

行业新闻信息期刊

2018年3月(下)

吉林省金冠电芝股份有限公司



目录

目录1
I 充电桩行业新闻2
一、重磅 详解国网 2018 第一批充电桩招标公告2
二、国网 2018 年第一次充电设施招标又出新规6
三、充电桩建设运营 空间大、成长性明确13
四、国家电网充电桩招标超预期 这些优质制造商将受益15
五、在京投资新能源车充换电站将不用政府核准17
六、宝马引领市场 充电桩行业将迎爆发25
II 锂电行业新闻29
七、【隔膜周报】"约局"沙龙专家解读隔膜行业产能过剩多家公司仍扩产 29
八、"电池百人会·约局"专家解读:隔膜如何建立良好生态环境实现进口替代 34
九、电池百人会·每日智库41
十、算一算动力电池四大关键材料的降价空间43
新材料关键技术产业化实施方案46



I 充电桩行业新闻

一、重磅|详解国网 2018 第一批充电桩招标公告

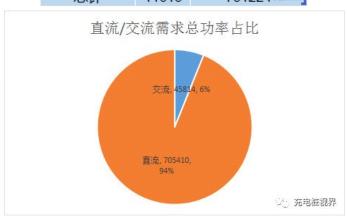
2018-03-28 充电桩视界

3月27日国家电网发布2018年第一批充电设备招标文件,共11615套设备,总功率751224kW,相比于以往的充电桩招标有大幅增长。据估计,本次招标总额近10亿元。

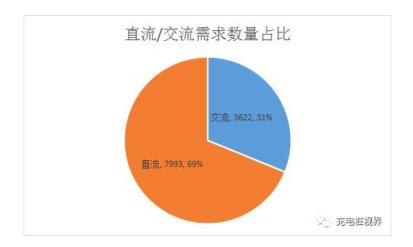


本次充电桩招标仍旧延续交直流桩混招。直流充电桩数量占比 69%, 总功率占比 94%。

类型	数量	总功率(kW)
交流	3622	45814
直流	7993	705410
总计	11615	75 122 转进测剂







本次招标共涉及14个网省公司,按照总功率排名,山东电力集团公司需求量最大,排在前三位的分别是山东电力集团公司、江苏省电力公司、浙江省电力公司。按照数量排名,江苏省电力公司需求量最大,排在前三位的分别是江苏省电力公司、天津市电力公司、山东电力集团公司。

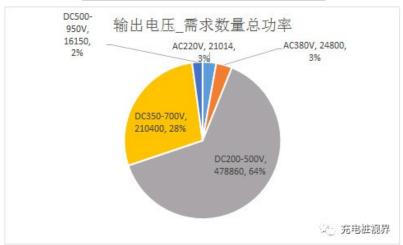
项目单位	数量(套)	数量占比	总功率(kW)	功率占比
山东电力集团公司	1488	13%	109856	15%
江苏省电力公司	1772	15%	99950	13%
浙江省电力公司	1374	12%	84216	11%
冀北电力有限公司	629	5%	74780	10%
天津市电力公司	1630	14%	74578	10%
福建省电力有限公司	940	8%	71840	10%
国网河北省电力有限公司	519	4%	63340	8%
北京市电力公司	1431	12%	61533	8%
陕西省电力公司	763	7%	36516	5%
重庆市电力公司	291	3%	20450	3%
安徽省电力公司	212	2%	19480	3%
辽宁省电力有限公司	228	2%	16140	2%
河南省电力公司	152	1%	15120	2%
国网江西省电力有限公司	186	2%	3425	充电程侧界
总计	11615	100%	751224	100%

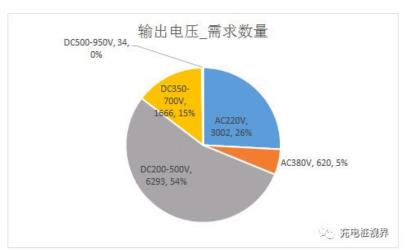
值得一提的是,本次招标第一次出现了输出电压:DC500-950V,单元充电电流:500A的规格需求。从招标的整体情况来看,大功率需求呈上涨趋势。



规格 (kW)	数量	总功率(kW)
7	3002	21014
40	620	24800
60	4615	276900
100	149	14900
120	3058	366960
200	106	21200
300	31	9300
475	34	16150
总计	11615	75~224 世级界

输出电压	数量	总功率(kW)
AC220V	3002	21014
AC380V	620	24800
DC200-500V	6293	478860
DC350-700V	1666	210400
DC500-950V	34	16150
总计	11615	75~22年世別界





详细信息请见

网址: http://ecp.sgcc.com.cn (招投标交易平台信息系统)

https://bosp.stategrid.com.cn(国网物资业务运营服务平台)



截止日期

截标时间: 2018-04-16 17:00:00

开标时间: 2018-04-16 17:00:00

联系方式

招标人: 国家电网有限公司

地址:北京市西城区西长安街86号

邮编: 100031

招标代理机构: 国网物资有限公司

地址:北京市西城区六铺炕街5号

邮编: 100120

招标人招投标交易平台信息系统 (相关操作问题咨询): 010-63411000

BOSP (相关操作问题咨询): 400-818-0899 转 1-3

财务事宜: 400-818-0899 转 4-1

招标业务咨询: 400-818-0899 转 3-1, 并输入招标编号后 8 位数字

电子邮箱: zhaobiao3@sgm.sgcc.com.cn



二、国网 2018 年第一次充电设施招标又出新规

来源:北极星输配电网 作者:Kung 2018/3/28

北极星输配电网获悉,近日国家电网公司发布了 2018 年第一批<u>充电桩</u>招标,共计招标交、直流充电设备 11615 台,直流充电设备 7993 台、交流充电设备 3622 台。本次招标国家电网公司对投标企业也提出了新的要求即「充电机内置计量器具应由具备国网智能电能表全性能检测能力/直流电能表和分流器全性能检测能力、并获得 CMA 及 CNAS 认可的专业检测机构出具相关计量性能报告,投标人承诺在合同签订前取得并向买方书面提供满足要求的性能报告,并承诺如在合同签订前不能提供满足要求的性能报告,同意放弃中标资格。」

具体要求如下:

整车直流充电机 (包 1-30)

- 1.1.本次招标不接受代理商投标。
- 2.2.营业执照/事业单位法人证书经营/业务范围涵盖直流充电机等电动汽车充电设备的生产或制造或研制。
- 3.所投产品应具有国家认可的产品检验检测机构(具备 CMA 及 CNAS 资质)出具的有效型式试验报告,试验样品的输出电压范围应完全覆盖所投产品的响应值目输出功率应不小于所投产品的响应值(所投产品的输出电压范围响应值应完全覆盖招标产品的需求值目输出功率响应值应不小于招标产品的需求值);检验标准应包含:GB/T18487.1-2015、GB/T27930-2015、NB/T33001-2010、NB/T33008.1-2013、Q/GDW1233-2014、Q/GDW1591-2014、GB/T20234.1-2015、GB/T20234.3-2015,试验项目应包含 Q/GDW1591-2014 中 4.6 节所列举的项目。产品检验检测机构应具备上述各检验标准的检验资质,且试验报告结果数据、检验有效期符合上述标准的规定。





4.充电机内置计量器具应由具备直流电能表和分流器全性能检测能力、并获得 CMA 及 CNAS 认可的专业检测机构出具相关计量性能报告,检验标准应包含: GB/T33708 、 Q/GDW1825-2013 、 JJG842-2017 、 GB/T29318-2012 、 JJG1069-2011、DL/T645-2007,产品检验检测机构应具备上述各检验标准的检验资质,且试验报告结果数据、检验有效期符合上述标准的规定。未按上述规定提供计量性能报告的,投标时必须按照招标文件第六章格式提供"提交投标产品计量性能报告的承诺函",承诺在合同签订前取得并向买方书面提供满足要求的性能报告,并承诺如在合同签订前不能提供满足要求的性能报告,同意放弃中标资格。

5.投标人提供的投标产品型式试验报告应明确体现充电控制器为投标人自主研发生产。

6.在 2014 年至 2016 年期间,投标人应具有至少 100 台 30kW 及以上的直流整车充电机的对最终用户的供货业绩。

整车交流充电桩 (包 31-33)

- 1.本次招标不接受代理商投标。
- 2.营业执照/事业单位法人证书经营/业务范围涵盖交流充电桩等电动汽车充电设备的生产或制造或研制。
- 3.所投产品应具有国家认可的产品检验检测机构(具备 CMA 及 CNAS 资质)出具的有效型式试验报告,检验标准应包含:GGB/T18487.1-2015、NB/T33002-2010、NB/T33008.2-2013、Q/GDW1485-2014、Q/GDW1592-2014、GB/T20234.1-2015、GB/T20234.2-2015,试验项目应包含 Q/GDW1592-2014 中 4.6 节所列举的项目。产品检验检测机构应具备上述各检验标准的检验资质,且试验报告结果数据、检验有效期符合上述标准的规定。





4.交流桩内置计量器具应由具备国网智能电能表全性能检测能力、并获得 CMA 及 CNAS 认可的专业检测机构出具相关计量性能的报告,检验标准应包含: GB/T28569-2012 、 Q/GDW1354-2013 、 Q/GDW1364-2013 、 Q/GDW1364-2013 、 Q/GDW1827-2013、Q/GDW1355-2013、Q/GDW1356-2013、JJG596-2012, 产品检验检测机构应具备上述各检验标准的检验资质,且试验报告结果数据、检验有效 期符合上述标准的规定。未按上述规定提供计量性能报告的,必须按照招标文件第六章 格式提供"提交投标产品计量性能报告的承诺函",承诺在合同签订前取得并向买方书 面提供满足要求的性能报告,并承诺如在合同签订前不能提供满足要求的性能报告,同意放弃中标资格。

5.投标人提供的投标产品型式试验报告应明确体现充电控制器为投标人自主研发生产。

6.在 2014 年至 2016 年期间,投标人应具有至少 100 台交流充电桩的对最终用户的供货业绩。

另,值得注意的一点是,此次招标中出现了 450kW 的大功率充电设备,为天津电力公司招标,包号 (15) 整车充电设备,桩,DC200-750V,450kW,数量为 34 台。



顶目单位	包号	物资名称	汇息
安徽省电力公司	包18	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	96
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	106
		整车充电设备,桩,DC200-750V,100kW	10
安徽省电力公司 汇总			212
	包33	整车充电设备,桩,AC220V,32A,1	459
北京市电力公司	包8	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	495
	包9	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	477
北京市电力公司 汇总			1431
	包1	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	322
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	66
福建省电力有限公司		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	12
INCH-03 BIKA-3		整车充电设备,桩,DC200-750V,200kW	64
	包7	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	446
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	30
福建省电力有限公司 汇总			940
	包11	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	196
		整车充电设备,桩,DC200-750V,300kW	10
国网河北省电力有限公司	包33	整车充电设备,桩,AC220V,32A,1	40
	包4	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	252
		整车充电设备,桩,DC200-750V,300kW	21
国网河北省电力有限公司 汇	总		519
	包27	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	23
国网江西省电力有限公司		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	8
	包33	整车充电设备,桩,AC220V,32A,1	155
国网江西省电力有限公司 汇	总		186
河南省电力公司	包23	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	52
MACONA		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	100
河南省电力公司 汇总			152
	包10	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	234
	包21	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	132
冀北电力有限公司	包24	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	124
940-073 BIKZ =3		整车充电设备,桩,DC200-750V,100kW	15
	包26	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	104
		整车充电设备,桩,DC200-750V,100kW	20
冀北电力有限公司 汇总			629



	包14	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	185
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	112
		整车充电设备,桩,DC200-750V,100kW	6
	包3	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	320
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	138
		整车充电设备,桩,DC200-750V,100kW	12
江苏省电力公司		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	14
	包33	整车充电设备,桩,AC220V,32A,1	610
	包5	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	213
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	116
		整车充电设备,桩,DC200-750V,100kW	26
		整车充电设备,桩,DC200-750V,200kW	10
		整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	10
江苏省电力公司 汇总			1772
辽宁省电力有限公司	包22	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	187
是于自电力有限公司		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	41
辽宁省电力有限公司 汇总			228
	包12	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	219
	包16	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	175
山东电力集团公司	包19	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	150
	包2	整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	336
	包31	整车充电设备,桩,AC220V,32A,1	608
山东电力集团公司 汇总			1488
	包30	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	38
陕西省电力公司		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	77
MHHHMAN	包32	整车充电设备,桩,AC220V,32A,1	28
		整车充电设备,桩,AC380V,63A,1	620
陕西省电力公司 汇总			763
	包15	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	152
		整车充电设备,桩,DC200-750V,450kW	34
	包20	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	264
天津市电力公司		整车充电设备,桩,DC200-750V,100kW	20
70+iPO/JAPJ	包25	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	240
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	4
	包29	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	192
	包31	整车充电设备,桩,AC220V,32A,1	724
天津市电力公司 汇总			1630



息什			11615
重庆市电力公司 汇总			291
	包31	整车充电设备,桩,AC220V,32A,1	50
重庆市电力公司		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	94
	包17	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	147
浙江省电力公司 汇总			1374
		整车充电设备,桩,DC200-750V,200kW	32
		整车充电设备,桩,DC200-750V,100kW	40
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	38
	包6	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	280
	包31	整车充电设备,桩,AC220V,32A,1	328
加江自电力公司		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	16
浙江省电力公司		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	24
	包28	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	132
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	42
	包27	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	112
		整车充电设备,桩,DC200-750V,120kW	98
	包13	整车充电设备,桩,DC200-750V,60kW	232

按照每家厂商中标一个算,将有30家企业中标直流充电设备。

充电设施市场自从 2016-2017 年迎来一次大的政策及资本提振后,到目前为止一直表现平平,3月24日,在参加"中国发展高层论坛 2018 经济峰会"期间,国家电网公司董事长、党组书记舒印彪提出,"我们试图让电动汽车充电像加油一样方便。"

舒印彪表示:

「我们做的第一个大的事情就是电动汽车,电动汽车在中国有 150 万辆,占世界上的一半,而且电动汽车充电量在增加。电动汽车现在不但能够在室内充电,还可以在中国任何一个城市,在高速公路上行驶(充电),每 50 公里就有一个充电站。我们试图做到充电像加油一样方便。其次,我们建成了智慧车联网,在这个车联网平台,电动汽车用户可以很容易找到桩,这样来服务电动汽车发展。我们正在引导电动汽车充低谷电,我们今后提的是两个 80%,一个是 80%在家里充电,一个是 80%充低谷电。」

就目前来看,国家对于新能源汽车行业的战略诉求十分明确,与新能源汽车配套的



充电桩的政策也十分坚决,电动汽车充电基础设施发展指南提出了明确的分场所的建设目标:新建超过3850座公交车充换电站,2500座出租车充换电站、2450座环卫与物流等专用车充电站;在居民区,建成超过280万个用户专用充电桩,鼓励有条件的设施对社会公众开放;在公共机构、企事业单位、写字楼和工业园区等单位内部停车场,建成超过150万个用户专用充电桩。

相信通过此次国网充电设施的大规模招标,将大大提振充电设施相关企业、市场现状,预计将会带来超过10亿元涉及到充电设施相关产业的市场份额。



三、充电桩建设运营 空间大、成长性明确

国际新能源网 来源:财富动力网 日期:2018-03-30

2018 年国网首次充电设备招标,招标规模接近 2017 全年。国家电网公告 2018 年电源项目第二次物资招标采购公告,其中包括充电设备招标,为 2018 年国网首次充电设备招标。其中直流充电桩 7993 个,功率合计 70.6 万 KW,占 2017 年全年直流充电桩招标总功率 87%,交流充电桩 3622 个,功率合计 3.6 万 KW,占 2017 年全年交流充电桩招标总功率 81%。交直流充电桩功率总计 74.2 万 KW。

充电设备招标结构。直流充电桩招标中,120KW(含 120.4KW)、60KW(含 60.2KW)为主流机型,功率占比分别达 52.1%、39.2%;此外,此次招标引入 400KW 以上的大功率设备,功率占比 2.3%,充电效率进一步提升;其余机型中,100.1KW、200.2KW、300.3KW 功率占比达 2.1%、3.0%、1.3%。详细招标统计,可见下页附表。交流充电桩招标机型包括 7.04KW 和 23.94KW,功率占比分别为 58.7%和 41.3%。

估算本次招标金额近 9 亿元。我们按照直流桩 1.2 元/W、交流桩 3000 元/个的价格估算(具体价格还要根据最终中标情况确定),本次充电桩招标金额约 8.6 亿元,已接近去年全年的约 10 亿元的投资规模。

投资回补是必然趋势,近期政策密集出台,行业回暖迹象已现。(1)服务费:北京 4 月起充电服务费实行市场调节;(2)建设规划:能源局指导意见规划 2018 年建成充电桩 60 万个;国网规划到 2020 年拟建成 1 万座充电站和 12 万台充电桩;(3)补贴: 2018 年 新能源车补贴政策提出新能源车地补逐渐转为支持充电基础设施建设和运营等环节。

充电设备投资回补是必然趋势: 2017 年,由于充电桩使用率偏低以及电动车补贴政策调整等因素,充电桩建设进度不达预期,目前新能源车与公共桩比例大约为 8:1,充电桩,尤其直流快充桩,建设量依旧不足。如今新能源汽车保有量已逐步形成规模,





国家对新能源车产业的发展依旧大力支持,我们认为新能源车保有量将继续保持高增长, 配套基础设施的重要性将进一步体现,投资的回补是必然的趋势,从 2018 年首次充电 设备招标已可看出迹象。

充电运营差异化将逐步显现:北京充电服务费具引导性,运营企业有望在运营模式上寻求创新和突破,打开充电运营端市场。差异化的服务和价格下,优质的充电运营企业有望脱颖而出。

充电桩建设和运营行业空间大,成长性明确。17 年底全国充电桩数量达到 44 万个 (充电联盟数据,公共桩 21 万个,私人桩 23 万个,全社会实际保有量要更高一些)。根据《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020 年)》规划,**到 20 年将新增分散式充电桩 480 万个,充电站 1.2 万座。我们预计 18-20 年充电桩/站建设端市场空间约 600** 亿元:充电运营市场空间近于亿元的规模。



四、国家电网充电桩招标超预期 这些优质制造商将受益

北极星输配电网 来源:第一财经 2018/3/30

国家电网发布 2018 年首批充电设备招标公告。本次招标包含 33 个包,7993 个 直流桩和 3622 个交流桩,合计 742MW,估算总金额 7.84 亿元。中标结果预计将于 4 月中下旬发布。

中金公司认为招标规模显著扩大,超市场预期。本次招标规模 742MW,占 2017年全年三次合计的 87%,在国网招标历史上也仅次于 2015年第三次的 828MW,规模明显过大。在 2017年四季度和 2018年初新能源汽车产销加速增长的背景下,2017年缩减投资规模的国网将在 2018年加大充电设施投资力度,进而提振行业投资热情。高功率产品占比提升。本次招标首次出现了 475kW 规格的直流桩(34个),200kW以上的直流桩有 171个。直流桩的平均功率也由 2017年全年的 75kW 上升 18%至88kW,体现了大功率快充设备的需求提升。

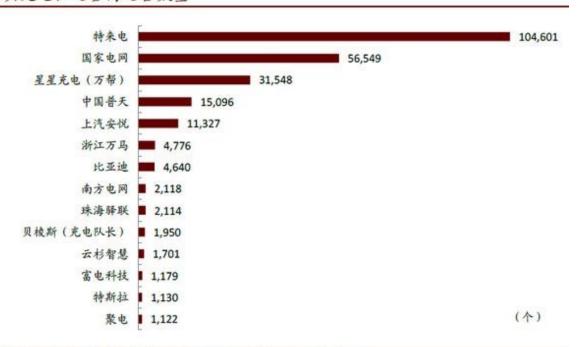
2018 年第一批招标额显著扩大 1,600 45% (百万元) 1,408 40% 1,400 35% 1,200 30% 1,000 848 25% 784 800 20% 557 557 600 15% 400 10% 244 195 200 5% 0 0% 16***/* 18# F 15**** 71大年 招标金额(左) 网外企业中标份额(右)

资料来源: 国家电网, 中金公司研究部





公共充电桩运营商运营数量



资料来源:中国电动汽车充电基础设施促进联盟,中金公司研究部

随新能源车产销增长强劲,中金公司预计充电需求将快速增长并驱动充电设施投资于 2018年同比改善。同时,补贴新政中也明确表示从 2018年起将新能源汽车地方购置补贴资金逐渐转为支持充电基础设施建设和运营、新能源汽车使用和运营等环节。《2018年能源工作指导意见》计划全年新增公共充电桩 10万个(2017年7.3万个),私人桩 50万个。预计优质充电设备制造商将受益。



五、在京投资新能源车充换电站将不用政府核准

2018-03-30 充电桩视界

3月29日晚间,北京市发改委官方微信公众号发布了《政府核准的投资项目目录 (2018年本)》(以下简称《目录》)。据介绍,新版的《目录》再次对政府管理的社会 投资项目进行核准"瘦身",让企业获得更多自主权。值得注意的是,《目录》中由政府主动简政放权的事项中,新能源汽车充换电站赫然在列。这意味着,未来社会资本在京投资这类项目,将不再需要政府核准,在严格执行产业准入政策的前提下,改为备案管理。而这也被业内看作是继2月底新版《北京政府定价目录》放开电动汽车充电费定价权后,北京为吸引社会资本投资该类项目放出的又一"大招"。

01 充分 "放手" 市场

北京市发改委相关负责人介绍,此次《目录》修订主要坚持了最大限度缩减核准范围、科学合理划分核准权限、严格落实产业禁限目录三个原则,"凡是市场竞争充分、企业能自主决定、可以通过经济和法律手段有效调控的,一律取消核准改为备案。"

据悉,新版《目录》共包括9类43项核准事项,相比2015版目录,核准事项减少了59项,同比减少58%,取消、下放核准权限共69项,其中取消核准权限61项(其中4项为取消部分核准权限),下放部分核准权限8项。

资料显示,2004年,《国务院关于投资体制改革的决定》提出,对企业投资项目区分不同情况实行核准制和备案制,不再实行审批制。需要核准的项目范围,依照政府核准的投资项目目录执行,并制定《政府核准的投资项目目录(2004年本)》。2013年、2014年国务院两次对国家核准目录进行修订,2016年12月又发布《政府核准的投资项目目录(2016年本)》,作出第三次修订。

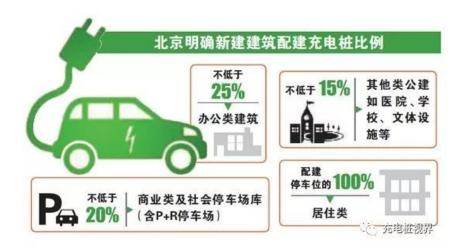
而北京于 2005 年首次制定《政府核准的投资项目目录(2005 年本)》,并在 2015





年进行修订。北京市发改委表示,2015版目录自2015年4月实施后,本市产业政策、 投资管理等出现不同程度变化,特别是新出台的《北京市新增产业的禁止和限制目录 (2015年版)》也涉及部分核准项目,因此有必要对2015版目录再次进行修订,对核 准范围、核准权限进行优化完善,进一步加大简政放权、放管结合、优化服务改革力度, 切实转变政府投资管理职能,确立企业投资主体地位。

02 社会资本充分渗透的充电市场



具体到新能源车领域,随着未来汽车低碳化、电动化、智能化发展方向愈加清晰,燃油车退局已成必然。去年9月,工信部副部长辛国斌透露,我国正在制订停止生产销售传统能源汽车的时间表。与之形成鲜明对比的是,以电动车为代表的新能源汽车产业发展正当其时。

以北京为例,去年底,新修订的《北京市小客车数量调控暂行规定》明确,北京 2018 年小客车配置指标总数将由 2017 年的 15 万个减少至 10 万个。其中,普通车指标从 9 万个减少到 4 万个,但将向个人倾斜,比例由 92%提高到 95%,新能源车指标保持 6 万个不变。而这也意味着,2018 年,北京的年度小客车摇号指标中,普通小客车将首次低于新能源车指标。

在政府、政策都极力鼓励、推广新能源车的大趋势,充换电配套设施的"配备"是



否完善将直接影响普及的效率和速度。去年8月,北京市政府出台《关于进一步加强电动汽车充电基础设施建设和管理的实施意见》(以下简称《意见》),首次对新建、既有建筑的停车位配建充电桩等充电设施做出了明确的量化要求。《意见》明确,北京将充电设施配建指标纳入规划设计规程,其中,办公类建筑按照不低于配建停车位的25%规划建设;商业类建筑及社会停车场库(含P+R停车场)按照不低于配建停车位的20%规划建设;居住类建筑按照配建停车位的100%规划建设。

"现今,北京已有电动汽车 17 万辆,约占全国 10%,各类充电桩 11.5 万个,占全国近三成。"北京市科委主任许强在今年北京市两会期间介绍到。

此前,北京放开新能源车充电费定价权时,北京市发改委相关负责人曾表示,从目前情况看,北京充电服务处于市场培育阶段,企业在扩大市场占有率方面竞争激烈,市场化程度较高,行业运行整体情况良好,因此具备了放开条件。除此之外,近年来为提高充电效率,部分企业也推出了换电服务和移动充电服务,这些都并未在定价目录内,因此为了鼓励模式创新和促进行业发展,放开了电动汽车充电服务费。

更为重要的是,目前,新能源车充电市场已被社会资本愈发充分"渗透",在业内看来,投资端核准的放开将进一步为社会资本尤其是民资的进入放开手脚。今年 1 月,国家电网公司董事长、党组书记舒印彪就曾公开表示,目前接入国家电网的公共充电桩中,社会资本投资建设的占 7 成,公司投资建设的占 3 成。

实际上,早在2014年,时任国家电网董事长的刘振亚就曾表示,电动汽车充电的充换电设施,将对社会"全面开放",谁想投资,谁有钱投资,谁就投。而后不就,国家电网九发布《关于做好电动汽车充换电设施用电报装服务工作的意见》,承诺将为其他充换电运营商提供电网扩容和接电服务,而这也标志着充换电行业全面开放竞争,民营企业逐步进入。



03 盈亏痛点难破

此前有业内人士向北京商报记者透露,现在企业购买一个交流充电桩需要数千元,安装充电桩的工程费少则几千,贵则几万元,如果是直流充电桩成本则在 6 万元以上,而小区充电桩按照基础电价收费,算上成本后,到企业手上的费用所剩无几,只有依靠大量汽车刷卡充电,薄利多销。

普天新能源(北京)有限公司总经理刘峰则表示,经过测算,如果每个直流桩利用次数为每天8次,那么这座桩才能实现盈亏平衡。但有知情人士向北京商报记者透露,现实情况是,大部分充电桩平均每天被使用的频次在4次左右,这也意味着,企业每天只能通过充电收回运营成本的一半。多位业内人士都向记者表示,按照目前的收费标准,一根桩收回成本至少需要五年时间。

充电桩企业普遍亏损, 充电站的情况也不容乐观。主营新能源充电桩的北京电庄科技有限公司总裁先越表示, 虽然充电站中的充电桩比较集中, 容易进行统一的运营管理, 但也正因如此, 充电站需要付出额外的管理费用, 且需要面临更高额的土地成本、新建大量配电网设施, 还有与充电桩无异的损坏风险, 这些都是充电站难以盈利的症结所在。

不仅如此, 充电站的维护也出现了难题——企业额外增加了的成本。日前, 有媒体对北京核心六城区的 42 处公共充电站进行实地调查, 这 42 处公共充电站共有 340 个充电桩, 其中, 充电站内充电桩损坏和故障的比例达到了 10.2%, 被占位但不在充电的比例达到了 27%, 二者相加, 无法使用的充电桩占比近四成。

有观点认为,接入十几万充电桩的智能车联网其实运营成本十分高昂,中小型企业或难以承担设备、后台、数据互联互通所产生的巨额费用,这一市场如何不被垄断、中小企业如何寻找生机将成为下一个命题。而在刘峰看来,未来几年,充电桩企业将迎来一轮洗牌,部分长期亏损的小型企业倒闭或重组,投入大、布局合理的充电桩将迎来盈



利的临界点

来源:北京商报

相关链接: 北京正式放开电动汽车充电定价不再由政府拟定

北京市政府定价目录再"瘦身"。2月27日,北京市发改委印发最新版《北京市定价目录》(以下简称《定价目录》),实施目录中的政府定价项目由2016年版的41项缩减为36项。其中,转供水价格、律师诉讼代理服务收费、电动汽车充电服务费等5个项目的定价将于4月1日起全面放开。市发改委相关负责人介绍,北京充电服务处于市场培育阶段,企业在扩大市场占有率方面竞争激烈,市场化程度较高,因而此次被列入了价格开放目录。

需求推动充电价格放开

据了解,除了新放开 5 个项目定价,本次《定价目录》还按国家要求新增 1 项市内 短途管道运输价格;合并司法鉴定服务收费和公证服务收费为司法服务收费。相较 2016 年的旧版本,实际缩减幅度近 10%。上述市发改委相关负责人指出,2016 年 1 月,市 发改委曾时隔 13 年修订过一次定价目录,将政府定价项目由原来的 94 项大幅减少到 41 项,缩减幅度达到 56%,而此次修订距离上次仅仅过去 2 年,政府价格权力清单"瘦 身"的决心丝毫不弱。

这其中,电动汽车充电服务费的定价放开引起各界关注。对此,上述负责人表示,从目前情况看,北京充电服务处于市场培育阶段,企业在扩大市场占有率方面竞争激烈,市场化程度较高,行业运行整体情况良好,因此具备了放开条件。除此之外,近年来为提高充电效率,部分企业也推出了换电服务和移动充电服务,这些都并未在定价目录内,因此为了鼓励模式创新和促进行业发展,此次放开了电动汽车充电服务费。

近年来, 伴随着一系列补贴优惠政策, 北京电动汽车市场蓬勃发展, 电动汽车也颇



受消费者欢迎。去年 12 月,北京市交通委公布的新修订《北京市小客车数量调控暂行规定》明确,北京今年小客车配置指标总数将由去年的 15 万个减少至 10 万个,其中普通车指标从 9 万个减少到 4 万个,新能源车指标保持 6 万个不变。这是北京普通小客车摇号指标首次低于新能源车。而日前北京市小客车指标办公布的 2018 年第一期个人和单位示范应用新能源小客车指标配置结果,就已经用尽了全年的指标总数。

定价推动充电桩建设积极性

实际上,为促进电动汽车业态场发展,北京加速相关基础设施布局,并逐渐放开市场。此前在2015年,市发改委就公开表示,将对充电设施投资建设及运营主体不做市场准入限制,以鼓励社会资源参与充电设施建设。

受政策激励,北京的纯电动汽车推广应用规模居全国前列。截至去年底,全市累计推广应用电动汽车达到 17 万辆,充电设施建设规模及水平全国领先,其中,私人自用领域约 8.08 万个,社会公用领域 2070 处、约 1.88 万个,公共专用及单位内部公用领域建成充换电场站 1500 余处、汽车充电桩 1.3 万个。基本形成六环范围内平均服务半径 5 公里的公用充电网络。

如今,市场开放的脚步终于落在了充电服务费定价开放上。"考虑到完全依靠政府、 国家电网建设充电桩不能满足市场需求,北京率先放开了社会资本投资建设充电桩的限制,但若没有足够的投资收益,社会资本的积极性就难以保证",中国能源网首席信息 官韩晓平认为,此时开放充电服务费定价,意味着企业可以灵活地根据市场供需情况、 充电桩使用率调整费用,收益率上去了,建设充电桩的劲头自然也会更足。

据了解,依照 2015 年 12 月公布的《北京市新能源小客车公用充电设施投资建设管理办法(试行)》,充电设施经营企业可以收取充电服务费,每度电的服务费上限标准为当日北京 92 号汽油最高零售价的 15%。据悉,目前多数企业按照 0.8 元/度的标准



收取。

有业内人士认为,定价放开后,为了避免价格出现大起大落,主管部门或许还需要以政府指导定价的模式参与其中。对此,韩晓平认为,充电桩企业和用户都足够"聪明",能够通过相互间的买卖、协调,确保充电服务费维持在合理区间。"既然放开定价,那就要将定价权完全交给'无形的手'",韩晓平告诉北京商报记者,在可预见的未来,充电桩企业将更积极地与电网公司进行交易,通过大数据分析,获取峰谷电价、市场供需实时状态,或者将经营范围延伸至洗车、车辆维修、电池维护等领域,争取更大盈利空间。

企业普遍观望

面对北京市充电服务费取消上限的消息,北京市多家充电运营商仍是保持观望态度。 普天新能源(北京)有限公司总经理刘峰表示,尽管此前规定的充电服务费有92号每 升汽油价格15%的上限标准,但实际执行中,各家充电桩运营企业在收取充电服务费 时都远远低于这个上限价格,并没有按照最高上限执行。因此,此次放开充电服务费对 行业的影响并不大。

北京商报记者调查发现,目前北京市位于前列的公共充电运营商中,国家电网、普天新能源、特来电、星星充电收取的充电服务费仅为 0.4-0.6 元/度,而如果按照目前北京市 92 号每升汽油价格 6.9 元/度计算,收取的服务费大约在 1 元/度。

在全国工商业联合会专家顾问颜景辉看来,北京市此前出台新能源汽车充电收取服务费,目的在于鼓励厂家提升充电桩建设数量,以及引导车主消费理念,但随着充电桩数量的增加,充电服务费上限标准已无任何指导意义,不如将收费标准回归市场,让充电桩企业实现充分竞争。

中国电动汽车充电基础设施促进联盟公布的充电基础设施推广应用情况,我国目前



新能源汽车车桩比约为 3.8:1,而北京的车桩比例已经接近了 1.5:1。刘峰认为,在市场 竞争下,北京公共充电桩已经出现了供大于求的趋势,即使取消了充电服务费收费上限, 各公共充电运营商也会自己调节价格,从而激烈的竞争中巩固自身市场地位和份额。

一位北京新能源汽车车主也表示,目前在公共充电桩充电成本为 1.6 元/度。如果充电桩的服务费涨价过高,势必会影响到自己的使用成本。"我也会选择价格合理的充电桩充电。"上述车主说。对此,颜景辉认为,此次北京市取消充电服务费的收费上限,更多的是考验公共充电服务商的运营能力,肆意涨价只能造成车主的流失,反而得不偿失。充分竞争下,充电服务费的价格调整对于资金实力强,规模大,服务优质的商家,也不会造成很大的影响。

北京商报记者 蓝朝晖 张畅



六、宝马引领市场 充电桩行业将迎爆发

2018-03-24 09:53 来源: OFweek 钾电网

近日,**宝马在成都宣布 2018 年底将在中国提供超过 8 万个即时充电桩**,覆盖超过 **100 个城市,为宝马的电动车用户提供更加高效、便捷、智能的公共充电服务。**继 2017 年底即时充电桩达到 6.5 万个之后,宝马继续引领豪华汽车制造商公共充电网络布局,并进一步巩固在电动出行领域的地位。

除了建成中国最大的公共充电网络,宝马还通过多个平台为新能源用户提供便捷的充电桩查找和预约服务。BMW 新能源车用户可以通过 BMW 车载互联驾驶、BMW 云端互联 APP 或即时充电微信公众账号等多个渠道,轻松便捷地查找最近的充电桩、查看充电桩实时使用状态。

同时,宝马为新能源车主提供免费的 BMW 充电墙盒及基础安装服务。截至 2017年底,BMW 私人充电服务网络已经覆盖到全国 100 个城市,今年将完整覆盖一至三线城市并进一步下探到四线城市。新一代 BMW 充电墙盒只需 3.8 小时就能为新纯电动BMW i3 充电 80%。

自从新能源汽车迎来井喷发展,国内充电桩等及基础充电设施的建设一直没有跟上发展脚步。截至 2017 年底,全国共建成公共充电桩 21.4 万个,同比增长了 51%。但相比 2017 年新能源汽车销量增幅而言,充电桩等基础设施的配套增长速度仍不够。

现象: 整体利用率低 规模仍显滞后

事实上,尽管我国政策上的利好不断,使得充电设施快速发展,推动我国公共充电桩保有量居全球首位,但是充电基础设施与同期新能源汽车发展的规模仍然不匹配,结构性供给不足等问题日益凸显,整体规模仍显滞后。

根据国家发改委在《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020年)》中提出的





目标,到 2020年,新增集中式充换电站超过 1.2 万座,分散式充电桩超过 480 万个, 以满足全国 500 万辆电动汽车充电需求。

而截至 2017 年底,全国公共类充电基础设施与随车配建私人类充电基础设施共计约 44.6 万个,全球保有量第一,全国新能源汽车保有量约为 172.9 万辆,目前新能源汽车在比约为 3.8:1,这与 1:1 的建设目标相去甚远。

好消息是,国家电网方面已经有所行动。近日,**国家电网对外放出消息,其计划到** 2020 年建设电动汽车公共充电桩 12 万个,建成覆盖京津冀鲁、长三角地区所有城市及其他地区主要城市的公共充电网络。此外,还将在已建成的全球最大智慧车联网平台基础上,接入充电桩 300 万个。这意味着国内充电桩数量在未来还将出现大幅增长。

充电桩数量与新能源汽车的发展不匹配已成了不争的事实,而由于布局不够合理, 结构性供给不足等,致使公共充电桩的使用率还不到 15%。

充电桩利用率低已成为制约充电行业发展的突出问题。而除了充电桩布局不合理, 其他诸如维护不到位、车桩充电接口不兼容、互联互通水平较低等都是造成充电桩利用 率低,难以满足消费者需求的重要原因,而这也是目前充电桩行业面临的棘手问题。

当下: 寻求可持续发展模式 实现盈利破冰

事实上,尽管充电桩市场需求大,但其可持续的商业发展模式仍未形成,存在着运营企业盈利困难和消费者充电价格偏高的双向矛盾。

而随着充电桩市场的集中化发展,以及新能源汽车市场需求的不断迸发,如何打造 更智能、使用率更高的新能源汽车充电模式,已成为行业发展的关键。

目前,借助于互联网+、大数据等技术手段,促进信息的开放共享、互联互通,让车辆和充电桩网络更加匹配,是提升用户体验,扩大市场规模的必要手段。

未来,在"互联网+"、智能充放电等新技术的应用下,车桩入网以后就可实现共享,





建桩、建网、建站的比例可以缩小,效率得以提升。显然,充电桩行业未来几年仍需快 马加鞭发展,解决行业存在的分布不均衡、运营不规范等诸多问题,探索可持续发展的 盈利模式。

未来: 充电桩市场广阔 智能充电大有前景

分析人士指出,尽管短期内充电桩企业盈利有限,但随着充电行业步入高速发展期,长期业绩值得期待。

目前存在的分布不均衡、运营不规范等诸多问题限制了企业的发展,使得充电桩建设前期投入资金较大,而盈利却有限。随着新能源汽车产销量的持续放量,以及各地充电桩建设运营补贴政策逐渐出台,结合目前车桩比亟待提高之现状,充电桩相关企业已进入高速发展时期,业绩表现也值得期待。

据介绍,目前国内相对规模化运营商有 13 家,其中 4 家占据了超 8 成的分量,分别为特来电、国网公司、星星充电和中国普天,其保有量总和占全国公共类充电基础设施的 86%。其中,特来电投建并运营了 97559 个充电桩,占比 46%,位居第一。第二名国网 42304 个,占比 20%。随后是星星充电 28521 个和中国普天 14660 个。

截至 2017 年,BMW 已在全国范围内 90 多个城市提供了超过 6.5 万个即时充电桩,构建了中国最大的公共充电网络,为用户提供了方便快捷的新能源服务支持。宝马规划在 2018 年底,在现有的新能源设施基础上,将充电桩数量扩充至 8 万个,并覆盖 100 多个城市,大大扩展服务覆盖范围。宝马在全国目前已有 250 家授权经销商,具备新能源车相关业务,为车主与潜在消费者提供服务并传播品牌新能源理念。

从数据来看,对于充电桩板块的后市表现,证券机构普遍认为,新能源充电桩市场 广阔。中国银河证券进一步指出,智能充电是充电桩板块中前景最佳的细分领域,市场 现状仍是一片蓝海,大功率快充设备、V2G等智能充电设备将在 2020 年前后实现示范



应用。



工 锂电行业新闻

七、【隔膜周报】"约局"沙龙专家解读隔膜行业产能 过剩 多家公司仍扩产

来源:中国电池杂志-中国电池网 作者:电池智库 2018-03-23

【编者按】隔膜周报,系中国电池网(微号: mybattery)与国内知名上市公司——金冠电气(股票代码: 300510)子公司——鸿图隔膜联合推出隔膜资讯类周报(每周五推出,归属"电池智库"栏目),旨在通过更具价值的数据、报告或资讯等给行业带来更加客观的认知和分析,给实业制造以不同的视角和思维,同时我们将根据读者、行业、公司需求推出深度研究与项目对接,引进国外先进技术和合适资本推动中国隔膜行业的商业化应用进程。另外,探索与企业或机构联办栏目也是更大程度地满足公司和市场、用户需求。我们期待着您的关注、参与和支持!

中国电池网总编室 金冠电气 鸿图隔膜

2018年3月23日

【年报】胜利精密:隔膜业务全年实现营业收入 4.74 亿元,同比增长 76.27%

3月13日,胜利精密 (002426) 发布了2017年年度报告,该公司2017年全年实现营业总收入159.13亿元,同比增长18.08%;实现净利润4.62亿元,同比增长7.65%。其中,锂电池隔膜业务全年实现营业收入4.74亿元,同比增长76.27%,但净利润为亏损1219.13万元。

报告显示,胜利精密主营业务为精密制造、智能制造和新能源业务。新能源业务包括锂电池湿法隔膜的生产和研发,为客户提供湿法基膜和涂覆膜,产品多运用于新能源汽车的动力电池。还包括智能汽车核心结构模组的生产制造,目前主要为新能源汽车和





高端汽车品牌客户提供中控显示模组的结构件。

隔膜业务方面,子公司苏州捷力 2017 年新增基膜生产线 2条,涂覆膜生产线 5条,现在共有 8条湿法隔膜产线,基膜设计产能近 4亿平米/年;13条涂覆膜生产线,设计产能达 1.2亿平米/年。隔膜业务 2017 年实现营业收入 4.74亿元,同比增长 76.27%,但净利润为-1219.13万元,低于承诺业绩,公司将加强关注子公司苏州捷力的内部管控,重点提升产销率,以应对日益加剧的湿法隔膜市场竞争。

【调研】安瑞达:预计到 2020 年将拥有 2.7 亿㎡ 干法隔膜产能

安瑞达是由常州投资集团有限公司(直属于常州市政府)控股设立,是一家专业从事动力锂电池隔膜研发、生产与销售的高新技术企业。公司成立于2013年5月,注册资本4650万美元,占地面积120亩,共有员工180人左右。

目前,常州市将"新能源汽车及汽车核心零部件产业"作为重点发展方向,已集聚 北汽、众泰、东风、黄海以及车和家等重点车企,新能源汽车产业生态圈已加速形成。 3月9日,安瑞达董事长兼总经理景小云对中国电池网(微号: mybattery)介绍,常 州投资集团是常州市最大的国有独资公司,直属于常州市政府,为安瑞达的发展提供了 强有力的资本支持。目前公司已建成年产1.6亿平方米的干法锂电池隔膜生产线和3600 万平方米的涂覆锂电池隔膜生产线。产品种类覆盖 PP 单层、PP 双层、高倍率隔膜以及 涂覆隔膜等系列,已经实现对国内多家知名动力电池企业的稳定供货。预计到2020年, 公司拟建成10条干法生产线和4条涂覆生产线,届时将拥有2.7亿平方米的干法隔膜 生产能力。

【投资】星源材质:募资 4.8 亿元建锂电池湿法隔膜项目

3月5日,星源材质发布了创业板公开发行可转债募集说明书,本次发行可转债拟 募集资金总额为4.8亿元,每张面值为100元人民币,共计480万张,按面值发行。





据了解,星源材质本次发行可转债募集资金用途为年产 36000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目,属于公司主营业务范畴,与公司发展战略密切相关。本次募集资金项目建成后将使公司锂离子电池隔膜产能显著提升。

星源材质称,基于目前国内电池装配技术,国内锂电池厂商采用湿法涂覆隔膜作为组件的三元电池能够更容易达到上述补贴通知中对于能量密度水平的要求。公司现有的湿法隔膜产能远远无法满足市场需要,严重制约了公司业务承接能力和增长性的提升。因此,为更好地适应市场的变化,完善和丰富公司产品结构,进一步提升公司的抗风险能力,公司决定实施本次募投项目。

【投资】上海恩捷投资 50 亿无锡建设 16 条全自动进口制膜生产线

3月19日,总投资50亿元的无锡恩捷新材料项目签约。上海恩捷新材料科技股份有限公司董事长李晓明一行会见省委常委、市委书记李小敏,签约仪式顺利完成。

上海恩捷在锡投资的新材料项目位于锡山经济技术开发区,项目总投资 50 亿元,规划建设 16 条全自动进口制膜生产线、40 条涂布生产线及 5 条铝塑膜进口生产线,并计划设立高端膜产品研发中心。无锡项目竣工投产后,将成为全球最大的湿法隔膜生产企业。

【沙龙】隔膜产能过剩,价格战来袭 专家: 毛利率快速下跌

3月7日下午,中关村新型电池技术创新联盟、电池百人会"约局"系列活动第三站(江苏站)在江苏南京荟枫酒店召开。来自电池新能源产业链:沧州明珠、鸿图隔膜、惠强新材、旭成科技、青岛蓝科途、乐凯胶片、江苏安瑞达、力信能源、协鑫新能源、中航锂电、力神电池、星恒电源、时代高科、大族激光、天臣新能源、博睿斯股份等超过 40 家上市公司、新三板、上市公司控股子公司、业内一流企业的企业家及高层就干湿法隔膜目前技术方向及发展趋势、2017年度锂电隔膜价格持续走低,行业需要供应





商和电池制造商抱团发展,2018年如何建立良好的产业生态环境?隔膜行业进一步国产化,进口产品进一步降低,如何建立工匠精神和提升隔膜品质、国产品牌等行业热点话题进行深入探讨。

中国电池网(微号: mybattery)统计的(部分)锂电池隔膜生产企业名录显示, 其中,60家锂电池隔膜生产企业,有26家生产干法隔膜,25家生产湿法隔膜,9家 干法、湿法隔膜都有生产。在提升电池能量密度的趋势下,预计未来2年后,干、湿法 隔膜成本差距将大幅缩小,布局性能更优的湿法隔膜将占据更大优势。

按照十三五规划,2020年我国新能源汽车销量将达到200万辆。受益于新能源汽车国产化提升,带动锂电池隔膜材料需求迅速增长,加上3C产品和储能领域拉动,预计2020年国内锂电池的需求总量达174GWh,产业发展导致隔膜的需求量将达34.8亿平米,其中湿法隔膜需求量25.8亿平米,干法隔膜需求量9.0亿平米。由于锂电隔膜的高技术壁垒,早期全球巨头主要集中在日本、韩国、美国。数据显示,2016年日本旭化成、东燃化学以及韩国SK、美国Celgard市场份额占比分别达到18%、14%、12%以及10%,位于全球前四。随着美国企业Celgard被日本旭化成收购,隔膜领域发展开始以日韩市场为主。在国际市场,隔膜领域都是以现有企业扩产为主,新进入者很少。其中,在隔膜材料具有话语权的旭化成,预计到2019年湿法隔膜可以达到年产6.1亿平米的生产能力。同时,公司也在不断推进美国据点的干法隔膜项目,目前可达到2.5亿平米/年的生产能力。加之公司此次增产,预计到2020年可以实现干湿法隔膜年产11亿平米的生产能力。

在国内市场,上海恩捷市占率达到 11.18%、市场份额排名首位,星源材质市场份额为 10.87%、沧州明珠市场份额达 8.58%,位列第二与第三。目前,我国干法隔膜进口替代基本完成,而湿法隔膜替代正在进行时,预计 2019 年除少量进口外,80%以上



将实现国产化。2017年以来,包括璞泰来、星源材质、中材科技、东皋膜、中泰科技、 沧州明珠、鸿图隔膜、惠强新材、乐凯胶片、纽米科技、北大先行、中兴新材、中锂新 材、润沅新材、旭成科技、金力股份等多家隔膜企业纷纷发布了扩产和投产计划。由于 锂电池的能量密度要求不断提升,2016-2017年企业加码的生产线基本都属于湿法隔 膜,预计,2018年湿法隔膜产能将集中释放。

在资本的推动下,国内隔膜市场大量企业纷纷扩产的同时仍有新入局者步入隔膜市场,仅2017年3月,国内便有10多家企业宣布新增40多条隔膜生产线,产能超过10亿平方米。中国塑料加工协会的数据显示,截至2017年10月底,全国已经公开的新增投资生产线超过120条。预计2018年还有20家企业有意向进入锂电池隔膜行业,届时产能将达80亿平方米,整个锂电池隔膜行业可能出现全面亏损。汽车、锂电、储能等行业快速发展,预计动力锂电池隔膜行业将迎来10倍市场的扩容,随着高端产能需求拉升、低端产能淘汰,新旧动能转换将成为一个行业时代发展的要求。在品质智造呼吁下,锂电池隔膜行业将会涌现出超过10家世界级的品牌企业。

【研判】湿法隔膜增长迅速 2017 年隔膜总产能或达 17 亿㎡

从锂电池隔膜产品市场来看,湿法隔膜增速远超干法隔膜,动力源主要是动力电池和高端数码领域。2016年我国锂电隔膜厂商产量为9.29亿㎡,同比增长33.03%,其中,湿法隔膜厂商进一步放量,多数湿法扩张企业及从干法隔膜转向湿法隔膜企业开始逐渐放量。3月8日,伊维研究院董事长、中国电池产业研究院院长吴辉在电池百人会"约局"南京活动上预计,2017年,隔膜产能或达17亿㎡。其中龙头企业中,上海恩捷2亿㎡,星源材质1.5亿㎡,苏州捷力1.6亿㎡,沧州明珠1.2亿㎡,中锂新材1.3亿㎡,中兴新材1.1亿㎡,东皋膜0.7亿㎡。



八、"电池百人会·约局"专家解读:隔膜如何建立良好生态环境实现进口替代

来源: 电池百人会-中国电池网 作者: 张倩 峦水 2018-03-19

电池百人会-中国电池网 3 月 19 日讯 (张倩 峦水 江苏南京报道) 如同正极材料 领域关于磷酸铁锂与三元材料的技术路线之争,隔膜领域的干法和湿法生产工艺的争议 也从未停止。

干法隔膜具有成本低、投资小、成品率高、耐高温等优势,多用于早期的大型磷酸铁锂动力电池。相比之下,湿法隔膜孔的质量和隔膜更薄,逐渐成为隔膜技术发展的主流方向。随着技术路线升级,涂覆工艺也受到各厂商的重视。湿法隔膜涂覆可提升隔膜的热稳定性、改善其机械强度、提高其耐刺穿能力,在一定程度上提升电池的安全性能从而降低风险,未来随着三元动力电池占比的上升,涂覆隔膜在锂电池企业中占比将不断提高。

在资本推动下,国内隔膜市场不但有大量企业纷纷扩产,同时新进入者也在资金的推动下杀入隔膜市场,预计 2018 年全国锂电池隔膜产能将达到 80 亿平方米。与此同时,受新能源汽车补贴标准退坡和标准从严、各地方补贴政策未及时落地;锂电池隔膜行业忙扩产的同时也面临账期加长、利润率下滑等不利因素影响,导致 2017 年度锂电隔膜价格持续走低。

另外,由于动力电池企业被迫降价,细分材料领域也受到挤压,企业纷纷降低价格 开拓市场,市场竞争日趋激烈。

面对锂电隔膜价格持续走低,大多企业依靠降价来抢占市场,如何建立良好的产业生态环境,实现进口替代值得每一位企业家深思!





3月7日下午,由中关村新型电池技术创新联盟、电池百人会(微号: CBHA100)、中国电池网(微号: mybattery)、我爱电车网(微号: xevcar)、能源财经网联合主办,大族激光协办,博睿斯重工股份有限公司支持的 2018 年全国电池新能源产业链 "约局"系列活动第三站(江苏站)在江苏南京圆满落幕。锂电 "达沃斯"论坛组委会/电池百人会/中关村新型电池技术创新联盟秘书长于清教表示,"约局"系列活动是中关村新型电池技术创新联盟/电池百人会/中国电池网/锂电 "达沃斯"组委会继全国巡回调研行、"问道"等品牌活动后新的尝试和创新,"约局"活动旨在通过座谈交流、学习参观、加强上中下游之间产业整合、投资重组;约政策之局、约市场之局、约公司之局、约智慧之局、约人脉之局,是一场电池新能源产业链圈子的企业家、大咖的正能量"约局",和有影响力的人一起影响更有影响力的人;活动每次锁定一个城市和一个核心主题,与行业企业家当面悟道,深入交流技术与行业热点、焦点话题。

会上,**辽源鸿图锂电隔膜科技股份有限公司董事长张汉鸿**、江苏安瑞达新材料有限公司副总经理李正林、乐凯胶片股份有限公司保定新能源分公司副总经理段磊、沧州明珠塑料股份有限公司隔膜事业部总经理谷传明、青岛蓝科途膜材料有限公司总经理杨波、武汉惠强新能源材料科技有限公司董事长王红兵、中航锂电(洛阳)有限公司市场部企划总监杨丽军、天臣新能源研究南京有限公司副院长赵启荣等超过 40 家上市公司、新三板、上市公司控股子公司、业内一流企业的企业家及高层就干湿法隔膜目前技术方向及发展趋势、2017 年度锂电隔膜价格持续走低,2018 年如何建立良好的产业生态环境?如何建立工匠精神和提升隔膜品质、国产品牌等行业热点话题进行深入探讨。

在于清教看来,隔膜行业依靠降价这种"杀敌一千,自损八百"的手段将制约行业健康有序发展。降价不能降低产品质量,行业需要供应商和电池制造商抱团发展,使企业的经营风险可控,同时加强技术研发、提高生产效率和产品品质,早日实现隔膜领域



替代日韩进口, 打造出隔膜界的"中国品牌、品族品牌、高端品牌"才是最重要的。

伊维研究院董事长、中国电池产业研究院院长吴辉认为,对于国内的隔膜企业,首先还是要提供好的产品,从目前来看,整个国内国产化的替代率显著提升。不管是干法还是湿法,行业所面临的竞争,更多的还是来自于国内。目前来自隔膜行业的竞争归根到底是资本竞争的阶段,或被上市公司收购、或通过资本市场扩大产能,国内隔膜企业基本上完成了资本化,未来隔膜企业的竞争将落实到资本市场一个资金的竞争。

另外,针对隔膜企业来讲,在成本控制及下游的研发的方向长期来看,吴辉建议,隔膜企业也可以扩展其他膜相关的产业,比如说海水淡化污水处理等或成为研发和产品升级的一个方向。

辽源鸿图锂电隔膜科技股份有限公司董事长张汉鸿表示,鸿图隔膜 2007 年开始研究锂电池隔膜的项目,到 2009 年开始建设,2011 年建设完,2012 年开始试产,经过一年半的认证走进力神电池成功的替代了韩国产品,成为中国第一家替代进口的隔膜企业。成就现在的局面离不开"烧钱",现在还有很多新上的企业以为隔膜是暴利的行业,做了以后就开始后悔。自去年下半年开始市场压力不断增强,很多企业缺乏一些自律开始打价格战。在张汉鸿看来,电池厂是给一个行业降价,不是为一个企业降价,个别隔膜企业公开的一个行业降价,同样也使得整个行业在降价。

张汉鸿建议,隔膜行业不应该受国家对电池厂的压力影响,而应该从各个角度来抱团发展。当电池厂降成本的时候,在提高电池的能量密度或者是良品率上下功夫,用好产品给电池厂商,潜意识中给予电池厂降成本,而不应该是表面上打价格战。另外,目前隔膜还没完全实现"进口替代",国内打价格战的话,不利于行业的发展,有可能最后资本介入的同时技术也提升不了,市场还是被日韩占领。

江苏安瑞达新材料有限公司副总经理李正林介绍、安瑞达 2013 年投进隔膜项目,





2014年实现投产,作为隔膜界的新人,希望能跟上行业的步伐。目前公司主要是以干法隔膜为主,湿法也有参与。

李正林表示,对于干法隔膜的趋势上来讲,目前国内干法隔膜产品的技术已经达到了替代国外产品的水平,随着电池技术的提高以及能量密度等要求,对干法隔膜产品的也提出了更多的要求。所以把目前的产品做好是最重要的。另外涉及到良品率等品质各方面,不管是干法还是湿法,起决定的在于各个企业的技术团队,以及对设备进行更好的优化,这也是各个企业提高产能和规模的途径。

乐凯胶片股份有限公司保定新能源分公司副总经理段磊表示,从 2016 年乐凯开始 投产到现在差不多 2 年的时间,作为隔膜行业的新人,公司从技术到生产都有自己的一套人马。在产品质量方面,从国内主要的电池厂的测试,联系订单的反馈来看,基本达到了预期目标。乐凯规划到明年年底的产量达到 1.5 亿平米,十三五规划是达到 3 亿平米。在价格方面,隔膜行业目标还要专注,如果质量还没有达到一定层次,或者说目标市场和能力不匹配,那么在激烈的市场竞争下很容易被淘汰。同时,质量和管理这两个方面也是要追求的目标。

段磊预计,2025年隔膜厂会精简到20家左右,平均产能达5个亿平米。另外电池厂那边会对产量有一个门槛的要求,量大的话对技术方面也是有一定的风险。所以企业还是要专注于质量,专注于自身这个阶段。从提高质量、提高管理方面把自身的成本降下来。

沧州明珠塑料股份有限公司隔膜事业部总经理谷传明介绍,沧州明珠从 2009 年开始进入隔膜行业。早期隔膜行业技术要求含量比较高,进入要不就是很有钱,要不被上市公司收购。目前技术门槛已经比过去低很多了,但是和高端市场有很大差距,就算有突破也只是在中低端市场有突破,还有比较长的道路要跟进口产品的学习。



谷传明认为,隔膜行业初期耗投资,现在后来者几乎没机会介入,除非拥有控制成本的能力和日本旭化成的技术水平。从今年开始隔膜行业洗牌已经在所难免。电池企业不好过,首先压得就是隔膜企业,只有扎扎实实的把自己的产品质量做好,成本控制住,渡过这最难的低迷期,最终才能留下来。

青岛蓝科途膜材料有限公司总经理杨波介绍,青岛蓝科途膜材料有限公司,是中科华联的全资子公司,今年也是在积极布局隔膜市场。关于产品质量,中科华联的创新能力还是比较强的,不管从目前的隔膜设备,还是其他铝塑膜设备等各个方面都在做研发布局。同时,蓝科途膜材料在隔膜领域也有自己的定位,主要是做一些超薄及高强度的产品。杨波表示,产品质量及管理将成为企业后续最关注的两方面。

关于降价、成本控制方面,杨波认为,隔膜降价不是几个企业联合就能完成的,只有从产品质量、新产品、产量上给自己找出路才是正确方式。同时建议,可以每个月把不管大小的隔膜厂家都叫在一起定价。目前隔膜行业协会是比较多,标准也比较多,市场比较乱,只有自己把握好度,才能在市场存活下去。

武汉惠强新能源材料科技有限公司董事长王红兵介绍,惠强做隔膜也有五六年时间了,在武汉基地新上了两条进口线以后,惠强的产能有了进一步的提升,去年公司隔膜首次突破7000万平米,较2016年有大幅度提升,今年三月份又有两家生产线投产,而且这个产能比武汉的产能还要大1.5倍,而且去年九月份还定了两条线,目前公司拥有7条线,今年的产能大概2.3亿平方米,今年的销售目标是1.5个亿平方米,预计明年的产能可能有3.8亿平方米。

目前隔膜的发展规模化、品牌化、资本化,三化融合,三者缺一不可。中国隔膜为新能源汽车做了重大贡献的,新能源汽车要想走近干家万户,必须要和燃油车进行 PK,价格要比燃油车便宜,要有竞争力,新能源汽车才能替代燃油车。在隔膜方面,王红兵



表示,近两年讲过剩是中国产业发展面临的一个阶段性问题,企业最后也会集中在几家。

所以隔膜企业要把质量做好,不要一味地去拼价格,这个时候只有把品质做好,才能生存下去。第二个是企业内部要提高效率、降低成本才能在这个行业里面活下来。

中航锂电(洛阳)有限公司市场部企划总监杨丽军表示,从今年的市场形势来看,补贴政策比去年下跌了30-40%,其实下游对于整车企业来说,由于补贴下降对他们的压力势必就要转移到电池厂,电池厂也是想办法从上游找补回来,各个方面都有压力。在杨丽军看来,隔膜其实和锂电池是一样的,要求高强度低成本,扩大规模,做好工艺控制,降低工艺成本等。在应对国家补贴政策方面,涂覆技术成本占得比太高,希望陶瓷层还有胶的成本能降低。另外从技术角度来说,因为电池要求孔隙率比较高,透气度比较好,装机量几十万辆甚至到几百万辆,这对电池的可靠性要求也非常的高,因此接下来高孔隙率,高强度、高可靠性将成为隔膜发展的方向。

杨丽军认为,隔膜厂能在一个方向做到领先就可以在整个行业站稳脚,两个方向做好就能做到行业的前列。另外从做锂电产品的角度建议,隔膜企业在未来一段时间尽可能把握自己的方向,选定自己的目标客户。

天臣新能源研究南京有限公司副院长赵启荣表示,公司现在主要用的是韩国进口产品,同时也在和国内的一些厂家进行产品开发。在技术路线上,赵启荣认为行业发展更偏向于湿法,未来希望在成本上进一步降低,同时在性能上能超越国外。

"约局"小结:隔膜行业不应该受国家对电池厂的压力影响,而应该从各个角度来抱团发展。当电池厂降成本的时候,在提高电池的能量密度或者是良品率上下功夫,用好产品给电池厂商,潜意识中给电池厂降成本,而不是表面上打价格战。从企业内部管理、产品质量提升、新产品研发、产量规模化上找出路才是正确方式。

目前隔膜的发展规模化、品牌化、资本化,三化融合,三者缺一不可。随着电池可





靠性要求越来越高,高孔隙率,高强度、高可靠性将成为隔膜发展的方向。建议隔膜企业在未来一段时间尽可能把握自己的方向,选定自己的目标客户。同时,隔膜企业也可以扩展其他膜相关的产业,比如海水淡化污水处理等或成为研发和产品升级的一个方向。



九、电池百人会•每日智库

2018年3月28日 主办: 电池百人会 中关村新型电池技术创新联盟

【语录】

有志于某种事业者,与其临渊羡鱼,毋宁退而结网,结网无他,即当对于此某事业 所需要之能力先加以充分的准备。——邹韬奋

【内参】3月22日,工业和信息化部装备工业司联合商务部、交通运输部、海关总署、质检总局等部门相关司局在北京组织召开了"节能与新能源商用车积分管理制度研究"课题启动会,来自行业机构和主要企业等21家单位的40余名专家参加了会议。

【技术】

- ●据外媒报道,研发人员设计了新款锂电池,其电能或将比当前锂电池高了 5 倍。据《Nature》期刊报道,该设计利用锂与空气中提取的氧气发生反应,为该款锂电池减重,未来或将被用于手机、笔记本电脑及电动车中,甚至还有可能延长电动车的续航里程数。
- ●石墨烯 12 栅常规、石墨烯 12 栅双玻组件、石墨烯 5 栅常规与双玻组件等系列"石墨烯+光伏"的产品 26 日在京亮相,更好的透光率、超强亲水性以及独特的自清洁能力等特点让该类产品备受关注。

【谏览】

- ●新宙邦 26 日发布公告称,公司拟以全资子公司 Capchem (Poland) Co.,Ltd.Sp.z.o.o 为项目实施主体,投资建设年产 40,000 吨锂离子电池电解液、5,000 吨 NMP 和 5,000 吨导电浆项目,项目实施地点在波兰弗罗茨瓦夫市,项目预计投资 3.6 亿元人民币。
 - ●近日,新三板企业威能电源发布公告称,公司与河南省民权县人民政府签署《投





资协议》,将在河南省民权高新区投资兴建年产30亿安时新能源锂离子动力电池及储能电池国际综合应用产业基地项目,项目总投资20亿元。

- ●近日,松下电器产业株式会社汽车电子和机电系统公司在大连市的车载用方形锂 离子电池工厂开始量产供货,并举行了供货仪式。松下通过由中国大连的车载用锂离子 电池工厂开始量产供货,完善了在日本、美国和中国这世界 3 强生产车载用锂离子电池 的体制。
- ●3月21日宝马集团财报发布后,德系三大豪华品牌的财报已经全部公布。对比三家企业去年的乘用车业务,奔驰依旧是"最赚钱"的车企,戴姆勒集团的营业收入达到1643亿欧元,单车利润高达3879.08欧元,而宝马、奥迪的营业收入分别为986.78亿欧元、601.28亿欧元。
- ●3 月 26 日, 北汽新能源第 20 万辆纯电动汽车下线暨 EX360 上市仪式在武进高新区举行, 北汽新能源常州高端产业基地也正式全面启用。
- ●3月24日,随着大同领跑者发布最终中标结果,第三批10个领跑者基地中8个 领跑者项目全部发布中标结果(德令哈、格尔木因政策原因暂停)。招商证券电新团队 指出,领跑者项目在快速接近平价,补贴占比有望从目前40%快速下降至10%-15%(一年以内),行业内生性会随着新产能的扩张而逐步体现。



十、算一算动力电池四大关键材料的降价空间

来源: 高工锂电网 发布时间: 2018-03-29

"降成本"是今年动力电池面临的一大重要课题。降成本的方式很多,涉及各个环节,通过与材料供应商协商谈判、切换成本更低的材料是其中重要途径。

目前四大关键材料正极、负极、隔膜、电解液占动力电池成本比例分别约为 40%、 20%、8%、10%, 共占据近 80%的成本。能否降低这四大关键材料的成本, 对于动力 电池而言意义重大。

先看占据材料成本"大头"的**正极材料**。正极材料成本能否下降,还得从上游原材料说起。

根据高工产研锂电研究所(GGII)的调研,2017年新增锂矿、锂加工环节产能陆续 释放,供需在2018年下半年将开始缓解,锂盐价格将回落,但不会出现断崖式下跌。 钴价方面,钴矿高度依赖进口,加之锂电池对钴的需求持续增长,预计2018年钴价仍 大概率上涨。

今年原材料锂、钴的高位价格将对正极材料价格形成支撑,不排除三元材料继续上涨可能。

当然这并不意味着无法控制正极材料成本。目前行业内就有三种降成本方式:一是正极材料企业让利。去年表现明显的是磷酸铁锂,一家大型企业综合毛利率从 2016 年 43.67%下降至 32.5%,下滑 11.17 个百分点。今年下游降价要求及竞争加剧压力下,进一步让利存在可能。

二是掌控上游原材料。动力电池企业通过布局锂资源、钴资源,以及布局回收利用, 自建或找外协代工锂盐及钴中间产品,从而掌控正极材料成本。

三是"降钴"甚至"去钴"。高镍三元(指 NCM622、811)是最可行的方法,目前





行业内甚至有跳过 NCM622 直接 811 的趋势。根据测算,采用 811 后,综合单位成本下降幅度在 7%。同时,镍锰酸锂、镍酸锂、磷酸锰锂、富锂锰基等新型正极材料研究取得了不错进展。

负极材料方面,2017年受原材料针状焦价格一路上涨影响,人造石墨经历了几番涨价,打破近年来平静局面。为管控成本,不少排名前十的负极企业抛弃委外代工,加大自主石墨化生产产能布局。进入2018年,原材料石油焦、针状焦供应局面缓和,价格趋向平稳。

随着今年新增石墨化产能 5-6 月份开始释放,负极材料价格或逐渐回落。经寻访负极材料企业发现,高端石墨负极能够承受的降价最高在 20%左右,整体能承受的降价约 10%。

隔膜方面,该领域大量资本投入及新增产能促使行业兴起价格战。2018 年开年就有大型隔膜企业宣称主动降价 20%。根据 GGII 的调查,今年大型排名靠前的隔膜企业仍在加大产能建设,新增产能的释放将让隔膜 2018 年面临超过 20%的价格降幅。

值得一提的是,在干法隔膜技术提升及能够满足动力电池性能需求的基础上,动力 电池企业为降低成本从湿法隔膜切换使用干法隔膜的趋势明显。

调研数据显示,国内干法与湿法隔膜价格相差约 1-1.5 元/每平米。以 1GWh 电池产能所需隔膜用量(不含损耗)为 1550-1850 万平米,加工涂覆价格约 1元/每平米计算,采用干法隔膜制造 1GWh 的动力电池,相较湿法隔膜至少可节省 1550 万元成本,对大型动力电池制造企业来说,隔膜成本可降低约 40%。

电解液方面,去年主要因为一些电池企业快速崛起,需求量快速扩大的同时,杀价也很厉害。有些电解液企业为了抢占市场份额,宁可牺牲利润来实现,造成电解液价格 竞争比较惨烈。





今年随着原材料六氟磷酸锂的供应增加,价格或将有所下调,但幅度放缓;溶剂价格波动,但对成本影响不大。整体而言,电解液行业价格相对透明,配合动力电池下降的空间并不大,预计下滑幅度仅5%左右。



国家发展改革委办公厅关于印发《增强制造业核心竞争力 三年行动计划(2018-2020年)》重点领域关键技术 产业化实施方案的通知

新材料关键技术产业化实施方案

为加快培育和发展新材料产业,提高技术水平和核心竞争力,夯实制造强国建设基础,根据《增强制造业核心竞争力三年行动计划(2018-2020年)》,制定本方案。

一、主要任务和预期目标

紧密围绕国民经济社会发展重大需求,按照自主创新、突破重点的思路,开展市场潜力大、附加价值高的重点新材料关键技术产业化,加快公共服务平台建设,提升新材料产业发展水平。

(一) 先进金属及非金属材料

- 1. 钢铁材料。重点发展汽车用超高强钢板及零部件用钢,高铁关键零部件用钢,高性能硅钢,发动机用高温合金材料,海洋工程及高技术船舶用钢,核电关键装备用钢,大型压铸模用热作模具钢,极地环境用钢,大型水电用高级别压力钢管及蜗壳用钢,高炉渣提钛产钛白粉等产品。
- 2. 有色金属材料。重点发展航空用轻合金材料,高端稀土功能材料,电子信息用 关键材料,高端伺服电机用热压磁环及热压磁粉,核燃料贮存格架用铝基碳化硼中子吸 收材料,新型稀有稀贵金属材料等产品。
- 3. 无机非金属材料。重点发展石墨烯, 8.5 代 TFT-LCD 及以上玻璃基板,显示面板用高强盖板玻璃,钢化真空玻璃,高性能氮化硅陶瓷材料,高性能石英玻璃等产品。

(二) 先进有机材料

- 1. 高性能树脂。重点发展聚碳酸酯、特种聚酯等高性能工程塑料,高碳α烯烃、 茂金属聚乙烯等高端聚烯烃,高性能氟硅树脂及关键单体等产品。
- 2. 特种橡胶及弹性体。重点发展溴化丁基橡胶、氢化丁腈橡胶、氟硅橡胶等高性能合成橡胶,聚烯烃类、氢化苯乙烯类、聚氨酯类等新型热塑性弹性体。
- 3. 功能性膜材料。重点发展海水淡化处理用膜,锂离子电池用软包装膜,偏光片及配套膜材料,微棱镜型光学膜,聚乙烯醇缩丁醛胶膜等产品。





4. 高端专用化学品。重点发展新一代锂离子电池用特种化学品、电子气体、光刻胶、高纯试剂等高端专用化学品。

(三) 先进复合材料

- 1. 高性能纤维材料。重点发展高性能碳纤维,对位芳纶,超高分子量聚乙烯纤维,聚酰亚胺纤维,碳化硅纤维等产品。
- 2. 生物基化学纤维材料。重点发展新型溶剂法纤维素纤维,聚乳酸纤维,聚对苯二甲酸丙二醇酯纤维,生物基聚酰胺纤维等产品。
 - 3. 纸基新材料。重点发展航天航空、轨道交通、无人机制造等领域用纸基新材料。
- 4. 高端产业用纺织材料。重点发展土工建筑纺织材料,高端医卫非织造材料及制品,高性能安全防护纺织材料,高温过滤纺织材料等产品。
- 5. 高性能电池材料。重点发展高镍三元正极材料,磷酸铁锂正极材料,高安全高 比能电池等产品。
 - 6. 先进半导体材料。重点发展照明用第三代半导体材料, LED 照明芯片等产品。 项目相关指标要求见附录。

通过方案实施,推动我国相关材料关键技术进步,一批对国计民生有重要影响的新材料实现自主生产并填补国内空白。相关行业产品研发设计和试验检测设施更加完善, 关键设备和系统自主化水平不断提高,大幅降低我国制造业成本。

二、组织形式

整合新材料产业优势资源,鼓励上下游企业和产学研联合攻关,集中力量重点突破核心技术的产业化应用。

(一) 新材料产业化项目

主要依托基础设施条件好、产品开发能力强、生产管理水平高的骨干企业实施。支持相关企业、科研院所、高等院校等开展技术合作或组建联合体共同合作建设生产线。 鼓励通过并购、合资合作等形式,引进先进技术。

(二) 新材料公共服务平台

鼓励新材料生产骨干企业、下游重点用户、关键设备配套企业、科研院所、高等院校、检验认证机构,通过股权合资、技术合作等形式组建联合体,共同开展产品研发、设计制造、试验检测、应用示范、标准制定等业务。

三、保障措施

(一) 拓宽产品市场应用





充分利用潜力巨大的国内市场,统筹用户需求和产品生产制造能力,加快启动一批 技术基础较好、市场需求迫切的重大产品生产和示范应用项目。鼓励企业采用商业质量 保险等方式拓展自主创新产品市场。

(二) 加大资源整合力度

发挥骨干生产企业的牵头和引领作用,探索建立科学合理的知识产权共享和利益分配机制,大力推动研发、设计、建造、配套等资源整合,加快关键技术产业化进程。

(三) 创新项目支持方式

充分利用现有渠道,加大资金投入力度,支持相关项目实施。创新资金使用方式,积极运用先进制造产业投资基金等资金,支持以联合体方式申报的项目。产业投资基金注资的具体方案由基金管理机构和项目单位协商确定。

(四) 强化组织协调管理

国家发展改革委会同有关部门加强对方案实施的组织协调,委托有关机构对方案实施进行跟踪评估,及时协调解决实施过程中的问题,必要时调整支持方式、支持重点和主要技术参数要求。

(五) 建立动态监管机制

各地发展改革委要对本地区的项目建设进行动态监管,积极协调解决项目建设中出现的问题,对因条件变化确实无法实施的项目及时提出调整意见。





附录 7.1

重点新材料关键技术产业化项目指标要求

一、先进金属及非金属材料

序号	产品	主要指标
	钢铁材	
_	料	
		(1) 超高强汽车板:热轧板最大抗拉强度达到 1180MPa,冷轧板
		最大抗拉强度达到 1500MPa, 热轧板成型后零件抗拉强度≥1100MPa,
	汽车用超高	冷轧板成型后零件抗拉强度≥1300MPa。
1	强钢板及零	(2) 汽车用超静音滚动体轴承钢:氧含量≤5.5ppm、钛含量
	部件用钢	≤10ppm,DS≤0.5 级,低倍组织达到 GB/T 18254 特级优质钢规定,
		脱碳≤0.6%D,碳化物带状≤1.5 级,碳化物网状≤2.5 级,尺寸精度达到
		GB/T 14981 C 级要求。
		(1) 高铁用大型高速齿轮钢:断面△[C] ≤0.03%,淬透性带宽
		≤4HRC,950℃保温 80h 晶粒不长大,冲击功≥60J,非金属夹杂物
2	高铁关键零	A+B+C+D≤2.5 级、DS≤1 级,515MPa 应力作用下疲劳寿命达到 10 ¹⁰
2	部件用钢	周次以上。
		(2) 高铁刹车盘用钢:各级别夹杂物≤1.5级,-59℃±1℃冲击功
		≥27J,晶粒度≥7级。
	高性能硅钢	(1)取向硅钢:厚度 0.18mm、P17/50≤0.65W/kg,厚度 0.20mm、
3		P17/50≤0.70W/kg。
		(2) 0.18mm 以下高牌号无取向电工钢。
		(1) 高温合金棒材: 最大直径>350mm, 晶粒度 7-9 级, Φ0.8mm
		平底孔超声波水浸探伤杂波低于-16db, N、S 总含量<10ppm, Bi、Tl、
	华州切 中宣	Se、Te 总含量 < 5ppm。
4	发动机用高 温合金材料 	(2) 高温合金粉末:粒度 45~106µm,收得率>70%,球形
		度>99%,增氧量<50ppm,非金属夹杂个数<20 个/kg。
		(3) 航空航天用中间合金钒铝合金: V 57.5~59.0%, Si≤0.18%,
		C≤0.10%, O≤0.15%。



		(1)钻井隔水管: P ≤0.022%, S≤0.010%, 碳当量 CEpcm≤0.23%,
		屈服强度≥555MPa,抗拉强度≥625MPa,0℃横向全尺寸冲击≥60J 且
		纵向吸收能比横向吸收能高出 50%。
		(2) 深海管线管: X70Q 钢级以上, 管径>205mm、壁厚>25mm。
	 海洋工程及	(3)海洋平台桩腿结构用高强钢: X100Q 钢级、屈服强度
5	高技术船舶	≥690MPa、抗拉强度≥760MPa。
	用钢	(4) 大型船舶用特种钢绳:钢丝抗拉强度≥2000MPa,外层钢丝
	נאכר	反复弯曲次数≥14、扭转(360°)次数≥26、断面收缩率≥46%,钢丝
		绳破断拉力总值≥1000kN。
		(5) 高止裂厚钢板:屈服强度达到 460/500MPa,最大厚度达到
		130mm,-10℃下止裂韧性 Kca≥8000N/mm ^{3/2} 。
		(6) 高耐蚀超纯铁素体不锈钢:C+N<150ppm。
		(1)核压力容器用锻件:直径 2000mm,壁厚达到 700mm,厚
		度 T/2 处取样无塑性转变温度 RTNDT≤-60℃,350℃抗拉强度
	核电关键装	≥600MPa。
6	备用钢	(2)核反应堆安全壳用钢板:宽度达到4000mm,厚度达到60mm。
		厚度 T/4 取样, 室温下, 屈服强度≥485MPa, 抗拉强度 655~795MPa;
		150℃下, 屈服强度≥440MPa, 抗拉强度≥620MPa; -45℃冲击功≥54J。
	大型压铸模	横向心部∨型缺口冲击功≥19J,等向性(横向和纵向比)≥0.85,
7	用热作模具	S≤0.002%、P≤0.010%,A、C 类夹杂物≤0.5 级,B、D 类夹杂物细系
	钢	≤1.5 级、粗系≤1.0 级,大型压铸模具使用寿命达到 10 万次以上。
		(1)极地用高强钢:屈服强度≥500MPa,抗拉强度 610~770MPa,
		延伸率≥16%,-80℃冲击韧性横向 50J、纵向 70J,-40℃ CTOD≥0.2
	极地环境用	mm _e
8	钢	(2) 特殊舰船用钢:屈服强度≥1000MPa,抗拉强度≥1050MPa,
		延伸率≥14%,-20℃冲击韧性≥150J,-84℃冲击韧性≥80J,-40℃
		CTOD≥0.2mm。
	大型水电用	
	高级别压力	屈服强度≥885MPa,抗拉强度 950~1130MPa,伸长率≥15%,
9	钢管及蜗壳	冲击韧性≥47J。
	用钢	





1.5	高炉渣提钛	高炉渣提钛实现产业化生产,提钛后的尾渣中 TTi <5%, Cl-<0.2%,
10	产钛白粉	中间产品可以满足高品质钛白粉生产要求。
	有色金属材	
=	料	
		(1) 航空用钛合金挤压型材: T 形、L 形、U 形、Z 形等典型截
		面,中强级别成品的室温抗拉强度≥900MPa、伸长率≥10%,高强级别
		成品室温抗拉强度≥1150MPa、伸长率≥10%。
	<u>₩</u>	(2) 大规格蒙皮铝合金板:纵向抗拉强度≥469MPa、屈服强度
11	航空用轻合	≥427MPa、伸长率≥8%,横向抗拉强度≥462MPa、屈服强度≥407MPa、
	金材料	伸长率≥9%。
		(3) 预拉伸铝合金厚板:厚度 20~50mm,纵向抗拉强度
		≥510MPa、屈服强度≥441MPa、伸长率≥10%,横向抗拉强度
		≥510MPa、屈服强度≥441MPa、伸长率≥9%。
		(1)高性能稀土卤化物闪烁晶体:光产额≥60000ph/MeV,能量
		分辨率≤3% @662 keV,衰减时间≤18ns。
	高端稀土功能材料	(2)新能源风力发电、VCM等领域用大厚度、无重稀土(含量 <
12		0.1%)、高性能稀土永磁材料:取向方向厚度≥15mm,剩磁
12		Br≥14.4kGs,磁能积+矫顽力≥67,磁体失重 < 1mg/cm²。
		(3) 新能源汽车用高性能高工作温度稀土永磁:磁体综合磁性能
		(BH)max (MGOe) + Hcj (kOe)≥75,室温至 180℃范围内矫顽力温度
		系数 bHcj 优于-0.40%/K,剩磁温度系数 aBr 优于-0.10%/K。
		(1) 氮化铝粉体材料:粉体粒度分布 D10≤0.65μm、D50≤1.3μm、
		D90≤3.0µm、比表面积≥3.0m²/g,纯度 O≤0.85wt%、C≤300ppm、
	中フ 戸自田	杂质总含量≤1.00wt%。
13	电子信息用 关键材料 	(2) 大尺寸高纯钼靶材材料: 钼靶材纯度≥99.99%,板状靶材长
		度≥2000mm,管状靶材外径≥150mm,长度大于 1500mm。
		(3) 第三代半导体大尺寸单晶硅片:直径 300mm 以上单晶硅片,
		满足集成电路 40~14nm 技术代要求。





14	高端伺服电机用热压磁环及热压磁	热压磁粉饱和磁化强度 Ms≥8.8kGs、矫顽力 Hcj≥18.5kOe,伺服电机用热压磁环综合性能磁能积 MGOe 与矫顽力 kOe 之和指标≥60。
15	粉 核燃料贮存 格架用铝基 碳化硼中子 吸收材料	碳化硼质量分数 30.5~31.5%,抗拉强度≥260MPa,屈服强度 ≥200MPa,延伸率≥4%, ¹⁰ B 同位素含量 19.60~20.20%, ¹⁰ B 面密度 ≥0.035g/cm²。
16	新型稀有稀贵金属材料	(1) 贵金属前驱体材料: 碱金属及碱土金属阳离子<1ppm, 卤素阴离子<1ppm, 氮氧化物含量<1ppm。 (2) 锗、磷化铟单晶片: 大直径太阳能用6英寸锗单晶,单晶率>70%,位错密度<500/cm²,锗晶片加工成品率>75%;4英寸磷化铟位错密度<1000/cm²,单晶率≥20%,晶片加工成品率≥70%。 (3) 铂族金属电子信息功能材料:高纯铂、钌纯度达5N,高性能铂铑热电偶微细丝拉丝直径≤0.04mm。 (4) 稀散金属材料:高纯镓(6N)、碲(5N),高性能铜碲电工材料抗拉强度≥350MPa、屈服强度≥330MPa、延伸率≥9%、热导率≥355。
Ξ	无机非金属 材料	
17	石墨烯	先进能源、航空航天、传感器件、节能环保等高端应用领域的石墨 烯产业化项目。
18	8.5 代 TFT-LCD 及 以上玻璃基 板	厚度≤0.7mm,波纹度≤0.1µm/20mm,粗糙度≤0.01µm/20mm,表面缺陷(图形面)无碎玻璃、异物、普通沾污、污点、线划痕、点划伤(在暗室 5000 Lux 光照),表面缺陷(背面)无普通沾污、异物等(在暗室 1000 Lux 光照),综合良品率≥65%。
19	显示面板用 高强盖板玻 璃	厚度≤0.7mm,表面压应力≥650MPa(钢化条件:400℃,4h), 钢化深度>35μm,维氏硬度钢化后>600kgf/mm²,综合良品率≥65%。
20	钢化真空玻璃	传热系数 < 0.5W/m²·K,50mm × 50mm 范围内钢化玻璃颗粒数40 粒以上(含 40)。



21	高性能氮化硅陶瓷材料	相对密度≥98.0%, 维氏硬度≥14.2GPa, 弯曲强度≥700MPa (室温), 断裂韧性≥6.5MPa·m¹/², 热导率≥20W/m·K (室温), 抗击穿电压≥3.0 kV/mm。
22	高性能石英玻璃	 (1) 光掩模石英玻璃基板: 8 寸及以下系列规格,材料金属杂质含量≤2ppm,材料气泡 1 类,材料条纹等级 1 类,材料应力双折射 1 类,材料光谱透过率 T_{190~280nm}≥80%。 (2) 大尺寸高性能光学石英玻璃: Φ600mm 以上,光学均匀性≤4×10⁻6; 羟基含量 1200ppm,透过率 (350-800nm)≥92%,应力双折射≤4nm/cm。 (3) 无水石英玻璃: Φ200mm 以上,羟基含量≤5ppm,透过率(190-3200nm)≥82%,应力双折射≤4nm/cm。

二、先进有机材料

序号	产品	主要指标
_	高性能树脂	
(—)	工程塑料	
1	聚碳酸酯	具有高透明性、耐冲击性和尺寸稳定性,2mm薄板可见光透过率达90%,熔程220~240℃。光气法工艺的单套装置规模达到6万吨/年;非光气法工艺的单套装置规模达到10万吨/年。
2	聚苯硫醚	具有优良的热稳定性、化学稳定性及电性能等,重均分子量 ≥40000,结晶熔点≥280℃,玻璃化温度≥90℃。单套装置规模达 到万吨级/年。
3	特种聚酯及关键单体	包括 PCT (聚对苯二甲酸环己烷二甲醇酯) 及共聚物 PETG (聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯)、PEN (聚 2,6-萘二甲酸乙二醇酯)、以及关键单体 PDO (1,3-丙二醇)、CHDM (1,4-环己烷二甲醇)、NDA (2,6-萘二甲酸)。 PCT 长期使用温度达130℃,高强度,高韧性; PETG 高度透明,抗冲击性能优异; PEN长期使用温度达160℃,拉伸强度>74MPa,气体阻隔性好。单套装置规模达到5千吨/年。
4	聚苯醚	具有较高的耐热性能和耐化学腐蚀性, 吸水率低, 热变形温度 高 (190°C), 长期使用温度范围-127°C至 121°C。单套装置规模



		达到万吨级/年。
		包括聚醚醚酮、聚醚酮、聚醚酮酮。聚醚醚酮是主要品种,半
5	芳族酮聚合物	结晶性高聚物,玻璃化转变温度 > 143℃,熔点 > 334℃。单套装
		置规模达到干吨级/年。
		耐高温并兼具高力学性能,负载热变型温度达 260℃,可在
6	聚芳醚醚腈	230℃下长期承载压力使用,且具有高强度、高模量以及优良的尺
		寸稳定性。单套装置规模达到千吨级/年。
		聚合反应温度 < 160℃, 分子量 > 40000, 密度 1 ~ 1.5g/cm³,
7	聚苯并咪唑	玻璃化温度 > 400℃,热分解温度 > 600℃。单套装置规模达到百
		吨级/年。
	含杂萘联苯结	包括聚芳酰胺、聚芳醚等,耐热温度 250~370℃,拉伸强度
8	构系列特种工	90~120MPa,氧指数 32~45,可溶解于非质子极性溶剂。单套
	程塑料	装置规模达到百吨级/年。
	 热致液晶聚合	介于固体结晶和液体之间的中间状态聚合物,拉伸强
9	物	度>150MPa, 弯曲强度>205MPa, 缺口冲击强度>12kJ/m², 热
	1,55	变形温度>280℃。单套装置规模达到百吨级/年。
10	己二腈	单套装置规模达到 5 万吨/年。
11	甲基丙烯酸甲	异丁烯工艺路线。单套装置规模达到 5 万吨/年。
	酯	
(二)	高端聚烯烃	
12	高碳 α 烯烃	采用齐聚生产工艺,可生产碳八及以上的高碳 α 烯烃,单套
	TO PART OF THE PAR	装置规模达到 5 万吨/年以上。
13	茂金属聚乙烯	依托现有或新建装置开发万吨级/年以上茂金属聚乙烯生产
		线。
	乙烯和 α 烯烃	由乙烯和 α 烯烃(主要是辛烯-1)通过茂金属催化剂与溶液
14	共聚 (POE) 弹	法聚烯烃生产工艺相结合的工艺合成。单套装置规模达到万吨级/
	性体	年。
	乙烯-乙烯醇共	单套装置规模达到万吨级/年。
15	聚物 (EVOH 树	
	脂)	
(三)	高性能氟硅树	



	脂	
16	高性能氟树脂及单体	特种聚四氟乙烯可熔融加工,聚偏氟乙烯达到拉膜级,乙烯-四氟乙烯共聚物高透明、高抗污、易清洁、高强度、耐腐蚀,三氟氯乙烯共聚物可常温固化。单套装置规模达到干吨级/年。
17	高性能硅树脂 及单体	硅树脂耐高温和高绝缘性,介电强度>30KV/mm,可在180℃以上温度条件下长期使用。重点发展苯基硅树脂、有机硅共聚改性环氧树脂、乙烯基硅油、苯基有机硅单体、乙烯基有机硅单体等。单套装置规模达到干吨级/年。
(四)	其他	
18	食品包装用聚 氨酯胶粘剂	可耐 120~135℃高温蒸煮或无溶剂型。单套装置规模达到 5 干吨/年。
19	增强阻燃绝热 聚氨酯泡沫材 料	水蒸汽透过率 2.8g/m²/h; 导热系数 (-163°C) ≤0.019W/(m·k); 氧指数 (%) ≥24; 垂直燃烧 (20s 内焰尖高度 mm≤110~120 (点燃自熄)。单套装置规模达到干吨级/年。
20	特种(脂肪族/ 脂环族)异氰酸 酯	主要包括六亚甲基二异氰酸酯 (HDI)、异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)、二环己基甲烷-4,4'-二异氰酸酯 (HMDI) 等脂肪族/脂环族异氰酸酯,具有优良的机械性能、突出的化学稳定性和优秀的耐光耐候性。单套装置规模达到万吨级/年。
21	新型可降解塑 料	包括二氧化碳基、PBS(聚丁二酸丁二醇酯)、PBAT(聚对苯二甲酸/己二酸丁二醇酯)和 PBSA(聚丁二酸/己二酸丁二醇酯)、聚羟基烷酸酯类(PHA)、聚己内酯(PCL)等可生物降解塑料,同时具有较高的强度、耐久性、耐温性等。单套装置规模达到万吨级/年。
22	3D 打印高分子 材料	对高分子材料进行改性,使其具有良好的加工性,优良的尺寸精度,耐高温,流动性好,低成本,适宜工业化 3D 打印技术。单套装置规模达到干吨级/年。
23	高吸水性树脂	粒度分布: <150μm≤5%, <106μm≤1%; 吸收速度≤55s, 吸收量≥50g/g, 保液量≥30g/g。新建单套装置规模达到 3 万吨/年或现有装置升级改造。
=	特种橡胶及弹 性体	



	高性能合成橡	
(—)		
	胶	
24	溴化丁基橡胶	溴质量分数 1.5~2.5%。单套装置规模达到 3 万吨/年。
25	氢化丁腈橡胶	耐低温可达-50℃,高温常规使用温度为 150℃。单套装置规模达到干吨级/年。
26	氟橡胶	可在 200℃之下长期使用, 250℃之下短期使用, 脆点在-20~-40℃之间, 具有极好的耐油、耐化学介质性能, 适用于汽车靠近发动机部位的耐高温、耐油橡胶件。单套装置规模达到 5 千吨/年。
27	特种硅橡胶	液体硅橡胶、苯基硅橡胶等特种硅橡胶,具有特别优异的耐高低温性能、耐压回弹性和人体惰性,在-150~250℃的极宽温度区间可长期使用。单套装置规模达到万吨级/年。
28	异戊橡胶及单 体	顺式异戊橡胶顺位含量≥98%,可替代天然橡胶,单套装置规模达到3万吨/年;反式异戊橡胶产业化,单套装置规模达到3万吨/年。杜仲胶达到百吨级/年,要实现综合利用。
29	丙烯酸酯橡胶	汽车配件用丙烯酸酯橡胶,耐油性类似于丁腈橡胶,耐高温性能优于氢化丁腈橡胶,使用温度为-20~80℃。单套装置规模达到5千吨/年。
(=)	新型热塑性弹 性体	
30	氢化苯乙烯-异 戊二烯-苯乙烯 热塑性弹性体 (SEPS)	使用温度可达-65~120℃,短时可达 150℃。单套装置规模 达到万吨级/年。
31	丁基橡胶/尼龙 热塑性弹性体	60~80%的丁基橡胶与20~40%的尼龙在高剪切力下熔融共混,气密性优于卤化丁基橡胶,气体渗透系数 (60℃, N ₂) (10~17m ² ·S ⁻¹ ·Pa ⁻¹) ≤0.3。单套装置规模达到万吨级/年。
32	聚烯烃热塑性 弹性体	可在-60~135℃温度范围内使用,硬度范围在25A~65D之间,具有较好的耐候性,优异的抗老化、耐臭氧和耐紫外线性能。单套装置规模达到万吨级/年。
33	聚酯型热塑性 弹性体	具有良好的耐高低温性能,使用温度范围-51~163℃,气密性和油密性好,耐磨耗、耐冲击和抗蠕变性能好。单套装置规模达





		到万吨级/年。
	有机硅改性聚	通过有机硅改性增强聚氨酯弹性体的回弹性,减少永久形变,
34	氨酯热塑性弹	拉伸强度比未改性的提高 30%,伸长率提高 50%。单套装置规模
	性体	达到万吨级/年。
Ξ	功能性膜材料	
		TFT-LCD 用偏光片和配套醋酸纤维素膜、聚乙烯醇膜等。偏
	卢 业	振度可根据用户需求在95~100%定制调整,综合性能达到高世代
35	偏光片及配套	(6代以上) TFT 液晶显示器配套需求; 偏光片用光学聚酯基膜透
	膜材料	光率大于88%,雾度小于1%,综合性能满足偏光片配套需求。单
		套装置规模达到 1000 万平方米/年。
		采用铝箔、尼龙膜、聚丙烯膜和聚氨酯胶粘剂复合生产,破裂
		强度≥1500KPa。尼龙/AI 剥离强度≥3.0N/15mm(剥离速度
	畑交フカルロ	200mm/min), AI/PP 剥离强度≥7.0N/15mm (剥离速度
36	世离子电池用 4.5%	200mm/min),封装强度≥40.0N/15mm(封装条件:180℃、
	软包装膜	0.3MPa、6Sec),耐电解液性测试(Al/PP)无边缘分层,强度
		≥40.0N/15mm(15mm 幅宽样品置于 85℃电解液中 4h 后测试
		剥离强度)。单套装置规模达到 2000 万平方米/年。
		超滤膜为热致相分离(TIPS)法制备的聚偏氟乙烯(PVDF)
27	海水淡化处理	膜,单支超滤膜组件面积≥80m²,超滤膜纯水通量≥0.25m³/
37	用膜	(m²·h·bar);以海水为超滤膜的进水,超滤膜的产水 SDI≤2.0,
		浊度≤0.1NTU。单套装置规模达到 300 万平方米/年。
	/4/4-1-1-2-1-1-1-1-2-4-4-1-1-1-1-1-1-1-1-1-	采用 UV 固化工艺取代传统热压工艺,拉膜速度快(8~
38	微棱镜型光学	10m/min),综合性能满足高世代(6 代以上)液晶显示器等领域
	膜	的配套需求。单套装置规模达到 1000 万平方米/年。
	₽IJ╶ ─ ┛┈┈╳≖╧	用作夹层玻璃胶膜,要求兼具透明性、拉伸强度和粘接性,雾
39	聚乙烯醇	度小于 0.4%,拉伸强度大于 20MPa,断裂伸长率大于 200%。单
	缩丁醛胶膜	套装置规模达到万吨级/年。
	高端专用化学	
四	品	
40	حداد ادخو م ان	KrF (248nm) 光刻胶和 ArF 光刻胶 (193nm), 为大型和超
	光刻胶	大型集成电路提供配套。单套装置规模达到 10 吨/年。



41	超高纯化学试剂	盐酸、硝酸:单个金属杂质含量 < 100ppt,颗粒 (≥0.2μm) < 100 个/ml。高纯氨水、双氧水、硫酸、氟化氢铵、氢氟酸:电子级,金属离子≤10ppb;颗粒≤100 (≥0.5μm);半导体级,金属杂质含量≤0.1ppb;控制粒径≤0.2μm。单套装置规模达到 5 干
		吨/年。
42	特种电子气体	高纯氯气、氯化氢、锗烷: 纯度≥99.999%; 氧硫化碳、乙硼烷: 纯度≥99.999%; 砷烷、磷烷、乙硅烷: 纯度≥99.9999%。装置规模: 高纯磷烷、高纯砷烷、高纯锗烷达到 50 吨/年; 高纯氯气、高纯氯化氢、高纯溴化氢达到 500 吨/年; 高纯乙硅烷达到 5 吨/年。
43	新一代锂离子 电池用特种化 学品	高比能量硅碳负极(1700~2000mAh/g,能量密度:300~350wh/kg),单套规模 5 千吨/年;新型电解质双(三氟甲基磺酰)亚胺锂和双(氟磺酰)亚胺锂。单套装置规模 500 吨/年,纯度和其它综合性能满足新一代锂电池的需要。

三、先进复合材料

序号	产品	主要指标
	高性能纤维及	
_	应用	
		(1) T800 级高性能碳纤维:拉伸强度≥5500MPa,拉伸模
	高性能 PAN 基 碳纤维及预浸 料	量≥290 GPa。
		(2) T1000 级高性能碳纤维:拉伸强度≥6400MPa,拉伸模
		量≥295GPa。
1		(3)大丝束碳纤维:24K 以上的碳纤维,强度≥4000MPa,
'		模量 > 240GPa。
		(4) 碳纤维预浸料:拉伸强度 1732±90MPa,拉伸模量
		114±2GPa,应用于汽车领域;拉伸强度 2500MPa,拉伸模量
		149~169GPa,压缩强度 1300MPa,压缩模量 124GPa,应用于
		航天航空领域。



		(1) 高模对位芳纶: 拉伸模量≥110GPa, 强度≥18cN/dtex,
	- 143 44	线密度 3000D 和 1500D,线密度偏差≤4%,断裂伸长率 1.5 ~
2	对位芳纶	3.5%。
		(2)高强对位芳纶:拉伸强度≥22cN/dtex,断裂伸长率
		≥3.6%。
3	超高分子量聚	断裂强度≥40cN/dtex,模量≥1400cN/dtex,断裂伸长率
	乙烯纤维	≤3.5%。
4	聚酰亚胺纤维	强度 > 4.2cN/dtex,单丝纤度为 1 ~ 2.2dtex,极限氧指数
		35~40%; 260℃保持稳定。
5	-11.41	東丝拉伸强度 3.0±0.2GPa,强度离散系数≤10%,束丝拉伸
	碳化硅纤维	模量 200±15GPa,模量离散系数≤7%,束丝断裂伸长率≥1.1%。
=	生物基化学纤	
	维	
	聚乳酸纤维	高纯度 L 乳酸和 D 乳酸。产酸水平不低于 130g/L,糖酸转化
		 率不低于 85.0%;光学纯度≥99.5%,化学纯度≥97%,挤出级聚
6		 乳酸粘均分子量 > 7 万,特性粘度 2dL/g,熔融指数 2 ~
		 10g/10min(190℃, 2.16kg)。纤维断裂强度≥3.5cN/dtex,单丝
7	新溶剂法纤维素纤维	
		干态断裂强度≥3.6cN/dtex,湿态断裂强度≥3.2cN/dtex。
8		 利用生物法戊二胺、长链二元酸等连续聚合制备的聚酰胺纤
	工 / M 坐	维:相对粘度波动≤±0.04,纤维断裂强度≥3.0cN/dtex。
	>1>#	用于纤维聚合的 1,3-丙二醇纯度 > 99.5%, 色度 < 10(Pt-Co
9	聚对苯二甲酸 丙二醇酯纤维	
_	んて ★☆ ☆と★★小小	> 3.8cN/dtex,断裂伸长 < 30%。
=	纸基新材料	
10	航天航空用芳 纶纸	厚度 0.050 ~ 0.064mm, 定量 40 ~ 46g/m², 抗张强度 (MD)
		≥3.50KN/m, 抗张强度 (CD) ≥1.30KN/m,伸长率 (MD) ≥6.50%,
		伸长率 (CD) ≥5.50%, 撕裂度 (MD) ≥0.55N, 撕裂度 (CD)
		≥0.90N。





対応・ 対	五	材料 高性能电池材 料	≤1000Pa。
(2) 民用结构件(轨道交通车辆地板), 平面压缩≥4.26MPa, 纵向剪切≥2.18MPa, 横向剪切≥1.26MPa。 (3) 对位芳纶蜂窝材料: 平面压缩≥2.05MPa, 纵向剪切 ≥1.45MPa, 横向剪切≥0.70MPa, 主要用于无人机制造。 12 耐高温无纺布 动力锂离子电 池隔膜 240MPa, 吸液率≥150%, 热收缩率≤0.5%(300°C, 1h)。 13 電端产业用纺	16	高温过滤纺织	烟粉尘排放浓度≤10mg/Nm³,使用寿命≥4 年,运行阻力
(2) 民用结构件(轨道交通车辆地板), 平面圧缩≥4.26MPa	15		(2)矿山用特种绳缆:断裂强力≥100kN,比电阻
(2) 民用结构件 (轨道交通车辆地板),平面压缩≥4.26MPa, 纵向剪切≥2.18MPa,横向剪切≥1.26MPa。 (3) 对位芳纶蜂窝材料:平面压缩≥2.05MPa,纵向剪切≥1.45MPa,横向剪切≥0.70MPa,主要用于无人机制造。 12 耐高温无纺布 动力锂离子电 池隔膜 240MPa,吸液率≥150%,热收缩率≤0.5%(300℃,1h)。 四 高端产业用纺织材料 (1) 高性能土工格栅:拉伸断裂强度≥1000kN/m,延伸至≤5%,耐温范围-40~120℃。 13 大工建筑纺织材料 (2) 新型防水排水纺织材料:材料克重为 210g/m² 防水卷和用胎基材料:强力≥750N/5cm;新型排水土工织物:抗拉强度	14		(2) 以生物基纤维为原料的非织造材料: 生物基纤维含量
(2) 民用结构件 (轨道交通车辆地板),平面压缩≥4.26MPa 纵向剪切≥2.18MPa,横向剪切≥1.26MPa。 (3) 对位芳纶蜂窝材料:平面压缩≥2.05MPa,纵向剪切≥1.45MPa,横向剪切≥0.70MPa,主要用于无人机制造。 耐高温无纺布 动力锂离子电 池隔膜 定量: 14~35g/m²,厚度: 18~25μm,纵向抗拉强度 ≥40MPa,吸液率≥150%,热收缩率≤0.5%(300℃,1h)。	13	,_,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	(2)新型防水排水纺织材料:材料克重为 210g/m² 防水卷材用胎基材料:强力≥750N/5cm;新型排水土工织物:抗拉强度
(2) 民用结构件 (轨道交通车辆地板),平面压缩≥4.26MPa 纵向剪切≥2.18MPa,横向剪切≥1.26MPa。 (3) 对位芳纶蜂窝材料:平面压缩≥2.05MPa,纵向剪切 ≥1.45MPa,横向剪切≥0.70MPa,主要用于无人机制造。 耐高温无纺布 动力锂离子电 12	四		
11	12	动力锂离子电	
(1)航空航天结构件(飞机地板),平面压缩≥14.86MPa,	11	芳纶蜂窝材料	(2) 民用结构件 (轨道交通车辆地板), 平面压缩≥4.26MPa, 纵向剪切≥2.18MPa, 横向剪切≥1.26MPa。 (3) 对位芳纶蜂窝材料: 平面压缩≥2.05MPa, 纵向剪切





17	锂离子正极材 料	(1) 高镍三元正极材料,NCM622: 扣式电池 0.1C 放电比
		容量≥180mAh/g,全电池 1C 充放电循环寿命≥2500 周。
		NCM811: 扣式电池 0.1C 放电比容量≥200mAh/g,全电池 1C
		充放电循环寿命≥2000 周。NCA:能量密度 300~320wh/kg。
		(2) 磷酸铁锂正极材料,能量密度 130~140 wh/kg。
18	高安全高比能	电池单体能量密度≥230wh/kg,循环寿命≥1500 周。
	锂离子电池	
六	先进半导体材	
	料	
19	照明用第三代	碳化硅、氮化镓基第三代半导体照明用材料,白光 LED 器件
	半导体材料	光效 160~200Lm/w。

上述指标要求将根据新材料技术进步、市场需求变化等情况,适时进行调整完善。