（上接A35版）

固体废物排放一览表

固体废物名称	排放量(t/a)	排放去向	备注
废催化剂S1	692	厂家回收处置	主要为固体酸催化剂
废催化剂S2		厂家回收处置	含铁、铝废物催化剂
混酚	2,800	外售	混酚
导热油	15	外售	废矿物油
熔盐	30	厂家回收处置	硝酸钾、亚硝酸钠及硝酸钠组成的混合物
废分子筛	1.5	厂家回收处置	
反渗透膜	1	厂家回收处置	
废活性炭	2	厂家回收处置	
污水处理站污泥	30	干化至含水率小于60%后交由环卫部门处置	含水率80%
污水处理站废活性炭	4	厂家回收处置	
硫磺残渣S1	2.2	外售	主要为硫磺
精馏残渣S2	193.5	送交有资质单位处置	含杂质、二甲酚
污水处理站污泥	8	干化至含水率小于60%后交由环卫部门处置	含水率80%
生活垃圾	104.1	园区环卫部门厂家回收处置	

采取以上措施后，新厂区的固体废物全部得到妥善处置或综合利用，排放量很低，既体现了资源化的原则，也尽量满足了无害化的要求，对环境影响较小。

④噪声处理

A.老厂区的噪声处理

老厂区的噪声源主要来自空压机、凉水塔、泵类、风机等，主要是空气动力噪声和机械噪声。针对噪声，能特科技首先采用先进的生产工艺，尽量选用噪声小的先进设备；其次根据设备产生的噪声特性及操作特点，对设备采取消声减振措施，如设减振基础、消声器等设施。同时修建隔声间，对车间墙壁、门窗进封闭，修建绿化隔离带等措施进行治理，治理后噪声值降低20~25dB（A）。经过优化处理之后，上述噪声源产生的噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类限值要求。

B.新厂区的噪声处理

新厂区主要噪声源为空压机、真空泵、离心泵以及各类风机等。主要为机械噪声、空气动力性噪声，声频以中、低频为主。能特科技针对上述噪声采取的主要处理措施为：对真空泵泵房、空压站采用密闭隔声处理，墙体采用防噪设计，门窗用隔声门窗，室内顶和内壁敷设适量吸声材料，风机基座安装减震器，机房外的压风管道外敷吸声材料，在进、出风口安装弹性接头并加装消声器，通过厂房隔音及减震等减振措施处理后，厂界噪声基本满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，实现达标排放。

（3）环保达标情况

①污染物总量控标及减排落实情况

根据荆州市人民政府办公室《关于印发荆州市2013年主要污染物总量减排工作方案的通知》，荆州市主要控制污染物为SO2（二氧化硫）、COD（化学需氧量）、氨氮、烟尘和工业粉尘，能特科技总量控制对象为废水、COD、SO2和烟尘。报告期内，能特科技的废水、COD、SO2和烟尘排放总量指标落实情况及减排落实情况均符合环保要求。

②环保验厂、防拆查验及募集资金投资项目环评批复

能特科技《关于申请审批湖北能特科技股份有限公司年产四万吨2,3,6-三甲基苯酚项目环境影响报告书的请示》（湖北能特【2011】22号）项目已于2012年2月27日取得了湖北省环境保护厅下发的赓环函【2012】161号《关于湖北能特科技股份有限公司年产四万吨2,3,6-三甲基苯酚项目环境影响报告书的批复》。该项目总投资28,000万元，其中环保投资354万元，项目建设已取得省环保厅的同意，有效期为五年。

（八）主要产品的质量控制情况

能特科技注重全面质量管理，建立标准的质量管理体系。为确保产品质量满足顾客的需求，能特科技从研发、原料供应、生产、设备、质量检验、质量监督与市场销售各个环节加强管理，建立完善的组织机构；同时不断致力于提升企业质量标准化管理，明确质量方针与目标，并围绕厂房与设施、设备、物料、验证、文件管理、生产、质量保证、产品的发运与召回、目检等方面建立了整套的软件，从硬件、软件两方面保证了体系的正常运行。

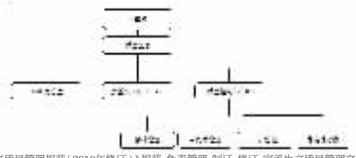
1.质量控制标准

为充分利用能特科技的工艺技术优势，向客户提供具有高品质、高效价的产品，能特科技在产品没有国家标准、行业标准的情况下，结合实际情况以及客户标准和要求，建立了检测程序、检测手段先进、标准控制水平高的产品质量内控标准，客户对能特科技提供产品的质量情况一致认可，产品质量普遍予以认可。能特科技的主要产品质量标准的具体情况如下：

产品名称	标准名称	标准号
MK4	企业标准	Q/JNT 001-2013
MK5	企业标准	Q/JNT 00122013
2,5-二甲基苯酚	企业标准	Q/JNT 004-2013
2,3,6-三甲基苯酚	企业标准	Q/JNT 003-2013
2,3,5-三甲基氢醌	国家标准	HG/T 4415-2012
叔丁基亚磺酰胺	企业标准	Q/JNT 006-2013
氨基丙磺盐酸盐	企业标准	Q/JNT 005-2013
2,3,5-三甲基苯醌	企业标准	已报湖北省质量技术监督局备案
2,3,5,6-四甲基苯酚	企业标准	已报湖北省质量技术监督局备案
亚硫酸钠	企业标准	已报湖北省质量技术监督局备案

2.质量控制组织体系

能特科技依据ISO9001:2008质量体系标准及《药品生产质量管理规范（2010年修订）》，构建了稳定完善的质量管理体系。能特科技的质量控制体系由经理直接领导，经总经理授权的质量副总具体负责质量控制体系的建设、维护，以及产品质量管理控制工作。能特科技的质控组织结构系中，负责质量管理的部门由GMP办公室、质量保证部和质量控制部组成。组织架构如下：



GMP办公室依据《药品生产质量管理规范（2010年修订）》规范，负责管理、制订、修订、完善生产质量管理文件以及内外质量审计组织工作。

质量保证部主要负责对产品生产过程进行质量监控与质量放行；监督和参与各车间的工艺验证、清洁验证和设备验证；并参与对供应商的质量审计和客户投诉的原因调查分析、偏差调查管理等相关工作。

质量控制部的主要职能包括负责原料、中间体、产品的质量检验及产品稳定性考察；产品质量检验标准的制定；负责检验方法、检测设备的验证管理工作；参与偏差调查工作等。

在质量控制体系运行中，能特科技通过原辅料进厂检测、生产过程监督、出厂检验三方面进行产品质量监控工作。以质量管理部门为主，研发中心、供应部、销售部、生产部、设备部以及项目部等提供系统、有机的协作工作，共同确保产品质量。在生产上应用在线监控手段，提高自动化控制水平，保证和提高质量控制水平；在质量跟踪上主重客户质量反馈和审计报告，积极控制客户意见进行改善，不断提高产品质量层次。

3.产品质量控制管理制度和流程

能特科技实施全方位质量管理体系，质控流程贯穿于采购、研发、生产、销售、售后等方面，重点集中于物料控制、过程监控、成品放行和客户投诉处理四大环节。具体控制流程如下：

（1）物料控制

为确保所采购物料质量的稳定性，能特科技制定了《供应商审计、评估和批准、撤销程序》、《主要物料供应商现场审计管理规程》等文件，规定了物料供应本着优质、定点、就近、经济、合法的原则，供应商必须是经过国家有关部门主导批准、具有相应生产或经营批文的合法企业，且具有相应产品的生产、检测设施设备条件和稳定需的质量保证体系，产品满足相应的质量标准要求，售后服务完善。

针对物料入厂、存放及发放环节，能特科技制定了《物料购入管理制度》、《物料接收管理规程》、《物料配存管理规程》、《物料发放管理规程》、《物料收回管理规程》及《物料放行审核管理规程》等管理文件，确保符合标准规定的物料才可投入使用。

（2）过程监控

在生产过程质量监控方面，能特科技制定了《药品生产过程管理规程》、《生产现场管理规范》、《中间体放行审核管理规程》等文件，对生产过程中人员、设备、卫生、工艺规程、物料等方面做了具体说明与规范，着重强调工艺纪律的严肃性，对主要生产岗位要求各级质监员进行全面监控与重点检查。在生产过程、各种物料的传递和加工、文件的填写和流转过程中都有QA质量监督员进行严格的监控，防止在生产过程中出现可能的差错、混淆与污染。

对于中间体的检验与放行，授权人员依据《车间取样制度》、《取样管理规程》进行取样，填写样品标签，请验单，与样品送质量控制部，填写《中间体送样记录》，化验室人员根据相应的检验标准操作规程进行检验，并及时完成检验记录。检验结果经过复核无误后出具检验报告，并经负责人或授权人签字后报送车间和（或）质量保证部。

（3）成品放行

在成品放行方面，能特科技制定了《成品放行审核管理规程》，规定每批成品放行前，生产部门与质量保证部均要对一切与该批成品相关的制造、包装、检测记录进行审核，经审核无误后可签名放行。在具体检验流程上，质量控制部检验人员首先根据《取样管理规程》，对待包装产品或成品进行取样，并在检验记录上填写检验记录和实验室日志，在依据检验结果作出评定后，检验记录由有资质的第二人进行复核，如检验结果异常，将按《实验室偏差管理规程》进行结果调查，如检查结果正常，则出具检验报告书并递交至质量保证部，由质量保证部根据生产过程监控情况决定是否予以放行。

（4）客户投诉处理

针对产品上市后的管理，能特科技制定了《产品销售管理规程》、《用户投诉管理规程》及《产品召回管理规程》、《退回产品程序》等文件。如产品出现或怀疑有质量缺陷的，存在严重安全等方面隐患，已产生或可能生产对能特科技声誉有重大影响的情况，启动召回程序；此外，能特科技还制定了《产品质量回顾分析操作规程》、《变更控制管理规程》、《实施纠正和预防措施管理程序》，对客户的质量方面意见与建议等积极采纳，依法修改各项质量管理制度。

4.产品质量控制改进

能特科技严格执行质量年度审核控制程序，在每一个会计年度的年初组织对上一年度的产品质量情况进行审核。根据各年度质量审核报告显示，能特科技生产全部产品均符合企业内控质量标准和达定标准，未发生重大质量纠纷。

（九）标的资产研发情况

1.研发机构设置

目前立伊始，能特科技就高度重视技术研发和工艺革新，并将其视为核心竞争力的重要组成部分，目前能特科技的研发体系为首席科学家领衔下的各研发小组合作协同制，主要研发部门包括信息中心、技术评选组、技术研发组、反馈中心和工艺优化组，具体研发机构设置情况如下：

2.研发流程

（1）信息中心

信息中心主要职能体现于两大方面：其一，通过对医药中间体相关产品市场规模容量、技术研发门槛、现有工艺收率、现有供应商情况及市场竞争格局的市场调查，为研发部门开拓新的技术研发领域、革新既有生产工艺提供必要的前瞻信息及立项选题。其二，了解客户产品特点及具体需求情况，明确客户需求及主要关注问题，为研发部门确定最终研发方向提供参考信息。

（2）技术评选组

首席科学家牵头组织专家委员会，根据整合信息中心提供的资讯信息，若产品市场前景有限，则放弃现有方案并重新收集新的产品信息；若产品市场前景明朗，则对技术的研发方向、重大项目及相关技术提供咨询评估，就相关领域生产工艺的应用效率和提升空间展开评判，并结合能特科技目前研发情况展开进一步筛选，若能确立自身研发、生产优势，则将其加入重点生产工艺开发名录。

（3）技术研发组

技术研发组主要负责重点工艺开发的执行的落地执行。其具体职责为根据技术评选组确定的开发名录，在实验室内完成对生产工艺路线的实验比较，确定最佳工艺路线，试制出目标样品，并核算预测大规模生产的成本。若预测生产成品较高，则选择放弃此产品或重新开发、革新生产工艺；若预测生产成品较低，则通过能特科技现有渠道将产品样品给予客户试用，搜收反馈意见。

（4）反馈中心

反馈中心的主要职责是在实验生产出的目标产品给客户试用之后，根据客户的试用效果及问题要求形成反馈意见，并回馈给技术研发组予以改进。

（5）工艺优化组

工艺优化组是在技术研发组根据反馈意见改进相关技术后，承担中试研发成果以及技改和引进项目的工业化设计任务，并根据规模生产的条件要求，进一步改善优化相关生产工艺，确保研发生产产品达标、生产过程环保健康，最终形成成熟稳固的工业化生产工艺。

3.研发人员情况

研发活动是企业面向未来发展战略的重要技术支撑，得到了能特科技管理层的高度重视。目前能特科技已经形成了以研发中心为核心，质量部化验室、生产技术部为支撑的研发体系，并建立了一支创新能力强、专业素质高、研究能力强的研发队伍。

能特科技研发中心由享受国务院政府特殊津贴的正教授级高级工程师陈宗权先生和入选国家“千人计划”创业项目的蔡东伟博士领衔，为研发能力的提高、技术难题的解决和环境问题逐地方面提供了有力的支撑。

能特科技董事长、总经理陈宗权出生于1963年，中国国籍，国务院政府特殊津贴专家、正教授级高级工程师。1986年毕业于荆州师范学院（现长江大学）化学系；1986年至1987年任教于湖北省石首市第一高级中学；后任职于湖源集团，历任技术科长、车间主任、质检科长、经营副总经理、生产副总经理、总经理；2010年5月设立能特科技。2010年5月起任能特科技董事长、总经理。

能特科技首席科学家（CTO）蔡东伟出生于1963年，现为美籍华人，1983年毕业于广州中山大学化学专业；1984年1989年于美国哥伦比亚大学有机化学专业取得硕士、博士学位；1989年至1992年在美国斯坦福大学做博士后研究；1992年2004年任默克合成工艺研究室高级研究员、高级调研员；2005年至今回国，现任能特科技首席科学家。

自1989年以来，蔡东伟博士长期从事合成新药的技术开发工作，在国际化学杂志（如Hetero化学专论等）上发表有关学术论文30余篇，获得了十项国际专利（如对沸复方制剂的聚合方法、PGD2对抗制剂生产方法等），同时也先后数次担任国际研讨会（如ACS会议、IUPAC国际会议等）的特别报告人，并到美国各大企业（宾西法尼亚州立大学等）进行演讲，是美国化学学会会员。

在蔡东伟博士的带领下，能特科技研发和生产出多种高技术含量的医药中间体（吉西他滨中间体、孟鲁司特钠中间体、盐酸洛贝林中间体等），获得了多个发明专利。这些产品采用最新的合成技术，填补在国内领域的空白，占有显著的技术领先优势。2009年，蔡东伟博士获得了荆州市“突出贡献奖”称号，被聘为长江大学客座教授；2010年，被认定为湖北省特聘专家，入选为湖北省首批“百人计划”，2011年，入选国家第六批“千人计划”。

能特科技的副总经理（主管研发）代齐敏先生于2003年毕业于兰州大学化学化工学院，在功能有机分子国家重点实验室完成毕业设计，获学士学位。毕业后曾任职于北京清华紫光英力化工、乐威泰克医药技术，作为项目负责人完成了多个新型医药中间体项目的研发和生产。2007年后任职于香港理工大学深圳研究院纳物研究所，历任项目组长、项目总协调人、副主管等职务，负责完成了抗菌药性抗生素和治疗前列腺癌等两项重大新药研发项目，同时完成了多个手性药物中间体的研发任务。2011年起任职于能特科技股份有限公司，现任研发副总经理。

能特科技研发中心由首席科学家蔡东伟博士直属领导，首席科学家全面负责能特科技的研发活动，包括新产品从工艺设计、实验室研发到投产前的全过程；对新产品批量生产后进行跟踪研究；对现有产品生产工艺持续改进等等。质量部下设的化验室为研发提供检验设备，承担研发中的检验任务；生产技术部下设的中试车间负责对新产品、新工艺进行中试放大，促进研发成果的转化。

截至目前，能特科技拥有专业研发人员73人，大部分在精细化工或医药学领域受过良好教育，具有较为突出的专业研发能力，主要研发人员均在能特科技工作3年以上，核心技术人员稳定。

4.研发投入情况

长期以来，能特科技一直以技术革新作为企业发展的第一推动力，研发投入也一直维持在较高水平，近年来对研发活动的重视程度更是不断提高，不断加大相关研发项目的投入，并注意加强与外部科研机构的合作，使能特科技的研发水平稳步上升。最近三年之内，能特科技研发投入的具体情况如下：

单位:万元

时间	研发投入(万元)	销售收入(万元)	占比
2014年1-6月	672.90	19,626.79	3.43%
2013年	652.43	21,711.99	3.00%
2012年	741.31	18,391.39	4.03%
2011年	518.43	7,138.98	7.26%

5.研发项目情况

（1）已经完成的研发项目

序号	项目名称	主要内容	完成时间	项目实现的效果
1	把金属的循环回收工艺研究	建立系统的氯化把循环回收利用的工艺流程；使把金属的回收率达到70%	2010年	系统建立了把金属的回收循环利用工艺，降低了生产成本并保证了关键性基础原材料的供应
2	2,3,6-三甲基苯酚合成工艺技术	探索以苯酚作为主要原材料，采用先进的定位催化剂和固定催化技术，一步合成目标	2011年	一步直接合成2,3,6-三甲基苯酚，大幅降低生产成本，同时填补了国内生产技术空白，打破了国际化巨头的技术和市场垄断
3	手性对氟苯乙胺的研发	通过技术革新将酒石酸固载在特定的高分子材料上，形成固定床的拆分体系，提高拆分效率并降低生产成本	2012年	形成了一套完整的手性对氟苯乙胺的试验、检测和生产技术系统
4	间苯二甲醛新工艺合成研究	开发无污染的绿色合成路线，降低间苯二甲醛在MK5中的成本比例，制备高纯度、高含量的间苯二甲醛	2012年	顺利实现间苯二甲醛新工艺合成顺利实现
5	MK3合成技术革新	降低生产原料成本，开发代替碘的工艺路线，开展用邻溴苯甲酸代替邻碘苯甲酸甲酯的技术攻关	2012年	成功开发不使用邻碘苯甲酸甲酯的工艺方法，同时收率高于原有工艺，且钯的回收率良好
6	2,3,5-三甲基氢醌合成的工艺和工程	建立清洁环保、安全可靠、质量可控、价格低廉的生产工艺，并取得大规模生产的工程参数	2013年	成功开发国内领先、达到国际水平的2,3,5-三甲基氢醌合成工艺

（2）目前正在进行的项目

序号	项目名称	项目主要内容	进展阶段	拟达到目的
1	他汀类药物侧链的合成工艺	研究安全、环保、有成本优势的合成工艺	已建立一条价格低廉、原料易得、条件可控的工艺路线，已得到合格产品	完成中试，推向大规模生产
2	核苷磷酸侧链的合成工艺	建立核苷磷酸侧链的生产工艺	已合成小批量产品	作为产品和技术储备
3	3,9-二乙烯基-2,4,8,10-四氧杂螺[5.5]十一烷的合成	研究3,9-二乙烯基-2,4,8,10-四氧杂螺[5.5]十一烷的吨位规模合成工艺	已合成2吨产品，工艺稳定	作为产品和技术储备

6.合作研发情况

为充分利用专业院校的科研硬件资源和软件资源，实现产学研的有机结合，能特科技与武汉大学、长江大学等高校院所签订了相关合作研发协议，并与武汉大学合作建立了荆州首个院士专家工作站，获得专家院士的指导帮助，为科研开发工作提供有力支撑。

能特科技对与外部单位合作研究项目采取了严格的保密措施，具体包括：

（1）与核心技术人员签订完善的劳动合同，并采取股权激励、提升职业发展空间等多种激励措施；

（2）与外部研发合作单位订立详尽的合作协议；

（3）严格限制核心技术秘密与重要研发资料的人员接触范围。

7.技术创新机制

能特科技一向重视技术研发和工艺革新工作，并通过一系列管理机制和协法措施为技术创新提供制度保障，以确保技术创新竞争力的充分发挥。

（1）建立科学合理的管理体系

能特科技将创新视为企业最重要的发展战略之一。围绕这一战略布局，已建立起一套较为完善的研发管理体系，相继制定了《技术创新管理制度》、《绩效评价管理制度》、《技术投入财务核算制度》、《研发立项批准制度》、《实验室管理制度》等一整套研发管理制度，构建了以项目管理、目标管理和绩效管理为核心的管理机制。为保障研发工作的快速有序推进，能特科技实施年度目标、月度目标分级管理，随时跟踪研发项目的进展情况，及时解决研发中面临的问题，确保研发项目顺利完成。

（2）构筑多极有效的激励机制

为调动员工创新开拓研发工作，以进一步保证研发质量、加快推进研发工作进度，能特科技制定了严格的研发绩效考核和改进创新奖励机制，并设立了《专门 的创新评定委员会，制定创新点评定标准，对相关人员实行分项目、按不同阶段科研成果给予奖励的新颖制度安排；同时还鼓励员工充分发挥主观能动性，大力推进工艺优化及产品技改，将工艺创新节约的生产成本按一定比例用于奖励，从制度上为技术创新、降本降耗、增加效益提供保证。

（3）构建规范可行的项目管理机制

对于项目立项管理，能特科技实行评估制，项目立项主要有两种方式，其一是由研发人员根据日身工作实际情况主动提出研发项目申请，再由能特科技组织相关专家进行论证审核。其二依据总体发展规划做出项目研发安排，再以内部指标的形式招募项目组成员或根据实际情况安排人员参与。

对于项目研发的执行管理，则主要采取项目组责任制。项目组的职责涵括了从项目筹备到研发试验再到会问各生产部门实现产业化的全过程。在管理上，项目组实行项目经理领导下的专人专责制，项目任务经分解设置为各项小课题，再将具体任务分置落实到人。作为最终负责人，研发项目经理全程负责项目实施及推进工作，其职责涵括推动项目立项、制定工作计划、统筹推进项目研发进度和安排各阶段财务预算等等。研发项目的评审跟踪和考核验收则由能特科技研发中心专家委员会监督执行。

（4）创建健全完善的人才引进培养机制

能特科技实施外部引进和自身培养相结合的人才发展战略，在对外引进上，采用外聘、兼职研究、技术开发顾问等方式吸引行业内专家加入研发队伍；在自身培养上，根据不同工作岗位的业务技能要求，对研究开发、工艺研究、技术测试人员进行相关业务培训，以满足研发设计和经营管理的需要，尤其是对主要技术人员及关键岗位人员，定期开展研发流程体系、行业领域最新技术、生产工艺流程改进等重点培训，适应产能扩大、引进先进设备增多、研发项目增加等方面对技术研发能力的要求，促进技术水平和创新能力的不断提高。

（5）探索实施产学研一体的合作机制

为保障企业的长期可持续发展，能特科技坚持走产、学、研结合的技术发展道路，通过与国内重点高校及研究机构进行技术合作与交流，以及外聘专家担任公司技术顾问、联合技术研发、开展技术交流和员工培训等方式，建立了密切的“产、学、研”合作关系，借助高校院所和科研机构的理论研究成果，进一步提高了公司的研发创新实力，并有力地促进了科研成果的转化和评估制度。

（十）主要产品的生产技术及创新

能特科技立足于技术研发和工艺革新，在工艺路线、工艺技术和生产装备等方面不断创新，通过工艺技术的不断改进优化，主要产品各步反应收率等指标得以提高，成本持续下降，形成了较为明显的成本优势。近年来，能特科技先后对MK3合成、邻溴苯甲酸甲酯工业合成、部分关键偏化剂的循环回收等关键技术工艺革新，使得多项生产工艺指标达到国内领先、国际先进水平。

目前，能特科技的主要产品的生产技术和创新情况如下：

1.2,3,6-三甲基氢醌的独创合成工艺路线

（1）2,5-二甲基苯酚

2,5-二甲基苯酚的传统合成工艺是以对二甲苯为原料，经过磺化、碱熔两个步骤反应制成2,5-二甲基苯酚，在此过程中产生大量的废水排放，因整体无法实现均动化控制，产品综合收率较低，且废水污染严重。能特科技在此基础上进行了工艺的创新，仍以对二甲苯为原料，通过对反应溶剂体系的革新，成功实现两步反应的半自动化控制和循环套用，收率较高，解决了污染排放的问题，实现了产量和品质的提升，并大幅降低了生产成本。

工艺	合成原料	合成工艺方法	工艺特点
能特科技新工艺	对二甲苯	磺化、碱熔	自动化连续生产、循环套用、成本低，无废水排放
传统工艺	对二甲苯	磺化、碱熔	釜式间歇生产、成本高，产生大量废水

（2）2,3,6-三甲基苯酚

2,3,6-三甲基苯酚是合成维生素E的重要中间体之一，早期生产工艺是以邻豆醛、戊酮为原料合成，通过缩合反应得到三甲基环己烯醛，再通过脱氢反应进一步生产2,3,6-三甲基苯酚，该工艺收率不高，但由于要耗用大量原材料，导致工艺综合成本居高不下，目前全球只有巴斯夫仍采用该工艺。现在行业传统生产技术则是间甲酚工艺路线，间甲酚以甲苯为起始原料，通过氯化、碱熔生产出邻甲酚、间甲酚、对甲酚的混合物，其中间甲酚的得率较低，由于副产品邻甲酚和对甲酚的价值较低，造成该工艺下间甲酚的生产成本较高；同时，间甲酚是合成农药的重要原料，无其他原料可以替代，售价较高，造成间甲酚用于生产2,3,6-三甲酚的成本居高不下。

能特科技选择2,3,6-三甲基苯酚作为关键研发项目，成功自主研发了全新的合成工艺，利用自身生产的低成本2,5-二甲基苯酚为主要原料，同时采用先进的固定床定位催化甲基化技术，大大简化工艺流程，并使2,3,6-三甲基苯酚的生产成本大幅度下降，品质明显普遍高于同类产品，具备非常强大的市场竞争力。

能特科技独创的2,3,6-三甲基苯酚合成工艺填补了国内生产技术空白，打破了国际化工巨头的技术和市场垄断，被中组部评为“千人计划”创业项目。

工艺	合成原料	合成工艺方法	工艺特点
能特科技新工艺	2,5-二甲基苯酚	定向甲基化、精馏	工艺流程短、收率高、成本低
传统工艺	巴豆醛、戊酮	缩合、脱氢、精馏	收率低、设备要求高、反应难度大、成本高
传统工艺	间甲酚	临位甲基化、精馏	原料成本高

（3）2,3,5-三甲基氢醌

2,3,5-三甲基氢醌是以2,3,6-三甲基苯酚为起始原料，主要经过氧化和还原两大步骤反应合成。传统工艺采用的是二氧化锰氧化法和保险粉还原法，反应过程中分别仅利用氧元素和氢元素，其他元素均排放在废水中，处理成本较高，环境污染大。近年来，国内的大型维生素E生产商逐渐以加氢还原替代保险粉还原，以降低生产成本，但氧化部分仍然使用二氧化锰氧化法。

能特科技进一步对2,3,5-三甲基氢醌的合成路线进行革新，自主研制了空气氧化和加氢还原的生产工艺，以2,3,6-三甲基苯酚为主要原料，反应过程中需要的氧元素和氢元素来源于空气和氢气，没有其他元素排放，且反应收率较传统生产工艺有较大提高，生产成本大幅度下降，避免了二氧化锰氧化法及保险粉还原法带来的环境污染问题，品质明显普遍高于同类产品，具备非常强大的市场竞争力。

工艺	合成原料	合成工艺方法	工艺特点
能特科技新工艺	2,3,6-三甲基苯酚	空气氧化、精馏、加氢还原、结晶	纯度高、无废水、成本低
传统工艺	2,3,6-三甲基苯酚	二氧化锰氧化、精馏、保险粉还原、结晶	纯度低、产生大量废水、成本高

2.孟鲁司特钠中间体的相关技术工艺创新

（1）MK3合成技术革新

MK3是合成孟鲁司特钠的关键中间体之一，目前传统的生产方法是以氯化铝作为催化剂，MK2与邻碘苯甲酸甲酯发生Heck反应，该工艺路线中使用的邻碘苯甲酸甲酯价格昂贵的缺陷，2011年以来随着国际市场原材料价格的上涨，碘价暴涨，严重影响了生产成本。为进一步降低原材料成本，能特科技成功研制了替代碘的工艺路线，使用活性低廉的溴代替活性高的碘，并采用新型的催化配体方法，成功解决了溴的配位能力不如碘，催化剂容易中毒等技术难题，成功实现了MK3合成技术革新。

（2）邻溴苯甲酸甲酯的工业化合成

邻溴苯甲酸甲酯是MK3技改项目的关键配套项目，能特科技采用钴系列催化剂催化氧化合成邻溴苯甲酸，在邻溴苯甲酸烘干后再用脱水分子筛脱水甲酯化，以邻溴苯甲酸甲酯代替邻碘甲酯，成功实现了工艺革新，有效的降低了生产成本。

（3）MK4、MK5合成工艺创新

MK4和MK5是合成孟鲁司特钠的重要中间体。能特科技利用两年左右时间，实现了该系列产品在多个反应步骤的工艺创新和循环利用，使成本大幅度下降。能特科技凭借成本和质量的优势，迅速成为该产品全球最大的供货商之一。

3.虫草素合成技术

作为一种非常重要的医药中间体，目前虫草素的生产工艺主要是从蛹虫草中提取，但效率低、成本高，不利于工业化生产。接到定制研发订单后，能特科技运用化学合成技术成功合成虫草素，并形成了特有的专利技术。能特科技的化学合成路线彻生产成本大幅降低，虫草素的工业化生产成为可能。目前能特科技已形成一套完整的虫草素试验、检测和生产系统。

4.同拉明（吉西他滨前体）中间体合成工艺创新

同拉明（吉西他滨前体）是一种具有两个手性中心的水克急救药，生产工艺被少数企业垄断，合成方法主要有两种：一种是以简易基苯丙酮为原料，经氯化、氧化、还原、拆分后得到产品。该方法原料不易得，需高压反应，条件苛刻且必须拆分，至少有一半的产物浪费；另一种是以呋喃基苯甲酸为原料，在啤酒酵母的作用下和葡萄糖缩合得手性羟基酮，羟基酮经亚胺化、加氢还原得产品。该方法第一步收率低、不稳定，后续反应极易消旋，不实用。能特科技研制了全新的工艺合成路线，利用手性催化技术，采用价格低廉的硝基乙烷为原料，通过有效的有机不对称反应催化剂得到两个手性中心（中间体），实现了路线短、收率高和排放污染少的效益目标。

5.溴苄酸钠合成工艺创新

溴苄酸钠是2-氨基-3苯酮基苯乙酸类衍生物之一，能抑制环氧合酶介导的前列腺素类炎症介质的合成，是最有效的环氧合酶抑制剂之一，具有强力消炎镇痛的作用。能特科技研制了全新的工艺合成路线，以溴苯甲醛和呋喃唑啉为原料，并使用三氯化硼和三氯化铝为催化剂进行Friedel-Crafts酰化，再经活性二氧化锰氧化、NCS氯化、酸解、氢氧化钠碱水解生成溴苄酸钠。能特科技的新型溴苄酸钠合成工艺中，自制活性二氧化锰反应收率进一步提高，达到了924%；氯化处理方法得到完善，革除了乙醚，增加了二氯甲烷萃取，收率达到95%，并提高了产品手性质量。

6.3-羟基苯酚酸合成工艺创新

3-羟基苯酚是许多精细化工产品的原料，其生产工艺复杂、纯化难度高，得到高品质的产品难度较大，国内外生产厂家少，销售价格较高。能特科技对生产工艺进行革新，将酒石酸固载在特定的高分子材料上，形成固定床的拆分体系，在提高拆分效率的同时减少了酒石酸的损失，大幅降低生产成本，并为未来更大规模的生产创造了空间。

7.帕拉米韦中间体合成技术革新

帕拉米韦是新型H7N9流行生物流感病毒感染症治疗药物，传统帕拉米韦的合成步骤较多，首先在环戊烯上引入氨基和羟酸，在确定两者手性的基础上，通过这两个手性基团诱导产生另外两个手性基团，四个手性基团确定后，再进行脱氨的修饰转化成氨基。能特科技对合成技术进行革新，主要体现于手性羟性氨基酸的合成，通过3+2环加成引入另外两基团和氨基，有效改进了手性氨基酸的拆分工艺，提高了收率和ee值；运用新颖科合成氨基，避免使用有毒原料。

六、能特科技最近两年一期财务状况及盈利能力分析

（一）能特科技财务状况分析

1.能特科技资产结构分析

根据天健会计师出具的“天健审（2014）5952号”《审计报告》，能特科技最近两年一期的资产结构如下：

单位:万元

项目	2014.6.30		2013.12.31		2012.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	626.42	0.98%	2,051.97	3.79%	3,577.18	9.72%
应收票据	4,303.47	6.75%	1,804.19	3.33%	305.20	0.83%
应收账款	9,516.27	14.92%	6,046.09	11.16%	4,402.56	11.96%
预付款项	342.03	0.54%	359.19	0.66%	689.60	1.87%
其他应收款	53.76	0.08%	67.70	0.12%	19.61	0.05%
存货	5,749.85	9.02%	3,828.32	7.06%	4,429.24	12.04%
其他流动资产	1,380.28	2.16%	2,601.28	4.80%	1,225.91	3.33%
流动资产合计	21,972.08	34.46%	16,758.76	30.92%	14,649.30	39.81%
固定资产	33,080.91	51.88%	23,975.41	44.24%	8,794.59	23.90%
在建工程	280.77	0.44%	3,085.71	5.69%	4,978.65	13.53%
工程物资	757.86	1.19%	795.14	1.47%	818.03	2.22%
无形资产	6,454.75	10.12%	6,522.40	12.04%	5,735.28	15.58%
递延所得税资产	779.90	1.22%	791.89	1.46%	837.54	2.28%
其他非流动资产	443.44	0.70%	2,263.93	4.18%	988.50	2.69%
非流动资产合计	41,797.64	65.54%	37,434.47	69.08%	22,152.59	60.19%
资产总计	63,769.72	100.00%	54,193.23	100.00%	36,801.90	100.00%

最近两年一期，能特科技资产总额呈现显著增长趋势，主要系自身盈利积累及股东资本金投入带来资产增长，其中固定资产投资建设较多，增长较快。

（1）货币资金

截至2014年6月30日，能特科技货币资金账面价值626.42万元，各期末明细如下：

单位:万元

项目	2014.6.30	2013.12.31	2012.12.31
现金	0.44	1.24	0.79
银行存款	89.54	598.32	3,258.64
其他货币资金	536.44	1,452.42	317.75
合计	626.42	2,051.97	3,577.18

报告期内，能特科技的货币资金余额呈下降趋势，2014年6月30日货币资金较2013年期末数减少68.47%，主要系2014年货币市场环境趋紧，而能特科技的客户市场稳定，为提高资金使用效率，能特科技一方面在保证正常经营的前提下降低现金持有量，另一方面保持银行授信额度以防范风险。2012年9月，能特科技获得股东增资款4,200万元，于2013年陆续投入项目建设，因此2012年末的银行存款余额相对较高。

能特科技的其他货币资金为银行承兑汇票保证金。2012年12月31日、2013年12月31日和2014年6月30日，能特科技的其他货币资金余额分别为317.75万元、1,452.42万元和536.44万元。

（2）应收票据

截至2014年6月30日，能特科技应收票据账面价值为4,303.47万元，各期末明细如下：

单位:万元

项目	2014.6.30	2013.12.31	2012.12.31
银行承兑汇票	4,303.47	1,804.19	305.20
合计	4,303.47	1,804.19	305.20

最近两年一期，能特科技的应收票据期末余额增长较快，主要系以票据结算的国内销售规模扩大所致。

截至2014年6月30日，能特科技已质押的银行承兑汇票前五名如下：

出票单位	出票日	到期日	金额(万元)
吉林北沙制药有限公司	2014.03.05	2014.09.04	230.00
四川省泰科饲料有限公司	2014.04.15	2014.10.14	150.00
佛山市南海