



光伏信息精选

(2023. 07. 03-2023. 07. 09)

嘉兴市光伏行业协会编

电话/传真：0573-82763426

邮箱：jxgfhyxh@163.com

网址：www.jxgfzxh.org

微信：嘉兴市光伏行业协会

地址：嘉兴市康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 6 号楼 A207 室

目 录

行业聚焦

1. 浙江今夏最大外来电超过 4000 万千瓦 1
2. 国家能源局：提升能源产业链自主可控水平 补齐产业链短板 . 3
3. 报告：2022 年全球光伏新增装机容量同比增 35.3% 5
4. 光伏产业供应链价格报告 7
5. 我国光电建筑市场发展情况：政策加码技术提升 应用市场前景广阔 8
6. 新加坡国立大学实现 1 平方厘米钙钛矿太阳能电池效率 24.35%10

企业动态

7. 关于矩形硅片组件尺寸标准化的倡议 13
8. 沙特阿拉伯投资部副部长赛乐·哈布提一行莅临福莱特集团考察交流 14

政策信息

9. 涉光伏材料！商务部、海关总署：对镓、锗相关物项实施出口管制 16
10. 国家能源局修订《光伏发电建设工程质量监督检查大纲》 .. 17

浙江今夏最大外来电超过 4000 万千瓦

连日来，持续高温天气推动浙江用电负荷和用电量快速攀升，国网浙江电力采取多种举措，全力保障电网安全稳定运行、能源电力保供稳价工作有力有序。7月11日晚上22时32分，浙江最大外来电达到4041万千瓦，首次突破4000万千瓦，有效满足了晚高峰期间全省电力需求。

从国网浙江省电力有限公司了解到，7月1日至10日，浙江全社会用电量213亿千瓦时，同比增长10.5%。气象部门预测，本周全省最高气温均在35及以上。国网浙江电力通过增外扩内等手段，全力保障全省电力平衡。省内电源方面，做到所有发电机组应发尽发、稳发满发，统调煤电机组和气电机组出力均创历史新高。其中燃煤机组最高负荷率97.3%，超过2022年历史最高的97.1%；燃气机组最大出力929万千瓦，同样超过去年最大的917万千瓦。外来电方面，持续优化策略、全力增购，最大外来电超过4000万千瓦，超过去年最大的3790万千瓦。

近年来，浙江用电负荷特性逐渐发生变化，晚高峰特点越来越突出。受白天移峰填谷、夜晚高温持续时间较长等因素影响，晚上20时至22时，浙江迎来每天午间之后又一轮用电高峰。恰逢此时光伏发电能力降低，晚峰供电压力陡然增加。在省内燃煤、燃气机组发电特性不会发生巨大变化的情况下，外来电的作用就显得尤其重要。

国网浙江电力通过中长期交易、省间现货市场、华东备用

辅助服务市场等渠道全力增购外来电。今年以来，国网浙江电力协同浙江省能源局与宁、新、川、晋、闽、青、甘、藏等 8 省（区）签订协议，达成长期协议外购电量 1920 亿千瓦时。利用浙皖两省负荷紧张时段不同的特点，开展浙皖电力置换互济，最大置换规模达到 100 万千瓦以上，增加两省迎峰度夏电力保障能力。签署 2023 年迎峰度夏闽浙两省送受电合作备忘录，提前锁定夏季高峰福建方面的来电，其中 7、8 月电力 200 万千瓦、其余时段 100 万千瓦。联合三峡集团通过压减节假日、相应抬升工作日溪洛渡外送曲线的方式，积极应对西南来水偏枯等形势。此外，优化策略、全力增购，在福建月度 200 万千瓦电力基础上，通过 2 笔周交易和 16 笔短期交易，实现福建送浙最大电力 450 万千瓦，使得今夏浙江最大外来电占全社会用电负荷四成左右。

接下来，国网浙江电力还将通过争取提高宾金、金塘两大特高压直流工程输送功率、协调福建等地电力支援、短期增购外来电等举措，持续增强浙江能源电力供应能力。同时，加强重大设备、重要通道和低压设备巡视力度，确保电力设备安全运行，保障电力可靠供给。

（来源：新华财经）

国家能源局：提升能源产业链自主可控水平 补齐产业链短板

“当今世界，不稳定、不确定、难预料因素增加，不断冲击全球能源供应链产业链稳定。去年以来，在全球能源供应紧张的形势下，我国能源供给能力和质量持续提升，实现了能源供应的量价齐稳。”7月4日，国家能源局微信公众号消息显示，国家能源局党组书记、局长章建华近日接受媒体采访时表示，未来一段时间，能源消费还将保持刚性增长，新能源安全替代能力还未完全形成，能源绿色低碳转型任务艰巨；部分能源技术装备尚存短板；极端天气、网络攻击等非传统安全风险影响日益凸显，给能源安全保障带来了多重压力。

章建华称，下一步，国家能源局将从四个方面落实好具体工作。一是立足国内，多措并举增加能源供给能力，加强煤炭先进产能建设，加大油气资源勘探开发力度，加大清洁能源供给，加强能源储备能力建设。二是提升能源产业链自主可控水平，加强关键技术攻关，补齐产业链短板。三是推动能源低碳转型，建设新型能源体系，加快调整优化能源结构，使能源消费越来越多由非化石能源保障。四是强化能源安全风险监测预警，制定和实施能源安全保障预案，确保我国能源供应稳定。

谈及如何理解新型能源体系的内涵，章建华表示，综合各方面研究和认识，初步认为，新型能源体系至少具有“四新”的特征：能源结构新、系统形态新、产业体系新及治理体系新。

“未来，主体能源逐步实现从化石到非化石的更替，非化石能源占能源消费总量的比重目前为 17.5%，到 2060 年将提高到 80%以上，非化石能源增量组合形式呈现多种可能。”章建华表示，“下一步，加快规划建设新型能源体系，就是要向纵深推进能源革命，重点推进四方面任务。”章建华表示，一是要推动能源生产消费方式绿色转型，二是要建设韧性强的能源供应链，三是要形成现代化的能源产业体系，四是要建立促进能源高质量发展的体制机制和政策体系。

在回答后续能源领域实现“双碳”目标的发力方向时，章建华明确重点要做好五方面工作。

一是持续提升非化石能源供给规模和质量，加快能源结构调整优化，大力发展风电和太阳能发电，统筹水电开发和生态保护，积极安全有序发展核电，因地制宜发展生物质能、地热能等可再生能源，2030 年前非化石能源消费比重年均提高 1 个百分点左右；推进新型电力系统建设，增强新能源跨省区配置、就地消纳和供需互动能力，提升新能源安全可靠替代水平，实现 2030 年前新增能源消费的 70%以上由非化石能源保障。

二是着力减少能源产业链“碳足迹”，加大能源生产开发过程碳减排力度，推动煤矿、油气田绿色开发和智能化建设，推动实施能源生产设备电气化改造，逐步有序淘汰落后产能，持续推进煤电“三改联动”，推动煤矿、油气田与新能源融合发展。

三是积极推动终端用能清洁化低碳化，深入推进工业、建筑、交通等领域电能替代，因地制宜推动北方地区冬季清洁取暖，到 2025 年终端用能电气化水平达到 30%左右；积极推动核能综合利用示范；有序引导天然气消费，优化利用结构。

四是加快绿色低碳技术创新，进一步完善能源科技创新体制机制，强化创新能力，聚焦大容量风电、高效光伏、大容量储能、低成本可再生能源制氢、低成本碳捕集利用与封存、新型电力系统、化石能源清洁低碳开发利用等重点领域和方向，加快开展低碳零碳负碳技术攻关。

五是加强能源转型政策机制保障，进一步推动完善促进能源转型的市场机制、价格机制，推进能源法、电力法、煤炭法、可再生能源法等制修订，推动完善重点领域碳达峰碳中和相关标准体系，持续完善能源领域推进碳达峰碳中和系列政策。

（来源：证券日报）

报告：2022 年全球光伏新增装机容量同比增 35.3%

中国光伏行业协会官方微信 6 日发布报告指出，2023 年，全球光伏市场需求持续保持旺盛；尽管面临疫情干扰、产业链价格波动和欧洲地缘政治紧张局势的影响，2022 年全球光伏新增装机 230GW，同比增长 35.3%，累计装机容量约 1156GW。

报告提到，在全球碳中和背景下，许多国家将发展包括光伏在内的可再生能源作为其碳中和路径中的一项重要内容，并提出或更新了光伏发展目标。此外，随着光伏市场规模的扩大以及国际地缘经济政治格局的复杂化，越来越多的国家将发展本土光伏产业作为其保障能源安全、提高全球产业竞争力、增加本国就业的一项重要举措。

(1) 美国：从支持创新到应用，全产业链条发展本土光伏；

(2) 欧盟：以增强能源安全为目标，提高光伏目标、加强供应链韧性；

(3) 印度努力推动国内光伏产业发展；

(4) 其他国家通过多种措施鼓励光伏产业发展。

展望后市，报告认为，全球光伏市场需求保持旺盛。在应对气候变化的背景下，全球各国高度重视可持续发展，大力支持绿色低碳能源转型，在可再生能源技术突破和政策工具的驱动下，全球光伏市场规模保持良好发展态势。

各光伏主要国家和地区综合施策持续推动光伏制造本土化。光伏产业作为能源转型中关键的战略性新兴产业已成为各国关注的焦点，在有些国家甚至将其提升至经济安全层面加以统筹。这让许多国家更加重视生产本地化从而降低对外依赖度。

随着光伏在能源领域的重要性不断增强，越来越多的国家和地区对支持光伏制造本地化的意愿越来越强。预计未来全球光伏供应链的布局可能发生变化。

报告还预计，光伏与其他产业融合应用更加趋于多元化。在越来越多的国家和地区，光伏已经成为最具竞争力的电源形式之一。这也为光伏与其他产业相结合开辟出了更多的发展空间，光伏应用模式更加趋于多元化。随着可再生能源的大发展，需要储能等灵活性资源作为支撑，光伏与储能相结合模式将成为未来能源发展的一个主要模式，光伏和储能将共同迎来巨大的潜在市场。

（来源：中新经纬）

光伏产业供应链价格报告

当前市场最新报价：单晶复投料均价为 67 元/千克，单晶致密料均价为 65 元/千克；M10 单晶硅片报价为 2.85 元/Pc；G12 单晶硅片报价为 3.8 元/Pc。

M10 单晶 PERC 电池片报价为 0.72 元/W，G12 单晶 PERC 电池片报价为 0.74 元/W，M10 单晶 TOPCon 电池片报价为 0.79 元/W。

182mm 单面单晶 PERC 组件报价为 1.33 元/W；210mm 单面单晶 PERC 组件报价为 1.35 元/W；182mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 1.35 元/W；210mm 双面双玻单晶 PERC 组件报价为 1.37 元/W。

2.0mm 镀膜光伏玻璃均价为 18 元/平米；3.2mm 镀膜光伏玻璃均价为 25.5 元/平米。

（来源：集邦新能源网）

我国光电建筑市场发展情况：政策加码技术提升 应用市场前景广阔

“双碳”目标下，伴随我国经济绿色复苏，建筑节能市场发展提速，以绿色建筑、近零能耗、超低能耗为标志的建筑能源转型开始逐步进入实质阶段，各级住建部门开始逐步成为推进城乡光伏应用的积极力量。近年来，随着光电建筑产业的发展和技术的成熟，出现了一批光电建筑构件产品和项目设计，既能够实现建筑外表面（包括屋顶和外立面）资源的充分利用，又体现与建筑美学的融合，为建筑提供分布式能源的同时，还能够保温隔热，进而降低室内冷热负荷，实现“美学+节能+产能”的三效益。

一、概述与定义

广义的光电建筑定义是安装了光伏发电系统的建筑，要素是“满足建筑性能要求，具有光伏发电功能”。狭义的光电建筑定义也包括两个，一个是指光伏系统与建筑物“统一设计、统一施工、统一验收”，使光伏系统与建筑物功能及外观协调、有机结合，有光伏发电功能且满足建筑性能要求的建筑。另一个是指由拥有光伏发电功能的建筑材料建造的建筑，这可以理解成用光伏建材建造的建筑。从建筑光伏应用技术角度来看，按照光伏组件是否具备建筑围护结构功能，可以分为建筑附加型光伏（Building Attached Photovoltaic，简称 BAPV）和光电建筑一体化（Building Integrated Photovoltaic，简称 BIPV）。

二、当前光电建筑发展政策情况

从我国光电建筑行业政策的推进历程来看,2019 年底开始,我国能源和环保相关政策开始提及光电建筑行业,此后国家层面陆续出台相关扶持政策。2021 年,我国接连印发三大建筑光伏行业相关政策,指引光电建筑行业从赋能、节能、产能三条路径助力新能源实现“双碳”目标。2022 年 3 月,住建部印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》,文件提出“建筑光伏行动”,积极推广太阳能光伏在城乡建筑及市政公用设施中分布式、一体化应用,鼓励太阳能光伏系统与建筑同步设计、施工;鼓励光伏制造企业、投资运营企业、发电企业、建筑产权人加强合作,探索屋顶租赁、分布式发电市场化交易等光伏应用商业模式。随着政策端加码以及光电建筑技术不断成熟,渗透率和装机量不断提上议程,各省市也先后出台“十四五”绿色建筑与建筑节能工作计划、绿色建筑专项支持和补贴政策,助力光电建筑产业发展。

三、我国光电建筑市场的整体情况

据统计,我国既有建筑面积 600 亿平方米左右,可安装光伏发电系统的面积约 100 亿平方米(可安装面积约六分之一来测算),光伏发电系统装机容量约为 1500GW。根据国家统计局数据,目前我国每年建筑业竣工面积约 40 亿平方米,按照可安装光伏面积约 2.8 亿平方米来估算(可安装面积约 7%),每年新增光电建筑装机容量可达到 40GW。预计每年节约标准煤量约 1574 万吨,每年可减少碳排放约 4000 万吨。

四、未来发展趋势及建议

为进一步提高建筑节能和绿色建筑发展，建设超低能耗、近零能耗、零碳建筑等，提高可再生能源利用水平，加快产业结构、能源结构调整，推动建筑“碳达峰、碳中和”目标顺利实现，需从以下几个方面加强工作：建筑和光伏行业加强互动交流，实现深度融合。完善光电建筑发展政策体系。完善行业标准体系建设。完善建筑光伏技术体系。改良固有商业模式。加强行业宣传和人才培养。加强基础数据收集统计。推动绿色金融的创新支持。展望未来，在建筑“碳中和”使命的驱动下，建筑投资与建筑设计将逐渐成为建筑光伏应用助力建筑“减碳”的两大主要推动力量，更多的新建建筑将把光伏应用作为其必不可少的一部分，逐步达到光伏与建筑的深度融合。相应地，伴随着光伏发电成本的快速下降，光伏发电的应用场景、应用模式越来越多元化，必将加速光伏与建筑领域紧密结合、协同发展，光伏发电与建筑的融合具有确定性的广阔的发展前景。

（来源：中国光伏行业协会 CPIA）

新加坡国立大学实现 1 平方厘米钙钛矿太阳能电池效率 24.35%

新加坡国立大学 6 月 22 日宣布，其科学家团队在有效面积为 1 平方厘米的钙钛矿太阳能电池上实现了 24.35% 的转换效率，

创世界纪录。在该团队破纪录之前，1 平方厘米钙钛矿太阳能电池的转换效率纪录为 23.7%。这一成果已被纳入 2023 年太阳能电池效率表（第 62 版）中，相关成果 6 月 21 日发布于科学期刊《光伏进展》上。

钙钛矿对光的吸收能力强，易于制造。利用这种材料生产的新型光伏电池质量轻，弱光性能好，即使在室内等弱光条件下，钙钛矿仍能保持较高的光电转换效率。它可拓展应用于柔性光伏和半透明光伏领域。为了便于对不同太阳能电池技术进行一致比较和基准测试，业内使用“太阳能电池效率表”中至少 1 平方厘米的标准尺寸来报告太阳能电池的效率。在新加坡国立大学实现 24.35% 的转换效率之前，1 平方厘米钙钛矿太阳能电池的转换效率纪录为 23.7%。

新加坡国立大学研究团队负责人、助理教授 Hou Yi 表示，钙钛矿太阳能电池开发已有超过 14 年的历史，此次团队的研究是有效面积为 1 平方厘米面积上倒置结构钙钛矿太阳能电池效率超过正常结构钙钛矿太阳能电池的第一个实例，倒置结构钙钛矿太阳能电池具有出色的稳定性和可扩展性，其比正常结构钙钛矿电池效率更高意味着这是将这一尖端技术商业化的重要里程碑。而此次成果主要归功于钙钛矿太阳能电池中创新性的电荷传输材料。

新加坡国立大学在一份新闻稿中介绍，这项研究成功的关键在于将一种新型界面材料整合到钙钛矿太阳能电池中。这种新型界面材料的引入带来了一系列有利属性，包括光学、电气

和化学性能。这些性能的协同作用使得钙钛矿太阳能电池的效率和寿命得到提高。

Hou Yi 团队正在进一步突破钙钛矿太阳能电池技术界限。由于钙钛矿材料对水分敏感并且会随着时间的推移而降解，因此另一个重点关注的领域是提高钙钛矿太阳能电池的稳定性。Hou Yi 表示，“我们正在开发一种定制的加速老化方法，将这项技术从实验室带到工厂。我们的下一个目标是提供具有 25 年稳定运行的钙钛矿太阳能电池。”

该团队还在研究通过扩大钙钛矿太阳能电池的尺寸并验证有效性，将钙钛矿太阳能电池扩展到组件。“从我们目前的研究中获得的见解将成为开发稳定且具有商业可行性的钙钛矿太阳能电池产品的路线图，这些产品可以作为可持续能源解决方案，帮助我们减少对化石燃料的依赖。” Hou Yi 表示。

（来源：澎湃新闻）

关于矩形硅片组件尺寸标准化的倡议

新一代矩形硅片可以提升组件功率，最大化利用集装箱，并降低系统成本，成为行业发展的一个重要技术方向。为降低因矩形硅片组件尺寸的差异导致的产业链供应困难、材料浪费及客户系统设计的应用困扰，推进矩形硅片组件尺寸的标准化势在必行。

阿特斯、东方日升、晶澳、晶科、隆基、天合、通威、一道、正泰 9 家组件企业代表经过充分及深入地沟通，对新一代矩形硅片中版型 238Xmm*1134mm 组件标准化尺寸达成了如下共识：

组件尺寸：2382mm*1134mm

组件长边纵向孔位距：400mm/790mm/1400mm

同时，我们倡议行业现行的以及未来的 182 系列组件与 210 系列组件尺寸设计应遵循中国光伏行业协会标准《T/CPIA0003-2022 地面用晶体硅光伏组件外形尺寸及安装孔技术要求》（中国光伏行业协会 CPIA(chinapv.org.cn)）中的规定以及行业现有的尺寸。在这些尺寸种类范围内，各厂家根据自己的情况进行采用，以满足不同客户的需求。

9 家企业共同倡导和推动上述标准化尺寸方案为行业内更多的企业所接受，并将各矩形硅片组件标准化尺寸纳入中国光伏行业协会的标准。此外，9 家企业决定共同成立“光伏组件尺寸标准化研讨组”，形成定期沟通及协同机制，推进新一代矩

形硅片其它版型组件尺寸的标准化，以促进光伏行业健康发展。

联合倡议企业名单(按拼音字母顺序排列,排名不分先后):

阿特斯阳光电力集团股份有限公司

东方日升新能源股份有限公司

晶澳太阳能科技股份有限公司

晶科能源股份有限公司

隆基绿能科技股份有限公司

天合光能股份有限公司

通威股份有限公司

一道新能源科技股份有限公司

正泰新能科技有限公司

沙特阿拉伯投资部副部长赛乐·哈布提一行莅 临福莱特集团考察交流

近日，沙特阿拉伯投资部副部长赛乐·哈布提一行莅临福莱特集团考察交流，集团董事长阮洪良、常务副总裁赵晓非等高层领导热情接待并全程陪同调研。

会谈时，双方进行了友好交流。集团董事长阮洪良对赛乐·哈布提部长一行的到访表示热烈欢迎，并介绍了福莱特集团的发展历程、产业布局及未来海外发展规划等。赛乐·哈布提部长对福莱特集团的实力和取得的成绩表示赞赏，并介绍了

沙特政府的相关合作政策，表示中沙既是战略伙伴也是真诚朋友，面向未来，双方拥有广阔的合作空间，沙特希望与福莱特集团进行深入合作，共同开展光伏产业等项目开发建设，助力沙特实现绿色可持续发展。

福莱特集团作为全球最大的光伏玻璃制造商之一，始终以“共创世界绿色生活价值”为使命，愿用最新的技术和产品，与国内外众多伙伴携手并进，以光伏科技助力全球绿色可持续发展。

（来源：福莱特集团）

涉光伏材料！商务部、海关总署：对镓、锗相关物项实施出口管制

近日，商务部、海关总署发布公告，为维护国家安全和利益，经国务院批准，决定对镓、锗相关物项实施出口管制自 2023 年 8 月 1 日起正式实施。

据悉，镓被用在光伏硅片上，主要目的是解决 PERC 电池光衰问题，掺镓可以抑制光衰减，解决质拉硅晶体的问题。锗在光伏领域的应用具体体现在聚光电池与硅锗薄膜电池中，主要是用作砷化镓太阳能电池的衬底材料。砷化镓太阳能电池是第三代太阳能电池的代表，太阳能电池产品中光电转换效率最高、科技含量最高、技术难度最高。

锗衬底砷化镓太阳能模组全球转换效率最高，可达 40% 以上。民用推广难度在于锗成本高以及大规模使用后砷的无害化处理，因此太阳能锗晶片增量主要在空间太阳能。砷化镓太阳能电池具有高效率、高电压、耐温性好等优点，在空间光伏领域锗晶片的不可替代性，决定了未来空间领域太阳能电池锗晶片的 100% 渗透率。（详见原文）

国家能源局修订《光伏发电建设工程质量监督检查大纲》

近日，为加强电力建设工程质量监督，保证建设工程质量，国家能源局对《火力发电建设工程质量监督检查大纲》《输变电建设工程质量监督检查大纲》《陆上风力发电建设工程质量监督检查大纲》《光伏发电建设工程质量监督检查大纲》进行了修订。

与原《大纲》相比，《光伏发电建设工程质量监督检查大纲》主要的调整 and 变化如下：

（一）为全面落实工程建设各参建责任主体质量责任，强化建设单位首要责任和勘察、设计、监理、施工单位主体责任，加快推进质量管理标准化，提高工程项目管理水平，在大纲各部分中补充完善了工程建设各参建责任主体质量行为的检查内容。

（二）鉴于消防、特种设备等不属于国家能源局的监管职责，不再列入电力质量监督检查范围。工程建设各参建责任主体应按国家有关规定落实消防设施、特种设备的质量、验收等要求，接受政府相关主管部门依据法定职责实施的监管。

（三）为避免与电力施工安全监管工作的检查内容重复，不再列入工程建设参建责任主体资质、转包和违法分包等检查内容。工程建设参建责任主体应按国家有关规定落实资质、发承包和分包等管理要求。

（四）为落实国家“放管服”改革要求，删除了“商业运行前监督检查”阶段，必要的检查条款前移至“光伏发电单元启动前监督检查”和“升压站受电前监督检查”阶段。

（五）考虑到光伏发电建设工程配套储能工程主要以电化学储能为主，大多采用预制舱模式进行建设，现场施工工艺相对比较简单，质量监督以系统调试内容为主；其他类型储能工程如空气压缩储能、飞轮储能、超级电容储能等种类繁多且技术复杂，将其编入《大纲》的一个章节难以全面涵盖有关内容，不再就配套储能工程设独立章节，删除原《大纲》“独立蓄能设施工程”检查内容。质监机构可根据储能工程相关法律法规和标准规范要求，结合“升压站工程”的检查内容开展监督检查。

（六）为使《大纲》更具可操作性和适用性，将原分布于“光伏发电单元”“升压站工程”中的集电线路工程相关检查内容统一整合至“集电线路工程”，同时结合近几年监督检查中常出现的问题，优化了电气系统施工及调试过程的关键工序、重要部位的检查内容。

（七）考虑到光伏发电建设工程建设周期相对较短，结合近年来质量监督检查工作经验，将光伏发电单元“地基处理监督检查”和“光伏电池板安装前监督检查”阶段合并为“光伏支架安装前监督检查”阶段；将升压站工程“建筑工程交付使用前监督检查”和“升压站受电前监督检查”阶段合并为“升压站受电前监督检查”阶段；将升压站工程“主体结构施工前

监督检查”阶段改为“主体结构装饰前监督检查”阶段，要求在站内主要构筑物施工完成、主要（或主控）建筑物的主体结构施工完成但未装饰隐蔽前开展。

（八）为掌握项目并网的总体情况，根据光伏发电工程分批次投运的特点，明确了首批、末批光伏发电单元启动前必须进行监督检查，其他批次光伏发电单元启动前监督检查安排可由电力建设工程质量监督机构（以下简称质监机构）根据工程的建设规模、技术条件等在工程监督检查计划中予以明确。

（九）鉴于设备制造技术的进步，光伏发电建设工程中的部分建筑工程已被预制舱工程替代，在“升压站受电前监督检查”阶段实体质量章节中增加了预制舱工程的检查内容。

（十）考虑到不同电力工程实际建设情况不尽相同，不宜使用统一的检测试验重点查验项目，在质量监督检测小节中不再明确各阶段检测试验重点查验项目，具体由质监机构根据工程的实际情况确定。（详见原文）