

“新三样”相关技术专利分类体系（2024）

一、制定目的

党的十八大以来，我国以推动高质量发展为主题，贯彻落实新发展理念，推动构建新发展格局，扎实推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力。近年来，以电动汽车、锂电池、光伏产品为代表的中国制造“新三样”出口大幅增长，带动我国外贸规模稳步提升，结构持续优化。为服务我国外贸创新发展需要，加强“新三样”相关技术专利与经济活动的关联分析，助力培育国际合作和竞争新优势，特制定本专利分类体系。本分类体系适用于对“新三样”相关技术的专利进行宏观统计监测分析。

二、制定原则

（一）以国家规划文件为指导。本分类体系以《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》（国发〔2021〕20号）、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）、《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》（国办发〔2020〕39号）、《智能光伏产业创新发展行动计划（2021—2025年）》（工信部联电子〔2021〕226号）等政策文件为指导。

（二）以服务外贸创新发展为导向。本分类体系从“新三样”产业链供应链出发，明确相关技术范围，涵盖出口的主流产品，构建相关技术分支与专利衔接的分类体系，为开展创新活动与经济活动的综合性关联性分析提供依据。

（三）以国际专利分类对照为基础。本分类体系采用国际专利分类与“新三样”有关技术对照的架构，满足有关专利统计监测

需求，为开展国际比较分析奠定基础。本分类体系可随着相关产品出口变化和国际专利分类修订实现适应性调整。

三、结构和编码

本分类体系将“新三样”相关技术划分为四级技术分支，包括电动汽车、锂电池、光伏等 3 个一级技术分支。其中，电动汽车包括电动汽车整车制造，电动汽车装置、配件制造，电动汽车相关设施制造，电动汽车相关服务等 4 个二级技术分支，下设 8 个三级技术分支和 4 个四级技术分支；锂电池包括正极材料、负极材料、电解质、隔膜、锂电池模组及电池包（PACK）等 5 个二级技术分支，下设 17 个三级技术分支和 6 个四级技术分支；光伏包括多晶硅、单晶硅、电池片、光伏组件等 4 个二级技术分支，下设 16 个三级技术分支。“新三样”相关技术分支架构如下：



（注：*号表示此处省略四级技术分支）

将“新三样”相关技术各技术分支建立与国际专利分类的参照关系，经合并去重，共建立关系 687 条，涉及国际专利分类表 5 个部、15 个大类、28 个小类、91 个大组、1992 个小组。

四、有关说明

(一)本分类体系中各技术分支均对应一个或多个国际专利分类，表示该国际专利分类下专利与所述“新三样”相关技术相关。所述国际专利分类对应的关键词概述是对该分类的进一步限定，应结合实际在统计分析中使用。

(二)一个国际专利分类可对应到一个或多个“新三样”相关技术，表明该国际专利分类下专利与一个或多个技术相关。一件专利如对应两个以上技术分支，在汇总统计上一级技术专利时，应做去重处理。

(三)国际专利分类号后加“*”表示包括国际专利分类该层级及以下所有分类号。

(四)编制使用《国际专利分类表(IPC2024.01)》，参考《2017 年国民经济行业分类》(GB/T4754—2017)、《2017 国民经济行业分类注释》(网络版)、《战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表 (2021) (试行)》和《绿色技术专利分类体系》。

五、“新三样”相关技术专利分类体系

技术分支编号	技术分支名称	国际专利分类号	关键词概述
1	电动汽车		
1.1	电动汽车整车制造	主要涉及小类有： B60K(车辆动力装置或传动装置的布置或安装)；	

技术分支 编号	技术分支 名称	国际专利分类号	关键词概述
		B60L(电动车辆动力装置; 电力牵引); B62D (机动车; 挂车); B65G (运输或贮存装置, 例如装载或倾卸用输送机、车间输送机系统或气动管道输送机)	
		B60K1*, B60L50/30, B60L50/40, B60L50/51, B60L50/52, B60L50/53, B60L50/60*, B60L50/90, B60L8*	机动车, 不包括燃料汽车。
		B60K11*, B60K17*, B60K25*, B60K26*, B60K6* (不含 B60K6/08、B60K6/24、 B60K6/32), B60K7*	电动汽车整车制造, 不包括燃料汽车。
		B62D21*, B62D31*, B65G47*, B62D65*	电动汽车等机动车整车制造, 不包括燃料汽车。
1.2	电动汽车装置、配件制造	主要涉及小类有: H02K(电机); B60L(电动车辆动力装置; 电力牵引); B60K(车辆动力装置或传动装置的布置或安装); B60W(不同类型或不同功能的车辆子系统的联合控制; 专门适用于混合动力车辆的控制系统; 不与某一特定子系统的控制相关联的道路车辆驾驶控制系统); G05D (非电变量的控制或调节系统); H01M(用于直接转变化学能为电能的方法或装置); B62D (机动车; 挂车); F16H(传动装置); B60G (车辆悬架装置的配置); B60Q (一般车辆照明或信号装置的布置, 及其安装或支承或其电路); B60R (不包含在其他类目中的车辆、车辆配件或车辆部件); B60T(车辆制动控制系统或其部件; 一般制动元件在车辆上的	

技术分支 编号	技术分支 名称	国际专利分类号	关键词概述
		布置;用于防止车辆发生不希望的运动的便携装置); G05B(一般的控制或调节系统;这种系统的功能单元;用于这种系统或单元的监视或测试装置)	
1.2.1	电动汽车动力装置		
1.2.1.1	电机、发动机制造	H02K1*, H02K5*, H02K15*	电动汽车等机动车,不包括燃料汽车。
		B60L*	电动汽车及汽车电机、汽车马达、汽车电驱动、汽车电池,不包括燃料汽车。
1.2.1.2	电力牵引	B60L8*, B60L9*, B60L15*, B60L50*	节能、环保、绿色等电力。
1.2.1.3	动力或传动装置的 安装或布置	B60K1*(不含 B60K1/04), B60K6*(不含 B60K6/28, B60K6/30), B60K11*, B60K16*, B60K17*	节能、环保、绿色等动力。
1.2.1.4	电动汽车控制	B60W10*, B60W20*, B60W30*, B60W40*, B60W50*, B60W60*	电动汽车。
		G05D1*, B60L15*,B60G17/0195, G05B19/00	电动汽车,不包括燃料汽车。
1.2.2	电动汽车储能装置 制造	B60L58*, H01M50/249, H01M10/625	排除老年代步、摩托等非机动车和燃料汽车。
		H01M10*, H01M12*, H01M4/04, H01M4/13*, H01M4/14*, H01M4/24*, H01M50*	电动汽车等机动车,不包括燃料汽车。
1.2.3	电动汽车零部件 配件制造	B60L1*, B60L15*, B60L3*, B60L5*, B60L7*, B60W20*	电动汽车等机动车,不包括燃料汽车。
		H02J7*	机动车,不包括燃料汽车。
		B60L50/60*	充电设备。
		B62D5/04, F16H3*, F16H59*, F16H61*, F16H63*	电动汽车等机动车,不包括燃料汽车。
		B60G*, B60K20*, B60Q5*, B60R16*, B60T13*, B60T17*, B60T7*, B60T8*, B60W10*, B60W30*, B60W40*, B60W50*, B60W60*, B60L7*	电动汽车及汽车电机、汽车马达、汽车电驱动、汽车电池,不包括燃料汽车。

技术分支编号	技术分支名称	国际专利分类号	关键词概述
1.3	电动汽车相关设施制造	主要涉及小类有： B60L(电动车辆动力装置；电力牵引)； G01M(其他类目中不包括的结构部件或设备的测试)； C08K（使用无机物或非高分子有机物作为配料）； G01L（测量力、应力、转矩、功、机械功率、机械效率或流体压力）； G01R（测量电变量；测量磁变量）； H02J（供电或配电的电路装置或系统；电能存储系统）； F04C（旋转活塞或摆动活塞的液体变容式机械；旋转活塞或摆动活塞的变容式泵）	
1.3.1	供能装置制造	B60L53*， B60L55* H02J7*	充电设备。
1.3.2	试验装置制造	G01R31/34， G01R27* G01L3*， G01M13*， G01M15* G01M17*	电动汽车等机动车，不包括燃料汽车。 电动汽车等机动车，不包括燃料汽车。 电动汽车及汽车电机、汽车马达、汽车电驱动、汽车电池，不包括燃料汽车。
1.3.3	其他相关设施制造	C08K3/04， F04C18/02， F04C18/356	电动汽车等机动车，不包括燃料汽车。
1.4	电动汽车相关服务	主要涉及小类有： B23K(焊接)； B60S(不包含在其他类目中的车辆保养、清洗、修理、支承、举升或调试)； B60L（电动车辆动力装置）； B60R（不包含在其他类目中的车辆、车辆配件或车辆部件）	
1.4.1	电动汽车维修服务	B23K37* B60S5*	电动汽车等机动车，不包括燃料汽车。 电动汽车及汽车电机、汽车马达、汽车电驱动、汽车电池，不包括燃料汽车。

技术分支编号	技术分支名称	国际专利分类号	关键词概述
1.4.2	电动汽车充换电服务	B60L53/80, B60S5/06, B60L53/10, B60L53/126, B60L53/16, B60L53/18, B60L53/22, B60L53/24, B60L53/30, B60L53/302, B60L53/31, B60L53/34, B60L53/35, B60L53/38, B60L53/50, B60L53/57, B60L53/60, B60L53/66, B60L53/67	电动汽车等机动车, 不包括燃料汽车。
2	锂电池		
2.1	正极材料	主要涉及大组有: H01M4(用于直接转变化学能为电能的方法或装置的电极); C01B25(磷; 其化合物); C01D15(锂的化合物); C30B29(以材料或形状为特征的单晶或具有一定结构的均匀多晶材料); C01G53(镍的化合物); C01G51(钴的化合物); C01G45(锰的化合物)	
2.1.1	磷酸铁锂	H01M4/58, H01M4/136, H01M4/1397, H01M4/13, H01M4/36, H01M4/139, C01B25/45	锂离子、正极、磷酸铁锂、磷酸亚铁锂、锂铁磷。
2.1.2	三元材料(镍钴锰酸锂)	H01M4/505, H01M4/525, H01M4/13, H01M4/139, H01M4/36, H01M4/1391, H01M4/131, C30B29/22, H01M4/485, C01G53/00, C01D15*	锂离子、正极、镍钴锰酸锂、三元材料、锂镍钴锰氧化物。
2.1.3	钴酸锂	H01M4/525, H01M4/1391, H01M4/131, H01M4/139, H01M4/13, H01M4/36, C01G51/00	锂离子、正极、钴酸锂、锂钴氧化物。
2.1.4	锰酸锂	H01M4/505, H01M4/1391, H01M4/131, H01M4/139, H01M4/13, H01M4/36, C01G45/12	锂离子、正极、锰酸锂、尖晶石型锰酸锂、氧化锰钴。
2.2	负极材料	主要涉及大组有: H01M4(用于直接转变化学能为	

技术分支编号	技术分支名称	国际专利分类号	关键词概述
		电能的方法或装置的电极); C01B32 (碳; 其化合物); C01B33 (硅; 其化合物); C01D15 (锂的化合物); C22C24 (碱金属或碱土金属基合金)	
2.2.1	碳基负极	H01M4*	锂离子、负极、石墨、石墨烯、碳素、碳质。
		C01B32*	锂离子、负极。
		H01M4/133, H01M4/1393, H01M4/583, H01M4/36, H01M4/139, H01M4/13, H01M4/587	锂离子、负极。
2.2.2	硅基负极	H01M4*	锂离子、负极、硅基、氧化硅掺杂、预锂化。
		C01B33*	锂离子、负极。
		H01M4/134, H01M4/13, H01M4/1395, H01M4/139, H01M4/587, H01M4/38, H01M4/48, H01M4/36	锂离子、负极。
2.2.3	碳硅负极	H01M4*	锂离子、负极、碳硅、硅碳。
		C01B32*, C01B33*	锂离子、负极。
		H01M4/133, H01M4/1393, H01M4/583, H01M4/587, H01M4/36, H01M4/139, H01M4/13, H01M4/134, H01M4/1395, H01M4/38, H01M4/48	锂离子、负极。
2.2.4	金属锂负极	H01M4/134, H01M4/38, H01M4/1395, H01M4/139, H01M4/13, H01M4/36	锂离子、负极、金属锂、锂化合物。
		C01D15*, C22C24/00	锂离子、负极。
2.3	电解质	主要涉及大组有: H01M10(二次电池; 及其制造); C01B25(磷; 其化合物); C01D15(锂的化合物); C01B21(氮; 其化合物)	
2.3.1	液态电解质		
2.3.1.1	六氟磷酸	H01M10/056, H01M10/0563	六氟磷酸锂、LiPF6、六氟磷化锂。

技术分支 编号	技术分支 名称	国际专利分类号	关键词概述
	锂 (LiPF ₆)	C01B25/455, C01D15/00	电池、六氟磷酸锂、LiPF ₆ 、六氟磷化锂。
2.3.1.2	双氟磺酰亚胺锂 (LiFSI)	C01D15*, C01B21/086, C01B21/093	电池、双氟磺酰亚胺锂、LiFSI、 双氟代磺酰亚胺锂。
		H01M10/056, H01M10/0563	双氟磺酰亚胺锂、LiFSI、双氟代 磺酰亚胺锂。
2.3.2	固态电解质		
2.3.2.1	硫化物固 态电解质	H01M10/056, H01M10/0561, H01M10/0562	锂离子、硫化物。
2.3.2.2	氧化物固 态电解质	H01M10/056, H01M10/0561, H01M10/0562	锂离子、氧化物。
2.3.2.3	聚合物固 态电解质	H01M10/056, H01M10/0564, H01M10/0565	锂离子、聚化物。
2.3.2.4	复合固 态电解质	H01M10/056, H01M10/0561, H01M10/0562, H01M10/0564, H01M10/0565	锂离子、复合电解质。
2.4	隔膜	主要涉及大组有： H01M50(除燃料电池外的电化 学电池非活性部件的结构零部 件或制造工艺)	
2.4.1	聚丙烯隔 膜	H01M50/40, H01M50/403*, H01M50/409, H01M50/411, H01M50/414, H01M50/417, H01M50/44, H01M50/446, H01M50/449*, H01M50/46, H01M50/463*, H01M50/489*	锂离子、隔膜、聚烯烃、干法、晶 片分离、晶型转换、PP、聚丙烯。
2.4.2	聚乙烯隔 膜	H01M50/40, H01M50/403*, H01M50/409, H01M50/411, H01M50/414, H01M50/417, H01M50/44, H01M50/446, H01M50/449*, H01M50/46, H01M50/463*, H01M50/489*	锂离子、薄膜、聚烯烃、湿法、热 致相分离、PE、聚乙烯。
2.5	锂电池模 组及电池 包 (PACK)	主要涉及大组有： H01M10(二次电池；及其制造)； H02J7(用于电池组的充电或去 极化或用于由电池组向负载供 电的装置)； H01M50(除燃料电池外的电化 学电池非活性部件的结构零部 件或制造工艺)； G01R31(电性能测试装置)；	

技术分支编号	技术分支名称	国际专利分类号	关键词概述
		电故障的探测装置;以所进行的测试在其他位置未提供为特征的电测试装置)	
2.5.1	热管理系统	H01M10/60*	锂离子、锂合金。
2.5.2	电池管理系统 (BMS)	H01M10/42*, H02J7*, G01R31/36*	锂离子、锂合金。
2.5.3	连接件	H01M50/50* (不含 H01M50/572), H01M50/584, H01M50/586, H01M50/588, G01R31/36, G01R31/364, G01R31/367	锂离子、锂合金。
2.5.4	结构件	H01M50/10*, H01M50/20*, H01M50/30*	锂离子、锂合金。
2.5.5	熔断器	H01M50/574*	锂离子、锂合金。
3	光伏		
3.1	多晶硅	主要涉及大组有: C01B33(硅; 其化合物); C30B29(以材料或形状为特征的单晶或具有一定结构的均匀多晶材料); C30B28(制备具有一定结构的均匀多晶材料); B01J8(在有流体和固体颗粒的情况下所进行的一般化学或物理的方法; 这些方法所用的装置)	
3.1.1	改良西门子法	C01B33/107	多晶硅、制备、精馏、吸附、生产、提纯、转化。
		C01B33/035	多晶硅、制备、沉积、还原。
		C01B33/027, C01B33/03	多晶硅、制备、沉积、还原、三氯氢硅、氯硅烷。
		C30B29/06, C30B28/14	多晶硅、制备、西门子法。
3.1.2	硅烷流化床法	C01B33/021	多晶硅、颗粒、制备、三氯氢硅、三氯硅烷、流化床、FBR。
		C01B33/04	甲硅烷、制备、歧化、三氯氢硅、三氯硅烷、DCS。
		C01B33/027, C01B33/029, C30B29/06, C30B28/14	多晶硅、流化床、FBR。

技术分支 编号	技术分支 名称	国际专利分类号	关键词概述
		B01J8/18, B01J8/24*	多晶硅、制备、分解、还原。
3.2	单晶硅	<p>主要涉及大组有： C30B29(以材料或形状为特征的单晶或具有一定结构的均匀多晶材料)； C30B15(熔融液提拉法的单晶生长)； C30B27(保护流体下的单晶生长)； B28D5(宝石、宝石饰物、结晶体的精细加工,例如半导体材料的精加工；所用设备)； B28D7(专门适用于与本小类其他各组的机械或其装置一起使用的附件)； B08B3(使用液体或蒸气的清洁方法)； H01L21(专门适用于制造或处理半导体或固体器件或其部件的方法或设备)； B08B5(利用空气流动或气体流动的清洁方法)</p>	
3.2.1	拉晶	C30B29/06	单晶、制备、生长、拉晶。
		C30B15*, C30B27*	硅、制备、生长、拉晶。
3.2.2	切片	B28D5* B28D7*	硅片、切割。
3.2.3	清洗	B08B3*, H01L21/02, B08B5*	硅片、清洗。
3.3	电池片	<p>主要涉及大组有： H01L31(对红外辐射、光、较短波长的电磁辐射,或微粒辐射敏感的,并且专门适用于把这样的辐射能转换为电能的,或者专门适用于通过这样的辐射进行电能控制的半导体器件;专门适用于制造或处理这些半导体器件或其部件的方法或设备;其零部件)</p>	
3.3.1	PERC 电池	H01L31*(不含 H01L31/08*, H01L31/12*)	PERC、光伏电池、光电转换、氧化铝。
3.3.2	TOPCon 电池	H01L31*(不含 H01L31/08*, H01L31/12*)	光伏电池、光电转化、隧穿、多晶硅掺杂、钝化。

技术分支 编号	技术分支 名称	国际专利分类号	关键词概述
3.3.3	HIT 电池	H01L31* (不含 H01L31/08*, H01L31/12*, H01L31/0747)	HIT、本征薄层、非晶/晶体硅、非 晶硅/晶体硅、光伏电池、光电转 换、异质结电池。
		H01L31/0747	
3.3.4	IBC 电池	H01L31* (不含 H01L31/08*, H01L31/12*)	IBC、背接触、光伏电池、光电转 换。
3.3.5	通用晶硅 电池	H01L31/0248*, H01L31/068, H01L31/0687, H01L31/07, H01L31/072, H01L31/076, H01L31/077, H01L31/18	光伏电池、光电转换。
3.4	光伏组件	主要涉及大组有: H01L31(对红外辐射、光、较短 波长的电磁辐射,或微粒辐射敏 感的,并且专门适用于把这样的 辐射能转换为电能的,或者专门 适用于通过这样的辐射进行电 能控制的半导体器件;专门适用 于制造或处理这些半导体器件 或其部件的方法或设备;其零部 件); H01L21(专门适用于制造或处 理半导体或固体器件或其部件 的方法或设备) 主要涉及小类有: H02S (由红外线辐射、可见光 或紫外光转换产生电能,如使用 光伏(PV)模块)	
3.4.1	常规组件	H01L31/04* (不含 H01L31/06*), H02S*	光伏组件、胶膜、玻璃、背板、焊 带、汇流带、接线盒、连接盒、边 框、边界框等。
3.4.2	多主栅组 件	H01L31/04* (不含 H01L31/06*), H02S*	光伏组件、多主栅、MBB、SMBB、 栅线密化。
3.4.3	无主栅组 件	H01L31/04* (不含 H01L31/06*), H02S*	无主栅、OBB、电池片、光伏组件、 胶膜、焊带、导电条、点胶、粘接、 焊接。
3.4.4	切片组件	H01L31/04* (不含 H01L31/06*), H02S*, H01L21/78	光伏组件、电池片、硅片。
3.4.5	叠片组件	H01L31/04* (不含 H01L31/06*), H02S*	光伏组件、叠片、电池片、零间距。
3.4.6	背接触组 件	H01L31/04* (不含 H01L31/06*), H02S*	光伏组件、背接触、晶硅电池、IBC。

六、“新三样”相关技术注释

序号	技术分支	技术注释
电动汽车		
1	电动汽车整车制造	电动汽车整车制造则指完全或主要依靠电力驱动的汽车制造，包括了纯电动汽车、混合动力汽车（含增程式），不包含燃料电池电动汽车。
2	电动汽车动力装置	电动汽车动力源来自于动力电池，电池管理系统、电池充电系统、制动能量回收系统是电动汽车关键系统，该系统可以为电动汽车稳定工作提供必要条件。电动汽车驱动系统主要是由控制器、电机、传感器及电源等部分构成，主要包括汽车用发动机制造、发电机及发电机组制造、电动机制造。
3	电动汽车储能装置制造	储能装置包括化学储能装置和物理储能装置两种，其中化学储能装置主要包括镍氢电池和锂离子电池两种，物理储能装置主要包括超级电容和飞轮电池两种，主要包括电子元器件与机电组件设备制造、锂离子电池制造、镍氢电池制造、其他电池制造。
4	电动汽车零部件配件制造	电动汽车零部件配件制造主要包括电工机械专用设备制造、汽车零部件及配件制造、电动机制造、电力电子元器件制造、运输设备及生产用计数仪表制造、电子测量仪器制造。
5	供能装置制造	供能装置制造主要包括配电开关控制设备制造、其他输配电及控制设备制造。
6	试验装置制造	电工机械专用设备制造、电工仪器仪表制造、实验分析仪器制造、试验机制造。
7	其他相关设施制造	其他合成材料制造、电工机械专用设备制造。
8	电动汽车维修服务	汽车修理与维护、工程和技术研究和试验发展、检测服务。
9	电动汽车充换电服务	电动汽车补能方式分为两种，即充电模式和换电模式，其中充电模式是指“车电一体、即插即充”的补能方式，换电模式是通过集中型充电站对大量电池集中存储、充电、统一配送，并在换电站内对电动汽车进行电池更换服务。
锂电池		
10	磷酸铁锂	磷酸铁锂材料具备良好热稳定性和较高循环寿命，目前主要运用在中低续航要求的乘用车、商用车以及储能领域。
11	三元材料（镍钴锰酸锂）	国内三元材料以镍钴锰酸锂为主，放电平台、能量密度、压实密度较磷酸铁锂更优。
12	钴酸锂	钴酸锂电池在能量密度有出色的性能，主要应用在便携设备的消费电子领域。
13	锰酸锂	锰酸锂具有成本低、高安全性等优点，主要应用于轻型动力、物流车等对续航里程较低的低端电动车领域。

序号	技术分支	技术注释
14	负极材料	负极材料主要影响锂电池的首次库伦效率、能量密度、循环性能等，是锂电池最重要的原材料之一。目前商业化锂电池采用的负极材料主要包括碳基负极、硅基负极、碳硅负极。
15	六氟磷酸锂 (LiPF ₆)	六氟磷酸锂是一种无机化合物，为白色结晶性粉末，易溶于水、溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂，主要用作锂电池电解质材料。
16	双氟磺酰亚胺锂 (LiFSI)	双氟磺酰亚胺锂盐是一种无机化合物，具有更高的热稳定性、电化学稳定性及电导率。
17	固态电解质	全固态锂离子电池采用固态电解质替代传统有机液态电解液，有望从根本主解决电池安全性问题。当前主流的固态电解质包括硫化物固态电解质、氧化物固态电解质、聚合物固态电解质和复合固态电解质等。
18	隔膜	隔膜是锂电池四大核心材料之一，在锂电池的结构中，隔膜是关键的内层组件之一，主要作用是分隔电池的正、负极，保证锂离子通过的同时，阻碍电子传输，是一种具有微孔结构的薄膜，具有防止电池过热的功能。隔膜按照产品分类以聚烯烃为主，主要包括聚丙烯隔膜、聚乙烯隔膜两大主流产品。
19	热管理系统	锂电池热管理系统(BTMS)为纯电动汽车(EV)中的锂电池(LIB)提供了有效的热稳定环境，BTMS 主要由导热材料、热交换器、热传感器、冷却装置及控制算法等组成，可实现对电池组内部温度的动态监控与调控。同时，BTMS 能有效减小电池内部的温度梯度，使电池维持在适宜的温度范围内运行，从而确保电池的能量密度、循环寿命和安全性。
20	电池管理系统 (BMS)	电池管理系统 (Battery Management System, BMS) 是一种用于监控、控制和保护储能电池组的设备，一方面及时进行故障诊断和保护措施，保证电池组的安全稳定运行；另一方面，实现电池组内单体电池的均衡管理，以避免因单体电池电压差异过大而影响电池组的性能和寿命。
21	连接件	指板式连接器或线缆等连接模组中单体的器件。
22	结构件	主要包含电芯顶盖和钢/铝外壳，具有传输能量、承载电解液、保护安全性、固定支承电池、外观装饰等作用。
23	熔断器	锂电池使用过程中，过充电、过放电和过电流都将会影响电池使用寿命和性能及安全，充电电池中熔断器作为二级过流保护配合 IC 控制环路有效监测并戒备对电池出现损害。
光伏		
24	改良西门子法	改良西门子法通过气相沉积的方式生产柱状多晶硅，为了提高原料利用率和环境友好，采用了闭环式生产工艺即改良西门子法。
25	硅烷流化床法	硅烷流化床法是将硅烷通入以多晶硅晶种作为流化颗粒的流化床中，使硅烷裂解并在晶种上沉积，从而得到颗粒状多晶硅。
26	拉晶	拉晶是把高纯多晶硅拉制成单晶硅棒，因为晶体有规律的生长，所以需要精准把握对温度和速度的控制。

序号	技术分支	技术注释
27	切片	切片是把前面拉制成的硅棒切成很薄的硅片。
28	清洗	清洗的目的在于清除表面污染杂质，包括有机物和无机物。
29	PERC 电池	PERC 是一种发射极及背面钝化电池技术，采用钝化膜来钝化背面，取代了传统的全铝背场，增强光线在硅基的内背反射，降低背面的复合速率，从而使电池的效率提升。
30	TOPCon 电池	TOPCon 电池结构为 N 型硅衬底电池，是一种基于选择性载流子原理的隧穿氧化层钝化接触太阳能电池技术，该技术能有效降低表面复合和金属接触复合，为 N-PERT 电池转换效率进一步提升提供了更大的空间。
31	HIT 电池	HIT 全称为“晶体硅异质结太阳能电池”，是在晶体硅上沉积非晶硅薄膜，综合了晶体硅电池与薄膜电池的优势，是高转换效率硅基太阳能电池的重要发展方向之一。
32	IBC 电池	IBC 电池技术将电池正面的电极栅线全部转移到电池背面，通过减少正面栅线对太阳光的遮挡从而获得较高的转换效率。
33	通用晶硅电池	晶硅电池是以硅片为衬底，根据硅片的差异区分为 P 型电池和 N 型电池，两种电池发电原理无本质差异，都是依据 PN 结进行光生载流子分离。该分支是 PERC 电池、TOPCon 电池、HIT 电池、IBC 电池涉及到的通用技术。
34	常规组件	常规组件主要指常见的光伏组件，由一定数量的光伏电池片通过导线串并联连接并加以封装而成，其核心部件光伏电池片单片发电量有限，需经串联和封装为组件，才能作为电源使用。
35	多主栅组件	常规组件中不包含的不同组件技术，按照目前市面上主流分类列出多主栅组件、无主栅组件、切片组件、叠片组件、背接触组件。
	无主栅组件	
	切片组件	
	叠片组件	
	背接触组件	