

专利

PATENT



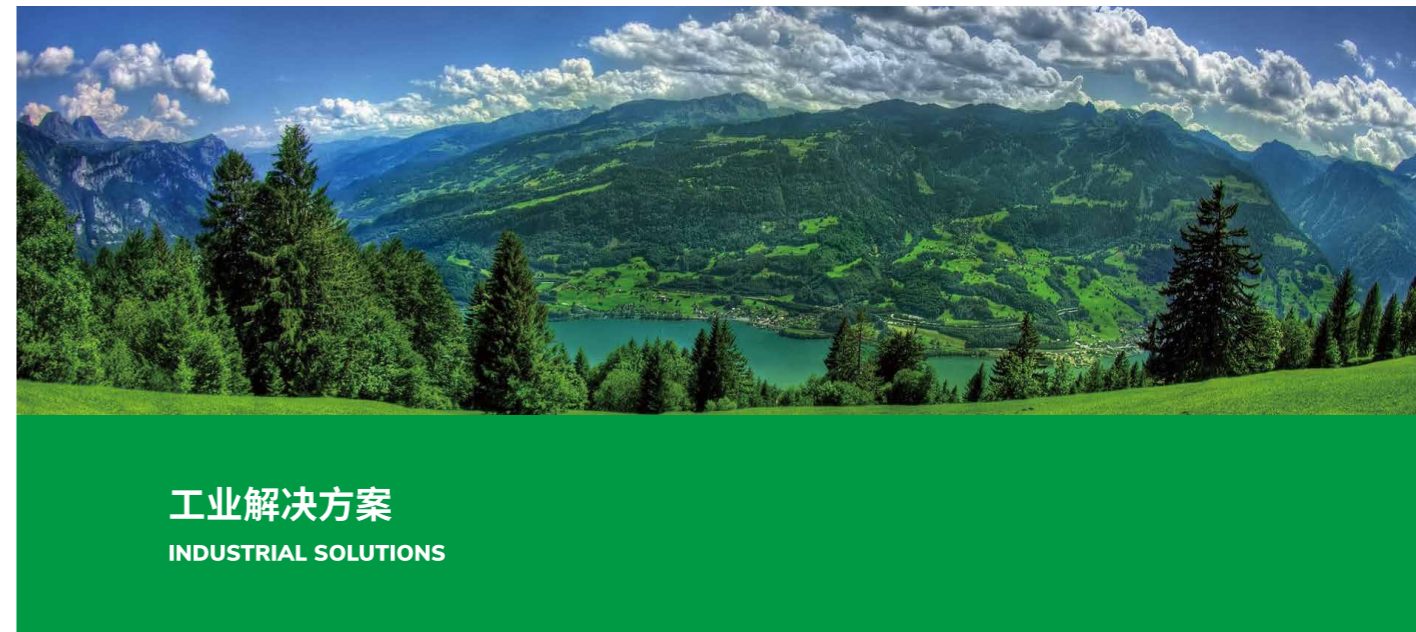
公众号二维码



专利名称 Patent description	类别 Type	授权号 Authorization number
一种连续制备改性聚酯的方法 A method for continuous preparation of modified polyester	发明专利 Invention Patent	ZL200910312459.4
一种智能型连续制备生物降解塑料的设备及系统 An intelligent equipment and system for continuous preparation of biodegradable plastics	实用新型 utility model	ZL201220195023.9
一种连续制备生物降解塑料的方法 A method for continuously preparing biodegradable plastics	发明专利 Invention Patent	ZL201110401503.6
双无轴高粘度聚酯连续生产装置 Double axis high viscosity polyester continuous production equipment	发明专利 Invention Patent	ZL201210324096.8
单无轴高粘度聚酯连续生产装置 Single axis high viscosity polyester continuous production equipment	发明专利 Invention Patent	ZL201210319913.0
一种下流式预聚塔 A downstream pre aggregation tower	发明专利 Invention Patent	ZL201110116240.4
一种脂肪族可降解聚酯的连续制备工艺 Continuous preparation process of an aliphatic degradable polyester	发明专利 Invention Patent	CN115109237A

生物可降解塑料技术

BIODEGRADABLE PLASTIC TECHNOLOGY



工业解决方案
INDUSTRIAL SOLUTIONS



原料

PBAT/PBS/PLA RAW MATERIAL

PTA/AA/SA/SAH/DMS/BDO

原料 Raw Material	名称 Description	PBAT需要原料 PBAT Require raw materials	PBS需要原料 PBS Require raw materials
PTA GB/T-32685	对苯二甲酸 Terephthalic acid	●	
AA	己二酸 adipic acid	●	
BDO GB/T 24768	丁二醇 butanediol	●	●
SA GBT 34686	丁二酸 succinic		● (or)
SAH	丁二酸酐 Succinic anhydride		● (or)
DMS	丁二酸二甲酯 dimethyl succinate		● (or)

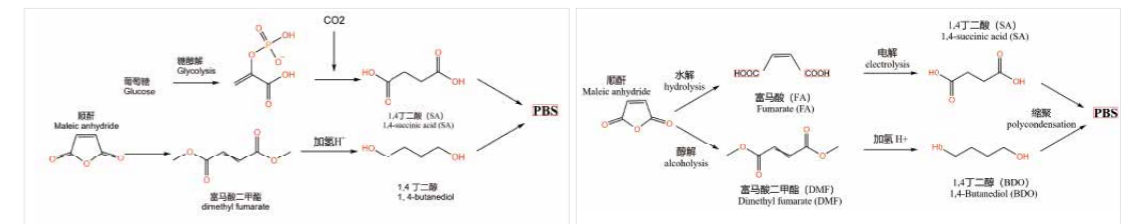
技术

TECHNOLOGY

化学方程式 Equation

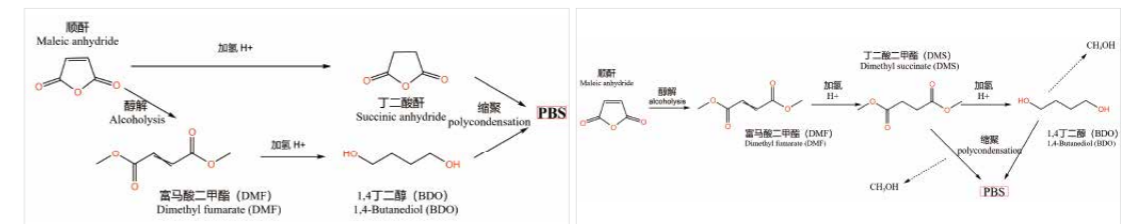
不同原料生产PBS过程

Production process of different raw materials for PBS



生物基丁二酸制备PBS
Preparation of PBS from bio based succinic acid

石油基丁二酸制备PBS
Preparation of PBS from petroleum based succinic acid

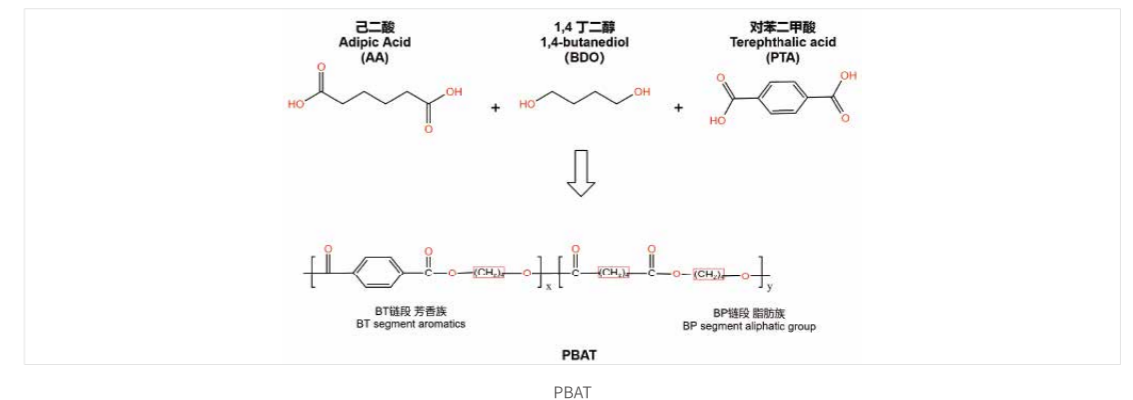


石油基丁二酸酐制备PBS
Preparation of PBS from petroleum based succinic anhydride

丁二酸二甲酯制备PBS
Preparation of PBS from dimethyl succinate

PBAT反应原理

Production process for PBAT



技术

TECHNOLOGY

技术特点 Technical characteristics

技术成熟

MATURE TECHNOLOGY

全球首套6万吨PBAT装置成功开车运行,多套装置成功开车运行;
一步法直接得到高分子量PBS/PBAT聚合物(熔融指数小于5);
Many PBAT plants have been put into operation, including the world's first
Six Throusand Tons/year PBAT plant. The One-step Method could obtain
High Molecular PBS/PBAT (Melt Flow Rate is less than 5).



产品稳定

STABLE PRODUCTS

聚友装置产出的PBAT/PBS产品通过FDA、美国环保认证。

一步法避免引入扩链剂。

Joyou adopts the One-Step Method, which avoid the use of Chain
Extender, The PBAT/PBS Products produced by this way have been
approved by FDA and EPA.



高效节能

EFFICIENT AND ENERGY-SAVING

预缩聚采用下流式塔式设备,不含动设备,高效节能。

终缩聚采用鼠笼结构,内部脱挥面积大,适用于高粘体系。

热媒热量采用梯级利用方式,高效节能。

Pre-polycondensation Reactor adopts Down Stream Tower-type equipment, do not
need Rotating Devices, which is more efficient and energy-saving;

Final-polycondensation Reactor adopts squirrel-cage structure, it has more devolatiliza-
tion area, which is suitable for High-viscosity system;

The heat of the heat medium is cascade utilization, which is efficient and energy-saving.



兼容性强

STRONG COMPATIBILITY

一套PBAT装置可以兼产PBT、PBS、TPEE、PBSA、PBST等多品种产品,兼容性强。

A PBAT device can simultaneously produce multiple types of products such as PBT, PBS, TPEE, PBSA,
PBST,etc., with strong compatibility.



附加回报

ADDITIONAL RETURNS

酯化废水回收THF纯度达99.95%,并可制备PTMEG,实现资源变废为宝。

The purity of Recycled THF from esterification wastewater reaches 99.95%, and it could be used to make
PTMEG, which makes additional returns.



人员实力

PERSONNEL STRENGTH

设计、采购、施工开车人员具备长期从事PBAT/PBS类产品的工作经验。

Skill Engineers, working for Design, Procurement, and Operation, have rich experience in PBAT/PBS
project.



进度可控

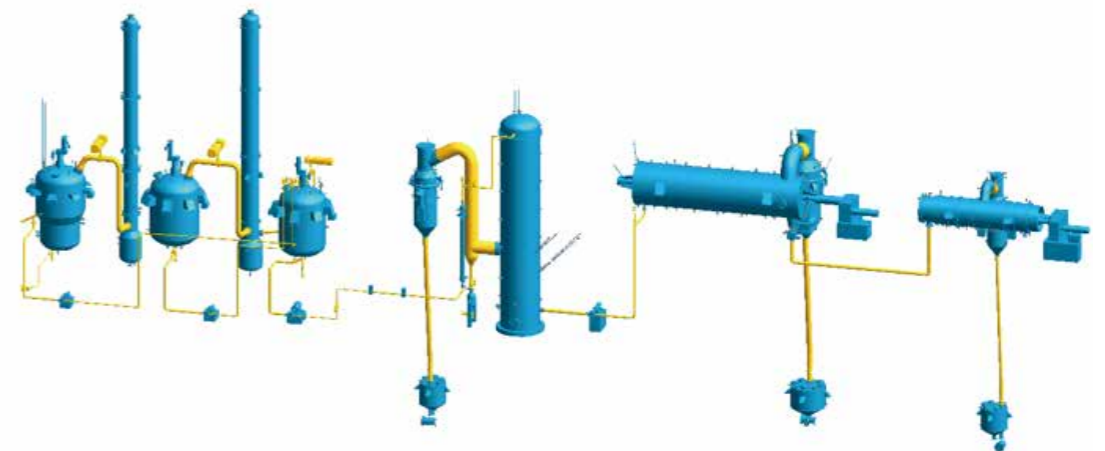
CONTROLLABLE PROGRESS

具备丰富的总包项目经验,节点把控到位,能保证按合同要求完成交货。

Rich experience in EPC Contract, able to reasonably arrange the milestones and complete the delivery
and construction within the Contract Duration.



3D流程图 3D Flowchart



应用

APPLICATION

PBAT产品切片
PBAT Chips



PBS(丁二酸法)产品切片
PBS Chips (succinic acid method)



PBS(丁二酸酐法)产品切片
PBS Chips (succinic anhydride method)



PBS(丁二酸二甲酯法)产品切片
PBS Chips (Dimethyl succinate method)



丙交酯
Lactide



PLA(未结晶)
PLA (Uncrystallized)



PLA(结晶)
PLA (crystalline)



下游改性产品运用

Application of downstream modified products

吸塑类
Blister

PLA奶茶杯
PLA milk tea cup



PLA单格餐盒
PLA single cell lunch box



PLA四格餐盒
PLA four grid lunch box



PBS四格餐盒
PBS four grid lunch box



膜袋类
Film and bags

背心袋
PBAT



PBAT快递袋
PBAT Express Bag



PBAT大垃圾袋
PBAT large garbage bag



PBAT/PLA地膜
PBAT/PLA plastic film



纺丝类

Spinning class

PBAT (多)/PLA丝

PBAT (Multi)/PLA Filament



PLA (多)/PBAT丝、PABT (多)/PLA丝

PABT (Multi)/PLA Filament



PLA纱线

PLA yarn



PLA无纺布衬里的尿不湿

PLA non-woven fabric lining for diapers



PLA袜子

PLA socks



PLA无纺布

PLA non-woven fabric



PLA香烟滤棒

PLA cigarette filter rod



PLA茶包

PLA tea bag



PLA香烟滤嘴纤维

PLA cigarette filter fiber



PLA口罩

PLA mask



PLA填充棉

PLA filling cotton



PLA枕头

PLA pillow



PLA被子

PLA quilt



PLA四件

PLA bed sheet, and quilt cover



挤出注塑类

Extrusion injection molding

PLA吸管

PLA straw



一次性PLA餐具

Disposable PLA tableware



PABT/PLA高尔夫球座

PABT/PLA Golf Ball tee



PLA儿童杯

PLA Children's Cup



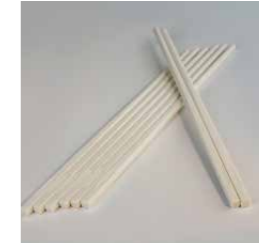
PLA咖啡杯

PLA coffee cup



PLA筷子

PLA chopsticks



PLA咖啡杯

PLA coffee cup



发泡类

Products of foaming plastics

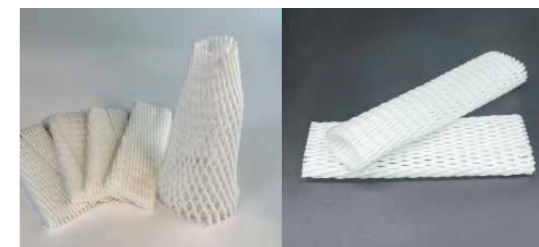
PBAT发泡片

PBAT foam sheet



PLA水果网

PLA Fruit Network



PBAT发泡包装

PBAT foam packaging



PBS发泡鞋底

PBS foam sole



PBS定位防撞包装

PBS positioning anti-collision packaging



PERFORMANCE



典型业绩

企业 Company	项目名称 Project
安庆和兴化工有限责任公司	0.5万吨 半连续PBS生产线
浙江杭州鑫富药业股份有限公司	1万吨 PBS连续聚合生产装置
山东悦泰生物材料有限公司	0.5万吨半连续PBS/PBAT聚合生产装置
广州金发科技股份有限公司	1.5万吨 PBS/PBAT聚合技改生产装置
山东汇盈新材料股份有限公司	2万吨 PBS/PBAT连续聚合生产装置
山东兰典科技股份有限公司	8万吨连续PBS聚合生产装置
山东汇盈新材料股份有限公司	8万吨连续PBS聚合生产装置
珠海万通化工有限公司	0.5万吨特种聚酯生产装置
新疆屯河聚酯有限公司	0.8万吨连续PBS/PBAT聚合生产装置
中化学东华天业新材料有限公司	10万吨PBAT连续聚合生产线
万华化学集团有限公司	6万吨PBAT连续聚合生产线
瑞拓峰高科技有限公司	(金晖二期) 6万吨生物降解聚酯生产线
山东瑞丰高分子材料股份有限公司	12万吨PBAT连续聚合生产线(一期和二期)
惠州博科环保新材料有限公司	6万吨PBAT连续聚合生产线
河南金丹环保新材料有限公司	6万吨PBAT连续聚合生产线
安徽昊源化工集团有限公司	6万吨全生物可降解塑料(PBAT)生产线
济源市恒通新材料有限公司	12万吨生物可降解塑料(PBAT)生产线
安徽华塑股份有限公司	12万吨/年PBAT/PBS生产装置
青州天安化工有限公司	6万吨PBAT连续聚合生产线
浙江杭州鑫富药业股份有限公司	1.2万吨PBAT连续聚合生产线扩建
恒力营口康辉石化有限公司	30万吨PBS类生物可降解塑料生产线
山西同德化工股份有限公司	6万吨PBAT连续聚合生产线
重庆鸿庆达产业有限公司	6万吨PBAT可生物降解聚酯生产线
四川能投集团	6万吨PBAT连续聚合生产线
新疆曙光绿华生物科技有限公司	12万吨PBAT连续聚合生产线
盛虹炼化(连云港)有限公司	18万吨可降解材料项目(一期)工程
浙江联盛化学股份有限公司	3万吨PBS连续聚合生产线
新疆美克化工股份有限公司	年产6万吨PBAT连续聚合生产装置
中科新投新材料科技有限公司	年产20万吨PBAT类生物降解树脂项目
中科智晖生物化学有限公司	年产20万吨PBAT类生物降解树脂项目
陕煤集团榆林化学有限责任公司	年产6万吨PBS及30万吨PBAT连续聚合生产装置