

附件 1

北京市第五立面光伏项目新技术认定标准

一、项目技术类型

表. 第五立面光伏项目新技术应用项目清单

序号	类别	项目
01	1.1	光伏组件或构件同时作为发电元件和建筑、基础设施构件或采用匹配性设计的光伏发电项目
	1.2	风貌融合并采用特殊设计的光伏发电项目
	1.3	以建筑非透明幕墙为应用场所，采用具有与铝板、石材等建筑材料相同外观效果的光伏组件的光伏发电项目
02	2.1	光伏组件或构件同时作为发电元件和农业设施构件的光伏发电项目
	2.2	光伏阵列与农业设施采用高低搭配构筑形式的光伏发电项目
03	3.1	与基础设施应用场景适配，采用特殊设计的光伏发电项目
	3.2	停车场光（储）充一体化综合应用项目
	3.3	铁路/公路/轨道交通光伏声屏障应用项目
04	4.1	新型电池和组件技术 光伏组件采用钙钛矿或叠层电池的光伏发电项目

二、评定标准

（一）评定时点

项目单位完成项目前期准备及工程设计，开工并向市发展改革委提交资金申请报告等申报材料后，由市发展改革委组织评估单位开展评定。

项目建设完成正常运行后，由第三方验收单位开展专项检测验收，结合首次评定结果及检测验收结果综合评定。

（二）评定标准

申报光伏项目技术方案完全满足表 1~表 4 中对应技术路线的评定标准，给予光伏发电系统建设投资 30%的资金支持。

同一项目不同场所采用两种及以上“第五立面光伏项目新技术应用项目清单”类别

申报时，按每种申报类别分别评价。

申报光伏项目必须符合所在区域规划管理、用地性质相关规定，并做好规划、风貌管控衔接。

申报光伏发电项目建设应满足所在区域生态环境、城市风貌、第五立面管控等相关要求，项目外观、色彩应与建筑主体及周边环境相融合。

各类项目评定标准和打分方法见附件。

（三）评定方式

项目申报单位提交与附表 1~附表 4 所列标准相关的工程设计文件和技术说明后，市发展改革委委托评估单位组织专家进行评估和质询，包括现场勘验，并依据附表 1~附表 4 确定的标准评定。

三、 评定标准

类别 1：建筑光伏一体化

表 1. 建筑光伏一体化项目评定标准

项目	评定内容和要求	评定标准
项目 1：光伏组件或构件同时作为发电元件和建筑构件或采用匹配性设计的光伏发电项目	内容 1：铺装组件区域，光伏组件或构件（含复合结构）替代传统结构中对应的建筑、基础设施构件。	光伏发电系统与建筑或基础设施主体（含围护结构）同步设计、施工和验收，同时满足建筑及光伏发电双重要求。 <ul style="list-style-type: none">● 光伏组件或预制构件完全替代现有建筑或基础设施构件。● 光伏组件与建筑或基础设施构件采用匹配性设计，建筑构件的形制满足组件安装和建筑或基础设施功能需求，使用寿命不低于光伏发电系统设计使用寿命。● 光伏系统替代或加强建筑/构筑物或基础设施功能需求。
	内容 2：荷载、防火、防雷、防水、防腐、抗震等控制项的设计符合 DB11/T 2037-2022、7.1 的要求。	控制项的设计应满足标准要求并能出具证明材料。
	内容 3：新建公共机构建筑、新建园区、新建厂房屋顶光伏覆盖率不低于 50%。	光伏覆盖率不低于 50%。

项目	评定内容和要求	评定标准
	<p>内容:4: 满足“北京市光伏发电项目验收检测规范”中“7.2 建设规划”、“10 城市风貌衔接情况”中与规划设计有关的要求及“8 项目设计建设情况”、“9 光伏组件及配套产品质量情况”中与项目设计和设备选型有关的要求, 不存在否决项。</p>	<p>规划及项目设计、设备选型不应存在否决项。 注: 允许修改设计。</p>
<p>项目 2: 风貌融合并采用特殊设计的光伏发电项目</p>	<p>内容 1: 建筑设计对组件或构件的颜色、构造, 方阵支架结构有特殊要求, 光伏发电项目设计满足建筑设计要求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 与常规组件和支架结构相比, 组件颜色、组件形制或边框结构、支架结构等至少 2 个方面存在明显差异; <p>注: 暂不考虑其他形式</p>
	<p>内容 2: 荷载、防火、防雷控制项的设计符合 DB11/T 2037-2022、7.1 的要求。</p>	<p>控制项的设计应满足标准要求并能出具证明材料。 注: 允许修改设计。</p>
	<p>内容 3: 新建公共机构建筑、新建园区、新建厂房屋顶光伏覆盖率不低于 50%。</p>	<p>光伏覆盖率不低于 50%。</p>
	<p>内容 4: 满足“北京市光伏发电项目验收检测规范”中“7.2 建设规划”、“10 城市风貌衔接情况”中与规划设计有关的要求及“8 项目设计建设情况”、“9 光伏组件及配套产品质量情况”中与项目设计和设备选型有关的要求, 不存在否决项。</p>	<p>规划及项目设计、设备选型不应存在否决项。 注: 允许修改设计。</p>
<p>项目 3: 以建筑非透明幕墙为应用场所, 采用具有与铝板、石材等建筑材料相同外观效果的光伏组件的光伏发电项目</p>	<p>内容 1: 外观要求</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 建筑设计对组件外观和形制均存在特殊要求, 使用的组件满足设计要求;
	<p>内容 2: 效率水平</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 组件效率 ≥ 基准效率 <p>注: 1) 组件基准效率按标杆效率*72%核算; 2) 单晶硅组件标杆效率 25%; 薄膜组件标杆效率为 17%。</p>
	<p>内容 3: 满足“北京市光伏发电项目验收检测规范”中“7.2 建设规划”中与规划设计有关的要求及“8 项目设计建设情况”、“9 光伏组件及配套产品质量情况”中与项目设计和设备选型有关的要求, 不存在否决项。</p>	<p>规划及项目设计、设备选型不应存在否决项。 注: 允许修改设计。</p>

类别 2：农业设施光伏一体化

表 2. 农业设施光伏一体化项目评定标准

项目	评定内容和要求	评定标准
项目 1：光伏组件或构件同时作为发电元件和农业设施构件的光伏发电项目	<p>内容 1：光伏组件、构件作为农业大棚棚面材料，为满足农作物光照要求，透光率有特殊要求时，采用优化间隔布置或透光组件技术形式的光伏项目，同时满足农业生产和光伏发电的需要。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 光伏组件或构件同时作为光伏发电部件和农业大棚棚面材料； ● 为满足农作物光照要求，透光率有特殊要求时，采用优化间隔布置或透光组件技术形式；
	<p>内容 2：按年计算或一个生长周期，农作物亩产量不低于同类作物基准产量的 95%。</p>	<p>与基准产量相比，$\geq 95\%$： 注：允许修改设计或调整农作物品种。</p>
	<p>内容 3：满足“北京市光伏发电项目验收检测规范”中“7.2 建设规划”中与规划设计有关的要求及“8 项目设计建设情况”、“9 光伏组件及配套产品质量情况”中与项目设计和设备选型有关的要求，不存在否决项。</p>	<p>规划及项目设计、设备选型不应存在否决项。 注：允许修改设计。</p>
项目 2：光伏阵列与农业设施采用高低搭配构筑形式的光伏发电项目	<p>内容 1：光伏阵列与农业设施采用高低搭配的构筑形式，透光率有特殊要求时，采用优化间隔布置或透光组件技术形式的光伏项目，同时满足农业生产和光伏发电的需要。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 光伏阵列与农业大棚采用高低搭配的结构形式，光伏基础、支架与农业设施共用； ● 为满足农作物光照要求，透光率有特殊要求时，采用优化间隔布置或透光组件技术形式；
	<p>内容 2：按年计算或一个生长周期，农作物亩产量不低于同类作物基准产量的 95%。</p>	<p>与基准产量相比，$\geq 95\%$： 注：允许修改设计或调整农作物品种。</p>
	<p>内容 3：满足“北京市光伏发电项目验收检测规范”中“7.2 建设规划”中与规划设计有关的要求及“8 项目设计建设情况”、“9 光伏组件及配套产品质量情况”中与项目设计和设备选型有关的要求，不存在否决项。</p>	<p>规划及项目设计、设备选型不应存在否决项。 注：允许修改设计。</p>

类别 3：基础设施光伏一体化

表 3. 基础设施光伏一体化项目评定标准

项目	评定内容和要求	评定标准
项目 1：与基础设施应用场景适配，采用特殊设计的光伏发电项目	内容 1：在水厂、公路、铁路沿线及其他露天或开放场所建设，光伏方阵基础和支架的整体结构、距地面或其他基准面的净高、单樑跨度、构件形制等方面，与常规设计存在明显差异。	<ul style="list-style-type: none"> ● 采用桁架式、柔性支架形式等形式，方阵基础和支架的整体结构、距地面或其他基准面的净高、单樑跨度、构件材料或形制等 4 个方面，均存在明显差异；
	内容 2：在轨道交通、公交场站等露天或开放场所建设，光伏方阵支架整体结构、距地面高度，与遮阳、遮雨功能相匹配。	<ul style="list-style-type: none"> ● 方阵基础和支架的整体结构、距地面高度、构件材料或形制等 3 个方面，均存在明显差异；
	内容 3：系统设计、设备选型和布置满足所在场所的相关要求、不影响场所的作业活动。	<ul style="list-style-type: none"> ● 充分识别并满足作业场所的相关要求，与原始功能适配，不能产生冲突；
	内容 4：满足“北京市光伏发电项目验收检测规范”中“7.2 建设规划”、“10 城市风貌衔接情况”中与规划设计有关的要求及“8 项目设计建设情况”、“9 光伏组件及配套产品质量情况”中与项目设计和设备选型有关的要求，不存在否决项。	<p>规划及项目设计、设备选型不应存在否决项。 注：允许修改设计。</p>
项目 2：停车场光（储）充一体化综合应用项目	内容 1：光伏发电与储能（具备条件时）、充电设施一体化建设，具备在线监测功能及用电负荷调节能力	<p>1、具备光伏发电、储能、充电桩在线监测功能。储能和充电桩具备可根据光伏发电出力情况进行调节，</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 充电桩数量 \geq 车位总数的 20%；
	内容 2：光伏发电消纳比例达到 50%以上	<ul style="list-style-type: none"> ● 消纳比例 \geq 50%；
	内容 4：满足“北京市光伏发电项目验收检测规范”中“7.2 建设规划”中与规划设计有关的要求及“8 项目设计建设情况”、“9 光伏组件及配套产品质量情况”中与项目设计和设备选型有关的要求，不存在否决项。	<p>规划及项目设计、设备选型不应存在否决项。 注：允许修改设计。</p>
项目 3：铁路/公路/轨道交通光伏声屏障应用项目	内容 1：铺装组件区域，光伏组件替代传统结构中对应的基础设施构件或采用匹配性设计满足声屏障要求。	<p>光伏发电系统与声屏障，同时满足道路及光伏发电双重要求。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 光伏组件与声屏障设施构件采用匹配性设计，完全替代或局部替代现有声屏障设施构件。

项目	评定内容和要求	评定标准
	内容 2: 荷载、防火、防雷、抗震、防眩光、防腐、隔声等控制项的设计符合标准要求。 T/CIET 847-2024《道路交通光伏声屏障发电工程技术规范》	控制项的设计应满足标准要求并能出具证明材料。
	内容 3: 满足“北京市光伏发电项目验收检测规范”中“7.2 建设规划”、“10 城市风貌衔接情况”中与规划设计有关的要求及“8 项目设计建设情况”、“9 光伏组件及配套产品质量情况”中与项目设计和设备选型有关的要求，不存在否决项。	规划及项目设计、设备选型不应存在否决项。 注：允许修改设计。

类别 4：新型电池和组件技术

表 4. 新型电池和组件技术项目评定标准

项目	评定内容和要求	评定标准
项目 1：光伏组件采用钙钛矿或叠层电池的光伏发电项目	内容 1: ● 钙钛矿组件效率 $\geq 16\%$ ● 叠层组件效率 $\geq 27\%$	● 组件效率 $\geq 16\%$ 或 27% ;
	内容 2: 首年衰减率 $\leq 3\%$	● 首年衰减率 $\leq 3\%$;
	内容 3: 满足“北京市光伏发电项目验收检测规范”中“7.2 建设规划”中与规划设计有关的要求及“8 项目设计建设情况”、“9 光伏组件及配套产品质量情况”中与项目设计和设备选型有关的要求，不存在否决项。	规划及项目设计、设备选型不应存在否决项。 注：允许修改设计。