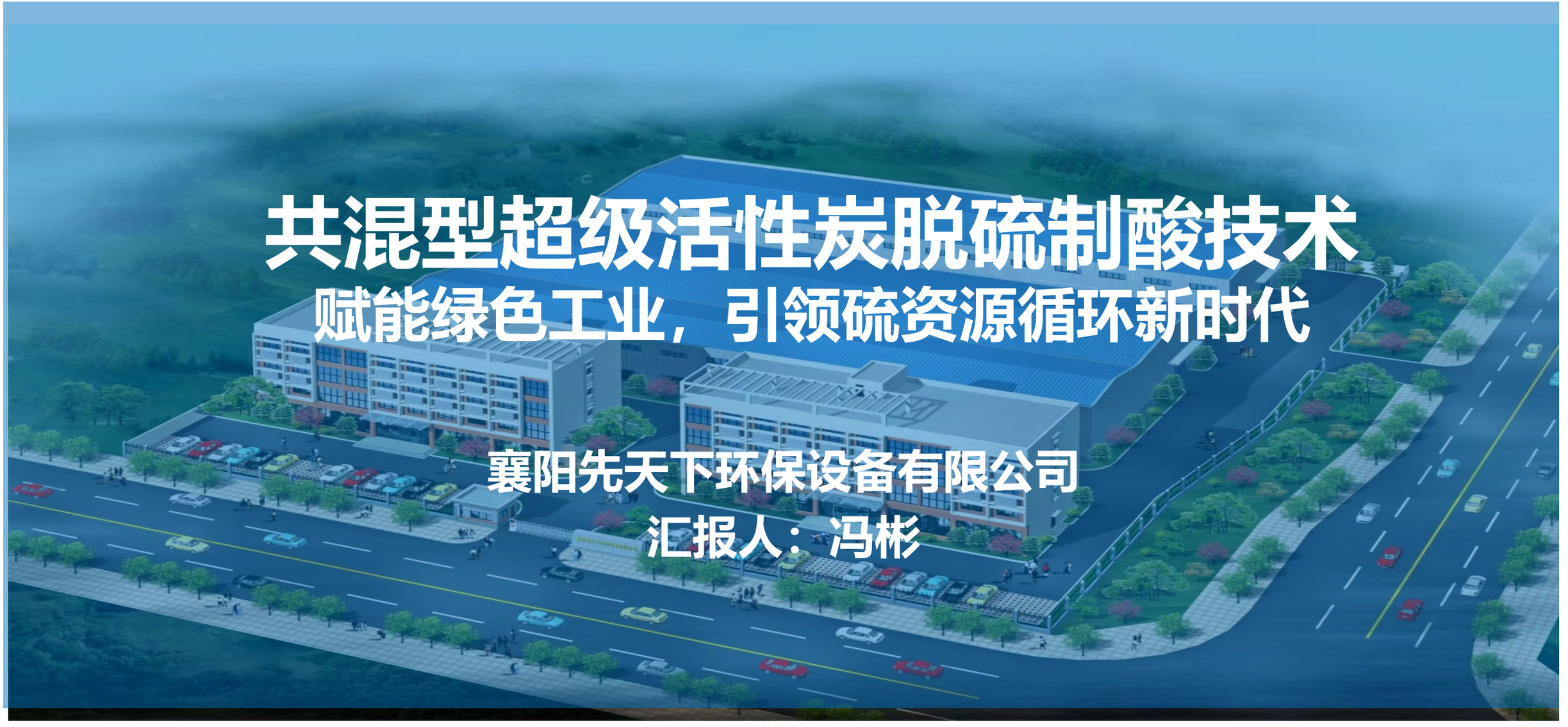


共混型超级活性炭脱硫制酸技术

赋能绿色工业，引领硫资源循环新时代

襄阳先天下环保设备有限公司

汇报人：冯彬



目录

01 公司介绍
02 产品介绍
03 工程案例
04 核心竞争力
05 合作共赢
06 社会效益

章节
Part 01

企业介绍

- 企业简介
- 公司主要资质

关于先天下



成立于 2009年

注册资本 2117万元

公司占地 30余亩

目前拥有 50余项国家级专利

主营业务

致力于新型烟气脱硫脱硝技术、磁控式电捕焦油器、固废治理技术等大气污染专用设备的研发、生产、销售、安装施工等，产品广泛应用于新能源锂电池、硫酸锰、化工化肥、电解锰、焦化、碳素、建材、冶金、钢铁、保温岩棉材料、防水卷材、再生资源回收加工、石墨等行业。

企业文化

企业理念： 先天下之忧而忧，后天下之乐而乐

企业愿景： 树立中国环保行业的世界品牌

企业使命： 让天下没有治不好的污染

经营理念： 以质为本行天下，以德为本得天下，以人为本先天下



社会责任

保护环境： 利用先天下环保的创新技术，让天下没有治不好的污染

员工提升： 依托人才培养计划，打造员工成长通道

人才支持： “产学研”模式百万奖学金 研究生联合培养基地

发展历程

2009年3月
公司成立，建设先天下股份产业园

2009年11月
荣获科技部科技型中小企业技术创新基金

2010年8月
荣获湖北省科学技术厅颁发的“年度科技创业企业提名企业”

2012年4月
荣获襄阳市政府颁发的最佳“创业明星”称号

2013年1月
与四川大学签订烟气污染控制技术合作协议

2014年3月
与四川大学国家烟气脱硫工程技术研究中心成立产业化研究基地

2015年10月
荣获高新技术企业证书

2015年11月
“先天下”商标被评为湖北省著名商标

2016年-2017年
公司EPC总承包全球第一条电解锰渣固废资源化利用项目

2018年
荣获湖北省经济和信息化委员会颁发的“湖北省支柱产业细分领域隐形冠军培育企业”

2019年
荣获湖北省瞪羚企业

2021年
荣获科技部科技型中小企业证书

2022年
荣获创新型中小企业证书

2023年4月
HG/T6132-2022氧化锰矿浆烟气脱硫制硫酸锰反应塔行业标准正式颁布实施

2025年3月
入选湖北标准化与WTO/TBT信息通报季刊.第84期

2025年4月
荣膺湖北省制造业单项冠军企业

2025年9月
入选2024年度“中国好技术”项目库

2025年11月
入选2025年度湖北省创新产品应用示范推荐目录

2026年5月
荣获湖北省专精特新中小企业

以人为本 科技兴企 与时俱进 敢为人先

企业发展历程

XIANTIANXIA
让天下没有治不好的污染

资质荣誉



资质证书



认证证书



认证证书



认证证书



信用证书



科技创新基金证书



荣誉证书



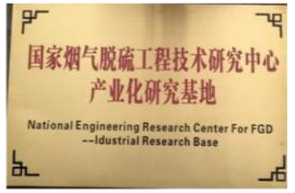
荣誉证书



荣誉证书



驰名商标



研究基地



安全许可证

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

资质专利

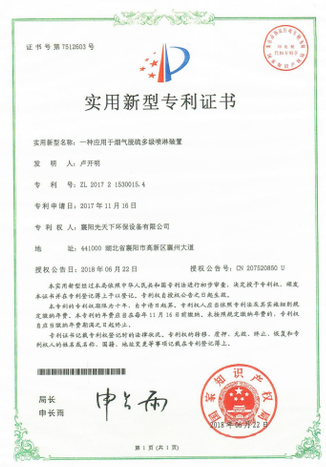






XIANTIANXIA
让天下没有治不好的污染

资质专利


证书号第7512603号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种应用于烟气脱硫多级喷淋装置

发 明 人：卢开明

专 利 号：ZL 2017 2 1530015.4

专利申请日：2017年11月16日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

地 址：441000 湖北省襄阳市高新区襄州大道

授权公告日：2018年06月22日 授权公告号：CN 207520850 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年11月16日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

2018年06月22日

第1页(共1页)


证书号第7512604号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种便于安装的钢衬高分子聚乙烯管道

发 明 人：卢开明

专 利 号：ZL 2017 2 1530051.0

专利申请日：2017年11月16日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

地 址：441000 湖北省襄阳市高新区襄州大道

授权公告日：2018年06月22日 授权公告号：CN 207527157 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年11月16日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

2018年06月22日

第1页(共1页)


证书号第7513343号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种耐磨损的钢骨架聚乙烯塑料复合管

发 明 人：卢开明

专 利 号：ZL 2017 2 1530394.7

专利申请日：2017年11月16日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

地 址：441000 湖北省襄阳市高新区襄州大道

授权公告日：2018年06月22日 授权公告号：CN 207527158 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

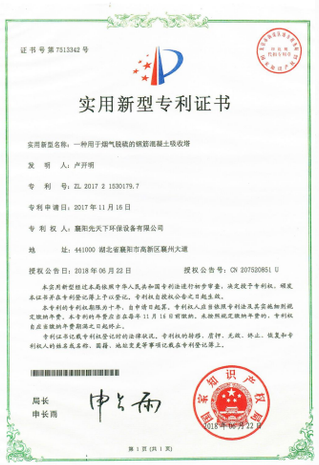
本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年11月16日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

2018年06月22日

第1页(共1页)


证书号第7513342号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种用于烟气脱硫的钢筋混凝土吸收塔

发 明 人：卢开明

专 利 号：ZL 2017 2 1530179.7

专利申请日：2017年11月16日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

地 址：441000 湖北省襄阳市高新区襄州大道

授权公告日：2018年06月22日 授权公告号：CN 207520851 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年11月16日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

2018年06月22日

第1页(共1页)


证书号第1698827号

实用新型专利证书

实用新型名称：机动车远程监控预警系统

发 明 人：卢开明

专 利 号：ZL 2010 2 0286123.3

专利申请日：2010年08月10日

专 利 权 人：卢开明

授权公告日：2011年02月09日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年08月10日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 田力普

2011年02月09日

第1页(共1页)


证书号第7693055号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种有色行业烟气脱硫制硫酸的循环利用装置

发 明 人：卢开明

专 利 号：ZL 2017 2 1530013.5

专利申请日：2017年11月16日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

地 址：441000 湖北省襄阳市高新区襄州大道

授权公告日：2018年07月31日 授权公告号：CN 207667404 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

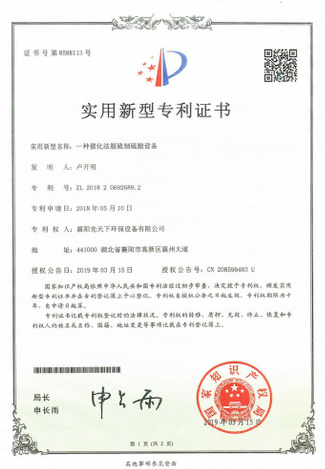
本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年11月16日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

2018年07月31日

第1页(共1页)


证书号第8588113号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种弱化法脱硫制硫酸设备

发 明 人：卢开明

专 利 号：ZL 2018 2 0692689.2

专利申请日：2018年05月10日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

地 址：441000 湖北省襄阳市高新区襄州大道

授权公告日：2019年01月15日 授权公告号：CN 208599483 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

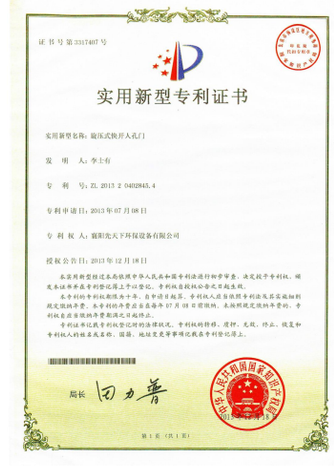
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

2019年01月15日

第1页(共2页)

其他事项参见背面


证书号第3317407号

实用新型专利证书

实用新型名称：旋压式铣开入孔门

发 明 人：李士有

专 利 号：ZL 2013 2 0402845.4

专利申请日：2013年07月08日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

授权公告日：2013年12月18日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年07月08日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 田力普

2013年12月18日

第1页(共1页)


证书号第3214924号

实用新型专利证书

实用新型名称：基于电捕焦油器的变频通控制系统

发 明 人：章雪购

专 利 号：ZL 2013 2 0280827.1

专利申请日：2013年05月14日

专 利 权 人：湖北先天下电气(股份)有限公司

授权公告日：2013年10月16日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年05月14日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 田力普

2013年10月16日

第1页(共1页)


证书号第4507061号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种喷淋塔电仪控制系统

发 明 人：刘涛

专 利 号：ZL 2015 2 0160720.4

专利申请日：2015年03月23日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

授权公告日：2015年08月05日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年03月23日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

2015年08月05日

第1页(共1页)


证书号第4508327号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种电捕焦油器

发 明 人：唐夕舟

专 利 号：ZL 2015 2 0160737.X

专利申请日：2015年03月23日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

授权公告日：2015年08月05日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年03月23日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

2015年08月05日

第1页(共1页)


证书号第7693743号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种新型双氧水烟气脱硫装置

发 明 人：卢开明

专 利 号：ZL 2017 2 1530177.8

专利申请日：2017年11月16日

专 利 权 人：襄阳先天下环保设备有限公司

地 址：441000 湖北省襄阳市高新区襄州大道

授权公告日：2018年07月31日 授权公告号：CN 207667426 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费，本专利的年费应当在每年11月16日前缴纳，未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址发生变更等项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

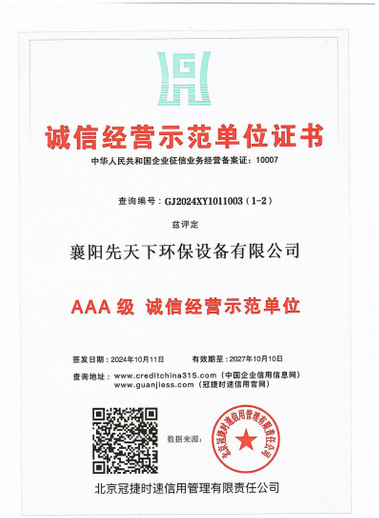
2018年07月31日

第1页(共1页)

XIANTIANXIA
让天下没有治不好的污染

资质专利


行业诚信单位等级证书
中华人民共和国企业征信业务经营备案证：10007
查询编号：GJ2024XY1011003（1-1）
兹评定
襄阳先天下环保设备有限公司
环保设备行业AAA级诚信单位
签发日期：2024年10月11日 有效期至：2027年10月10日
查询地址：www.creditchina315.com（中国企业信用信息网）
www.guanjiess.com（冠捷时速信用官网）
数据来源：
北京冠捷时速信用管理有限责任公司


诚信经营示范单位证书
中华人民共和国企业征信业务经营备案证：10007
查询编号：GJ2024XY1011003（1-2）
兹评定
襄阳先天下环保设备有限公司
AAA 级 诚信经营示范单位
签发日期：2024年10月11日 有效期至：2027年10月10日
查询地址：www.creditchina315.com（中国企业信用信息网）
www.guanjiess.com（冠捷时速信用官网）
数据来源：
北京冠捷时速信用管理有限责任公司


资信等级证书
中华人民共和国企业征信业务经营备案证：10007
查询编号：GJ2024XY1011003（1-3）
兹评定
襄阳先天下环保设备有限公司
AAA 级
签发日期：2024年10月11日 有效期至：2027年10月10日
查询地址：www.creditchina315.com（中国企业信用信息网）
www.guanjiess.com（冠捷时速信用官网）
数据来源：
北京冠捷时速信用管理有限责任公司


重合同守信用企业证书
中华人民共和国企业征信业务经营备案证：10007
查询编号：GJ2024XY1011003（1-4）
兹评定
襄阳先天下环保设备有限公司
AAA 级 重合同守信用企业
签发日期：2024年10月11日 有效期至：2027年10月10日
查询地址：www.creditchina315.com（中国企业信用信息网）
www.guanjiess.com（冠捷时速信用官网）
数据来源：
北京冠捷时速信用管理有限责任公司


诚信供应商等级证书
中华人民共和国企业征信业务经营备案证：10007
查询编号：GJ2024XY1011003（1-5）
兹评定
襄阳先天下环保设备有限公司
AAA 级 诚信供应商
签发日期：2024年10月11日 有效期至：2027年10月10日
查询地址：www.creditchina315.com（中国企业信用信息网）
www.guanjiess.com（冠捷时速信用官网）
数据来源：
北京冠捷时速信用管理有限责任公司


质量、服务诚信单位证书
中华人民共和国企业征信业务经营备案证：10007
查询编号：GJ2024XY1011003（1-6）
兹评定
襄阳先天下环保设备有限公司
AAA 级 质量、服务诚信单位
签发日期：2024年10月11日 有效期至：2027年10月10日
查询地址：www.creditchina315.com（中国企业信用信息网）
www.guanjiess.com（冠捷时速信用官网）
数据来源：
北京冠捷时速信用管理有限责任公司


立信单位证书
中华人民共和国企业征信业务经营备案证：10007
查询编号：GJ2024XY1011003（1-7）
兹评定
襄阳先天下环保设备有限公司
AAA 级 立信单位
签发日期：2024年10月11日 有效期至：2027年10月10日
查询地址：www.creditchina315.com（中国企业信用信息网）
www.guanjiess.com（冠捷时速信用官网）
数据来源：
北京冠捷时速信用管理有限责任公司


企业信用等级证书
中华人民共和国企业征信业务经营备案证：10007
查询编号：GJ2024XY1011003（1-10）
兹评定
襄阳先天下环保设备有限公司
AAA 级
签发日期：2024年10月11日 有效期至：2027年10月10日
查询地址：www.creditchina315.com（中国企业信用信息网）
www.guanjiess.com（冠捷时速信用官网）
数据来源：
北京冠捷时速信用管理有限责任公司

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

章节
Part 02

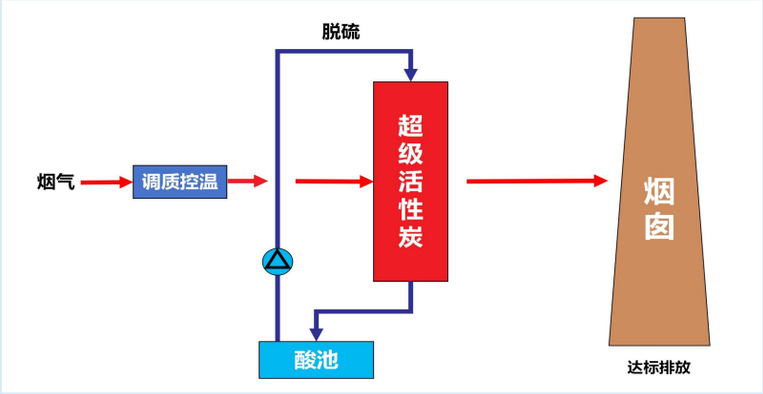
产品介绍

- 超级活性炭脱硫制硫酸技术
- 共混型超级活性炭的优势

超级活性炭脱硫制硫酸技术

技术介绍

含有二氧化硫的烟气，经预处理后，通过主管道进入装有超级活性炭的脱硫塔中，烟气中的二氧化硫被吸附在超级活性炭的表面，与烟气中的氧在催化氧化的作用下产生化学反应，生成三氧化硫，慢慢的达到一定饱和浓度后，再与脱硫塔中的水产生化学反应生成稀硫酸，通过管道回收再利用。



工艺优势



XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

超级活性炭脱硫制硫酸技术

超级活性炭脱硫技术**主要应用于烟气中的二氧化硫的处理，**采用超级活性炭脱硫剂脱除烟气中二氧化硫并进一步催化转化为稀硫酸。

该技术采用超级活性炭为脱硫剂烟气中的SO_2、H_2O、O_2被吸附在超级活性炭的孔隙中，在超级活性炭活性组分的催化作用下，反应生成H_2SO_4。

- 反应机理如下：
- SO_2（g）→SO_2*
- O_2(g)→ O_2*
- H_2O(g) →H_2O*
- SO_2*+O_2* → SO_3*
- SO_3*+H_2O* →H_2SO_4*

共混型超级活性炭优势

共混型超级活性炭优势：



1、具有高吸附性能。
2、具有高强度和耐久性。
3、具有高化学稳定性。
4、具有高再生性能。
5、具有高过滤性能。
6、具有脱硫容量更高，粉化率低、使用寿命长等特点。

共混型超级活性炭脱硫技术指标

超级活性炭型号		共混超级活性炭 XTX-08
超级活性炭外观		黑色颗粒型、柱状
超级活性炭尺寸		直径 4～6 mm，长度 8～12mm
粒度（%）	＞6.0mm	≤5
	6.0～3.5mm	≥90.0
	3.5～1.5mm	≤4.0
	＜1.5mm	≤1.0
比表面积（m^2/g）		800～850
孔隙率（%）		40～55
堆密度（g/cm^3）		0.40～0.55
水分（%）		≤5.0
耐磨强度（%）		≥97
耐压强度（daN）		≥40
着火点		≥420 °C
年粉化率		≤5%
推荐运行温度（℃）		60-80
脱硫值（mg/g）		≥80



XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

XIANTIANXIA

生产工艺及质量管控流程

工艺介绍

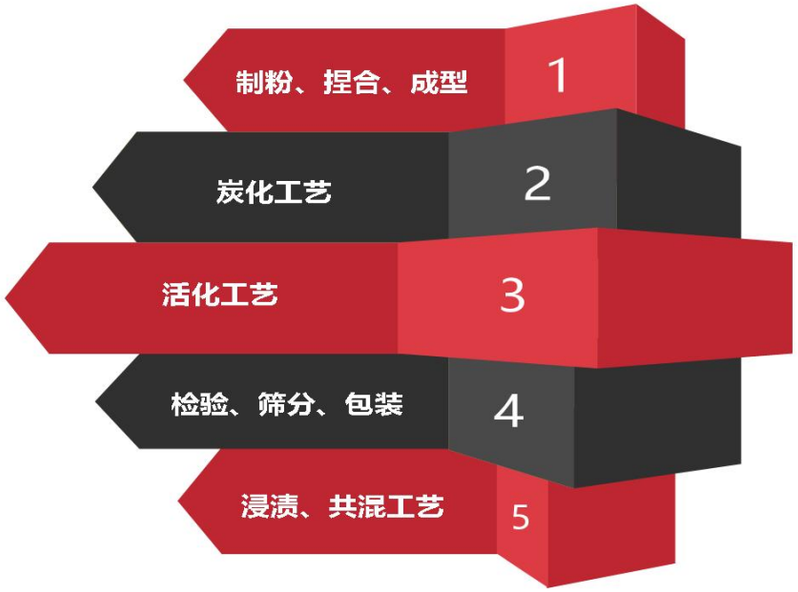
1 **成型工艺**（成型条）
使用磨粉机把原料煤制粉后加入粘结剂挤压成型

2 **碳化工艺**（炭化料）
成型条经过低温干馏培育出活性炭的原始孔隙

3 **活化工艺**（活化料）
炭化料与活化气体反应对原始孔隙进行开孔和扩孔

4 **筛分、检验、包装**（产品）
分离活化碎料，客户需求检验和分类包装运输

5 **浸渍、共混工艺**（特种产品）
开发高性能、高附加值产品



XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

制粉、捏合、成型



11台高效磨粉设备



17台捏合成型设备

配煤、捏合技术

➡ 配煤的意义： 煤种的煤化度是影响煤基活性炭孔结构的重要因素，配煤是调节煤基活性炭孔径分布的有效手段。

➡ 粘结剂（煤焦油）：主要检测170℃前的馏分轻油含量和360℃蒸馏后的煤焦油沥青含量，确保粘结剂性能。

制粉、成型技术

➡ 粒度要求：达到200目，同时满足生产规模大，设备造价低，运行经济环保。

➡ 质量要求：模具孔径均匀，压缩比例合适，成型条表面光洁，设备运行可靠。





让天下没有治不好的污染

XIANTIANXIA

炭化工艺

炭 化 工 艺



内热式炭化炉 18台



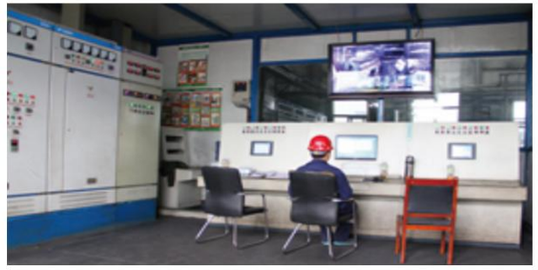
多管式外热炭化炉4台

炭化原理

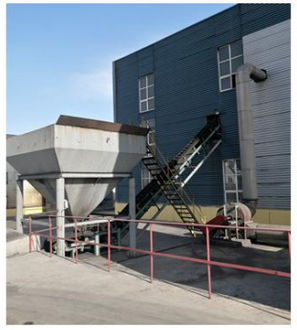
在400-600℃下，原料中碳元素以外的主要元素（氢、氧等）以气体形式脱除，残留的碳元素多数以类似石墨的碳微晶形态存杂乱无章的排列，形成了具有活性炭原始形态的结构。

炭化条件

炭化是煤的有机质发生热分解的过程，温度过低，挥发分析出过少，炭化料孔隙度不够，温度过高，缩聚加剧，结构变的致密，炭化料的反应活性降低。



炭化炉控制室



炭化炉加量系统

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

XIANTIANXIA

活化工艺

活化工艺



336型活化炉4台



392型活化炉4台



560型活化炉8台

气体活化的作用

1、开孔作用：打开焦油或其他热解产物所堵塞的孔道

2、扩孔作用：碳原子与气体活化剂反应使原来的孔隙扩大

3、形成新孔：选择性反应形成新孔隙

水蒸气活化法

水蒸气活化的反应式如下：

$C + H_2O \longrightarrow CO + H_2$ △H=130kJ

$C + 2H_2O \longrightarrow 2H_2 + CO_2$

碳和二氧化碳发生还原反应：

$C + CO_2 \longrightarrow 2CO$ △H=170kJ



活化工段外观



活化炉控制室

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

XIANTIANXIA

浸渍、共混工艺

浸渍、共混工艺



煅烧装置



浸渍车间

浸渍技术

活性炭作为催化剂载体，催化活性组分用浸渍的方法沉积在活性炭表面，在催化应用过程中炭基材料的孔隙机构特性、比表面积和化学性能均对催化剂的活性、选择性和使用寿命生产重大影响。

共混技术

以天然矿物精矿粉为添加剂，与煤粉共混制备催化性新型炭基催化材料，利用天然矿物富含多种元素，变吸附为催化，增强炭基材料在应用领域的专项性能 。



共混成型



炭化控制

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

XIANTIANXIA

浸渍与共混技术方法的对比（我公司采用的是共混法）

浸渍法：是将催化剂配置成水溶液后，将活性焦按一定比例放入其中，使其充分接触，在表面张力的作用下，活性组分由活性焦表面渗透到活性焦内部细孔中，然后被活性焦表面的活性点吸附最后负载在活性焦上。浸渍法常用无机盐类催化剂采用饱和溶液进行浸渍，在浸渍过程中可以通过搅拌和提高浸渍溶液的温度来增加浸渍效果。但活性组分只能分布在活性焦外表面，制备的工艺复杂，制备周期长。且在加热再生时，活性炭外表面的活性组分容易失去支撑而脱落，致使催化氧化活性明显降低。

共混法：是将催化剂在活性焦成型前用机械方法混合。共混法制备改性活性焦的优点有：①操作简单，生产能力高，制备过程中，无需额外工序，负载与活化一次完成，适合大批量生产。②活性组分分散均匀，利用率高。再生时内部的添加剂能继续造孔，再生后催化氧化活性不会明显降低。③共混超级活性炭，采用内蒙太西无烟煤，具有“三低六高”的特性（低灰、低硫、低磷、高块煤率、高化学活性、高机械强度、高发热量、高比电阻、高精煤率），被誉为“煤中之王”、“西方的圣火”，国外称为环保型的“绿色”洁净煤，荣获内蒙古自治区名牌产品。

XIANTIANXIA

煤基优势

一、机械强度与耐磨性

为了保障床层长期稳定运行，在烟气脱硫工艺中，超级活性炭通常需要在吸附塔内不断循环移动或处于固定床层中，承受气流的冲刷、颗粒间的摩擦以及自身重力带来的挤压。煤质原料在炭化及活化过程中，由于煤的天然焦化特性，形成的碳骨架更为致密坚硬。因此，煤基活性炭通常具有更高的耐压强度和耐磨强度。

工程意义： 使用煤基活性炭可以有效减少在输送和再生过程中的破碎率与粉化现象，降低系统压降，避免粉尘带出堵塞下游设备，从而保障脱硫系统长周期稳定运行。

二、孔径分布优势

发达的微孔结构：契合SO2 的物理吸附特性脱硫过程中，超级活性炭不仅起吸附作用，更重要的是作为催化剂和反应载体。煤基活性炭（尤其是经过特殊活化工艺的超级活性炭）具有高度发达的微孔（<2nm）和中孔（2-50nm）结构。二氧化硫分子动力学直径较小，微孔能提供强大的吸附场能对其进行高效捕集，而中孔则作为传输通道，有利于硫酸（H2SO4）生成后的迁移和储存。灰分与官能团的协同催化作用脱硫不仅仅是物理吸附，还涉及SO2、O2、H2O 在碳表面被催化氧化为硫酸的过程。

XIANTIANXIA

超级活性炭法与传统脱硫工艺成本对比，不含治理酸雾运行费用

	进口二氧化硫（mg）	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年	合计（万元）
超级活性炭法	500	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	120.9	23.8	23.8	23.8	335.1
	1500	50.5	50.5	50.5	50.5	50.5	50.5	147.6	50.5	50.5	50.5	602.1
传统脱硫工艺	500	174.55	174.55	174.55	174.55	174.55	174.55	174.55	174.55	174.55	174.55	1745.5
	1500	438.09	438.09	438.09	438.09	438.09	438.09	438.09	438.09	438.09	438.09	4380.9

以上为40万吨硫磺制酸尾洗装置的对比示意图

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

XIANTIANXIA

业绩展示



德阳川发龙蟒新材料有限公司

德阳川发龙蟒锂电新能源材料循环经济产业链配套项目

50万吨/年硫磺制酸装置

尾气处理系统采购项目

技术协议

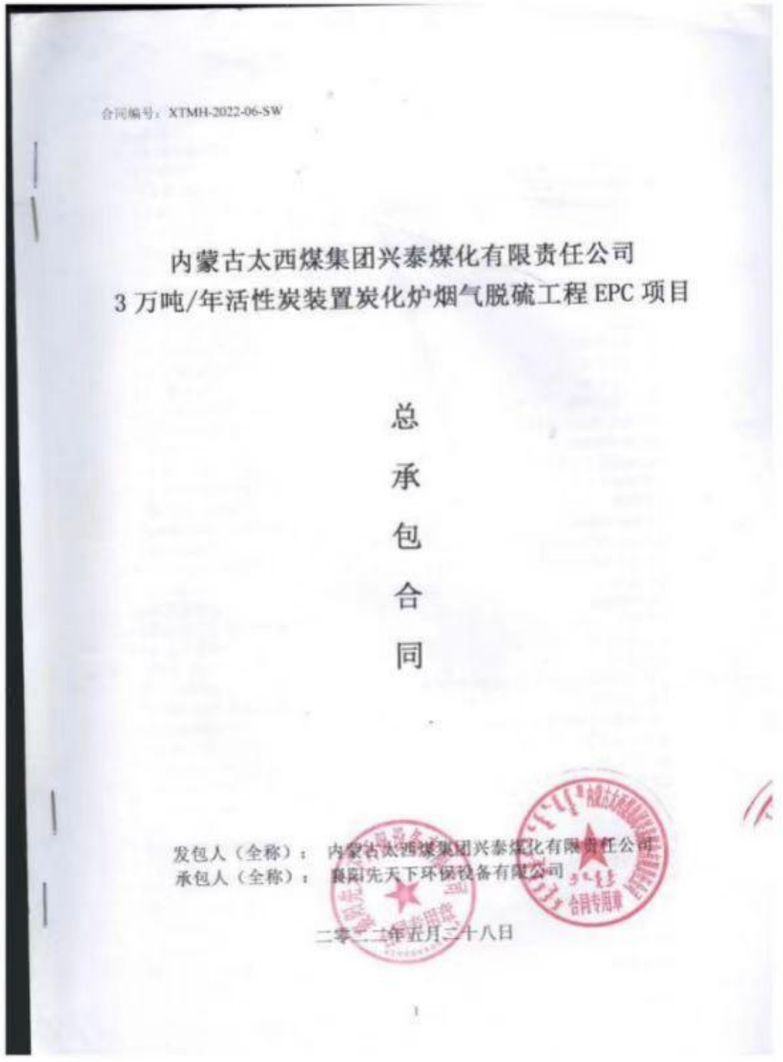
编　制：		
校　对：		
审　核：		
批　准：		

甲　方：德阳川发龙蟒新材料有限公司

乙　方：襄阳先天下环保设备有限公司

日　期：二零二四年　　月　　日

德阳川发龙蟒项目



合同编号：XTMH-2022-06-SW

内蒙古太西煤集团兴泰煤化有限责任公司

3 万吨/年活性炭装置炭化炉烟气脱硫工程 EPC 项目

总

承

包

合

同

发包人（全称）：内蒙古太西煤集团兴泰煤化有限责任公司

承包人（全称）：襄阳先天下环保设备有限公司

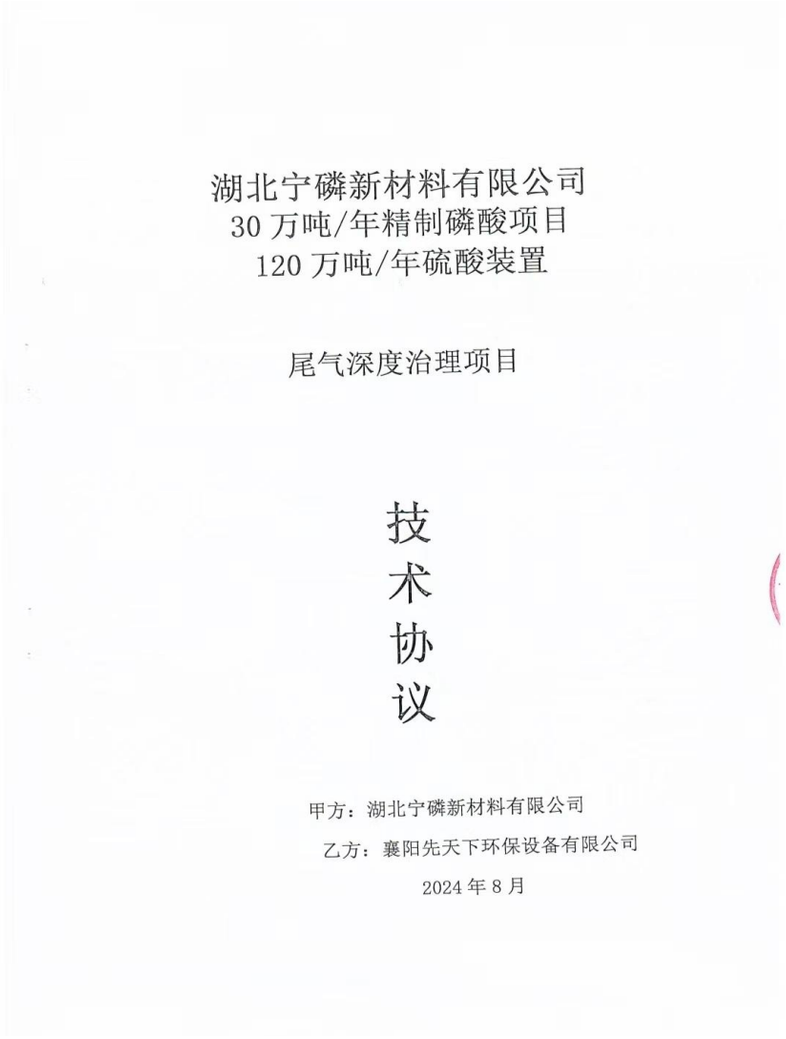
二零二二年五月二十八日

内蒙古太西煤兴泰煤化项目

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

业绩展示



湖北宁磷新材料有限公司
30 万吨/年精制磷酸项目
120 万吨/年硫酸装置

尾气深度治理项目

技术协议

甲方：湖北宁磷新材料有限公司

乙方：襄阳先天下环保设备有限公司

2024 年 8 月

湖北宁磷项目



天原集团 TIANYUAN GROUP

设备材料采购合同

合同编号： CG9320250192
签订地点：四川省宜宾市江安县经开区
出卖人：襄阳先天下环保设备有限公司 （以下简称“卖方”）
买受人：宜宾天原海丰和泰有限公司 （以下简称“买方”）

结合双方实际，就买方因 年产60万吨硫磺制酸项目建设需要向卖方采购设备材料事宜，依据相关法律法规规定，经协商一致，订立本合同，以求各方共同恪守。

第1条 产品

1.1 产品信息及单价

产品名称	生产厂家	规格型号	计量单位	数量	含税单价（元/台）	税率	税额（元）	不含税金额（元）	含税金额（元）
成套设备（尾气脱硫装置）	先天下	详见《年产60万吨硫磺制酸尾气脱硫装置》技术协议	台	1					
合计									
合计金额（含税）大写：									

1.2 合同总额包括卖方设计、制造、检验、包装、运输、随机专用工具、备品备件（含质保期内所需）、保险、服务、各项税费及合同实施过程中不可预见费用等。

1.3 合同产品应为全新，距生产日期不超过 6 个月，性能满足买方使用目的及相关标准。卖方交付产品时应当同时提供产品合格证、检验报告等技术资料。

第2条 质量要求及质保期

2.1 产品质量标准或要求：按双方已签订的《年产60万吨硫磺制酸项目尾气脱硫装置技术协议》（以下简称技术协议）约定执行，产品的制造、材质、指定品牌的部件、检验、试验等应符合技术协议约定。

2.2 产品及产品主要部件质量保证期以技术协议约定为准，技术协议无约定，但国家有强制规定的，执行国家规定，国家无强制规定的，产品及产品主要部件质量保证期为12 个月，自性能考核合格之日起计算。非买方原因，产品及产品主要部件在质量保证期内发生运行故障的，卖方应当在接到买方通知时起3 个工作日内或者在协商确定的期限内免费整改、更换，并从完成整改、更换之日重新计算质量保证期。因买方的原因，自产品交付外观验收合格之日起超过18个月未能安装投运的，卖方不再承担整体质保责任（材质保证责任除外）。

第3条 交货方式、地点、时间

3.1 交货方式、地点：卖方送到宜宾天原海丰和泰有限公司年产60万吨硫磺制酸项目现场车板交货。

第 1 页 共 5 页

宜宾天原海丰和泰项目

XIANTIANXIA
让天下没有治不好的污染

业绩展示



甲方合同编号：JS24-GC(08)-033

乙方合同编号：XTX-20240621A

云浮联发化工有限公司
40 万吨硫铁矿制酸尾气活性炭低温催化转化
脱硫技术改造项目

总
承
包
合
同

甲方：云浮联发化工有限公司

乙方：襄阳先天下环保设备有限公司

云浮联发化工项目



MALION 美联　美联新材料（四川）有限公司

美联新材料（四川）有限公司
购 销 合 同
（2x40 万吨/年硫磺制酸-尾气低温催化脱硫系统）

项目名称：美联新材料高分子材料产业化建设项目（一期）

项目地点：达州市宣汉县普光经济开发区

合同编号：SCML-HZ-[illegible]5009

买　方：美联新材料（四川）有限公司

卖　方：襄阳先天下环保设备有限公司

签订日期：2025 年 6 月 19 日

合同专用章

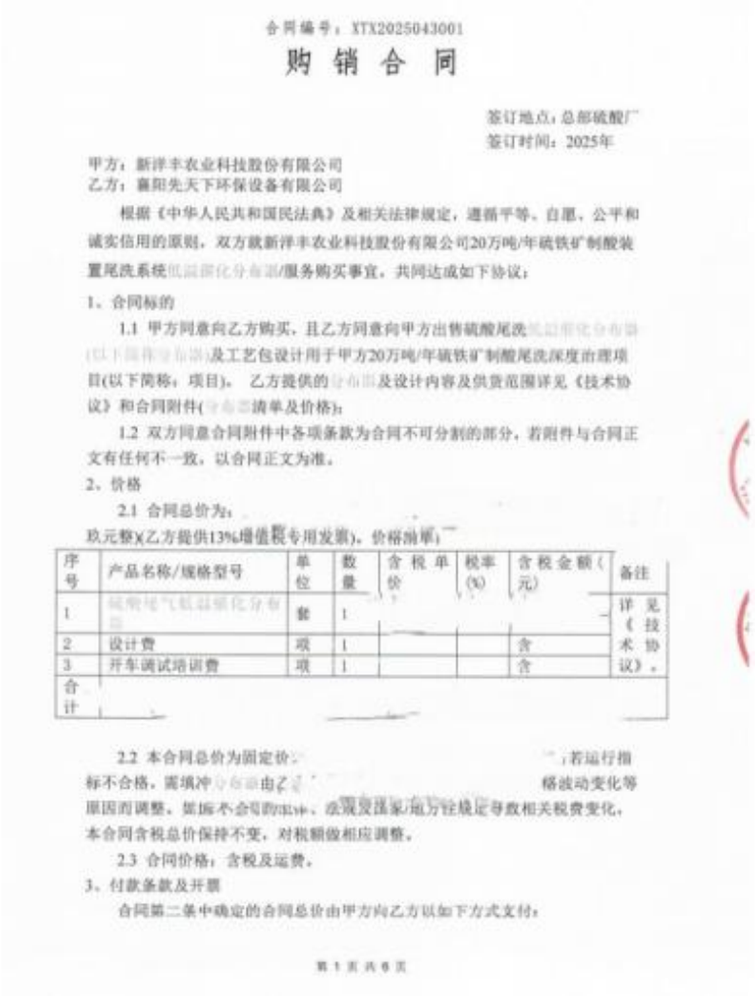
1/9

美联新材项目

让天下没有治不好的污染

XIANTIANXIA

业绩展示



合同编号：XTX2025043001

购 销 合 同

签订地点：总部硫酸厂
签订时间：2025年

甲方：新洋丰农业科技股份有限公司
乙方：襄阳先天下环保设备有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就新洋丰农业科技股份有限公司20万吨/年硫铁矿制酸装置尾洗系统低温催化分布器/服务购买事宜，共同达成如下协议：

1、合同标的

1.1 甲方同意向乙方购买，且乙方同意向甲方出售硫酸尾洗低温催化分布器(以下简称分布器)及工艺包设计用于甲方20万吨/年硫铁矿制酸尾洗深度治理项目(以下简称：项目)。 乙方提供的分布器及设计内容及供货范围详见《技术协议》和合同附件(分布器清单及价格)；

1.2 双方同意合同附件中各项条款为合同不可分割的部分，若附件与合同正文有任何不一致，以合同正文为准。

2、价格

2.1 合同总价为：

玖元整)(乙方提供13%增值税专用发票)。价格清单：

序号	产品名称/规格型号	单位	数量	含税单价	税率(%)	含税金额(元)	备注
1	硫酸尾气低温催化分布器	套	1				详见《技术协议》。
2	设计费	项	1			含	
3	开车调试培训费	项	1			含	
合计							

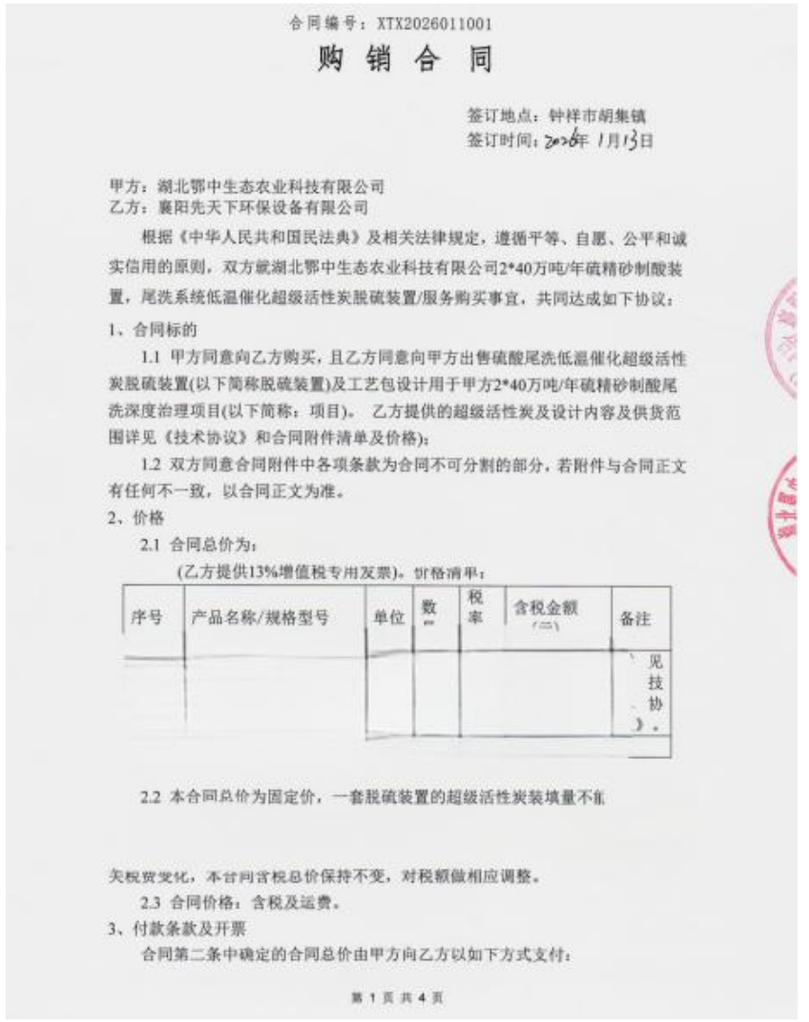
2.2 本合同总价为固定价，若运行指标不合格，需填冲分布器由乙方负责更换，费用另计。除因原料成分变化等原因而调整，如施工合同期内，政策及国家/地方法规规定导致相关税费变化，本合同含税总价保持不变，对税额做相应调整。

2.3 合同价格：含税及运费。

3、付款条款及开票

合同第二条中确定的合同总价由甲方向乙方以如下方式支付：

第 1 页 共 6 页



合同编号：XTX2026011001

购 销 合 同

签订地点：钟祥市胡集镇
签订时间：2026年 1月13日

甲方：湖北鄂中生态农业科技有限公司
乙方：襄阳先天下环保设备有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就湖北鄂中生态农业科技有限公司2*40万吨/年硫精砂制酸装置，尾洗系统低温催化超级活性炭脱硫装置/服务购买事宜，共同达成如下协议：

1、合同标的

1.1 甲方同意向乙方购买，且乙方同意向甲方出售硫酸尾洗低温催化超级活性炭脱硫装置(以下简称脱硫装置)及工艺包设计用于甲方2*40万吨/年硫精砂制酸尾洗深度治理项目(以下简称：项目)。 乙方提供的超级活性炭及设计内容及供货范围详见《技术协议》和合同附件清单及价格)；

1.2 双方同意合同附件中各项条款为合同不可分割的部分，若附件与合同正文有任何不一致，以合同正文为准。

2、价格

2.1 合同总价为：

(乙方提供13%增值税专用发票)。价格清单：

序号	产品名称/规格型号	单位	数量	税率	含税金额(元)	备注
						见技协)。

2.2 本合同总价为固定价，一套脱硫装置的超级活性炭装填量不低

关税费变化，本合同含税总价保持不变，对税额做相应调整。

2.3 合同价格：含税及运费。

3、付款条款及开票

合同第二条中确定的合同总价由甲方向乙方以如下方式支付：

第 1 页 共 4 页

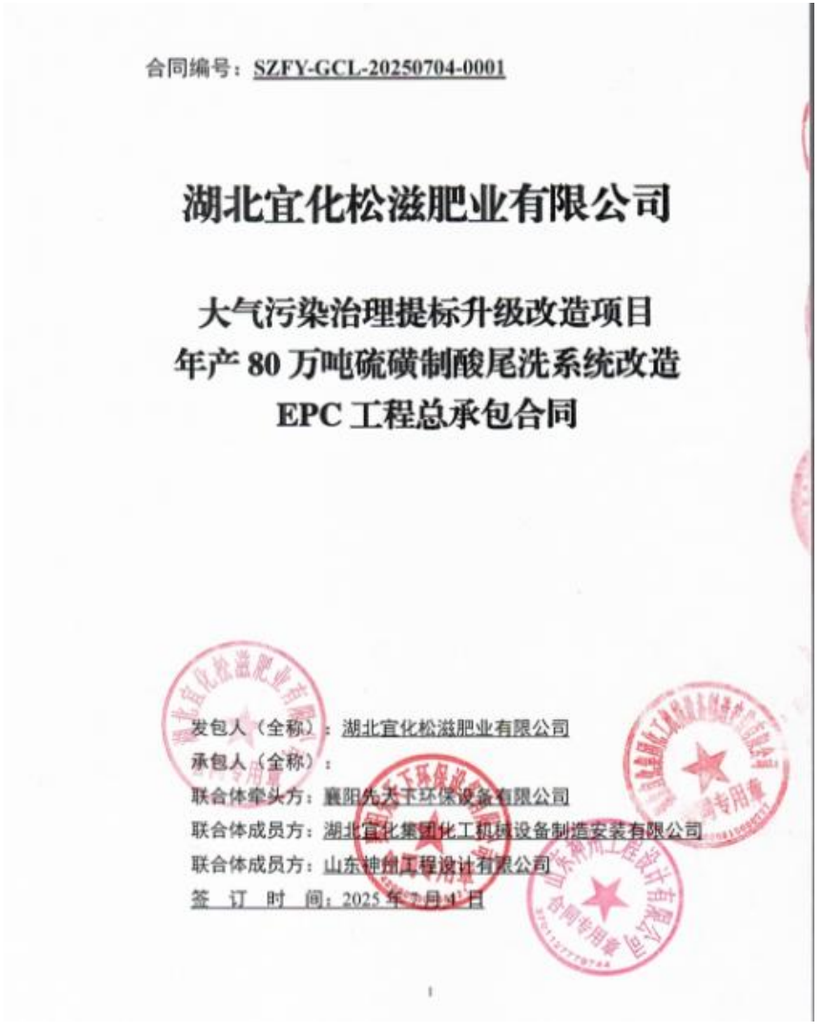
新洋丰农业科技项目

湖北鄂中生态工程项目

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

业绩展示



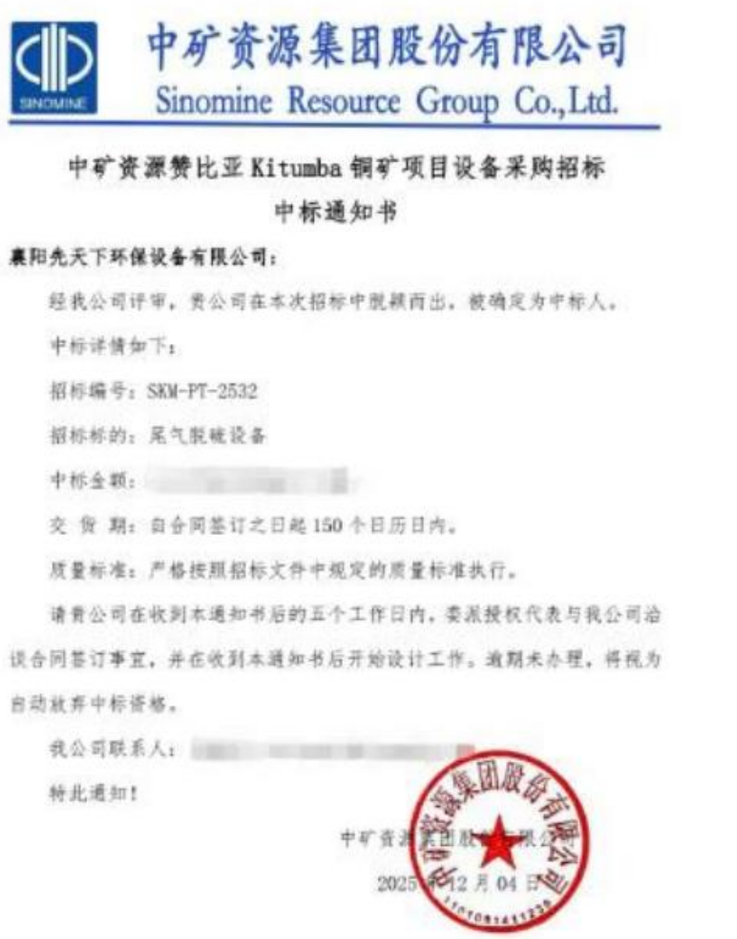
合同编号：SZFY-GCL-20250704-0001

湖北宜化松滋肥业有限公司

大气污染治理提标升级改造项目
年产 80 万吨硫磺制酸尾洗系统改造
EPC 工程总承包合同

发包人（全称）：湖北宜化松滋肥业有限公司
承包人（全称）：
联合体牵头方：襄阳先天下环保设备有限公司
联合体成员方：湖北宜化集团化工机械设备制造安装有限公司
联合体成员方：山东神州工程设计有限公司
签 订 时 间：2025 年 7 月 4 日

湖北宜化松滋肥业项目



中矿资源集团股份有限公司
Sinomine Resource Group Co.,Ltd.

中矿资源赞比亚 Kitumba 铜矿项目设备采购招标
中标通知书

襄阳先天下环保设备有限公司：

经我公司评审，贵公司在本次招标中脱颖而出，被确定为中标人。

中标详情如下：

招标编号：SKM-PT-2532

招标标的：尾气脱硫设备

中标金额：

交 货 期：自合同签订之日起 150 个日历日内。

质量标准：严格按照招标文件中规定的质量标准执行。

请贵公司在收到本通知书后的五个工作日内，委派授权代表与我公司洽谈合同签订事宜，并在收到本通知书后开始设计工作。逾期未办理，将视为自动放弃中标资格。

我公司联系人：

特此通知！

中矿资源集团股份有限公司

2025 年 12 月 04 日

中矿资源集团股份有限公司

中标通知书

襄阳先天下环保设备有限公司：

经我公司评审，贵公司在本次招标中脱颖而出，被确定为中标人。

中标详情如下：

招标编号：SKM-PT-2532

招标标的：尾气脱硫设备

中标金额：

交 货 期：自合同签订之日起 150 个日历日内。

质量标准：严格按照招标文件中规定的质量标准执行。

请贵公司在收到本通知书后的五个工作日内，委派授权代表与我公司洽谈合同签订事宜，并在收到本通知书后开始设计工作。逾期未办理，将视为自动放弃中标资格。

我公司联系人：

特此通知！

中矿资源集团股份有限公司

2025 年 12 月 04 日

中矿资源赞比亚项目

让天下没有治不好的污染

章节
Part 03

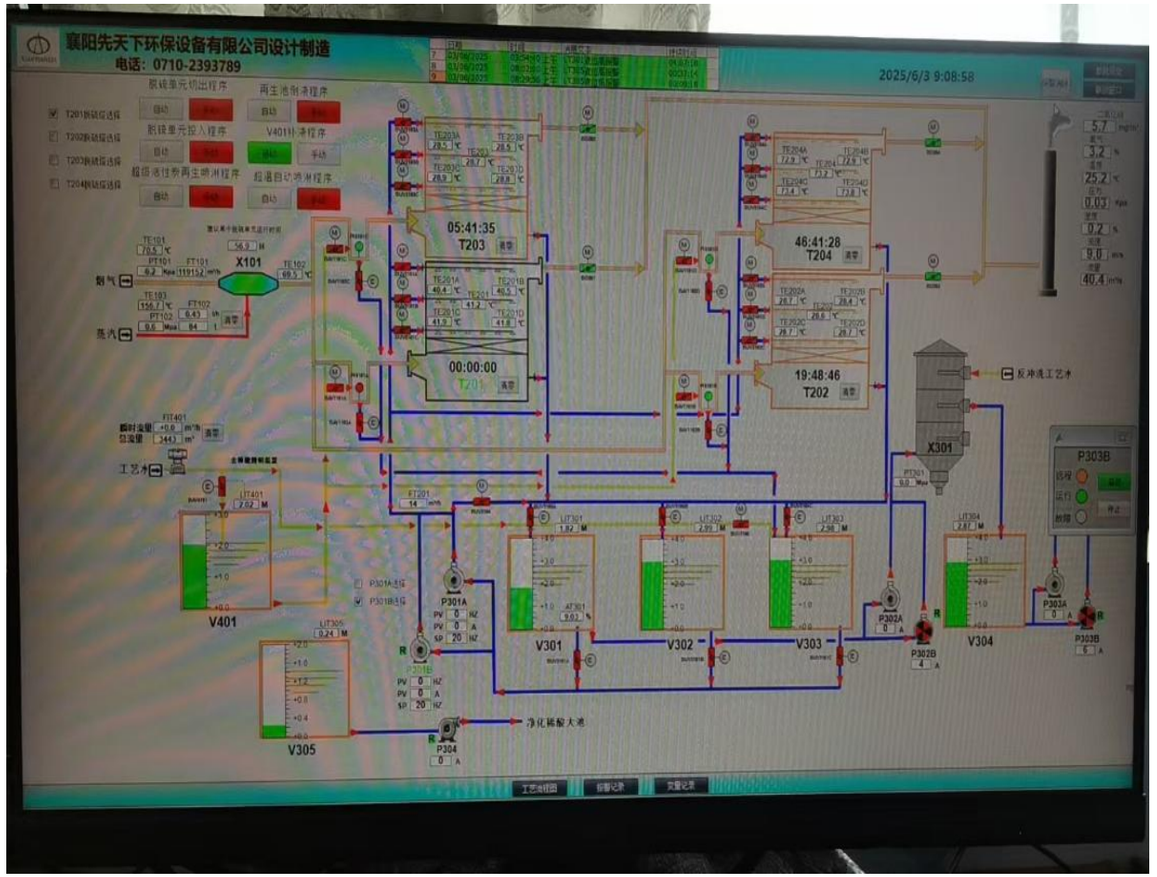
工程案例

- 工程案例
- 产品营销网络

部分工程案例



云浮联发化工运行实景

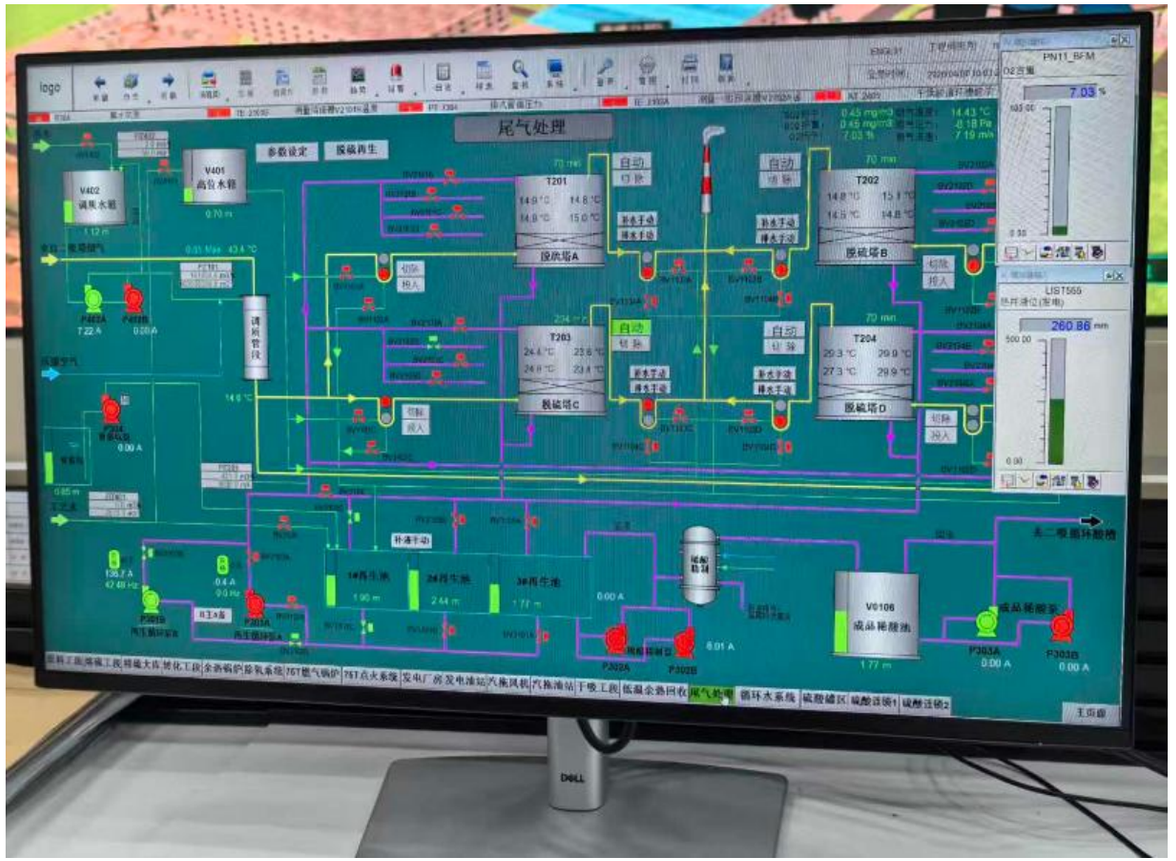


云浮联发化工中控运行实况，SO2:5.7mg/m3

部分工程案例



德阳川发龙蟒现场实景



德阳川发龙蟒中控运行实况，SO2:0.02mg/m3

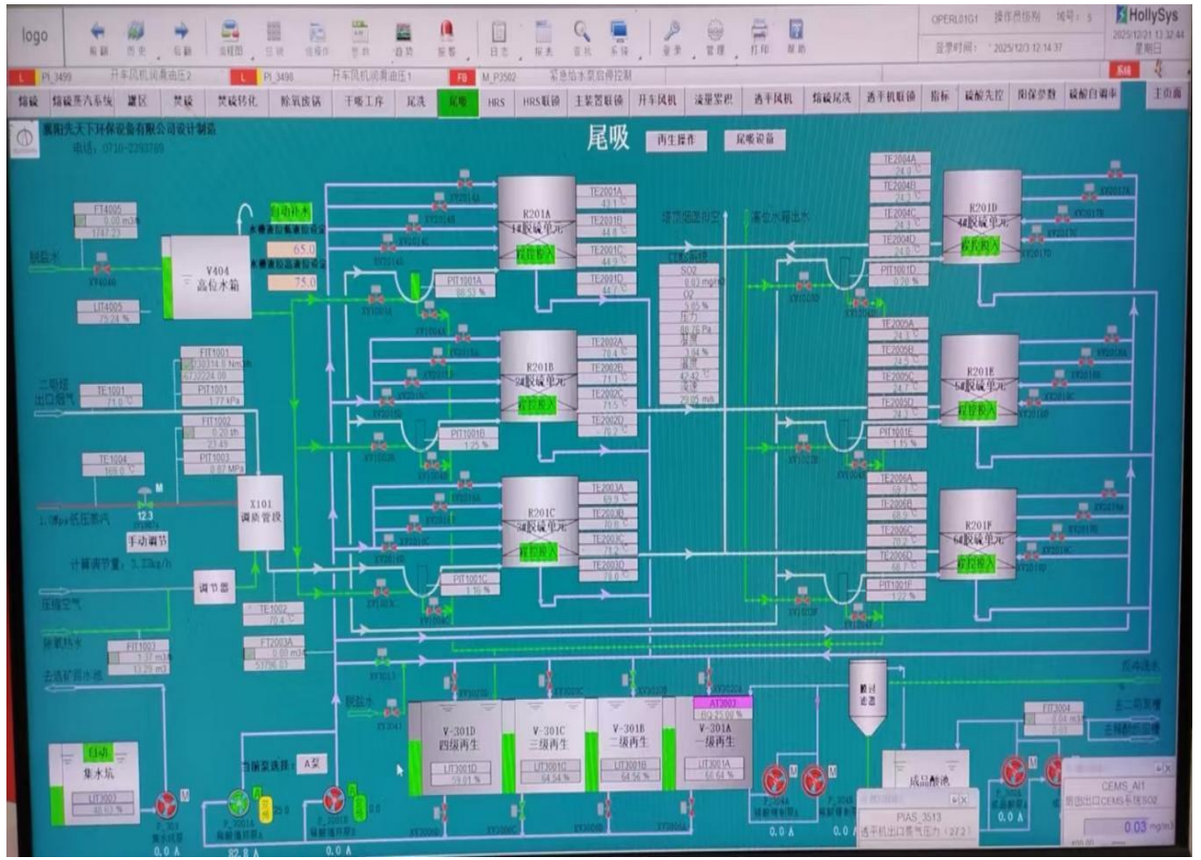
XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

部分工程案例



湖北宜化松滋肥业现场实景



湖北宜化松滋肥业中控运行实况，SO2:4.37mg/m3

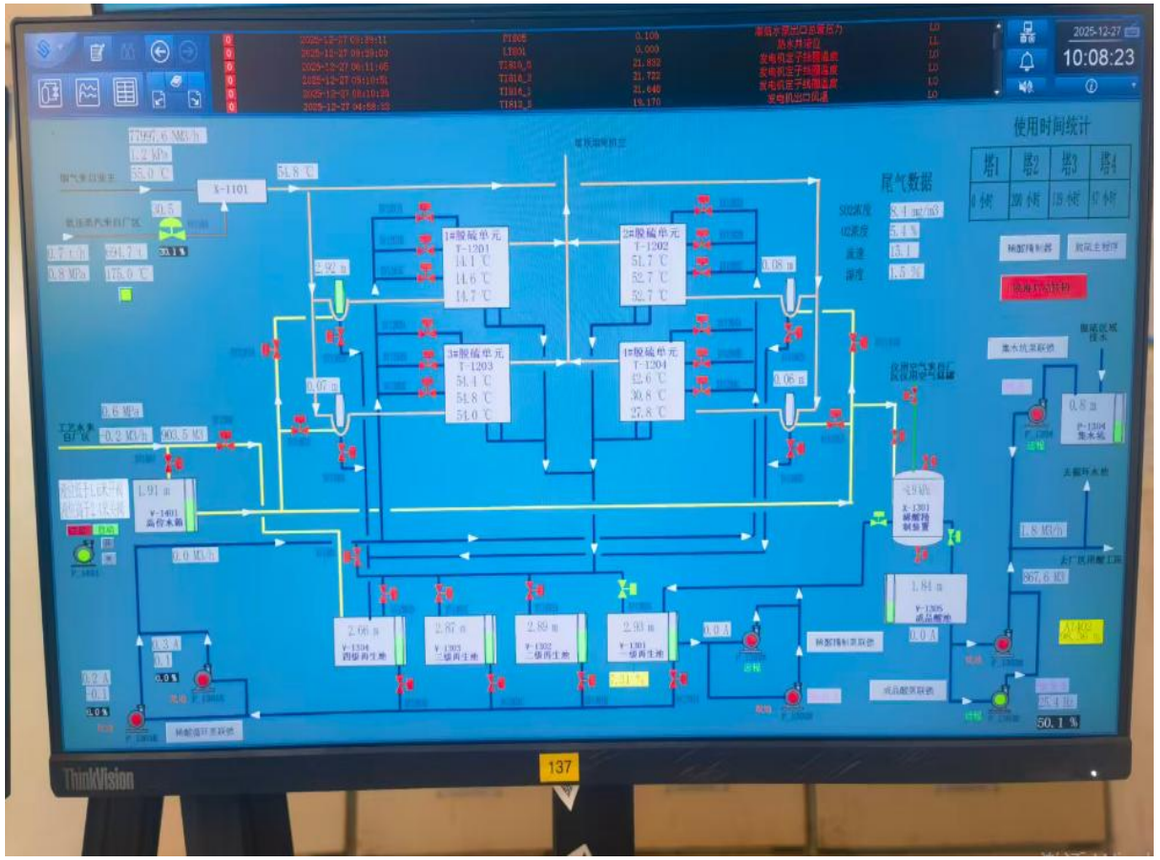
XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

部分工程案例



新洋丰农业科技现场实景

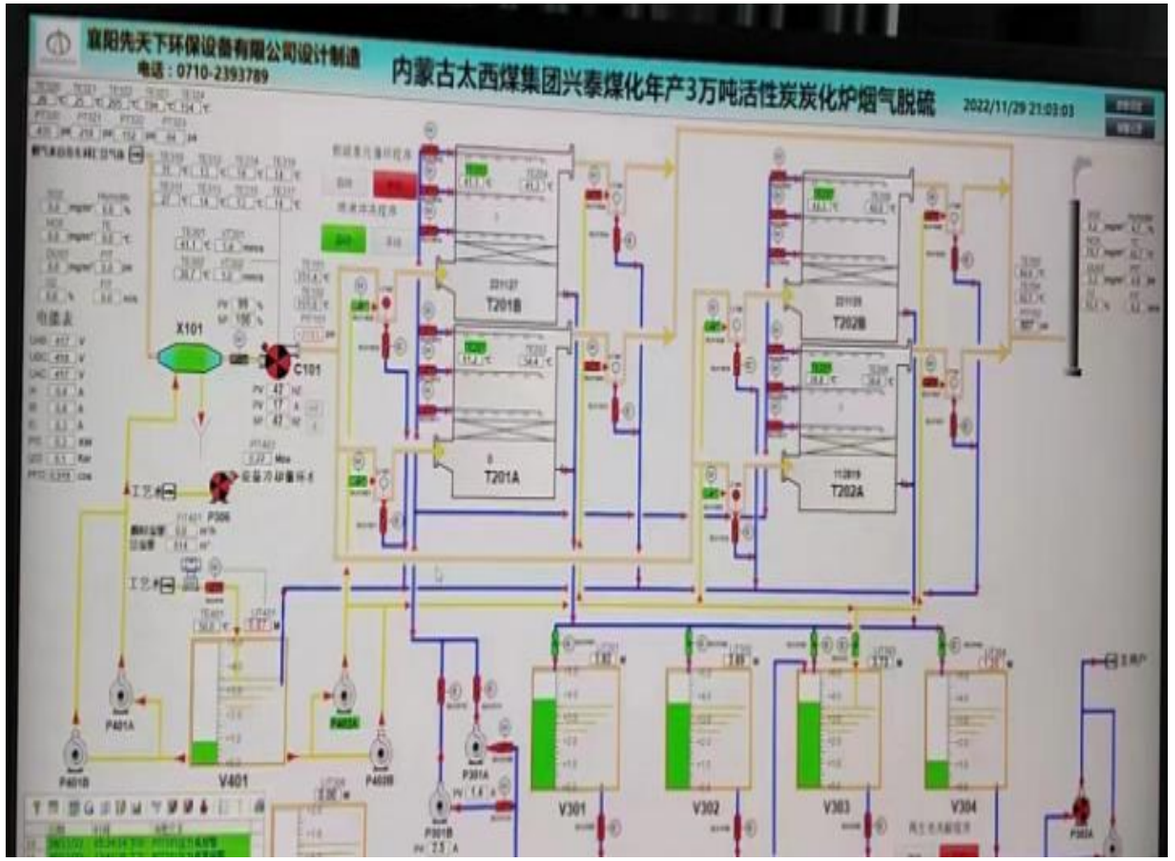


新洋丰农业科技中控运行实况，SO2:8.4mg/m3

部分工程案例



太西煤兴泰煤化现场实景



太西煤兴泰煤化中控运行实况，SO2:5.7mg/m3

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

部分工程案例

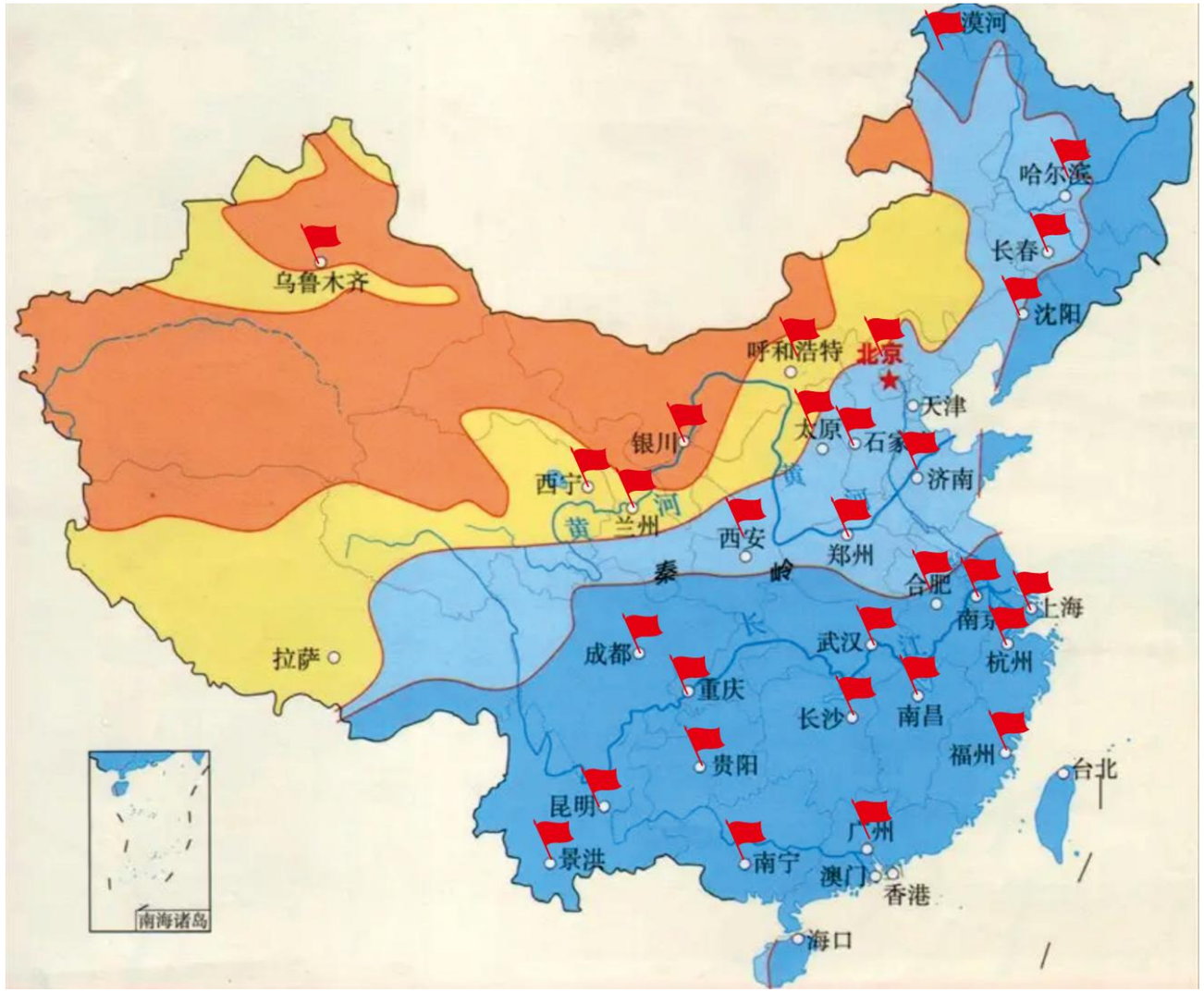


宁夏天元锰业现场实景



宜宾天原海丰和泰现场实景

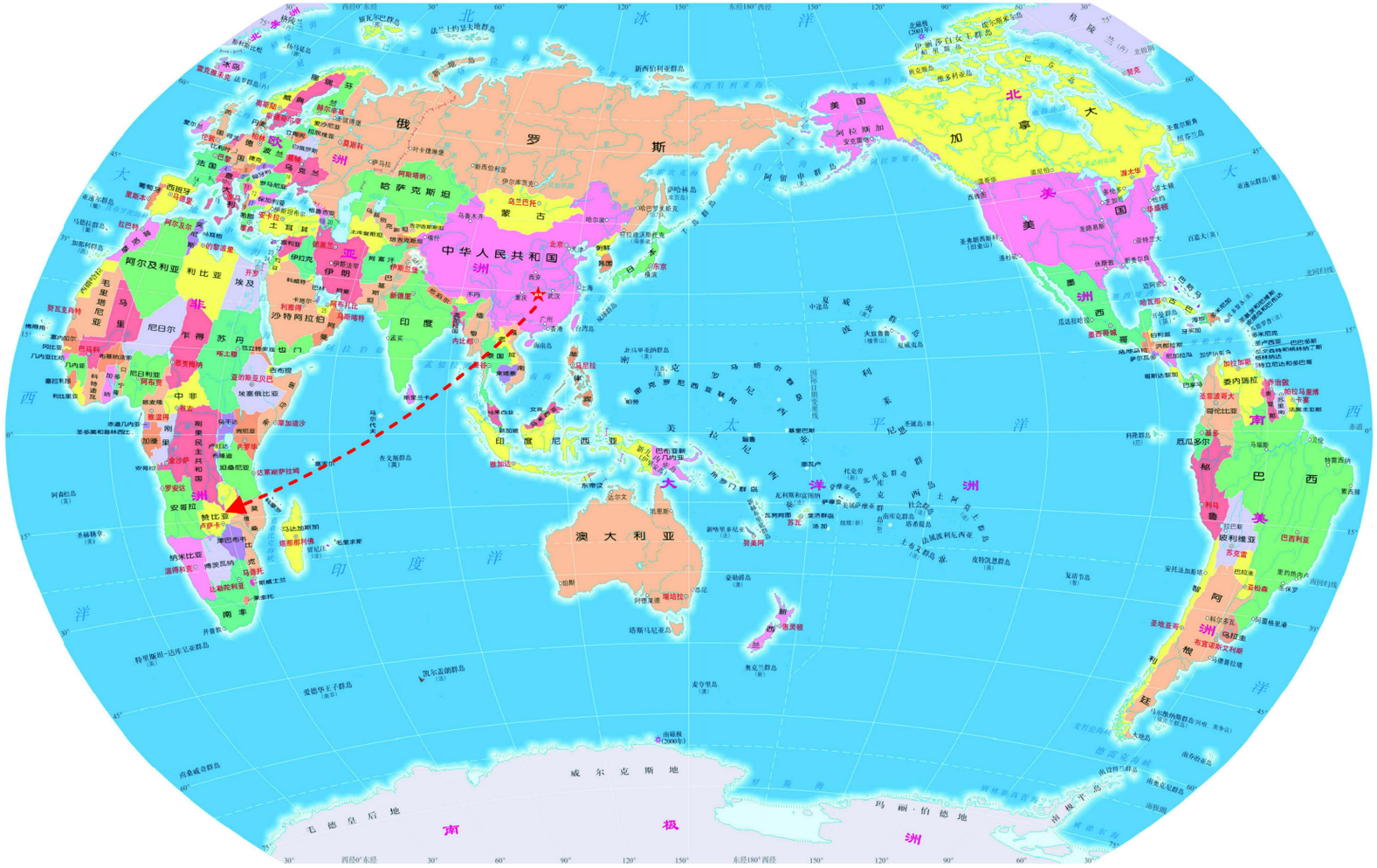
产品营销网络



公司营销网络遍布

全国各地29个省市区。

产品营销网络



基于当前业务成功辐射赞比亚的扎实根基，公司锚定全球化战略目标

XIANTIANXIA

让天下没有治不好的污染

章节
Part 04

核心竞争力

- 核心竞争力
- 团队介绍

核心竞争力和优势

专业研发团队

2013年和四川大学国家烟气脱硫工程技术研究中心合作，**双一流高校，国家级研究中心**，研发力量雄厚，拥有教授研发团队有数百人。

拥有**50余项专利**，其中有**6项发明专利**。
5项国家重点项目，
3项国家重点研发科技部项目。

科技优势

资质经验

全球第一条电解锰渣高温煅烧制硫酸锰新工艺新技术由我公司承揽，在相关领域具有丰富的实践经验。

同等的产品同等质量，成本低价格低，是我们最大的核心竞争力。

工艺优势

团队介绍

团队

国家烟气脱硫工程技术研究中心

国家烟气脱硫工程技术研究中心是经国家科技部批准组建的全国烟气脱硫行业内唯一的国家级工程技术研究中心，依托单位为四川大学，中国工程物理研究院环保工程研究中心、2005年通过国家科技部验收并命名。我公司自2013年与四川大学国家烟气脱硫工程技术研究中心进行产学研合作，并成立产业化研究基地，至今10年有余。

领军人物

蒋文举教授

二级教授，博士，博士生导师。四川省学术和技术带头人，国家烟气脱硫工程技术研究中心主任，四川省环境咨询委员会委员，四川省生态经济协会常务理事/副秘书长，先后到美国、德国、意大利、日本等进行访问交流与短期工作。

主持和承担完成了包括国际合作、国家“863”、国家攻关、国家自然科学基金等五十余项国家、省级和企业项目。获得四川省科技进步二、三等奖各一次，以通讯（责任）作者发表科研论文150余篇（其中，SCI/EI 论文50余篇），授权发明专利10余项，主编国家“十一五”规划教材和著作6部等。

团队人才

现有各类科技人员200余人，其中研究员、教授、高级工程师（副研究员）80余人。

章节
Part 05

合作共赢

- 商业模式及主要客户
- 校企合作　互助共赢

商业模式及主要客户

EPC模式

工程设计+采购+施工+试运行

P模式

超级活性炭采购

BOO模式

投资+建设+运营管理(生产+经营+销售)

EP模式

设计/工艺包+超级活性炭采购

主要客户

天元锰业、南方锰业、科邦锰业、紫金矿业、合盛硅业、丰喜肥业、河池化工、天鹏能源、桥头铝电、太西煤集团、川发龙蟒、骆驼股份、泽东化工、云浮联发化工、湖北三宁、湖北宜化、新洋丰、鄂中生态、宜宾天原、美联新材、中矿资源、贵州川恒化工等

主要客户（部分）


天元锰业集团
TIANYUAN MANGANESE INDUSTRY GROUP
南方锰业
SOUTH MANGANESE
科邦锰业
KEBANG MANGANESE INDUSTRY
紫金矿业
ZIJIN MINING
HOSHINE
合盛硅业
丰喜
河池化工
四川龙蟒
SICHUANLONGMANG
桥头铝电
QIAOTOU ALUMINIUM & POWER
中建新疆建工
云浮联发化工
骆驼股份
东风镁业
Dongfengmeiye
SANNI
湖北三宁化工股份
湖北宜化松滋肥业
新洋丰肥业
海丰和泰
MALION 美联
美联新材料

校企合作　互助共赢



为弘扬工匠精神,培养更多高素质技术技能人才,为全面建设社会主义现代化国家提供有力人才和技能支撑。先天下环保已成为四川大学、西安理工大学、湖北文理学院等多所高校实习实训基地!

章节
Part 06

社会效益

社会效益

1. 改善大气生态环境

高效脱除二氧化硫，满足国家超低排放标准，减少酸雨、雾霾及酸性沉降；无废水、固废及氨逃逸，无二次污染，保护区域生态环境。

2. 促进硫资源循环利用

将尾气二氧化硫转化为稀硫酸，实现废物资源化，构建绿色循环经济模式。

3. 保障居民健康与社会和谐

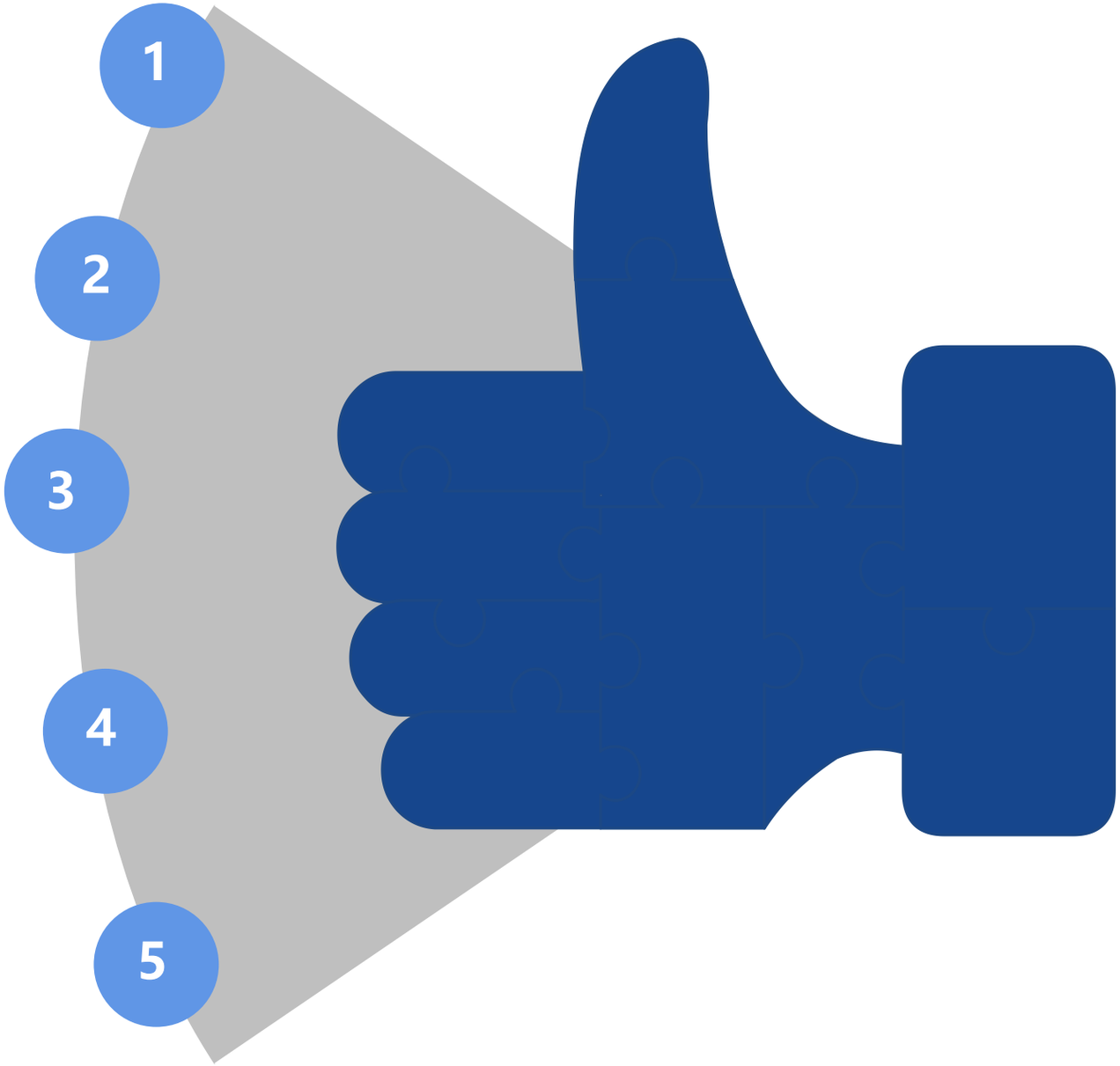
削减酸性污染物排放，降低相关疾病发病率，减轻医疗负担；消除厂区异味酸雾，化解邻避矛盾，提升人居环境，维护社会稳定。

4. 推动产业绿色低碳转型

助力化工、焦化、钢铁等行业超低排放改造，破除环保限产制约，稳定生产、税收及就业；拉动环保新材料、装备及制酸深加工等上下游产业发展。

5. 政策契合度高、示范引领性强

契合双碳、超低排放、循环经济及生态文明政策；成熟工艺可复制推广，为同行业烟气治理提供示范标杆，引领行业绿色升级。



XIANTIANXIA
让天下没有治不好的污染

襄阳先天下环保设备有限公司

公司邮箱：hbxtxgf@163.com
公司网址：www.xtxgf.cn
公司总机：0710-2393789
全国统一热线：40010-55990
总部地址：湖北襄阳高新区深圳工业园襄州大道

