

佛山佛塑科技集团股份有限公司等三方
拟增资事宜涉及的机器设备和无形资产
评估报告

联信评报字[2016]第Z0872号

评协备案号码：1500074144170014

广东联信资产评估土地房地产估价有限公司

二〇一六年十二月二十七日

目 录

第一部分	注册资产评估师声明	1
第二部分	摘要	3
第三部分	正文	5
	一、委托方、产权持有单位、被投资单位和其他评估报告使用者简介	5
	二、评估目的	17
	三、评估对象和评估范围	17
	四、价值类型	18
	五、评估基准日	18
	六、评估依据	19
	七、评估方法	21
	八、评估程序实施过程和情况	24
	九、评估假设	25
	十、评估结论	25
	十一、特别事项说明	26
	十二、评估报告使用限制说明	26
	十三、评估报告日	27
第四部分	附件	
	一、资产评估明细表	
	二、《关于推荐资产评估机构的请求》佛塑〔2016〕33号（复印件）	

- 三、《关于对佛山佛塑科技集团股份有限公司 PVDF 项目进行价值评估的批复》粤广新函〔2016〕82 号（复印件）
- 四、佛山佛塑科技集团股份有限公司营业执照（复印件）
- 五、广东省粤新资产管理有限公司营业执照（复印件）
- 六、佛山市金合盈新材科技有限公司营业执照（复印件）
- 七、佛山市金冠高科新材料有限公司营业执照（复印件）
- 八、中国石油和化学工业联合会《科学技术成果鉴定证书》（中石化联鉴字[2012]第 084 号）（复印件）
- 九、委托方(产权持有单位)承诺函（复印件）
- 十、注册资产评估师承诺函（复印件）
- 十一、广东联信资产评估土地房地产估价有限公司营业执照（复印件）
- 十二、广东联信资产评估土地房地产估价有限公司资产评估资格证书（复印件）
- 十三、注册资产评估师资格证书（复印件）

第一部分 注册资产评估师声明

我们郑重声明：

(一) 就注册资产评估师所知，评估报告中陈述的事项是客观的。

(二) 注册资产评估师在评估对象中没有现存的或预期的利益，同时与委托方和相关当事方没有个人利益关系，对委托方和相关当事方不存在偏见。

(三) 评估报告的分析结论是在恪守独立、客观和公正原则基础上形成的，仅在评估报告设定的评估假设和限制条件下成立。

(四) 评估结论仅在评估报告载明的评估基准日成立。评估报告使用者应当根据评估基准日后的资产状况和市场变化情况合理确定评估报告使用期限。

(五) 注册资产评估师及其所在评估机构具备本评估业务所需的职业资质和相关专业评估经验。除已在评估报告中披露的运用评估机构或专家的工作外，评估过程中没有运用其他评估机构或专家的工作成果。

(六) 注册资产评估师本人及业务助理人员对评估对象进行了现场勘查。

(七) 注册资产评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

(八) 评估对象涉及的资产清单及未来经营规划由委托方、产权持有单位申报并经其签章确认，提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性，恰当使用评估报告是委托方和相关当事方的责任；遵守相关法律、法规和资产评估准则，对评估对象价值进行估算并发表专业意见，是注册资产评估师的责任。

(九) 注册资产评估师对评估对象的法律权属状况给予了必要的关注，但不对评估对象的法律权属做任何形式的保证。本报告亦不能成为有关资产的权属证明文件，也不为有关资产的权属状况承担任何责任，特提请报告使用者注意。

(十) 评估报告的使用仅限于评估报告中载明的评估目的，因使用不当造成的后果与签字注册资产评估师及其所在评估机构无关。本评估机构承诺：未经委托方许可不将评估报告提供给无关单位或个人。

(十一) 我们出具的评估报告中的分析、判断和结论受评估报告中假设和限定条件的限制，评估报告使用者应当充分考虑评估报告中载明的假设、限定条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

第二部分 摘要

重要提示

以下内容摘自评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理解释评估结论，应当阅读评估报告正文。

委托方：佛山佛塑科技集团股份有限公司

产权持有单位：佛山佛塑科技集团股份有限公司、广东省粤新资产管理有限公司、佛山市金合盈新材料科技有限公司。

被投资单位：佛山市金冠高科新材料有限公司

评估目的：本次资产评估是为“晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目”的产权持有单位拟将该项目增资到佛山市金冠高科新材料有限公司事宜提供所涉及的机器设备和无形资产在评估基准日时的市场公允价值参考依据。

评估范围与对象：本次评估对象是晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目项下的机器设备和无形资产，评估范围是晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目。

价值类型：本次评估的价值类型为市场价值。

评估基准日：2016 年 10 月 31 日。

评估程序实施过程：接受委托、资产清查、评定估算、评估汇总和出具报告。

主要评估方法：重置成本法和收益法。

评估结论：经过评估计算，评估基准日 2016 年 10 月 31 日时，佛山佛塑科技集团

股份有限公司委托评估的机器设备和无形资产评估值为人民币壹仟捌佰万零叁佰元整（¥1,800.03 万元）。（评估结论详细情况见评估明细表）。

我们出具的评估报告中的分析、判断和结论受评估报告中假设和限定条件的限制，评估报告使用者应当充分考虑评估报告中载明的假设、限定条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

评估报告的有效使用期限：按照评估报告准则规定，只有当评估基准日与经济行为实现日相距不超过一年时，即在 2016 年 10 月 31 日至 2017 年 10 月 30 日以内，才可以使用本评估报告。

评估报告日：本评估报告日为二〇一六年十二月二十七日，评估报告日是专业意见形成日。

第三部分 正文

资产评估报告

联信评报字[2016]第 Z0872 号

佛山佛塑科技集团股份有限公司：

广东联信资产评估土地房地产估价有限公司（以下简称“本公司”）接受贵单位委托，根据有关法律、法规和资产评估准则、资产评估原则，采用重置成本法和收益法，按照必要的评估程序，对贵公司及广东省粤新资产管理有限公司、佛山市金合盈新材料科技有限公司等三方拟将“晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目”增资到佛山市金冠高科新材料有限公司事宜提供所涉及的机器设备和无形资产在 2016 年 10 月 31 日所表现的市场价值进行了评估，现将资产评估情况报告如下：

一、委托方、产权持有单位、被投资单位和其他评估报告使用者简介

（一）委托方简介

名称：佛山佛塑科技集团股份有限公司

（二）产权持有单位简介

（1）产权持有单位一：

名称：佛山佛塑科技集团股份有限公司

住所：广东省佛山市禅城区汾江中路 85 号

法定代表人：黄丙娣

注册资本（实收资本）：人民币玖亿陆仟柒佰肆拾贰万叁仟壹佰柒拾壹元

公司类型：股份有限公司（上市、国有控股）

经营范围：生产、销售各类高分子聚合物、塑料化工新材料、塑料制品、包装及印刷复合制品、热缩材料、工程塑料制品、建筑及装饰材料、电线电缆产品、聚酯切片和化纤制品（上述项目不含危险化学品，生产由分支机构经营）；塑料机械设备制造、加工及工程设计安装；辐照技术服务（由下属分支机构筹建）；房地产开发与经营、物业管理（持有效资质证书经营）；仓储，普通货运；出版物、包装装潢印刷品、其他印刷品印刷；对外投资；技术咨询服务。经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品及技术除外）；经营进料加工和“三来一补”业务；提供土地、房产、设备、车辆的租赁服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

成立日期：1988年06月28日

经营期限：至长期。

（2）产权持有单位二：

名称：广东省粤新资产管理有限公司

住所：广州市海珠区建基路66号801室

法定代表人：成有江

注册资本（实收资本）：人民币叁仟万元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

经营范围：资产收购，资产重组，资产经营，接受委托管理和处置资产，与资产管理业务相关的咨询业务；物业出租。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

开展经营活动)。

成立日期：2012 年 03 月 09 日

经营期限：长期。

(3) 产权持有单位三：

名 称：佛山市金合盈新材料科技有限公司（以下简称“金合盈公司”）

住 所：佛山市禅城区东鄱南路 4 号厂内自编 2 号楼厂房内办公室 101 室

法定代表人：张广强

注册资本（实收资本）：人民币壹佰零肆万伍仟元

公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

经营范围：研发、加工、制造、销售：高分子聚合物材料；技术进出口；企业管理咨询(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

成立日期：2016 年 08 月 10 日

经营期限：长期。

(三) 被投资单位简介

1、基本情况

名 称：佛山市金冠高科新材料有限公司（以下简称“金冠公司”）

住 所：佛山市禅城区东鄱南路 4 号厂内自编 2 号楼

法定代表人：张广强

注册资本（实收资本）：人民币壹佰万元

公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

经营范围：研发、加工、制造、销售：高分子聚合物材料（不含化学危险品）。（依

法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

成立日期：2012年06月05日

经营期限：至长期。

2、历史沿革

佛山市金冠高科新材料有限公司是一家从事研发、加工、制造、销售高分子聚合物材料（不含化学危险品）的公司。成立于2012年6月5日，注册资本人民币壹佰万元，是由佛山佛塑科技集团股份有限公司、广东广新投资控股有限公司、7个自然人共同出资成立的有限责任公司。各股东出资及股权结构为：佛山佛塑科技集团股份有限公司出资54.5万元，占公司注册资本54.5%；广东广新投资控股有限公司出资40万元，占公司注册资本40%；张广强出资1.25万元，占公司注册资本1.25%；温国锋出资0.5万元，占公司注册资本0.5%；伍杰锋出资0.25万元，占公司注册资本0.25%；黄铭康出资1万元，占公司注册资本1%；吴长青出资1万元，占公司注册资本1%；曾勇出资1万元，占公司注册资本1%；李俊出资0.5万元，占公司注册资本0.5%。

2015年12月8日，广东广新投资控股有限公司将持有的40%金冠公司股权转让给广东省粤新资产管理有限公司。

2016年11月11日，张广强、温国锋、伍杰锋、黄铭康、吴长青、曾勇、李俊，共七人将持有的5.5%金冠公司股权转让给佛山市金合盈新材料科技有限公司。

3、评估基准日时，金冠公司的主要股东及持股比例见下表：

序号	投资者（股东）名称	出资金额(万元)	出资比例(%)
1	佛山佛塑科技集团股份有限公司	54.50	54.50
2	广东省粤新资产管理有限公司	40.00	40.00
3	佛山市金合盈新材料科技有限公司	5.50	5.50
合计		100.00	100.00

(四) 行业现状及发展前景

1、 晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板概述

光伏产业，简称 PV(photovoltaic)。我国 76%的国土光照充沛，光能资源分布较为均匀；与水电、风电、核电等相比，太阳能发电没有任何排放和噪声，应用技术成熟，安全可靠；除大规模并网发电和离网应用外，太阳能还可以通过抽水、超导、蓄电池、制氢等多种方式储存，太阳能与蓄能几乎可以满足中国未来稳定的能源需求。

太阳能是未来最清洁、安全和可靠的能源，发达国家正在把太阳能的开发利用作为能源革命主要内容长期规划，光伏产业正日益成为国际上继 IT、微电子产业之后又一爆炸式发展的行业。

中国是太阳能资源丰富的国家之一。中国有荒漠面积 108 万平方公里，主要分布在光照资源丰富的西北地区。1 平方公里面积可安装 100 兆瓦光伏阵列，每年可发电 1.5 亿度；如果开发利用 1%的荒漠，就可以发出相当于中国 2003 年全年的耗电量。在中国的北方、沿海等很多地区，每年的日照量都在 2000 小时以上，海南更是达到了 2400 小时以上，是名副其实的太阳能资源大国。可见，中国具备了广泛应用光伏发电技术的地理条件。

PVDF 薄膜用于光伏太阳能电池背板。根据制作工艺的不同太阳能电池背板可分为覆膜型背板、涂覆型背板和 PET 型背板，我们的目标市场是在覆膜型太阳能电池背板。由于覆膜型太阳能电池背板的性能和使用经验更为稳定可靠，其他类型的太阳能电池背板市场正在收缩，其中，涂覆型占太阳能电池背板重量比重约为 18% ，而 PET 型太阳能电池背板因为质量性能不能承受严苛的外界使用环境，市场比重几乎可以忽略不计。

2015 年全球新增光伏发电装机量 55GW 以上，即使在光伏寒冬，过去平均年增长也

在 20% 以上。2014 年 9 月，光伏产业“十五条”颁布，完善了分布式项目备案、并网、电费结算、收益兜底、融资和监管等诸多问题，时任国家能源局局长的吴新雄表态，2020 年中国要计划达到 100GW 以上的光伏产量。2016 年 8 月，印度宣布至 2022 年新增光伏装机容量达 100GW。澳洲终止对中国光伏反倾销，WTO 裁定美国针对中国光伏双反倾销案违规，中国电力体制改革给光伏发电带来新机遇等，光伏发展前景较好。全球光伏组件 70% 在中国制造，2015 年国内需求背板 3 亿平方米以上，其中覆膜型占约 80%，需求氟膜 3 亿平方米以上。

2、PVDF 专有技术研究及产业化进展

(1) 国内光伏产业政策

宏观政策环境为太阳能产业发展提供了发展机遇。党的十八大以来，国家将生态文明建设放在突出战略位置，积极推进能源生产和消费革命成为能源发展的核心任务，确立了我国在 2030 年左右二氧化碳排放量达到峰值以及非化石能源占一次能源消费比例提高到 20% 的能源发展基本目标。伴随新型城镇化发展，建设绿色循环低碳的能源体系成为社会发展的必然要求，为太阳能等可再生能源的发展提供了良好的社会环境和广阔的市场空间。

电力体制改革为太阳能发展增添了新动力。新一轮电力体制改革正在逐步放开发用电计划、建立优先发电制度、推进售电侧开放和电价形成机制改革、构建现代竞争性电力市场，有利于可再生能源优先发展和公平参与市场交易。在新的电力体制条件下，市场机制将鼓励提高电力系统灵活性、逐步解决常规能源与可再生能源的利益冲突问题，扩大新能源消纳市场，从而促进太阳能发电等可再生能源的大规模发展。随着售电侧改革的推进，分布式发电将会以更灵活、更多元的方式发展，通过市场机制创新解决困扰

分布式光伏发展所面临的问题，推动太阳能发电全面市场化发展。表 1 为近年来我国光伏产业部分政策法规一览：

表 1 近年来我国光伏产业部分政策法规一览

时间	部门	政策法规	内容
2013.06	国家能源局	分布式光伏发电工作会	明确要求各省份能源局在 7 月 10 日前完成实施方案并上报，获批示范区需在 7 月底前启动项目建设。此外，各地分布式光伏发电规模化示范区选择 1~2 个条件好的国家级经济开发区或工业园区实施，主要采取“自发自用”模式经营，补贴资金需求低于 0.45 元/千瓦时
2013.07	国务院	《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》	2013-2015 年，年均新增光伏发电装机容量 1000 万千瓦左右，到 2015 年总装机容量达到 3500 万千瓦以上
2014.01	国家能源局	《国家能源局关于下达 2014 年光伏发电年度新增建设规模的通知》	2014 年，全年新增备案总规模 1400 万千瓦，其中分布式 800 万千瓦，光伏电站 600 万千瓦
2014.07	国家能源局	《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》	明确政府对分布式光伏的长期支持态度，并出台“全额上网”电站享受标杆电价、增加发电配额、允许直接售电给用户、提供优惠贷款、按月发放补贴等一系列新政
2015.3	国务院	《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》	新电力改革将开放电网公平接入，建立分布式电源发展新机制。促进电力行业又好又快发展，推动结构转型和产业升级
2015.12	国家能源局	《关于征求太阳能利用“十三五”发展规划意见的函》	到 2020 年底，太阳能发电装机容量达到 160GW，年发电量达到 1700 亿千瓦时。年度总投资额约 2000 亿元。其中，光伏 150GW（地面 80GW，分布式 70GW），太阳能光热发电 10GW

（2）国内 PVDF 太阳能背板膜现状

太阳能背板膜主要由 PVF 以及 PVDF，PVF 薄膜，其原料和生产技术由美国杜邦公司所垄断，随着技术的发展，国外多家公司已开发出薄膜级的聚偏氟乙烯(PVDF)树脂。新兴的 PVDF 膜用于取代 PVF 膜，其使用效果逐步得到了肯定，其在光伏材料上的用量也正逐步扩大。目前，PVDF 膜的技术主要掌握在法国阿克玛、日本电器化学、韩国 SKC 等少数几家外国公司的手中。

我国 PVDF 太阳能背板膜发展较慢，目前 PVDF 薄膜正处于国产化初期阶段，国产 PVDF 薄膜在氟膜中的市场占比约 13%。进口 PVDF 薄膜主要生产商是法国阿珂玛、

韩国 SKC、日本 DENKA；进口 PVF 膜生产商是美国杜邦。国内 PVDF 薄膜生产商除杭州福膜和佛山佛塑科技集团股份有限公司能大批量生产，中天科技和常州回天的吹塑工艺及苏州佳尔特流延法小批量生产外，其它仍在研发阶段。目前进口产品以流延为主，薄型化是发展方向，流延法以后有较强的竞争力。进口产品的优势在于先入为主，国产产品在价格、交货期、付款条件、技术服务等方面优于进口产品，光伏行业不断降本的要求决定了 PVDF 国产化是必然趋势，国产膜未来的市场空间较大。

3、无形资产的历史沿革及其简介

无形资产为晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目，具体体现的专有技术名称为太阳能电池背板用聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其制造方法。

2010 年 11 月 17 日，佛山佛塑科技集团股份有限公司、广东广新投资控股有限公司、

研发团队（自然人组成）三方签订了《技术开发（合作）合同》，约定共同研究开发“晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目”（以下简称“项目”）相关事宜。

2012 年 6 月 5 日，佛山佛塑科技集团股份有限公司、广东广新投资控股有限公司、研发团队就《技术开发（合作）合同》签订了《技术开发（合作）合同补充协议》，约定共同投资设立佛山市金冠高科新材料有限公司，并且共同决定把“一种晶硅太阳能电池背板用的聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其制造方法的研发成果”（以下简称“PVDF 薄膜技术”）申请专利，以及 PVDF 薄膜技术的权益分配、转让等事宜。

2015 年 4 月，广东广新投资控股有限公司将所持有的“晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目”债权及项目权益 1,300 万元，转让给了广东省粤新资产管理有限公司，转让双方签订了“金冠公司的股权、债权转让协议书”。

2016年8月，为进一步加强研发团队的管理，经合作各方协商同意，由研发团队的各个自然人共同出资成立了佛山市金合盈新材料科技有限公司。2016年10月，研发团队的各个自然人将所持有的“晶硅太阳能电池背板用PVDF膜及背板研发项目”权益转让给了金合盈公司，转让双方签订了“项目权益转让协议书”。

截止评估基准日2016年10月31日，“晶硅太阳能电池背板用PVDF膜及背板研发项目”的权属构成为：广东省粤新资产管理有限公司出资1300万元，占项目权益的40%；佛山佛塑科技集团股份有限公司出资454.1667万元，占项目权益的54.5%，佛山市金合盈新材料科技有限公司出资45.8333万元，占项目权益的5.5%。

该项专有技术是用于制造晶硅太阳能电池背板用PVDF膜，属于填补国内空白技术。该膜用于太阳能电池背板，能够保护太阳能电池正常工作25年。

2012年3月2日，将该项专有技术“太阳能电池背板用聚偏氟乙烯薄膜及其制造方法”向国家知识产权局申请了发明专利，并且已被受理。后来因为避免研发团队人员变化而引起专利纠纷，于2015年3月5日将该发明专利的申请全部撤回。

2012年8月14日，该专有技术通过中国石油和化学工业联合会的成果鉴定，鉴定结果为达到国外同类先进水平。

2013年3月，该项专有技术生产的“太阳能电池背板用PVDF薄膜”被评为广东省高新技术产品。

目前该专有技术已经产业化，原中试线已改造成第一期生产线，开始批量生产销售。生产厂地：佛山市禅城区东鄱南路4号金冠公司。

4、 专有技术情况说明

专有技术名称：一种太阳能电池背板用的聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其制造方法；

更具体的讲，该专有技术涉及一种具有三层膜层结构的太阳能电池背板用的聚偏氟乙烯薄膜及其制造方法。

该项目研究目的在于提供一种既有较好的水汽阻隔性能、又有很好的遮光性能的用于太阳能电池背板的聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其制造方法。

该项技术解决的关键技术如下：

（1）产品性能

晶硅太阳能电池板安放在室外，通常产品的使用年限在 25 年以上。在使用年限里，要经受着日晒雨淋、风霜雨雪等天气和气候的磨练，严格控制晶硅太阳能电池各组件的质量就显得尤为重要。背板，作为保护电池芯片的关键部件其作用是不容小觑的。无论是 TPT 结构还是 TPE 结构的背板，中间的 PET 薄膜提供较好的绝缘性能和刚度，与外界接触的表层含氟薄膜对背板的耐候性和阻隔性起到关键的作用。所以，光伏用含氟薄膜的性能要求是非常高的，甚至到了苛刻的程度。

（2）产品外观

由于在 PVDF 树脂中添加钛白粉的缘故，PVDF 树脂的加工性能变差，在熔融加工时热稳定性差，制品容易出现变黄、发焦，制品外观还容易出现黑斑、晶点和破孔等缺陷。设计合理的配方及合适的加工设备、加工参数十分重要。

5、技术的成果应用情况及先进性和创造性

PVDF 薄膜技术经过长期的专研，在工艺技术、配方技术、设备设计以及装配技术、生产线信号集成以及反馈技术等取得了突破性的成果，比如：打破国外生产工艺的垄断，成功探索出用挤出流延工艺生产 PVDF 薄膜的工艺路线和实现稳定连续生产的挤出、铸片、定型等的工艺控制参数，对原材料进行改性，实现 PVDF 薄膜的开发和产业化；

通过自主设计和制造设备，自主开发动态控制软件系统及优化工艺路线，打破国外设备技术的垄断，节省设备硬件投资和控制系统软件投资，且原材料成本低，使生产成本大幅降低。

PVDF 膜的技术创新点如下：

①通过选用合适的合金和热处理方法制造设备，解决了 PVDF 降解时腐蚀设备的难题，同时设计多重保护装置，保证了人身安全和设备的使用寿命。

②开发出适合本技术生产的 PVDF 原料，并采用特殊添加剂。设计工艺和配方对 PVDF 表层原料进行改性提高其表面能，经处理后可达 50dyne/cm 以上，满足与 PET 或 EVA 复合的要求。

③通过改性使其变为白色或黑色，起到上色遮光效果的同时还具有降低成本和降低复合膜亲水性的功能。

④通过原料选择和配方设计，解决了添加剂与 PVDF 树脂的相容性和分散性问题。

⑤设计制造出一套适合生产 PVDF 膜原料改性的双螺杆挤出机及造粒设备和适于 PVDF 膜生产的流延生产线。

6、项目研发团队

（1）研发团队简介

项目研发团队，由具有薄膜生产、研发经验丰富的人员，有材料、设备、财务、管理等各种专业的成员，各司其职，分工合作。项目研发团队负责人张广强，硕士研究生，高分子高级工程师，二十多年的塑料薄膜生产、研发经验。在双向拉伸薄膜、流延薄膜、改性材料等多领域都取得了丰硕的成果。

（2）团队研究成果

目前，PVDF 研发项目已经研发成功，并建成一条 PVDF 薄膜生产线，开始经进行批量生产销售。

项目于 2011 年--2016 年所取得的技术成果：

时间	颁发单位	内容
2011 年 2 月	国家知识产权局	发明专利申请受理通知书（后申请撤回）
2012 年 8 月	中国石油和化学工业联合会	科学技术成果鉴定证书（部级），属国内首创新产品
2013 年 3 月	广东省科学技术厅	被认定为 2012 年广东省高新技术产品
2015 年-2016 年		美国 UL 和欧盟 TUV 认证
2015 年-2016 年		中试线改造成生产线，已实现批量生产销售，产品得到客户认可

（五）委托方与产权持有单位的关系

委托方与产权持有单位之一广东省粤新资产管理有限公司既属同一母公司所属企业、同时又存在合作关系；委托方与产权持有另一单位佛山市金合盈新材料科技有限公司为合作关系。

（六）委托方以外的其他报告使用者

本评估报告的使用者为委托方上级主管单位以及按照国有资产管理规定报送备案的相关监管机构。

除国家法律法规另有规定外，任何未经评估机构和委托方确认的机构或个人不能由于得到评估报告而成为评估报告使用者。

二、评估目的

佛山佛塑科技集团股份有限公司、广东省粤新资产管理有限公司和佛山市金合盈新材料科技有限公司共同投资研发了“晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目”，并获得成功。现拟将“晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目”研发过程中形成的固定资产（机器设备）及研发成果（无形资产）增资到佛山市金冠高科新材料有限公司，需要对“晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目”进行评估。

本次资产评估是为“晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目”的产权持有单位拟将该项目增资到佛山市金冠高科新材料有限公司事宜提供所涉及的机器设备和无形资产在评估基准日时的市场公允价值参考依据。

三、评估对象和评估范围

（一）评估对象和评估范围

本次评估对象是晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目项下的机器设备和无形资产，评估范围是晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目。具体情况如下：

1、机器设备：主要为双螺杆造粒机组、三层共挤流延薄膜机组、紫外光耐气候试验箱等生产设备，共 29 项。

2、无形资产：主要为晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目，具体体现的专有技术名称为太阳能电池背板用聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其制造方法。

（二）资产概况：

1、机器设备：存置于佛山市禅城区东鄱南路 4 号金冠公司的生产车间内，目前正在正常使用。

2、专有技术：太阳能电池背板用聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其制造方法，已经投入实施到产品之中，基本实现了产业化。原来的中试线已改造成生产线，开始批量生产销售。

以上评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

四、价值类型

（一）价值类型

本次评估的价值类型为市场价值。市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫压制的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

（二）选择价值类型的理由

本次评估对评估的市场条件及其评估对象的使用条件并无特别限制和要求，因此选择市场价值作为评估结论的价值类型。

五、评估基准日

（一）评估基准日

本项目资产评估基准日是 2016 年 10 月 31 日。

（二）确定评估基准日所考虑的主要因素

1. 评估基准日的选定是委托方、产权持有单位与评估机构共同商定的；
2. 本项目一切资产的评估计价标准均为评估基准日有效的价格标准，以人民币为计价货币。

六、评估依据

（一）行为依据

- 1、《关于推荐资产评估机构的请求》佛塑〔2016〕33号；
- 2、《关于对佛山佛塑科技集团股份有限公司 PVDF 项目进行价值评估的批复》粤广新函〔2016〕82号。

（二）法律依据

- 1、《中华人民共和国公司法》（2013年12月28日十二届全国人大常委会第六次会议审议并通过了公司法修正案草案，自2014年3月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国企业国有资产法》（2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；
- 3、《国有资产评估管理若干问题的规定》（财政部第14号令，2001年）；
- 4、《财政部关于改革国有资产评估行政管理方式、加强资产评估监督管理工作的意见》（国办发〔2001〕102号，2001年）；
- 5、《企业国有资产监督管理暂行条例》（国务院第378号令，2003）；
- 6、《企业国有资产评估管理暂行办法》国务院国有资产监督管理委员会令第12号（2005年8月25日）；
- 7、《关于企业国有资产评估报告审核工作有关事项的通知》（国资产权〔2009〕941号）。

（三）准则依据

- 1、《资产评估准则—基本准则》（财企〔2004〕20号）；
- 2、《资产评估职业道德准则—基本准则》（财企〔2004〕20号）；

- 3、《资产评估准则—评估报告》（中评协[2007]189号）；
- 4、《资产评估准则—评估程序》（中评协[2007]189号）；
- 5、《资产评估准则—业务约定书》（中评协[2007]189号）；
- 6、《资产评估准则—工作底稿》（中评协[2007]189号）；
- 7、《资产评估价值类型指导意见》（中评协[2007]189号）；
- 8、《资产评估准则—机器设备》（中评协[2007]189号）；
- 9、《资产评估准则—无形资产评估准则》（中评协[2009]）；
- 10、《中国资产评估协会关于修改评估报告等准则中有关签章条款的通知》（中评协[2011]230号）；
- 11、《中国资产评估协会关于印发<企业国有资产评估报告指南>的通知》（中评协[2008]218号）；
- 12、《注册资产评估师关注评估对象法律权属指导意见》（中国注册会计师协会2003）。

（四）权属依据

- 1、 机器设备购置合同及发票；
- 2、 中国石油和化学工业联合会《科学技术成果鉴定证书》（中石化联鉴字[2012]第084号）（复印件）；
- 3、 其他产权资料。

（五）取价依据

- 1、 项目可行性研究报告；
- 2、 项目未来经营情况统计资料；

- 3、项目未来成本费用分析资料；
- 4、各财经网站相关资料；
- 5、《资产评估常用数据与参数手册》及相关风险系数资料；
- 6、《机电产品报价手册》（机械工业信息研究院编 2015 年版）；
- 7、现场勘察及市场调查有关资料。

七、评估方法

（一）评估方法简介

1、机器设备

根据本次评估目的，机器设备按持续使用原则，采用重置成本法评估。以全新设备现行市价、取费为依据确定机器设备的重置价值，并通过实际勘察确定成新率计算评估值。成本法的计算公式为：

被估资产评估值 = 重置价值 × 成新率

（1）重置价值的确定

对于可取得设备现行购置价或建造成本的设备，其重置成本主要包括设备自身市场购置价或建造成本。进口设备包括 CIF 价、进口关税、增值税和代理费，同时考虑运杂费和安装调试费等。大型重要设备增加一定期限内的资金成本。

对于部分无法取得设备现行购置价或建造成本的设备，在审核设备账面原值真实可靠的基础上，根据国内机电产品市场同类设备价格变化指数，进行调整，计算出重置价值。

（2）成新率的确定

被估设备的成新率，以年限法为主，结合现场对设备的勘察，全面了解设备的原始制造质量，技术性能，使用维护情况，以及现时同类设备的性能更新，技术进步等影响因素，综合考虑设备的实体性贬值、功能性贬值和可能存在的经济性贬值确定其成新率。

成新率=尚可使用年限/（已使用年限+尚可使用年限）×100%

2、无形资产

（1）评估方法简介

无形资产的评估方法有三种：重置成本法、市场比较法和收益法。

重置成本法是把产生无形资产的研制成本、交易成本、资金成本和其他费用汇总，确定重置成本。然后根据无形资产的预计经济使用年限和剩余年限确定成新率。采用重置成本法的前提条件：（1）应当具备可利用的历史资料；（2）形成资产价值的耗费是必需的。

市场法，是指将评估对象与可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。采用市场法的前提条件：（1）需要有一个充分发育活跃的资产市场；（2）参照物及其与评估对象可比较的指标、技术参数等资料是可以收集到的。

收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。采用收益法的前提条件：（1）被评估资产必须是能用货币衡量其未来期望收益的资产；（2）资产所有者所承担的风险也必须能用货币衡量；（3）被评估资产预期获利年限可以预测。

（2）评估方法选择及理由

由于无形资产成本的弱对应性，采用重置成本法很难反映其客观价值，其价值通常表现在无形资产为企业带来的超额收益，而该超额收益很难以劳动力成本来衡量。不

适应采用重置成本法评估。

市场比较法在资产评估中，不管是对有形资产还是无形资产的评估都是可以采用的。采用市场比较法的前提条件是要有相同或相似的交易案例，且交易行为应该是公平交易。根据本次评估目的及委估无形资产的自身特点，评估人员通过市场调查，目前国内没有类似无形资产类的交易案例，评估人员也无法收集到可对比的历史交易案例及交易价格等数据信息，故市场比较法也不适用。

由于以上评估方法的局限性，结合本次被评估无形资产的特点，我们确定采用收益法。

根据委托方提供的 PVDF 项目可行性研究报告，委估无形资产已经在佛山市禅城区东鄱南路 4 号金冠公司开始批量生产销售，所以对金冠公司未来年度收益与风险可以估计，因此本次评估可选择收益法进行评估。

综上所述，本次评估采用收益法进行评估。

(3) 收益法说明

收益法是指通过估算被评估资产未来预期收益并折算成现值，借以确定被评估资产价值的一种资产评估方法，其评估计算采用公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^n [R_i \times (1+r)^{-i}]$$

其中： P ——无形资产未来收益现值

i ——预测年数，从第 1 年到第 n 年

R_i ——无形资产第 i 年预期纯收益

r ——折现率

八、评估程序实施过程和情况

（一）接受委托

在委托方确定进行资产评估事项后，本公司负责人与项目经理就此与委托方洽谈项目资产评估事宜。本公司人员听取了委托方关于晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目的情况介绍，对评估对象及范围有了一定了解。经委托方明确提出委托意向和时间要求后，签署了评估业务约定书。

（二）资产清查

签署了评估业务约定书之后，本公司根据项目的需要组成项目评估组，制定了详尽的评估方案及人员、时间的安排，并进行了大量的前期工作。同时，为配合做好评估工作，委托方专门组织力量进行了资产清查。在本公司评估人员指导下，按要求填写了评估明细表，收集了有关合同文件、产权证明、晶硅太阳能电池背板用 PVDF 膜及背板研发项目可行性研究报告等评估所需资料。

在委托方组织资产清查后，评估人员在核查权属、市场调查、选取评估方法等方面分头进行工作。

（三）评定估算

通过资产清查和现场勘察，评估人员对资产的具体状况等有了充分的了解，取得了较为客观的数据。

根据资产状况，评估人员运用所搜集到的信息资料以及有关经济技术财务等指标，运用适当的评估方法，做出了价值评定，估算出资产的价格。

经过本公司项目组人员的充分讨论及分析、经本公司三级审核制度审核，形成本评估结果。

九、评估假设

1、国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化，无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响；

2、本评估结果建立在委托方提供所有文件资料真实、准确、完整、客观基础上；

3、假设行业存续发展的情况不会产生较大变化，委托方在评估基准日后对委估无形资产顺利实施；

4、假设本次评估测算的各项参数取值不受通货膨胀因素的影响；

5、有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化；

6、本次评估没有考虑特殊的交易方式可能追加付出的成本费用等对其评估值的影响，也未考虑遇有自然力和其他不可抗力对评估值的影响；

7、无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

假设以上条件在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

十、评估结论

经过评估计算，评估基准日 2016 年 10 月 31 日时，佛山佛塑科技集团股份有限公司委托评估的机器设备和无形资产评估值为人民币壹仟捌佰万零叁佰元整（¥1,800.03 万元）。（评估结论详细情况见评估明细表）。

十一、特别事项说明

（一）本项目评估过程中，我们未获告知委托评估的资产存在资产抵押（质押）、对外担保责任等事项。在评估定价时，评估人员未考虑评估对象可能存在的抵押（质押）事项和负有的其他担保责任及可能承担的费用和税项等对资产价值带来的影响。

（二）评估结果未考虑特殊的交易方式可能追加或减少付出的价格等对评估价值的影响。

（三）本评估结论以产权持有单位提供的有关权属证明材料的复印件为依据，并无逐项审阅相关文件的正本。根据中注协的文件要求，评估人员关注了本次评估所涉及的评估对象的法律权属问题，评估人员不对其发表意见，本评估报告也不能作为判断评估对象法律权属的依据。产权持有单位应对其所提供的评估对象法律权属资料的真实性、合法性和完整性承担法律责任。

十二、评估报告使用限制说明

（一）评估报告只能用于评估报告载明的评估目的和用途。

（二）在评估基准日至本评估报告出具期间，国家宏观经济政策及市场基本情况未发生任何重大变化。但本公司不能预计本评估报告后的政策与市场变化对评估结果的影响。

（三）在评估基准日后、有效期以内，如果资产数量及作价标准发生变化，应按如下原则处理：资产数量发生变化，应根据原评估方法对资产额进行相应调整；资产价格标准发生变化并对资产评估价产生明显影响时，委托方应及时聘请有资格的评估机构重新评估。由于评估基准日后资产数量、价格标准的变化，委托方在评估目的实

现时对资产实际作价应给予充分考虑，并进行相应调整。

（四）对评估对象可能存在的其他影响资产评估值的瑕疵事项，在委托时未作特别说明而评估人员根据专业经验一般不能获悉的情况下，评估机构及评估人员不承担相关责任。

（五）评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用者使用。

（六）未征得出具评估报告的评估机构同意，评估报告的内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体，法律、法规规定以及相关当事方另有约定的除外。

（七）评估报告的使用有效期：按照评估报告准则规定，只有当评估基准日与经济行为实现日相距不超过一年时，即在 2016 年 10 月 31 日至 2017 年 10 月 30 日以内，才可以使用本评估报告。

（八）当政策调整对评估结论产生重大影响时，应当重新确定评估基准日进行评估。

十三、评估报告日

本评估报告日为二〇一六年十二月二十七日，评估报告日是专业意见形成日。

（本页以下无正文）

(本页无正文，为联信评报字[2016]第 Z0872 号评估报告的专用签字盖章页)

法 定 代 表 人：陈喜佟

广东联信资产评估土地房地产估价有限公司

中国注册资产评估师：董道远

中国·广州

中国注册资产评估师：鲁康全