

中央企业中试验证平台 对外开放服务手册

（2025年版）

国务院国有资产监督管理委员会

目 录

1：安全检测技术应用产品中试验证平台 1

2：航天动力节能环保技术中试验证平台 3

3：氢液化装备中试验证平台5

4：船用低速双燃料发动机中试验证平台 7

5：船用低速柴油及新燃料发动机中试验证平台9

6：惯性导航系统中试验证平台11

7：MEMS 湿度线中试验证平台 13

8：铂薄膜热敏电阻器加工中试验证平台 15

9：压力芯体封测中试验证平台17

10：电子器件质量中试验证平台 19

11：物探技术中试验证平台 21

12：钻井工程技术中试验证平台 23

13：三次采油先导中试验证平台 25

14：稠油开采先导中试验证平台 27

15：长输油气管道中试验证平台 29

16：加氢催化剂与工艺工程中试验证平台31

17：催化裂化催化剂及制备工艺中试验证平台 33

18：化工催化剂制备工艺及性能评价中试验证平台 35

19：苯加氢均相催化剂制备及评价中试验证平台 37

20：二元醇催化剂与工艺工程中试验证平台38

21：高分子材料改性加工中试验证平台40

22：加氢和临氢催化剂中试验证平台42

23：聚乙烯（淤浆）催化剂与工艺工程中试验证平台 44

24：聚烯烃催化剂与工艺工程中试验证平台46

25：石油工程井下工具及油田化学助剂中试验证平台 48

26：石油炼制中试验证平台	50
27：石油化工阻燃阻爆中试验证平台	52
28：钻采新工具新工艺中试验证平台	54
29：化工与新材料中试验证平台	56
30：油气储运设备设施失效控制（管道运输）中试验证平台	58
31：有源配电网真型中试验证平台	59
32：高压电缆绝缘材料中试验证平台	61
33：粉体物料气力输送工程技术中试验证平台	63
34：智能用电信息采集设备中试验证平台	65
35：特高压电力技术与新型电工装备中试验证平台（昆明）	67
36：低温法污染物一体化脱除技术（COAP）中试验证平台	69
37：低温法污染物与 CO ₂ 协同脱除技术（COAP+）中试验证平台	71
38：洋浦燃气烟气 2000 吨/年 CO ₂ 捕集中试验证平台	73
39：循环流化床中试验证平台	75
40：4MW 燃烧中试验证平台	77
41：烟气脱硝催化剂中试验证平台	79
42：分布式能源技术中试验证平台	81
43：晶硅光伏组件回收中试验证平台	83
44：万吨级燃煤燃气烟气二氧化碳捕集中试验证平台	85
45：SCR 脱硝催化剂中试验证平台	87
46：超超临界安全阀中试验证平台	88
47：排水管网智能监测中试验证平台	90
48：矿井水保护利用与生态修复中试验证平台	92
49：煤矿地下水库工程安全综合评价中试验证平台	94
50：千吨级化学吸收法碳捕集中试验证平台	96
51：十五万吨级吸收法碳捕集中试验证平台	98

52：燃煤电站污染物“近零排放”中试验证平台	99
53：10 吨/年二氧化碳加氢制甲醇中试验证平台	101
54：50 吨/年 CO ₂ 电解制合成气中试验证平台	103
55：基于化学链矿化的火电厂 CCUS 中试验证平台	105
56：40MW _{th} 洁净低碳燃烧中试验证平台	106
57：云网融合技术中试验证平台	108
58：物联网终端中试验证平台	110
59：草原畜牧业装备中试验证平台	112
60：农业生产机械装备中试验证平台	114
61：新能源电池中试验证平台	117
62：智能农机装备中试验证平台	119
63：30MW 燃烧器开发中试验证平台	121
64：10MW 燃烧特性中试验证平台	123
65：透平装备气动性能中试验证平台	124
66：碳基燃料清洁高效低碳转化利用技术中试验证平台	126
67：钢铁冶炼与轧制中试验证平台	128
68：钢铁冶金全流程中试验证平台	130
69：优特长材中试验证平台	132
70：高品质特殊钢材料中试验证平台	134
71：钢铁冶炼、轧制及硅钢常化中试验证平台	136
72：金属矿产资源综合利用中试验证平台	138
73：高温材料中试验证平台	140
74：镁基新材料中试验证平台	142
75：中间相沥青基碳纤维中试验证平台	144
76：负极材料中试验证平台	146
77：碳纳米管中试验证平台	148

78：铝选冶过程资源综合利用技术中试验证平台	150
79：赤泥高值化综合利用中试验证平台	152
80：变形铝合金加工中试验证平台	154
81：轻合金材料熔铸中试验证平台	156
82：特种炭黑中试验证平台（后加工技术）	158
83：炼油加氢催化剂中试验证平台	160
84：化工新材料、高端化学品中试验证平台	162
85：茶科技成果转化中试验证平台	164
86：玉米深加工智能发酵中试验证平台	166
87：玉米深加工生物基材料（淀粉/聚乳酸）中试验证平台	168
88：锂离子电池材料及电池制备中试验证平台	170
89：有色矿冶及能源金属材料中试验证平台	172
90：铁基多金属矿产资源开发中试验证平台	174
91：纤维新材料中试验证平台	176
92：化学原料药与口服固体制剂中试验证平台	178
93：优特级酒精中试验证平台	180
94：功能性生物饲料中试验证平台	182
95：塔式起重机中试验证平台	183
96：精细化工连续流工艺装备中试验证平台	184
97：中药固体制剂中试验证平台	186
98：碳捕集技术中试验证平台	188
99：高端数控机床精密转台中试验证平台	190
100：特种冶炼数字化中试验证平台	192
101：多功能镀锌工艺中试验证平台	194
102：化工新材料聚合及加氢技术中试验证平台	196
103：氢能煅烧热态模拟中试验证平台	198

104：全氧燃烧热态模拟中试验证平台 200

105：煤电固废制备低碳混凝土中试验证平台 202

106：玻璃镀膜场景液相辊涂中试验证平台 204

107：垂直式磁控溅射镀膜中试验证平台 206

108：红土镍矿冶炼中试验证平台 208

109：新能源锂离子电池中试验证平台 210

110：动力电池模组系统中试验证平台 212

111：有色金属湿法冶金中试验证平台 214

112：有色金属火法冶金中试验证平台 216

113：贵金属循环利用中试验证平台 218

114：轨道交通载运装备中试验证平台 220

115：铁路移动装备火灾防控系统中试验证平台 222

116：轨道交通车辆及零部件中试验证平台 224

117：驱动电机用先进磁材料中试验证平台 226

118：桥梁智能建造中试验证平台 228

119：交通基础设施绿色建筑材料中试验证平台 230

120：干粉类建筑材料中试验证平台 232

121：工程结构 3D 打印中试验证平台 234

122：港口、海岸及近海工程建设中试验证平台 236

123：水环境治理与生态修复中试验证平台 238

124：化学原料药公斤级中试验证平台 240

125：食品生物制造中试验证平台 242

126：纸基功能新材料中试验证平台 244

127：表面活性剂技术中试验证平台 245

128：城镇污水处理与资源化利用中试验证平台 247

129：水电工程水生态保护技术中试验证平台 249

130：压缩空气储能用新型熔盐中试验证平台 251

131：大型碱性电解水制氢机组稳态特性中试验证平台 252

132：输配电装备中试验证平台 254

133：移动源节能环保关键材料中试验证平台 256

134：新能源汽车整车及零部件中试验证平台 258

1：安全检测技术应用产品中试验证平台

（中国核工业集团有限公司）

一、平台简介

安全检测技术应用产品中试验证平台是面向安检领域关键技术开发应用的全方位的研究设计、生产、测试验证平台。

平台具备 CNAS 服务资质，拥有加速管测试平台、工业直线 CT 检测系统研发试验平台和环境与可靠性试验等 50 余套专用中试放大及检测设备，用于 9MeV 能量的电子加速器、15MeV 能量以下辐照加速器的设计及调试、6MeV 能量以下的辐射成像技术研究，双能双视角成像、CT 成像的相关实验及工程化验证、毫米波成像探测类产品研发。平台配备了单双能成像、中子成像、辐照研制以及环境与可靠性试验和辐射防护检测等实验设施，可为安全检测领域技术应用产品研发、工艺实验研究、可靠性提升等提供有力的试验检测服务。

二、服务项目及重点参数

（一）辐射成像、中子成像、矿石分选无损检测技术熟化

1. 加速管测试平台：6MeV/9MeV/15MeV；
2. 剂量验证：线性度 1~999， $MU \leq 1\%$ ，旋转照射稳定性 $\pm 1\%$ ；
3. 辐射防护：主防护墙泄漏辐射量 $\leq 0.1\%$ 原射线剂量，三级互锁机制门联锁；
4. 环境控制：真空度 $\leq 10^{-6}$ Torr。

（二）安全检查产品电离辐射检测性能验证

1. 辐射计量：范围 0.6mGy/min~2800Gy/min，偏差 $\leq 10\%$ ；
2. α 、 β 射线表面污染：10 μ R/h~10000R/h、1 μ R~1000R。

（三）安全检查产品及其核心部件环境适应性及可靠性验证

1. 气候环境测试平台参数

工作室尺寸：3500mm×7000mm×3000mm（深×宽×高）；

温度范围：-70℃~150℃；

温度波动度：≤±0.5℃；

温度均匀度：≤2℃；

温度偏差：≤±2℃；

湿度范围：20%RH~98%RH；

湿度偏差：±3%RH。

2. 机械力学环境测试平台参数

额定推力：60kN（6000kgf）；

额定加速度：980m/s²；

最大速度：2m/s；

最大位移：51mm（P-P）；

最大载荷：1000kg；

频率范围：2Hz~2500Hz；

台面尺寸：1500mm×1500mm。

三、联系方式

（一）建设单位：同方威视技术股份有限公司

（二）地 址：北京市密云区园林路 18 号

（三）联 系 人：张 红，010-50836085，13701220603

张 建，010-50836817，13910270884

2： 航天动力节能环保技术 中试验证平台

（中国航天科技集团有限公司）

一、平台简介

航天动力节能环保技术中试验证平台是面向节能环保领域开展行业共性、关键、前沿性技术研究的综合性中试验证平台。

平台拥有气液喷淋反应塔、气固催化反应塔、气体消白冷凝塔、熔池型熔融炉、循环流化床、燃烧器热态测试系统等 10 余套中试专用反应设备以及扫描电镜、X 射线荧光光谱分析仪等检测设备，具备工业烟气净化及余热回收、固危废焚烧/熔融及气体处置、高效节能燃烧等节能环保领域新技术验证、系统化集成与可靠性提升等中试开发能力；研发方向包括 SO₂ 氨法资源化、CO₂ 捕集、气体催化吸附、SCR 催化脱硝、烟气余热协同利用、固危废高效焚烧/熔融与气体处置、熔融炉热防护与熔池液态排渣、循环流化床生物质气化制氢、高效节能燃烧器/烧嘴等，可为工业领域“减污降碳、绿色转型”关键技术的新技术开发、中试验证与系统集成优化提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）工业烟气净化及余热回收技术验证与工程放大服务

1. 工业烟气模拟系统参数

最大设计风量：10000Nm³/h；

2. 气固催化系统参数

反应塔尺寸：1800mm×2100mm×3000mm；

3. 气液反应系统参数

反应塔尺寸：Φ1000mm×8000mm；

4. 余热回收系统：配备相变冷凝器、板式换热器、热泵系统。

（二）固危废焚烧/熔融及气体处置技术验证与工程放大服务

1. 焚烧/熔融及气体处置系统参数

最大设计处理量：200kg/h；

最高设计反应温度：1500℃；

熔融炉尺寸：Φ1600mm×3600mm。

2. 流化床反应系统参数

最大设计处理量：50kg/h；

最高设计反应温度：850℃；

流化床炉尺寸：Φ150mm×8400mm。

（三）高效节能燃烧热态测试服务

1. 燃料气供应参数

气体流量：0g/s～40g/s；

气体压力：0MPa（G）～12.0MPa（G）；

可同时提供至多三路燃料气。

2. 氧化剂供应参数

气体流量：0g/s～200g/s；

气体压力：0MPa（G）～12.0MPa（G）。

三、联系方式

（一）建设单位：西安航天源动力工程有限公司

（二）地 址：陕西省西安市长安区长征一路西安航天动力研究所科研新区（中兆新区）

（三）联 系 人：廖辰宇，029-85208272，17782593039

吴 迪，029-85208272，18092677689

3：氢液化装备中试验证平台

（中国航天科技集团有限公司）

一、平台简介

氢液化装备中试验证平台围绕我国液氢产业链上下游的装备产品批量生产交付需求，构建起液氢装备小批量集成、研发测试、型式试验等一体化的中试验证体系，可为各类创新主体提供技术熟化、工程放大和可靠性验证服务，主要包括氢液化冷箱、氢透平膨胀机、氮透平膨胀机、正仲氢转化器、板翅式换热器、加氢站加注系统等产品。通过中试验证，提升产品贯通性、成熟性和稳定性，固化生产制造工艺，为科技成果向产业化高效转化提供支撑。

在该平台的支撑下，我国氢液化装备领域不断取得突破性成果。我国首台套拥有自主知识产权的 2 吨/天氢液化冷箱、5 吨/天氢液化冷箱先后通过中试验证，相关产品已经推向市场。

二、服务项目及重点参数

（一）氢/氮透平膨胀机真实介质低温性能验证

1. 氢透平膨胀机测试平台参数

透平膨胀机入口压力：0MPa（G）～2.0MPa（G）；

最低测试温度：26K；

透平膨胀机工艺气供气压力：0MPa（G）～2.0MPa（G）；

透平膨胀机工艺气供气流量：0g/s～20g/s；

氢气循环流量：0g/s～500g/s。

2. 氮透平膨胀机测试平台参数

透平膨胀机入口压力：0MPa（G）～1.1MPa（G）；

最低测试温度：6K；

透平膨胀机工艺气供气压力：0MPa（G）～1.1MPa（G）；

透平膨胀机工艺气供气流量：0g/s～20g/s；

氦气循环流量：0g/s~400g/s。

（二）氢液化冷箱性能验证

1. 氮逆布雷顿循环氢液化冷箱性能验证平台

氦气压缩机出口压力：0MPa（G）~1.1MPa（G）；

氦气压缩机流量：0g/s~400g/s；

氦气源压力：1.0MPa（G）；

氦气流量：800Nm³/h；

液氮流量：1000L/h；

氮气气源压力：20MPa（G）；

循环水流量：300t/h。

2. 氢克劳德循环氢液化冷箱性能验证平台

氦气压缩机出口压力：0MPa（G）~2.2MPa（G）；

氦气压缩机流量：0g/s~500g/s；

氦气源压力：2.0MPa（G）；

氦气流量：2500Nm³/h；

液氮流量：3000L/h；

氮气气源压力：20MPa（G）；

循环水流量：300t/h。

三、联系方式

（一）建设单位：北京航天试验技术研究所

（二）地 址：北京市丰台区云岗田城中里 1 号院

（三）联 系 人：刘康娜，010-68375477，13811892639

赵 康，010-88538481，18310286561

4：船用低速双燃料发动机 中试验证平台

（中国船舶集团有限公司）

一、平台简介

船用低速双燃料发动机中试验证平台是面向船用发动机绿色、低碳、减排、增效领域开展“关键技术-专项试验台-整机试验台”核心技术开发应用的综合性试验平台。

平台具备 CNAS 资质，拥有 RTX7 整机试验台，建设了包括燃料喷射（柴油、LNG）、性能排放（喷雾、燃烧）、电控（调速器）等 10 多个专项试验台，拥有面向 Tier III 国际排放标准的智能化废气循环控制系统（iCER），具备扭振减振器、增压器、轴瓦、活塞环、气缸套等关键船用柴油机零部件的中试工艺研究开发能力，可结合整机开展系统集成和匹配性验证工作。

二、服务项目及重点参数

（一）RTX7 低速双燃料（LNG）柴油机

400mm/520mm 缸径，专项设计技术验证，增压器、扭振减振器、活塞环、轴瓦、气缸套等国产零部件装机及耐久验证，燃烧、性能、排放数据测量与分析，iCER 技术验证，带 2500kNm 扭矩测量装置。

1. 最大功率：5000kW；
2. 最大转速：105rpm；
3. 最大燃烧压力：27MPa；
4. 平均有效压力：1.9MPa。

（二）喷雾可视化试验

发动机定容弹，用于可视化的喷射雾化试验和研究，为喷嘴的设计/选型、燃料的雾化/燃烧情况提供试验验证。

1. 直径：520mm；

- 2. 工作压力：0MPa~12MPa；
- 3. 工作温度：300K~1000K；
- 4. 喷射压力：0MPa~125MPa。

三、联系方式

（一）建设单位：中船动力（集团）有限公司

（二）地 址：上海市临港新片区沧海路 1800 号

（三）联 系 人：刘利军，13761191733

张 鲲，13341656882

5： 船用低速柴油及新燃料发动机 中试验证平台

（中国船舶集团有限公司）

一、平台简介

船用低速柴油及新燃料发动机中试验证平台是中国船舶集团有限公司面向船用发动机绿色、低碳零碳、减排、智能控制领域开展“关键技术-专项试验台-整机试验台”核心技术开发应用的综合性试验平台。

平台具备 CNAS 资质，拥有 RTX8 整机试验台，建设了燃料喷射（甲醇）、新能源（混动）等多个专项试验台，拥有面向 Tier III 国际排放标准的集成式废气处理系统（iSCR），具备增压器、轴瓦、活塞环、气缸套等关键船用柴油机零部件的中试工艺研究开发能力，可结合整机开展系统集成和匹配性验证工作。

二、服务项目及重点参数

（一）RTX8 低碳燃料（甲醇、氨）柴油机测试验证

520mm/620mm 缸径，专项设计技术验证，增压器、轴瓦、活塞环、气缸套等国产零部件装机及耐久验证，燃烧、性能、振动/噪声、排放数据测量与分析，iSCR 技术验证，甲醇/氨相关试验、测试技术验证，催化剂选型试验验证。

1. 最大功率：10000kW；
2. 最大转速：103rpm；
3. 最大燃烧压力：25MPa；
4. 平均有效压力：2.6MPa。

（二）二冲程甲醇喷射系统试验

测试二冲程低压增压式高压直喷型喷醇器和 MBU 的喷射特性，为喷嘴的设计/选型、喷醇器的喷射量控制提供试验验证，覆盖 920mm～

620mm 缸径范围。

1. 伺服油压力：0MPa~45MPa；
2. 甲醇喷射压力：0MPa~1.8MPa；
3. 喷醇器流量：0L/min~55L/min。

三、联系方式

（一）建设单位：中船动力（集团）有限公司

（二）地 址：上海市临港新片区沧海路 1800 号

（三）联 系 人：刘利军，13761191733

张 鲲，13341656882

6：惯性导航系统中试验证平台

一、平台简介

惯性导航系统中试验证平台主要用于 MEMS 惯性测量单元批量生产、批量测试与标定以及性能评估。该平台主要包含电装线、三轴带温箱位置速率测试转台、双轴带温箱位置速率测试转台、单轴立式带温箱位置速率测试转台、单轴卧式带温箱位置速率测试转台、角振动台、三轴振动台以及相应 MEMS 惯导、陀螺、加速度计测试系统等。具备惯性测量单元全温区标定与性能测试，陀螺和加速度计性能测试，带宽测试，高低温性能测试，振动冲击测试能力。

二、服务项目及重点参数

（一）MEMS 惯性测量单元全温区测试标定

1. 三轴带温箱位置速率测试转台

负载空间： $\geq \Phi 550\text{mm} \times 450\text{mm}$ ；

负载重量： $\geq 40\text{kg}$ ；

角位置定位精度：外轴 $\pm 2''$ ；中轴 $\pm 3''$ ；内轴 $\pm 2''$ 。

2. 双轴带温箱位置速率转台

负载空间： $\geq \Phi 700\text{mm} \times 500\text{mm}$ ；

负载重量： $\geq 50\text{kg}$ ；

角位置定位精度：外轴 $\pm 3''$ ；内轴 $\pm 2.5''$ 。

（二）MEMS 惯性器件测试

1. 卧式单轴温控转台

负载重量： $\geq 20\text{kg}$ ；

角位置定位精度： $\pm 2''$ ；

角位置重复性： $\pm 1''$ 。

2. 立式单轴温控转台

负载空间： $\geq \Phi 700\text{mm} \times 550\text{mm}$ ；

负载重量： $\geq 50\text{kg}$ ；

角位置定位精度： $\pm 2.5''$ 。

（三）MEMS 陀螺带宽测试

1. 单轴角振动转台负载重量： $\geq 10\text{kg}$ ；

2. 单轴角振动转台倾角回转误差： $\leq 2''$ 。

（四）MEMS 惯性测量单元及器件振动冲击测试

1. 自由度数：3 个（X、Y、Z 三个轴向）；

2. 额定推力：35kN；

3. 额定冲击推力：70kN peak。

三、联系方式

（一）建设单位：湖南云箭集团有限公司

（二）地 址：湖南省长沙市长沙县开元东路 1312 号

（三）联 系 人：段国栋，13873195451

王鸿睿，13607482253

7：MEMS 湿度线中试验证平台

（中国电子科技集团有限公司）

一、平台简介

MEMS 湿度线中试验证平台是专注于 MEMS 技术在湿度传感器领域的应用、开展“基础研究-中试工艺-系统集成”关键技术开发与验证的综合性服务平台，致力于推动高性能湿度传感器的研发与产业化，支持不同应用场景下的湿度监测需求。平台拥有多种先进的实验设备，包括磁控溅射台、电子束蒸发台、真空固化设备、半导体检查显微镜、环境试验箱等专用中试放大生产及检测设备，具备关键湿敏材料、关键湿敏元件等湿度传感器试制与中试工艺开发能力。可结合湿度传感器需求开展系统匹配集成和验证技术工作，旨在解决“关键敏感材料匹配、产品样件无法试制、样品实验设备缺失、系统集成验证困难”等问题，为湿度传感器领域提供全面的一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）湿敏材料研发与中试放大

1. 反应釜体积：1L/10L；
2. 反应温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ；
3. 反应搅拌速率：最大 2000rpm。

（二）MEMS 湿敏元件研发与中试放大

1. 电极制备系统参数：1 万片四英寸晶圆/年；
2. 涂覆机参数： $<8000\text{rpm}$ ，1 万片四英寸晶圆/年；
3. 固化试验系统参数：室温 $\sim 400^{\circ}\text{C}$ 程序升温，控温精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

（三）湿度传感器性能测试与验证

1. 环试验箱温度参数：温度范围 $-40^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ （ $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 误差）；
2. 环试验箱湿度参数：湿度范围 10%RH $\sim 95\%$ RH（ $\pm 1\%$ RH 误差）。

三、联系方式

（一）建设单位：中国电子科技集团公司第四十九研究所

（二）地 址：黑龙江省哈尔滨市松北区龙盛路 969 号

（三）联 系 人：郑 丽，0451-88087206，18646517601

穆勇峰，0451-88087206，18045082652

8：铂薄膜热敏电阻器加工 中试验证平台

（中国电子科技集团有限公司）

一、平台简介

中国电子科技集团有限公司自 20 世纪 80 年代开展铂薄膜热敏电阻器加工平台建设，相继攻克了陶瓷基底高稳定铂膜制备技术、 $3850 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 温度系数铂膜梯度温度热处理技术、铂膜温度系数调控技术和 $-196^{\circ}\text{C} \sim 850^{\circ}\text{C}$ 宽温区铂膜表面防护技术，掌握了铂膜微纳结构精细加工、高强度引线焊接、高精度阻值激光修调和批量化测试工艺，建成了自动化的生产工艺平台。2001 年平台通过国军标质量体系认证，2018 年通过宇航级高可靠质量体系认证。开发的铂电阻产品具有线性度好、稳定性好、精度高和测温量程宽等优点，在高精度温度测控行业得到大量应用。开发的系列产品保证我国关键测温元件的 100% 国产化供应，提升关键领域器件的自主可控能力，年配套达到数百万支、经济效益超过千万元。

二、服务项目及重点参数

（一）高精度温度测控行业领域铂电阻小尺寸加工技术验证

1. 光刻机曝光强度： $>35\text{mW}/\text{cm}^2$ ；
2. 光刻机曝光分辨率： $1.5\ \mu\text{m}$ ；
3. 光刻机光强不均匀性： $\leq 3\%$ ；
4. 砂轮划片机划切精度：优于 $\pm 50\ \mu\text{m}$ 。

（二）高精度温度测控行业领域铂电阻产品试制

1. 磁控溅射生产速率： $>6\text{pcs}/\text{h}$ （4 英寸方片）；
2. 刻蚀机刻蚀速率： $>50\text{nm}/\text{min}$ ；
3. 引线焊接机焊接速率： $>400\text{pcs}/\text{h}$ ；
4. 温度测试系统测试速率： $>600\text{pcs}/\text{h}$ 。

（三）高精度温度测控行业领域铂电阻温度可靠性验证

1. 高低温箱可使用温度范围：-70℃～125℃；
2. 箱式电阻炉可使用温度范围：室温～1300℃；
3. 温度测试系统可使用温度范围：-80℃～300℃；
4. 热电偶检测炉可使用温度范围：300℃～1000℃。

三、联系方式

（一）建设单位：中国电子科技集团公司第四十九研究所

（二）地 址：黑龙江省哈尔滨市松北区龙盛路 969 号

（三）联 系 人：杨永超，0451-88087308，13045196681

9：压力芯体封测中试验证平台

（中国电子科技集团有限公司）

一、平台简介

压力芯体封测中试验证平台具备各类敏感元件的封装设计、仿真分析、封装及测试能力，先后通过压阻式压力传感器国军标和宇航级高可靠硅压阻传感器体系认证。典型产品为硅压阻式压力敏感芯体，可实现 316L 不锈钢、316Ti 不锈钢、钛合金等不同金属外壳的充油封装，产品具有灵敏度高、体积小、高可靠等特点，量程覆盖 0.1MPa~40MPa，工作温度覆盖-55℃~150℃。同时封装测试平台还可以进行霍尔元件、可编程线性霍尔传感器、集成电流传感器、集成压力传感器、力敏传感器、谐振压力敏感元件、加速度敏感元件、硅-蓝宝石高温压力敏感元件等各类产品的封装及测试。

二、服务项目及重点参数

（一）介质隔离封装领域充油压力芯体工程放大

1. 封装尺寸：Φ19mm、Φ15.8mm、Φ12.6mm；
2. 工作温度：-55℃~150℃、-40℃~125℃；
3. 压力量程：（0~0.1）MPa~（0~40）MPa。

（二）高温封装领域硅蓝宝石-钛合金压力芯体产品工程放大

1. 封装尺寸：≤Φ25mm；
2. 工作温度：-55℃~350℃、-55℃~250℃、-55℃~125℃；
3. 压力量程：（0~0.6）MPa~（0~260）MPa。

（三）充油压力芯体、硅蓝宝石-钛合金压力芯体性能验证

1. 芯片贴装设备参数

适用芯片尺寸：0.2mm×0.2mm~20mm×20mm；

定位精度：±3 μm；

贴装平台温度范围：室温~400℃，可编程控制；

最大键合力：70N，可设定。

2. 焊盘表面活化处理系统参数

微波清洗：微波源频率 2.45GHz，最大总功率 2000W；

射频清洗：射频 13.56MHz，功率 600W；

清洗腔体总容积：22L（微波模块）+70L（射频模块）；

清洗工艺气体：氧气/氩气/混合气等。

3. 压力老化筛选系统参数

波峰压力测试范围（气压）：0MPa~1MPa；

波峰压力测试范围（液压）：1MPa~10MPa；

脉冲频率：30 次/分钟~60 次/分钟；

测试箱环境温度：-70℃~180℃；

程控电源：96 通道，恒流供电 0.5mA、1mA、1.5mA、2mA；

恒压供电：0V~24V。

三、联系方式

（一）建设单位：中国电子科技集团公司第四十九研究所

（二）地 址：黑龙江省哈尔滨市松北区龙盛路 969 号

（三）联 系 人：丁文波，0451-88087207，13945054090

10： 电子器件质量中试验证平台

（中国电子科技集团有限公司）

一、平台简介

电子器件质量中试验证平台拥有各类试验设备 120 余台套，固定资产合计 1.3 亿元，具备中国合格评定国家认可委员会认可实验室（CNAS）、国防工业认可实验室（DIAC）等相关资质，涵盖 GB2403、GJB548、GJB360、GJB128 等试验方法，可提供面向集成电路、混合电路、模块、板卡等产品测试程序服务、单项试验验证、可靠性考核、全流程筛选等中试验证服务。

二、服务项目及重点参数

（一）机械试验能力

1. 恒定加速度试验项目：最大承重 0.5kg，最大加速度 30000g；
2. 机械冲击试验项目：最大速度 1500g，最大脉宽 11ms；
3. 扫频/随机振动试验项目：最大推力 10kN，最大加速度 10g，频率范围 5Hz~3000Hz，最大位移 51mm。

（二）环境试验能力

1. 低气压测试：温度 25℃，气压 0.15kPa~58kPa；
2. 耐湿测试：温度-10℃~95℃，湿度 10%RH~98%RH；
3. 稳态寿命测试：温度条件室温~150℃。

（三）其他试验能力

1. 粒子碰撞噪声测试：最大加速度 25.5g，频率范围 45Hz~130Hz；
2. X 射线照相测试：高度≤50mm。

三、联系方式

（一）建设单位：中国电子科技集团公司第四十七研究所

（二）地址：辽宁省沈阳市沈北新区孝信街 10 号

（三）联 系 人：张文涛，024-31339783，13664125610
王 杰，024-31524236，13514259435

11：物探技术中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

物探技术中试验证平台是集软件、装备、技术研发为一体的综合性创新平台，主要从事物探软件研发、物探装备研制、山地地震技术研究与应用、薄互层储层识别与预测技术研究及应用工作。

平台建有 4 个试验基地，构建了从“技术原型研发-初试-中试-终试-应用”全产业链研用一体管理体系，配备试验仪器设备 15 台/套，拥有有线/节点地震仪器、检波器测试系统、数传电缆测试系统、大型并行集群系统和存储器等，具备地震勘探仪器计量和检测、CPU/GPU 协同高性能并行计算和大规模存储能力测试一体化服务能力。可针对地震勘探全流程作业，提供中试及工程化综合解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）石油地球物理勘探技术领域 PB 级地震数据处理能力熟化

1. 计算及存储能力：具备计算机集群共计 1923 个节点，224 块 GPU，算力达到 7PFlops，存储 25PB，可以满足 PB 级地震数据处理研发和中试需求；

2. 操作系统支持能力：配置 CentOS7、Rocky8、Kylin V10，openEuler 操作系统，满足多操作系统研发和中试需求；

3. AI 能力：两台 8 卡 GPU 训推服务器，满足基本 AI 研发需求；

4. 信创支持能力：配置 54 海光 4 号服务器和 58 台鲲鹏 920B 服务器，满足软件信创适配需求。

（二）在煤矿勘探、地质调查、微动监测领域 eSeis 节点地震采集接收装备提供小批量供货

1. eSeis 节点地震采集接收仪器参数：授时精度 $\pm 20 \mu s$ ，频率响应范围 0Hz~1650Hz，最大输入信号 $\pm 2.5V@0dB$ ；

2. 恒温恒湿性能验证：温度范围 $-40^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ ，湿度范围 $20\%\text{RH} \sim 98\%\text{RH}$ ，测试节点数量 10 个 $\sim$ 20 个；

3. 滚筒跌落性能验证：滚筒转速 0.1 转/分 $\sim$ 2 转/分，滚筒跌落高度 1.5m，滚筒跌落次数常规为 100 次 $\sim$ 200 次（可定制更改），滚筒测试 eSeis 节点数量 2 个；

4. 模拟汽车运输颠簸性能验证：模拟车速 $20\text{km/h} \sim 60\text{km/h}$ ，最高模拟颠簸频率 200Hz ，最大加速度 10000m/s^2 ，测试节点数量 100 个。

（三）石油地球物理勘探技术领域，可控震源测试平台主要开展可控震源激发性能测试，可靠性验证

1. 接收深度：200m，0m $\sim$ 2m 地表精细刻画；

2. 接收信号道数：48 道；

3. 传感器型号 IEPE 单轴加速度计：灵敏度 10mV/g ，频率范围 $2\text{Hz} \sim 10\text{kHz}$ ；

4. 型号 20DX-HS 3C 动圈三分量检波器：频率 $10 \pm 5\%\text{Hz}$ ，假频 ≥ 200 ，灵敏度 28V/m/s 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司、中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司（共建单位）

（二）地 址：河北省保定市涿州市范阳西路 189 号

（三）联 系 人：张 坤，0312-3822393，13833299196

马 韧，0312-3824304，15076269319

12： 钻井工程技术中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

钻井工程技术中试验证平台配备各类设备 213 台套，包括基于 MWD 磁干扰模式的磁导向模拟系统等自主研制的标志性设备 11 台套，资产原值总计 13525 万元，具备连续管装备整机测试、实体膨胀管试验和模拟井钻井试验等 24 项核心试验能力。

平台通过持续攻关，成功开发出电驱动自动化连续管作业装备、高端 PDC 钻头、高性能膨胀管技术等一批具有自主知识产权的特色技术与装备，有力支撑了中国第一口万米深地科探井工程、吉木萨尔陆相页岩油示范区、四川长宁-威远页岩气示范区等重点工程建设，为保障国家油气能源安全提供了坚实的技术保障。

二、服务项目及重点参数

（一）连续管装备综合性能验证

1. 全尺寸连续管装备性能测试装置参数

加载系统：900kN；

循环系统压力：0MPa~105MPa；

循环系统流量：0L/min~2080L/min。

2. 注入头夹持性能实验装置参数

试验夹持块规格：1.5" ~3.5" ；

最大拉力：400kN；

最大夹紧力：500kN。

（二）膨胀管技术及工具性能验证

1. 膨胀管膨胀性能测试参数

测试管径规格：89mm~406mm；

液压膨胀压力范围：0MPa~70MPa；

液压膨胀流量范围：0L/min~50L/min。

2. 膨胀管承压性能测试参数

测试管径规格：89mm~406mm；

测试压力范围：0MPa~150MPa；

压力控制精度： ≤ 0.5 MPa。

3. 膨胀管工具性能测试参数

夹持范围：60mm~273mm；

最大扭矩：50kN·m。

（三）石油钻井领域高端 PDC 复合片中试放大

1. PDC 复合片类型：抗冲击型、耐磨型，均衡型；

2. PDC 复合片规格：13mm、16mm、19mm 等；

3. 合成工艺：8GPa，1550℃；

4. 生产能力：2000 片/年。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油集团工程技术研究院有限公司

（二）地 址：北京市昌平区黄河街 5 号院 1 号楼

（三）联 系 人：刘继亮，010-80162536，13671316689

王业晗，010-80162354，13220181010

13：三次采油先导中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

三次采油先导中试验证平台主要用于陆上砂岩老油田三次采油新技术研发，为 EOR 技术研发与转化、高素质人才培养及对外合作提供平台。

平台配备先进的科研仪器设备 125 台（套），建有 7 个试验基地，拥有试验站 26 座、油水井 2000 多口。构建“基础研究-中试放大-工业应用”全链条研发体系，覆盖高/中/低渗油藏，可进行聚驱、三元复合驱、泡沫复合驱、微生物调驱等现场试验，具备化学剂研制生产、油藏/采油/地面/测试工程一体化服务能力。可针对“室内实验局限性大”“矿场直接推广风险高”等行业痛点，提供系统化中试及工程化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）抗盐聚合物产品生产工艺放大及驱油油藏工程技术放大

1. 产品生产产能：10 万吨/年；
2. 方案设计参数：化学驱控制程度 $>70\%$ ，参数匹配率 $>95\%$ ；
3. 精准调控参数：油层动用厚度比例 $>80\%$ ，注采能力降幅 $<30\%$ ，低含水稳定期 >20 个月；
4. 效果评价参数：较普通聚驱多提高采收率 2%，药剂用量降低 10%。

（二）乳液聚合物产品生产工艺中试、驱油油藏工程及地面工艺技术验证

1. 产品生产产能：2500 吨/年；
2. 注入方案参数：化学驱控制程度 $>70\%$ ，参数匹配率 $>95\%$ ；
3. 跟踪调控参数：油层动用厚度比例 $>85\%$ ，注采能力降幅 $<25\%$ ，

低含水稳定期>25 个月。

（三）界面位阻表活剂产品生产工艺放大、乳化剂石油磺酸盐产品生产工艺放大、无碱中相复合驱油油藏工程及采油地面工艺技术验证

1. 界面位阻表活剂产品生产产能：20 万吨/年；
2. 乳化剂石油磺酸盐产品生产产能：5.5 万吨/年；
3. 油藏工程配套技术参数： 10^{-3} mN/m 数量级超低界面张力，活性剂浓度 0.3%条件下可与原油形成中相微乳液，最佳盐度条件下中相微乳液增溶指数大于 10，现场试验提高采收率 18%OIPP。

（四）采油微生物生产工艺放大、油藏工程及采油地面工艺技术验证

1. 采油微生物、生物表面活性剂及营养液产品生产产能：10 万吨/年；
2. 油藏工程配套技术参数：菌液浓度 5×10^8 个/mL，现场试验提高采收率 6%OIPP 以上；
3. 配注工艺：配注浓度符合率 92%以上。

三、联系方式

（一）建设单位：大庆油田有限责任公司

（二）地 址：黑龙江省大庆市让胡路区中原路 99 号

（三）联 系 人：孙友海，0459-5508099，13836873261

曹瑞波，0459-5589064，13251599868

14：稠油开采先导中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

稠油开采先导中试验证平台是面向稠油热采开发领域开展“勘探-开发-工艺-工程”关键技术研发、引领成果转化与产业化试验的科技创新平台。

平台具备 CNAS/CMA/API 等服务资质，拥有注蒸汽热采比例物理模拟、多功能有杆泵举升试验系统等大中型仪器装备 682 台/套，具备稠油开采新技术模拟、质量检验、中间试验及先导试验能力，形成了稠油蒸汽吞吐、蒸汽驱、SAGD、火驱等主体开发技术与配套工艺，技术水平国际领先，可为稠油大幅度提高采收率、电热熔盐储能注汽、井下大功率电加热、稠油污水循环利用及达标外排等业务领域提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）稠油热采比例物理模拟实验平台性能验证

1. 注蒸汽热采比例模拟实验平台参数

模型尺寸：80cm×40cm×40cm；

实验温度：室温～600℃；

实验压力：≤15MPa；

外部控温：≤100℃；

旋转角度：≤180°。

2. 火烧油层比例模拟实验平台参数

模型尺寸：80cm×40cm×40cm；

实验温度：室温～1000℃；

实验压力：≤15MPa；

外部控温：≤100℃；

旋转角度： $\leq 180^{\circ}$ 。

（二）大功率电加热技术蒸汽提干/发生中试验证

1. 注汽排量范围：5t/h~23t/h；
2. 井下尺寸范围：5" ~95/8" ；
3. 试验井深范围：500m~2700m；
4. 干度测量范围：0%~100%；
5. 温度范围：0℃~350℃；
6. 压力范围：0MPa~17MPa；
7. 干度测量精度： $\pm 3\%$ 。

（三）污水达标外排工艺的可靠性验证

1. 石油类含量： $\leq 3.0\text{mg/L}$ ；
2. 悬浮物含量： $\leq 20\text{mg/L}$ ；
3. COD 含量： $\leq 50\text{mg/L}$ ；
4. 氨氮含量： $\leq 8\text{mg/L}$ ；
5. 总磷含量： $\leq 20\text{mg/L}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油天然气股份有限公司辽河油田分公司

（二）地 址：辽宁省盘锦市兴隆台区石油大街 98 号

（三）联 系 人：王国栋，0427-7285699，15904270656

张凌达，0427-7299968，13842730216

15：长输油气管道中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

长输油气管道中试验证平台以提高长输油气管道建设和运行安全为宗旨，开展管线钢管焊接技术、低温防腐涂装技术、区域阴极保护技术、管道基线检测技术、光纤传感应用技术、管道自动化控制技术 etc 研究。

平台拥有仪器设备 58 台套，资产原值 1.2 亿元；拥有 CMA（中国计量认证）、CNAS（合格评定国家认可委员会）、特种设备检验检测资质、中国船级社认证资质等。已成为连接油气管道前沿技术研究、应用技术开发、工程推广应用的桥梁和纽带，形成具有一批关键核心技术的产学研一体化人才培养基地、新技术研发基地和推广应用基地。

二、服务项目及重点参数

（一）油气管道焊接设备放大

1. 火花直读发射光谱仪参数：检测元素为碳、硅、锰、磷、硫、铬、镍、铜、钼、钒、钛、铝、铌、硼、锡、锆、氮，波长范围 120nm~850nm，试验重复性（含量为 0.1%~2.0%） $\leq 2\%$ ；

2. 示波冲击试验机参数：量程 0J~1000J，允许误差 $\leq 0.5\%$ ；

3. 宽板拉伸试验机参数：拉伸力范围 0t~2000t，试验力等速率控制 0.1%FS/min~100%FS/min，位移测量范围 0mm~1000mm，位移等速率控制 0.1mm/min~20mm/min（负荷状态），宽板试样长度 3000mm~4000mm，板宽试样管径 $\leq D508\text{mm}$ 。

（二）油气管道无损检测设备小批量供货

1. 相控阵仪器自动校验平台参数

最大测试通道数：128；

测试范围：发射性能、接收性能；

模拟激励信号通道：2 路。

2. 示波器设备参数

带宽：350MHz；

模拟通道数：4；

数字通道数：16；

实时采样率：8GSa/s。

3. 数字多用表设备参数

直流测量范围：0.1V~1000V；

交流测量范围：0.1V~750V；

电流范围：0A~10A。

（三）油气管道检测设备可靠性验证

1. 牵拉试验系统参数

试验速度：0.2m/s~8.0m/s；

直线试验行程：100m。

2. 压电超声检测实验平台参数

通道数：8；

激励电压：±100V；

可调增益范围：0dB~80dB；

激励中心频率：1MHz~10MHz。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油管道局工程有限公司

（二）地 址：河北省廊坊市广阳区广阳道 87 号

（三）联 系 人：王福宾，0316-2171523，15076686225

靳海成，0316-2076412，13463616582

16：加氢催化剂与工艺工程 中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

加氢催化剂与工艺工程中试验证平台是面向清洁燃料生产、炼油化工一体化加氢裂化技术、高档润滑油基础油技术、石蜡加氢、渣油加氢等生产技术以及加氢催化新材料开发与油品分析检测的综合性服务平台。

平台具备 CNAS/CMA 等服务资质，拥有全自动实沸点蒸馏仪、汽油辛烷值机测定仪、X 射线衍射仪、1L 三反生物质油/蜡油/渣油/加氢试验装置、10L 浆态床加氢试验装置、催化剂制备等 30 余套专用中试放大及检测设备，具备承担全系列加氢催化剂中试放大、工程验证等任务的能力，可为各大炼化企业提供产品质量升级、入厂“三剂”质量检验、催化剂性能评价、原油评价等综合性炼油技术服务以及新建与改造装置的“一厂一策”差异化技术服务。

二、服务项目及重点参数

（一）加氢工艺及催化剂性能评价验证

1. 反应器体积：1L/10L；
2. 反应温度：室温~450℃；
3. 反应压力： $\leq 18.5\text{MPa}$ ；
4. 催化剂装填量： $\leq 1\text{L}$ /单反应器。

（二）催化剂及催化材料质量检验验证

1. X 射线衍射仪参数：采用 Cu 靶、PIXcel3D 探测器，用于材料的物相分析、晶体结构与尺寸测定分析；
2. 扫描电镜参数：采用扫描电子显微镜与真空喷镀仪，用于分析材料的断口形貌、晶粒尺寸与界面结构，研究材料的微观结构与性

能之间的关系；

3. 颗粒强度测定仪参数：最大力值负荷 $\leq 500\text{N}$ ，可实现固体颗粒抗压碎强度检测；

4. 网带焙烧系统参数：室温 $\sim 600^{\circ}\text{C}$ 程序升温，控温精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

（三）原油性能评价验证

1. 实沸点蒸馏仪参数

操作压力： $1\text{mmHg}\sim 760\text{mmHg}$ ；

蒸馏釜体积： $6\text{L}\sim 50\text{L}$ ；

最终馏分分离温度范围： $400^{\circ}\text{C}\sim 560^{\circ}\text{C}$ 。

2. 汽油辛烷值机参数

爆震指示范围： $20\sim 80$ ；

发动机转速： $900\pm 9\text{r/min}$ ；

混合气温度： $149\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

3. 柴油十六烷值机参数

可变压缩比单缸柴油发动机，排量 610cm^3 ；

发动机的转速： $900\pm 9\text{r/min}$ ；

压缩比范围： $7.95\sim 23.50$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油集团石油化工研究院有限公司

（二）地 址：黑龙江省大庆市龙凤区乙烯呈祥路 2 号

（三）联 系 人：张明强，0459-6919692，13804683296

赵 檀，0459-6707562，18145963970

17： 催化裂化催化剂及制备工艺 中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

催化裂化催化剂及制备工艺中试验证平台是面向催化裂化领域开展“实验室研发-中试放大-工业转化”关键技术开发应用的专业性服务平台，凭借国际先进的装备水平与全链条技术能力，成为该领域技术突破的核心支撑。平台主要开展涵盖 Y 和 ZSM-5 等常规催化材料、FCC 催化剂的原材料处理、中试放大、性能评价及生产工艺优化，延伸至油品分析与工程化研究，可实现 2 升到 500 升催化材料放大、百公斤级催化剂试制，结合多通道微反活性测试等先进设备开展精准评价，联动生产工艺完成系统集成验证，为“小试成果难放大、工艺参数难优化、性能评价缺依据”等行业痛点提供一体化解决方案，有力推动催化裂化技术产业化落地。

二、服务项目及重点参数

（一）低成本纳米高性能 ZSM-5 分子筛制备技术、分子筛制备

1. 反应釜体积：50L/250L/1000L；
2. 反应温度：0℃～300℃；
3. 反应压力：0MPa～25MPa；
4. 过滤分离机：1kg/min～10kg/min。

（二）高钒中间基原料催化裂化多产丙烯催化剂研发、中试放大

1. 成胶系统参数：20L/150L/250L/5m³；
2. 喷雾干燥系统参数：10kg/h、100kg/h、150kg/h；
3. 焙烧试验系统参数：5kg/h、10kg/h。

（三）催化裂化催化剂反应性能评价验证

1. 催化裂化常规提升管中试试验装置参数

催化剂藏量：4kg~5kg；
反应压力：常压；
反应温度：480℃~600℃；
进油量：1.2kg/h~1.8kg/h；
雾化水量：0.24kg/h；
汽提水量：0.24kg/h；
再生温度：680℃~690℃；
剂油比：4~8。

2. 催化裂化常规提升管中试试验装置参数

催化剂加入量：9g；
反应压力：常压；
反应温度：480℃~550℃；
进油量：1.8g；
催化剂气提时间：360s；
液体气提时间：630s；
再生温度：715℃；
剂油比：5。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油集团石油化工研究院有限公司

（二）地 址：甘肃省兰州市西固区合水北路 1 号

（三）联 系 人：王宝杰，0931-7982313，13893111943

汪 毅，0931-7981344，18719791079

18： 化工催化剂制备工艺及性能评价 中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

化工催化剂制备工艺及性能评价中试验证平台以化工催化剂研发、中试放大及工艺技术研究为核心，通过实验室研究，经过中试放大，为工业应用提供准确、可靠的数据，降低工业化风险，为催化剂的工业应用打下坚实基础。

平台具备 CNAS/CMA 等服务资质，拥有催化剂制备、结构表征、放大及性能评价各类装置 100 余台（套），具有完备的催化剂研发、中试放大、性能评价及推广应用的能力。在加氢和氧化催化剂领域具有丰富的经验，可以为浸渍法制备催化剂提供全流程的中试放大服务，同时可以单独提供相关加氢催化剂和低碳烯烃氧化催化剂的性能评价服务。

二、服务项目及重点参数及应用

（一）加氢催化剂的熟化/放大/验证

针对不同原料性质的催化剂评价需求，拥有 25 套 10mL~500mL 不同规模的加氢催化剂固定床评价装置，可以为一氧化碳甲烷化催化剂、碳二、碳三、碳四、汽油加氢催化剂提供性能评价和工艺优化，收集基础数据，为工业应用提供指导。

1. 反应器体积：10mL、100mL、250mL、500mL；
2. 反应压力： $\leq 6\text{MPa}$ ；
3. 反应温度： $\leq 500^{\circ}\text{C}$ 。

（二）低碳烯烃氧化催化剂的熟化/放大/验证

针对不同原料性质的催化剂评价需求，拥有 6 套 10mL 催化剂固定床微反评价装置，一套 1L 丙烯氧化单管评价装置和一套 5L 乙烯环

氧化单管侧线评价装置，可以为低碳烯烃氧化催化剂提供性能评价和工艺优化，收集基础数据，为工业应用提供指导。

1. 反应器体积：10mL、1L、5L；
2. 反应温度： $\leq 600^{\circ}\text{C}$ 。

（三）浸渍法制备 Co-Mo-Ni 基加氢催化剂熟化/放大/验证

拥有完备的浸渍法制备非贵金属催化剂的全流程设备，并可以提供催化剂过程控制的常规分析表征条件。

1. 捏合机、挤条机：2L、500L、 2m^3 ；
2. 干燥带：20m，室温 $\sim 200^{\circ}\text{C}$ ；
3. 网带窑、转窑：15m、26m，室温 $\sim 600^{\circ}\text{C}$ ；
4. 浸渍釜：50L、100L、 2m^3 。

（四）浸渍法制备贵金属加氢催化剂熟化/放大/验证

拥有完备的浸渍法制备贵金属催化剂的全流程设备，并可以提供催化剂过程控制的常规分析表征条件。

1. 捏合机、挤条机：2L、500L、 2m^3 ；
2. 干燥带：20m，室温 $\sim 200^{\circ}\text{C}$ ；
3. 推板窑：20m、30m，室温 $\sim 1100^{\circ}\text{C}$ ；
4. 浸渍釜：50L、100L、 2m^3 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油集团石油化工研究院有限公司

（二）地 址：甘肃省兰州市西固区合水北路 1 号

（三）联 系 人：向永生，0931-7962973，15193133639

杨红强，0931-7982784，18693111827

19： 苯加氢均相催化剂制备及评价 中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

苯加氢均相催化剂制备及评价中试验证平台创新开发了具有更高安全性和催化活性的第二代苯均相加氢催化体系，并建设了苯加氢均相催化剂制备及评价中试装置，同时形成了成套工业生产工艺包，为实现产业化应用提供技术支持。

平台以生产和评价苯加氢均相催化剂为主要目的，可为苯加氢生产环己烷装置提供催化剂放大试验研究和催化剂性能评价等相关技术服务。

二、服务项目及重点参数

对苯加氢催化剂进行中试放大制备和活性评价试验，为装置提供催化剂性能基础数据和技术支持

1. 电源电压：220V；
2. 环境温度：10℃～40℃；
3. 容积：2L；
4. 设计压力：2.5MPa。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油天然气股份有限公司辽阳石化分公司

（二）地 址：辽宁省辽阳市宏伟区火炬大街 7 号

（三）联 系 人：李 学，0419-5152834，15140998280

吕 洁，0419-5150570，15941964080

20：二元醇催化剂与工艺工程 中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

二元醇催化剂与工艺工程中试验证平台于2004年建成的200吨/年1,6-己二醇中试装置，在国内率先完成1,6-己二醇中试试验和催化剂1000h寿命考察，开发出1,6-己二醇万吨级工艺包。先后通过改造建成200吨/年1,4-环己烷二甲醇中试装置，完成工程化放大试验。自主研发建成2万吨/年1,4-环己烷二甲醇工业示范装置，取得产业化成果。平台可提供各类二元醇催化剂性能考察评价和反应工艺条件优化试验，可为国内各高校实验室小试技术放大提供重要支撑环节，减少直接工业转化应用风险。

二、服务项目及重点参数

开展1,6-己二醇、1,4-环己烷二甲醇中试试验

1. 装置规模：200吨/年二元醇中试装置；

2. 装置主要单元：1,6-己二醇中间工业试验装置生产系统主要包括酯化工段、加氢工段。酯化工段包括间歇酯化、连续酯化、甲醇回收、粗酯精馏四个单元；加氢工段包括酯加氢、压缩机系统、醇精馏和废甲醇精馏四个单元；

3. 1,4-环己烷二甲醇中间工业试验装置划分为五个区域：DMT原料溶解区、加氢反应区、加氢产物精制区、压缩机区及塔罐区。1,4-环己烷二甲醇生产工艺过程包括DMT溶解、DMT加氢、DMCD精馏、DMCD酯加氢、CHDM精馏五个生产单元。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油天然气股份有限公司辽阳石化分公司

（二）地址：辽宁省辽阳市宏伟区火炬大街7号

（三）联 系 人：李 学，0419-5152834，15140998280
吕 洁，0419-5150570，15941964080

21： 高分子材料改性加工 中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

高分子材料改性加工中试验证平台专注于高分子领域技术创新与成果转化，为相关产业提供全方位、高质量服务。

平台配备挤出机、注塑机、吹塑机、流延机、模压机等 80 余台设备，可模拟不同工业生产条件，实现从材料配方设计、工艺优化到产品性能测试的全流程研究，满足各类高分子材料产品需求。平台聚焦改性加工领域的前沿技术与关键共性问题，持续创新，已取得多项自主知识产权的技术成果并成功应用。采用“产学研用”协同创新模式，与国内外知名高校、科研机构联合攻关，同时面向区域产业链上下游企业开放实验资源，提供技术熟化、产品试制、检测验证等服务。

二、服务项目及重点参数

（一）高分子材料改性技术熟化和可靠性验证

1. 原料改进跟踪：通过加工表象及性能测试，考察原料成型性、稳定性；
2. 高分子材料添加剂性能评价：优化添加方案，助力生产装置提质、降本增效及新牌号开发；
3. 优化加工工艺条件：保证良好成型，同时保持材料优异性能。

（二）功能性高分子材料产品试制

1. 矿山耐磨管试验线：可生产超高分子量聚乙烯 $\Phi 219\text{mm} \times 12\text{mm}$ 管材，速度 2m/h；
2. 石油内衬管试验线：可生产超高分子量聚乙烯 $\Phi 79\text{mm} \times 4.5\text{mm}$ 管材，速度 32m/h；
3. 双螺杆挤出机：螺杆直径有 $\Phi 25\text{mm}$ 、 $\Phi 40\text{mm}$ 、 $\Phi 48\text{mm}$ 、 $\Phi 60\text{mm}$

等；

4. 注塑机：用于热塑性塑料注塑成型，可制备符合 ISO、ASTM、GB 要求的力学、热学、光学、电学、燃烧性能等测试样条；

5. 吹塑机：含大小模具，可挤出吹塑热塑性材料中空产品；

6. 流延机：多层共挤流延膜机，用于聚烯烃、聚酯和尼龙等基材膜、复合膜开发。配置三台螺杆挤出机（ $\Phi 25\text{mm}$ 、 $\Phi 30\text{mm}$ 、 $\Phi 25\text{mm}$ ），通过模具设计实现三种材料复合；

7. 模压机：程控式，适用于热塑性、热固性高分子材料，可在 $\leq 300^{\circ}\text{C}$ 、 $\leq 50\text{t}$ 压力及一定时间条件下开展模压成型试验。

（三）高分子材料性能测试

1. 力学：拉伸、冲击、弯曲、硬度等；

2. 热学：DSC、TGA、HDT、VST 等；

3. 光学：透光率、雾度、黄色指数等；

4. 电学：体积电阻率、表面电阻率等；

5. 燃烧：水平燃烧、垂直燃烧、氧指数等；

6. 其他：耐老化、密度、水含量等。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油天然气股份有限公司辽阳石化分公司

（二）地 址：辽宁省辽阳市宏伟区火炬大街 7 号

（三）联 系 人：李 学，0419-5152834，15140998280

赵 晶，0419-5154360，15241956156

22：加氢和临氢催化剂中试验证平台 （中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

加氢和临氢催化剂中试验证平台是面向石化领域核心催化剂开展性能和寿命评价的关键技术开发应用综合性服务平台。

积反反应器能评价在一定反应条件下催化剂活性和寿命的不同，还可以研究不同反应温度、液体和气体空速对反应过程的影响，得到原料转化率、选择性、产品收率、产率等重要指标；并且在确定适宜的工艺条件后，可以研究反应过程的传热情况和床层内的温度分布，得到真实反应条件下的宏观动力学方程，用于反应器的再次放大。

平台围绕芳烃生产领域的加氢和临氢催化剂性能指标和寿命验证及反应工艺优化调整，促进加氢和临氢催化剂关键制备技术成果转化和产业化应用，应用范围广泛，可为其他央企、民营企业和高校科研院所等创新主体开放服务。

二、服务项目及重点参数

芳烃原料的加氢或临氢反应所需催化剂性能验证，工艺参数调整优化和工业放大前中试验证等

1. 电源电压：380V，额定功率 15kW；

2. 装置温度控制反应炉参数

使用温度 $\leq 600^{\circ}\text{C}$ （最高温度与最高压力不可同时使用）；

反应炉 1：加热功率 $\leq 12\text{kW}$ ；

反应炉 2：加热功率 $\leq 6\text{kW}$ ；

管路保温温度： $\leq 150^{\circ}\text{C}$ ；

汽化器使用温度： $\leq 250^{\circ}\text{C}$ ；

预热器使用温度： $\leq 250^{\circ}\text{C}$ ；

高分罐使用温度： $\leq 150^{\circ}\text{C}$ ；

高分罐保温加热功率： $\leq 1500\text{W}$ 。

3. 装置压力控制参数

系统设计压力最大设计压力： 9.8MPa ；

系统使用压力最大压力： 8.9MPa ；

装置气源压力： $\leq 16\text{MPa}$ 。

4. 催化剂最大装填量： 500mL 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油天然气股份有限公司辽阳石化分公司

（二）地 址：辽宁省辽阳市宏伟区火炬大街 7 号

（三）联 系 人：李 学，0419-5152834，15140998280

吕 洁，0419-5150570，15941964080

23：聚乙烯（淤浆）催化剂与工艺工程中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

聚乙烯（淤浆）催化剂与工艺工程中试验证平台包括一套聚乙烯间歇工艺中试装置、一套聚乙烯连续工艺中试装置、一套聚烯烃催化剂制备中试装置。主要承担聚烯烃领域催化剂制备、新产品开发及生产装置技术服务等工作。

间歇装置 2024 年完成升级搬迁，产能 300 吨/年，成功为多家企业中试放大制备双峰聚乙烯专用树脂、超高分子量聚乙烯专用树脂、PE100+管材聚乙烯专用树脂、片材聚乙烯专用树脂等。连续装置始建于 2009 年 3 月，采用自主研发的工艺技术，乙烯进料量 100kg/h，产能 800 吨/年，是全球唯一一套兼容 Basell 公司 Hostalen 工艺和三井油化公司 CX 工艺的淤浆法连续工艺聚烯烃中试装置。催化剂中试装置始建于 2009 年 9 月，设计能力单釜 50 公斤，产能 10 吨/年，是国内首套兼容聚乙烯催化剂与聚丙烯催化剂的中试制备装置。

二、服务项目及重点参数

（一）淤浆法聚乙烯催化剂放大验证及新产品工程放大

1. 反应釜体积：3200L；
2. 反应温度：室温~90℃；
3. 反应压力： $\leq 1.4\text{MPa}$ 。

（二）聚乙烯催化剂、聚丙烯催化剂工程放大

1. 配置釜容积：3000L；
2. 配置釜温度： $-19^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ ；
3. 反应压力： $\leq 0.5\text{MPa}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国石油天然气股份有限公司辽阳石化分公司

（二）地 址：辽宁省辽阳市宏伟区火炬大街 7 号

（三）联 系 人：李 学，0419-5152834，15140998280

娄 阳，0419-5152695，15141904515

24：聚烯烃催化剂与工艺工程 中试验证平台

（中国石油天然气集团有限公司）

一、平台简介

聚烯烃催化剂与工艺工程中试验证平台由聚乙烯催化剂与工艺工程中试基地和聚丙烯催化剂与工艺工程中试基地组成。

聚乙烯催化剂与工艺工程中试基地于 2006 年批准立项建设，2010 年准予挂牌试运行，主要承担聚乙烯催化剂研发及评价、新产品开发、新型聚合工艺开发、生产装置工艺优化与智能调控、聚合反应工程研究等方面的技术创新和推广应用工作。中试基地现拥有 3 套核心聚合中试装置，能够承担溶液法、淤浆法以及气相流化床法等项目研究成果的中试放大、工艺技术配套、技术经济效果评价及工业试产前验证等工作任务，推动科技成果的快速转化。

聚丙烯催化剂与工艺工程中试基地于 2007 年批准立项建设，2009 年准予挂牌试运行，主要承担催化剂研制和放大评价、聚合工艺模拟及优化、聚丙烯新产品开发和技术服务等工作。中试基地的核心装备包括 75kg/h Spheripol 工艺、50kg/h Unipol 工艺、50kg/h Innovene 工艺及 50kg/h 自主 CTZ 工艺聚丙烯中试装置各 1 套以及多套丙烯本体聚合、高温聚合及共聚合模试装置，能够开展淤浆法、本体法丙烯聚合及其与 α -烯烃共聚相关试验研究，整体装备水平为国内先进。

二、服务项目及重点参数

（一）聚乙烯催化剂中试评价、工艺可靠性验证及产品开发

1. 50kg/h 气相法全密度聚乙烯中试装置参数

装置规模：50kg/h；

反应温度：70℃～110℃。

2. 50kg/h 淤浆法聚乙烯中试装置参数：装置规模 50kg/h。

3. 千吨级/年溶液法高端弹性体试验装置参数

装置规模：150kg/h；

反应温度：100℃～200℃；

反应压力：3.0MPa～8.0MPa。

（二）聚丙烯催化剂中试评价、工艺可靠性验证及产品开发

1. Spheripol 聚丙烯中试装置参数

装置规模：75kg/h；

反应压力：3.8MPa～4.2MPa。

2. Unipol 聚丙烯中试装置参数

装置规模：50kg/h；

反应压力：2.8MPa～3.0MPa。

3. Innovene 聚丙烯中试装置参数

装置规模：50kg/h；

反应压力：2.1MPa～2.3MPa。

三、联系方式

1. 聚乙烯催化剂中试评价

（一）建设单位：中国石油石油化工研究院大庆化工研究中心

（二）地 址：黑龙江省大庆市龙凤区呈祥路 2 号

（三）联 系 人：赵兴龙，0459-6411030，18646660138

孙彬彬，0459-6411551，15845830610

2. 聚丙烯催化剂中试评价

（一）建设单位：中国石油石油化工研究院兰州化工研究中心

（二）地 址：甘肃省兰州市西固区合水北路 1 号

（三）联 系 人：周天达，0931-7987191，13548120994

黄安平，0931-7962593，13609359369

25：石油工程井下工具及油田化学助剂 中试验证平台

（中国石油化工集团有限公司）

一、平台简介

石油工程井下工具及油田化学助剂中试验证平台主要开展石油工程领域固井、完井、钻井提速等井下工具和钻井液处理剂、水泥浆外加剂、酸化压裂液等油田化学助剂中试生产业务。

平台建成了以单机自动化高端数控机床为关键设备的制造示范生产线，配备了金属及橡胶性能测试、金相分析等先进检测仪器和模拟钻井台架、拉伸试验机等试验设施，具有年产井下工具 2000 台套的能力；建成了高温液体合成、中温液体合成、粉剂混配 3 条油田化学助剂生产线，年中试产能达到 8000t。中试平台通过了 API Q1 和 ISO 9001 质量管理体系认证及 API 11D1、5CT、7-1、10D 产品认证，取得 VAM、天钢、宝钢等特殊螺纹扣加工授权，建立了完备的实验室管理体系并通过国家 CNAS 认可。

二、服务项目及重点参数

（一）井下工具技术熟化、产品试制及批量供货、工具可靠性验证

1. 可开展尾管悬挂器、分级注水泥器、封隔器、水泥头等固井工具及浮箍、浮鞋、扶正器等附件产品中试生产；
2. 可开展无限级固井滑套、趾端滑套、可溶桥塞等完井工具中试生产；
3. 可开展水力振荡器、冲击器等钻井提速工具中试生产；
4. 固井工具、完井工具及钻井提速工具：可实现 204℃ 条件下，105MPa 压力测试；
5. 固完井工具及钻井提速工具可实现 350t 拉伸测试。

（二）化学助剂应用加工技术熟化、产品试制及批量供货、检验 试验可靠性验证

1. 反应釜体积：2000L/3000L/6000L/10000L；
2. 反应温度：5℃～200℃；
3. 反应压力：-0.05MPa～常压；
4. 适用工艺：固/液体混配、水溶液聚合、乳液聚合、反相乳液聚合、脂肪酸改性等。

（三）机械制造领域精密加工技术熟化、零件或产品试制及批量 供货、工艺可靠性验证

1. 直径 500mm 以内；
2. 长度 3000mm 以内；
3. 最高表面粗糙度 0.8 μm；
4. 精度可达 0.002mm。

（四）金属材料、橡胶密封件性能测试

1. 橡胶密封件 204℃条件下性能测试；
2. 开展 105MPa 高压测试；
3. 金属材料-60℃条件下低温冲击试验；
4. 金属材料 1000℃条件下高温拉伸试验。

三、联系方式

（一）建设单位：德州大陆架石油工程技术有限公司

（二）地 址：山东省德州市经济技术开发区常兴路 1286 号

（三）联 系 人：谷 磊，0534-2670199，17710205879

尹 垒，0534-2561945，15269460965

26：石油炼制中试验证平台

（中国石油化工集团有限公司）

一、平台简介

石油炼制中试验证平台是面向炼油转型升级领域开展的“油转化”“油转特”等关键技术开发应用的创新性服务平台。

平台具备 CNAS/CMA 等服务资质，拥有固定床、流化床冷模试验装置、催化剂制备单元装置、催化剂评价装置、炼油技术工艺研发装置、石油产品性能评测等 160 套中试放大及检测设备，形成了具有自主知识产权的石油炼制全流程技术平台，具备“双碳”目标下系列催化裂化、加氢、重整、异构化等关键催化材料或催化剂试制能力，反应、分离以及工艺集成技术开发能力，建立了完整的石油产品标准评定体系，结合分子炼油理念和分子模拟计算，可开发智能炼厂运营优化平台，为现代化炼油厂提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）微球材料及催化剂产品试制

1. 搅拌釜容积： $0.05\text{m}^3 \sim 2.0\text{m}^3$ 。
2. 喷雾干燥装置参数
处理量： $30\text{kg/h} \sim 150\text{kg/h}$ ；
进风温度： $\leq 550^\circ\text{C}$ 。
3. 闪蒸干燥装置参数
处理量： $50\text{kg/h} \sim 100\text{kg/h}$ ；
进风温度： $180^\circ\text{C} \sim 260^\circ\text{C}$ 。
4. 焙烧装置
箱式焙烧炉： 30kg/批次 ；
转窑式焙烧炉： $50\text{kg/h} \sim 100\text{kg/h}$ 。

（二）流化床催化裂化技术验证

1. 处理量： $\leq 2\text{kg/h}$ ；
2. 温度：反应 $\leq 700^{\circ}\text{C}$ ，再生 $\leq 750^{\circ}\text{C}$ ；
3. 反应压力： $\leq 0.2\text{MPa}$ ；
4. 装剂量： $4\text{kg}\sim 15\text{kg}$ 。

（三）浆态床处理工艺可靠性验证

1. 处理量： $1\text{kg/h}\sim 4\text{kg/h}$ ；
2. 反应温度： $\leq 430^{\circ}\text{C}$ ；
3. 反应压力： $\leq 15\text{MPa}$ 。

（四）固定床加氢工艺及催化剂可靠性验证

1. 催化剂装量： $\leq 900\text{mL}$ ；
2. 反应温度： $\leq 450^{\circ}\text{C}$ ；
3. 反应压力： $\leq 18\text{MPa}$ ；
4. 液相进料量： $\leq 1100\text{mL/h}$ ；
5. 循环氢进料量 900SLPH，新氢进料量 420SLPH。

（五）特种石油产品性能验证

1. 润滑油低速早燃性能评价台架功率： 400kW ；
2. 润滑油低速早燃性能评价台架转速范围： $0\text{rpm}\sim 20000\text{rpm}$ ；
3. 润滑油低速早燃性能评价台架扭矩范围： $0\text{Nm}\sim 545\text{Nm}$ ；
4. 润滑油低速早燃性能评价台架转动惯量： $0.13\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ；
5. 润滑油低速早燃性能评价台架扭矩精度： $\pm 0.1\%\text{FS}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中石化石油化工科学研究院有限公司

（二）地 址：北京市昌平区白浮泉路 1 号

（三）联 系 人：蒯 雷，010-82368546，13681232015

王卫平，010-82368140，18611048532

27：石油化工阻火阻爆中试验证平台

（中国石油化工集团有限公司）

一、平台简介

石油化工阻火阻爆中试验证平台是面向石油化工燃爆安全领域开展气相燃爆基础研究、燃爆安全防护技术与装备中试验证和技术熟化的综合性服务平台。平台通过 CNAS、CMA 认证，拥有 20 余套专用或通用中试放大机检测设备，具备开展各类管道爆燃/稳态爆轰/非稳态爆轰型阻火器、管端阻火器、阻火呼吸阀等各类阻火阻爆装备试制及批量供货，阻火阻爆性能可靠性验证、实验测试认证的能力；可开展石化领域气相燃爆防控技术、抑爆技术熟化、风险评估及论证等相关技术服务。

二、服务项目及重点参数

（一）石化领域气相燃爆防控技术、抑爆技术熟化

1. 试验管道直径：DN20~DN1000；
2. 试验初始温度：室温~240℃；
3. 爆炸气云最大体积：180m³。

（二）阻火器产品试制及批量供货、阻火性能可靠性验证

1. 产品类型：爆燃型阻火器、稳态爆轰型阻火器、非稳态爆轰型阻火器；
2. 规格尺寸：DN20~DN1000；
3. 爆炸等级：IIA1、IIA、IIB1、IIB2、IIB3、IIB、IIC。

（三）阻火呼吸阀产品试制及批量供货、可靠性验证

1. 规格尺寸：DN50~DN400；
2. 阻火性能测试范围：阻爆燃性能测试、短时耐烧性能（1~30min）测试、长时耐烧性能（≥2h）测试；
3. 爆炸等级：IIA1、IIA、IIB1、IIB2、IIB3、IIB、IIC。

三、联系方式

（一）建设单位：中石化安全工程研究院有限公司

（二）地 址：山东省烟台市海阳市二十里店镇邵伯村

（三）联 系 人：王 鹏，0532-83786080，18661790918

凌晓东，0532-83786094，18661407386

28： 钻采新工具新工艺中试验证平台

（中国海洋石油集团有限公司）

一、平台简介

钻采新工具新工艺中试验证平台成立于 2009 年 8 月，是国内唯一一家具备 API SPEC Q2 资质的试验培训基地。平台拥有一套 ZJ50DBS 钻机，钻制了 4 口不同井型、不同尺寸、不同井深的试验井筒，配备数据采集系统、井控系统、固控系统、动力系统等，是一家兼具海洋特色，集信息化、可视化、智能化于一体的钻采工艺技术试验基地。平台拥有高温高压测试装置单元以及提速提效工具测试台架，可满足各类钻完井、井筒干预，智能注采，增产增注以及人工举升等系列的工具和工艺入井测试。

二、服务项目及重点参数

（一）ZJ50DBS 钻机系统测试服务能力

1. 钻机设备参数

名义钻深：5000m；

提升能力：3150kN；

顶驱转速：0r/min~180r/min 无级可调。

2. 泥浆固控系统参数

泥浆罐有效容积：280m³；

振动筛（3 台）：S250-2G×3；

处理能力：240m³/min；

真空除气器：ZCQ2/6；

处理能力：6m³/min。

3. 泥浆泵参数

泥浆泵型号（台数）：F-1600（2 台）；

最大工作压力：35MPa；

最大排量：100.84L/S。

4. 井筒参数

JJSY-1 井：井型为直井，井深 2120m；

JJSY-2H 井：井型为水平井，井深 1808m。

（二）高温高压测试单元

1. 测试温度压力：220℃/100MPa、370℃/35MPa；

2. 试验介质：耐高温液压油、氮气；

3. 井筒有效长度：6m。

（三）钻井提速提效工具测试台架

1. 测试工具尺寸范围：外径 3-1/8" ~9-5/8" ；

2. 循环排量：0m³/min~4m³/min；

3. 循环压力：0MPa~14MPa；

4. 检测指标：振动频率 0Hz~100Hz，振幅 0mm~50mm。

三、联系方式

（一）建设单位：中海油能源发展股份有限公司

（二）地 址：天津市滨海新区东沽石油新村

（三）联 系 人：罗甲全：022-66911634，15822898039

苗 平：18602687200

29：化工与新材料中试验证平台

（中国海洋石油集团有限公司）

一、平台简介

化工与新材料中试验证平台，拥有固定床加氢、化工及新材料、重质油试验等专业的小试、中试装置，具备开展石油化工催化剂评价、工艺研究及为工业装置设计提供和优化技术参数的综合试验能力。中试试验区分为 A、B、C 三个孵化区，A 区占地 1296 平方米、B 区占地 720 平方米、C 区占地 360 平方米。

平台拥有化工及新材料类小试、中试装置共计 20 套，新材料及化工类中试装置主要包括烯烃氢甲酰化/羰基酯化、缩合（醛、酯）、醛加氢、烯烃聚合（均聚、共聚、齐聚）、芳构化、烷基化（二甲苯、苯乙烯）等类型。此外，还建有 25 台套 200mL 双反应器固定床加氢试验装置。

二、服务项目及重点参数

（一）化工及新材料类熟化/放大/验证

具备开展烯烃高效利用、高端聚合物的合成，相关催化剂、配体的评价，工艺的优化及研发、新产品的开发等试验能力和条件。

（二）固定床加氢熟化/放大/验证

1. 200mL 双反应器固定床加氢试验装置参数

设计压力：25MPa；

设计温度：550℃。

2. 单反应器参数

催化剂装填量：200mL；

最大进料量：300mL/h；

设计空速：300h⁻¹~1000h⁻¹。

（三）重油试验及 CCUS 熟化/放大/验证

1. 提升管流化催化裂化装置：主要用于重油催化裂化催化剂评价实验及工艺条件研究；

2. 针状焦焦化中试装置：针状焦焦化中试装置可用来开展延迟焦化、针状焦焦化、重油热改质、常减压蒸馏等中试试验功能，焦化进料量 1.5kg/h~3kg/h，进料周期 16h~48h；

3. 催化油浆溶剂脱固装置：可用于丁烷、戊烷、己烷、甲等溶剂及其混合物的脱固脱沥青质研究；

4. 糠醛萃取蒸馏装置：主要是用糠醛作为溶剂，利用其不同条件下对油品中不同组分溶解度不同的特性，改善油品质量；

5. 溶剂脱沥青中试装置：该装置主要进行溶剂脱沥青的工艺条件研究、溶剂评选和制备脱沥青油（DAO）和脱油沥青（DOA）样品制备，可以模拟工业溶剂脱沥青过程，考察原料及工艺条件对产品性质的影响；

6. 减粘延迟焦化中试装置：通过温和热裂化降低重质油的粘度，提高其流动性，便于输送或进一步加工，延迟焦化，在高温下使重质油深度裂解，生成轻质油品和石油焦；

7. 常减压-氧化联合试验装置：该装置可用作常压、减压蒸馏、氧化沥青样品的制备和强化蒸馏、催化氧化等工艺技术研究，是重油研发重要的中试装置；

8. 超重力强化相变吸收 CO₂ 捕集工艺装置：本中试装置适用于吸收法进行工业装置低浓度烟气中二氧化碳的捕集技术研究。

三、联系方式

（一）建设单位：中海油化工与新材料科学研究院

（二）地址：山东省青岛市黄岛区千山北路 575 号

（三）联系人：李守亭，0532-68979096，15953205837

李真龙，010-89913157，13810058134

30：油气储运设备设施失效控制 （管道运输）中试验证平台 （国家石油天然气管网集团有限公司）

一、平台简介

油气储运设备设施失效控制（管道运输）中试验证平台具备对油气管道三轴高清/超高清漏磁、几何变形、盗油支管专项、投产前（常规/自动力）等全系列内检测装备的中试验证服务能力。

平台占地 15000m²，接通 10kV 外电，安装有全自动牵拉试验牵引设备 1 套，最大拉力 20t；架设龙门吊 1 个，跨度 18m，载荷 20t；设置四条牵引试验管道，有效牵拉长度 180m，可全面承接各类管道内检测装备的牵拉试验与性能鉴定服务。世界范围内首次成功完成 Φ1422mm 内检测器牵拉试验。

二、服务项目及重点参数

油气管道检测领域内检测设备可靠性验证

1. 管道口径：168mm~1422mm；
2. 牵拉速度：0.5m/s~5m/s；
3. 管道缺陷类型：针孔、环焊缝裂纹、管体裂纹、螺旋焊缝异常、金属损失、金属增加等。

三、联系方式

（一）建设单位：国家石油天然气管网集团有限公司科学技术研究总院分公司

（二）地 址：北京市大兴区牛坊路 17 号

（三）联 系 人：任 重，022-61187730，15103161915
富 宽，022-61187356，18631671769

31：有源配电网真型中试验证平台

（国家电网有限公司）

一、平台简介

有源配电网真型中试验证平台是面向中低压有源配电网开展“关键组成部件研发-中试样机性能验证-成套设备真型测试”的系统级功能真型试验平台。

平台具有对配电设备开展 CNAS/CMA 测试服务资质，拥有完备的“源、网、荷、储、柔”全场景资源要素，主要包括 220kV 专用主变、3.2MW 光伏电源、15 种网架结构、1.3MW 可调负荷、4 台充电桩、1.14MW/2.28MWh 储能和有源配电网试验监控主站。平台可实现 3 种系统中性点接地方式、12 种中压网架、3 种低压柔性互联网架结构的灵活切换，具备交流、直流、交直流混合配电网真型试验能力，可复现 2160 种有源配电网多态复杂故障和 180 种不停电运维场景的真型复现能力，具备一二次融合成套配电设备、配电网行波定位设备、中低压柔性互联装置等设备系统级功能真型试验测试能力，可为有源配电网技术领域遇到的“关键部件缺乏全工况验证、成套设备缺乏系统级测试、产品样机无法全场景考核”等问题提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）一二次融合成套配电设备接地故障处置真型验证

1. 电源类型：220kV/150MW 主变和 3.2MW 光伏电源；
2. 接地故障种类：7 种（经金属接地、经稳定过渡电阻接地、经间歇性/稳定性弧光接地、经水泥接地、经砂石接地、经沥青接地、经树木/草地接地）；
3. 中性点接地方式：3 种；
4. 典型网架结构：12 种。

（二）一二次融合成套配电设备断线故障处置真型验证

1. 电源类型：220kV/150MW 主变和 3.2MW 光伏电源；
2. 断线故障种类：3 种（断线不接地、断线经电源侧接地、断线经负荷侧接地，其中接地阻值 $0\text{k}\Omega \sim 15\text{k}\Omega$ 可调）；
3. 中性点接地方式：3 种；
4. 典型网架结构：12 种。

（三）配电网行波定位设备故障定位真型验证

1. 线路类型：架空线路（7km）、电缆（6km），架空线路-电缆混联；
2. 典型网架结构：12 种；
3. 故障点发生位置：首、中、末可调；
4. 负载类型：3 种（阻性、感性和容性负荷）。

（四）中低压柔性互联装置功能真型验证

1. 典型网架结构：3 种；
2. 互联台区个数：4 个；
3. 典型功能验证：3 种（功率转供、电能质量优化、失电支援）；
4. 电能质量场景类型：5 种（谐波、电压偏差、电压波动、闪变、三相不平衡度）；
5. 交直流模拟负载：直流负载功率为 $0\text{kW} \sim 300\text{kW}$ 可调，交流负载为 $0\text{MW} \sim 1\text{MW}$ 可调。

三、联系方式

（一）建设单位：中国电力科学研究院有限公司

（二）地 址：湖北省武汉市江夏区凤莲大道 1 号

（三）联 系 人：李 辉，027-59258264，15871375222

陈 尚，027-59258248，13545269967

32： 高压电缆绝缘材料中试验证平台 (国家电网有限公司)

一、平台简介

高压电缆绝缘材料中试验证平台是高压电缆面向全自主可控高端输变电领域开展“基础原材料-中试工艺-规模化制备-性能检测”关键技术开发应用的综合性服务平台。平台采用单螺杆往复式挤出技术与后吸收工艺,涵盖工业生产的全部工序,可自主调节工艺与产量,具备±500kV 及更高电压等级电缆绝缘材料开发和批量化制备能力,年加工能力百吨以上,是国内首个高压电缆绝缘材料中试平台。

平台主要由超净进料系统、高精度称量落料系统、混合挤出造粒、后吸收、杂质控制等关键模块组成,配套有宽频介电谱、高精度电导测量、空间电荷测量、加工工艺评价等 50 余套中试专用检测设备,具备面向超特高压电缆用聚乙烯基料、绝缘材料开展配方试制、工艺验证与优化的能力,可为上游石化企业、下游电缆企业及示范应用网省公司开展系统工艺验证与技术服务工作,为超特高压电缆绝缘材料研制,高端输变电装备全产业链攻关及新型电力系统建设提供支撑。

二、服务项目及重点参数

(一) 500kV 及以下聚乙烯基料工艺性能验证

1. 进料速率: 50kg/h~100kg/h;
2. 挤出温度: $\leq 200^{\circ}\text{C}$;
3. 滤网杂质控制: $\leq 50\ \mu\text{m}$;
4. 生产速率: 50kg/h~100kg/h。

(二) 500kV 及以下交联聚乙烯绝缘材料配方中试放大验证

1. 加料与称量系统: 单批次百公斤级多组分进料, 可实现多组分高精度配方组合;
2. 中试平台周期迭代: 最短 1~2 周内可完成一次配方迭代与挤

出验证；

3. 柔性混炼挤出机参数

转速范围：0rpm/min~500rpm/min；

额定推力：23800Nm；

螺杆直径：200mm；

螺杆长径比：8L/D；

加工温度：室温~200℃。

（三）绝缘材料中试平台关键柔性混炼挤出机、绝缘材料光学杂质检测评价

1. 摄像头：2 个~5 个；
2. 调节分辨率： $\leq 0.01\text{A}$ ；
3. 粒料检测分辨率： $\leq 50\text{ }\mu\text{m}$ ；
4. 凸起高度分辨率： $\leq 50\text{ }\mu\text{m}$ ；
5. 检测能力： $\leq 100\text{kg/h}$ ；
6. 运行时长： $\leq 48\text{h}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国电力科学研究院有限公司

（二）地 址：北京市昌平区未来科学城滨河大道 18 号

（三）联 系 人：李文鹏，010-66601549，15300341553

33：粉体物料气力输送工程技术 中试验证平台 (国家电网有限公司)

一、平台简介

粉体物料气力输送工程技术中试验证平台由气力输送试验平台、粉粒状物料物性分析室、数值模拟计算中心三部分组成，可承担粉粒体气力输送技术的试验与数值模拟等研究任务，承担粉粒体物料的物理特性分析、研究，承担粉粒体的气力输送委托试验、技术咨询和技术培训等服务，还可作为专业人员操作应用与理论知识培训平台。

气力输送试验平台包括双套管、脉冲栓流、流态化仓泵、连续正压、负压等气力输送试验平台，可进行模型或半工业性气力输送系统的实验研究。试验平台装有层析分析仪，可以记录输送管道内部的流动状态和物料分布。

双套管气力输送试验平台可进行单输送罐或多输送罐，多种输送长度输送性能的实验研究，其输送距离最长达 4000m。还可进行相关输送设备、部件的研发。

二、服务项目及重点参数

(一) 粉体物性分析

1. 粉体流动性指数参数：0~100；
2. 粉体粒径分布：0 μm ~2600 μm 。

(二) 粉粒体气固两相流数值模拟验证

1. 粉粒体气固两相流流态模拟参数

模拟工况气量：0 m^3/min ~40 m^3/min ；

模拟工况固相质量流量：0 t/h ~20 t/h ；

固气比：0.5 kg/kg ~100 kg/kg 。

2. 粉粒体气固两相流受力模拟参数

相间耦合：双向耦合（颗粒对流体反作用）、四向耦合（颗粒-颗粒、颗粒-壁面碰撞）；

壁面条件：壁面粗糙度 $Ra\ 0\ \mu m\sim6.3\ \mu m$ ；

输出颗粒速度分布： $0m/s\sim35m/s$ ；

输出颗粒浓度分布： $0\%vol\sim60\%vol$ ；

输出压降梯度： $0kPa/m\sim25kPa/m$ 。

（三）气力输送系统放大/验证

1. 双套管浓相气力输送系统放大与性能验证参数

气量： $0m^3/min\sim40m^3/min$ ；

出力： $0t/h\sim20t/h$ ；

管径：DN100/DN125/DN150/DN200。

2. 低压稀相气力输送系统放大与性能验证

气量： $0m^3/min\sim20m^3/min$ ；

出力： $0t/h\sim10t/h$ ；

管径：DN80/DN100/DN125。

三、联系方式

（一）建设单位：北京国电富通科技发展有限公司

（二）地 址：北京市房山区昊天北大街 13 号

（三）联 系 人：朱志超，010-51968432，18611105311

高 硕，010-51968441，13611243374

34：智能用电信息采集设备 中试验证平台 (国家电网有限公司)

一、平台简介

智能用电信息采集设备中试验证平台是面向智能用电信息采集领域开展“基础研究-中试验证”关键技术开发应用的综合性平台。

平台通过 CNAS 认证，涵盖电磁学测量仪器、电子元器件、电气 3 个领域、132 个参数的检测技术能力。拥有检测仪器设备 150 余台，能够开展符合国家标准、行业标准、国家电网有限公司和中国南方电网有限责任公司企业标准的检测项目 200 余项，具备电子元器件性能检测，智能电能表、采集终端全性能验证、可靠性验证以及中试工艺开发能力，能够有效评估设备功能、电气性能、电磁抗扰度性能、极端环境下的可靠性等指标。通过中试验证平台，可以对产品质量、寿命进行全面评估，进一步优化产品设计和工艺流程，提升产品质量和制造效率。

二、服务项目及重点参数

（一）元器件性能测试和电能表、采集终端产品整机功能测试技术熟化与可靠性验证

1. 元器件性能测试主要参数：固定电阻器、电解电容器、片式电容器、光耦、瞬变二极管、继电器、压敏电阻、晶振等器件的主要参数；

2. 电能表、采集终端产品整机功能测试设备参数

计量精度等级：0.01 级；

电流量程：0.3mA~200A；测量误差 $\leq 100\text{ppm}$ ；

电压量程：30V~600V（相电压），测量误差 $\leq 50\text{ppm}$ ；

频率测量：45Hz~70Hz，测量误差 $\leq 1\text{ppm}$ ；

功率、电能测量误差： $\leq 150\text{ppm}$ 。

3. 电能表、采集终端产品可靠性验证设备参数

温度范围： $-45^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ ；

湿度范围： $20\%\text{RH} \sim 95\%\text{RH}$ ；

带载能力： 100A 下可持续工作 1000 小时；

光谱辐照度： $0.76\text{W}/\text{m}^2/\text{nm}$ （ 340nm ）。

4. 电气和电磁抗扰度性能验证设备参数

冲击电流： $100\text{A} \sim 6000\text{A}$ （ $\pm 10\%$ ）；

脉冲电压范围： $500\text{V} \sim 15000\text{V}$ （ $\pm 5\%$ ）。

（二）电能表、采集终端产品批量生产技术熟化与产品试制

1. 高温老化控制参数

温度范围： $10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ；

升温速度： $3^{\circ}\text{C}/\text{min} \sim 5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ；

温度均匀值： $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

2. 调检台体参数

装置和标准表精度等级： 0.02 级、 0.05 级；

输出电压： $3 \times 57.7\text{V}/100\text{V}/220\text{V}/380\text{V}$ ；

电流范围： $0.3\text{mA} \sim 120\text{A}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：安徽南瑞中天电力电子有限公司

（二）地 址：安徽省合肥市高新区软件园二期 G1 栋

（三）联 系 人：陆昌琪，0551-65336307，17756088655

张小龙，0551-65336170，17356528438

35：特高压电力技术与新型电工装备 中试验证平台（昆明）

（中国南方电网有限责任公司）

一、平台简介

特高压电力技术与新型电工装备中试验证平台（昆明）是面向电网主网设备开展新技术验证的综合性服务平台。

平台具备 CNAS/CMA 等服务资质，拥有 1000kV GIS 工频电压试验电源、7200kV 冲击电压发生器、1000kV 直流污秽试验电源装置、傅里叶变换红外光谱仪、热重分析仪、高端环氧件浇注测试系统等百余套专用中试放大及测试设备，具备面向超高压、特高压电网的新型输电设备、智能巡检装置、节能环保绝缘材料等电网主网关键技术与产品的试制、中试工艺开发及性能检测能力，可结合电网主网实际运行场景开展设备长期可靠性验证、试验测试等技术工作，为电网主网新技术领域遇到的“试验设备不足、新产品难以试制、技术性能无法全面验证”等问题提供一站式解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）±500kV 直流 GIS 长期带电考核技术熟化

1. 7200kV 冲击电压发生器：额定电压 7200kV，额定电流±5mA，输出电压纹波系数≤3%；
2. 1600kV 直流成套试验装置：额定电压±1600kV，额定电流±50mA，输出电压纹波系数≤3%；
3. 升流器：额定电流 6300A，额定容量 200kVA。

（二）绝缘子、配网避雷器产品可靠性验证

1. 直流参数测试仪（含直流参数和直流泄漏电流）：电压 0kV～10kV，电流 1 μA～100 μA；
2. 校准脉冲发生器：0pC～100pC；

3. 污秽试验电源：额定电压 DC1000kV、AC800kV，额定电流为 2A，纹波系数不超过 3%。

（三）变压器、高压开关关键组部件及智能监测终端可靠性验证

1. 大容量换流变压器试验电源：额定电压 1600kV，额定容量 160kJ；

2. 550kV 气体绝缘变压器及其试验工装段：额定电压 550kV，额定电流 0.5A，额定电压下局部放电水平 $\leq 2\text{PC}$ ；

3. 1000kV GIS 工频电压试验电源：额定电压 1000kV，额定电流 500mA，封闭式，气体绝缘；

4. 高加速寿命与应力试验箱：加速度 5 (g) rms $\sim$ 100 (g) rms，温度 $-65^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ 。

（四）电缆附件及智能在线监测终端产品可靠性验证

1. 冲击电压发生器：额定电压 300kV，额定容量 15kJ；

2. 浪涌（冲击）抗扰度试验仪：输出波形 1.2/50 μs ，0kV $\sim$ 6kV（2kV、4kV、5kV）；8/20 μs ，0kA $\sim$ 3kA；

3. 智能型衰减震荡波发生器：输出电压 200V $\sim$ 2500V、200V $\sim$ 4000V；振荡频率 100kHz、1MHz、100kHz。

三、联系方式

（一）建设单位：中国南方电网科学研究院有限责任公司

（二）地 址：云南省昆明市嵩明县杨桥街道军长路

（三）联 系 人：杨 芸，0871-68288181，13987651952

凡 勇，020-36625350，13802764704

36: 低温法污染物一体化脱除技术(COAP) 中试验证平台

(中国华能集团有限公司)

一、平台简介

低温法污染物一体化脱除技术(COAP)中试验证平台是面向多污染物吸附脱除技术领域,开展“材料研发-中试测试-工艺放大”关键技术验证与应用的服务平台。平台于2021年建成,具备针对活性炭、分子筛等各类吸附剂的中试性能测试与工艺优化能力,配备有烟气CEMS多成分在线监测系统,温度、压力、流量测量系统等专用测试设备,针对SO₂、NO_x等常见烟气污染物精准测定吸附材料的吸附容量、脱附效率、循环稳定性等核心性能参数。结合工业废气、烟气净化等实际应用场景,开展吸附材料可靠性验证,为多污染物吸附脱除技术熟化和吸附材料可靠性验证提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

(一) 烟气污染治理领域吸附法脱硫脱硝技术熟化(放大)

1. 烟气量: 0Nm³/h~3600Nm³/h;
2. 温度: -20℃~常温;
3. 吸附剂循环速率: 0kg/h~150kg/h。

(二) 烟气污染治理领域吸附材料可靠性验证

1. 烟气量: 3600Nm³/h;
2. 温度: -20℃~常温;
3. 吸附剂循环速率: 0kg/h~150kg/h。

三、联系方式

(一) 建设单位: 中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司

(二) 地址: 湖南省岳阳市岳阳楼区城陵矶雪松路华能岳阳
电厂

（三）联 系 人：汪世清，15301028301

37：低温法污染物与 CO₂ 协同脱除技术 (COAP+) 中试验证平台

(中国华能集团有限公司)

一、平台简介

低温法污染物与 CO₂ 协同脱除技术 (COAP+) 中试验证平台是面向污染物及碳捕集高效协同脱除领域开展技术熟化和吸附材料中试可靠性验证等技术孵化关键环节的服务平台。

该平台于 2024 年建成，配置了分段移动式低温吸附设备、蒸汽加热耦合真空抽吸设备、吸附剂热量回收设备等新型吸附捕集装备，配有烟气 CEMS 多成分在线监测系统及温度、压力、流量测量系统，可实时追踪吸附前后烟气状态变化，精准完成吸附材料的吸附容量、脱附效率、循环稳定性等核心性能参数测定。该平台具备针对碳捕集吸附剂在常温和低温环境下的性能测试与中试技术验证能力，能够匹配不同 CO₂ 浓度气源条件开展试验，为低温法污染物与 CO₂ 协同脱除技术的成熟化升级及吸附材料的可靠性验证提供系统性支撑。

二、服务项目及重点参数

(一) CCUS 技术领域吸附法碳捕集技术熟化（放大）

1. 烟气量：0Nm³/h~500Nm³/h；
2. 烟气温度：室温~-5℃；
3. CO₂ 捕集量：千吨级/年。

(二) CCUS 技术领域碳捕集吸附材料可靠性验证

1. 烟气量：0Nm³/h~500Nm³/h；
2. 烟气温度：室温~-5℃；
3. CO₂ 捕集量：千吨级/年。

三、联系方式

(一) 建设单位：中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司

（二）地 址：湖南省岳阳市岳阳楼区城陵矶雪松路华能岳阳
电厂

（三）联 系 人：汪世清，15301028301

38： 洋浦燃气烟气 2000 吨/年 CO₂ 捕集中试验证平台

（中国华能集团有限公司）

一、平台简介

洋浦燃气烟气 2000 吨/年 CO₂ 捕集中试验证平台定位为 CCUS 领域碳捕集吸收剂及工艺系统放大的核心支撑。平台拥有国际碳捕集测试平台（全球首个专注于燃气烟气二氧化碳捕集技术的国际测试平台）资质，并具备 CCUS 技术领域碳捕集吸收剂能耗、捕集率、胺逃逸等多项核心技术参数测试能力，碳捕集设备核心工艺强化和测试系统技术集成及优化的专业服务能力。围绕技术创新、性能优化、技术验证、国际合作与推广开展系统性工作。

平台依托高效灵活煤电与 CCUS 全国重点实验室、二氧化碳捕集与处理北京市重点实验室以及作为碳捕集国际测试平台首家中方代表的软硬件优势，配备先进的碳捕集工艺包开发、PLC 设计优化能力及 2000 吨/年燃气烟气二氧化碳捕集示范装置。

二、服务项目及重点参数

（一）技术熟化

洋浦燃气烟气 2000 吨/年 CO₂ 捕集中试验证（真实烟气测试环境），实现技术成熟度达到 TRL5 相关环境下的部件或试验模型验证到 TRL-6 相关环境下的系统/子系统模型或样机验证。

1. CO₂ 捕集规模：2000 吨/年；
2. 系统持液量：1000L~2000L；
3. 吸收塔内径：0.48 米；
4. 吸收塔填料高度：15.2 米；
5. 吸收塔除雾器类型：丝网除雾器；
6. 再生塔内径：0.22 米；

7. 再生塔填料高度：12.2 米；
8. 吸收塔顶部洗涤段内径：0.48 米；
9. 吸收塔顶部洗涤段填料高度：3.05 米；
10. 吸收塔顶部洗涤段除雾器类型：丝网除雾器；
11. 填料表面积-体积比： $250\text{m}^2/\text{m}^3$ 。

（二）工程放大

碳捕集技术通过中试验证，能够减少未来工程后的不确定性和风险，避免由于碳捕集吸收剂或工艺的不可靠导致的问题，从而降低生产和维护成本。测试平台开发了溶剂抗降解系统与胺逃逸控制系统及对应的监测系统，提供完善的测试条件，可在线监测由实验室规模工程放大至中试规模的吸收剂性能参数。

（三）可靠性验证：碳捕集吸收溶剂关键性能指标测试

测试平台 PLC 控制系统可实现关键性能指标在线监测与计算，依据国际标准 ISO27919-1《二氧化碳捕集第 1 部分：电厂燃烧后 CO₂ 捕集性能评估方法》进行指标测算，同时测试平台依据国际标准 ISO27927《燃烧后 CO₂ 捕集吸收溶液的关键性能指标及测试方法》设有在线监测、离线取样位点，可开展以下工作内容：CCUS 领域验证二氧化碳捕集吸收剂运行能耗、损耗等性能指标；二氧化碳捕集吸收剂及工艺设计方案可行性验证；提供捕集技术及工艺参数优化的机会，提高技术稳定性，降低技术风险。

三、联系方式

（一）建设单位：中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司

（二）地 址：海南省儋州市洋浦经济开发区园四路

（三）联 系 人：刘汉明，010-89181866，17319257228

范紫桢，010-81935701，18018951170

39：循环流化床中试验证平台

（中国华能集团有限公司）

一、平台简介

循环流化床中试验证平台是面向煤化工领域开展甲醇制烯烃（丙烯）从基础研究到中试验证的综合性服务平台。

平台具备 CNAS 服务经验，拥有十吨级循环流化床中试装置、气相色谱仪、烟气分析仪等中试验证与测试设备，具备甲醇制烯烃催化剂性能评价测试与工艺流程验证能力，可结合催化剂及工艺开展技术验证工作，为煤化工甲醇制烯烃行业面临的缺乏小试到工业示范之间的放大规律研究、中试验证困难等问题提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）煤化工领域流化床甲醇制烯烃（丙烯）技术熟化

1. 催化剂循环量：0.5kg/h~5kg/h；
2. 催化剂装填量：10kg~20kg，其中反应器藏量 1.5kg~5kg；
3. 反应器操作温度：室温~580℃；
4. 反应器操作压力：0MPa~0.3MPa（表压）；
5. 甲醇进料量：1.5kg/h~3.5kg/h；
6. 乙烯进料量：0L/min~5L/min；
7. 丁烯进料量：0kg/h~2kg/h；
8. 再生器操作温度：550℃~750℃；
9. 再生器操作压力：0MPa~0.3MPa（表压）；
10. 再生器空气进料量：0L/min~30L/min。

（二）煤化工领域流化床甲醇制烯烃（丙烯）催化剂试制

1. 分子筛催化剂生产：单批次产量 10kg~20kg；
2. 催化剂成型：喷雾造粒、滚球造粒、挤条、压片等成型技术及工艺。

（三）煤化工领域流化床甲醇制烯烃（丙烯）催化剂和反应工艺流程可靠性验证

1. 甲醇制烯烃（丙烯）催化剂性能验证

C2~C4 烯烃选择性：0%~99%；

丙烯选择性：0%~99%；

甲醇转为积碳比例：0%~10%；

EBTP 烯烃转化率：0%~99%；

EBTP 丙烯选择性：0%~99%。

2. 反应工艺流程可靠性验证

物料平衡：物料平衡大于 97%，小于 103%；

控温精度：核心控温温度优于 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；

压力、压差检测：精度优于 0.1%FS；

液体流量控制精度：优于 0.2%RSD，流量准确性优于 2%FS。

三、联系方式

（一）建设单位：中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司

（二）地 址：甘肃省平凉市华亭市石堡子开发区纪家庄社区
纪家庄居民小组 1 号

（三）联 系 人：王 琪，010-81935706，15110094312

40： 4MW 燃烧中试验证平台

（中国华能集团有限公司）

一、平台简介

4MW 燃烧中试验证平台定位于通用性强、功能齐全、模块化设计的半工业化大型试验平台，具有四角切圆、“W”火焰、前后墙对冲燃烧方式等多种试验模块，设置制粉、脱硫、脱硝、除尘、风机等试验模块和系统，并配备先进的试验检测与控制系统，可全过程模拟实际锅炉燃烧与污染物处理情况，开展燃料的高效清洁燃烧新系统与新设备、智能锅炉状态监测技术与装置、污染物高效脱除等新型技术的开发研究和中试应用示范。

平台具备 CNAS/CMA 等服务资质，拥有完整的“基础检测-小试试验-中试示范”先进电站锅炉试验研究平台群，健全的系列试验研究方法，完善的动力用煤及电站锅炉领域系统标准体系，可满足多元燃料耦合、燃烧性能、灵活高效燃烧、污染物脱除等技术与装备研发需求，助力火电低碳化与新型电力系统发展。

二、服务项目及重点参数

（一）结渣沾污在线监测及防控技术熟化

1. 燃料种类：褐煤、烟煤、贫煤、无烟煤、半焦等；
2. 结渣沾污积灰温度分布区间： $500^{\circ}\text{C}\sim 1500^{\circ}\text{C}$ ；
3. 受热面：水冷壁、对流受热面、低温受热面。

（二）燃料制粉及风粉分配技术熟化

1. 试磨出力： $0.3\text{t/h}\sim 0.8\text{t/h}$ ；
2. 试磨进/出口温度： $180^{\circ}\text{C}\sim 260^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ ；
3. 磨出口煤粉细度： $R_{90}=15\%\sim 50\%$ ；
4. 磨出口一次风管粉量偏差： $<\pm 10\%$ ；
5. 磨出口一次风管风量偏差： $<\pm 5\%$ ；

6. 风粉分配设备阻力： $<500\text{Pa}$ 。

（三）复杂燃料燃烧技术熟化与气-固复杂燃料燃烧装备试制

1. 燃料种类：气体燃料（氢气/氨气/甲烷等）、固体燃料（煤粉、生物质粉、半焦、煤泥、污泥等）、液体燃料（甲醇/液氨等）；
2. 输入热功率： $1.5\text{MW}\sim 4\text{MW}$ ；
3. 燃烧方式：四角切圆、前后墙对冲方式；
4. 单只燃烧装备功率：四角切圆 0.5MW ，前后墙对冲与 W 火焰燃烧方式 1MW 。

（四）污染物脱除技术熟化与污染物高效脱除装备试制

1. 脱硫系统：效率 $>99.3\%$ ， SO_2 浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ；
2. 脱硝系统：效率 $>91.1\%$ ， NO_x 浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ ；
3. 除尘系统：效率 $>99.8\%$ ，颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（五）智能锅炉状态监测装置试制与锅炉主辅设备选型可靠性验证

1. 温度场监测：燃烧区域二维或三维温度场的在线监测；
2. 燃烧稳定性监测：切圆燃烧、对冲燃烧、W 燃烧方式的燃烧器燃烧稳定性在线监测；
3. 水冷壁安全监测：水冷壁的温度分布、应变量分布；
4. 水动力监测：水冷壁水动力分布监测。

三、联系方式

（一）建设单位：西安热工研究院有限公司

（二）地 址：陕西省西安市阎良区长空路 1599 号

（三）联 系 人：王志超，18191120375

贾子秀，18049479927

41： 烟气脱硝催化剂中试验证平台

（中国大唐集团有限公司）

一、平台简介

烟气脱硝催化剂中试验证平台是面向电力环保及非电环保领域，开展“脱硝催化剂研制、放大、检测、技术咨询及全寿命管理”的综合服务平台。

平台具备 CNAS 资质，拥有催化剂性能评价中试装置、X 射线衍射仪、电感耦合等离子体光谱仪、比表面积分析仪、激光粒度仪、拉曼光谱仪、化学吸附仪等 40 余套专业检测及放大设备，具备电力环保领域、钢铁及玻璃等非电领域烟气脱硝催化剂试制与中试检测能力，具备垃圾焚烧电站环保领域失活-热再生催化剂试验试制能力。结合催化剂检测、制造、再生、回收处理、专业培训为一体的全产业链，平台可提供平板式、蜂窝式等类型脱硝催化剂的研制、放大、检测、再生、技术咨询及全寿命管理服务。

二、服务项目及重点参数

（一）电力环保领域、钢铁及玻璃等非电环保领域烟气脱硝催化剂性能验证

1. 烟气流量：20Nm³/h~200Nm³/h；
2. 反应温度：50℃~420℃；
3. NO 浓度：0 μL/L~800 μL/L；
4. NH₃ 浓度：0 μL/L~1200 μL/L；
5. SO₂ 浓度：0 μL/L~3000 μL/L。

（二）电力环保领域、钢铁及玻璃等非电环保领域新型催化剂试制放大

1. 单次粉料重量：300kg~700kg；
2. 挤出成型尺寸：150mm×150mm×（20~1500）mm；

3. 煅烧温度：100℃～650℃。

（三）垃圾焚烧电站环保领域失活-热再生催化剂试验试制

1. 再生温度：200℃～400℃；

2. 吹扫流量：10Nm³/h～100Nm³/h；

3. 再生时间：0h～72h；

4. 评价指标：脱硝效率、活性、压降等。

三、联系方式

（一）建设单位：大唐南京环保科技有限公司

（二）地 址：江苏省南京市江宁经济开发区将军大道 536 号

（三）联 系 人：谢兴星，025-52837871，18151002506

纵宇浩，025-52837797，18151002188

42： 分布式能源技术中试验证平台

（中国华电集团有限公司）

一、平台简介

分布式能源技术中试验证平台建设有多能互补分布式能源微网系统集成及测试实验平台。平台以天然气冷热电联供实验系统为主体，以太阳能发电系统为补充，以能量梯级利用和多能源互补微网技术为主要特色，具备工程咨询甲级、CNAS/CMA 等服务资质，为行业分布式能源产业的发展提供政策研究、项目规划、专项可研、设备选型及装机方案优化等的咨询及项目审查、项目后评估、CMA 检测及性能试验、远程监测及故障诊断、运行优化、重大问题解决等技术服务。

二、服务项目及重点参数

（一）内燃机、燃气轮机检测评估技术熟化与性能 CMA 检测验证

1. 发电效率： $\leq 60\%$ ；
2. 噪声： $\leq 100\text{dB}$ ；
3. NO_x ： NO （ $\leq 4000\text{ppm}$ ）、 NO_2 （ $\leq 500\text{ppm}$ ）（适用于单机容量 $\leq 50\text{MW}$ 的分布式能源站机组）。

（二）余热锅炉检测评估技术熟化与性能 CMA 检测验证

1. 热效率： $\leq 100\%$ ；
2. 出力： $\leq$ 机组最大功率；
3. 流量： $\leq$ 机组最大流量（适用于额定压力 $< 3.8\text{MPa}$ 的锅炉）。

（三）溴化锂机组检测评估技术熟化与性能 CMA 检测验证

1. 制冷（热）系数 COP： ≤ 6 ；
2. 制冷（热）量： $\leq$ 机组最大制冷（热）量（适用于蒸汽和热水溴化锂机组）。

三、联系方式

- （一）建设单位：中国华电集团有限公司、中国科学院工程热物

理研究所

（二）地 址：浙江省杭州市西湖区西园九路 2 号

（三）联 系 人：张海珍，0571-85246253，15068187917
王世朋，0571-85246167，18106510881

43：晶硅光伏组件回收中试验证平台

（国家电力投资集团有限公司）

一、平台简介

晶硅光伏组件回收中试验证平台依托组件回收示范线，对组件回收工艺及设备进行升级，提升组件回收线自动化及信息化水平，实现组件回收线自动化、信息化。

平台具备前端预处理工序、完整组件回收工序、破碎玻璃组件回收工序、硅材料提纯工序在内的 2 条工艺路线，即完整玻璃组件回收工艺路线和破碎玻璃组件回收工艺路线，共有 22 台（套）设备，均为具有独立知识产权设备，实现从接线盒（线缆）、铝边框的机械回收到含氟背板、光伏玻璃、焊带、硅电池片分层分离回收，以及硅电池颗粒清洗提纯的材料回收。

二、服务项目及重点参数

（一）实现组件回收线前段预处理工艺、完整组件回收工艺、破碎组件回收工艺、硅材料提纯工艺等各工序直接自动转运衔接，提升自动化信息化水平

1. 设备自动化率 $\geq 80\%$;
2. 整线处理能力达到 30 块/小时。

（二）实现全自动全段预处理设备、满足来料检测、铝边框厚度检测、铝型材、接线盒自动拆解

1. 设备运行稳定率 $\geq 95\%$;
2. 接线盒，边框回收率 100%。

（三）实现新型背板去除设备、完整玻璃分离设备、新型热分解设备，具备在线监测、试运行监控、产品质量监控

1. 背板去除率 $\geq 98\%$;
2. 完整组件分离合格率 $\geq 95\%$ ，玻璃无 EVA 电池片残留。

三、联系方式

（一）建设单位：国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司
光伏技术分公司

（二）地 址：青海省西宁市城东区金硅路 4 号

（三）联 系 人：刘 飞，0971-4398737，13309209866

唐 蛟，0971-4398737，15389403358

44：万吨级燃煤燃气烟气二氧化碳捕集中试验证平台

（国家电力投资集团有限公司）

一、平台简介

万吨级燃煤燃气烟气二氧化碳捕集中试验证平台是远达环保面向绿色低碳领域，聚焦“CCUS”关键技术开发需求建设的综合性验证平台，是国内首个万吨级燃煤燃气烟气碳捕集中试平台。

平台兼具“燃煤+燃气”烟气特点，CO₂浓度可调，可精准模拟多种复杂工况烟气条件，为不同碳捕集技术的研究、试验及中试验证提供真实环境。具备对混合多元胺、相变吸收剂等新型吸收剂体系的性能评估、长期稳定性测试及工业化应用潜力验证能力。可开展碳捕集全流程系统（吸收、再生等）的匹配集成、工艺参数优化及整体性能验证。平台有效解决碳捕集技术开发中面临的“中试规模验证场景缺失、复杂烟气条件适应性验证困难、新型材料及工艺工程化验证周期长”等关键瓶颈问题，可为碳捕集技术的规模化、低成本应用提供一体化验证服务。

二、服务项目及重点参数

不同工况下的烟气碳捕集中试验证、吸收剂体系验证、全流程工艺验证及优化

1. 烟气流量：3000Nm³/h～8000Nm³/h；
2. 烟气温度：40℃；
3. 烟气中 CO₂ 浓度：2vol%～25vol%；
4. 蒸汽温度：140℃～170℃；
5. 蒸汽流量：0.2t/h～3t/h；
6. 运行模式：连续运行。

三、联系方式

- （一）建设单位：国家电投集团远达环保工程有限公司
- （二）地 址：重庆市合川区双槐镇合川电厂内部
- （三）联 系 人：王济平，023-63062812，15683832372
刘 强，023-63062818，13648305111

45：SCR 脱硝催化剂中试验证平台

（国家电力投资集团有限公司）

一、平台简介

SCR 脱硝催化剂中试验证平台是集催化剂研发-验证-检测为一体的综合性验证平台。

平台拥有 CNAS/CMA 等服务资质，拥有烟气发生系统、烟气污染物和反应剂注入系统、反应炉系统，配备了烟气成分分析仪、离子色谱仪等检测设备。平台可通过模拟特定的烟气条件（烟气量、温度、污染物浓度）检测烟气脱硝催化剂的性能，可用于开展烟气脱硝催化剂研发和验证，也可用于 SCR 脱硝催化剂出厂或到货验收检测和在役催化剂性能检测，跟踪在役催化剂的脱硝性能变化，为科研单位、电力企业提供研发-验证-检测为一体的综合服务。

二、服务项目及重点参数

烟气脱硝领域 SCR 脱硝催化剂产品性能验证

1. 烟气流量： $0\text{m}^3/\text{h} \sim 300\text{m}^3/\text{h}$ ；
2. 烟气温度： $100^{\circ}\text{C} \sim 450^{\circ}\text{C}$ ；
3. NO 浓度： $20\text{ }\mu\text{L/L} \sim 1000\text{ }\mu\text{L/L}$ ；
4. SO_2 浓度： $0\text{ }\mu\text{L/L} \sim 10000\text{ }\mu\text{L/L}$ ；
5. 催化剂样品截面尺寸： $\leq 150\text{mm}$ ，长度： $\leq 1500\text{mm}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：重庆和技环境检测有限公司

（二）地址：重庆市南岸区江峡路 11 号

（三）联系人：张 军，023-62972026，18183162721

李健宝，023-62972026，18223534572

46：超超临界安全阀中试验证平台

（国家电力投资集团有限公司）

一、平台简介

超超临界安全阀中试验证平台依托 660MW 超超临界#4 机组建设基础平台，试验平台设计压力 27.5MPa，工作压力 25.4MPa，设计温度 613℃，工作温度 605℃。

平台为国内外首次以 660MW 等级超超临界机组为基础平台研建的超超临界安全阀试验平台，可以满足国家特检机构与阀门检验检测机构对超超临界安全阀的检验要求，具备安全阀型式试验的完全检测能力，为加快推进超超临界安全阀国产化研发和应用提供了有力支撑。

二、服务项目及重点参数

（一）高参数安全阀制造领域阀门热态性能验证

高端安全阀制造领域多种参数安全阀的可靠性验证，可进行安全阀制造领域高参数安全阀热态性能及动作可靠性验证。

1. 试验台压力：16MPa~25MPa；
2. 试验蒸汽温度：600℃；
3. 试验台蒸汽流量： $\leq 120\text{t/h}$ （机组运行中进行试验，根据机组负荷情况确定流量）。

（二）高参数调节阀热态性能验证

1. 试验台压力：8MPa；
2. 试验蒸汽温度：400℃；
3. 试验台瞬时最大蒸汽流量： $\leq 300\text{t/h}$ （需在机组停运期间单独启炉进行试验）。

三、联系方式

（一）建设单位：重庆合川发电有限公司、哈电集团哈尔滨电站阀门有限公司

（二）地 址：重庆市合川区双槐镇双槐村 3 组 99 号

（三）联 系 人：李 疆，023-42458855，13983194823
陈 勇，023-42458895，15923107799

47：排水管网智能监测中试验证平台

（中国长江三峡集团有限公司）

一、平台简介

排水管网智能监测中试验证平台是面向排水管网领域，提供技术验证、研发、样机试制等关键技术开发应用和服务的综合性平台。

平台具备管网检验检测领域的 CMA 资质，拥有 2600m² 场所、39 台先进检测设备，具有排水管网领域多场景工况验证能力。可对排水管道监测装备、检测机器人装备等开展技术适用性评估、升级优化等工作，为排水管网领域关键技术突破提供综合性解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）排水管网领域流量监测产品可靠性验证

1. 管径：DN300~DN600；
2. 流量：0m³/h~600m³/h；
3. 流速：0m/s~5m/s；
4. 坡度：0%~3%；
5. 标准表：0.5%精度。

（二）排水管网领域液位监测产品可靠性验证

1. 量程范围：0m~3m；
2. 测量精度：±0.5%FS；
3. 输出信号：4mA~20mA、RS485；
4. 工作温度：0℃~60℃；
5. 防护等级：IP68。

（三）排水管网领域管道检测机器人产品可靠性验证

1. 模拟水位：0%~100%管径；
2. 模拟水流：0m/s~3.0m/s；
3. 模拟泥位：0%~50%管径；

4. 模拟缺陷：10 类管道结构性缺陷及级别（破裂、变形、错口、脱节、渗漏、腐蚀、接口材料脱落、支管暗接、异物侵入、胶圈脱落）；6 类管道功能性缺陷及级别（堵塞、沉积、结垢、树根、障碍物、浮渣）。

（四）排水管网领域水质采样器产品试制

1. 单次采样量：50mL~500mL；
2. 采样量误差：±5%FS；
3. 采样速度：每分钟 250mL~1200mL；
4. 垂直采样吸程：≥8m。

三、联系方式

（一）建设单位：重庆市三峡生态环境技术创新中心有限公司

（二）地 址：重庆市高新区含谷镇科学谷 20 幢

（三）联 系 人：蒋 洁，19983816200

杨 晨，18729568112

48： 矿井水保护利用与生态修复 中试验证平台

（国家能源投资集团有限责任公司）

一、平台简介

矿井水保护利用与生态修复中试验证平台面向生态环境保护领域，开展矿井水保护和利用领域煤矿地下水库矿井水自净化技术、矿井水处理和利用工艺技术适用性验证，矿区地表生态损伤评价和减损技术验证，深部建井井筒结构安全可靠验证。

平台可提供全流程、体系化的矿井水保护、处理与生态利用新技术开发和放大验证条件，具备技术能力如下：矿区生态修复试验台具备煤炭减损开采参数优化和地表生态自修复提升技术验证能力；矿井水自净化试验台可开展煤矿地下水库净化矿井水模拟试验，验证采空区岩体与矿井水的水-岩耦合作用机制；井工煤矿井筒施工试验台可针对深部多含水层条件开展井筒结构安全模拟验证；矿井水处理工艺集成试验台和矿井水水质提升智能喷雾降尘试验台具备水质提升技术与增强喷雾降尘技术多参数试验能力。

二、服务项目及重点参数

（一）矿区生态修复试验台煤炭减损开采参数优化和地表生态自修复提升技术验证

1. 外观尺寸：4.87m×4.80m×3.16m（长×宽×高）；
2. 倾角调整：可模拟0°～15°煤层倾角；
3. 加载能力：0t～30t。

（二）矿井水自净化试验台煤矿地下水库矿井水净化技术验证

1. 平台尺寸：10.0m×3.7m×1.0m（长×宽×高）；
2. 净化距离：约42m；
3. 首段抬升角度：约7°。

（三）井工煤矿井筒施工试验台井筒安全评估技术验证

1. 模型尺寸：4.2m×2m×2.4m（长×宽×高）；
2. 加载能力：15 个×0.64m²×500kN；
3. 最大加载压力：0.78MPa。

（四）矿井水处理工艺集成试验台矿井水井下处理技术验证

1. 平台占地：20.0m×17.0m；
2. 包含模块：矿井水井下处理模块化装置、反渗透膜改性测试装置、超滤二级反渗透装置；
3. 膜设备运行压力：≤6MPa。

（五）矿井水水质提升智能喷雾降尘试验台矿井水水质提升技术与增强喷雾降尘技术验证

1. 平台尺寸：17.0m×7.0m×6.0m（长×宽×高）；
2. 模拟巷道尺寸：6.0m×2.0m×2.0m（长×宽×高）；
3. 模拟全尘浓度：0mg/m³~1000mg/m³。

三、联系方式

（一）建设单位：国家能源集团北京低碳清洁能源研究院、国家能源集团神东煤炭集团有限责任公司

（二）地 址：内蒙古鄂尔多斯市伊金霍洛旗神东生产服务中心全国重点实验室试验厂房 B 区

（三）联 系 人：刘兆峰，010-57337361，15964913691
唐佳伟，010-57337332，15652967769

49：煤矿地下水库工程安全综合评价 中试验证平台

（国家能源投资集团有限责任公司）

一、平台简介

煤矿地下水库工程安全综合评价中试验证平台主要面向煤炭清洁高效开发利用领域，开展矿井水保护和利用领域煤矿地下水库安全技术熟化及坝体结构安全、坝体抗冲击稳定等可靠性验证。平台软硬件设施条件优越，拥有通用计量设备和检测仪器 1 台/套，专用产线/设备 5 套。

平台为首个针对煤炭开采地下水保护技术和地下水工结构开展全面综合评价的系列平台，具备技术能力如下：煤炭开采地下水运移与保护综合智能试验台能够模拟煤炭开采过程中地下水产生、运移、存储的过程；多煤层开采煤矿地下水库相似模拟试验台能够模拟多层煤开采条件下，地下水渗流井下形成矿井水的规律；煤矿地下水库坝体结构试验台能对煤矿地下水库坝体结构动力特征进行分析验证；煤矿地下水库坝体抗冲击稳定性试验台能对煤矿地下水工结构抗冲击动力特征进行分析验证。

二、服务项目及重点参数

（一）煤炭开采地下水运移与保护综合智能试验台矿井水保护技术验证

1. 模型尺寸：3m/6m/10m×3m×（2~3）m（长×宽×高）；
2. 顶部最大应力：1MPa；
3. 水密封能力：0.2MPa；
4. 液压加载精度：±0.1MPa；
5. 振动压实装置加速度：5g。

（二）多煤层开采煤矿地下水库相似模拟试验台煤矿地下水库选

址技术验证

1. 模型尺寸：2100mm×1800mm×300mm（宽×高×厚）；
2. 垂直加载系统加载行程：150mm；
3. 水平加载系统加载行程：50mm。

（三）煤矿地下水库坝体结构试验台抗震稳定性分析技术验证

1. 反力装置内部空间：1000mm×600mm×1000mm（长×宽×高）；
2. 最大试件质量：3t；
3. 工作频率范围：0.1Hz～50Hz；
4. 满载最大加速度：（3t）±1.5g（X 向/Y 向）；
5. 加载油缸：8 个加载油缸，每个油缸加载面积 300mm×250mm，额定加载应力 1MPa。

（四）煤矿地下水库坝体抗冲击稳定性试验台顶板垮落冲击条件下稳定性分析技术验证

1. 模型尺寸：2000mm×2400mm×1500mm（宽×深×高）；
2. 模型试验相似比：1:15～1:50；
3. 坝体结构静态载荷：最大施加 5t。

三、联系方式

（一）建设单位：国家能源集团北京低碳清洁能源研究院、国家能源集团神东煤炭集团有限责任公司

（二）地 址：北京市昌平区未来科学城北二街

（三）联 系 人：吴宝杨，010-57337367，13810996419
朱晨阳，010-57336109，13120039398

50： 千吨级化学吸收法碳捕集 中试验证平台

（国家能源投资集团有限责任公司）

一、平台简介

千吨级化学吸收法碳捕集中试验证平台是面向 CCUS 领域建设的满足多种烟气浓度、多种吸收剂性能、节能工艺测试及关键传质及传热设备的性能测试于一体的综合性验证平台，为高校、科研院所及设备厂商等单位科技成果转化提供支撑。

该平台拥有国内首套具备“检测-评估-验证-认证”功能于一体的化学吸收法碳捕集中试装置，拥有 1 套专用产线/设备，也是国内规模最大、功能最全、理念最新的验证装置平台。平台总投入 782.815 万元，主要用于燃煤、燃气和水泥炉窑等烟气中二氧化碳捕集技术的中试验证，具备化学吸收法碳捕集复合胺、离子液体等有机吸收剂和解吸催化剂性能测试，以及级间冷却、富液分流、加压再生和塔釜再循环等碳捕集节能工艺验证等功能。可以支撑大规模碳捕集工艺包开发，为示范项目现场技术问题提供解决方案，同时提供化学吸收法碳捕集技术检测服务。

二、服务项目及重点参数

CCUS 领域碳捕集技术验证

重点可开展吸收剂、换热设备性能测试，节能工艺验证等服务内容，中试验证平台主要组成吸收塔、填料解吸塔、降膜解吸塔、贫富液换热器等静设备 27 台，贫富液泵、级间冷却泵、增压风机等动设备 11 台，以及 DCS 控制系统和电气系统等，基本参数如下：

1. 设计烟气量：500Nm³/h；
2. 操作弹性：50%~110%；
3. MEA 循环量：1.5m³/h~2.4m³/h；

- 4. CO₂ 纯度：99%;
- 5. CO₂ 捕集率：≥90%;
- 6. CO₂ 捕集热耗：≤3.8GJ/tCO₂。

三、联系方式

（一）建设单位：国家能源集团新能源技术研究院有限公司

（二）地 址：北京市昌平区未来科学城北二街

（三）联 系 人：韩 涛，010-56978671，15910501290
冯 蕾，010-56978678，18210178155

51：十五万吨级吸收法碳捕集 中试验证平台

（国家能源投资集团有限责任公司）

一、平台简介

十五万吨级吸收法碳捕集中试验证平台于 2021 年 6 月建成，围绕化学吸收法二氧化碳捕集关键设备与工艺开展研究，验证了级间冷却、富液分流解吸、贫液 MVR 闪蒸等多种技术耦合匹配节能新工艺。该平台实现了低品位能量梯级利用，实现了国内最长时间连续运行，充分验证了吸收剂、相关设备和工艺的可靠性。基于平台的长周期运行，除了开展吸收剂的长周期验证，还可针对主要设备腐蚀情况开展研究，以及基于多目标控制的设备系统改造和控制策略研究，进一步验证设备系统可靠性，降低二氧化碳捕集能耗，为工艺放大提供丰富的数据支持。

二、服务项目及重点参数

开展燃煤电厂吸收法碳捕集工艺中吸收剂的长周期性能验证、能耗指标验证、节能工艺验证、主要设备性能和可靠性验证

1. CO₂ 年捕集量：15 万吨；
2. CO₂ 捕集率：90%；
3. CO₂ 产品浓度：99%。

三、联系方式

（一）建设单位：国能锦界能源有限责任公司

（二）地 址：陕西省神木市锦界工业园区

（三）联 系 人：魏书洲，010-58133769，19931698755

李 歌，13810452207

52： 燃煤电站污染物“近零排放” 中试验证平台

（国家能源投资集团有限责任公司）

一、平台简介

燃煤电站污染物“近零排放”中试验证平台于 2017 年 6 月建成，依托三河电厂 3 号燃煤火电机组建设开放共享的 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 烟气量的全流程污染物近零排放环保岛，开展二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞和其他重金属等污染物控制技术研究和试验验证，并预留先进前沿技术验证接口，为工程示范和成果转化奠定基础。2020 年，与中国环境监测总站共建 CEMS 现场集中检测平台和环境监测专用仪器设备适用性检测实验室，可集中开展燃煤烟气 CEMS 仪表的适用性检测工作，为环境监测数据的真、准、全提供了有力保障。

二、服务项目及重点参数

可开展单元污染物控制装备对污染物强化脱除的影响规律研究，开展不同负荷工况试验，分析单元污染物控制装备运行/结构参数对 NO_x 、 SO_x 、Hg 及烟尘脱除效率的影响规律

如梯级除尘技术、全负荷低氮技术、深度脱硫技术、高效脱汞技术、全流程系统集成等。在此基础上，同时预留的电凝并、烟气脱氯、化学团聚、臭氧多脱、汞回收等试验拓展功能，将为打造开放、拓展型、国际先进全流程污染物的试验平台奠定坚实基础。

1. 入口烟气量： $50000\text{m}^3/\text{h}$ （ 350°C ，1 标准大气压）；
2. CO_2 浓度：14.913vol%（干基）；
3. O_2 浓度：4.870vol%（干基）；
4. N_2 浓度：80.154vol%（干基）；
5. SO_2 浓度： $1222\text{mg}/\text{Nm}^3$ （干基，6% O_2 ）；
6. H_2O 浓度：8.367vol%（湿基）；

- 7. 烟尘浓度：15.17g/Nm³；
- 8. NO_x（以 NO₂ 计）浓度：250mg/Nm³；
- 9. Cl（HCl）浓度：8.8mg/Nm³；
- 10. F（HF）浓度：18.76mg/Nm³；
- 11. SO₃ 浓度：15.42mg/Nm³。

三、联系方式

- （一）建设单位：国能三河发电有限责任公司
- （二）地 址：河北省廊坊市三河市燕郊开发区
- （三）联 系 人：魏书洲，010-58133769，19931698755
李 歌，13810452207

53： 10 吨/年二氧化碳加氢制甲醇 中试验证平台

（国家能源投资集团有限责任公司）

一、平台简介

10 吨/年二氧化碳加氢制甲醇中试验证平台以 CO_2 资源化利用为目标，以 CO_2 作为原料气，进行 CO_2 加氢制甲醇工程研究。开展具备兼容规模化催化材料开发、性能评价、检测与验证，系统工艺优化、设备模块化拓展功能的 10 吨/年二氧化碳加氢制甲醇试验研发装置搭建。

平台采用两段法的新型反应工艺，可进一步提高二氧化碳和氢气的利用效率，提高产物的收率，降低生产成本。平台主体装置主要由反应单元、导热油循环系统、冷却水循环系统、仪表分供气系统和催化燃烧系统共 5 个操作单元组成。在工业尺度上形成对二氧化碳加氢制甲醇关键催化材料、工艺及技术的示范和评价能力，全面提供现场技术问题解决方案，可为行业、设备厂商、高校和科研院所等大批量科技成果转化提供支撑，降低成果转化的技术风险和投资风险。

二、服务项目及重点参数

CO_2 加氢制甲醇催化剂性能验证

1. 催化剂用量：6kg~10kg；
2. 反应气组成： CO_2+H_2 ；
3. 反应温度： $0^\circ\text{C}\sim 400^\circ\text{C}$ ；
4. 反应压力：0MPa~8MPa；
5. 空速： $2000\text{h}^{-1}\sim 5000\text{h}^{-1}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：国能锦界能源有限责任公司

（二）地址：北京市昌平区北七家未来科学城

（三）联 系 人：魏书洲，010-58133769，19931698755
李 歌，13810452207

54：50 吨/年 CO₂ 电解制合成气 中试验证平台

（国家能源投资集团有限责任公司）

一、平台简介

50 吨/年 CO₂ 电解制合成气中试验证平台以 CO₂ 资源化利用为目标，以 CO₂ 作为原料气，进行 CO₂ 电化学转化制合成气工程研究。开展具备兼容规模化电极材料开发、性能评价、检测与验证，系统工艺优化、设备模块化拓展功能的 50 吨/年二氧化碳电催化制合成气试验研发装置搭建。在工业尺度上形成对二氧化碳电催化制合成气关键催化材料、工艺及技术的示范和评价能力，全面提供现场技术问题解决方

案，可为行业、设备厂商、高校和科研院所等大批量科技成果转化提供支撑，降低成果转化的技术风险和投资风险。

平台整体采用撬装化、模块化设计制造，减少现场安装工作量，通过构建高活性、高选择性以及高稳定性的反应体系，为 CO₂ 电化学催化规模化应用积累经验，在 CCUS 领域形成 CO₂ 电催化制高附加值产品的核心技术和技术储备。

二、服务项目及重点参数

CO₂ 电解制合成气催化剂性能验证

1. 催化剂用量：100g~200g；
2. 反应气组成：CO₂；
3. 反应温度：0℃~100℃；
4. 电压：0V~130V；
5. 电解系统压力：0MPa~1MPa。

三、联系方式

（一）建设单位：国能锦界能源有限责任公司

（二）地址：北京市昌平区北七家未来科学城

（三）联 系 人：魏书洲，010-58133769，19931698755
李 歌，13810452207

55：基于化学链矿化的火电厂 CCUS 中试验证平台

（国家能源投资集团有限责任公司）

一、平台简介

基于化学链矿化的火电厂 CCUS 中试验证平台围绕燃煤电厂排放的 CO_2 尾气资源化利用领域，以 CO_2 作为原料气，进行 CO_2 矿化制碳酸钙工程研究，验证了燃煤电厂 CO_2 矿化制备高值碳酸钙批量生产工艺的贯通性、成熟性和稳定性。本平台在第一代化学链矿化技术的基础上，进一步研发了采用氯化铵溶液直接浸取含钙镁的工业固废或自然矿石的第二代化学链矿化技术。以电石渣作为矿化原料，与第一代化学链矿化技术相比，第二代技术取消了氯化铵热解的工段，简化了流程，显著降低了过程的能耗。本平台属于全球首套年处理 1000 吨 CO_2 化学链矿化利用的中试平台，拥有通用计量设备和检测仪器 1 台/套，4 套专用产线/设备，平台设备投入金额达 1200 万元。在碳减排的同时，创造出有较高经济价值的碳酸钙产品，实现二氧化碳的循环利用。

二、服务项目及重点参数

CO_2 矿化新工艺验证

1. CO_2 浓度：14%~99.9%；
2. 固废原料：粉煤灰、电石渣、磷石膏、脱硫石膏、钢渣等；
3. 溶矿介质：铵盐溶液；
4. 矿化温度：0℃~100℃。

三、联系方式

（一）建设单位：国电电力大同发电有限责任公司

（二）地址：山西省大同市平城区

（三）联系人：魏书洲，010-58133769，19931698755

李 歌，13810452207

56： 40MWth 洁净低碳燃烧 中试验证平台

（国家能源投资集团有限责任公司）

一、平台简介

40MWth 洁净低碳燃烧中试验证平台成立于 2020 年，拥有通用计量设备和检测仪器 10 台/套，5 套专用产线/设备，配备 40MW 真空相变锅炉、6 套独立送粉一次风系统，以及燃油、燃气、氨、氢、氧等多元系统，可开展 50MW~1000MW 等级锅炉单喷口 1:1 热态点火试验，设备性能稳居行业最前沿。

二、服务项目及重点参数

（一）清洁燃烧与超低排放技术验证

1. 煤种适应性：覆盖主流动力煤及特殊煤种；
2. 燃烧方式验证：分级燃烧、富氧燃烧等；
3. 低氮燃烧器性能优化适配性。

（二）锅炉效率提升与智能优化

1. 宽负荷适应性：25%~100%负荷高效稳定运行；
2. 智能控制系统：基于AI与大数据的燃烧实时调控；
3. 热效测量精度：全流程热效率检测（精度 $\leq \pm 0.5\%$ ）。

（三）燃料灵活性研究

1. 燃料谱系覆盖：高水分煤、生物质、煤泥等；
2. 掺烧自由度：0%~100%全比例灵活调配。

（四）关键部件性能测试与寿命评估

1. 管材测试环境：真实烟气组分+高温腐蚀模拟；
2. 传感器标定：在线监测数据精准校准；
3. 寿命评估体系：20000h+长期性能追踪。

（五）前沿技术预研与孵化

1. 预研方向：化学链燃烧、零碳燃料（氨/氢）；
2. 验证规模：实验室-中试级技术贯通。

三、联系方式

（一）建设单位：烟台龙源电力技术股份有限公司

（二）地 址：山东省烟台市经济技术开发区白云山路 2 号

（三）联 系 人：迟枫林，0535-3417727，13505350297

胡晓军，0535-3417725，13905352192

57：云网融合技术中试验证平台

（中国电信集团有限公司）

一、平台简介

云网融合技术中试验证平台是面向信息通信领域，针对云、网络、人工智能以及安全等 8 大领域开展关键技术验证、行业解决方案贯通和熟化、产品试制和迭代开发、产品可靠性验证等一站式服务的中试验证平台。

平台拥有仿真现网的 IP 广域网+城域网、5G 移动网、5G 工业互联网等千余套网络设备和仪器仪表，资产原值超 10 亿元。具备 13 项技术熟化能力、9 项产品试制及迭代能力、9 项可靠性验证服务能力等共 30+项中试验证服务能力。并以每年千万级规模持续投入，为信息通信领域关键技术创新、成果产业化发展提供一体化解决方案。

平台具备 CNAS/CMA/CCRC 等国家权威服务资质，面向政府部门、行业、企业、科研机构、高校等全面开放，目前已累计服务 1600+单位、扶持 700+项科研产品规模落地。

二、服务项目及重点参数

（一）云网领域

1. 云产品技术熟化和可靠性验证；
2. 云基础硬件（服务器/存储产品整机）可靠性验证；
3. IP 广域网技术熟化；
4. IP 城域网技术熟化；
5. IP 路由器交换机产品可靠性验证。

（二）移动网领域

1. 4/5G 现网创新业务技术熟化验证及定制网产品试制；
2. NR/IoT NTN、手机直连卫星等天地一体技术熟化验证；
3. 终端及卡技术熟化、产品试制与可靠性验证。

（三）安全领域

1. 安全实训、攻防演练和安全竞赛技术熟化；
2. 软件供应链安全产品试制和迭代。

（四）传输领域

1. 800G 超高速光传输能力技术熟化；
2. 光传输通感一体关键技术熟化；
3. 光接入基础设施仿真及创新技术熟化验证；
4. 工业 PON 的网络仿真及创新技术熟化验证。

（五）工业互联网领域

1. 异构设备协同控制产品试制及迭代；
2. 5G 工业终端产品试制及迭代；
3. 工业协议互通产品试制及迭代。

（六）绿色节能领域

1. 新型电池储能系统充放电性能可靠性验证；
2. 新型电池储能系统安全性能可靠性验证。

三、联系方式

（一）建设单位：中国电信股份有限公司

（二）地 址：北京市昌平区北七家镇未来科技城南区中国电信北京信息科技创新园、上海市浦东新区秀沿西路 189 号中国电信信息园、广东省广州市天河区中山大道西 109 号中国电信研究院

（三）联 系 人：李昆仑，010-50902947，13370170015

柏 振，010-58502785，18910598769

58： 物联网终端中试验证平台

（中国联合网络通信集团有限公司）

一、平台简介

物联网终端中试验证平台紧扣“5G+工业互联网”升级需求，覆盖硬件研发、中试验证、平台服务、质量检测的全流程服务体系，推动 5G 技术在工业制造、智慧城市等领域的规模化落地。目前中试服务资质以中试质量验证为核心，依托终端测试实验室对外提供终端环境、老化、EMC、防护等级等可靠性验证及性能测试服务，实验室已具备 CNAS 资质；中试验证环境占地 1000 平方米，设备总值 5000 余万元，包含一条实验室中试线体，支持硬件研发验证及科技成果转化等中试服务。聚焦行业中试共性技术难题，自主研发终端中试平台，整合产业资源开展终端研发成果试制、中试到产业化的工艺熟化与验证；在服务模式上，可为企业提供涵盖产品型式试验、性能测试、设备中试，服务全链条解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）物联网领域终端产品可靠性验证及熟化

1. 环境可靠性验证：温度范围 $-70^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ ，湿度范围 10%RH $\sim$ 98%RH，升温速率 $\geq 3^{\circ}/\text{min}$ ，降温 $\geq 1^{\circ}/\text{min}$ ；
2. 电性能验证：DC 精确度电压 0.025%+1.2mV，电流 0.03%+8nA，AC 电压最大输出功率 750W，分辨率 10mV；
3. 防护等级验证：防水 IPX1-8 测试，防尘 IP1X-6X 测试；
4. 无线网络测试：支持各类蜂窝制式测试，支持 44MIMO 测试，频率覆盖范围 400MHz $\sim$ 6GHz，EVM 测量精度 $\leq 2\%$ ；
5. OTA 测试：支持 TRP/TIS/EIRP/EIS/测试，频率范围 0.6GHz $\sim$ 12GHz，稳定度 TRP 波动 $\leq 0.5\text{dB}$ ，TIS 波动 $\leq 0.7\text{dB}$ ，转台承重 $\leq 50\text{kg}$ ，转台精度 $\leq 0.5^{\circ}$ ；

6. 导航定位测试：支持北斗 3 号，伪距精度 $\leq 1\text{cm}$ ；频率误差 $\leq 10^{-7}\text{Hz}$ 。

（二）物联网领域终端产品试制

1. SMT 试制：贴片精度 0.025mm ，贴装面积 $580\text{mm} \times 380\text{mm}$ ，可适配 $40\text{mm} \times 40\text{mm}$ 范围内的 0201、0402、0603、0805、1206、LED 灯珠等；引脚间距 $\geq 0.3\text{mm}$ 的 QFP、QFN、BGA 等；

2. 结构件首模试制：成型范围 $600\text{mm} \times 600\text{mm} \times 400\text{mm}$ ，分层厚度 $0.05\text{mm} \sim 0.25\text{mm}$ ，成型精度 $\pm 0.1\text{mm}$ 。

（三）物联网领域蜂窝模组产品中试放大

1. 整体产能：大于 40Kpcs/天 ；

2. SMT 中试线参数：包括印锡机、锡膏检测机、高速贴片机、回流焊机、AOI 外观检查机等关键设备；

3. 生产测试：下载、校准/综测、写号、模组全量功能测试，一次直通率 $\geq 90\%$ ，整体直通率 $\geq 99\%$ 。

（四）物联网领域中试平台服务

1. 5G 专网服务：可按需部署独享专网、混合专网等服务，支持低时延等高可用特性，单独配置 5GLAN、RedCap、高精定位功能；

2. 5G 工业终端服务：提供工业 DTU，工业网关，工业 CPE 等，工业级可靠性要求， $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ ，宽压输入支持，提供 5GLAN，5G 切片，双发选收等定制化功能。

三、联系方式

（一）建设单位：中国联合网络通信集团有限公司

（二）地址：江苏省南京市秦淮区双塘街道凤游寺路 52 号悦动新门西 17 号

（三）联系人：崔凤霞，025-66086672，15651806657

谢仁芳，025-66086672，15651587009

59：草原畜牧业装备中试验证平台

（中国机械工业集团有限公司）

一、平台简介

草原畜牧业装备中试验证平台是面向草原畜牧业机械领域开展中试性能检测服务的平台。

平台具备 CNAS/CMA 等服务资质，拥有打捆机打结器试验、噪声测试系统、便携式三坐标等 30 余套专用中试及检测设备，具备面向草原生态修复播种机、秸秆、牧草收获打捆机等草原畜牧装备核心部件的试制与中试工艺开发能力，可结合整机开展野外工况匹配和可靠性验证技术工作，为草原畜牧机械领域面临的“极端环境模拟设备缺失、工程样机无法试制、整机可靠性验证困难”等问题提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

打捆机、播种机（连续作业）可靠性试验

1. 圆草捆打捆机参数

草捆密度： $\geq 115\text{kg/m}^3$ ；

成捆率： $\geq 99\%$ ；

牧草总损失率：禾本科牧草 $\leq 2\%$ ；

苜蓿 $\leq 4\%$ ；

平均首次故障前工作时间： $\geq 600\text{MTTF/捆}$ ；

生产率：达到设计值。

2. 方草小型、中型打捆机参数

豆科牧草 $\geq 150\text{kg/m}^3$ ；

禾本科牧草 $\geq 130\text{kg/m}^3$ ；

秸秆 $\geq 100\text{kg/m}^3$ 。

3. 方草大型打捆机参数

豆科牧草 $\geq 230\text{kg}/\text{m}^3$;

禾本科牧草 $\geq 160\text{kg}/\text{m}^3$;

秸秆 $\geq 150\text{kg}/\text{m}^3$;

成捆率: $\geq 98\%$;

损失率: 禾本科牧草 $\leq 2\%$;

豆科牧草、秸秆 $\leq 3\%$;

规则草捆率: 小型、中型方捆机 $\geq 95\%$ 。

4. 播种机参数

牧草种子破损率: $\leq 2\%$;

地表破坏程度: $\leq 100\%$;

首次无故障平均作业量: $\geq 20\text{hm}^2/\text{m}$;

播种均匀性变异系数: $\leq 50\%$;

撒播均匀性: $\leq 50\%$ 。

三、联系方式

(一) 建设单位: 中国农业机械化科学研究院呼和浩特分院有限公司

(二) 地 址: 内蒙古呼和浩特市赛罕区昭乌达路 70 号

(三) 联 系 人: 张 平, 0471-4961870, 13404846426

王 彪, 0471-3812892, 15754712675

60：农业生产机械装备中试验证平台

（中国机械工业集团有限公司）

一、平台简介

农业生产机械装备中试验证平台是面向农机装备信息化、智能化战略前沿技术和农机关键零部件表面增材制造、高速播种栽植、多功能田间管理、高效智能收获等领域开展“基础研究-工况模拟-性能测试”关键技术开发应用的综合性服务平台。平台实验室面积 473m²，依托单位通过 CNAS、CMA 认证，拥有排种器性能检测验证平台、农机关键零部件表面制备材料中试验证平台等专用中试验证平台。具备面向农机材料和部件的可靠性评估、性能验证评价，高速播种栽植、多功能田间管理、高效智能收获、农机装备信息化、智能化等领域开展关键核心技术攻关和中试验证服务的能力，支撑农业生产规模化和技术应用，促进重大关键技术成果转化和产业化，为农机行业提供研发、检测、标准、信息、人才培养等服务。

二、服务项目及重点参数

（一）排种器性能检测验证平台，用于高性能播种机“基础研究-工况模拟-性能检测”关键技术开发应用

1. 传送带速度：1.8km/h~15km/h 可调；
2. 排种轴转速：0rpm~100rpm；
3. 种子粒数精度范围：3‰~5‰；
4. 种距检测精度： $\leq 2\text{mm}$ ；
5. 相机图像采集速度： $\geq 45\text{fps}$ ；
6. 图像识别精度：0.2mm；
7. 油泵最大排量：60L/min；
8. 单次试验种子： ≥ 250 粒。

（二）农机关键零部件表面制备材料中试验证平台，用于农机装

备材料和部件性能测试

1. 超高速激光熔覆层试制

激光功率：6kW；

波长范围：900nm~1080nm；

最大送粉效率：不低于 3kg/h；

粉盘转速：0.1rpm~10rpm。

2. 氮化物硬质涂层、自润滑碳基涂层小批量供货

真空室内腔尺寸：Φ1000mm×H1000mm；

均匀镀膜尺寸：Φ620mm×H600mm；

极限真空： 3.0×10^{-4} Pa（设备洁净空载）。

3. 近工况条件农机装备入土部件磨损性能验证

旋耕刀/圆盘耙磨损性能试验机主轴额定转速：0r/min~500r/min，精度±1%；

犁铧磨损性能试验机主轴额定转速：0km/h~15km/h，精度±0.5%；

主轴额定扭矩： $\geq 100\text{N}\cdot\text{m}$ ，精度±0.5%。

（三）青饲料收获机整机中试验证试验台

1. 金属探测传感器性能验证：在切段长度为 22mm 时，探测金属体积 $\geq 10\text{mm}^3$ ；

2. 自动磨刀智能对刀测试系统：可实现磨刀次数、磨刀时间、进退刀速度、动定刀间隙等参数调整，调整精度 $0.3 \pm 0.1\text{mm}$ ；

3. 行进速度自适应控制及测试系统：发动机负载控制范围 $\leq 95\%$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国农业机械化科学研究院集团有限公司

（二）地 址：北京市朝阳区北沙滩一号

（三）联 系 人：贺 刚，010-64866839，18686068809

韩亚芬，010-64866893，18811062829

61： 新能源电池中试验证平台

（中国机械工业集团有限公司）

一、平台简介

新能源电池中试验证平台以加强动力电池多因素耦合可靠性评价、新体系电池性能测试及评价为目标围绕新能源行业动力/储能电池、储能逆变器、充电桩、电池管理系统，在电性能、安全性能、环境可靠性等方面开展动力及储能电池多因素耦合可靠性评价技术，新体系动力和储能电池性能测试方法与评价技术，大功率充放电设施及电池管理系统、储能系统热管理系统性能测试方法与评价技术研究，为新能源与新型储能技术提供中试验证、实证验证等测试验证服务。

二、服务项目及重点参数

（一）动力电池电性能、安全性验证

1. 动力电池电性能、安全性验证中试线包括动力电池循环性能、倍率性能、高低温适应性、热失控等验证；
2. 2000V/2000A 充放电测试系统；
3. 50T 振动台。

（二）储能电池及系统性能、安全性验证

1. 储能电池及系统性能、安全性验证中试线包括储能电池及系统的电性能、安全性能，储能系统热管理，储能逆变器的效率及安全性等验证；
2. 储能温控测评系统： $-45^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ；
3. 绝热加速量热仪：放热检测灵敏度为 $0.01^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。

（三）充电设施性能、安全性验证

1. 充电设施性能、安全性验证中试线包括电动汽车充电设施的电气安全、电气性能、充电互操作性、协议一致性、电磁兼容、环境适应性等验证；

2. 1000kV/A 直流充电桩测试系统；
3. 40kV/A 电动汽车无线充电测试系统。

三、联系方式

（一）建设单位：中国电器科学研究院股份有限公司、威凯检测技术有限公司

（二）地 址：广东省广州市黄埔区天泰一路 3 号

（三）联 系 人：陈 军，020-82350206，13707491993
车 丹，020-82350206，18666625802

62： 智能农机装备中试验证平台

（中国机械工业集团有限公司）

一、平台简介

智能农机装备中试验证平台拥有仿真分析系统、整机性能试验场、发动机整机试验场、发动机特种试验场、传动试验场、智慧农业示范园、新产品中试装配车间等 7 条中试线（场），可有效支撑 440kg 以下拖拉机、600kg 以下柴油机技术研究。

智能农机装备中试验证平台在设备及场地、人才队伍、服务及产品的支撑下，根据研发需求，为企业、高校及科研院所提供农机、发动机、零部件等相关领域的全面试验服务、CAE 仿真分析服务、开发非标检测试验设备的服务。

二、服务项目及重点参数

（一）拖拉机整机及部件性能测试研究

1. 台架：550hp；
2. 可控环境温度范围：-25℃~60℃；
3. 可控风场风速范围：2km/h~9km/h；
4. PTO 转速范围：0rpm/min~1500rpm/min；
5. PTO 扭矩范围：0Nm~7000Nm；
6. 最大牵引负荷：160kN；
7. 最大加载功率车速：5km/h~15km/h；
8. 复合加载试验台最大牵引力：0kN~130kN；
9. 拖拉机可靠性测试：50hp~500hp。

（二）发动机整机性能研究及排放测试

1. 台架：13kg~560kg；
2. 转速范围：0rpm/min~3300rpm/min；
3. 扭矩范围：0Nm~3055Nm；

4. 可控环境温度范围：-25℃~40℃；
5. 转矩精度：±0.5%FS；
6. 转速精度：±1rpm/min；
7. THC：0ppm~50000ppm、NO_x：0ppm~10000ppm、CO：0ppm~5000ppm、CO₂：0vol%~20vol%。

（三）传动系性能测试

1. 台架：50hPa~500hPa；
2. 转速范围（后轮）：6rpm/min~190rpm/min；
3. 扭矩范围（后轮）：240Nm~55000Nm；
4. 转速范围（前轮）：100rpm/min~1100rpm/min；
5. 扭矩范围（前轮）：30Nm~1300Nm；
6. 转速精度：±3rpm/min；
7. 扭矩精度：±2%FS；
8. 压力精度：±0.5%FS。

三、联系方式

（一）建设单位：洛阳拖拉机研究所有限公司

（二）地 址：河南省洛阳市涧西区西苑路 39 号

（三）联 系 人：邢首辰，0379-62690096，18137751517
孙盼盼，0379-63057016，13849907303

63： 30MW 燃烧器开发中试验证平台

（哈尔滨电气集团有限公司）

一、平台简介

30MW 燃烧器开发中试验证平台的设立，旨在更好地满足永磁电机的研发与试验需求，尤其能适配当前国内各类永磁电机的试验要求。

平台配备三大试验系统，以及 4000kVA 调压器、三台减速机、三台三菱转矩转速传感器、两台 HBM 转矩转速传感器、三台横河功率分析仪、高低压润滑油站、高低压冷却水系统、滚筒电机测试台架等设备，结合各类满足试验精度要求的仪器仪表，可满足不同电压、转速、功率的永磁同步电动机、异步电动机、滚筒电机及变频一体机的试验需求。

二、服务项目及重点参数

（一）0.5MW 试验系统

1. 试验电压：380V~690V；
2. 试验功率：22kW~500kW；
3. 试验频率：5Hz~1000Hz。

（二）5MW 试验系统

1. 试验电压：0.38kV~10.5kV；
2. 试验功率：0.2MW~5MW；
3. 试验频率：5Hz~400Hz；
4. 叠频能力：满足额定电流在 2500A 以下的异步电动机。

（三）30MW 试验系统

1. 试验电压：3kV~10.5kV；
2. 试验功率：5MW~30MW；
3. 试验频率：5Hz~400Hz；
4. 最大空载试验能力：额定功率在 50MW 以下的永磁同步电机及

异步电动机。

三、联系方式

（一）建设单位：上海电器科学研究所（集团）有限公司

（二）地 址：江苏省苏州市太仓市城厢镇高新技术产业园佳和路 8 号

（三）联 系 人：董立广，0512-33069108，17321783519

胡家维，0512-33069116，13644548668

64： 10MW 燃烧特性中试验证平台

（哈尔滨电气集团有限公司）

一、平台简介

10MW 燃烧特性中试验证平台是面向电站锅炉领域开展新一代煤电关键技术研究验证性服务平台，最大热功率为 10MW，采用 Π 型布置，是目前世界上最大、功能性最全的燃烧系统验证试验平台，可进行切圆燃烧、对冲燃烧、W 火焰燃烧等多种主流燃烧方式的中试验证。该平台配备完整的制粉系统、辅机系统及烟气处理系统，覆盖从燃料制备、燃烧反应到排放控制的全流程测试环节，确保满足环保要求，提供一站式验证环境，同时集成近百个温度、压力、流量测点，实时监测多元燃料混合燃烧系统火焰稳定性、燃尽及污染物排放等关键性能数据，具备多元燃料混合燃烧特性评估能力和开展面向电站锅炉领域新一代煤电技术开发及性能验证的综合服务能力。

二、服务项目及重点参数

电站锅炉领域煤粉燃烧系统放大及掺烧可靠性验证

1. 最大热功率：10MW；
2. 炉膛截面尺寸：2m×2m；
3. 炉膛高度：约 30m；
4. 助燃风温：室温～350℃。

三、联系方式

（一）建设单位：哈尔滨锅炉厂有限责任公司

（二）地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区大庆路街道 309 号

（三）联系人：杜宪涛，0451-82198583，15846399931

庞振洲，0451-82199578，15045024546

65：透平装备气动性能中试验证平台

（中国东方电气集团有限公司）

一、平台简介

透平装备气动性能中试验证平台是面向透平通流领域开展“基础研究-中试验证”关键技术开发应用的综合性研发平台。

平台建有面向透平通流领域多个试验风洞，其中以平面叶栅试验台、环形叶栅试验台、多级空气透平试验台为核心，满足叶片从“二维-全三维”的研发、应用验证需求。平台包含空气压缩机、测功机、流场测试系统，位移机构等 50 余套专用中试熟化及检测设备，具备面向透平汽封、叶片、阀门、进排气腔室等透平装备通流部件性能研究的能力，技术水平处于国内领先，是国内发电设备行业唯一有能力全面研究透平装备气动性能的综合性试验平台。

二、服务项目及重点参数

（一）多级空气透平试验台

1. 最大吸收功率：2000kW；
2. 转速范围：0rpm~4000rpm，控制精度±3rpm；
3. 扭矩范围：0Nm~5000Nm，精度 0.05Nm；
4. 进气压力：0kPa~174kPa（表压）；
5. 进气流量：0kg/s~30kg/s；
6. 压力测量精度：0.05kPa；
7. 试验级数：1 级~4 级。

（二）平面叶栅试验台

1. 进气压力：0kPa~174kPa（表压）；
2. 进气流量：0kg/s~30kg/s；
3. 压力测量精度：0.05kPa；
4. 角度调整范围：30° ~150° 。

（三）环形叶栅试验台

1. 进气压力：0kPa~174kPa（表压）；
2. 进气流量：0kg/s~30kg/s；
3. 压力测量精度：0.05kPa；
4. 叶栅最大外径：1100mm。

（四）风管风洞试验台

1. 进气压力：0kPa~174kPa（表压）；
2. 进气流量：0kg/s~30kg/s；
3. 压力测量精度：0.05kPa；
4. 叶栅最大外径：1100mm。

三、联系方式

（一）建设单位：东方电气集团东方汽轮机有限公司

（二）地 址：四川省德阳市旌阳区华山南路二段二号

（三）联 系 人：周伟久，18781084015

田朝阳，13658159756

66：碳基燃料清洁高效低碳转化利用技术中试验证平台

（中国东方电气集团有限公司）

一、平台简介

碳基燃料清洁高效低碳转化利用技术中试验证平台是面向能源化工领域打造的共性技术研发与产业化验证平台。

平台聚焦碳基燃料（煤、生物质、有机固废等）清洁转化技术工艺优化研发与关键装备验证，拥有气流床气化（1.2t/d）、粉体加压密相气力输送（10t/d~220t/d）、固定床气化熔融（3t/d）三套中试级研发系统，配套液氮站、氧气站等公用工程及 30 余台检测仪器（如水煤浆流变仪、热重分析仪等）。具备技术熟化、工程放大、可靠性验证全链条服务能力，覆盖“水煤浆气化协同有机固废资源化利用技术”“固废等离子体高温气化熔融技术”“固废固定床热解气化技术”“生物质等粉体加压密相气力输送技术”四大低碳技术领域。累计服务企业 10 余家，完成成果转化 40 余项，为行业提供工艺优化、装备验证及经济性分析权威报告。

二、服务项目及重点参数

（一）低碳与节能环保领域水煤浆气化协同有机固废资源化利用技术熟化、工艺流程及关键装备可靠性验证

1. 处理量：1.2t/d（干煤）；
2. 进料方式：多源料浆（水煤浆/有机固废液）；
3. 试验压力：1MPa~4MPa；
4. 试验温度：1200℃~1500℃；
5. 气化剂：纯氧/富氧。

（二）粉体加压密相气力输送技术熟化、工程放大规律研究、工艺流程及关键装备可靠性验证

1. 最大输送能力：220t/d；
2. 输送压力范围：0.3MPa~5.35MPa；
3. 输送介质：氮气、空气；
4. 固气比：5kg/kg~40kg/kg；
5. 表观气速：4m/s~30m/s；
6. 管径规格：DN10/DN15/DN25。

（三）固废等离子体高温气化熔融成套技术熟化、工艺流程及关键装备可靠性验证；块煤/有机固废热解气化技术熟化、工艺流程及关键装备可靠性验证

1. 处理量：3t/d（块煤/RDF/危废）；
2. 试验压力：常压；
3. 试验温度：1200℃~1500℃；
4. 气化剂：空气/纯氧/富氧；
5. 进料方式：块状和粒状固体物料；
6. 排渣方式：液态/固态灵活切换；
7. 配套等离子炬功率：300kW（2×150kW）。

三、联系方式

（一）建设单位：东方电气科学技术研究院有限公司

（二）地 址：四川省德阳市旌阳区华山南路二段 218 号

（三）联 系 人：胡春云，13541050919

陈 慧，13608062206

67： 钢铁冶炼与轧制中试验证平台

（中国宝武钢铁集团有限公司）

一、平台简介

钢铁冶炼与轧制中试验证平台为各类新产品、新材料、新工艺的研究开发提供冶炼、轧制与热处理中试试验验证手段。一是通过小规模实验，验证合金成分和冶炼轧制热处理工艺等设计的可行性，验证产品的力学、物理和化学性能是否达到预期，并帮助提前发现潜在的问题和缺陷，从而降低创新失败的风险，同时为新产品投入大生产前提供工艺参数优化调整依据，提高大生产工艺参数适应性调整效率；二是为现场大生产工艺的改进提供实验依据，针对大生产现场出现的问题解决或改善要求，通过中试层面试验，发现需要优化改进的工艺点，验证工艺改进的初步效果，为大生产工艺改进提供重要依据。平台配置有多种规格的真空/非真空感应熔炼炉 5 台、冷热轧试验机组 5 台、箱式热处理炉 11 台。

二、服务项目及重点参数

（一）钢铁材料开发领域新产品冶炼技术熟化、工程放大和可靠性验证

1. 浇铸锭坯规格：32kg~400kg；
2. 最高熔炼温度：1760℃；
3. 感应炉最大功率：350kW；
4. 化钢时间：75min~90min。

（二）钢铁材料开发领域新产品轧制技术熟化、工程放大和可靠性验证

1. 热轧最大轧制力：10MN；
2. 热轧成品规格：宽 $\leq 420\text{mm}$ 、厚 $\geq 2\text{mm}$ 、长 $\leq 3500\text{mm}$ ；
3. 冷轧最大轧制力：5000kN；

4. 冷轧成品规格：宽 $\leq 300\text{mm}$ 、厚 $\geq 0.2\text{mm}$ 、长 $\leq 2000\text{mm}$ 。

（三）钢铁材料开发领域新产品热处理技术熟化、工程放大和可靠性验证

1. 热处理温度范围： $100^{\circ}\text{C} \sim 1200^{\circ}\text{C}$ ；

2. 回火炉温度均匀性： $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；

3. 淬火炉温度均匀性： $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：宝山钢铁股份有限公司

（二）地 址：上海市宝山区富锦路 889 号

（三）联 系 人：陆春辉，021-26644913，15801981920

范嘉欣，021-26644913，13641947750

68： 钢铁冶金全流程中试验证平台 (中国宝武钢铁集团有限公司)

一、平台简介

钢铁冶金全流程中试验证平台具有冶炼、轧制、热处理、试样加工等钢铁冶金全流程中试验设备 100 余台套。可提供 50kg~500kg 级的真空感应炉冶炼、500kg 非真空感应炉熔炼、200kg 电渣重熔与真空自耗冶炼等试验，各类产品的热轧试验（宽度小于 300mm）和冷轧试验（宽度小于 120mm）以及温度范围从 100℃~1300℃的中试试样的回火、淬火、正火、退火、固溶等热处理试验。

二、服务项目及重点参数

（一）钢铁冶金材料开发领域新产品冶炼技术熟化

1. 50kg/500kg 真空感应炉设备参数

熔炼量：≤45kg；

额定功率：120kW；

极限真空度：0.067Pa；

熔炼量：≤550kg；

额定功率：350kW；

极限真空度：2Torr。

2. 500kg 非真空感应炉设备参数

熔炼量：250kg~550kg；

额定功率：350kW。

3. 200kg 电渣重熔与真空自耗设备参数

熔炼量：50kg~200kg；

成品尺寸：Φ120mm、Φ160mm、Φ200mm；

ESR 电流：5000A。

（二）钢铁冶金材料开发领域新产品轧制技术熟化

1. 800mm 热轧试验机参数

最大轧制力：12000kN；

最大开口度：400mm；

成品厚度： $\geq 6.0\text{mm}$ 。

2. 350mm 热轧试验机参数

最大轧制力：1800kN；

成品厚度： $\geq 1.5\text{mm}$ 。

3. 250mm 四辊冷轧试验机参数

最大轧制力：2200kN；

成品厚度： $\geq 0.045\text{mm}$ 。

（三）钢铁冶金材料开发领域新产品热处理技术熟化

1. 普通箱式炉参数

多种温度： $300^{\circ}\text{C} \sim 1350^{\circ}\text{C}$ ；

温度均匀性： $\leq \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

2. 连续脱碳退火炉参数

可通氮气、氢气、氨气多气氛；

控温精度： $\leq \pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：武汉钢铁有限公司

（二）地 址：湖北省武汉市青山区冶金大道 28 号

（三）联 系 人：肖海明，027-86899444，13476287938

69： 优特长材中试验证平台

（中国宝武钢铁集团有限公司）

一、平台简介

优特长材中试验证平台于 2005 年建成投产，主要承担新产品、新工艺、新技术、新材料研究开发的中试冶炼、轧制和热处理试验研究工作，为材料开发的基础研究以及将研发成果由实验室阶段向大生产阶段的有效转化提供支撑。具有冶炼、轧制、热处理等主体设备及其配套设备。主要试验设备包括 150kg 和 1500kg 真空感应炉各一台，3t 保护气氛电渣炉一台、热轧实验机组一套以及相关的热处理设备多套。

二、服务项目及重点参数

（一）金属材料领域特种钢冶炼技术开发及验证

采用 1500kg 真空感应炉加 3t 保护气氛电渣炉进行特种钢冶炼技术开发及验证。

1. 1500kg 真空感应炉参数

额度容量：1500kg；

极限真空度室：0.07Pa；

工作真空度：≤1Pa；

产品尺寸：Φ400mm×1600mm 圆锭，重量 1.5t（max）。

2. 3t 保护气氛电渣炉参数

产品尺寸：Φ300mm×900mm，500kg；

产品尺寸：Φ400mm×1000mm，1000kg。

（二）金属材料领域热轧工艺开发及验证

一套热轧实验机组，该轧机为二辊辊系，具备可逆轧制功能，坯料可以按设定的轧制规程，选定轧制温度、压下制度、轧制速度等进行轧制。

1. 最大轧制力：3000kN；
2. 轧制速度：0.2m/s~2m/s；
3. 轧辊直径：450mm~500mm；
4. 辊身长：1100mm；
5. 轧机开口度：200mm；
6. 最小轧制厚度：约 4.0mm。

（三）金属材料领域热处理工艺开发及验证

1. RT3 型台车式电阻炉

电压：380V；

频率：50Hz；

功率：65kW~320kW。

2. 箱式电阻炉

电压：380V；

频率：50Hz；

功率：5kW~20kW；

工作温度：0℃~1100℃；

工件：厚度<200mm，宽度<300mm；

淬火槽：油和水淬火槽各 1 个，尺寸 2.7×1.8×1.3m。

三、联系方式

（一）建设单位：马鞍山钢铁有限公司

（二）地 址：安徽省马鞍山市雨山区湖南西路（天门大道中段）

（三）联 系 人：潘远望，0555-2885609，13956228790

孙曼丽，0555-2877120，13866428765

70： 高品质特殊钢材料中试验证平台

（中国宝武钢铁集团有限公司）

一、平台简介

高品质特殊钢材料中试验证平台拥有集冶炼、轧制、热处理、性能检测、用户服务等全流程钢铁中试功能，是解决高端装备“卡脖子”钢铁材料的专业中试平台。

平台以冷轧硅钢、高强韧钢、镍基合金等品种为主要研究对象。主要生产现场涵盖标准厂房、配套风水电气等公辅能介设备设施及配套行车等，试验装备包括 30 余台（套）各型真空感应炉、电渣炉、热轧系统、冷轧系统、热模拟试验机、扫描电镜、透射电镜、电子探针、X 射线衍射仪以及化学、物理性能检测试验装备，可支持客户开发并试制满足特定性能要求的新钢种、新产品，根据客户需求（如特殊力学性能、特殊服役环境要求等）设计成分和工艺路线并进行试制。同时可提供或协助进行样品的力学性能、物理性能、化学性能、微观结构、服役性能测试等一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）新一代 Fe-Mn-Al-C 系轻质钢制备技术开发及性能验证

1. 50kg 真空炉参数

极限真空度：20Pa；

最高熔炼温度：1700℃；

熔炼量：≤40kg。

2. 热轧系统参数

最大轧制力：8000kN；

压下速度：10mm/s；

最高轧制速度：2.0m/s；

开口度：250mm；

最大坯料：100kg；

成品尺寸：厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ ，长度 $\leq 5000\text{mm}$ ，宽度 $\leq 400\text{mm}$ 。

（二）低铁损、高磁感软磁铁芯微结构调控及工程放大

1. 500kg 真空炉参数

熔炼量： $\leq 450\text{kg}$ ；

极限真空度：0.8Pa；

最高熔炼温度：1700℃。

2. 冷轧系统参数

最大轧制力：2500kN；

最大张力：100kN；

坯样厚度：1mm~5mm；

最大轧制速度：0.24m/s；

成品长度： $\leq 2000\text{mm}$ ；

成品厚度： $\geq 0.2\text{mm}$ 。

3. 常化炉参数

最高温度：1400℃；

升温速度：6℃/min。

（三）新型高性能稀土镍基合金试制

电渣炉最高熔炼温度：1700℃；

熔炼量： $\leq 600\text{kg}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：山西太钢不锈钢股份有限公司

（二）地 址：山西省太原市尖草坪区尖草坪街 2 号

（三）联 系 人：谷 宇，0351-2132194，13546472395

王 珺，0351-2133844，13546710232

71： 钢铁冶炼、轧制及硅钢常化 中试验证平台

（中国宝武钢铁集团有限公司）

一、平台简介

钢铁冶炼、轧制及硅钢常化中试验证平台是以先进生产工艺和产品为研究对象，包括炼钢、轧制、热处理和深加工工序（用户技术）为一体的中试研究与测试验证平台，打造人才培养、成果孵化、技术合作试验基地。

中试平台分为中试试验区和分析检测区。主要承担五大研发功能：新产品、新材料前期离线研发功能，钢铁生产过程工艺模拟功能，工艺优化、新工艺及新技术开发功能，微观组织分析及性能测试功能和用户技术（EVI）开发功能。

二、服务项目及重点参数

（一）真空感应炉

1. 最大容量：200kg；
2. 最高工作温度：1650℃；
3. 熔化时间：≤60min；
4. 真空度：工作时<10Pa。

（二）400mm 二辊热轧实验机

1. 试样尺寸：厚度 $H_{\max}=150\text{mm}$ ，宽度 $B_{\max}=200\text{mm}$ ，长度 $L_{\max}=300\text{mm}$ ；
2. 成品尺寸：厚度 $h_{\min}=2.0\text{mm}$ ，宽度 $b_{\max}=220\text{mm}$ ，长度 $l_{\max}=3000\text{mm}$ ；
3. 加热炉：额定加热温度 1350℃；
4. 轧辊尺寸：辊径 $\Phi 520\text{mm}\sim 500\text{mm}$ ，辊面宽度 400mm；
5. 最大轧制力：5000kN；
6. 轧制速度：0m/s~1.8m/s。

（三）350mm 液压张力冷/温轧实验机

1. 试样尺寸：厚度 $H=2.0\text{mm}\sim 6.0\text{mm}$ ，宽度 $B=100\text{mm}\sim 250\text{mm}$ ，长度 $L=300\text{mm}\sim 600\text{mm}$ ；
2. 成品尺寸：厚度 $h_{\min}=0.15\text{mm}$ ，宽度 $b=100\text{mm}\sim 250\text{mm}$ ，长度 $l_{\max}=2000\text{mm}$ ；
3. 最大轧制力：4000kN，最大开口度 20mm；
4. 轧辊尺寸：工作辊 $\Phi 480\text{mm}\sim 460\text{mm}\times 350\text{mm}$ ，支撑辊 $\Phi 200\text{mm}\sim 190\text{mm}\times 370\text{mm}$ ；
5. 轧制速度：带张力轧制 $0\text{m/s}\sim \pm 0.3\text{m/s}$ ，无张力轧制 $0\text{m/s}\sim \pm 0.6\text{m/s}$ ；
6. 张力控制范围：5kN $\sim$ 25kN；
7. 试样最大加热温度：700℃。

（四）硅钢常化热处理模拟实验机

1. 试样尺寸：厚度 $H=1.0\text{mm}\sim 5.0\text{mm}$ ，宽度 $B=150\text{mm}$ ，长度 $L=500\text{mm}$ ；
2. 最大加热温度：1200℃；
3. 张力控制范围：10kg $\sim$ 500kg；
4. 冷却装置最大移动速度：600m/s；
5. 气雾冷却最大速率：50℃/s；
6. 水雾冷却最大速率：100℃/s。

三、联系方式

- （一）建设单位：新余钢铁集团有限公司
- （二）地 址：江西省新余市渝水区冶金路 1 号
- （三）联 系 人：宋小伟，0790-6293927，13627901861
邹锦忠，0790-6293927，13755565091

72：金属矿产资源综合利用 中试验证平台

（中国宝武钢铁集团有限公司）

一、平台简介

金属矿产资源综合利用中试验证平台主要针对我国金属矿产资源特点，尤其是微细粒金属矿产资源特点，研究开发效率高、成本低、污染少的选矿新工艺、新技术、新装备，发展循环经济，开展金属矿产资源的有效开发与清洁利用，大力提高资源综合开发利用效率。旨在加强金属矿产资源综合利用，最大限度地利用矿产资源固体废物，为资源高效利用、清洁利用和循环利用提供物质技术保障，进一步增强对行业的技术支撑。

平台具备 CNAS/CMA 等服务资质，拥有仪器设备 100 台/套，专用产线/设备 15 套，年处理矿样量 300 吨。

二、服务项目及重点参数

（一）金属矿采选业领域复杂难选黑色金属矿选矿工艺熟化与可靠性验证

1. 处理能力：200kg/h~500kg/h；
2. 磁场强度：2000GS~15000GS 可调磁场；
3. 磨矿细度：-500 目；
4. 精矿品位：铁精矿品位 62%~72%，铬精矿品位 42%~50%，锰精矿品位 45%~50%。

（二）金属矿采选业领域多金属矿选矿工艺技术熟化与可靠性验证

1. 浮选处理能力：60kg/h~100kg/h；
2. 精矿品位：铜精矿 16%~23%，铅精矿 65%~70%，锌精矿 45%以上，锂辉石 6%以上，钼精矿 50%以上。

三、联系方式

（一）建设单位：中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司

（二）地 址：安徽省马鞍山市经济技术开发区西塘路 666 号

（三）联 系 人：王 星，0555-2404867，13701668325

高春庆，0555-2404621，13855565012

73： 高温材料中试验证平台

（中国宝武钢铁集团有限公司）

一、平台简介

高温材料中试验证平台以高端耐火材料、高温结构陶瓷、热防护涂层等先进高温材料技术成果为服务对象。推动实验室研发的先进高温材料、特种无机涂层等实现中试验证。定位于实现“基础研究-技术攻关-技术应用-成果产业化”全过程无缝衔接，将中试基地打造成为为高温材料及用户企业规模生产提供成熟、适用、成套技术开展中试试验的开放共享平台。平台具备 CNAS/CMA 服务资质，现有中试厂房 10 万余平方米，配备各类科研设备 500 余台套，各类国际先进的检测检验设备 100 余台，拥有高纯氧化物、窑具材料、连铸功能材料、碳化硅材料、不定型材料、等离子喷涂等 9 条中试线，具备先进高温材料技术熟化、工程放大及模拟服役工况可靠性验证试验服务能力，目前形成了不定型材料、定型制品、特种涂层等多品种高温材料产业链布局。

二、服务项目及重点参数

（一）耐火材料产业领域特种陶瓷涂层制备技术验证（放大）服务

1. 碳化硅复合材料技术研究方向：材料结构控制技术研究、先进烧成技术研究；
2. 高纯、致密氧化物材料技术研究方向：服役行为及损毁机理技术研究、材料性能协同提升技术研究；
3. 不定型材料技术研究方向：微观结构调控技术研究、微粉和超细粉分散技术研究、复相烧结技术研究。

（二）耐火材料产业领域先进高温材料试制和技术工程放大服务

1. 能力范围：高纯氧化物、致密氧化物、透气元件与定径水口、

窑具材料、连铸功能材料、碳化硅材料、不定型材料等先进高温材料。

2. 生产能力

碳化硅复合材料：3 万余吨/年；

高纯氧化物材料：1 万余吨/年；

不定型材料：1 万余吨/年。

（三）耐火材料产业领域高温材料的模拟服役工况可靠性验证试验服务

1. 抗 CO 侵蚀测试仪器参数

使用温度：300℃～600℃；

CO 浓度：0%～100%。

2. 相分析仪器参数

温度范围：10℃～30℃；

扫描范围：5°～90°。

3. 热膨胀系数（CTE）测试仪器参数

温度范围：-196℃～1600℃；

测量精度：±0.1 μm/m·K。

三、联系方式

（一）建设单位：中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司

（二）地址：河南省洛阳市涧西区西苑路 43 号

（三）联系人：邓俊杰，0379-64205975，13707697455

魏立超，0379-64205842，15517949135

74： 镁基新材料中试验证平台

（中国宝武钢铁集团有限公司）

一、平台简介

镁基新材料中试验证平台定位为衔接实验室研发成果与工业化量产转化过程中关键环节的关键纽带，聚焦汽车轻量化、新能源、智能设备等产业领域开展镁合金材料及制品的中试试验及成果转移转化业务。

平台具备 CNAS 资质，有熔炼炉、650t 压铸机、热处理炉、1500t 锻压机、弧焊设备、搅拌摩擦焊以及表面转化膜处理系统，配套 PaNDAT、Catia、Hyperworks 等设计软件，及万能材料试验机、蠕变试验机、MTS 疲劳设备、盐雾试验机、电化学工作站、弹性模量与阻尼测试仪、DSC 差热仪、闪射法导热仪 LFA 和高倍原位分析扫描电镜等检测设备，实现从合金优化设计、熔炼、成型到性能检测的全流程覆盖；软件搭载设计仿真、工艺仿真系统与数据分析平台，支持多参数协同优化。

可提供从配方研发、工艺优化、小批量试制到批量性能验证、生产线设计的一站式服务，具备公斤级到千吨级中试产能，能实现快速解决材料一致性、工艺重复性、性能稳定性等产业化瓶颈问题，助力客户缩短研发周期、降低转化风险，加速镁基新材料规模商业化落地。

二、服务项目及重点参数

（一）镁及镁合金开发及压铸件试制

1. 镁合金熔炉：定量炉 200kg，手动炉 100kg；
2. 压铸试验试制：开合模部分合型力 650T，合模行程 670mm，模板尺寸（水平×垂直）1380mm×1380mm。

（二）镁合金零部件热处理工艺优化

1. 工作温度范围：室温～1350℃；
2. 温度均匀性：±10℃@1350℃（空炉）；

3. 炉膛尺寸：500mm×500mm×500mm（wdh）。

（三）镁 CMT 焊接/搅拌摩擦焊工作站

1. 工作台配置变位机定位精度为 $R500 \pm 0.2\text{mm}$ ，负载 1t；
2. 机器人臂展 2m，负载为 12kg，重复定位精度为 0.03mm；
3. 可加工工件尺寸单边小于 2m。

（四）镁合金锻压中试线

立式锻压设备，主缸压力 1500t，可加工工件单边尺寸小于 0.8m。

（五）镁合金表面转化膜处理中试线

全自动处理线采用碱洗除油、活化、去灰、钝化、烘干的工艺流程，各槽内液体可按需调整。

（六）1320T 镁合金挤压中试线

1. 镁合金挤压线公称挤压力：13200kN；
2. 适配坯料加热： $300^{\circ}\text{C} \sim 450^{\circ}\text{C}$ ；
3. 挤压速度：0.5m/min~20m/min；
4. 最大外接圆 $\Phi 150\text{mm}$ 的型材/管材/棒材。

（七）镁合金丝材连续制备中试线

设备可满足各类镁合金牌号、直径 1mm~4mm 的镁丝材制备需求。

三、联系方式

（一）建设单位：宝钢金属有限公司

（二）地 址：上海市宝山区杨行镇宝杨路 2003 号

（三）联 系 人：母俊莉，021-66681053，18962919636

唐伟能，021-66681029，18217719801

75：中间相沥青基碳纤维中试验证平台 (中国宝武钢铁集团有限公司)

一、平台简介

中间相沥青基碳纤维中试验证平台是碳纤维产业领域开展碳纤维产品制备与新产品研发的新型炭材料中试平台。

平台包含原料制备装置和碳纤维制备装置：

(1) 原料装置包含熔化设备、加热设备、分离设备、制品设备、工艺泵及相关管道、阀门等，主要用于将固体石油树脂熔化、并经过若干级加热和分离工艺后，形成液体高品质树脂中间相并将其制片并储存。

(2) 碳纤维制备装置包含纺丝机、预氧化炉、高温碳化炉、石墨化炉等，主要用于将中间相树脂熔化并纺丝，纺丝经预氧化、低温炭化、高温炭化、石墨化、表面处理后制成合格的碳纤维和石墨纤维。

此外，平台具备碳纤维生产代工及碳化、石墨化工序代工能力，同时兼顾多丝束碳纤维产品技术研发与试制需求，能够为客户提供涵盖沥青基碳纤维产品研发全流程的一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

(一) 纺丝技术验证（放大）

1. 处理能力：0kg/h~3kg/h；
2. 工作温度：0℃~350℃。

(二) 预氧化技术验证（放大）

1. 处理能力：0kg/h~5kg/h；
2. 工作温度：0℃~700℃。

(三) 高温碳化技术验证（放大）

1. 处理能力：0kg/h~2kg/h；
2. 工作温度：0℃~1600℃。

（四）石墨化技术验证（放大）

1. 处理能力：0kg/h~2kg/h；
2. 工作温度：0℃~2900℃。

三、联系方式

（一）建设单位：宝武碳业科技股份有限公司

（二）地 址：上海市宝山区同济路 1800 号

（三）联 系 人：瞿 静，021-26649711，13917087730
万 胜，021-26642421，17721016975

76：负极材料中试验证平台

（中国宝武钢铁集团有限公司）

一、平台简介

负极材料中试验证平台是聚焦于石墨类负极材料的研发试制平台。

平台配备了与生产基地功能高度趋同的多数核心设备，涵盖干料处理系统、融合混合系统、脱挥发分系统、高温处理系统、自动化除磁筛分系统以及环保净化系统等完备设施。依托这一中试线，平台能够自主完成从粗破碎、磨粉、整形分级、混合融合、包覆、炭化到筛分除磁的全流程工序，并成功制备出石墨负极小试样品，充分满足客户对于百十公斤级样品的测试需求。

此外，平台还具备石墨负极原料评估能力，可深入开展产品配方优化与技术原理研究，支持部分硅-石墨复合材料、硬碳材料的加工制备工作，能够为客户提供涵盖石墨负极产品研发全流程的一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）磨粉技术验证（放大）

1. 料仓容量：0kg~300kg；
2. 主机频率：0Hz~50Hz；
3. 分级频率：0Hz~50Hz；
4. 喂料频率：0Hz~10Hz；
5. 引风频率：0Hz~50Hz。

（二）整形技术验证（放大）

1. 料仓容量：0kg~300kg；
2. 主机 1/2/3 频率：0Hz~50Hz；
3. 分级频率：0Hz~50Hz；

4. 喂料频率：0Hz～10Hz；
5. 引风频率：0Hz～50Hz。

（三）造粒技术验证（放大）

1. 反应温度：室温～800℃程序升温，控温精度±5℃；
2. 搅拌频率：5rpm/min～51rpm/min；
3. 釜内容积：1.11m³；
4. 工作压力：-0.06MPa～0.1MPa。

（四）碳化技术验证（放大）

1. 反应温度：室温～1150℃程序升温，控温精度±5℃；
2. 物料容量：0kg～34kg。

（五）筛分除磁技术验证（放大）

1. 混合：料仓体积 100L，行星双螺旋式定频搅拌；
2. 筛分目数：100 目～400 目筛网；
3. 除磁：电除磁，除磁强度>8000Gs，进料时间 0s～60s，除磁时间 0s～60s，出料时间 0s～60s。

三、联系方式

（一）建设单位：宝武碳业科技股份有限公司

（二）地 址：上海市宝山区江杨北路 3770 号

（三）联 系 人：瞿 静，021-26649711，13917087730

朱晓波，021-26643446，18601765493

77：碳纳米管中试验证平台

（中国宝武钢铁集团有限公司）

一、平台简介

碳纳米管中试验证平台是面向先进材料领域的综合性服务平台。平台拥有先进的碳纳米管制备、表征及性能测试设备，具备从实验室小试到中试放大全流程的研发能力，专注于碳纳米管在新能源、复合材料等领域的应用验证，有效解决材料性能不稳定、产业化瓶颈等问题，推动先进材料技术的快速转化与应用。平台还提供定制化技术支持和专业培训，助力企业提升自主创新能力，加速科研成果产业化进程，为行业绿色低碳转型提供坚实支撑。

平台拥有化学气相沉积系统、SEM、BET、ICP 等专用中试放大及检测设备，具备面向高性能需求的碳纳米管导电材料、增强复合材料、储能电极材料等关键材料的定制化试制与中试工艺开发能力，可结合具体应用场景开展材料性能测试与验证工作，为碳纳米管材料产业化过程中遇到的“配方无法快速验证、小试放大进展缓慢、应用场景验证困难”等问题提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）碳纳米管粗管、细管催化剂工程放大

1. 反应器推板炉参数：50kg/批次；
2. 反应温度：650℃；
3. 反应介质：压缩空气。

（二）碳纳米管粗管、细管工程放大

1. 反应器碳化炉温度：730℃；
2. 反应压力：0kPa~40kPa；
3. 反应器处理量：50kg/天；
4. 反应介质：碳源气体可定制，氮气气氛保护。

（三）碳纳米管样品性能验证

1. 比表面积：BET 比表面仪测定；
2. 管径：SEM 进行表征；
3. 纯度：ICP 测定杂质含量。

三、联系方式

（一）建设单位：宝武碳业科技股份有限公司

（二）地 址：上海市宝山区同济路 1800 号

（三）联 系 人：瞿 静，021-26649711，13917087730

张劲松，021-26647556，18621754100

78： 铝选冶过程资源综合利用技术 中试验证平台

（中国铝业集团有限公司）

一、平台简介

铝选冶过程资源综合利用技术中试验证平台是面向铝工业资源综合利用领域，开展“基础研究-中试验证-产业应用”关键技术开发与转化的综合性服务平台。

平台配备有矿物定量图像分析仪、无传动浮选槽、重选除杂装备、高梯度磁选机、圆筒洗矿机等 100 余台（套）中试放大及检测设备，具备强大技术能力，可开展低品位铝土矿无传动浮选脱硅、高硫铝土矿无传动浮选脱硫、海外铝土矿洗矿提质等技术熟化及可靠性验证，进行选矿除杂装备试制和浮选药剂放大，为企业提供成熟工艺与装备。其低品质铝土矿浮选提质技术推广产能达 1035 万吨/年，市场占有率超 60%，能够有效解决行业“技术工程化难、装备试制缺、成果转化慢”等问题，为铝工业资源综合利用领域提供一体化解决方案，助力提升铝工业竞争力。

二、服务项目及重点参数

（一）低品位铝土矿无传动浮选脱硅技术放大

1. 原矿处理规模：200kg/h；
2. 原矿铝硅比： ≥ 2.0 ；
3. 入选粒度：-200 目含量占 85%~95%；
4. 矿浆 pH 值：9.0~9.5。

（二）高硫铝土矿无传动浮选脱硫技术验证

1. 原矿处理规模：3.8t/h；
2. 原矿硫含量： $\leq 15\%$ ；
3. 入选粒度：-200 目含量占 80%~90%；

4. 矿浆 pH 值：4.0~5.0、8.0~9.0。

（三）海外铝土矿洗矿提质技术验证

1. 原矿处理规模：3.8t/h；
2. 原矿氧化铁含量： $\geq 20\%$ ；
3. 入选粒度： $\leq 5\text{mm}$ ；
4. 矿浆 pH 值：7.0。

三、联系方式

（一）建设单位：中铝郑州有色金属研究院有限公司

（二）地 址：河南省郑州市上街区新安西路 25 号

（三）联 系 人：郭 鑫，0371-68918259，15903655517

张建强，0371-68918265，15093167061

79：赤泥高值化综合利用 中试验证平台

（中国铝业集团有限公司）

一、平台简介

赤泥高值化综合利用中试验证平台聚焦“应用验证”，通过搭建研制与产业化间的桥梁，打通创新到应用的瓶颈，强化服务功能，加快科技成果产业化应用，促进赤泥资源化、高值化利用。

平台通过提高高铁赤泥中铁资源的回收利用，并注重其他金属的协同回收和尾矿的综合利用，实现赤泥减量化的同时提高经济效益；开发低成本高效脱碱技术，降低资源化利用成本，推动赤泥在钢铁、水泥、建材、路用材料、矿山回填等方面的应用推广，实现赤泥的大规模消纳，开发的“赤泥分质降碱工艺技术”与“烧结法配置工艺技术”被列入《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2023 年版）》。

二、服务项目及重点参数

（一）高铁赤泥磁选技术验证

1. 磁场强度 1.3T 以下；
2. 实验室配置试验机；
3. 工业配置 4m 立环，实现规模化工业生产。

（二）固废烧结技术放大验证

1. 配备工业级回转窑；
2. 温度控制可实现 1200℃；
3. 工业配置 4m 立环，实现规模化工业生产。

（三）固废湿法处理技术放大验证

1. 配备 100m³~1000m³ 体积槽罐；
2. 配备沉降槽、洗涤槽；

3. 配备 500m² 压滤机；
4. 配备 100℃～260℃湿法压力容器。

三、联系方式

- （一）建设单位：中铝中州铝业有限公司
- （二）地 址：河南省焦作市修武县七贤镇中州铝厂
- （三）联 系 人：陈向前，0391-3501378，13569169268
王永平，0391-3502260，13462860037

80：变形铝合金加工中试验证平台

（中国铝业集团有限公司）

一、平台简介

变形铝合金加工中试验证平台是开展变形铝合金技术验证、工艺熟化、样品试制、批量试产等为主的综合性服务平台。

平台具备 CNAS/Nadcap/ALAC 等服务资质，涵盖变形铝合金熔铸、轧制、挤压、锻造、均匀化处理、时效、淬火、中间退火等全流程中试验证。涉及的主要设备有 1 条 500kg 熔铸示范线、1 条 400mm 冷/热轧制试验线、1 条 800t 挤压试验线、1 条 500t 锻造试验线、2 台套热处理炉等，并配套扫描电镜、抗应力腐蚀试验机、剪切试验机等先进研究检测设备。

二、服务项目及重点参数

（一）变形铝合金铸造工艺可靠性验证

1. 熔炼炉最大容量：500kg+10%；
2. 熔炼炉熔体温度：700℃~850℃；
3. 熔炼炉熔体温度控制精度：±8℃；
4. 最大铸锭长度：≤3500mm；
5. 铸造机速度：10mm/min~200mm/min；
6. 铸造精度：<±3mm/m（铸锭稳定段）。

（二）铝合金轧制工艺验证

1. 轧制原料：1xxx 系~8xxx 系铝合金；
2. 铸锭加热温度范围：120℃~650℃；
3. 轧制力：热轧机 7MN，冷轧机 5MN。

（三）复杂形状铝合金锻件技术验证

1. 垂直公称压力：500 吨；
2. 水平公称压力：200 吨；

3. 工作台面尺寸（模具及底座安装区域）：1000mm×1000mm。

（四）铝合金线材工艺熟化

1. 原料：1xxx 系～8xxx 系铝合金；
2. 吨位：800 吨；
3. 液压系统最高工作压力：21MPa；
4. 坯料规格：直径 Φ 120mm，长度 <400 mm；
5. 产品： Φ 5mm～ Φ 22mm 棒材，特定形状型材。

三、联系方式

（一）建设单位：东北轻合金有限责任公司

（二）地 址：黑龙江省哈尔滨市平房区新疆三道街 11 号

（三）联 系 人：孙海波，0451-86564089，18845041935

81：轻合金材料熔铸中试验证平台

（中国铝业集团有限公司）

一、平台简介

轻合金材料熔铸中试验证平台为满足铝、镁合金材料熔铸技术研发需求，主要针对铝镁钛等轻合金材料开展前沿技术和产品研发、熔铸共性瓶颈难题攻关，建设 16t 熔铸中试线 1 条，并配套建设压铸机、真空熔炼炉、工频炉及必要的试验检测和辅助设施，还将建设反重力铸造装置、表面处理平台、快速凝固铸造装置，为行业提供轻合金特种铸锭坯料、粉材、零件毛坯的技术研发、工艺开发、产品试制、试验验证、小批量生产等服务。平台目前有设备 42 台套，具备高强度铝合金、稀土铝合金、铝基复合材料等熔铸基础技术研究、前沿材料研发、特种铸造、熔铸装备（工装工具）开发、中试生产等能力，为科研试验的开展提供全方位多维度的支撑条件。

二、服务项目及重点参数

（一）超高强韧合金铸锭、铝锂合金、镁锂合金试制及应用性能验证

1. 熔铸炉组：容量 $16 \times (1+20\%)$ 吨；炉膛设定温度不低于 1100°C ；
2. 可生产铸锭规格：圆铸锭直径 $\leq \Phi 1200\text{mm}$ ，扁铸锭 $620\text{mm} \times 2500\text{mm}$ 以下；最大铸造长度 7500mm ；
3. 铸造速度： $5\text{mm/min} \sim 350\text{mm/min}$ ；
4. 均热尺寸：圆锭尺寸 $\Phi (60\text{mm} \sim 1200\text{mm}) \times 7500\text{mm}$ ，扁锭尺寸 $650\text{mm} \times 2500\text{mm} \times 7500\text{mm}$ 以内。

（二）超细晶铝合金材料验证及放大

1. 熔炼炉容铝量： 100kg ；
2. 喷包内熔体温度： $700^{\circ}\text{C} \sim 1300^{\circ}\text{C}$ ；
3. 带材厚度： $< 60\ \mu\text{m}$ ；

4. 晶粒尺寸： $<8\ \mu\text{m}$ 。

（三）特种材料零件铸造制备及性能验证

1. 压铸参数

熔炼炉容铝量：300kg；

铸造压力：81MPa~145MPa；

射料量：2.7kg~4.7kg。

2. 反重力铸造参数

铸造尺寸：1800mm×1000mm×700mm；

差压罐体尺寸： $\Phi 2200\text{mm}$ 。

（四）高性能铝合金粉材制备及性能验证

1. 粉末直径： $15\ \mu\text{m}\sim 53\ \mu\text{m}$ ；

2. 流动性： $\leq 110\text{s}/50\text{g}$ ；

3. 球形度： $>88\%$ ；

4. 氧含量： $\leq 500\text{ppm}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：重庆国创轻合金研究院有限公司

（二）地 址：重庆市九龙坡区西彭镇森迪大道 8 号

（三）联 系 人：黄鸣东，18519511367

刘 旺，15959000540

82：特种炭黑中试验证平台 （后加工技术）

（中国中化控股有限责任公司）

一、平台简介

特种炭黑中试验证平台（后加工技术）是面向新能源、光伏密封胶、建筑密封胶、电子信息等领域特种炭黑从基础研究到产业化应用的综合性服务平台。

平台具备 CNAS 认可、CMA 认证和国家授权检测实验室资质，拥有化工工程设计甲级、工程咨询甲级、环境工程设计乙级等资质，拥有全套特种炭黑生产和检测中试设备 219 台套，另有各类工程设计软件系统、计算机、绘图仪 100 余台/套。

平台可提供特种炭黑一体化解决方案，主要包括特种炭黑制备技术熟化、产品试制，技术工程放大，炭黑及相关领域工程咨询、工程设计及总承包，特种炭黑及其复合材料小批量供货，炭黑产品可靠性验证，炭黑、白炭黑领域检验检测服务，炭黑及相关领域国家/行业标准制修订等。

二、服务项目及重点参数

（一）超细化炭黑生产工艺放大

1. 冲击磨粉碎能力：600kg/h；
2. 筛选频率：20Hz~40Hz；
3. 粉碎压力：常压；
4. 粉碎温度：常温。

（二）低粘度炭黑复合材料分散工艺放大

1. 制浆系统参数：通过高速分散单批次吨级制浆，可实现微米级浆料细度；
2. 搅拌釜容积：1000L；

3. 高速搅拌转速范围：600rpm~800rpm；
4. 挤出分散转速范围：600rpm~800rpm。

（三）炭黑表面改性技术验证

1. 改性处理参数：通入氧化介质与炭黑接触，可实现炭黑表面基团改性，提高分散性；
2. 改性处理塔容积：6600L；
3. 氧化介质浓度：20g/Nm³~30g/Nm³；
4. 改性处理塔压力：<1.8kPa。

三、联系方式

（一）建设单位：中昊黑元化工研究设计院有限公司

（二）地 址：四川省自贡市沿滩区高新工业园区科创三路
306 号

（三）联 系 人：李 超，18181551270

杨 奎，15008134490

83： 炼油加氢催化剂中试验证平台

（中国中化控股有限责任公司）

一、平台简介

炼油加氢催化剂中试验证平台是面向炼油加氢领域构建的关键技术开发与转化服务平台。该平台致力于贯通“催化剂研发→中试验证→工艺优化”全链条，是加速新型高效催化剂技术成果转化与产业化落地的核心支撑。

平台拥有加氢精制/加氢裂化/加氢异构、重油加氢、润滑油调合三套功能完备的中试装置，覆盖从轻质馏分到劣质渣油的全谱系原料加氢工艺验证。同时，平台配套了先进且完整的油品分析仪器系统，可对原料、中间产物及最终产品进行精准表征。可系统开展加氢催化剂的活性、选择性、稳定性及寿命评价，工艺条件优化，原料适应性研究及产品性质调控。

平台聚焦重油高效清洁转化、高品质燃料油/特种油品生产以及化工原料油制备等方向，致力于解决“工艺验证不充分、小试放大数据缺失”等关键瓶颈，提供从实验室到中试评价一体化验证与转化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）加氢精制/加氢裂化/加氢异构放大验证

1. 反应压力： $\leq 18\text{MPaG}$ ；
2. 反应温度： $\leq 430^{\circ}\text{C}$ ；
3. HT-HC 反应器最大装填量： $2\text{L} \times 3$ 个反应器；
4. HI 反应器最大装填量： $1\text{L} \times 2$ 个反应器；
5. 原料进料量： $< 1.8\text{L/h}$ ；
6. 蒸馏塔切割温度： $200^{\circ}\text{C}/350^{\circ}\text{C}$ 。

（二）重油加氢放大验证

1. 反应压力： $\leq 18\text{MPaG}$ ；
2. 反应温度： $\leq 430^{\circ}\text{C}$ ；
3. 反应器最大装填量：2L $\times$ 4 个反应器；
4. 总体积空速： $\leq 0.25\text{h}^{-1}$ ；
5. 最大氢油比：1500:1。

（三）润滑油调和中试放大生产

1. 调和罐容积：1.9m³/2.4m³；
2. 搅拌：两级推进式搅拌；搅拌功率 3kW；搅拌速度 72rpm；
3. 加热温度：50 $^{\circ}\text{C}$ ~70 $^{\circ}\text{C}$ ；
4. 输送泵：功率 5.5kW，出口压力 0.8MPa；
5. 输送流量：2m³/h~8m³/h；
6. 原料加热箱：2m $\times$ 1.7m $\times$ 3m（宽 $\times$ 深 $\times$ 高）；
7. 产品包装线：4L/18L/200L。

三、联系方式

（一）建设单位：中化石油化工研究院（泉州）有限责任公司

（二）地 址：福建省泉州市惠安县泉惠石化园区

（三）联 系 人：陈丽娟，18965551280

徐景东，18965550537

84： 化工新材料、高端化学品 中试验证平台

（中国中化控股有限责任公司）

一、平台简介

化工新材料、高端化学品中试验证平台空间资源充足，现有 100 余种化工产品，化工原料和产品资源丰富；园区水、电、气、汽等公用工程配套齐全；完善的环保处置能力为中试基地建设提供良好的环保条件。平台拥有化工石化医药行业甲级设计资质，根据中试方案开展工程设计并不断调整及优化；装备公司具备压力容器制造许可及安装资质，能制作各种材质的塔器设备、仪器仪表等配件。园区拥有化工行业和化工设备制造行业国家级 CNAS 认可实验室，拥有气质联用仪、X 射线衍射仪、ICP 等大型检验检测设备，可以为中试项目提供各类检测及分析。

二、服务项目及重点参数

（一）有机硅领域高沸物重排连续法工艺技术熟化

1. 反应温度：230℃～240℃；
2. 反应压力：3.5MPa～4.5MPa；
3. 反应器类型：釜式反应器；
4. 进料量：50kg/h～80kg/h。

（二）装备制造领域特殊材质（锆材、钽材、钛材）设备制作

1. P+T（等离子束焊+氩弧自动焊）一体焊机

材质：钛、锆、镍、不锈钢、低合金钢；

设备直径： $450\text{mm} \leq \text{DN} \leq 5000\text{mm}$ ；

设备厚度： $4\text{mm} \leq \delta \leq 30\text{mm}$ 。

2. 激光视觉管板自动焊机

材质：钛、锆、镍、不锈钢、低合金钢；

换热管直径： $19\text{mm} \leq \Phi \leq 57\text{mm}$ ；

换热管厚度： $\delta \geq 1.5\text{mm}$ 。

3. 纵、环焊缝自动清根机

材质：钛、锆、镍、不锈钢、低合金钢；

设备直径： $\text{DN} \geq 2000$ ；

设备厚度： $\delta \geq 20\text{mm}$ 。

（三）二氧化碳加氢制甲醇催化剂性能可靠性验证

1. 反应温度： $200^{\circ}\text{C} \sim 280^{\circ}\text{C}$ ；

2. 反应压力： $5\text{MPa} \sim 9\text{MPa}$ ；

3. 列管式反应器： 5000t/a 。

三、联系方式

（一）建设单位：鲁西集团有限公司

（二）地 址：山东省聊城高新技术产业开发区顾官屯镇

（三）联 系 人：王 静，18763575252

刘忠凯，15969625265

85：茶科技成果转化中试验证平台

（中粮集团有限公司）

一、平台简介

茶科技成果转化中试验证平台面向市场，为企业和科研单位提供从茶园到茶杯的专业化中试验证服务。

茶科技成果转化中试验证平台具备茶叶及相关制品等服务资质，拥有自动化发酵罐、自动化精制设备、发酵场地、微生物实验室等中试放大设备及场地，具备黑茶（六堡茶）发酵过程微生物研究、黑茶（六堡茶）精制加工工艺研究和应用、黑茶（六堡茶）自动化发酵与精制加工研究和应用等中试工艺开发能力，结合仓储陈化技术、茶叶感官审评开展黑茶（六堡茶）生产和品质评价工作，是六堡茶科技成果向生产转化顺畅衔接的重要纽带。

二、服务项目及重点参数

（一）六堡茶发酵加工技术熟化

1. 发酵温度： $\leq 58^{\circ}\text{C}$ ；
2. 发酵堆数量：5 吨/批次~10 吨/批次；
3. 发酵时长：45 天/批次~60 天/批次；
4. 发酵设备：全自动发酵罐。

（二）槟榔香型六堡茶产品小批量供货

1. 风味：槟榔香型；
2. 形态：紧压茶、紧压茶拆分散茶；
3. 陈化年份：1 年~3 年。

（三）六堡茶发酵工艺可靠性验证

1. 发酵温度： $\leq 65^{\circ}\text{C}$ ；
2. 发酵堆数量：0.5 吨/批次~3 吨/批次；
3. 发酵时长：30 天/批次~90 天/批次；

4. 发酵设备：全自动发酵罐。

三、联系方式

（一）建设单位：中粮集团有限公司

（二）地 址：广西壮族自治区梧州市万秀区钱鉴路大冲里 7
号第 2、3、5 幢梧州中茶茶业有限公司

（三）联 系 人：黄刚骅，0774-2024259，13978829724

祝健婷，0774-2024259，18376463934

86：玉米深加工智能发酵中试验证平台 （中粮集团有限公司）

一、平台简介

玉米深加工智能发酵中试验证平台承接淀粉糖及发酵类各大重点项目的中试验证工作，对技术成果实施落地提供中试支持。

中试平台由 15-50-500L 发酵中试线、膜过滤分离中试线、淀粉糖中试线、公用工程设备等组合而成，具备淀粉液糖化技术优化、变性淀粉产品开发及应用、玉米深加工发酵工艺优化和产品分离精制中试、酶制剂生产和催化中试等淀粉糖及发酵相关技术的中试工艺开发与验证能力，可为小试工艺放大成果转化提供有力支撑。

二、服务项目及重点参数

（一）淀粉液糖化技术优化、变性淀粉产品开发及应用验证

本平台可为淀粉糖领域液糖化技术及变性淀粉产品开发与应用进行技术验证与放大，可模拟工厂液化喷射，摸索液糖化工艺，并配备板框过滤器，实现物料分离，为进一步工业化生产提供中试支持。

1. 东潮蒸煮液化喷射装置

型号：ESCS-M104；

额定功率：55kW；

100L 调浆罐：2 个。

2. 大张板框压滤机

型号：XMSYG0.5/250-UB；

工作压力：0.4MPa；

吹干压力：0.6MPa；

过滤面积：400cm²。

（二）玉米深加工发酵工艺优化和产品分离精制中试验证

本平台发酵中试线自动化程度高，发酵系统具备 pH、溶氧在线

监测以及质谱尾气分析功能，可用于小试研究的中试放大，验证发酵指标，并为进一步工业化生产成果转化提供有力支撑；膜过滤分离中试线可与发酵中试线配套使用，模拟工业化分离场景，探索分离工艺。

1. 上海保兴 15-50-500L 发酵系统

发酵罐：1 台 15L、3 台 50L、1 台 500L；

其他：30L 及 100L 补料罐各 1 台、500L 储罐 1 台；

所有发酵罐均配备 pH、溶氧在线检测，自动灭菌。

2. 上海舜宇恒平质谱仪（SHP8400PMS-L）

质量分析器：四极杆；

工作压力范围： $\geq 0.02\text{MPa}$ ；

电子能量：25eV~105eV；

电子发射电流：0mA~3.5mA。

3. 久吾膜过滤系统

0.1m²陶瓷膜设备 1 台；

3m²陶瓷膜设备 1 台。

（三）酶制剂生产和催化中试验证

本平台兼具淀粉糖、发酵、分离中试功能，利用发酵系统进行中试放大，制备粗酶液，再通过分离设备生产制备酶制剂，并进行后续的催化中试验证工作。

三、联系方式

（一）建设单位：吉林中粮生化有限公司

（二）地 址：吉林省长春市经济技术开发区仙台大街 1717 号

（三）联 系 人：张广昊，0431-85883016，15143034503

陶 进，0431-85883164，15026434594

87：玉米深加工生物基材料 （淀粉/聚乳酸）中试验证平台 （中粮集团有限公司）

一、平台简介

玉米深加工生物基材料（淀粉/聚乳酸）中试验证平台主要开展以聚乳酸为代表的生物降解高分子材料功能化改性及应用验证研究工作。平台拥有高分子材料加工及分析等仪器设备 30 台套以上，同时通过产学研密切合作，实现技术向产业转移，部分研究成果已在企业转化。

二、服务项目及重点参数

（一）双螺杆挤出造粒机组，用于高分子材料进行填充、共混、改性等加工复合材料的中试验证设备

1. 关键设备：挤出机 1 台；
2. 螺杆直径：36mm；
3. 螺杆长径比：40:1；
4. 主机转速：50rpm~300rpm；
5. 产能：20kg/h~25kg/h。

（二）注塑机组，用于将高分子材料通过成型模具制成各种样件及制品中试验证设备

1. 关键设备：注塑机 1 台；
2. 螺杆直径：38mm；
3. 螺杆长径比：23: 1；
4. 螺杆转速：200rpm；
5. 注射重量：163g；
6. 合模力：980kN。

（三）水蒸气透过率测试系统，适用于各种塑料薄膜、塑料复合

薄膜、纸塑复合膜、共挤膜、镀铝膜、铝箔、铝箔复合膜、防水透气膜等膜状材料制品水蒸气阻隔性能验证

1. 测试范围： $0.1\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \sim 10000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ ；
2. 测试精度： $0.01\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ ；
3. 系统分辨率： 0.0001g ；
4. 控温范围： $15^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；
5. 控湿范围： $10\%\text{RH} \sim 98\%\text{RH}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：吉林中粮生化有限公司

（二）地 址：吉林省长春市经济技术开发区仙台大街 1717 号

（三）联 系 人：武丽达，0431-85883096，13500883195
刘志刚，0431-85883036，15844728478

88： 锂离子电池材料及电池制备 中试验证平台

（中国五矿集团有限公司）

一、平台简介

锂离子电池材料及电池制备中试验证平台是面向新能源行业提供“电池加工制备工艺-电池材料电性能”评价服务的专业平台。

平台拥有 75120XX 软包电池、CR2032 扣式电池、18650 圆柱电池三条标准化加工制造实验室及各类电池性能、过程检测仪器仪表等 100 余套专用电池中试放大及检测设备。具备面向传统液态锂离子电池、下一代固态电池/钠离子电池、高比能锂金属/锂硫电池等试制、放大及小批量供货，设计与制备工艺流程可靠性验证。提供专业的锂离子/钠离子电池所有原辅材料评估与电池制备及电性能评测等一体化服务方案。

二、服务项目及重点参数

（一）传统锂离子电池原辅材料评估设计、加工及测试工艺熟化，锂离子电池产品试制及放大验证

1. 验证材料能力：公斤级至百公斤级；
2. 加工条件：湿度 $\leq 1\%$ ，洁净度 10 万级；
3. 电池等器件加工量：10 颗/批次~2000 颗/批次。

（二）固态电池/钠离子电池原辅材料评估设计、加工及测试工艺熟化，固态电池/钠离子电池产品试制及放大验证

1. 验证材料能力：公斤级至百公斤级；
2. 加工条件：湿度 $\leq 1\%$ ，洁净度 10 万级；
3. 电池等器件加工量：10 颗/批次~200 颗/批次。

（三）高比能锂金属电池/锂硫电池原辅材料评估设计、加工及测试工艺熟化，相关器件产品试制及放大验证

1. 验证材料能力：公斤级至百公斤级；
2. 加工条件：湿度 $\leq 2\%$ ，洁净度 10 万级；
3. 电池等器件加工量：10 颗/批次~100 颗/批次。

三、联系方式

（一）建设单位：中国五矿长沙矿冶研究院有限责任公司

（二）地 址：湖南省长沙市麓山南路 966 号

（三）联 系 人：黎天保，0731-88657098，13548693073

胡章勇，0731-88657098，18397777002

89：有色矿冶及能源金属材料 中试验证平台

（中国五矿集团有限公司）

一、平台简介

有色矿冶及能源金属材料中试验证平台是面向有色行业重大关键共性需要，围绕智能矿山、绿色冶炼、城市矿产、固废环保、新材料等五大领域关键技术研发的综合性服务平台。

平台拥有火法冶金、湿法冶金、矿山充填、土壤修复、固废建材、电气智能、分析检测、仿真模拟等多个综合实验室，并配备扩试和中试厂房，现有 400 套中扩试装备，满足不同专业和规模的试验研究需求。集工艺、环保、装备、电气控制、数字化等多专业协同攻关，具备从“理论研究-物理仿真-数值仿真-探索试验-扩试-中试-工业示范”全创新链条。聚焦“应用验证”环节，根据客户需求，对现有及改造或新建的成套工艺装备进行用户场景的工程化试验，以搭建研制与产业化之间的桥梁，打通从创新到应用的瓶颈，加快自主创新工艺装备的推广应用。

二、服务项目及重点参数

（一）红土镍矿镍钴钨选择性浸出技术熟化

1. 反应器参数：2L/5L/10L/30L 高压反应釜，260℃，6MPa；20L/50L/200L/400L/500L 常压反应釜；
2. 验证形式：连续加压釜/连续加压反应扩试；
3. 适用矿物：红土镍矿、铜钴矿等。

（二）侧吹熔池熔炼技术处理低品位及复杂伴生矿技术熟化

1. 处置能力：80kg/h；
2. 侧吹参数：天然气 10Nm³/h~30Nm³/h，氧气 10Nm³/h~60Nm³/h；
3. 处理物料：钒钛磁铁矿、锌精矿、锑精矿、鲕状赤铁矿、铬

铁矿、钛精矿以及其他低品位多金属伴生矿。

（三）固体燃料电池用钕锆电解质材料的制备中试放大

1. 中试线能力：年产 1 吨钕锆粉体；
2. 核心流程及装置：储液槽、反应釜、蒸酸装置、干燥箱、旋转管式炉、破碎设备等。

（四）绿色氢能制备与存储关键技术及装备中试放大

1. 电解制氢装置功率：100kW；
2. 氢气产量：20Nm³/h；
3. 储氢装置容量：80Nm³。

（五）工业固废/危废无害化、资源化处置技术及装备中试放大

1. 处置能力：50kg/h~100kg/h；
2. 供热功率：200kW；
3. 处理物料：铜镍铅锌锰冶金渣、赤泥、污泥、废盐及飞灰等。

（六）烟气污染物治理及碳硫捕集资源化技术可靠性验证中试放大

1. 主要产品：催化剂、硫磺、有机燃料等；
2. 核心设备及参数：CO₂加氢设备（316L）、SO₂碳热还原设备（1200℃）、催化滤布性能测试装置（800℃，316L 不锈钢）等；
3. 可处理气体类型：冶炼含 SO₂烟气、垃圾焚烧烟气等。

三、联系方式

（一）建设单位：中国恩菲工程技术有限公司

（二）地 址：河南省洛阳市偃师区石牛村

（三）联 系 人：姚 亮，010-63936446，13699233996

王 云，010-63938011，15210602922

90：铁基多金属矿产资源开发 中试验证平台

（中国五矿集团有限公司）

一、平台简介

铁基多金属矿产资源开发中试验证平台是面向铁基复杂矿物绿色低碳非高炉冶炼领域开展熔池熔炼中试工艺关键技术研发应用的综合性服务平台。

平台拥有 3.6m² 熔炼炉、天然气和富氧空气喷吹系统、水冷烟道、二燃室、骤冷塔、表面冷却器、收尘、烟气处理系统、渣包、铁包等设备，具备针对铁基复杂铁矿、铬铁矿、磷铁矿、铜渣、含铁渣等固废渣物料开展侧吹熔炼技术、熔融还原、渣无害化处理等新工艺的技术研发与中试验证能力。可喷吹天然气和不同富氧率的富氧气体，实现不发热物料的快速熔化，通过加入还原剂在剧烈搅动的熔池中实现氧化物高效还原，设有高温烟气冷却及治理系统，保证设备安全稳定环保运行。为铁基复杂物料等新技术开发领域遇到的中试设备无法满足、高温烟气无法处理、中试验证难等问题提供中试平台服务。

二、服务项目及重点参数

（一）强化熔池熔炼领域铁基多金属冶炼技术熟化

1. 处理能力：1t/h~4t/h；
2. 冶炼温度：1200℃~1550℃；
3. 压缩空气：最大 2000Nm³/h，0.4MPa；
4. 氧气：最大 3000Nm³/h，0.5MPa。

（二）铁基多金属矿冶炼领域生铁产品试制（放大）

1. 上料系统：6 个定量给料机，0.5t/h~8t/h；
2. 渣包：8 个渣包，单个 0.47m³；
3. 铁包：10 个铁包，单个 0.22m³。

（三）固废综合利用领域有价金属产品可靠性验证

1. 二燃室：进口温度 $1400^{\circ}\text{C} \sim 1600^{\circ}\text{C}$ ，出口温度 1000°C ，入口烟气流量 $5000\text{Nm}^3/\text{h} \sim 8000\text{Nm}^3/\text{h}$ ；

2. 骤冷塔：进口温度 1000°C ，出口温度 500°C ，入口流量 $< 12000\text{Nm}^3/\text{h}$ ；

3. 炉体水套水泵：流量 $400\text{m}^3/\text{h}$ ；

4. 水冷烟道水泵：流量 $160\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 50m 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国恩菲工程技术有限公司

（二）地 址：河南省济源市思礼镇思礼村北

（三）联 系 人：王 云，010-63938011，15210602922

高永亮，010-63936951，13897921379

91：纤维新材料中试验证平台

（中国通用技术控股有限责任公司）

一、平台简介

纤维新材料中试验证平台围绕生物基材料、差别化功能纤维、高性能纤维等先进材料面向全行业提供产业化技术验证服务。

本中试平台是首批工业和信息化部重点培育中试平台，是国际一流、国内领先的纤维新材料产业化重大关键技术开发、产业化技术集成创新、科技成果产业化综合性研发基地。具备完善的纤维新材料开发小试、中试、产业化到应用示范条件，拥有专用产线/设备 27 台/套及多种精密分析仪器。具备进行纺织行业共性技术的研发及验证、集成与放大能力，可为产业升级、更新、培育和孵化提供有力支撑，贯通技术和产业。可根据市场需求形成工程技术和产品原型和可规模化生产的工艺，促进科技成果工程化、产业化、市场化，有效提高科技成果产业化成功率。

二、服务项目及重点参数

（一）功能聚酯液相增粘、生物基聚酯、改性共聚酯、功能聚酯聚合和熔体直纺技术熟化/工艺验证/切片试制

1. 反应釜体积：30L/500L、2000T/a；
2. 反应温度： $\leq 300^{\circ}\text{C}$ ；
3. 反应压力：10Pa $\sim$ 350kPa（30L）/ $-0.01\text{MPa}\sim 1.0\text{MPa}$ （500L）/常压酯化，带料真空 $< 50\text{Pa}$ （2000T/a）；
4. 服务内容：原液着色、低熔点、抗菌、阻燃、亲水聚酯等。

（二）功能聚酰胺、生物基聚酰胺、共聚酰胺聚合技术熟化/工艺验证/切片试制

1. 反应釜体积：30L/50L/500L、4500T/a；
2. 反应温度： $\leq 300^{\circ}\text{C}$ ；

3. 反应压力：10Pa~350kPa；

4. 相对黏度：2.4~4.5。

（三）功能母粒制备技术熟化/工艺验证/产品试制

1. 设备：BUSS 双螺杆、小双螺杆、螺杆造粒中试线；

2. 规模：3kg~100t；

3. 服务内容：聚酯、聚酰胺、聚烯烃等多种树脂基体功能母粒的制备。

（四）差别化功能纤维制备技术熟化/工艺验证/产品试制

1. 设备：单组份/复合纺丝试验机、单丝纺丝机、聚酯长丝试验线（单组份，可熔体直纺）、多功能聚酯长丝试验线（FDY/POY，双组分）、锦纶高速纺试验线、DTY 加弹机、牵伸机；

2. 服务内容：聚酯、聚酰胺、聚苯硫醚、聚乙烯、聚丙烯等各种原料低中高速纺丝。

（五）聚酯合成用高效催化剂可靠性验证

1. 反应釜体积：30L/500L、2000T/a；

2. 反应温度： $\leq 300^{\circ}\text{C}$ ；

3. 反应压力：常压酯化，带料真空 $< 50\text{Pa}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中纺院（天津）科技发展有限公司

（二）地 址：天津市武清区福源道 88 号

（三）联 系 人：任 强，13833692096

马 肖，13581986156

92：化学原料药与口服固体制剂 中试验证平台

（中国通用技术控股有限责任公司）

一、平台简介

化学原料药与口服固体制剂中试验证平台致力于提供化学合成、生物发酵原料药及口服固体制剂领域的综合性中试服务，为医药产业的技术研发和成果转化提供有力支持。

平台具备完善的硬件设施与成熟的管理体系，拥有反应罐、离心机、三维运动混合机、微生物智能发酵罐、膜过滤分离系统、多用途流化床、双层压片机等仪器设备 700 余台（套）。可提供百克至百公斤级规模的原料药和中间体的中试试验和工艺优化服务，还可提供口服固体制剂千粒到百万粒级规模的中试试验和工艺优化服务。

二、服务项目及重点参数

（一）化学合成原料药熟化/放大/验证

1. 反应釜体积：50L~1000L；
2. 反应温度：-100℃~220℃；
3. 批量：1kg~50kg 级。

（二）加氢、高压等危险工艺生产

1. 反应釜体积：100L~200L；
2. 100L 工作压力：-0.1MPa~9.8MPa；
3. 200L 工作压力：-0.1MPa~2.2MPa；
4. 反应温度：-5℃~140℃；
5. 批量：1kg~20kg 级。

（三）生物合成原料药熟化/放大/验证

5L~15m³ 发酵及提取设备 31 套，配备有陶瓷膜过滤系统、纳滤浓缩系统、树脂柱等配套提取设施，能满足多种不同类型微生物数据

模拟、验证等中试实验需求。

（四）口服固体制剂熟化/放大/验证

1. 粉碎工艺：最高可达 300kg/h，可满足不同目数需求；
2. 制粒工艺
喷雾干燥制粒雾化最大量：10kg/h；
流化床一步制粒/批：0.5kg、3kg、15kg、120kg、300kg；
挤出滚圆制粒/批：0kg~1.5kg、200kg~300kg；
湿法制粒：1L/10L/250L/300L；
干法制粒生产能力：1kg/h~10kg/h、40kg/h~200kg/h；
离心造粒/批：0.6kg~1.5kg、8kg~20kg。
3. 混合工艺
料斗体积：1L/2L/5L/15L/50L/100L/200L/400L/800L/2000L。
4. 压片工艺：单层、双层；单冲、8 冲、40 冲。
5. 填充工艺：200 粒/分、3500 粒/分；粉末、颗粒、微丸。
6. 包衣工艺：最大装锅量 1kg/3kg/5kg/10kg/40kg/60kg/150kg。

三、联系方式

（一）建设单位：天方药业有限公司

（二）地 址：河南省驻马店市高新技术产业开发区建设大道
66 号

（三）联 系 人：孟利沙，0396-3821319，15893933015

王俊臣，0396-3821208，13939690255

93： 优特级酒精中试验证平台

（国家开发投资集团有限公司）

一、平台简介

优特级酒精中试验证平台是面向绿色能源、食品、化工等多领域开展“基础研究-中试工艺-产品量产”关键技术开发应用的综合性服务平台。

平台拥有酒精发酵模拟系统、高效液相色谱、气相色谱、原料预处理中试生产线、酒精发酵及蒸馏中试生产线、发酵饲料中试生产线等多套专用模拟、中试放大及检测设备，具备面向传统乙醇发酵产业及上游相关行业开展酒精发酵及副产物再加工产品试制与中试工艺开发能力，并开展验证技术工作，为上游酶制剂、菌种及设备厂家提供产品验证平台，为酒精及副产物发酵工艺优化提供技术支撑。

二、服务项目及重点参数

（一）乙醇产品试制、放大供货及工艺可靠性验证

1. 原料处理系统参数：8 吨/小时玉米原料处理装置，可开展全粉粉碎，脱胚处理等不同工艺研究，配套有水稻脱壳系统；
2. 发酵系统参数：2 万吨/年产能装置；
3. 蒸馏系统参数：五塔工艺，可开展燃料、食用、工业等不同产品工艺研究。

（二）发酵副产物及再加工产品试制、放大供货及工艺可靠性验证

1. 混合系统参数：5000 吨/年产能装置，配备多原料仓及计量装置，发酵袋灌装及密封装置，单次最小试验量 500kg；
2. 发酵库房参数：3000 平方米恒温发酵库房，可用于呼吸袋及密封袋装物料发酵，温度控制在室温~30℃。

三、联系方式

（一）建设单位：梅河口市阜康酒精有限责任公司

（二）地 址：吉林省通化市梅河口市天河街 3 号

（三）联 系 人：包天鹏，15204356088

张艳军，18843579959

94：功能性生物饲料中试验证平台

（国家开发投资集团有限公司）

一、平台简介

功能性生物饲料中试验证平台拥有自动化程度高，且能够柔性生产多种功能性生物饲料的试验生产装置，能够承接小试、中试、量产等多种不同类型的饲料新产品的规模化示范开发，既能够生产高水分的固态发酵饲料，也能够生产低水分的干饲料（饲料添加剂、混合型饲料、预混料），且产品质量稳定。示范装置产能针对 25%~65%水分的固态发酵饲料要求量化生产能力达到 7.5 吨/小时，针对 8%~16%水分的干饲料要求量化生产能力达到 12 吨/小时。

二、服务项目及重点参数

（一）固态发酵饲料中试生产及工艺、流程验证

1. 饲料产品水分：25%~65%；
2. 装置生产能力：7.5 吨/小时；
3. 定量添加系统计量精度偏差： $\leq 1\%$ ；
4. 混合均匀度变异系数要求： $CV \leq 7\%$ 。

（二）干饲料、混合型饲料中试生产及工艺、流程验证

1. 饲料产品水分：8%~16%；
2. 装置生产能力：12 吨/小时；
3. 定量添加系统计量精度偏差： $\leq 1\%$ ；
4. 混合均匀度变异系数要求： $CV \leq 7\%$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：国投生物能源（铁岭）有限公司

（二）地址：辽宁省铁岭市调兵山市北工业园区

（三）联系人：赵桂彬，024-76867000，15845145660

杨瑞飞，024-76867000，15776616222

95：塔式起重机中试验证平台

（国家开发投资集团有限公司）

一、平台简介

塔式起重机中试验证平台是面向塔式起重机制造领域开展“技术熟化和检验检测”业务的综合性服务平台。平台建有塔式起重机整机试验基地，拥有振动试验台、冲击碰撞试验台、起升高度限制器试验台、防坠安全器试验台、紧固件综合性能扭转拉力试验机、材料机加工车间、材料机械性能实验室、材料微观表征实验室、化学分析实验室、腐蚀实验室、失效分析实验室、基于风险的检验（RBI）实验室及有限元仿真和超声仿真实验室等。可开展塔式起重机、升降机、桅杆起重机型式试验、起重机的监督检验、定期检验、质量鉴定、质量仲裁检验、事故技术分析、各种委托检验及起重机械起重力矩限制器、起重重量限制器、高度限制器、防坠安全器等安全部件的委托试验。

二、服务项目及重点参数

塔式起重机新产品技术熟化和检验检测

1. 额定起重力矩：3000t·m；
2. 起升高度：不限；
3. 基础：行走轨道基础。

三、联系方式

- （一）建设单位：山东省特种设备检验研究院集团有限公司
- （二）地 址：山东省济南市天辰路 939 号
- （三）联 系 人：吴 昊，0531-81903677，15020002191
李伟杰，0531-81903677，13953157928

96： 精细化工连续流工艺装备 中试验证平台

（国家开发投资集团有限公司）

一、平台简介

精细化工连续流工艺装备中试验证平台面向医药、农药、染料、功能助剂等精细化工领域高危反应连续化改造与产业化落地需求，提供“风险评估-工艺研发-装备制造-中试验证-生产交付”一体化服务。

平台具备 CNAS/CMA 等检测资质，配备 SiC 反应器、静/动态管式反应器、连续加氢反应器等多类型反应装备及液相/气相色谱等分析检测设备，覆盖毫升级至吨级的连续化工艺放大与装备适配，并可按工艺需求研发和装配专用反应器。平台具备“连续流工艺包+连续化装备+智能测控系统+产品”的系统化技术能力，可针对硝化、氯化、重氮化、过氧化等危险工艺，提供工艺优化、中试验证、定制化生产及医药 CDMO 服务，解决工艺放大风险高、装备适配难、系统验证不足等关键问题，推动精细化工向安全化、绿色化、高效化发展。

二、服务项目及重点参数

（一）精细化工氢化固定床连续流工艺的中试/放大，氢化工艺负载型催化剂的技术验证与工程放大

1. 反应器体积：250mL~2L；
2. 反应温度：-50℃~200℃；
3. 反应压力：≤4.5MPa；
4. 耐酸碱性：耐酸、碱。

（二）精细化工液-液、气-液反应体系管式连续流工艺的中试/放大

1. 反应温度：-20℃~200℃；
2. 反应压力：≤2MPa；

3. 耐酸碱性：耐酸、碱。

（三）精细化工液-液-固、气-液-固（含固量 $\leq 15\%$ ）反应体系塔式连续流工艺的中试/放大

1. 反应器体积：900mL $\sim$ 57L；

2. 反应温度： $-50^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ；

3. 反应压力：常压；

4. 耐酸碱性：耐酸、碱。

（四）精细化工液-液、气-液反应体系 SiC 板式反应器连续流工艺的中试/放大

1. 反应器体积：8mL $\sim$ 2L；

2. 反应温度： $-50^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ；

3. 反应压力： $\leq 0.8\text{MPa}$ ；

4. 耐酸碱性：耐酸、碱。

三、联系方式

（一）建设单位：山东金特安全科技有限公司

（二）地 址：山东省济南市经十东路 16888 号

（三）联 系 人：林吉超，0531-81901469，18505415882

97： 中药固体制剂中试验证平台

（华润（集团）有限公司）

一、平台简介

中药固体制剂中试验证平台是面向创新中药研发与产业化需求，集“工艺开发与优化-技术验证与放大-工程转化与产业化”于一体的综合性服务平台。

平台遵循 GMP 标准要求，配备提取、浓缩、纯化、干燥及制剂成型全流程先进设备，如提取罐、喷雾干燥机/带式干燥机、湿法制粒机（流化床制粒机、高速搅拌制粒机）/干法制粒机、菲特压片机等从原料处理到成品包装的全链条中试工艺装备，支持片剂、胶囊剂、颗粒剂等多种固体制剂的工艺开发与中试生产，单批次产能达 30kg~50kg，有效填补实验室到工厂的技术转化缺口。可为行业提供工艺筛选、稳态化研究及生产转化全链条支撑，解决“中试装备缺失、工艺放大困难、质量追溯不足”等关键问题，助力中药产业实现技术跨越与升级。

二、服务项目及重点参数

（一）中药挥发油工艺关键技术验证与工程转化

1. 提取罐：100L、500L；
2. 挥发油提取装置：加热方式可选（水蒸气蒸馏及蒸汽直通）。

（二）中药制剂工艺适配性研究及固体制剂工艺熟化/放大/验证

1. 可支持工艺范围：提取、喷雾干燥/带式干燥/冷冻干燥、湿法制粒/干法制粒、圆形片/异形片、袋装/瓶装/铝塑包装等工艺适配性研究及工艺熟化/放大/验证；
2. 提取工艺：100L、500L 提取罐；
3. 干燥工艺：喷雾干燥/带式干燥机（1kg/h~5kg/h）、冷冻干燥机（1m³）；

4. 制粒工艺：湿法-流化床/高速搅拌制粒（10kg/锅～30kg/锅）、干法制粒机（10kg/h～30kg/h）。

三、联系方式

（一）建设单位：华润江中制药集团有限责任公司

（二）地 址：江西省南昌市新建区梅岭大道 1899 号

（三）联 系 人：董梦依，0791-83797057，13077989583

杨凌宇，0791-88797501，13755675168

98：碳捕集技术中试验证平台

（华润（集团）有限公司）

一、平台简介

碳捕集技术中试验证平台是面向碳捕集领域开展“技术研发-工业验证-产业化落地”关键技术开发应用的综合性服务平台。

平台拥有年捕集 2 万吨 CCUS 测试平台、200m³/h 新型胺溶剂测试平台等核心设施，已经完成多款二氧化碳吸收剂测试，形成与之配套的标准化测试流程，为第三方单位提供胺溶剂性能测试服务。为 CCUS 技术放大、碳利用路径拓展、商业化应用等提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）碳捕集领域化学吸收法 200m³/h 烟气中试验证

1. 烟气流量：100m³/h~200m³/h；
2. 采用电加热器，再生温度调整范围：90℃~110℃；
3. 测试类型：设计分相罐，兼容分相吸收剂测试；
4. 解析塔压力：20kPa~100kPa；
5. 吸收剂循环流量：0.5m³/h~1m³/h。

（二）碳捕集领域化学吸收法 10000m³/h 烟气中试验证

1. 烟气流量：5000m³/h~10000m³/h；
2. 采用蒸汽加热，再生温度调整范围：90℃~120℃；
3. 解析塔压力：20kPa~100kPa；
4. 吸收剂循环流量：20m³/h~35m³/h。

（三）碳捕集领域膜法技术验证

1. 真空泵 VP1 工作气量 120m³/min，真空泵 VP2 工作气量 96.3m³/min，真空泵 VP3 工作气量 45m³/min；
2. C1 膜法风机风量 92m³/min，C2 膜法风机风量 19m³/min，C3 膜法风机风量 19m³/min；

3. 三级膜组件容积 4.9m^3 ，设计压力 $-0.1\text{MPa}/0.1\text{MPa}$ ，耐压试验压力 0.15MPa ，设计温度 150°C 。

三、联系方式

（一）建设单位：深圳市深汕特别合作区华润电力有限公司

（二）地 址：广东省汕尾市海丰县小漠镇华润电厂

（三）联 系 人：赵伟明，0755-22107993，15338834033

靳华增，0755-22107992，18240181911

99： 高端数控机床精密转台中试验证平台

（中国机械科学研究总院集团有限公司）

一、平台简介

高端数控机床精密转台中试验证平台是面向精密静压转台、四/五轴直驱转台领域开展“基础研究—设计开发—中试验证—产业孵化”全链条一体化研发服务体系的专业化创新平台。

平台具备 GJB9001C 管理体系资质，拥有高精度三坐标测量机、激光干涉仪、温升与振动分析系统、转台测试实验台等 20 余台/套专用中试放大及检测设备，具备面向精密数控转台正向设计、试制加工、测试验证及标准制定一体化技术服务和中试工艺开发及检测的能力。为精密静压转台、四/五轴直驱转台等产品提供整机系统匹配集成和技术验证。同时面向新能源装备（高效汽轮机）、精密传动装备等新兴行业产品，提供空载测试和 NVH 试验验证，助力企业高效实现技术突破与量产转化。

二、服务项目及重点参数

（一）静压数控转台领域重载数控转台研发技术熟化

1. 转台直径：500mm~2000mm；
2. 承载能力：5t~10t；
3. 相关参数：回转精度 $\pm 1'' \sim \pm 5''$ （取决于直径和载荷），轴向/径向刚度 $\geq 300\text{N}/\mu\text{m}$ ，大规格转台可达 $1000\text{N}/\mu\text{m}$ 以上。

（二）四/五轴数控转台领域五轴数控转台产品试制

1. 工作台直径：200mm；
2. 定位精度： $\pm 5''$ ；
3. C/A 轴最高转速：200/60rpm；
4. C/A 轴扭矩：64/205Nm。

（三）精密数控转台领域静压转台、四/五轴转台产品设计、生产、装配工艺可靠性验证

1. 激光干涉仪（XL-80）参数：准确性 $\pm 0.5\text{ppm}$ ，分辨率 1nm，最大测量速度 4m/s，记录频率 50Hz；

2. 三坐标测量机（GLOBAI 153314）参数：行程范围（X/Y/Z）1500mm/3300mm/1350mm，载重 6500kg，单点测量精度 $\pm 0.5\text{ }\mu\text{m}$ 级，空间测量精度 $\leq 1.5\text{ }\mu\text{m/m}$ ，重复性误差 $\leq 0.3\text{ }\mu\text{m}$ ；

3. 测试试验台配置参数：试验台尺寸（长 $\times$ 宽）8000mm $\times$ 2500mm，测试系统为西门子 828D。

三、联系方式

（一）建设单位：中国机械总院集团青岛分院有限公司

（二）地 址：山东省青岛市胶州市汇英街南首

（三）联 系 人：袁勇超，0532-58656802，13718878603

史宝周，0532-58923312，15117248416

100：特种冶炼数字化中试验证平台

（中国钢研科技集团有限公司）

一、平台简介

特种冶炼数字化中试验证平台定位于高端金属材料制备“根技术”的攻关与中试放大，聚焦特种冶炼共性技术研发与数智化能力提升，采用技术、装备与材料深度融合的运行模式，构建了集数字化平台、核心数据库、垂域模型和智能化专家系统于一体的多维技术体系。

平台面向高温合金、耐热合金、耐蚀合金等关键材料的研制与验证，建成了吨级 VIM-ESR-VAR 的特种冶炼中试线及数字化、智能化研发平台，配套了热处理、机加工、焊接等辅助设施，具备多工艺耦合、多参数协同的中试验证与熟化能力。自主开发的数字化系统支持超 10000 点位的毫秒级数据采集，关键数据“应采尽采”；电渣重熔专家系统具备冶金质量在线监测与动态调控能力，支持过程质量预测与智能决策。平台同时承担人才培养、标准制定与行业交流任务，具备从工艺开发到工程应用的全流程服务能力，是国家高端装备关键材料自主保障的重要技术支撑平台。

二、服务项目及重点参数

（一）高温合金成分设计及真空熔炼工艺可靠性验证服务

1. 坩埚容量：2200kg~3000kg；
2. 模具尺寸： $\Phi 340\text{mm} \sim \Phi 430\text{mm}$ ，最大高度 4200mm；
3. 熔池温度： $\leq 1700^{\circ}\text{C}$ ；
4. 极限真空度： $\leq 0.1\text{Pa}$ ；
5. 坩埚材质：氧化铝基/氧化镁基，可换。

（二）高端合金电渣重熔过程工艺优化与过程质量控制验证服务

1. 最大结晶器直径： $\Phi 485\text{mm} \sim \Phi 515\text{mm}$ ，高度 3150mm；
2. 最大电极尺寸：430mm $\times$ 3700mm；

3. 预抽真空能力： $\leq 300\text{Pa}$;
4. 保护罩内氧气浓度： $\leq 80\text{ppm}$ 。

（三）特种合金真空电弧重熔冶金质量调控与产品试制服务

1. 最大结晶器尺寸： $\Phi 508\text{mm} \times 2800\text{mm}$;
2. 最大电极尺寸： $\Phi 430\text{mm} \times 3500\text{mm}$;
3. 工作真空： $\leq 0.7\text{Pa}$;
4. 泄漏率： $\leq 0.5\text{Pa} \cdot \text{L/s}$;
5. 惰性气体要求：氦气压力 $\geq 0.4\text{MPa}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国钢研科技集团有限公司

（二）地 址：山东省青岛市平度市南村镇智慧大道 28 号

（三）联 系 人：毕中南，13810044418

朱勤天，15210603169

101：多功能镀锌工艺中试验证平台

（中国钢研科技集团有限公司）

一、平台简介

多功能镀锌工艺中试验证平台建于 2019 年，总共投资 2000 余万元，占地面积 150 平方米。平台由红外系统、驱动系统、真空系统、气刀控厚装置、锌锅装置、气氛系统、加湿系统、电控系统、水冷系统、点焊机等 10 余套装置组成。平台具备对钢板试样进行表面氧化和还原、连续热处理、热熔融金属浸镀、用气刀进行镀层控制以及合金化扩散退火等功能，可为高强汽车钢板连续镀锌生产线或高表面家电钢板连续镀锌生产线提供热浸镀锌镀层、锌铝合金镀层、铝锌合金镀层、锌铝镁镀层、铝硅镀层等新材料或工艺的一体化中试验证服务。

二、服务项目及核心参数

（一）汽车用钢连续退火中试模拟

1. 钢板最高温度：900℃；
2. 钢板最大冷速：100℃/s；
3. 氢气含量：0%~50%；
4. 露点：-50℃~10℃；
5. 真空度：50Pa。

（二）高耐蚀镀层钢板热熔融浸镀中试模拟

1. 钢板最高温度：900℃；
2. 钢板最大冷速：100℃/s；
3. 钢板厚度：0.4mm~2.5mm；
4. 镀层重量：20g/m²~100g/m²（单面）；
5. 镀层种类：Zn，Zn-Al，Al-Zn-Si，Zn-Al-Mg。

（三）超高强钢热镀铝硅镀层中试模拟

1. 钢板最高温度：900℃；

2. 钢板最大冷速：100℃/s；
3. 钢板强度：1500MPa~2000MPa（热处理后）；
4. 钢板厚度：0.4mm~2.5mm；
5. 镀层重量：20g/m²~75g/m²（单面）；
6. 锌锅温度：600℃~700℃。

三、联系方式

（一）建设单位：中国钢研科技集团有限公司

（二）地 址：北京市海淀区气象路 9 号

（三）联 系 人：张启富，010-62185121，13601386109

李远鹏，010-62182572，13466534868

102： 化工新材料聚合及加氢技术 中试验证平台

（中国化学工程集团有限公司）

一、平台简介

化工新材料聚合及加氢技术中试验证平台是中试公共服务平台、战新产业技术孵化基地、高性能催化剂生产基地，具备开展化工新材料、新领域尼龙 46 技术、6T 技术，水合肼技术，PDO 技术熟化及尼龙 12 产品小批量供货的能力。

二、服务项目及重点参数

（一）化工新材料聚合技术中试服务

1. 装置规模参数：可实现年产百吨级生产规模；
2. 连续运转时间：可实现间歇式反应连续生产 2000 小时；
3. 产品类型：尼龙 46、尼龙 6T、高温尼龙等尼龙产品；
4. 反应工序：成盐反应→预聚合→固相缩聚；
5. 服务内容：根据需求优化中试撬块装置，开展全流程中试调试，完成中试装置建设和连续稳定运行，得到合格产品；确定关键工艺流程参数和指标；
6. 服务保障：中试完成后形成可实施的工业试验装置工艺包。

（二）化工新材料加氢技术中试服务

1. 装置规模参数：可实现年产百吨级生产规模；
2. 连续运转时间：可实现间歇式反应连续生产 2000 小时；
3. 产品类型：水合肼、1,3-丙二醇；
4. 反应工序：加氢反应→精馏提纯；
5. 服务内容：根据需求优化中试撬块装置，开展全流程中试调试，完成中试装置建设和连续稳定运行，得到合格产品；确定关键工艺流程参数和指标；

6. 服务保障：中试完成后形成可实施的工业试验装置工艺包。

三、联系方式

（一）建设单位：中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司

（二）地 址：山东省淄博市临淄区南沅路 776 号

（三）联 系 人：徐俊青，022-23408742，18622953655
董富路，15094868229

103：氢能煅烧热态模拟中试验证平台 （中国建材集团有限公司）

一、平台简介

氢能煅烧热态模拟中试验证平台是面向重排放建材制造行业新能源转型，开展关键氢能技术多元化场景应用的综合性服务平台。平台拥有氢能耦合替代燃料燃烧器、大比例替代化石燃料分解炉、氢能智能安全储用控制系统、氢浓度传感器、高温红外摄像机等中试专研设备、试验检测设备及安全保障系统。平台包含氢气安全储用、高效燃用以及劣质燃料替代储用的完整能源替代流程，具备面向下一阶段在模拟工程环境下开展氢能耦合替代燃料/劣质煤高效燃用的工艺放大开发能力。平台可结合实际工程项目中烧成系统运行参数，为重排放建材制造行业领域传统化石燃料向新能源技术转型过程中遇到的“新型样机设备不完备、系统集成困难、高度还原的系统热态模拟难以实现”等问题提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）重排放工业领域氢能组织燃烧高效利用调控技术验证

1. 绿氢耦合替代燃料煅烧熟料试验台架参数

固体燃料气力输送系统输送量：50kg/h；

氢气储用系统供氢量： $3 \times 42\text{Nm}^3/\text{h}$ ；

水泥烧成系统生料投料量：200kg/h。

2. 劣质煤高效清洁利用富氢富氧技术试验台架参数

固体燃料气力输送系统输送量：50kg/h；

氢气储用系统供氢量： $3 \times 42\text{Nm}^3/\text{h}$ ；

氧气储用系统供氧量： $2 \times 200\text{L}/\text{min}$ 。

（二）重排放工业领域氢能窑炉技术装备产品工程放大

1. 氢能燃烧器参数：可满足油、气、固燃料混烧，氢气最大替

代比例 20%，火焰温度 1510℃；

2. 氢能燃烧炉参数：出口温度 880℃，氢能耦合替代燃料/劣质煤替代比例 30%以上；

3. 智能安全供氢控制系统参数：三路供氢，每路最大供氢量 42Nm³/h，氢气使用压力 0.2MPa~0.3MPa。

（三）重排放工业领域氢能组织燃烧高效利用煅烧熟料工艺/流程可靠性验证

1. 烧成系统回转窑熟料产量能力：2.4t/d；

2. 烧成系统适应燃料：氢能耦合替代燃料/劣质煤系统替代比例 30%以上；

3. 智能安全供氢控制系统参数：满足回转窑、分解炉及预燃炉三路供氢，每路最大供氢量 42Nm³/h，氢气使用压力 0.2MPa~0.3MPa。

三、联系方式

（一）建设单位：天津水泥工业设计研究院有限公司

（二）地 址：天津市北辰区引河里北道 1 号

（三）联 系 人：马娇媚，022-26915332，18622695231

杨欢迎，022-26915344，18202679203

104：全氧燃烧热态模拟中试验证平台 （中国建材集团有限公司）

一、平台简介

全氧燃烧热态模拟中试验证平台是面向建材工业碳减排技术领域开展“基础理论-工艺研究-装备开发-中试验证”关键技术装备开发应用的综合性服务平台。

平台具备分解炉燃烧/窑炉联合煅烧两种运行模式，可按 O_2/CO_2 介质配置助燃风供应及烟气循环系统。平台建设完成后已系统开展了氧燃烧工况下水泥生料分解及熟料煅烧试验研究，保障了全氧燃烧流程再造技术的可行性。平台已成功探索出全氧燃烧流程再造技术最优方案，有力推动了全氧燃烧流程再造技术研发，具备对全氧燃烧双膛分解炉、循环调温高固气比多级预热器和预混可调多通道全氧燃烧器等关键装备的中试验证能力。

二、服务项目及重点参数

（一）水泥工业全氧燃烧工况下 CO_2 富集提浓技术中试验证

1. 燃料种类：柴油；
2. 气体种类：工业氧气；
3. 生料喂料速度：0kg/h~300kg/h；
4. O_2 浓度：0%~100%；
5. CO_2 浓度：0%~80%。

（二）建材工业悬浮煅烧技术装备中试验证

1. 燃料种类：柴油；
2. 物料种类：煤矸石、高岭石、石灰石等；
3. 脱碳率：0%~50%；
4. 分解率：0%~80%。

三、联系方式

- （一）建设单位：天津水泥工业设计研究院有限公司
- （二）地 址：天津市北辰区引河里北道 1 号
- （三）联 系 人：代中元，022-26915336，18920781245
万夫伟，022-26915997，18622625446

105：煤电固废制备低碳混凝土 中试验证平台

（中国建材集团有限公司）

一、平台简介

煤电固废制备低碳混凝土中试验证平台聚焦煤电固废制备低碳混凝土的研究和中试验证，以开放共享为宗旨，致力于突破宁夏固废利用效率低、规模小等瓶颈，推动煤电、冶金、建材等行业可持续发展。

平台拥有中试生产线及 X 射线衍射仪、荧光分析仪、混凝土绝热温升试验箱等先进仪器，具备专业水泥、混凝土试验检测能力，已成功研发出高性能混凝土、多源煤基固废绿色混凝土等，可为产业链上下游提供中试验证、产品研发技术与检测支持。

二、服务项目及重点参数

（一）多元固废混凝土技术熟化及产品可靠性验证

1. 中试线产能范围为 $500\text{m}^3/\text{d} \sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足不同规模试验验证需求；

2. 原材料适配范围涵盖粉煤灰、矿渣、钢渣等多元固废，掺量可调节至 $0\% \sim 60\%$ ；

3. 养护环境温度 $20^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$ ，湿度 $\geq 95\%$ （加速固废活性激发）。

（二）混凝土耐久性提升技术熟化，高耐久性混凝土产品放大供货及可靠性验证

1. 中试线单批次生产能力 $10\text{m}^3 \sim 50\text{m}^3$ ，可实现连续 3~5 批次稳定性验证；

2. 硫酸盐干湿循环试验机可模拟 500 次以上循环，温度控制范围 $5^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ ；

3. 混凝土碳化试验箱二氧化碳浓度控制精度 $\pm 0.5\%$ ，湿度控制

范围 50%~90%;

4. 抗压强度试验机量程 0MPa~200MPa, 测试精度 $\pm 1\%$, 保障力学性能数据可靠性。

（三）混凝土领域大风、干燥环境混凝土控裂技术熟化

1. 非接触法收缩膨胀变形测定仪量程 ± 5000 微应变, 精度 ± 1 微应变;

2. 搅拌站水温调控范围 $5^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$, 可通过温控调节混凝土初始水化速率。

（四）混凝土领域气化渣混凝土技术熟化及产品放大供货

1. 中试线气化渣掺量调节范围 10%~40%, 单批次最大处理气化渣量 1t~2t;

2. X 射线荧光分析仪检测精度 $\leq 0.01\%$, 可快速分析气化渣化学成分;

3. 混凝土绝热温升试验箱温控范围 $20^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$, 测温精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$, 监测水化放热过程;

4. 中试线可实现 $100\text{m}^3 \sim 500\text{m}^3$ 连续供货, 验证大规模生产的稳定性。

三、联系方式

（一）建设单位：宁夏赛马科进混凝土有限公司

（二）地 址：宁夏回族自治区银川市经开区金凤工业园九号路北侧

（三）联 系 人：楚京军, 0951-3086456, 13995101595

侯 荣, 0951-3086441, 15595183011

106： 玻璃镀膜场景液相辊涂 中试验证平台

（中国建材集团有限公司）

一、平台简介

玻璃镀膜场景液相辊涂中试验证平台是面向平板玻璃镀膜领域开展常压液相涂覆关键技术开发应用的服务平台。

平台拥有预热机、镀膜机、加热炉、紫外-可见分光光度计、表面轮廓仪等 10 余台专用中试放大及检测设备，具备面向太阳能玻璃减反膜、自洁防雾薄膜（包括光催化亲水膜、疏水膜）、智能窗用热致变色薄膜、光致变色薄膜等功能膜的关键材料试制与中试工艺开发能力，可结合镀膜液配制系统、玻璃钢化系统等开展系统匹配集成和验证技术工作。近年来，平台已建成 11 条光伏玻璃镀膜生产线，为液相成膜批量生产前的工艺贯通性、成熟性、稳定性等问题提供解决方案和验证条件，促进了技术成果转化和产业化，加速了光伏玻璃行业的技术更新和产品升级换代。

二、服务项目及重点参数

（一）玻璃镀膜领域常压液相涂膜技术熟化

1. 基板输送速率：0m/min~10m/min，可分段无级调节；
2. 辊涂参数：涂布胶辊、网纹辊、消纹辊线速度在设定的辊涂速度 $\pm 50\%$ 范围区间稳定、可靠，速度波动范围 $\leq \pm 1\%$ ；
3. 产品在镀膜机输送过程中跑偏： $\leq 5\text{mm}$ ；
4. 主传动辊做动平衡，跳动 $< 0.03\text{mm}$ 。

（二）玻璃镀膜领域光伏镀膜玻璃试制

1. 镀膜基板品种：太阳能超白压花玻璃、浮法玻璃等；
2. 辊涂玻璃尺寸：300mm $\times$ 300mm；
3. 玻璃走片：玻璃间隔 200mm~300mm，竖向进出；

4. 辊涂玻璃厚度：2mm~10mm（常用厚度 2.0mm~3.2mm）；
5. 基板加热：最高加热温度 250℃，均匀性 $200\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

（三）玻璃镀膜领域涂膜液、辊涂工艺可靠性验证

1. 镀膜液性质

黏度范围：1mPa·s~50mPa·s；

镀膜液类型：溶剂型镀膜液、水溶性镀膜液；

固含量：2.5%~5%；

粒径：不大于 90nm；

pH：4~8。

2. 镀膜辊与基片的间隙可连续调整，调整精度： $\leq 0.001\text{mm}$ ；
3. 辊涂膜层干膜厚度：50nm~200nm。

三、联系方式

（一）建设单位：中建材玻璃新材料研究院集团有限公司

（二）地 址：安徽省蚌埠市龙子湖区东海大道 751 号

（三）联 系 人：李 刚，0552-4076728，18655282875

鲍 田，0552-4076728，18855223215

107：垂直式磁控溅射镀膜 中试验证平台

（中国建材集团有限公司）

一、平台简介

垂直式磁控溅射镀膜中试验证平台是围绕玻璃镀膜深加工领域，为验证薄膜的成膜质量、工艺条件、生产节拍等，促进电学、光学、力学薄膜等产品的成果转化建设的综合性服务平台。

平台拥有垂直式磁控溅射镀膜中试线以及薄膜性能参数检测设备，已为安徽省蚌埠华益导电膜玻璃有限公司、凯盛光伏材料有限公司、蚌埠兴科玻璃有限公司等提供技术支持，并对浙江大学等研究单位相关课题研究起到关键作用。

二、服务项目及重点参数

（一）磁控溅射镀膜领域靶材性能可靠性验证

1. 平面靶材尺寸：500mm×125mm×（2mm～9mm）；
旋转靶材尺寸：500mm×133mm；
2. 溅射功率：100W～8000W；
3. 溅射气压：0sccm～200sccm。

（二）镀膜领域金属薄膜，非金属薄膜，金属氧化物/氮化物薄膜，非金属氧化物/氮化物薄膜工程放大

1. 样品尺寸：最大 355mm×405mm；
2. 薄膜厚度：1nm～10 μm；
3. 基板加热温度：最高 400℃；
4. 溅射功率：100W～8000W；
5. 溅射气压：0sccm～200sccm。

（三）镀膜领域金属薄膜，非金属薄膜，金属氧化物/氮化物薄膜，非金属氧化物/氮化物薄膜磁控溅射技术熟化

1. 溅射靶位：2 个旋转靶位（2 个中频电源）+4 个平面靶位（4 个直流电源+1 个射频电源）；
2. 基板加热温度：最高 400℃；
3. 溅射功率：100W~8000W；
4. 溅射气压：0sccm~200sccm。

三、联系方式

- （一）建设单位：中建材玻璃新材料研究院集团有限公司
- （二）地 址：安徽省蚌埠市龙子湖区东海大道 751 号
- （三）联 系 人：彭塞奥，0552-4076728，15755259010
王天齐，0552-4076728，18949333228

108：红土镍矿冶炼中试验证平台

（中国有色矿业集团有限公司）

一、平台简介

红土镍矿冶炼中试验证平台是面向有色金属资源开发领域建设的主要从事金属冶炼、矿物加工以及选矿药剂开发的综合性服务平台。

平台具备 CMA 等服务资质，拥有镍铁冶炼示范生产线、炉渣综合利用系统等 20 余套专用中试放大及检测设备，在红土镍矿、铜铅锌矿、钒钛磁铁矿等矿产资源开发以及铜渣、赤泥等工业固废大规模消纳等方面具备技术开发及中试验证能力。平台还拥有新型酯类药剂、三元电池正极材料前驱体产品试制以及连续浮选验证能力，能够对外提供适用于回转窑预还原-电炉熔分工艺的可靠性验证，填补了相关选冶领域从应用基础研究到科技成果转化中的中试放大环节，可结合矿产资源开发提供专业化、定制化的成套解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）有色金属冶炼领域回转窑预还原-电炉熔分技术、直接还原-磁选富集-常/高压协同湿法浸出技术、炉渣原位调质矿物纤维制备技术验证、有色金属选矿领域多金属矿浮选分离技术验证

1. 回转窑规格： $\Phi 2.2\text{m} \times 8\text{m}$ 、 $\Phi 1.5\text{m} \times 12.5\text{m}$ ；
2. 电弧炉功率：1000kVA；
3. 制纤系统：200kVA 电弧炉及配套的四辊离心机；
4. 连续浮选能力：300kg/d。

（二）选矿药剂领域新型酯类药剂产品试制、有色金属冶炼领域三元电池正极材料前驱体产品试制

1. 合成反应釜体积：300L；
2. 复配反应釜体积：2500L；
3. 正极材料前驱体中试线处理能力：10t/a。

（三）红土镍矿冶炼领域回转窑预还原-电炉熔分工艺可靠性验证

1. 年处理能力：135t/a；
2. 回转窑处理能力：连续带料 600kg/h~1000kg/h；
3. 电弧炉处理能力：8t/炉次~10t/炉次；
4. 回转窑温度上限：1350℃。

三、联系方式

（一）建设单位：沈阳有色金属研究院有限公司

（二）地 址：辽宁省沈阳市经济技术开发区七号路 7 甲 6 号

（三）联 系 人：王奇黎，024-25812356，15904098553

赵景富，024-25814096，15840325215

109： 新能源锂离子电池中试验证平台

（中国有研科技集团有限公司）

一、平台简介

新能源锂离子电池中试验证平台是面向新能源汽车、电动通航飞机、电化学储能等行业领域动力电池技术需求和多品种小批量软包装电芯产品需求，开展提升工艺稳定性、设备可靠性、材料利用率、产品合格率、产品一致性等关键技术开发及应用的综合性服务平台。

二、服务项目及重点参数

（一）高功率、高能量、能量功率兼顾型软包装电芯技术开发及产品小批量供货

1. 多品种小批量产品及技术迭代升级能力：重量能量密度 190Wh/kg（20C 持续放电）的高功率型电池技术及产品、重量能量密度 280Wh/kg（10C 持续放电）的能量功率兼顾型电池技术及产品、重量能量密度 320Wh/kg（6C 持续放电）的能量功率兼顾型电池技术及产品、重量能量密度 350Wh/kg（2C 持续放电）的能量型电池技术及产品；

2. 软包装电芯产品规格：长 310mm×宽 117mm、长 552mm×宽 103mm；

3. 软包装电芯产品产能：200 支/天；

4. 电芯极片产品规格：箔材宽幅 $\leq 550\text{mm}$ 、涂层宽度 $\leq 500\text{mm}$ ，可分条，可涂边，基材厚度 $4.5\ \mu\text{m}\sim 20\ \mu\text{m}$ ，单面面密度涂布范围可覆盖 $3.5\text{mg}/\text{cm}^2\sim 26\text{mg}/\text{cm}^2$ ，涂布厚度控制精度 $\leq \pm 1\%$ ；

5. 电芯极片产品产能：12000 米/天。

（二）软包装动力电池中试制造技术验证服务

1. 技术服务能力：具备丰富的三元材料、磷酸铁锂材料、钛酸锂材料、石墨材料、硅碳材料、钠离子材料、锂金属材料体系动力电

池产品开发及工艺验证及评价经验及能力；

2. 软包装电池可制造尺寸型号：长 310mm×宽 117mm、长 552mm×宽 103mm、长 243mm×宽 121mm、长 227mm×宽 165mm、长 210mm×宽 68mm、长 103mm×宽 70mm、其他长 $\leq$ 600mm×宽 400mm 的定制化尺寸规格；

3. 过程环境控制能力：洁净度达到万级（除匀浆区、模切区为十万级），制片区露点 $\leq$ -35℃，组装区露点 $\leq$ -45℃。

三、联系方式

（一）建设单位：国联汽车动力电池研究院有限责任公司

（二）地 址：北京市怀柔区雁栖经济开发区兴科东大街 11 号（北京有色金属研究总院怀柔基地 5 号楼）

（三）联 系 人：蒲 刚，15131693786

李 昂，18500152913

110：动力电池模组系统中试验证平台

（中国有研科技集团有限公司）

一、平台简介

动力电池模组系统中试验证平台是面向绿色特种电源领域开展“产品设计-试制工艺-装机匹配”关键技术开发应用的综合性服务平台。

平台具备 ISO9001、ISO14001、ISO45001 等服务资质，拥有电芯切折烫一体机、双脉冲激光焊接机、大功率电阻点焊机共 300 余台套专用产品试制及检测设备，围绕新能源汽车、电动通航飞机等行业领域动力电池模组及系统的多品种小批量生产需求，具备最大产能 24 万套电池模组及 3 万台套电池系统制备能力。依托于电池单体产品（350Wh/kg 高比能型电池、320Wh/kg 高功高能量兼顾型电池、190Wh/kg 高功率型电池），平台积极配合电动通航飞机客户提供动力系统解决方案，具有成熟应用长航时型无人机、高功率型混动无人机、均衡型 eVTOL 飞机的 3 类电动飞行器电池系统产品定制化开发及小批量出货能力。

二、服务项目及重点参数

（一）动力电池模组产品中试制造能力

1. 电芯类型：软包三元锂离子电池；
2. 自动化率： $\geq 80\%$ ；
3. 产能：24 万套/年。

（二）动力电池系统产品中试制造能力

1. 电池系统边界：尺寸在 2000mm×1500mm×300mm 以内，重量在 800kg 以内；
2. 生产工位：共计 19 个，其中机器人工位 8 个；
3. 产能：3 万套/年；

4. 生产控制：配备 MES 系统，对生产加工过程进行防错纠错、100%自动采集工艺参数和设备状态、实时监控生产异常并反馈等。

（三）动力电池系统定制化开发

1. 高功率动力电池系统定制化开发

电芯比能量：190Wh/kg；

放电倍率：20C；

额定容量：16Ah/18Ah/20Ah/32Ah；

电池系统规格：1P96S/2P96S/1P192S/2P192S/3P192S。

2. 高比能动力电池系统定制化开发

电芯比能量：350Wh/kg；

放电倍率：2C；

额定容量：70Ah/75Ah；

电池系统规格：1P96S/2P96S/1P192S/2P192S/3P192S。

3. 高比能高功率动力电池系统定制化开发

电芯比能量：320Wh/kg；

放电倍率：6C；

额定容量：30Ah/46Ah/54Ah/58Ah；

电池系统规格：1P96S/2P96S/1P192S/2P192S/3P192S。

三、联系方式

（一）建设单位：国联汽车动力电池研究院有限责任公司

（二）地 址：北京市怀柔区雁栖经济开发区兴科东大街 11 号（北京有色金属研究总院怀柔基地 7 号楼）

（三）联 系 人：陈 跃，13466764228

李 昂，18500152913

111： 有色金属湿法冶金中试验证平台 (矿冶科技集团有限公司)

一、平台简介

有色金属湿法冶金中试验证平台以服务国家战略、解决行业共性关键技术难题为中心，面向有色金属冶金及二次资源循环利用领域科技创新成果工程转化过程中试验证所需建立，重点测试验证工艺技术系统可行性、指标稳定重现性、装备安全易实现性等。

平台拥有加压浸出、常规浸出、固液分离、深度净化分离、高品质冶金及金属化工产品制备等湿法中试放大及检测设备，可满足有色金属湿法冶金各单元工序及全流程的中试需要，并依托集团具备的冶金行业工程设计、咨询、安全评价等甲级资质及工程化经验，可为客户提供从“基础研究-工艺开发-装备成套-工程实施”的一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）湿法冶金技术熟化、放大试验、可靠性验证，金属及其化工产品试制

1. 试验规模日处理原料 0.1t~5t；
2. 加压浸出设备为 6 室钛反应釜 100L，常规浸出设备为 PP 和不锈钢材质 1m³；
3. 可开展全流程连续试验，关键参数可自动采集、监测。

（二）废弃资源综合利用领域金属二次资源综合回收技术熟化、放大试验及工艺可靠性验证

1. 试验规模日处理原料 0.1t~5t；
2. 常规浸出、固液分离、溶液净化设备为 PP 和不锈钢材质，容积 1m³，萃取、离子交换等设备为有机玻璃；
3. 可开展全流程连续试验，关键参数可自动采集、监测。

（三）新材料领域电子/电池材料用高纯金属化工产品及前驱体制备工艺可靠性验证

1. 试验规模日产量 10kg~100kg;
2. 设备材质为不锈钢材质;
3. 可开展全流程连续试验或批次验证试验, 关键参数可自动采集、监测。

三、联系方式

（一）建设单位：矿冶科技集团有限公司

（二）地 址：北京市大兴区北兴路（东段）22 号

（三）联 系 人：蒋训雄，010-59069551，13681560779

朱坤娥，010-59069570，15110055844

112： 有色金属火法冶金中试验证平台 (矿冶科技集团有限公司)

一、平台简介

有色金属火法冶金中试验证平台以服务国家战略、解决行业共性关键技术难题为中心，面向有色金属冶金及二次资源循环利用领域科技创新成果工程转化过程中试验证所需建立，重点测试验证工艺技术系统可行性、指标稳定重现性、装备安全易实现性等。

平台拥有矿热电炉、吹炼炉、回转窑、循环流态化焙烧炉、等离子电弧炉、箱式电阻炉等火法中试放大及检测设备，可满足有色金属火法冶金各单元工序及全流程的中试需要，并依托冶金行业工程设计、咨询、安全评价等甲级资质及工程化经验，可为客户提供从“基础研究-工艺开发-装备成套-工程实施”的一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

(一) 有色金属冶炼领域火法冶金技术熟化、火法焙烧工艺放大试验及工艺流程可靠性验证

1. 试验规模为 50kg/批~100kg/批，或 0.1t/天~1t/天；
2. 矿热电炉功率 100kVA，熔炼温度 1500℃，回转窑温度 1100℃；
3. 可开展批次或连续试验，关键参数可自动采集、监测。

(二) 废弃资源综合利用领域金属二次资源搭配原生矿协同熔炼技术熟化

1. 试验规模为 50kg/批~100kg/批，或 0.1t/天~1t/天；
2. 矿热电炉功率 100kVA，熔炼温度 1500℃，回转窑温度 1100℃；
3. 可开展批次或连续试验，关键参数可自动采集、监测。

三、联系方式

(一) 建设单位：矿冶科技集团有限公司

(二) 地址：北京市大兴区北兴路（东段）22 号

（三）联 系 人：蒋训雄，010-59069551，13681560779
朱坤娥，010-59069570，15110055844

113： 贵金属循环利用中试验证平台

（矿冶科技集团有限公司）

一、平台简介

贵金属循环利用中试验证平台是面向贵金属二次资源循环利用领域开展“基础研究-中试工艺-产品试制”关键技术开发及应用的综合性服务平台。

平台具有 HW50 危废处理资质，拥有原子发射光谱仪、梭式焙烧炉、球磨机、玻璃反应釜和旋转蒸发仪等 20 余套专用中试方法及检测设备，可以开展贵金属循环利用领域高效选冶分离、复杂体系分离提纯、无害化处理等方向的技术熟化，石化和汽车行业贵金属化合物制备领域铂钯铑重要前驱体的材料试制，医药和化工领域钨、铋化合物的产品试制，火法捕集新工艺可靠性验证，为贵金属循环利用领域遇到的“试验规模小、产品验证困难、工艺放大不稳定”等问题提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）贵金属废催化剂无害化处置熟化

1. 焙烧炉处理量：300kg/炉；
2. 反应釜体积：1m³/2m³；
3. 反应温度：室温~100℃；
4. 反应压力：常压；
5. 离子交换柱体积：500L。

（二）医药和化工领域化合物产品试制

1. 蒸发设备：50L/100L；
2. 旋转蒸发器：20L；
3. 反应温度：室温~100℃；
4. 反应压力：0.01MPa 至常压。

（三）复杂物料火法捕集新工艺验证

1. 熔炼设备：20L/80L；
2. 反应温度：1000℃~1600℃；
3. 温度控制精度：±50℃；
4. 捕集体系：铁/铜。

三、联系方式

（一）建设单位：江苏北矿金属循环利用科技有限公司

（二）地 址：江苏省徐州市经开区和平大道 160 号

（三）联 系 人：刘贵清，18952113576

张 帆，16605161286

114：轨道交通载运装备中试验证平台 （中国中车集团有限公司）

一、平台简介

轨道交通载运装备中试验证平台是面向轨道交通载运装备领域开展关键技术开发应用的综合性服务平台，构建了“检测-诊断-优化”的技术闭环，已形成覆盖部件级、系统级、整车级的全链条验证能力。

平台具备 CNAS 服务资质，拥有转向架负载试验台、振动冲击试验台、车体静强度试验台、转向架构架静强度及疲劳试验台等 10 余套专用中试放大及检测设备，具备面向轨道交通领域机车车辆牵引电机性能、车辆转向架动力学技术熟化和针对工程机械结构动、静态应力、振动特性分析、综合环境的产品可靠性验证能力，可结合整车、系统和部件开展集成匹配和验证技术工作，为轨道交通领域产品绿色化、智能化、高端化的发展需求提供系统性中试服务支撑。

二、服务项目及重点参数

（一）轨道交通领域机车车辆牵引电机性能技术、车辆转向架动力学技术熟化

1. 轴式：2 轴、3 轴；
2. 轨距：1000mm、1067mm（纯滚），1435mm、1520mm、1676mm（激振）；
3. 轴距：1750mm~3000mm 连续可调；
4. 最高速度：400km/h；
5. 允许最大轴重：35t；
6. 牵引/制动试验最大轮周功率：1600kW/轴。

（二）轨道交通、船舶、通讯、电子电器、汽车等领域振动和冲击产品、综合环境产品可靠性验证

1. 正弦/随机推力：35000kgf；

2. 冲击推力：70000kgf；
3. 工作频率范围：2Hz～2000Hz；
4. 最大位移：51mm（P-P）；
5. 最大速度：2m/s；
6. 最大加速度：981m/s²；
7. 温度范围：-40℃～120℃；
8. 湿度范围：20%～98%；
9. 压力范围：常压～50kPa。

（三）轨道交通领域工程机械结构动、静态应力、车辆设备振动烈度和振动特性分析产品可靠性验证

1. 车体静强度试验台参数
试验件最大长度：38m；
试验件最大整备质量：180t；
纵向加载极限：压力 6000kN，拉力 5500kN；
应变/位移采集系统：324 通道。
2. 转向架构架静强度及疲劳试验台参数
伺服作动器：25 个，50kN～500kN；
静载作动器：2 个，650kN；
应变/位移采集系统：256 通道；
试验件最大尺寸：7.0m×3.0m。

三、联系方式

- （一）建设单位：中车大连机车车辆有限公司
- （二）地 址：辽宁省大连市旅顺开发区兴发路 82 号
- （三）联 系 人：张文春，0411-66995047，13591125056
石 巍，0411-66995049，13998601819

115：铁路移动装备火灾防控系统中试验证平台

（中国中车集团有限公司）

一、平台简介

铁路移动装备火灾防控系统中试验证平台是开展“设计研究-实验验证-仿真分析”关键技术开发应用的综合性服务平台。

平台具备 CNAS/CRCC 等服务资质，拥有量热系统、电池测试设备、颗粒物监控分析设备、辅助观察测试设备等 10 余套专用中试放大及检测设备，是目前国内唯一全尺寸整车级轨道交通移动装备火灾防控系统实验平台。基于“智能感知”理念建造，平台具备研究不同场景和不同材质火灾特性与应用环境的耦合关系，可探究不同火灾特征的多物理量、多参数、多维度的火灾探测技术，探索发展绿色环保高效灭火介质的应用技术，可进行整车级燃烧及灭火实验、火灾探测实验、管网灭火系统实验、设备柜灭火实验等多类验证能力，为移动装备火灾防控领域遇到的“样品实验设备缺失、样品实验环境缺少、系统实验验证成本高”等问题提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）移动装备火灾探测设备红外热成像摄像头覆盖范围与报警灵敏度、粒子感烟感温探测器报警灵敏度试验验证

1. 红外热成像摄像头覆盖范围与报警灵敏度测试参数

红外像素：640×480；

视场角（FOV）：25° 19°。

2. 粒子感烟感温探测器报警灵敏度测试参数

O₂：量程 0%~25%，精度 0.02%，响应时间 T₉₀<7s；

CO₂：量程 0%~10%，精度 1%FS，响应时间 T₉₀<7s；

CO：量程 0%~1%，精度 1%FS，响应时间 T₉₀<8s；

烟密度：线性度 $\geq 99.8\%$ ，不稳定性 $< 0.1\%$ ；

气体采集设备：流量 33L/min，真空度 700mmHg，压力 2.5bar。

（二）移动装备消防装备灭火执行装置喷放时间、雾化效果、灭火效果试验验证

1. 流量：流速：0m/s $\sim$ 20m/s，精度： $\pm 1\%$ ；
2. 压力：可满足 5MPa 和 12MPa 两个最大量程，精度 0.1%FS；
3. 亮度：500cd/m²。

（三）移动装备车载电池循环寿命测试、工况模拟测试、电池热失控机理探索试验验证

1. 电池循环寿命测试、工况模拟测试参数

电压范围：充电 70V $\sim$ 700V；放电 70V $\sim$ 700V；

输出电压纹波： $\leq 0.5\%$ FS；

电流范围：单通道独立运行-300A $\sim$ 300A，双通道并联运行-600A $\sim$ 600A。

2. 电池热失控机理探索参数

温度稳定性： $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ ；

温度解析度：0.001 $^{\circ}\text{C}$ ；

样品温度测温范围： $-50^{\circ}\text{C} \sim 900^{\circ}\text{C}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中车大连机车研究所有限公司

（二）地 址：辽宁省大连市旅顺口区旅顺经济开发区华阳东路 2 号

（三）联 系 人：计庚润，0411-65974079，13591113681

郑 珂，0411-65974079，18241151934

116：轨道交通车辆及零部件 中试验证平台

（中国中车集团有限公司）

一、平台简介

轨道交通车辆及零部件中试验证平台是面向轨道交通领域打造的性能检测平台。

平台具备 CMA/CNAS/TC 认证等服务资质，主要服务对象为动车组、机车、客车、货车、城轨交通车辆、有轨电车整列、整车和零部件产品。可对上述产品开展转向架强度试验，车体强度试验，整车热工试验，车用空调性能试验，客货车动力学试验，铁道车辆冲击试验，零部件疲劳试验，缓冲器落锤试验，整车牵引制动、网络、噪声试验，整车及零部件模态试验，轮轴轴承试验，电磁兼容试验，非金属材料有害物质及防火性能、物理机械性能试验，承担制动产品的性能试验、环境试验、振动冲击试验及循环疲劳试验、制动动力等试验。拥有通用计量设备和检测仪器 340 台/套，95 套专用产线/设备，中试验证平台设备投入金额达 20500 万元，是集试验研究与仿真能力一体化的高端装备试验验证平台。

二、服务项目及重点参数

（一）整体隔热、通风性能验证

1. 试验室尺寸：32m×7m×6m；
2. 温度范围：-50℃～50℃；
3. 全光谱太阳辐射强度：200W/m²～1120W/m²。

（二）车体静强度验证

1. 试验车辆最大允许尺寸：30m×3.4m×3.4m；
2. 纵向压缩载荷：5000kN；
3. 纵向拉伸载荷：5000kN。

（三）IP 防护等级试验台

1. 试验工况等级：淋雨 IPX1~IPX6，沙尘 IP5X~IP6X、IP1X~IP4X（采用金手指检测）；
2. 最大试件尺寸：淋雨 $3.5\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，沙尘 $3.0\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ ；
3. 最大试件重量：2500kg。

（四）高速轴承试验验证

1. 电机转速：0r/min~3325r/min；
2. 最大向载荷：250kN；
3. 最大轴向载荷：100kN；
4. 最大纵向载荷：25kN；
5. 每侧轴向表面最高风冷流速：30m/s。

（五）1:1 制动动力验证

1. 最高试验速度：550km/h；
2. 最大制动扭矩：35000N·m；
3. 模拟环境条件：风、雨、雪、极寒等气候条件，最低温可达到 -40°C ，试验风速可达到 120km/h。

三、联系方式

（一）建设单位：中车青岛四方车辆研究所有限公司

（二）地 址：山东省青岛市市北区湖岛街道瑞昌路 231 号

（三）联 系 人：金 星，0532-86083315，13573810079

栾 俊，0532-80680062，13061239178

117： 驱动电机用先进磁材料 中试验证平台

（中国中车集团有限公司）

一、平台简介

驱动电机用先进磁材料中试验证平台是以新材料电机研究与应用为技术突破口，致力于打造世界一流的驱动电机用先进磁材料的应用技术平台。

平台在国内率先将“磁材料的应用”作为研究方向，通过对薄规格无取向硅钢、取向硅钢、高强电工钢、非晶磁材料、高硅%Si 材料、超导材料等多种新型先进磁材料的开发、试用和优化，对电机进行应用设计开发，最终生产出具备国内领先技术的电机产品。平台拥有通用计量设备和检测仪器 32 台/套，49 套专用产线/设备，中试验证平台设备投入金额达 566 万元，是轨道交通和新能源车上下游联动的纽带，产业链与行业升级的聚焦点，成为不断推陈出新的开放式平台。

二、服务项目及重点参数

（一）新能源汽车、工程车辆领域永磁磁阻技术熟化

1. 额定功率：35kW；
2. 额定转速：2400r/min；
3. 峰值转矩：400Nm。

（二）设备用伺服电机设计加工技术熟化、小批量生产及可靠性验证

1. 母线电压：DC600V，DC500V~DC700V；
2. 额定功率：8.59kW（s230min）；
3. 额定转速：4000r/min。

（三）矿用设备领域防爆电机设计、加工技术熟化及小批量供货

1. 额定功率：6kW；

2. 峰值功率：12kW；
3. 额定扭矩：50Nm；
4. 峰值扭矩：150Nm；
5. 额定转速：2800r/min；
6. 峰值转速：4800r/min。

三、联系方式

（一）建设单位：中车永济电机有限公司

（二）地 址：江苏省苏州工业园区苏虹中路 200 号综合保税区 A 区环普国际产业园三期 3A 厂房

（三）联 系 人：王丽慧，18114918161

袁月顺，18621954162

118：桥梁智能建造中试验证平台

（中国交通建设集团有限公司）

一、平台简介

桥梁智能建造中试验证平台集科研、中试、技术验证与产品试制于一体。基地总体规划面积 104 亩，已建成 40 亩，建筑面积 19337m²，配备约 500 台套大中型关键设备，为开展结构、岩土、材料等前沿技术研究提供了坚实的基础。平台紧密围绕国家重大战略和工程建设需求，聚焦桥梁智能建造理论与方法、桥梁建造机器人与智能控制技术等前沿方向，致力于解决“卡脖子”技术难题。通过积极储备前沿技术、开展中试及技术验证，为我国桥梁建设行业的智能化转型提供了有力的技术支撑。该平台具备对外服务能力，可开展桥梁智能建造领域智能化装备技术的中试服务，桥梁组合连接件等构件的技术验证，预制装配化梁桥一体化架桥机、智慧缆索产品、钢筋部品块体生产线等产品的试制及小批量供货，为桥梁建设行业提供了全方位的技术支持与产品供应。

二、服务项目及重点参数

（一）WAW-J5000J 型多通道电液伺服结构加载系统

1. 适用范围：大型结构模型试验加载、疲劳试验、动静态数据采集等；
2. 最大垂向加载力：5000kN；
3. 最大水平加载力：1000kN。

（二）MTS 电液伺服结构疲劳加载系统

1. 适用范围：工程结构构件、结构的模型及实体的动载、静载、振动荷载或疲劳荷载等综合性能的加载试验；
2. 载荷：100t/50t/25t；
3. 行程：500mm（+/-250mm）。

（三）六自由度仿真试验平台

1. 可模拟各种复杂的海上工况；
2. 平台额定载荷：4t；
3. 抗倾覆力矩：20kN·m；
4. 位置控制精度：0.2mm；
5. 角度控制精度：0.02°；
6. 最大加速度：0.5g。

（四）2000kN 多通道电液伺服结构加载系统

1. 适用范围：主要用于柱、梁、板、墙、框架、节点等典型结构试验；
2. 最大垂向加载力：1000kN；
3. 最大水平加载力：500kN；
4. 拟动态最大加载力：250kN；
5. 频率范围：0.1Hz～10Hz。

三、联系方式

（一）建设单位：中交第二航务工程局有限公司

（二）地址：湖北省武汉市新洲区中交二航局阳逻产业园

（三）联系人：高凌，15972095963

王紫超，17771835286

119： 交通基础设施绿色建筑材料 中试验证平台

（中国交通建设集团有限公司）

一、平台简介

交通基础设施绿色建筑材料中试验证平台聚焦关键核心技术和卡脖子技术研发，自有中试平台场地面积 3048 平方米，拥有各类大、中型科研及中试服务仪器、设备 70 余台，总价值 4000 余万，联合科研、设计、施工、材料、装备等上下游开展技术攻关，在超高性能混凝土（UHPC）配合比智能化设计与喷射技术、交通基础设施大体积混凝土开裂风险评估及新型控裂技术、喷射混凝土流变与回弹调控技术、基于大数据知识模型和人工智能驱动的混凝土配合比优化设计技术、高适应性低碱淤泥固化调理剂技术、城市浅水湖泊底泥原位修复技术、城市河网水体修复与智慧运维技术、施工废弃泥浆高效处理技术等关键核心技术方面作出了贡献。

二、服务项目及重点参数

（一）超高性能混凝土（UHPC）喷射施工技术验证

1. 空压设备：0.6MPa~0.8MPa；
2. UHPC 专用湿喷机：1.5 方/小时；
3. UHPC 喷射预混料：抗压强度 120MPa~180MPa、抗拉强度 ≥ 7.0 MPa、水平回弹率 $\leq 3\%$ 、垂直回弹率 $\leq 6\%$ 。

（二）喷射混凝土流变与回弹调控材料小批量供货

1. 黏度比： $\geq 110\%$ ；
2. 28d 抗压强度比： $\geq 100\%$ ；
3. 凝结时间差： $\pm 90\text{min}$ ；
4. 回弹率： $\leq 10\%$ 。

（三）高适应性低碱淤泥固化调理剂材料小批量供货

1. 工业废渣掺量：>80%;
2. 固化淤泥 pH：6~9;
3. 固化淤泥 7d 无侧限抗压强度：>400kPa。

三、联系方式

（一）建设单位：中交第二航务工程局有限公司

（二）地 址：湖北省武汉市新洲区双柳街道中交二航局实验
基地

（三）联 系 人：高 凌，15972095963

肖 蓓，18707257198

120：干粉类建筑材料中试验证平台 (中国交通建设集团有限公司)

一、平台简介

干粉类建筑材料中试验证平台聚焦于干粉类建筑材料（如特种砂浆、混凝土外加剂等）的研发、中试与工程化应用。平台拥有占地 1500 平方米的干粉材料专用中试产线及 72 台/套高端仪器构成的高性能水泥基材料研发试验系统，覆盖材料合成、力学性能测试（如高能力学试验机）、微观结构分析（如激光粒度仪）、水化变形监测（如水化热仪、非接触收缩仪）及耐久性评价（如硫酸盐干湿循环机）等全方位能力。核心优势在于提供从材料配方开发、小试优化、中试放大生产到性能全面验证的一站式服务，具备强大的工程转化能力，有效支撑科研成果快速产业化落地，服务重大桥梁工程及高端建材领域的技术创新需求。

二、服务项目及重点参数

（一）桥梁新建、改扩建及管养新材料领域高性能水泥基干混材料复合改性技术熟化

1. 搅拌罐容积：1m³；
2. 拌合时间：2min~10min；
3. 拌合转速：40r/min。

（二）桥梁高性能混凝土新材料领域 UHPC 超高性能混凝土预混产品、高性能快速修复材料、ECC 高韧性混凝土预混产品等高性能特种干混粉体材料及粉体类特种外加剂试制、小批量供货

1. 产量：1000 吨/年；
2. 称量精度：0.1g；
3. 配料方式：人工。

（三）桥梁功能性新材料领域 UHPC 超高性能混凝土材料、轻质

高强混凝土材料、高性能灌浆材料、超高韧性混凝土干混材料、修补砂浆等粉体类产品合成工艺及材料粉体细度、工作性能、力学性能、耐久性能、收缩等性能指标可靠性验证

1. 比表面积测定仪：测定范围在 $2000\text{cm}^2/\text{g} \sim 6000\text{cm}^2/\text{g}$;
2. 压力试验机：最大试验力 600kN;
3. 快速冻融试验机：温度控制范围 $-25^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，均匀性 $< 2^{\circ}\text{C}$ ，测量精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;
4. 混凝土徐变仪器：最大试验力 500kN，测量范围 0kN $\sim$ 500kN，示值相对误差 $\pm 1\%$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中交公路长大桥建设国家工程研究中心有限公司

（二）地 址：河北省廊坊市固安县航天科技园

（三）联 系 人：胡少鹏，18034501296

王 鹏，15210817677

121：工程结构 3D 打印中试验证平台 (中国交通建设集团有限公司)

一、平台简介

工程结构 3D 打印中试验证平台是集实验研究、中试验证、研发生产于一体的综合性平台，拥有模块化可扩展多自由度原位打印装备 1 套、六自由度机械臂打印装备 2 套、大尺度桁架打印装备 1 套，配备自动转运系统、智能蒸汽养护系统、搅拌泵送一体化系统，相关仪器设备 30 余台套，具备材料研发、装备研制、系统开发、场景开拓等全面功能，可对外提供 3D 打印结构设计、材料试制、装备验证、工艺放大及小批量一体化服务，覆盖工厂预制与现场原位全场景。

二、服务项目及重点参数

(一) 智能建造领域 3D 打印结构设计、路径规划与参数化设计、全流程控制技术熟化

1. 打印速度：0.1m/min~1.2m/min 连续可调，路径精度 ± 2 mm；
2. 层厚/线宽：8mm~30mm/25mm~60mm 连续可调；
3. 有效打印范围：15m $\times$ 7m $\times$ 4m；
4. 适配场景：支持曲面/异形结构打印。

(二) 智能建造领域高性能水泥基材料、工程结构 3D 打印产品、3D 打印工具端试制

1. 材料试制：单批次 $\geq 0.1\text{m}^3$ ，可适配 C30~C120 强度等级；
2. 智能蒸汽养护系统：室温~60℃连续可调，养护周期 0h~72h 可控；
3. 搅拌泵送一体化系统：泵送压力 0MPa~2MPa，最大输送距离水平 50m/垂直 20m，骨料粒径 ≤ 5 mm。

(三) 智能建造领域 3D 打印材料性能、3D 打印装备与控制系统、3D 打印工程结构质量可靠性验证

1. 材料性能验证：抗压抗折强度、早期收缩、流变性能、耐久性能测试；

2. 装备可靠性：定位精度 $\pm 0.1\text{mm}$ ，重复定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$ ；

3. 建造工艺：工厂预打印+现场拼装，现场原位打印。

三、联系方式

（一）建设单位：中交第一公路勘察设计研究院有限公司

（二）地 址：陕西省西安市高陵区泾渭新城泾高南路西段 8 号

（三）联 系 人：姚晓飞，029-88322888，18691896379

刘声均，029-88322888，13720428954

122：港口、海岸及近海工程建设 中试验证平台

（中国交通建设集团有限公司）

一、平台简介

港口、海岸及近海工程建设中试验证平台专注为港口、海岸及近海工程建设和海上可再生能源领域提供领先的中试验证服务。平台具备国内唯一两套国际领先的无反射造波设备，配备国内企业界首台综合性超重力试验平台 TPEI-200 土工离心模型试验平台，支持风、浪、流等多因素耦合试验，助力基础理论和技术研发，已取得显著成果。可对外提供海洋可再生能源领域清洁能源储运技术熟化，海洋环境监测领域智能立体监测网技术熟化，港口及海岸工程领域极端气候条件下数字孪生技术熟化，造波水槽、波高传感器、压力传感器小批量供货和地基计算系统供货，船舶在风浪流作用下可靠性验证，风浪流耦合作用下不同海工结构与地基相互作用、超重力场作用的可靠性验证，深海工程领域地质勘察技术熟化。

二、服务项目及重点参数

（一）海洋环境监测领域智能立体监测网技术熟化

1. 监测浮标：直径 1.8m/3m 或按要求定制；航标灯/雷达反射器、塔架、供电、控制、通讯等功能模块；
2. 一体化气象监测站：风速、风向、气温、相对湿度、气压；
3. 波浪传感器：0m~20m，精度 $\pm(0.1+5\%H)$ 。

（二）港口及海岸工程领域极端气候条件下数字孪生技术熟化

1. 覆盖范围：数字孪生水槽内典型极端条件下覆盖率大于 95%；
2. 实时精度：数字孪生体波浪模拟精度大于 90%。

（三）造波水槽、波高传感器、压力传感器小批量供货

1. 造波水槽：根据需求定制；

2. 波高传感器：量程 0cm~40cm，精度 0.01mm 或 0.3%FS。

（四）地基计算系统供货

1. 软件包含土压力、抗滑、抗倾、基地承载力，整体稳定，边坡稳定，固结沉降；
2. 可选计算类型数量：5。

（五）船舶在风浪流作用下可靠性验证

1. 试验场地：80m 长×60m 宽×5m 深，98m 长×4m 宽×1.8m 深；
2. 造波能力：波高 0.02m~0.6m，周期 0.5s~6s。

（六）超重力场下海工结构与地基相互作用的可靠性验证

1. 有效容量：200g•t；
2. 最大离心加速度：200g。

（七）深海工程领域地质勘察技术熟化

1. 深海工程地质勘察地质钻探：工程地质勘察深度 2000m；
2. 深海工程地质勘察静力触探：贯入力 200kN；
3. 浅层地层剖面测试：测试深度 100m，分辨率 0.2m；
4. 深海地质勘察工程土工实验：扫描电镜放大倍数 1~450000。

三、联系方式

（一）建设单位：中交第一航务工程局有限公司、中交天津港湾工程研究院有限公司

（二）地 址：天津市河西区大沽南路 1002 号

（三）联 系 人：吕迎雪，18622858935

刘文彬，15620625332

123：水环境治理与生态修复 中试验证平台

（中国交通建设集团有限公司）

一、平台简介

水环境治理与生态修复中试验证平台拥有多功能实验室 6 类，配备包含水、土（底泥）检测、水生生物观测、微生物培养等各类型设备 150 余件（套）。室外中试场地由生态塘系功能区、试验水槽功能区、底泥土壤试验区、自动化控制体系组成，可根据研发需求进行多种类型模拟研究。平台可对外提供生态环境领域成果转化中试验证服务，包括农业面源污染生态净化技术、人工湿地技术、河湖水体生态修复技术、河湖底泥处理处置技术熟化，河湖底泥处理处置新型固化剂、底泥原位修复材料小批量供货，水质提升相关技术工艺可靠性验证，生物质与工程渣土、泥浆等处理与利用相关技术工艺可靠性验证。

二、服务项目及重点参数

（一）人工湿地技术验证

1. 生态砾石床： 40m^2 ；
2. 水平潜流湿地： 35m^2 ；
3. 垂直潜流湿地： 42m^2 。

（二）河湖水体生态修复技术熟化/放大/验证

1. 生态修复试验规模： 2000m^2 （模拟沟渠、湖泊、河流、表流湿地、生态塘、前置库等）；
2. 修复试验水体：8 个，面积 $35\text{m}^2\sim350\text{m}^2$ ，深度 $0.5\text{m}\sim4.5\text{m}$ ；
3. 进水流量： $15\text{m}^3/\text{h}\sim40\text{m}^3/\text{h}$ ；
4. 试验水槽：3 条，每条 20m （长） $\times 3\text{m}$ （宽） $\times 2\text{m}$ （高）。

（三）水体/底泥修复材料试制

1. 反应釜容积：30L；

2. 反应釜搅拌转速：20rpm~500rpm 动态调节；
3. 反应温度范围：室温~100℃，温控误差±3℃；
4. 单次最大自动粉体加料量：15L；
5. 材料制粒体积：1cm³~4cm³。

（四）河湖底泥处理处置技术熟化

1. 除杂设备：泥浆除杂效率 40m³/h，除杂粒径 5mm；
2. 浓缩调理设备：浓缩能力 20m³/h；
3. 脱水干化设备：压榨压力 0.6MPa，进料压力 0.5MPa，板框土产出效率 2m³/h。

三、联系方式

（一）建设单位：中交上海航道勘察设计研究院有限公司

（二）地 址：上海市闵行区万芳路 1337 号

（三）联 系 人：万新宁，021-58871456-5213，13816730709

陈 晨，021-58871456-4011，13761028133

124：化学原料药公斤级中试验证平台 （中国医药集团有限公司）

一、平台简介

化学原料药公斤级中试验证平台是面向多肽、小分子创新药及绿色制药领域开展“实验室研发-中试工艺熟化-产业化转化”关键技术开发应用的专业性服务平台。

平台具备 ISO9001 质量管理体系，拥有多肽、小分子创新药及绿色制药专用中试放大设备及配套检测仪器，并搭建 SCADA 数字化管理系统。服务覆盖原料药工艺开发、中试验证、放大生产，尤其擅长复杂多肽高效合成、手性分子绿色制备、连续流工艺优化，可结合产业链上下游开展技术协同与成果转化工作，快速响应药企技术需求，提供定制化解决方案，助力加速新药研发进程，服务企业突破工艺瓶颈。为原料药行业遇到的“先进工艺放大困难、绿色生产技术缺失、中试样品无法试制”等问题提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）多肽创新药物领域固相合成技术熟化，原料药及中间体产品试制、可靠性验证

1. 反应釜体积：5L~100L；
2. 反应温度：-80℃~200℃；
3. 体系要求：Non-GMP/GMP-like；
4. 洁净区洁净度：C 级、A 级。

（二）小分子抑制剂创新药领域合成技术熟化，原料药及中间体产品试制，可靠性验证

1. 反应釜体积：5L~100L；
2. 反应温度：-80℃~200℃；
3. 离心机装料限量：≤30kg；

4. 体系要求：Non-GMP/GMP-like；
5. 洁净区洁净度：C 级、A 级。

（三）绿色制药工业领域微通道连续流技术熟化，医药中间品产品试制、可靠性验证

1. 设备材质：哈氏合金；
2. 流量：10 $\mu\text{L}/\text{min}$ ~100mL/min；
3. 反应温度：-30℃~180℃。

三、联系方式

（一）建设单位：上海医药工业研究院有限公司

（二）地 址：上海市浦东新区哥白尼路 285 号

（三）联 系 人：王宏博，021-20572132，13818607906

毛彦佳，021-20572132，17362328678

125：食品生物制造中试验证平台

（中国保利集团有限公司）

一、平台简介

食品生物制造中试验证平台主要由矩阵式生物制造中试平台、精准育种与特色酿造中试平台、食品发酵行业中试验证平台构成，立足于农业食品领域，并辐射至日用化工、生物基新材料、生物医药、能源环境等多个领域，旨在为国家食品生物制造产业构建完整的中试验证支撑体系。

平台能够开展包括丁二酸、糖醇（如赤藓糖醇、木糖醇）、氨基酸、酶制剂等在内的菌种筛选、菌种功能验证、发酵工艺开发及产品研制工作。同时，平台还致力于功能性饮料酒类、健康食品、功能配料等传统与现代发酵食品原料的筛选、菌种验证、创新工艺开发、标准法规及产品孵化研究，并针对食品发酵行业从业人员提供技术、工艺理论指导及车间实战培训。

二、服务项目及重点参数

（一）矩阵式生物制造中试验证

1. 丁二酸发酵技术放大验证及后提取纯化
全自动发酵系统：20L-200L-2000L/2 套；
结晶提取罐：200L/4 个。
2. 糖醇发酵技术放大验证及后提取纯化
全自动发酵系统：20L-200L-2000L/2 套；
结晶提取罐：200L/4 个。
3. 氨基酸生产技术放大验证及后提取纯化
全自动发酵系统：20L-200L-2000L/2 套；
陶瓷膜系统：500L/H~1000L/H。
4. 酶制剂生产技术放大验证及后提取纯化

全自动发酵系统：20L-200L-2000L/2 套；

陶瓷膜系统：500L/H~1000L/H；

脱色过滤装置：板框过滤器及 300L/3 个 PE 储罐。

5. 实验室检测设备

赛默飞高效液相色谱：有机酸、糖醇检测分析；

BIORAD 核酸电泳仪：DNA/RNA 的分离、分析和纯化。

（二）精准育种与特色酿造中试验证

1. 特色发酵系统与灌装系统：5 器组合全自动糖化系统 500L；

2. 特色蒸馏系统；

3. 初蒸馏系统：单批次 300L。

（三）食品发酵中试验证

1. 发酵系统与灌装系统；

2. 发酵罐：10L/1 个，50L/4 个，500L/2 个。

三、联系方式

（一）建设单位：中国食品发酵工业研究院有限公司

（二）地 址：北京市平谷区兴谷开发区平旺街 2 号北京农科
智城产业园 17 号楼、北京市朝阳区酒仙桥中路 24 号院 6 号楼 1 层

（三）联 系 人：韩俊甜，13915824066

栾春光，13581945736

杨 依，13581589012

马永庆，13501182297

126：纸基功能新材料中试验证平台

（中国保利集团有限公司）

一、平台简介

平台定位于纸基新材料科技成果转化与产业化验证主阵地，于 2025 年入选工信部首批重点培育中试平台。平台具备多种成型工艺的中试试验线 13 条，可覆盖 $10\text{g/m}^2 \sim 2500\text{g/m}^2$ 定量范围纸基材料的试制与小批量生产，满足导电纸、超级电容器隔膜、医药检测纸、无石棉密封纸等多类高性能纸基材料的开发需求。平台具备完善的恒温恒湿、理化分析、结构表征等实验区，配置国际一流仪器设备 300 余台套，构建了从原材料分析、工艺优化到成品性能测试的全流程评价能力。平台建立系统化中试数据采集与管理体系，配套安全环保设施及标准操作制度，实施项目分类管理与全过程质量控制，具备高效、可复制的中试服务能力，可为企事业单位提供定制化验证、放大及产业对接服务。

二、服务项目及重点参数

纸基功能材料熟化/放大/验证

1. 机型：长网多缸成形机组、弧形板式双圆网、顺流式圆网双缸成形机组、涂布机组等；
2. 定量： $5\text{g/m}^2 \sim 2500\text{g/m}^2$ ；
3. 幅宽：650mm、800mm、1200mm、1400mm。

三、联系方式

（一）建设单位：中国制浆造纸研究院有限公司

（二）地址：北京市朝阳区启阳路街 4 号

（三）联系人：赵雨萌，010-64778029，13911171158

朝鲁门，010-64778024，18511760846

127：表面活性剂技术中试验证平台

（中国保利集团有限公司）

一、平台简介

表面活性剂技术中试验证平台是针对表面活性剂技术成果实施“产业化”战略的科技成果孵化基地及生产试验综合验证平台。基地配备了先进的试验及配套设施，拥有通用计量与检测仪器 4 台/套，专用产线/设备 1 套，并拥有一支高素质的生产实验团队。该平台专注于羧甲基化反应工艺流程的可靠性验证，以及醇醚羧酸（盐）产品和日用消杀品的试制加工，致力于为纺织助剂、金属加工助剂、个人护理及保健产品等领域提供高品质的批量原材料。

通过严格的测试，平台确保主要原料如醇醚羧酸盐的质量，并验证其生产工艺的贯通性、成熟性及稳定性。此外，平台与行业企业、高校科研院所紧密合作，致力于将关键工艺技术成果转化为实际生产力，助力我国精细化工领域，特别是表面活性剂行业的发展，为国民经济注入新活力。

二、服务项目及重点参数

（一）羧甲基化反工艺流程可靠性验证

1. 反应釜体积：3000L/6000L；
2. 反应温度：室温~150℃；
3. 反应压力：-0.1MPa~常压。

（二）醇醚羧酸（盐）产品试制

1. 反应釜体积：3000L/6000L；
2. 反应温度：室温~150℃；
3. 反应压力：-0.1MPa~常压。

（三）日用消杀品（包括洗手液、洗涤剂、消毒液）试制及加工

1. 反应釜体积：5000L；

2. 温度：室温～90℃。

三、联系方式

（一）建设单位：中国日用化学研究院有限公司

（二）地 址：山西省吕梁市交城县夏家营镇山西交城经济开发区盛锦西街美锦建材院内

（三）联 系 人：鞠洪斌，0351-4031847，15513812731

白 亮，18636930604

128：城镇污水处理与资源化利用 中试验证平台

（中国建设科技有限公司）

一、平台简介

城镇污水处理与资源化利用中试验证平台是面向城镇污水处理与资源化领域满足技术开发、工程转化、设备开发等批量生产需求的产学研用一体化平台。平台配备了全流程深度处理中试装置及配套的进出水系统、供电系统、测试化验平台等功能模块，具备常规水质指标检测、小试模拟实验及中试装备研发的能力。平台拥有通用计量与检测仪器 8 台/套，专用产线/设备 2 套，设备总投入金额达 80 万元。

依托该平台，团队已成功完成多项技术服务开发、勘察设计等项目，实现中试服务收入超 2000 万元。该平台可有效支撑京津冀区域乃至全国的城镇污水处理与资源化利用领域的试验研究、设备开发与工程测试需求，助力我国城市污水处理厂的功能提升与低碳化改造。

二、服务项目及重点参数

（一）污水处理稳定达标、资源能源利用及精准调控技术熟化

1. 处理规模：40m³/d~100m³/d；
2. 工艺流程：缺氧池 1+缺氧池 2+选择池+好氧池 1+好氧池 2+消氧池；
3. 配套设备：搅拌器、曝气风机、在线 DO 仪、在线 ORP 仪、进水流量计等；
4. 适用场景：生活污水处理。

（二）新型预处理产品工程放大

1. 处理规模：50m³/d~500m³/d；
2. 拦截精度：1mm~3mm；
3. 过滤角度：0°~25°；

4. 刮渣频率：2rpm~6rpm。

（三）厌氧释磷耦合磷回收产品试制

1. 清液分离装置参数

处理规模：10m³/d~30m³/d；

表面负荷：2m³/（m²•h）~5m³/（m²•h）；

表面积：0.24m²；

斜管尺寸：25mm。

2. 化学沉淀装置参数

处理规模：10m³/d~30m³/d；

上升流速：5mm/s~10mm/s；

絮凝速度梯度 G 值：5s⁻¹~200s⁻¹。

（四）尾水生态安全提升工艺可靠性验证

1. 悬浮介质层深度除磷装置参数

处理规模：3m³/d~10m³/d；

表面负荷：2m³/（m²•h）~3m³/（m²•h）；

絮凝速度梯度 G 值：5s⁻¹~200s⁻¹。

2. 砂滤装置参数

滤料：1mm~3mm 石英砂；

填充高度：1m。

三、联系方式

（一）建设单位：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

（二）地 址：天津市东丽区金桥街新航路 629 号

（三）联 系 人：郭亚琼，022-23545535，15022260450

赵 青，022-23545061，13502127920

129：水电工程水生态保护技术 中试验证平台

（中国电力建设集团有限公司）

一、平台简介

水电工程水生态保护技术中试验证平台是全国首个天然河网环境下的露天生态实验基地。平台拥有当今世界范围内规模最大、调控能力最强的人工实验河道，河道主要由直线型人工河道、蜿蜒型人工河道、湖泊湿地试验区、生态护岸试验带等构成，同时配备水生态基础试验研究所需的水力学、水环境、声学、光学、射频等各类型设备，可开展原型尺度下的 15 个研究方向的水生态基础试验研究，可为研究鱼类游泳行为和栖息环境保护等生态水力学问题提供中试乃至原型实验场地。

二、服务项目及重点参数

（一）水利水电环境保护领域，鱼类集群效应与适宜流态塑造技术、过鱼效果提升的池室结构布置优化设计熟化

1. 直线缓坡河道

尺寸：长度 470m，底宽 2m，边坡 2° ；

最大流量： $3.87\text{m}^3/\text{s}$ ；

最高流速： $0.83\text{m}/\text{s}$ 。

2. 直线陡坡河道

尺寸：100m，底宽 0.6m，边坡 1.5° ；

最大流量： $3.87\text{m}^3/\text{s}$ ；

最高流速： $3\text{m}/\text{s}$ 。

3. 蜿蜒河道

尺寸：长度 503m，底宽 2m，边坡 2° ；

最大流量： $7.3\text{m}^3/\text{s}$ ；

最高流速：0.97m/s。

4. 人工测车测量范围：200m。

（二）鱼类智能监测与识别领域鱼类迁移行为、空间分布智能监测技术，鱼类个体智能识别，鱼类标志跟踪技术熟化及可靠性验证

1. 声呐参数

工作频率：750kHz/MHz；

探测距离： $\geq 120\text{m}/40\text{m}$ ；

波束数： ≥ 256 个。

2. 光学传感器设备参数

有效像素：1200（H） $\times$ 1920（V），230W 像素；

帧率：40fps。

3. 智能识别与快速评估软件。

4. 多模态远程感知终端：可实现溶解氧、pH、叶绿素 a、电导率、水位、流速 6 项以上的传感器融合感知。

5. PIT 射频识别设备参数

工作频率：13kHz；

解码方式：ISOFDX-B/ISOHDX；

扫描速率：最高 10Hz，可调。

三、联系方式

（一）建设单位：乐山中电建生态环保科技有限公司、中国水电建设集团圣达水电有限公司

（二）地址：四川省乐山市市中区罗汉镇安谷水电站业主营地

（三）联系人：徐珊霞，15208394228

蔡跃平，18728157928

130：压缩空气储能用新型熔盐 中试验证平台

（中国能源建设集团有限公司）

一、平台简介

压缩空气储能用新型熔盐中试验证平台是为压缩空气储能系统用低熔点混合熔盐储热介质提供中试示范试验的综合性服务平台。平台具有电加热管式加热器、低温熔盐储罐、高温熔盐储罐、熔盐-导热油换热器、导热油-水换热器、DCS 分析仪、同步热分析仪、粘度测试仪、激光导热仪等设备，可针对熔盐配方在光热电站、压缩空气储能系统、火电厂灵活性改造、老旧电厂改造、工业余热回收利用系统等场景中的应用开展中试研究。

二、服务项目及重点参数

（一）新型熔盐技术熟化、试制

1. 下限工作温度： $\leq 150^{\circ}\text{C}$ ；
2. 上限工作温度： $\geq 550^{\circ}\text{C}$ 。

（二）新型熔盐介质热物性验证

1. 密度： $1900\text{kg}/\text{m}^3 \sim 2290\text{kg}/\text{m}^3$ ；
2. 比热： $\geq 1500\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ ；
3. 导热系数： $\geq 0.4\text{W}(\text{m}\cdot^{\circ}\text{C})$ 。

（三）新型熔盐介质腐蚀性、稳定性的长时循环性能验证

1000h 对碳钢的腐蚀性 $\leq 0.03\text{mm}/\text{y}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中能建数字科技集团有限公司

（二）地址：浙江省杭州市临平区塘栖镇塘康路 264 号

（三）联系人：陈永安，010-56510682，13810850428

李 婷，17746545770

131：大型碱性电解水制氢机组 稳暂态特性中试验证平台

（中国能源建设集团有限公司）

一、平台简介

大型碱性电解水制氢机组稳暂态特性中试验证平台是评价碱性电解槽关键零部件及电解水制氢机组稳暂态特性的综合性服务平台。

平台具备 CNAS 检测资质，包括冷却水循环系统、气液分离系统、槽后氧中氢后处理系统、氮气保护系统、控制系统、整流电源、风光发电系统、检验检测系统、智能监控系统及防雷保护装置等，具备超压事故三级保护、喷碱事故安全回收、自主充氮保护、波动运行流量缓冲等功能，通过创新设计多级安全防护体系与先进制氢系统工艺流程，依托高精度传感器与先进的检测技术，实现对 $500\text{m}^3\sim 1500\text{m}^3$ 碱性电解槽及整流器全方位检测与多维度分析，精准评估、验证制氢设备在稳态与暂态工况下的性能，为电解水制氢装备迭代升级提供方案，为电解水制氢相关标准编制提供实际数据支撑，为工程项目电解水制氢装备应用提供安全保障。

二、服务项目及重点参数

（一）电解水制氢领域电解槽关键零部件电极技术验证

1. 电解槽有效活性面积： $2.0\text{m}^2\sim 2.6\text{m}^2$ ；
2. 直流大电流传感器：15kA/20kA；
3. 数字万用表：200mV $\sim$ 1000V。

（二）电解水制氢领域电解槽性能验证

1. 整流变压器容量：8500kVA；
2. 整流电源：电压 0V $\sim$ 880V，电流 0A $\sim$ 8200A；
3. 氢气流量计：33Nm³/h $\sim$ 1500Nm³/h；
4. 氢中氧分析仪：0.01% $\sim$ 4%。

（三）电解水制氢领域整流电源性能验证

1. 电解槽： $500\text{Nm}^3/\text{h} \sim 1500\text{Nm}^3/\text{h}$ ；
2. 气液分离装置： $500\text{Nm}^3/\text{h} \sim 1500\text{Nm}^3/\text{h}$ ；
3. 示波器：200MHz。

三、联系方式

（一）建设单位：北京电力设备总厂有限公司

（二）地 址：北京市房山区良乡昊天大街 12 号

（三）联 系 人：陈 艳，010-60354156，18515012688

韩 楠，010-69374293，18804008943

132： 输配电装备中试验证平台

（中国电气装备集团有限公司）

一、平台简介

输配电装备中试验证平台以服务电气装备行业新产品中试为核心，聚焦样机试制和可靠性试验检测两大业务，服务行业高校、科研院所等创新成果中试熟化和新技术推广应用，形成了覆盖“二次开发-工艺设计-试验检测”的全链条中试体系。

平台拥有各类仪器设备 100 余台套，具备电气装备新产品开发、样机制造、中试熟化及工程示范应用，金属材料加工成型及制造工艺改进、开发、中试验证服务，电气装备产品绝缘、机械等试验检测服务能力。面向全社会提供电气装备行业亟需的产品中试服务，并为产业单位规模化生产提供成熟、配套的生产工艺、技术装备及技术规范等，实现“基础研究-技术攻关-技术应用-成果产业化”全过程无缝衔接，助力电气装备行业破解成果转化落地难题。

二、服务项目及重点参数

（一）电气装备新产品样机试制

1. 产品种类：包含封闭式组合电器、敞开式隔离开关、断路器、GIL 等；
2. 电压等级：40.5kV~1100kV；
3. 绝缘介质：SF6 气体、真空、混合气体等。

（二）金属材料加工成型及制造

1. 生产设备：拥有数控车床、车削中心、加工中心等各类加工设备 17 台/套；
2. 生产能力：具备电气装备核心零部件加工制造能力，具备复杂零部件加工工艺开发、工装及卡具、量检测具设计及制造的完善体系及技术实力。

（三）环保开关老炼及绝缘试验服务

1. 试验系统参数：拥有 800kVA 工频老炼试验系统、300kVA 工频耐压试验系统、1800kV 雷电冲击试验系统、局放检测及无线电干扰试验系统；

2. 试验能力：具备 252kV 及以下环保开关用真空灭弧室老炼、工频耐压、雷电冲击、局放检测、无线电干扰测试等试验能力。

（四）高压开关设备可靠性验证服务

1. 试验系统参数：拥有 1000kV 工频电压试验系统、2700kV 雷电冲击试验系统、局放检测试验系统、机械特性测试仪、机械寿命操作台等；

2. 试验能力：具备 800kV 及以下电气装备产品工频耐压、雷电冲击、局放检测及联合加压试验能力，具备电气装备产品机械特性测试、机械寿命操作试验能力。

（五）真空灭弧室控弧试验服务

1. 试验系统参数：拥有 63kA 大电流回路、真空灭弧室可拆触头装置、高速摄像机、三维电弧合成及测量系统；

2. 试验能力：具备开展 252kV 及以下电压等级真空灭弧室控弧试验，实现真空开断过程电弧形态观测，零区电弧电压测量等能力。

三、联系方式

（一）建设单位：河南平高电气股份有限公司

（二）地址：河南省平顶山市新城区梅园路与复兴路交叉口

（三）联系人：李文科，0375-3507012，17719078519

刘 磊，0375-3507016，13903909968

133：移动源节能环保关键材料 中试验证平台

（中国汽车技术研究中心有限公司）

一、平台简介

移动源节能环保关键材料中试验证平台是面向移动源绿色低碳领域开展“基础研究-中试工艺-整车匹配”关键技术开发应用的综合性服务平台。

平台具备 CNAS/CMA/CCRC 等服务资质，拥有汽/柴油催化剂样品涂覆实验机、催化剂烘干实验设备等 50 余套专用中试放大及检测设备，具备面向下一阶段法规的汽油车/燃气汽车三元催化剂、柴油机 DOC、SCR 和 cDPF 催化剂、零碳燃料发动机后处理核心催化材料、新能源氢燃料电池关键催化材料等移动源节能环保关键材料试制与中试工艺开发能力，可结合整机（车）开展系统匹配集成和验证技术工作，为移动源节能环保技术领域遇到的“样品实验设备缺失、产品样件无法试制、系统集成验证困难”等问题提供一体化解决方案。

二、服务项目及重点参数

（一）移动源节能环保催化材料、燃气汽车/汽油车三效催化剂工程化放大

1. 反应釜：容积 50L/100L，316L 不锈钢材质，特氟龙内衬；
2. 反应温度：室温~250℃，温控精度±5℃，盘管加热/冷却；
3. 反应压力：≤9.9MPa；
4. 适用方法：离子交换法、浸渍法、溶胶-凝胶法、共沉淀法、水热合成法、一步法等。

（二）柴油车催化剂、氢/氨内燃机排放后处理催化器样件试制

1. 制浆系统参数：智能化制浆平台，配备可视化工艺监控系统，单批次可实现百公斤级规模，浆料粒度可达到微米级；

2. 涂覆试验机参数：八工位，批量样件涂层上载量误差 $\leq 3\%$ ；
3. 焙烧试验系统参数：室温 $\sim 600^{\circ}\text{C}$ ，六段升温单元，控温精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

（三）柴油机排放后处理催化器、氨内燃机排放后处理器发动机台架性能研发与验证

1. 柴油机排放后处理关键催化剂材料台架参数

转速范围：0rpm/min $\sim$ 4000rpm/min；

扭矩范围：0Nm $\sim$ 3200Nm；

转动惯量：3.2kgm²；

转速精度： $\pm 1\text{rpm}$ ；

扭矩精度： $\pm 0.17\text{FS}$ 。

2. 氨内燃机排放后处理器台架参数

氨台液氨存储量：500L；

额定氨气化量：1000L/h；

台架：490kg；

转速范围：0rpm/min $\sim$ 7500rpm/min；

扭矩范围：0Nm $\sim$ 2500Nm；

转动惯量：3.2kgm²；

转速精度： $\pm 1\text{rpm}$ ；

扭矩精度： $\pm 0.17\text{FS}$ 。

三、联系方式

（一）建设单位：中国汽车技术研究中心有限公司

（二）地 址：天津市东丽区先锋东路 68 号

（三）联 系 人：吴撼明，022-84379777-8391，16600278056

李凯祥，022-84379777-8129，15822213445

134： 新能源汽车整车及零部件 中试验证平台

（中国汽车技术研究中心有限公司）

一、平台简介

新能源汽车整车及零部件中试验证平台围绕新能源整车、混合动力系统、电池系统、驱动系统、控制系统，在产品概念验证、样品试制、产学研联合攻关等小试、中试环节开展试验验证，为汽车整车及零部件企业产品的开发设计、功能验证、应用测试等提供综合性服务。

平台具备汽车及零部件产品检验检测全项资质，获批汽车产品强制性认证指定实验室，获得 CQC、CEC、CCAP 等授权资质，通过开展新能源汽车及零部件中试研发试验，服务于企业的技术开发、成果熟化、研发验证等环节。

二、服务项目及重点参数

（一）重型整车及其动力总成能量流测试

1. 重型整车动力总成测试参数

动力总成台架测试范围：单轴或多轴动力总成系统；

轮边扭矩范围：0Nm~35000Nm；

贯通输出测功机扭矩测试范围：0Nm~35000Nm。

2. 重型整车能量流测试参数

测试燃料类型：柴油、天然气、纯电、混动；

重型整车驱动型式：6×4、6×2、4×4；

轮边扭矩测试范围：0Nm~35000Nm。

（二）专用车辆防护装置碰撞安全、高空车辆臂架应力应变及低温可靠性验证

1. 碰撞测试牵引系统

碰撞牵引最高时速：120km/h；

碰撞最大牵引车重：15t；

碰撞时速精度：±0.2km/h。

2. 应力应变测试系统

应变测量范围：±10000 $\mu\epsilon$ ；

最大误差：35 $\mu\epsilon$ 。

（三）动力电池安全及环境测试

1. 底部球击参数

冲击能量：100J~800J；

底球挤压力：0kN~50kN。

2. 四综合振动参数

20T 振动台：2.4mm；

环境仓：-40℃~85℃，0%~99%。

3. 热扩散测试参数：1080P 高清红外摄像仪。

（四）动力电池性能测试

1. 电性能参数

电压范围：5V~1650V；

电流范围：±2000A。

2. 环境仓范围：-40℃~85℃。

三、联系方式

（一）建设单位：中汽研汽车检验中心（武汉）有限公司

（二）地址：湖北省武汉市武汉经济技术开发区沌阳大道
55 号

（三）联系人：李雪庸，18839159130

焦文健，13419522003