一、公司简要介绍

包头科发高压科技有限责任公司是2001年在包头稀土高新区成立的高科技民营企业。已获得国家高新技术企业、内蒙古自治区企业研究开发中心证书和内蒙古工信厅“专精特新”企业。主要致力于600MPa以上的静压液态超高压技术及装备、非温加工技术及装备（HPP）、冷温等静压技术及装备（CIP和WIP等静压机）、超高压食品加工技术（UHP/HPP）和新能源动力电池电芯材料等静压技术（CIP/WIP）及装备的研究开发、设计、生产和销售。公司技术力量雄厚，拥有高级工程师三名、博士一名、工程师三名。公司拥有3500m2的生产厂房，具有完整的超高压技术试验室及其配套的超高压测试手段，先后为国内外科研院所、企业设计加工制作了1000多套国内一流的试验型、中试型和生产型超高压系列装备。具备生产从单机系统（腔体容积）3L，5L， 10L，30L， 50L，100L，200L，300L，400L，500L和双系统2X100L-2X300L-2X400L-2X500L不同规格的超高压装备（容器腔体内径或缸径从ID100毫米-ID400毫米，高度H 或长度（L）400毫米-5000毫米，压力600-1000MPa，温度≥90-150℃）。公司拥有的超高压系列装备技术及其配套装备生产技术属于自主研发，已获得50多项国家专利，拥有完全的自主知识产权。

目前公司的超高压系列装备在满足国内市场的需求外，产品出口覆盖五大洲20多个国家和地区，诸如亚洲：韩国、泰国，菲律宾，马来西亚，越南，印度等； 北美美国、加拿大、墨西哥等；欧洲荷兰、波兰、希腊、奥地利、匈牙利、俄罗斯等； 中东沙特，以色列和埃及等； 大洋洲新西兰、澳大利亚和中国台湾，香港地区；并跻身于全球5大超高压装备供应商之列。公司研发设计的超高压装备代表了中国乃至亚洲在这一领域的最高水平。

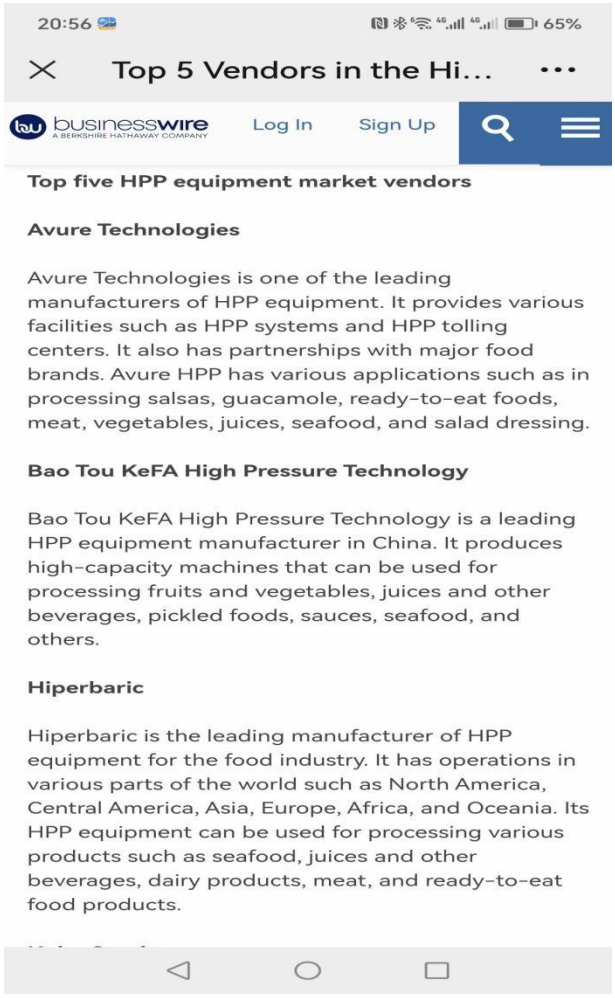
公司已获得ISO9001:2018质量管理体系认证，获得出口欧盟产品的“CE-PED”资格认证和出口美国的“ASME-U3”最高压力等级认证， 是目前中国乃至亚洲唯一获此殊荣的厂家；同时公司支持和协办了北京2009年、2011年

和2015年第三届国际高压会议和2011年加拿大Montreal国际高压会议和2016年德国国际高压会议，极大地提升了公司品牌信誉度。










科发高压装备
专业专注 精益求精
HPP超高压
勇于创新 质量为本
ISO等静压


欢 迎 光 临


科发高压（HPP）
http://www.btkf.com


科发高压（HPP）
http://www.btkf.com

二、 公司提供的超高压装备的技术优势

600MPa 以上的超高压装备（超高压冷温等静压机）不是普通的机械装备，涉及安全和可靠性的运行，需要很高的技术门槛。包头科发高压科技有限责任公司成立 20 多年来专业专注、持续创新，利用军工技术优势，研发设计制造的不同规格的高压装备已出口 20 多个国家和地区，质量可靠，性能稳定，获得国内外客户的广泛赞誉。本企业已获得高新技术企业和内蒙古企业研究开发中心证书，并获得出口美国“ASME-U3”和欧盟“CE-PED”最高压力等级证书，是目前国内乃至亚洲唯一获此殊荣的厂家。

超高压装备(冷温等静压机CIP和WIP:CIP/Cold Isostatic Press 冷等静压机， WIP: Warm Isostatic Press/温等静压机，温等静压机可实现温度≥90℃-150℃的实时温度精准控制，温度≤90℃采用水介质；温度≥90℃-150℃采用特殊介质油。根据使用工况最高压力可实现 1000MPa）主要的承压部件是超高压容器和框架以及一些高压连接部件。本机超高压容器根据使用工况、使用压力采用三层特钢结构热缩套合或热缩套+缠绕组合结构而形成一个完整的腔体连续体，利用热胀冷缩的原理使容器各层之间形成均匀的预应力，使各层之间相互约束，即使内层发生疲劳破坏，加压过程中会发生层间泄漏预警，不会发生整体容器的坍塌意外事故，这样的三层热套合结构或热缩套+钢带缠绕组合结构可确保容器腔体在高压下运行的安全可靠。同时这种超高压容器的复合结构还具有可修复重复使用的功能，大大节省了更换整个容器的成本。框架采用高强钢板复合叠加或钢带缠绕组合结构，按照承压能力 3 倍以上的安全设计，满足超高压容器在加压过程中承受轴向约束力，加装承压框架实时变形预警，确保操作运行安

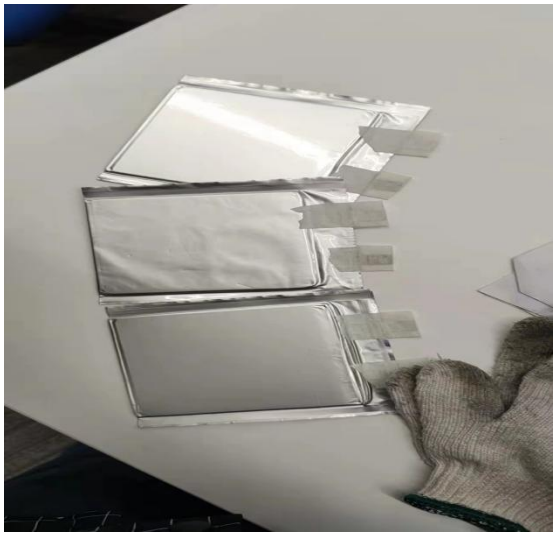
全可靠。其他高压连接阀诸如三通，四通，单向阀，卸压阀采用公司独特技术设计可确保长期运行安全可靠。自动控制采用 PLC 可编程程序设计，可自动控制装备的增压、卸压以及处理舱堵头的自动开启关闭，实现对处理物料的压力、温度、时间的任意设定和数据记录，并具有打印输出、远程监控、故障诊断等功能。使用压力表和第三方检测的高压传感器协同作用显示压力，确保压力精度精准，程序设计预设超压过载和突然运行断电自动卸压保护，确保超高压装备运行的安全保护。装备配备可视不锈钢防护外罩，进一步筑牢超高压装备的安全防护，为装备长期运行提供了安全屏障。本装备无三废排放，属于低碳，环保，节能的高新绿色技术。

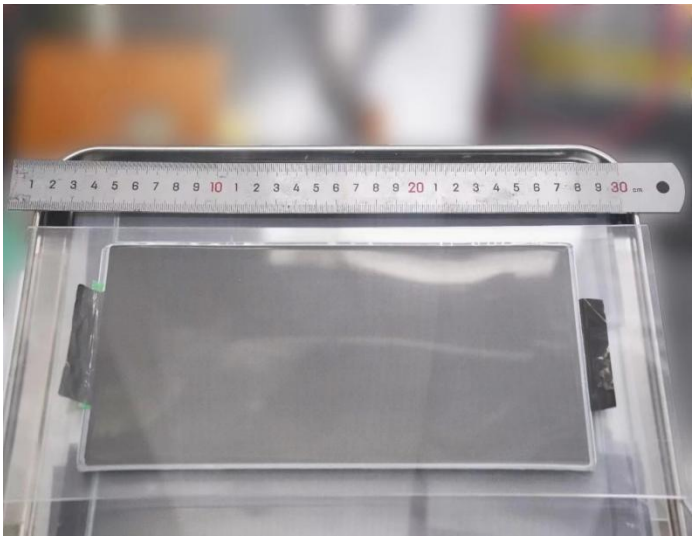
三、涉及本行业冷温等静压机的主要用户

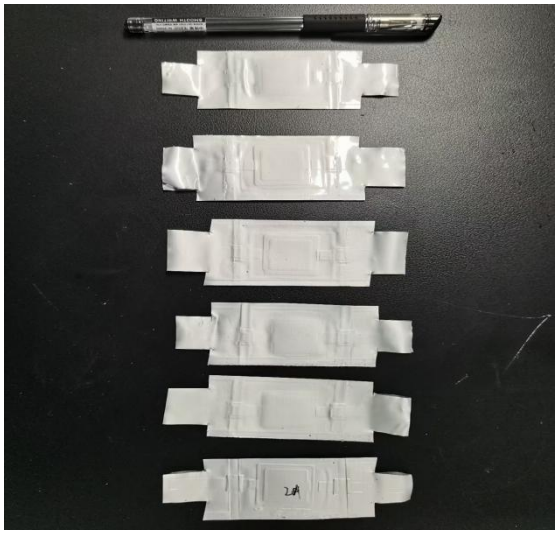
等静压设备压制粉末冶金材料过去一直使用 300MPa 以下的压力，随着纳米材料的出现以及目前新能源新一代动力电池技术的发展，对等静压设备的要求也越来越高才能满足新材料技术的发展。尤其近 3 年以来随着新能源汽车的蓬勃发展，汽车锂电出现了大量质量和安全问题，主要涉及电池的安全性，能量密度问题，充放电效率以及电池寿命等诸多问题，迫使企业和研究单位寻求新的技术突破，固态动力电池便是当下科研院所和企业竞相研究开发的技术，而超高等静压设备也正是适应这一新的技术应用而发展的。

目前本行业我公司已为主要的新能源头部客户设计制作了大量不同规格的超高压冷温等静压机，其主要客户有：安泰科技，赣锋锂业，潮州三环，中科院材料所，中科院化学所，长沙矿冶院，南京中汽创智，北京国联动力研究院，一汽新能源， 马车动力，国轩高科、中创新航、东风汽车、广州有研，高能时代，欣旺达，远景动力，米

开罗，吉利，清陶，宁德时代，比亚迪， 哈工大，西交大，上海交大，浙大等等（请注意保密客户信息，多谢合作）。



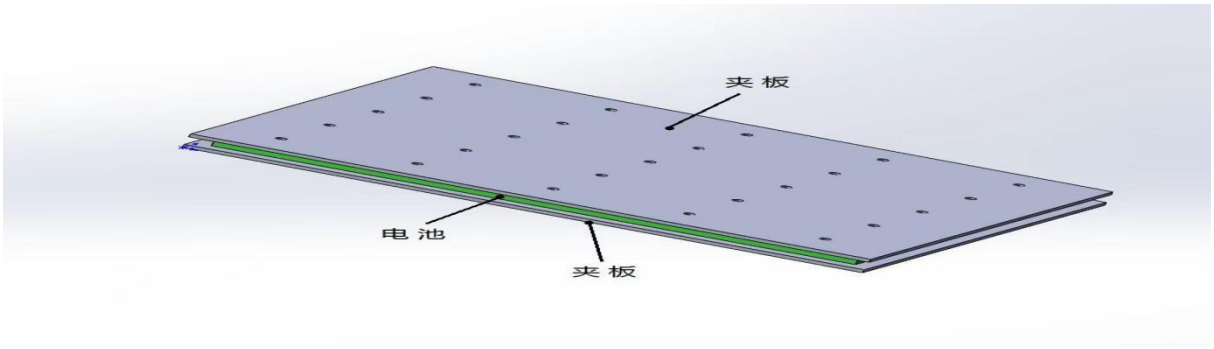








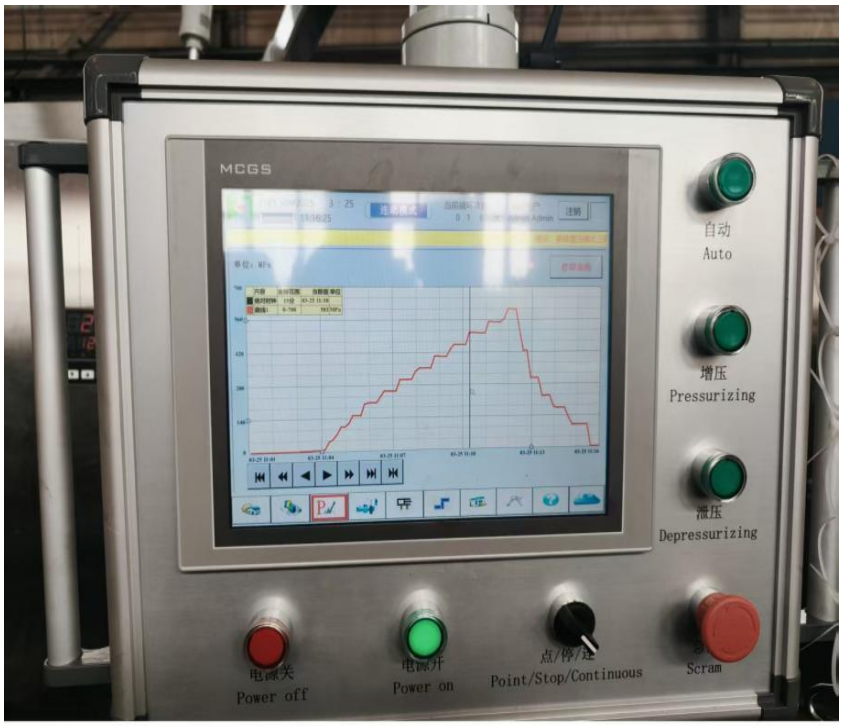


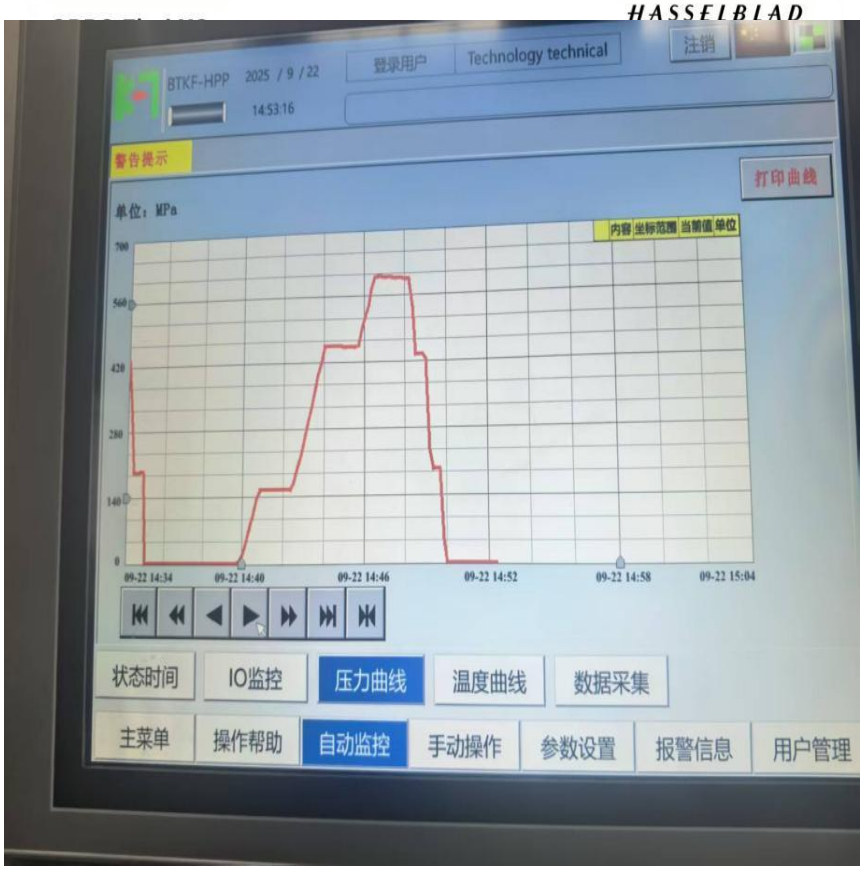

夹板
电池
夹板











冷温等静压机逐级分段增压和分段卸压实例图

四、部分国外客户到访工厂交流与参观
















10/10/2019
17时25分
包头科发 科发高压欢迎您






03/05/2019
09时43分
发 科发高压欢迎您 包头科







五、公司可提供的不同规格的超高压（冷温等静压）系列装备

目前公司主要可提供的不同规格的超高压装备系列主要有：

1、实验型： 腔体容积 5—15 升(型号为 HPP/CIP/WIP 600MPa/3-15L，内径或缸径 IDØ为 130-150-200-220-250-300 毫米，容器腔体容积 5-15L 规格主要有 5L，10L 和 15L，高度 H400 毫米以上，建议高度（长度）1 米以下采用立式布排安装。

2、中试生产型：腔体容积 30—100 升（型号为 HPP/CIP/WIP600MPa/30-100L，内径或缸径 IDØ为 200-220-250-300 毫米，30-100L 规格主要有 30L,50L，60L 和 100L，长度 H 或 L1000 毫米以上。高度或长度超过 1 米的建议采用卧式布排安装，卧式安装生产效率高，且容易实现进出料的自动化操作或机器人操作运行）。

3、生产型

⑴ 单体型 100 升（缸径长度 IDØ300 X L1750 毫米），200 升（缸径长度 IDØ300 X L3200 毫米），300 升，400 升（缸径和长度 IDØ300-350

毫米 X L4000 毫米以上），500L（缸径和长度 IDØ400 毫米 XL4500 毫米，ID 指缸径，L 指长度）。

⑵ 双体型 2×100 升(内径或缸径 IDØ300 毫米,两个长度 L1750 毫米的处理舱或容器)，2×200 升(内径或缸径 IDØ300 毫米，两个长度 L3200 毫米的处理舱或容器)，2×300-2X500 升（内径或缸径 IDØ300-400 毫米，两个长度 L4000 毫米以上的处理舱或容器）。

生产型超高压装备（或冷温等静压装备）均采用卧式结构布排安装，卧式安装生产效率高，且容易实现进出料的自动化操作或机器人操作运行。

六、公司承担和参加的国家科技部项目

公司非常注重产学研结合，参加了由中国农业大学、浙江大学、华南理工大学、哈工大、上海交大、江南大学等高校组成的产学研合作团队共同承担了国家科技部（“十五”、“十一五”、“十二五”、“十三五”和“十四五”非温加工技术及装备的子项目“新型超高压装备技术研究”）

1、2001-2004 年，国家农业部、财政部跨越计划项目“超高压技术在豆奶深加工中的应用技术研究”。

2、2000-2002 年，国家自然科学基金项目“超高压条件下牛、羊肉风味降解合成机理研究”，项目编号：29866003。

3、2002—2005 年，国家自然科学基金项目“花莱柿在超高压下微量营养素存留机理及毒理学研究”，项目编号：30160077。

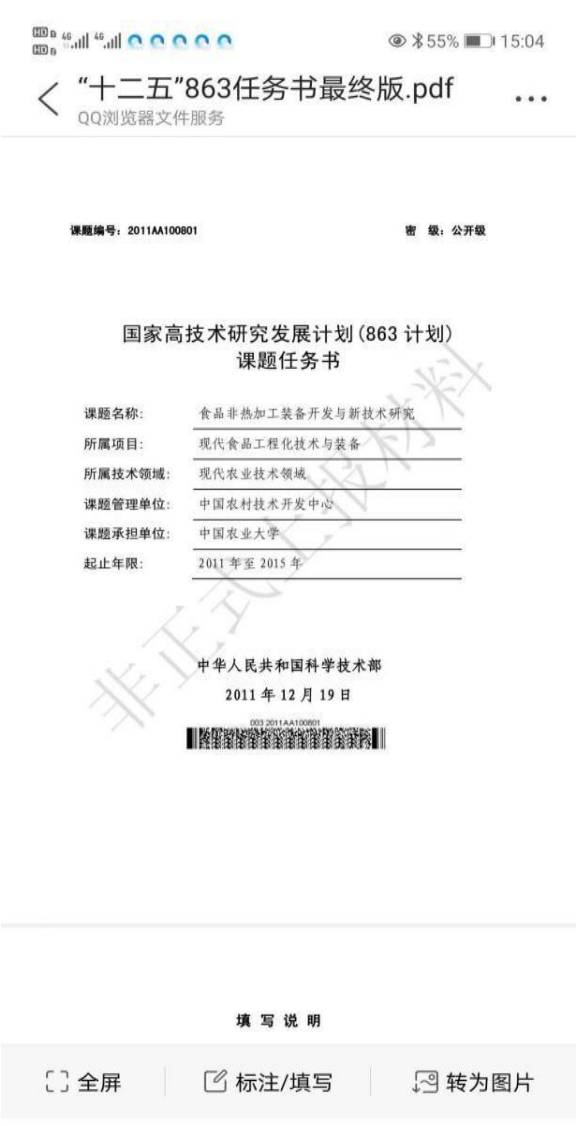
4、2007-2010 年，国家科技部“863”计划项目“非温加工技术及装备”，项目编号：2007AA100405。

5、2011-2015 年，“十二五”国家科技部食品非温加工装备开发与新技术研究项目编号：2011AA100801

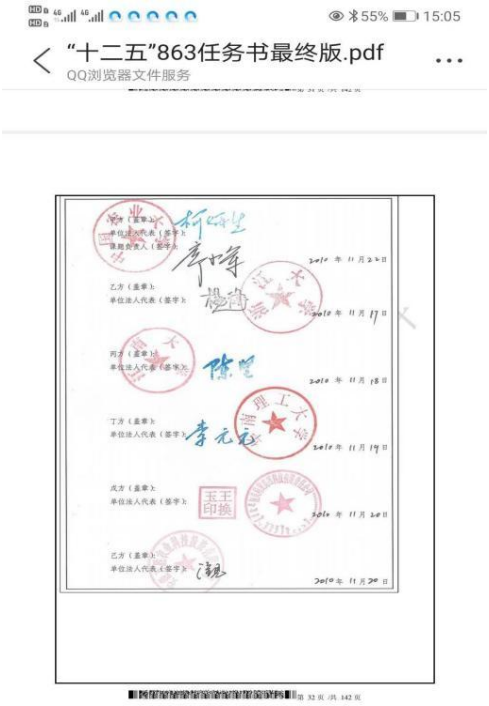
6、2016-2020 年，“十三五”国家科技部“食品工程化与智能化加工新技术装备开发研究”

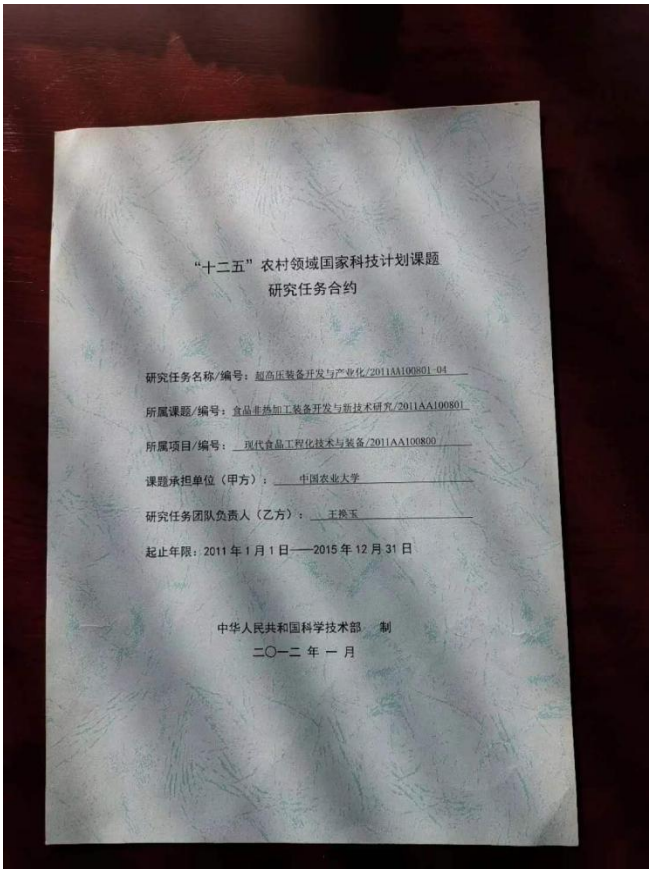
7、2021-2025 年，“十四五”国家科技部“食品精准定量包装与连续杀菌装备创制”项目中“大容量超高压装备创制”加工新技术装备开发研究。

8、2024-2027 年，参加国家工信部“新一代动力电池用等静压致密化设备开发”项目









“十二五”农村领域国家科技计划课题
研究任务合约

研究任务名称/编号：超高压装备开发与产业化/2011AA100801-04

所属课题/编号：食品非热加工装备开发与新技术研究/2011AA100801

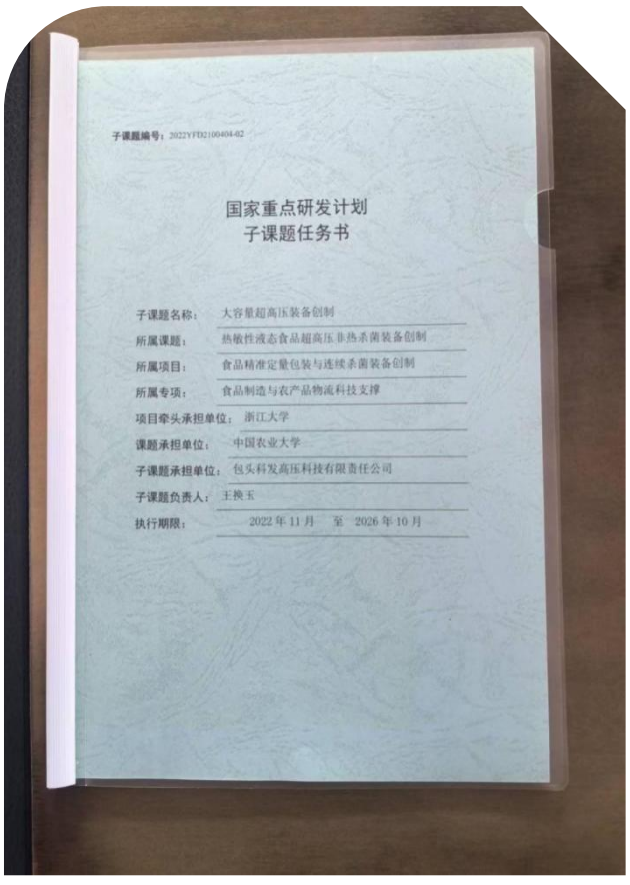
所属项目/编号：现代食品工程化技术与装备/2011AA100800

课题承担单位（甲方）：中国农业大学

研究任务团队负责人（乙方）：王换玉

起止年限：2011 年 1 月 1 日——2015 年 12 月 31 日

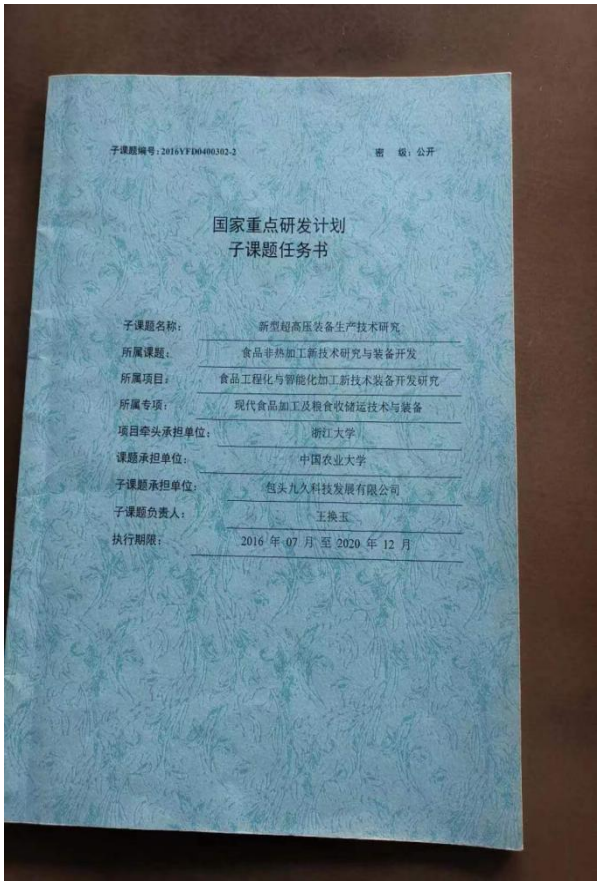
中华人民共和国科学技术部 制
二〇一二 年 一 月



子课题编号：2022YFD2100404-02

国家重点研发计划
子课题任务书

子课题名称：大容量超高压装备创制
所属课题：热敏性液态食品超高压非热杀菌装备创制
所属项目：食品精准定量包装与连续杀菌装备创制
所属专项：食品制造与农产品物流科技支撑
项目牵头承担单位：浙江大学
课题承担单位：中国农业大学
子课题承担单位：包头科发高压科技有限责任公司
子课题负责人：王换玉
执行期限：2022 年 11 月 至 2026 年 10 月



子课题编号：2016YFD0400302-2 密 级：公开

国家重点研发计划
子课题任务书

子课题名称：新型超高压装备生产技术研究
所属课题：食品非热加工新技术研究与装备开发
所属项目：食品工程化与智能化加工新技术装备开发研究
所属专项：现代食品加工及粮食收储运技术与装备
项目牵头承担单位：浙江大学
课题承担单位：中国农业大学
子课题承担单位：包头九久科技发展有限公司
子课题负责人：王换玉
执行期限：2016 年 07 月 至 2020 年 12 月

10:02 86
包头科发 -中国一汽合同 20...
文件预览

合同编号:GF-2024-000498

高比能全固态动力电池技术开发及产业化应用项目

项目

合 同 书

项目名称： 全固态电池用等静压致密化设备开发

牵头单位（甲方）： 中国第一汽车股份有限公司

联合单位（乙方）： 包头科发高压科技有限责任公司

合同签订日期： 2024年 12月 15日

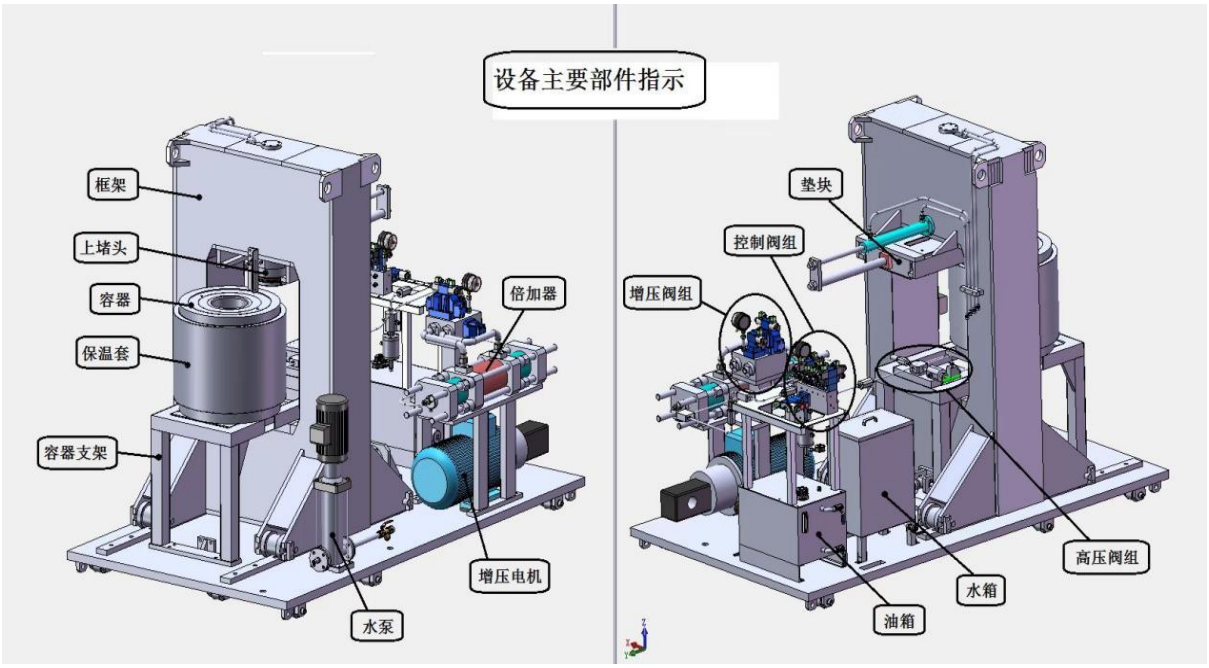
通过「QQ浏览器」使用以下文档功能
全屏播放 标注/填写 ...
去使用 >

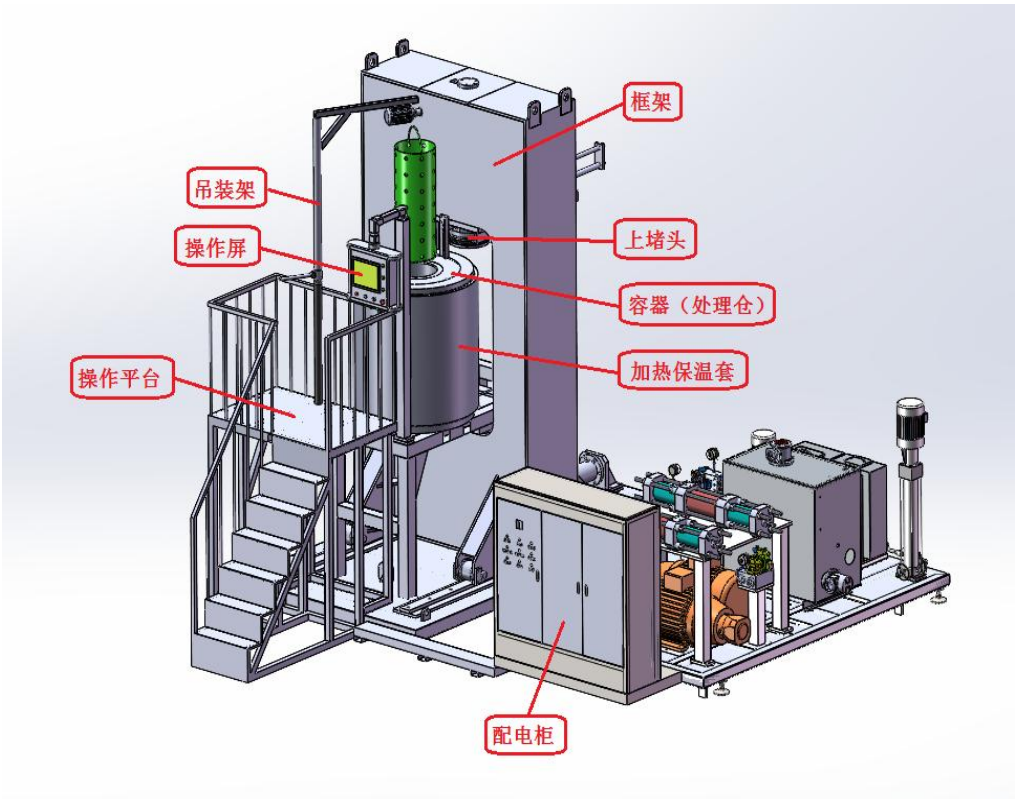
一、项目主要内容和成果要求

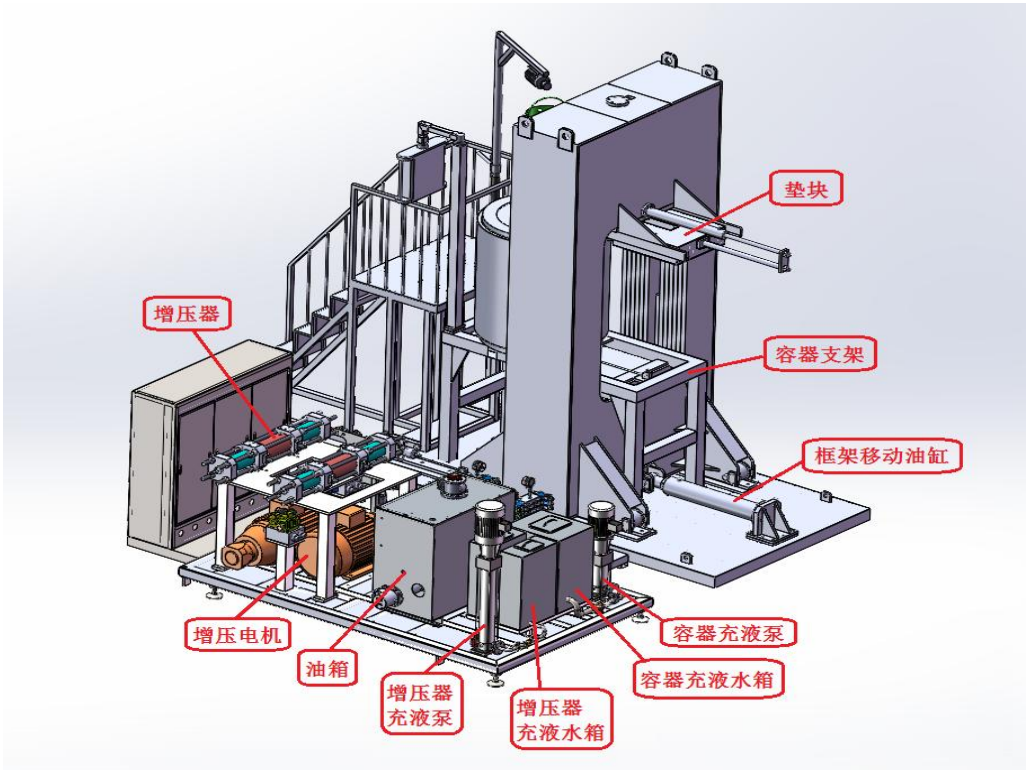
七、不同规格（HPP/CIP/WIP）的超高冷温等静压装备的图片实例

1、科研院所超高压试验装备，容积规格 HPP/CIP/WIP600MPa/5-15L

（腔体内径 ID130MM-200MM，高度或长度：H/L 400-1000 MM）






垫块
增压器
容器支架
框架移动油缸
增压电机
油箱
增压器
充液泵
增压器
充液水箱
容器充液泵
容器充液水箱




科发高压
等静压机




科发高压
等静压机
HUAWEI Mate60 Pro+


科发高压
等静压机
HUAWEI Mate60 Pro+


科发高压
等静压机
HUAWEI Mate60 Pro+





2、中试批量生产规格冷温等静压机

规格 CIP/WIP600MPa/ID200-300mm X H(L)400-2000mm

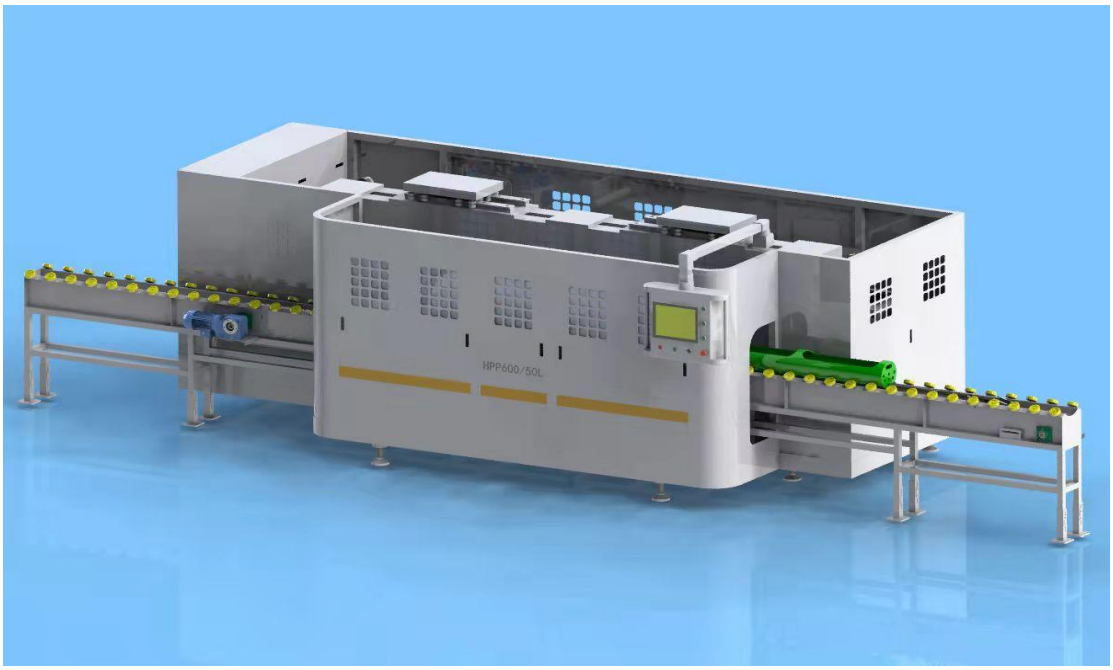
（腔体内径 ID200MM-300MM，高度或长度：H/L 400-2000 MM）








科发高压
等静压机



3、大规格量产型冷温等静压机，规格分为单系统和双系统：

单系统腔体容积 HPP/CIP/WIP600MPa/100-500L

双系统腔体容积 HPP/CIP/WIP600MPa/2X200L-2X500L

（腔体内径 ID300MM-400MM，高度或长度：H/L 1000-5000 MM）











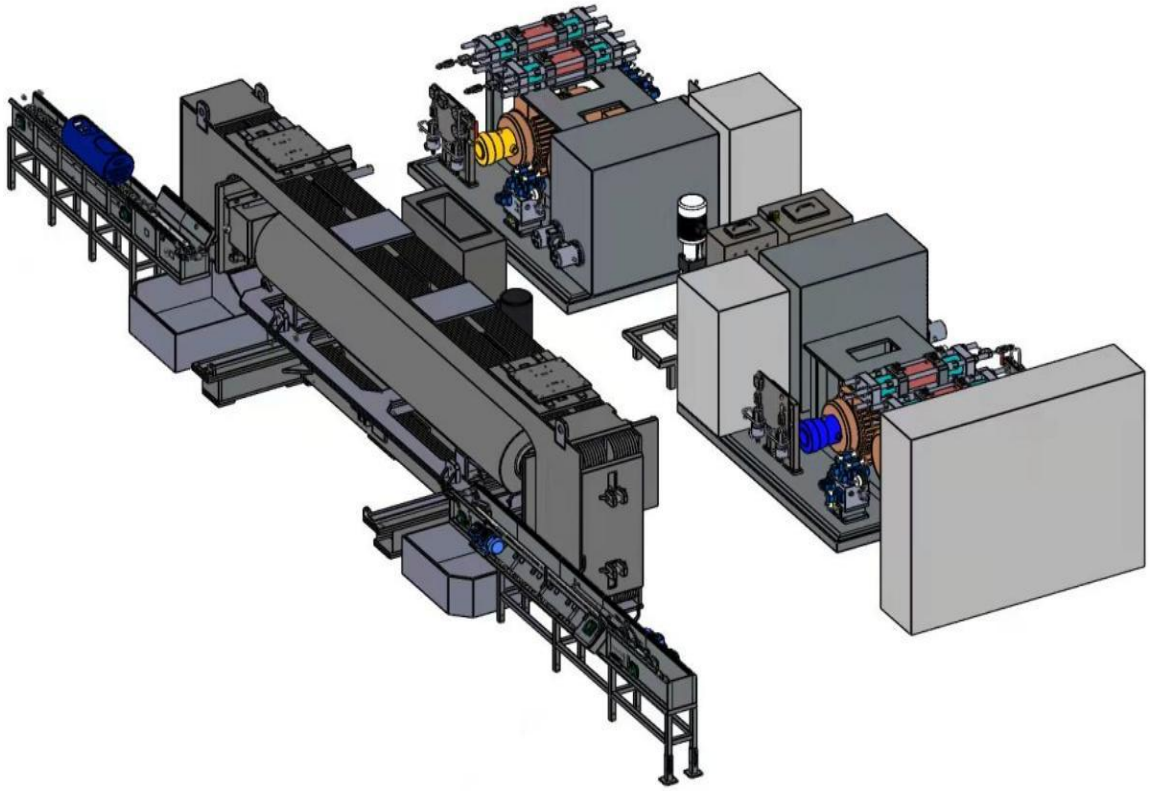
缸径 ID400XH600mm 和缸径 ID800XH1500mm 等静压机

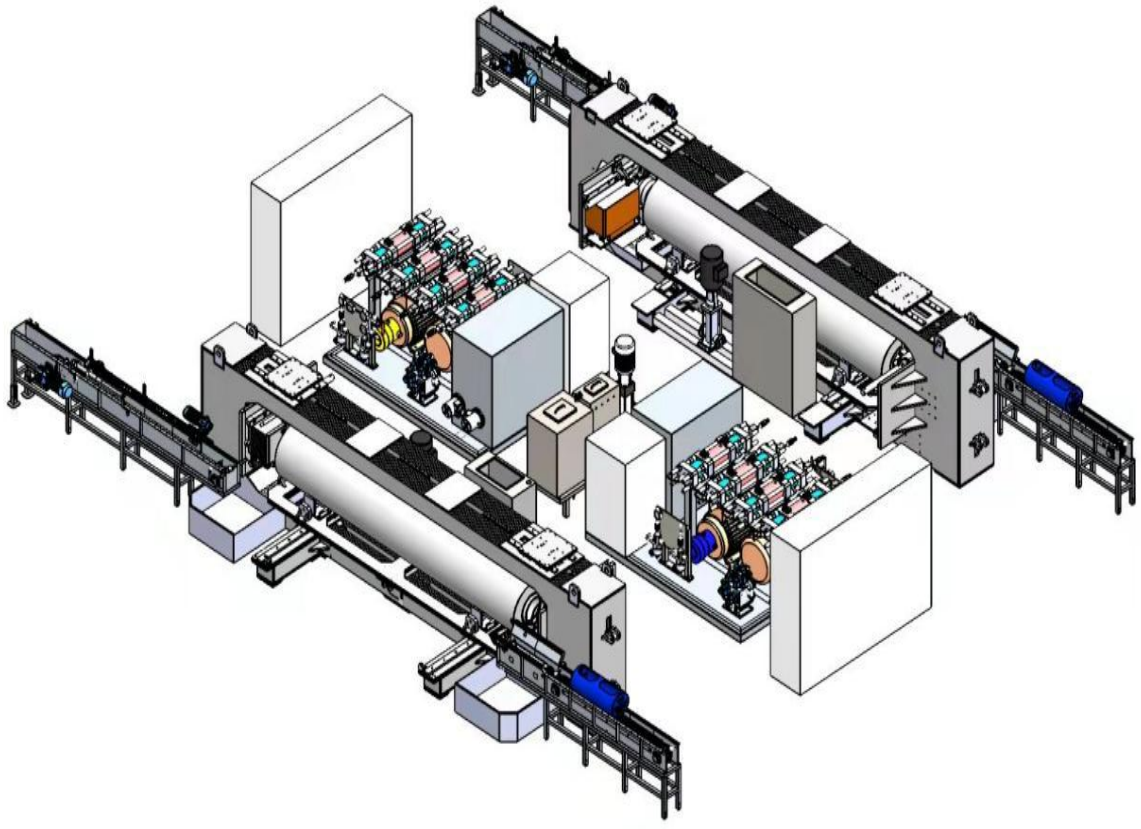


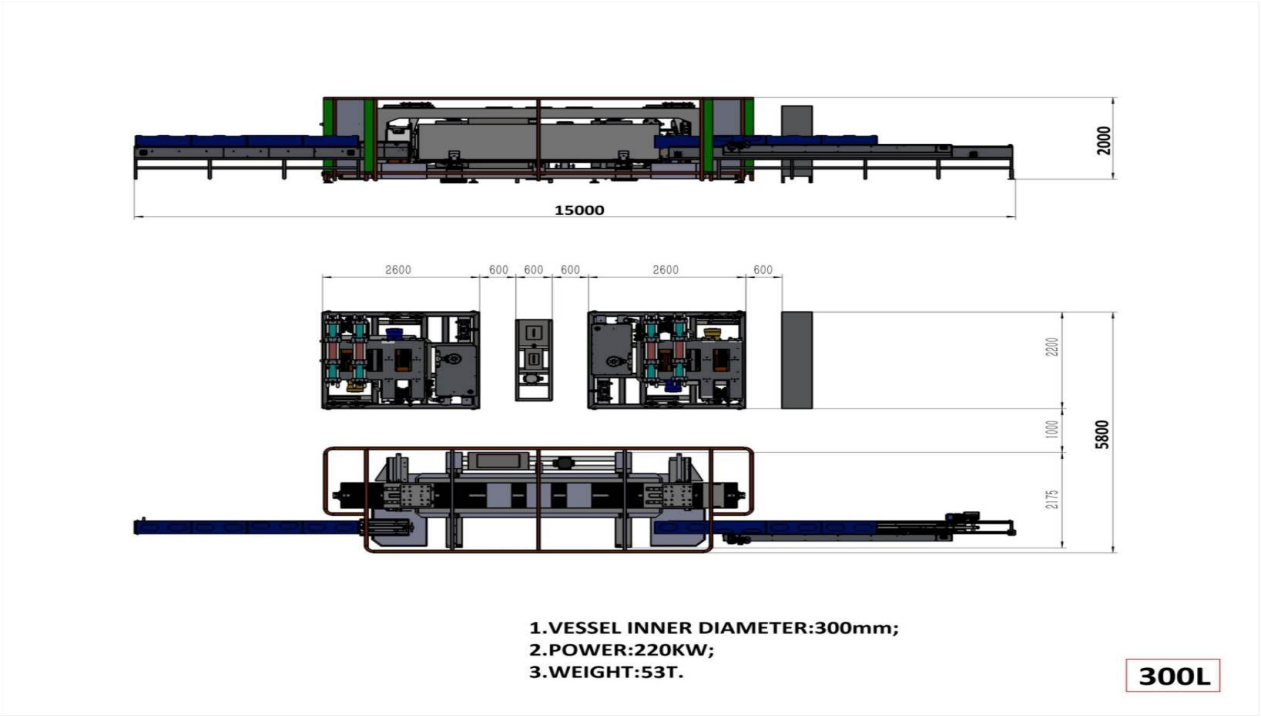


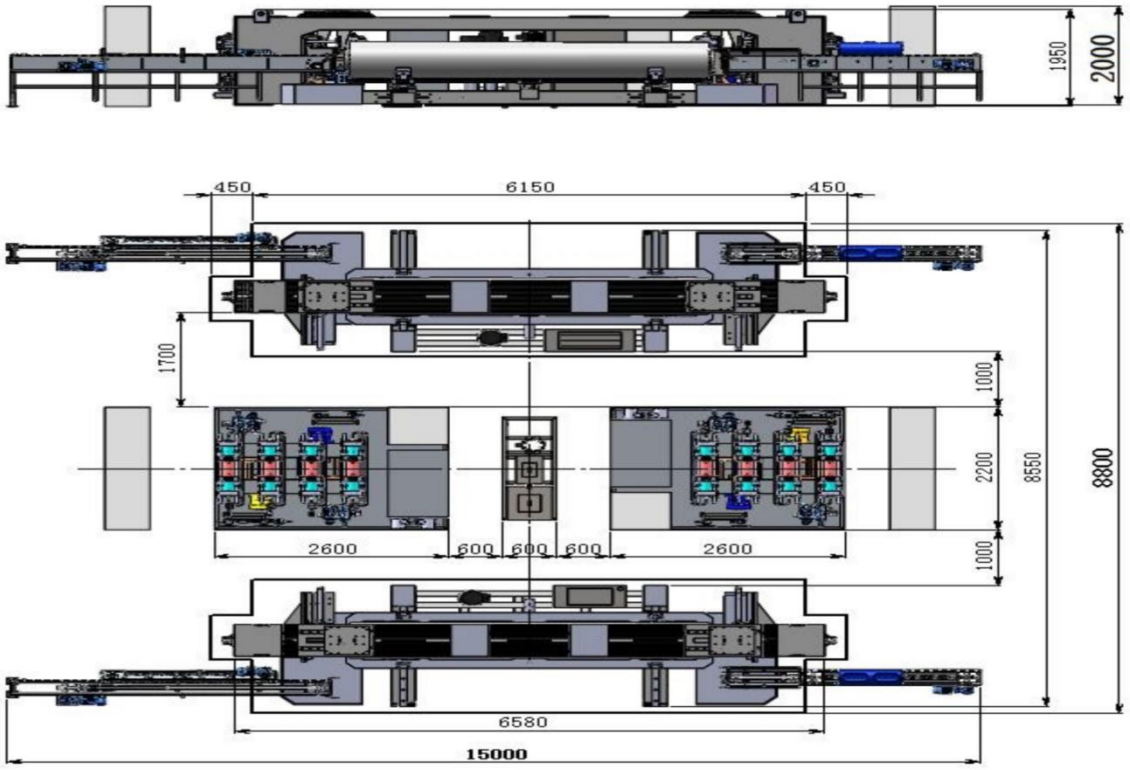



科发高压（HPP）
http://www.btkf.com









工业自动化生产规格单系统缸体容积 300L 和双系统 2X300L 等静压机型布排