永康市重大新能源及配套项目表	26
附表 2 永康市电网建设规模	29
附件 3 永康市新能源需求测算	30
(一) 新能源装机容量需求测算	30
(二) 新型储能需求测算	30
(三) 源网荷储一体化场景建设需求	31
附件 4 永康市光伏可开发资源统计表	33
附件 5 专家评审意见	35

前 言

“十四五”时期是浙江省忠实践行“八八战略”、奋力打造“重要窗口”，争创社会主义现代化先行省，推动建设共同富裕示范区，加快打造新型能源体系建设先行省，扎实推进碳达峰碳中和系统性变革的关键期，也是永康市奋力打造“中国乃至世界先进制造业基地”和高质量建设“世界五金之都、品质活力永康”的窗口期。加快发展新能源、实施新能源替代行动，是推进能源革命构建清洁低碳高效能源体系的重大举措，是保障能源安全的必然选择，是支撑永康市绿色低碳循环发展经济体系抢占绿色低碳产业发展制高点的重要抓手。为指导永康市新能源高质量发展，提高能源保供能力，持续优化能源消费结构，根据《中华人民共和国可再生能源法》《国家“十四五”可再生能源发展规划》《浙江省能源发展“十四五”规划》《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》《金华市能源发展“十四五”规划》《永康市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》《永康市能源发展“十四五”规划》，编制本规划。

一、发展基础

（一）能源发展现状

1.能源清洁化水平不断提高

从消费侧来看，“十三五”期间，全市累计淘汰燃煤小锅炉422台，实现全市煤炭清零。天然气消费大幅提升，由2015年消费量的0.79亿方提高至2022年的2.05亿方，年均增速14.6%。2022年全市全社会用电量为63.18亿千瓦时，较2020年增长12.5%，电力消费占比由2020年的71.5%提升到2022年的74%，终端电气化水平不断提高。2022年非化石能源消费占比为3.07%，较2020年进一步提高，清洁能源电量、市外电量占全社会用电量的比重更加优化。电动汽车保有量增长迅猛，截至2022年底，永康市电动汽车保有量为22388辆，是2019年的4.39倍，年均增长63.8%。新增公交车实现100%电动化，新增网约车、出租车中电动汽车占比分别超过88.4%、37.0%。

从供给侧来看，永康市境内电力总装机25.3万千瓦，截至2022年，已实现100%清洁化，装机品种包括光伏、水电、生物质发电等。“十三五”至今，全市以光伏为重点，不断加大可再生能源开发利用力度，可再生装机量进一步提高。截至2022年底，永康市110kV变电站较2020年新增2座，110kV线路增加8条，线路总长度为345.66km，供电可靠率为99.97%，110千伏及以下综合线损率为3.08%，10千伏及以下综合线损率为3.11%，全

市配电网网架不断加强。

表 1-1 永康市可再生能源装机容量

新能源装机 (MW)	2015 年	2020 年	2021 年	2022 年
光伏	21.8	143.1	172.4	232.1
水电	7.0	5.34	5.34	5.14
生物质发电 (含垃圾电厂)	15	16	16	16
合计	43.8	164.44	193.74	253.24

2. 新能源项目稳步推进

永康市先后出台了《永康市加快分布式光伏发电应用促进产业健康发展的实施意见(暂行)》《永康市整市屋顶分布式光伏开发试点实施方案》等文件,明确要求按照“宜建尽建、量质并进、普惠共享、多元共治”的原则,全力发展光伏发电项目,推动可再生能源高质量发展。“十三五”至今,全市光伏装机由 2015 年的 2.2 万千瓦提高至 2022 年的 23.2 万千瓦,年均增速超过 40%,占全市可再生能源装机容量比重达到 91.7%。光伏项目基本涵盖工商业屋顶光伏、户用屋顶光伏等各种类型,企业平均用电自给率达到 22.8%,光伏实现跨越式发展。同时,永康市垃圾焚烧发电厂扩容工程项目顺利进行中,预计 2024 年可实现建设运行。

3. 新能源产业发展提速

加快布局先进电池及储能等新产业。永康围绕打造中国乃至世界先进制造业基地的总目标,锚定新能源技术革命和产业变革新赛道,不断加速传统产业转型升级,积极推进五金产品锂电化

替代、工业用电峰谷化储能以及屋顶光伏化应用，为先进电池和储能产业发展提供广阔市场空间。2022年锂电池制造工业产值达到4.7亿元，同比增长达到22.14%，相比于2021年提升18.66%。

积极推进先进电池重大项目建设。依托经济开发区、“万亩千亿”新产业平台和永康—武义山海协作“产业飞地”建设，着重推进先进电池产业重点企业、重点项目引进。投资达百亿的年产15GWh储能系统产业项目及年产10GWh水系电解液储能电池产业项目、投资30亿的深伟业新能源公司10GWh锂电池与储能项目、总投资50亿元国核投资有限公司年产6亿平方米PET复合铜箔项目纷纷落地永康，并按照项目规划有序推进中，随着项目建成并释放产能，永康市先进电池产业将迎来跨越式发展。

（二）存在问题

1.能源绿色低碳转型空间有限

永康市已实现零煤炭消费，终端电力消费占比高，未来随着现代五金（休闲运动车等）等优势产业发展用能将进一步增大，但用能终端电气化率提升困难。全市可再生能源品种和可开发量有限，全市未来的可再生能源增量主要依靠光伏，且地面集中式电站建设受到用地等制约因素较多，未来开发潜力有限。此外，永康市外来电占比超过97.7%，电力领域低碳转型较大程度上受到全省电力排放波动的影响，自主降碳空间有限。

2.能源基础设施有待进一步补强

电网配套方面，部分区域供配电设施规划选址难等问题突出，电力供应尚存在薄弱环节，现有电网布局与光伏发电送出与消纳、充电基础设施接入的需求尚未完全匹配。**充电基础设施建设方面**，乡村充电基础设施建设布局不足，乡村地区对新能源汽车的使用率低，充电运营商投资意愿不强，间接导致了乡村居民新能源汽车购买和城市居民新能源汽车“下乡”的“里程焦虑”。

3.能源体制机制亟需完善和创新

清洁能源开发利用方面还存在传统路径依赖，能源数字化转型、新型电力系统推进力度不够。新能源领域新模式、新业态示范推广应用机制不健全，相关政策、标准制定和要素保障相对滞后，项目开发受限。农村能源发展、基础设施建设和农村经济发展的共享机制不完善，新能源普惠共享需进一步提升。

（三）面临的形势

1.双碳目标下，能源面临清洁低碳转型的新形势

发展可再生能源是推动能源生产和消费革命、加快能源转型升级、应对气候变化、实现绿色发展的重要途径和举措。实现碳达峰目标，需要逐步建立起以可再生能源和新能源为主体的安全可靠、成本可承受、可持续发展的现代能源体系。在碳达峰目标的驱动下，如何在加快实现产业结构和能源结构的调整中推进能源清洁低碳转型，是永康市面临的新形势新任务。

2.能耗双控要求下，能源迎来绿色发展的新空间

随着国家能耗双控政策不断完善，风电、太阳能发电、水电、

生物质发电、地热能发电等新增可再生能源不纳入能源消耗总量和强度控制，对推动能源清洁低碳转型、保障地区高质量发展合理用能需求、促进能源资源高效利用和绿色低碳发展具有重要意义。能耗双控新要求为永康市加快推动可再生能源发展创造了条件，为经济社会发展提供弹性用能空间。

3.数字化改革下，能源面临体制改革的新契机

当前适逢新一轮科技革命和产业变革浪潮，通过数字化转型助推能源行业绿色低碳发展，是“双碳”目标下能源行业转型升级面临的新任务和迫切要求。随着分布式能源、储能、电动汽车等交互式设施广泛接入，数字化成为新型能源体系下电力系统建设的重要抓手。依托大数据、人工智能、区块链等信息技术，开展新能源项目投资建设、要素保障、运行管理、市场体系等方面体制机制改革，将进一步助力永康市新能源发展多元化市场化格局的构建。

4.科技引领下，能源面临创新发展的新机遇

随着全球气候变化和能源需求的日益迫切，光伏、风电、新型储能、氢能等技术的创新发展将带来能源领域的深刻变革。可以预期，未来新型光伏产业、新能源汽车产业、电池产业集群及其配套的新型基础设施群，将成为重要的新经济增长点，也为永康市巩固和扩大新能源汽车、电池等优势产业发展，拓展新型储能、新型光伏组件等产业带来新的市场机遇。

二、总体要求和发展目标

（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、贯彻党的二十大精神和省十五届党代会精神，深入推进“四个革命、一个合作”能源安全新战略和碳达峰、碳中和新要求，紧扣新型能源体系和新型电力系统的发展方向，紧密衔接永康市能源“十四五”发展规划，进一步推动全市新能源有序发展，构建“清洁、高效、安全、经济、可持续”的能源发展新格局，助力高质量建设“世界五金之都、品质活力永康”。

（二）基本原则

坚持保供优先，规模发展。以全市可再生能源消费占比和终端电气化水平提升为重要指标，以能源绿色低碳发展为引领，立足本地区资源禀赋，大力开发可再生能源，扩大可再生能源利用规模，积极引导新能源产业发展，构建能源绿色消费体系。

坚持统筹推进，协同发展。落实全市碳达峰行动方案，加强与上位规划、同级规划的衔接，统筹新能源供给、消费全领域全环节，掌握新能源电源、储能、充电基础设施及电网配套的发展节奏和步骤。

坚持创新引领，融合发展。牢牢把握能源科技革命趋势，以绿色低碳、智慧互联为方向，加快推动新能源领域前瞻性、颠覆性技术创新，推动能源技术、数字技术、信息技术融合发展，鼓励新能源领域新模式、新业态发展。

（三）发展目标

围绕“绿色低碳、保供稳价”的决策部署，推动源、网、荷、储四侧同时发力，着力建设“四个一工程”，到 2025 年，全市光伏装机容量翻一番，累计装机突破 55 万千瓦，储能电站建设突破一百兆瓦，充电桩建设超过一千个，建成加氢站一座。完善配套电网设施，新增 220 千伏变电站一座，110 千伏变电站 5 座，新增线路长度超 100 公里。

表 2-1 永康市“十四五”电源装机容量及结构目标

电源类型		2022		2025	
		装机 (MW)	占比 (%)	装机 (MW)	占比
序号	总装机	253.24	100	630.32	100
1	新型储能	/	/	100	15.86
2	水电	5.14	2.0	2.32	0.36
3	光伏	232.1	91.7	500	79.32
4	生物质发电	16	6.3	28	4.44

三、重点任务

（一）聚焦重点领域，加快推进可再生能源开发

全面摸底可再生能源资源。光伏方面，全面排查屋顶资源，包括农村居民住宅，工商业建筑，全市党政机关、事业单位、公立学校、公立医院、国有企业等公共建筑，自来水厂、污水处理厂等公共基础设施的大型建（构）筑物等屋顶，并根据建设条件厘清屋顶分布式光伏可建设面积。结合建筑光伏一体化技术应用特点，拓展摸排工业和公共建筑立面和坡面光伏幕墙建设资源，充分挖掘光伏栏杆、光伏遮阳利用空间。摸底农村集体限制土地、交通道路上方及两侧空间等可开发光伏资源量。将摸底情况统一

纳入市级光伏开发资源库，统筹资源利用和项目开发。**风电方面**，适度超前，提前谋划，吸收借鉴其他区县分散式风电的开发经验，排查农村、山地、工业园区等分散式风电可开发厂址。**生物质方面**，充分调查城市生物质废弃物及农林牧废弃物资源数量及分布情况，城市生物质废弃物包括生活垃圾及排泄物，农林牧废弃物包括农业和农产品加工废弃物、林业和木制品加工废弃物、畜禽业养殖废弃物等。

推动可再生能源项目建设。依托永康省级屋顶分布式光伏开发试点建设工作，创新分布式光伏项目开发模式，重点推进农村住宅、工业建筑和公共建筑分布式光伏项目建设。充分利用农村建筑屋顶、集体闲置土地等资源，推动村民住宅屋顶分布式光伏和林光、农光、渔光互补等光伏发电项目开发。利用工业园区厂房、商业综合体、公共机构建筑屋顶等资源，积极推进工商业兆瓦级规模化分布式光伏发展。与永康市公共充电基础设施网点建设工作协同，谋划建设一批光储充一体化品牌项目。基于光伏资源摸底情况，合理布局开发地面集中式、分布式光伏电站项目。到 2025 年，全市太阳能光伏装机容量超过 500 兆瓦。根据浙江省和金华市相关政策，适时开展风电项目开发，探索在条件合适的工业园区建设高标准分散式风电项目。抓住绿色循环经济体系建设的机遇，以垃圾焚烧、生物质电站为主要抓手，加强生物质能源利用项目开发，加快推进永康市垃圾焚烧发电厂扩容工程，在农林资源丰富的乡镇因地制宜开发农林生物质电站和沼气发

电项目。

专栏 3-1 永康整市屋顶分布式光伏开发

一、推动既有建（构）筑物光伏改造

到 2024 年底，全市党政机关、事业单位、公立学校、公立医院、国有企业等公共建筑屋顶可利用面积 100%安装，自来水厂、污水处理厂等公共基础设施的大型构筑物(建筑物)上空可利用面积 100%安装，新增装机容量 55 兆瓦以上；到 2025 年底，工商业建筑屋顶可利用面积安装比例达到 60%以上，新增装机容量 130 兆瓦以上；到 2025 年底，结合建筑节能改造和“美丽乡村”建设，鼓励户用屋顶安装光伏，城市居民、农村户用屋顶可利用面积安装比例达到 30%以上，新增装机容量 15 兆瓦以上。

二、实施新建建（构）筑物光伏建设

由政府投资建设的新建建筑，原则上屋顶应具备承载光伏发电系统能力，并同步设计，实现可利用面积 100%安装；新建工业厂房要将光伏建设相关要求纳入新建工业厂房项目土地出让条件和规划条件，实现可利用面积 100%建设，新建民用建筑推广建筑一体化光伏发电系统，安装比例达到 60%以上，其中未来社区安装比例达到 80%以上。强化施工图审查管理，在设计阶段落实好规范标准及有关政策要求。到 2025 年底，新增装机容量 120 兆瓦以上。

推动可再生能源项目技术和建设模式创新。跟踪可再生能源技术最新进展，尤其是晶硅电池、薄膜电池、钙钛矿电池等新一

代光伏电池技术，依托永康市创新平台及产学研用平台，加强与相关企业技术合作，通过技术转化应用提高项目先进性、经济性。针对工业建筑、民用建筑、农业+光伏，交通+光伏等领域光伏建设资源逐渐受限的问题，重点推动建筑光伏一体化技术应用，拓展永康市各类建筑光伏应用空间。鼓励光伏开发企业开展跨行业合作，激发商业模式创新，鼓励更多市场主体参与项目建设管理，构建以政府统筹引导、国资参股支持、业主自愿开发、市场有效运作为主要模式的开发建设体系，形成可推广的整市推进光伏规模化开发模式。注重农村可再生能源开发应用，围绕农业生产和乡村生活工具、以及绿色交通等场景，结合永康农村产业结构特征，推进可再生能源规模化应用。鼓励能源企业发挥资金、技术优势，打造“光伏+产业+农村”的永康样本，为乡村振兴建设提供绿色能源共富模式。

专栏 3-2 建筑光伏一体化技术特点

围绕新时代建筑美观、经济、绿色、智慧、安全的发展需求，建筑光伏涌现出一批新的技术路线，光伏组件正在从传统的发电设备逐步演化为新型建筑材料。

美观角度。依托碲化镉、铜铟镓硒、钙钛矿等为代表的柔性薄膜电池技术，以及有色光伏玻璃涂料技术的发展，光伏组件延伸出光伏玻璃采光顶、光伏玻璃幕墙、光伏瓦、光伏棚、光伏桥梁、路面、光伏栏杆、地砖等建筑构件技术，突破了颜色、造型、材质等要素限制。

经济角度。近年来光伏组件效率逐年提升，晶硅类电池组件量产效率已达到 21% 以上，薄膜类组件效率最高已超过 17%。同时，光伏组件及构件的生产成本不断降低，未来薄膜光伏成本有望降至 1 元/W，经济效益逐步凸显，具备作为高端建材替代产品的潜力。

绿色智慧角度。当前部分量产的光伏产品已开始开展绿色建材评价与认证。同时利用光伏零碳能源的属性，从建筑节能、建筑产能、建筑用能三个维度开展建筑智慧综合能源管理。

安全角度。依托薄膜技术、半片技术、低压技术、组件及关断技术、电路保护技术等技术研发，当前光伏建筑一体化技术在满足常规光伏组件运行安全同时，在结构安全、电气安全、物理性能（如抗风压、水密性、气密性、平面变形性、热工性能、耐撞击性、隔声性、防火性、防雷性、可维护性等）等方面满足相关建筑设计规范和需求。

（二）瞄准关键环节，稳步推动储能项目落地

推进新型储能项目规模化开发。摸排全市重点用能单位负荷及储能需求，重点分析永康经济开发区和农业装备高新区两大产业平台的用能情况，在安全可靠前提下，推动工商业企业和产业园区配置用户侧新型储能，引导用户侧储能灵活发展。到 2025 年，推动 150 余家企业制定工商业用户侧储能方案设计，用户侧储能规模超过 100MW/200MWh。鼓励新能源电站配置电源侧储能，到 2025 年电源侧储能达到 5MW/10MWh。推动电网侧储能合理配置，根据永康市电网建设现状及规划，在大规模新能源汇

集、分布式光伏集中开发、调峰调频困难和电压支撑能力不足的电网枢纽站点及关键节点区域，科学配置新型储能。积极推动不间断电源、充换电设施等用户侧分散式储能设施建设，结合永康市新能源汽车推广及充电基础设施建设，出台鼓励支持政策，探索推进电动汽车双向互动智能充放电技术应用，提升用户灵活调节能力和智能高效用电水平。

推动抽水蓄能电站前期工作。有序做好抽水蓄能电站规划开发工作，在全市范围滚动开展抽水蓄能站点资源普查和项目储备工作，综合考虑重大制约因素、建设必要性、工程建设条件、合理容量规模、合理项目布局等因素，精选谋划若干地形条件、工程地质、水文泥沙等建设条件优越且关键经济指标合理的抽水蓄能站点开展前期研究。加快推进花街镇大寒山区块抽水蓄能项目前期工作，做好站址保护工作，争取十四五纳入上级规划。

专栏 3-3 花街镇大寒山区块抽水蓄能项目

一、站址概况

花街站址位于金华市永康市西北部花街镇，距永康市区直线距离约 21km，距金华市、杭州市、温州市直线距离分别约 30km、135km、138km。经初步调查，花街站址不涉及生态保护红线，暂未发现其他环境制约因素。从水能参数看，花街站址平均毛水头 470m，距高比 6.5，相对适中，但上水库成库条件欠佳，天然地形条件下大坝坝高较高(约为 132m)。

二、站址前期工作下一步安排

1、根据站址附近区域最新版本生态保护红线、自然保护地、风景名胜区等矢量数据，进一步复核排查花街站址环境敏感因素；

2、抢抓政策机遇，紧盯国家抽水蓄能“十四五”规划中期调整的机遇，积极对接省能源局，争取站址纳入上级规划；

3、成立由发改、资规、环保、属地主管部门等单位组成的专班，加强协调，合力推进项目前期工作。

支持储能核心技术攻关和人才培育。依托“揭榜挂帅”“赛马”等制度，发挥永康市电池产业链优势，与《浙江永康先进电池产业现状及发展规划》做好衔接，持续加强与高等院校、科研院所及中国能建、国家电投等能源央企的合作，推进锂离子电池、液流电池、压缩空气、储氢等关键核心技术攻关，开展储能装备和集成优化设计研究，积极跟踪研发储备液态金属电池、固态锂离子电池、金属空气电池等新一代高能量密度储能技术。加强储能创新人才培育，通过实施重大科技项目、重点研发计划，培育一批专业型、实用型、复合型储能专业人才。支持高校、科研院所、产业联盟和龙头骨干企业开展产学研合作，建立创新人才培养基地及人才培育新机制，为储能技术研发和项目开发建设提供高端人才保障。

创新储能项目建设运营模式。开展新型储能多元化应用，结合不同形式能源需求，推动长时间电储能、氢储能、热（冷）储能等新型储能项目建设，做大储能应用市场。推广共享储能模式，

鼓励新能源电站以自建、租用或购买等市场化方式配置储能，发挥储能“一站多用”的共享作用。支持各类主体开展共享储能、云储能等创新商业模式的应用示范，通过开展项目合作、股权合作、技术合作、签订战略合作协议等方式，合作开发大型独立储能项目。

（三）加强示范试点，积极拓展氢能应用场景

推动氢燃料电池汽车应用。拓展推广应用场景，以城市公交、通勤客运为主的客运场景，推动重载货运、城际物流、工程车辆、市政环卫车辆有序替代。探索小型汽车领域氢能示范，鼓励开展燃料电池网约车、租赁车、产业园区通勤用车、公务用车试点应用。创新商业模式，支持燃料电池汽车生产企业与车辆运营方通过融资租赁、以租代售、联营线路、共建共营等方式开展经营模式创新，推动应用示范落地。到 2025 年，建设一条氢能公交线路，氢能公交车数量达到 20 辆。

推进加氢站建设布局。落实《浙江省加氢站发展规划》，明确永康市在浙江省加氢网络中的定位，推进永康市客运中心加氢站建设。鼓励传统加油站、加气站在满足安全距离要求基础上，充分利用现有场址条件实施加氢站改扩建工程，按照功能集成化、资源集约化、运行商业化的原则，开展加油氢、气氢、电氢、油气电氢等合建站示范，探索站内制氢、储氢和加氢一体化加氢站项目建设。推动加氢模式创新，加强加氢设施节能管理，支持加氢站数字化建设，推广共享、租赁等经营模式，提升运行维护和服务专业化水平。到 2025 年，全市至少建设 1 座加氢站。

加强氢源保障。积极对接永康周边化工园区，争取工业副产氢等低价氢源，强化氢气储运基础设施建设，畅通氢源运输通道，提升高压氢气长管拖车运输能力，确保永康市加氢站和氢能相关产业用氢需求。推动可再生能源制氢项目建设，结合永康市光伏电站建设工作，加快可再生能源制氢技术成果转化应用，发挥示范项目带动作用，增加绿氢氢源供给能力。

加强氢能技术攻关。持续推进绿色低碳氢能制取、储存、运输和应用等各环节关键核心技术研发，加快推进质子交换膜燃料电池技术创新，推进氢气压缩机、氢气加注机等核心装备研发与产业化。重点推动高压气态储氢瓶碳纤维及复合材料研发，推进质子交换膜电解水制氢、固体聚合物电解质电解水制氢、高温氧化物电解水制氢、超低温液态储氢、有机液态储氢、质子交换膜燃料电池等技术突破。

（四）创新推进举措，完善充电基础设施网络体系

推进公共充电基础设施建设。根据浙江省和金华市统一部署，贯彻落实持续《永康市公共充电基础设施网点规划（2023-2025年）》。成立充电基础设施建设工作专班，统筹协调推进全市新能源汽车下乡相关工作。优选建设运营主体，鼓励市国有企业、充电设施民营企业等各类主体参与公共充电基础设施建设运营。充分利用省新能源汽车推广应用资金，重点保障乡村公共充电基础设施的建设运营。适时出台永康市配套财政补贴政策，给予充电基础设施场址租金、建设成本、运营成本补贴。全

面推动乡村配网规划与农村充电设施规划衔接，适度超前预留高压、大功率充电容量，满足乡村公共和私人充电设施建设需求，合理保障充电设施及配套电网、廊道空间资源建设用地。至 2025 年，永康市累计建成公共充电站 190 座，充电桩 1098 个（充电枪 1640 个）。其中城市地区公共充电枪 1146 个，乡村地区公共充电枪 494 个。

专栏 3-4 永康市公共充电基础设施网络体系建设

一、城市地区公共充电基础设施布局规划

城市地区充电设施主要依托公共停车场和加油站开展布局，充电桩辐射半径约 30 公里，综合考虑停车场周边交通流量、出入通道条件、场地大小、电气接线等因素，规划新建充电站 43 座，充电桩 342 个（充电枪 568 个），其中直流充电枪 469 个，交流充电枪 99 个；根据环卫作业车辆充电需求，建设专用充电桩。

二、乡村地区公共充电基础设施布局规划

乡村地区充电设施主要依托公共停车场和村广场、文化礼堂、超市等可利用空地布局，充电桩辐射半径约 30 公里，综合考虑村民出行主要通道、场地大小、电气接线等因素，规划建设充电站 70 座，充电桩 203 个（充电枪 373 个），其中直流充电枪 341 个，交流充电枪 32 个。

三、投资规模和环境效益

根据永康市充电桩建设规模，至 2025 年，城市地区新建充电桩投资规模约 2900 万元，乡村地区新建充电桩投资规模约

2000 万元，总计投资 4900 万元。

至 2025 年，电动汽车保有量突破 7 万辆，可实现电动汽车年充电电量 12250 万千瓦时，每年可节约替代燃油约 9800 万升，减少二氧化碳排放超过 21.5 万吨。

推进智慧交通换电网络建设。围绕城市混凝土搅拌运输、建筑砂石及渣土运输城市环卫运输等在内的城市内短倒运输场景，促进重型货车和物流集卡等领域电动化、网联化、智能化转型发展，培育电动市政专用车应用环境，支持建设布局专用换电站，加快车电分离模式探索和推广。与国家电投、上海启源芯动力、浙江启源换电科技等重点企业加强对接，创新合作模式，发挥企业综合产品优势，与永康国资平台属地资源形成优势互补，加快推动项目落地。探索出租、物流运输等领域的共享换电模式，优化提升共享换电服务。研究出台换电基础设施建设补贴、车辆充换电补贴、新能源重卡免限行等支持性政策，完善土地、财政等要素支撑。到 2025 年，建成充换电站 10 座，满足 500 台重卡、市政专用车充换电需求。

推动充电设施品牌项目建设。加快光储充一体化模式推广，利用景区、大型露天停车场等场所，建设新能源车棚光伏、光伏路灯、分布式储能、充电桩和能源服务中心等，推动有序充电控制、V2G 双向充电等技术应用，深化数字 5G 技术与新能源、充电设施的融合，加快大功率充电、无线充电、光储充协同控制技术等研发应用，通过源网荷储灵活协同调度，发挥新能源汽车移

动储能终端作用，与电网交互参与削峰填谷，建设集光伏、储能、充电、放电等多重功能于一体的智能充电站。结合永康方岩风景名胜区的优势，构造生态多元的光储充综合示范场景，结合国风宋韵文化元素强化美学设计，促进充电基础设施与周边环境的融合，在沿路服务区、停车区、景区停车场、规模较大民宿等地区，为游客提供充电+休闲等综合服务，创新充电设施经营服务模式，打造可复制推广的品牌样板。

专栏 3-5 品牌项目：“绿动方岩”低碳充电站

一、建设背景

方岩风景名胜区位于永康城东 25 公里处，是 4A 级风景名胜区。景区总面积 99.2 平方公里，配套停车位 1472 个。方岩风景区年游客量达到 24.98 万人次，平均日游客量超过 680 人次。节假日与工作日游客量峰谷规律明显，新能源汽车充电负荷变动较大。针对其充电负荷变化规律的特点，可开展“光储充”多功能综合一体站建设，充分发挥新能源汽车移动储能终端作用，通过源网荷储灵活协同调度，减少尖峰充电负荷对电网的影响。

二、项目建设运行方案

“绿动方岩”低碳充电站以旅游观光为特色，利用景区大面积的停车场建设光储充一体化设施，有效将旅游、充电和清洁能源开发结合起来。拟在景区停车场建设充电枪 10 个，因地制宜建设光伏车棚和分布式储能。同时，沿景区道路安装光伏路灯，提高光伏利用率。做好外观设计，使充电站设备与环境

和谐相融。使广大游客在饱览大自然美景的同时，可以放心享受由充电桩带来的便利，消除电车里程焦虑，真正实现科技与自然的完美融合。

（五）夯实发展基础，强化电网配套支撑

完善主干网架结构。在高新区、开发区等负荷增长区块适度超前谋划 220 千伏和 110 千伏布点，预留输变电工程用地及送出工程廊道。加快推进 220 千伏清渭变及 110 千伏送出工程建设，持续推进 110 千伏变电站及线路建设。到 2025 年，新建 220 千伏变电站 1 座，新建 110 千伏变电站 5 座，经济开发区、城西新区、石柱分区、清溪分区、龙山分区、芝英 6 个供区供电可靠性达到 99.97%，综合电压合格率达到 99.95%。

改造提升配电系统。进一步优化配电网投资建设时序，充分保障新能源和充电基础设施接入。加快农网补强，以“电等桩、桩等车”为原则，加强中心村镇、公路沿线、景区民宿等场景下的配电系统增容改造，匹配直流大容量充电基础设施建设进度，保障乡村地区充电站点的接入容量。推动配电网自动化改造，深入推进馈线自动化等关键功能改造，实现对配电网实时监测与运行控制，缩短故障停电时间，逐步实现网络自愈重构。到 2025 年，10 千伏线路“N-1”通过率达到 100%，配电自动化覆盖率达到 100%，充电基础设施实现 100%接入。

（六）推动创新引领，打造新型电力系统示范

探索新型电力系统新模式新业态。研发源网荷储一体化、虚

拟电厂、微电网、零碳电厂等参与新型电力系统柔性调控的关键技术。从调度和营销两侧发力，探索包括辅助服务交易、需求侧响应、现货交易和能效优化在内的新型商业运行模式。

推动新型电力系统示范项目应用。积极向上争取国家级、省级新型电力系统和新型储能示范，加快推进一批源网荷储一体化、多能互补、虚拟电厂示范项目应用。在城市、社区（未来社区）、工业用电负荷大的园区及交通沿线等，推广用户侧负荷双向互动模式，通过以电能为核心，电、气、热、冷的多能融合互补，在消费侧就地实现多种能源的相互转换、联合控制、互补应用，提升能源利用效率，以及能源供给的灵活性、可靠性与经济性。依托电动汽车有序充电、电动汽车与电网互动、需求侧响应等技术，聚合电动汽车、用能终端、储能等设备，发挥可控负荷的集群规模效应，推动各类主体多元聚合互动，提升系统运行效率。

专栏 3-6 新型电力系统示范：光储充智能双向充电站

一、建设背景

规划建设小型光储充电棚的“充电生态网”，有效利用地面车棚发展分布式光伏发电，实现新能源车充新能源电，构建区域内电动汽车智能充电服务网络。依托城区有条件的停车场利用光伏发电+电能储存+车辆充电集成一体、互相协调支撑的绿色充电模式，采用 V2G 技术和数字技术，建设集光伏、储能、充电、放电等多重功能于一体的智能充电站。

二、项目建设运行方案

光储充智能双向充电站考虑建设在东城街道高镇社区的布袋坝公园停车场，共 16 个车位。结合《关于浙江省推动城市停车设施高质量发展的实施意见》中的积极拓展停车关联产业，充分利用该停车场光照时长充足且周边无遮挡的优势条件，搭建光伏车棚，其单位面积光伏发电量可比平均值高 20%。该站拟新建充电枪 14 个，所发电量可通过自身系统进行循环消纳，站点计划 2024 年完工。建设智能电动车充电桩管理系统+充电桩箱变集群充电系统，实现充电桩的集中化管理，高效便捷地监控管理新能源电动车的能量输送，并且与“一键找桩”平台深度耦合，完成路径规划、车辆导航、扫码充电及支付结算等一系列流程，可实现区域性定位充电、就近解决用户充电难问题，提升车主充电的体验感。

四、保障措施

（一）加强规划引领

建立健全以《永康市新能源发展规划》为统领，各相关规划方案为支撑的能源规划体系。强化规划引导约束作用，以分布式能源、智能电网、新能源汽车供能设施为重点，做好新能源规划与土地利用规划、环境保护规划、交通及水利规划的衔接，促进新能源项目科学布局，以项目促进规划实施，根据规划确定的目标和重点任务，组织制定实施方案，落实责任主体，强化监督考核，协调推进规划落实。根据规划确定的目标和重点任务及重点

项目，明确牵头单位和工作分工，分解落实能源规划目标任务，确保如期完成。坚持以规划确定项目、以项目落实规划，建立能源规划与项目一体化管理机制，以能源规划为依据进行能源项目核准和备案。强化项目实施管理，健全政府投资项目后评价制度。

（二）推进项目实施

由永康市发改局牵头，经信局、自然资源和规划局、建设局、交通运输局、农业农村局、商务局、文广旅体局、机关事务服务中心、供电公司等联合组建工作专班，与充电基础设施专班并轨，协同推进新能源项目实施。全力抓好具备开工条件的项目建设，确保地面光伏电站项目、公共建筑屋顶项目、用户侧储能项目、公共充电基础设施项目以及电网输变电工程等项目如期建成投运。全力推进重大项目和示范项目的前期工作，建立永康市新能源重大工程和先进技术示范工程项目库，积极争取抽水蓄能电站等重大项目资源，积极申报省级和国家级示范项目。开展永康市能碳数智平台建设，摸清全市能、碳底数，实施新能源项目全过程监管，开展重大能源项目实施情况动态监测和评估。强化督促指导，压实建设主体责任，完善重大项目工作例会等多层次协调推进工作机制，及时解决项目建设实施中存在的问题。做好宣传引导，用好各类媒体渠道，加强政策宣传解读，加大对新能源发展的宣传力度，营造新能源发展的良好氛围。

（三）强化政策支持

全面落实国家、省级和市级出台的各项新能源政策及永康市

出台的《永康市分布式光伏发电项目资金补助办法（试行）》《永康市住房和城乡建设专项资金管理办法（试行）》等制度。结合永康实际，研究制定出台《永康市加快新型储能发展实施意见》等地方配套政策措施和管理办法，推进电源侧、电网侧、用户侧储能建设，推动新能源发展。加强落实新能源项目税收、土地、贷款等方面的优惠政策，营造良好的投资环境，进一步引导社会投资转向新能源领域，促进新能源自主创新、新能源战略性新兴产业发展。加大绿色财政支持力度，统筹利用碳达峰相关财政资金和预算内投资，进一步加大财政预算内资金投入，强化对新能源建设项目的资金支持和扶持力度，重点支持能源自主创新、能源战略性新兴产业、节能减排等领域发展。制定新能源产业能效准入标准，构建系统科学、层次清晰的县域能源规划和产业政策体系。

（四）创新体制机制

深化研究制定落实新能源、电力体制机制改革的政策措施，深入推进绿色金融改革创新，引导和利用绿色信贷绿色发展基金、碳金融等金融工具和相关政策为新能源发展服务。认真贯彻落实国家发展改革委、财政部、国家能源局联合发布《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》，深入开展绿证宣传，营造可再生能源电力消费氛围，鼓励永康市外向型企业、行业龙头企业购买绿证、使用绿电，发挥示范带动作用。对利用屋顶建设光伏发电项目的企业，自发自用电量可以在其年度用能指标中予以抵扣，不计入阶梯电价适用

范围，不纳入能源消费总量和强度考核。统筹新能源与农村集体经济发展，创新新能源投资建设模式和土地利用机制，鼓励依法利用存量集体土地通过作价入股、收益共享等机制，参与新能源项目融合共建。

附表 1 永康市重大新能源及配套项目表

序号	项目名称	建设性质	建设规模及建设内容	总投资(万元)	建设期限	责任单位
一、电网项目						
1	220 千伏清渭输变电及 110 千伏送出工程	新建	总用地约 20 亩，一期新增主变容量 2×240MVA，新建 220 千伏线路约 2×30 公里，新建 110 千伏线路约 6×18 公里。	46000	2022 年 12 月-2024 年 12 月	国网永康供电公司
二、可再生能源项目						
2	永康市亿丰光伏发展有限公司 55MWp 分布式光伏发电项目(永康市公建屋顶分布式发电)	新建	到 2024 年底，在全市党政机关、事业单位、公立学校、公立医院、国有企业等公共建筑屋顶，自来水厂、污水处理厂等公共基础设施屋顶新增装机容量 55 兆瓦。	20831	2023 年 8 月-2024 年 12 月	永康市亿丰光伏发展有限公司
3	永康融源新能源发展有限公司农光互补发电(永康方岩)项目	新建	本项目是地面农光互补光伏电站项目，项目光伏总装机容量预计为 50MW/66MWp，占地面积约为 1500 亩。	28750	2023 年 12 月-2024 年 12 月	永康融源新能源发展有限公司
4	永康市垃圾焚烧发电厂扩容工程项目	在建	配置日处理生活垃圾 500 吨的焚烧炉、12MW 汽轮发电机组，建成后可增加生活垃圾处置能力 500 吨/日。	24512	2022 年 5 月-2024 年 2 月	永康伟明环保能源有限公司

序号	项目名称	建设性质	建设规模及建设内容	总投资(万元)	建设期限	责任单位
三、新型储能项目						
5	永康市深伟业科技有限公司年产 5GWh 锂离子电池产业化建设项目	在建	项目总用地 147.5 亩，新建 209945.97 平方米厂房及辅助用房。配置国内领先的正极合浆车间、负极合浆车间、CRM 客户管理系统、智能仓储物流系统、企业云平台管理系统等信息化系统设备，形成年产 5GWh 锂离子电池产业化建设项目。达产后年预计实现销售收入 315000 万元，上缴总税收 6663 万元，亩产税收达 45.2 万。	100267	2023 年 1 月 -2026 年 12 月	永康市深伟业科技有限公司
6	智锋工贸浙中新型储能电池产业项目	在建	项目计划总投资 58.31 亿元，规划总用地面积约为 519.1 亩（346088.80 平方米），用于年产 25GWh 储能 PACK 及集成产业化项目建设。其中，项目建筑物基底占地面积 148675 平方米（包括厂房、仓库、行政研发用房、配套设施用房等），总建筑面积 797049 平方米，机动车车位 4370 个（包括地上普通机动车位、装卸车位、无障碍车位等）。	503100	2023 年 1 月 -2027 年 12 月	永康市智锋工贸有限公司
7	年产 10GWh 水系电解液电池及年产 15GWh 储能系统产业化项目	新建	项目总投资 100 亿元，规划工业用地 600 亩。项目分二期实施，首期投资 40 亿元，建设 4GWh 水系电解液电池及 6GWh 储能系统产业化项目；二期投资 60 亿元，建设 6GWh 水系电解液电池及 9GWh 储能系统产业化项目，预计达产可新增年营业收入 200 亿元。	1000000	2023 年 1 月 -2028 年 12 月	国核投资有限公司及其产业生态圈关联企业

序号	项目名称	建设性质	建设规模及建设内容	总投资(万元)	建设期限	责任单位
8	永康市新型储能项目	拟建	总投资预计 3.5 亿元，初步规划到 2025 年 12 月底建设总规模达 100MW/200MWh，重点布局用户侧储能项目，计划与 150 余家企业进行工商业用户侧储能的开发与合作。	35000	2023 年 8 月 -2025 年 12 月	永康市产业投资集团有限公司
四、氢能项目						
9	永康市客运中心附近 500kg（三级）加氢站	拟建	项目购置压缩机、储氢瓶、加氢及冷却系统及其他控制系统，建成 1 座加氢站；项目建设地址为：金华市永康市江南街道溪心路与五金大道交叉口附近。	2000	2024 年 1 月 -2025 年 12 月	市发改局
五、其他能源项目						
10	永康市智慧交通重卡充换电网络建设项目	在建	自 2023 年 6 月至 2027 年 6 月，实现全部新增 18 座充换电站，服务于渣土车、搅拌罐车、牵引车等多种重卡车型，实现不同车型之间的共享换电。	9000	2023 年 7 月 -2027 年 7 月	浙江焕丰科技有限公司
11	公共充电桩建设项目	在建	新增金胜山光储充换放一体站、南苑东路光伏充电站、布袋坝公园光储充换放一体站、步行街西侧停车场光储充换放一体站、世纪广场光伏充换电站、香樟公园（北侧停车场）光伏充换电站、南溪湾（玫瑰园东北门停车场）光伏充电站、园周光伏充电站、花川购物中心光储充电站、方岩风景区光伏充电站等 10 个充电站。	4900	2023 年 1 月 -2025 年 12 月	市发改局
合计				1774360		

附表 2 永康市电网建设规模

电压等级	电网规模	2015 年	2020 年	2022 年	2025 年
1000 千伏	变电站数目（座）	0	0	0	0
	变电容量（万千伏安）	0	0	0	0
	线路长度（公里）	0	0	0	0
500 千伏	变电站数目（座）	0	1	1	1
	变电容量（万千伏安）	0	300	300	300
	线路长度（公里）	-	-	-	-
220 千伏	变电站数目（座）	4	4	4	5
	变电容量（万千伏安）	198	198	198	246
	线路长度（公里）	-	-	-	-
110 千伏	变电站数目（座）	13	19	21	26
	变电容量（万千伏安）	112	187	209	260
	线路长度（公里）	-	-	394	498
35 千伏	变电站数目（座）	0	0	0	0
	变电容量（万千伏安）	0	0	0	0
	线路长度（公里）	36.745	20.356	20.356	20.356

附件 3 永康市新能源需求测算

（一）新能源装机容量需求测算

永康市是典型的电力受入型地区，2022 年全社会用电量为 63 亿千瓦时，境内电源上网电量 1.47 亿千瓦时，根据电力电量预测，预计到 2025 年全社会用电量将达到 73 亿千瓦时，未来对于新能源的需求空间巨大。截至 2022 年，永康市新能源装机为 23.2 万千瓦，根据《永康市能源发展“十四五”规划》目标，到 2025 年，永康市电源装机容量超过 36.4 万千瓦，新能源电源占比超过 98.1%（不含水电）。

根据《永康市整市屋顶分布式光伏开发试点实施方案》，到 2025 年全市光伏装机容量达到 50 万千瓦以上，可满足“十四五”发展目标，新增 26.8 万千瓦。

在地面电站方面，“十四五”期间，永康市主要有永康融源永康方岩 50MW/66MWp 农光互补光伏电站项目。在分布式电站方面，“十四五”期间全面推进公共建筑屋顶分布式光伏，预计可新增装机容量 5.5 万千瓦。综上，“十四五”期间工商业及居民屋顶分布式光伏装机需进一步新增 14.7 万千瓦。

（二）新型储能需求测算

2022 年，永康市全社会最高用电负荷为 131.47 万千瓦，调入电力 122.89 万千瓦，日内最大峰谷差为 67.45 万千瓦，超过日最高用电负荷的 51%，峰谷差率远高于全省水平（34.4%），目前主要依靠大电网进行调节。考虑到当前工商业电价峰谷差，且

未来电力现货市场将逐步开放辅助服务市场，布局新型储能具备盈利空间。此外，通过合理储能布局，有助于支撑主网的安全稳定运行，提升电力系统整体供电可靠性。

从电源侧来看，重点依托永康市两个大型地面光伏电站项目，按照 10%的装机配置，共计需要储能 0.5 万千瓦。从负荷侧来看，以工商业企业自身负荷曲线的适配性为前提，充分考虑企业投资的积极性，预计可新增储能规模为 10 万千瓦。

综上，到 2025 年，预计可新增新型储能超过 11 万千瓦。按照永康市当前全社会最高用电负荷及日内最大峰谷差测算，峰谷差率可降低至 37.7%左右，接近全省平均水平。

（三）源网荷储一体化场景建设需求

考虑到未来新能源电站、充电基础设施项目接入导致的源、荷两侧的波动性，需在局部区域内开展源网荷储一体化建设，缓解配电网局部供电压力。

从电源侧来看，重点应布局集中式地面光伏电站的配套储能，以源、储一体化打包送出的运行模式，降低光伏电站的出力波动。同时，网侧应预留电力送出廊道以及变电站接入间隔，确保电网设施先行。

从负荷侧来看，高峰谷差率的用电负荷区域对于电网接入容量和灵活性资源投入需求较高，亟需通过用户侧储能资源建设，降低峰谷差率，减少用户侧用电成本（包括尖峰电价成本、容量电价成本等）。一是考虑工商业园区，以个人投资或共建共享模

式建设用户侧储能，配合整体企业用电曲线以及屋顶光伏出力，设计储能充放电运行方案，降低工商业园区负荷的尖峰容量，降低容量电费。二是考虑充电设施集中布点区域以及电动重卡充换电站区域，结合充电桩有序充电等调控模式，依托用户侧储能降低瞬时大功率充电负荷对于配电网的冲击，同时开展车-网协同、双向互动的试点示范，提升充电基础设施参与电网削峰填谷能力。

附件 4 永康市光伏可开发资源统计表

一、适合开发地面集中光伏项目的区域地块				
序号	乡 镇	可用面积 (平方米)	可建装机容量 (万千瓦)	备注
1	方岩	670000	5	
小计		670000	5	
序号	单位名称	可用面积 (平方米)	可建装机容量 (万千瓦)	备注
1	党政机关	25000	0.25	
2	学校	130000	1.3	
3	医院	30000	0.3	
4	国资系统	190000	1.9	
小计		375000	3.75	
二、公共建筑（党政机关、学校、医院、车站等）				
序号	园区名称	可用面积 (平方米)	可建装机容量 (万千瓦)	备注
1	现代五金科技产业园	90000	0.9	
2	石柱高新科技产业园	115000	1.15	
3	产投新材料产业园	90000	0.9	
4	产投智锋创业园	20000	0.2	
5	国家林草装备园	2000	0.02	
6	永武飞地一期	130000	1.3	
7	中兴智造园	24000	0.24	
8	农业装备科创园	12000	0.12	
9	道明小微园	8000	0.08	
小计		491000	4.91	

三、工业园区				
序号	企业名称	可用面积 (平方米)	可建装机容量 (万千瓦)	备注
1	步阳集团	60000	0.6	
2	浙江四方集团有限公司	10000	0.1	
3	永康市深伟业科技有限公司	200000	2	
4	浙江哈尔斯真空器皿股份有限公司	65000	0.65	
小计		335000	3.35	
四、企业（工商业）				
序号	乡镇、经济开发区	可用面积 (平方米)	可建装机容量 (万千瓦)	备注
1	东城街道	2000	0.02	
2	西城街道	5500	0.05	
3	江南街道	13000	0.13	
4	芝英镇	22000	0.22	
5	石柱镇	13000	0.13	
6	古山镇	11000	0.11	
7	龙山镇	9000	0.09	
8	西溪镇	12000	0.12	
9	象珠镇	9000	0.09	
10	唐先镇	15000	0.15	
11	花街镇	18000	0.18	
12	经济开发区	8000	0.08	
小计		137500	1.37	
合计		2008500	18.38	

《永康市新能源发展规划（2023-2025）》专家评审意见

2023年11月23日，永康市发改局主持召开了《永康市新能源发展规划（2023-2025）》（以下简称《规划》）评审会，会议邀请省内能源领域有关专家（名单附后）和各相关部门参加。参加会议的有：永康市经信局、国资办、资规局、生态环境永康分局、建设局、交通运输局、水务局、农业农村局、商务局、文广旅体局、招商中心、机关事务服务中心、高新区、经济开发区、供电公司、产投集团相关负责人。会议听取了编制单位浙江省发展规划研究院的汇报，认真审阅了《规划》内容，经认真讨论，形成评审意见如下：

一、《规划》依据《浙江省能源发展“十四五”规划》《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》《金华市能源发展“十四五”规划》《永康市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》《永康市能源发展“十四五”规划》等相关文件编制，《规划》对进一步高质量谋划推动永康市新能源发展具有重要的指导作用。

二、《规划》基础资料调查深入，内容详实，系统梳理了永康市新能源发展现状，剖析了存在的问题和面临的形势，提出了永康市新能源建设的指导思想、基本原则、发展目标。

三、《规划》提出加快推进可再生能源开发、稳步推动新型储能项目落地、积极拓展氢能应用场景、完善充电基础设施网络体系、强化电网配套支撑、打造新型电力系统示范等六大重点任务，以及加强规划引领、推进项目实施、强化政策支持、创新体制机制四方面保障措施，具有较强的针对性和可操作性。

四、专家组一致同意《规划》通过评审，建议编制单位根据与会专家和各相关部门的意见作进一步修改。

专家组：
洪嘉祥
张育喜
刘震秋

2023年11月23日

**永康市新能源发展规划（2023-2025）评审会
专家组名单**

会议时间：2023年11月23日

姓名	工作单位	职务/职称	联系方式	签名
洪善祥	浙江省绿色产业发展促进会	高级工程师	13600539995	洪善祥
於震跃	华东勘测设计研究院有限公司	高级工程师	13588779915	於震跃
张肖青	国网浙江省电力有限公司金华供电公司	高级工程师	13566998664	张肖青