建设项目环境影响报告表

项　目　名　称：大气环境污染监测先进技术与设备

国家工程实验室

建设单位(盖章)：中国科学院合肥物质科学研究院

编制日期：2016 年 8 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">大气环境污染监测先进技术与装备国家工程实验室项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">中国科学院合肥物质科学研究院</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">匡光力</td><td>联 系 人</td><td colspan="2">马兰</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">合肥市蜀山区蜀山湖路 350 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18919655828</td><td>传 真</td><td>0551-65591530</td><td>邮政编码</td><td>230031</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">安徽省合肥市蜀山区中国科学院合肥物质科学研究院</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">/</td><td>批准文号</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新 建</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">研究与试验发展（M75）</td></tr>
<tr><td>使用面积(平方米)</td><td colspan="2">9300</td><td>绿化面积(平方米)</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资(万元)</td><td>8000</td><td>其中:环保投资(万元)</td><td>5</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>0.06%</td></tr>
<tr><td>评价经费(万元)</td><td>/</td><td>预期投产日期</td><td colspan="3">2019 年 6 月</td></tr>
</table>

1.1 工程内容及规模

1.1.1 单位介绍与项目背景

中国科学院合肥物质科学研究院是中国科学院在安徽设立的一个综合性科研基地和人才培养基地，位于合肥市西郊风景秀丽的蜀山湖畔的董铺岛上，面积 2.65 平方公里。

目前，中国科学院合肥物质科学研究院下属 10 个研究所和 1 个科技成果转移转化机构。中国科学院合肥物质科学研究院的质量管理体系覆盖范围为合肥物质科学研究院相关管理部门、安徽光学精密机械研究所、核能安全技术研究所、等离子体物理研究所和应用技术研究所。

1.1.2 项目建设的必要性

资源和环境是人类赖以生存和发展的重要物质基础，中国社会经济高速发展对资源环

境造成的压力，已成为制约我国经济社会持续、快速发展的巨大障碍。突出表现为：我国区域性大气复合污染问题突出，急需发展多组分时空分布立体监测技术；我国大气污染负荷高、污染来源多样，亟需发展先进的大气环境多污染物监测装备；环境监管对大气环境监测技术需求迫切，需要加快先进技术转化应用。

建设大气环境污染监测先进技术与装备国家工程实验室是加速我国环境科技创新体系建设的重要举措。通过国家工程实验室的建设实现优势资源整合，构建先进大气环境监测技术研发平台，提高环境科技自主创新能力和持续发展能力，通过产学研结合，为我国高新环保企业提供技术转移平台，提升我国新型环保企业的竞争力和技术水平，带动环保企业升级，促进产业结构调整。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家有关环保法规，建设单位中国科学院合肥物质科学研究院委托合肥市斯康环境科技咨询有限公司对该院大气环境污染监测先进技术与装备国家工程实验室项目进行环境影响评价。我单位工作人员在进行现场踏勘后，编制本项目环境影响报告表，报环保主管部门审批管理。

1.1.3 建设项目概况

大气环境污染监测先进技术与装备国家工程实验室项目位于安徽省合肥市蜀山区蜀山湖（董铺水库）中心科学岛内（详见附图 1 建设项目地理位置图），项目已于 2016 年 6 月 1 日经国家发展改革委高技术司公示同意建设。

项目在科学岛内三号别墅区进行，在现有建筑的基础上，购置设备，安装调试后进行实验。项目周边为树林区或空地，总使用面积约 9300 平方米，总投资 8000 万元。

1.1.4 建设内容及规模

项目在技术研发上充分利用申报和合作单位现有技术条件，购置相关设备仪器，重点建设大气环境监测共性技术研发平台、大气环境监测设备试验检测平台、大气环境监测设备工程化示范平台，构成先进大气环境监测技术创新研发平台。项目建成投入运行后，能够进行环境监测关键技术、设备转让、承担环境监测技术、相关标准、方法科研项目研究、进行大气环境监测工程化技术服务等。

表 1　新建项目建设内容一览表

<table>
<tr><th>项目</th><th>单项工程名称</th><th colspan="4">工程内容</th><th>工程规模</th></tr>
<tr><td rowspan="4">主体工程</td><td>三号别墅实验楼</td><td colspan="4" rowspan="4">购置纳米级颗粒物粒径谱仪、荷电低压颗粒物撞击器、HONO 分析仪、气体纯化器、高精度气体稀释器、LIBS 光谱仪、光解光谱仪、地基微波辐射计、常规环境气体和 PM 监测及校准仪等设备仪器，安装调试后进行实验</td><td>1 栋 1 层，依托</td></tr>
<tr><td>实验楼一</td><td>1 栋 3 层，依托</td></tr>
<tr><td>实验楼二</td><td>1 栋 1 层，依托</td></tr>
<tr><td>功能化观测区</td><td>占地约 6000m^2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">配套工程</td><td>值班室</td><td colspan="4">1 层 2 间，位于大门北侧</td><td>占地约 15m^2，依托</td></tr>
<tr><td>道路</td><td colspan="4">实验楼周围主干道路以及观测区次干道路</td><td>占地约 1600m^2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">公用工程</td><td>供电</td><td colspan="4">供电引自科学岛 10kV 变电站</td><td>2.8 万度/年</td></tr>
<tr><td>供热制冷</td><td colspan="4">变频 VRV 一拖多冷暖分体空调</td><td>—</td></tr>
<tr><td>供水</td><td colspan="4">依托科学岛自来水厂供给</td><td>年供水 3627.5m^3，依托</td></tr>
<tr><td>排水</td><td colspan="4">排水采用雨、污分流制，雨水直接排入市政雨水管道。项目废水经化粪池处理后排入市政污水管道，进入望塘污水处理厂处理，处理达标后排入南淝河</td><td>年排水 532.12 m^3，依托</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环保工程</td><td>废水治理</td><td colspan="5">雨、污水管网，化粪池，依托现有</td></tr>
<tr><td>噪声治理</td><td colspan="5">减振降噪</td></tr>
<tr><td>固废治理</td><td>一般固废</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">集中收集后由环卫部门送至合肥市垃圾填埋场卫生填埋，日清日运</td><td>年产生量约 6.275t</td></tr>
</table>

1.2 总平面布置

项目主要由实验楼一、实验楼二、三号别墅实验楼及功能化观测区组成。其中，三号别墅实验楼主要由数据中心及会议室、接待室、多动能厅、仓库、实验室等组成，实验楼一、实验楼二和功能化观测区主要是实验区域。

1.3 设备清单

表 2　工艺设备一览表

序号		设备名称	基本参数
1	全尺度、多成分颗粒物发生和标定系统	电喷雾（纳米级）气溶胶发生器	美国 TSI 公司, model 3482 ● 发生粒径：2nm~1μm; ● 发生浓度：>10^7/cm^3; ● 流量：0.25~3L/min；
2		单极性扩散纳米级颗粒物荷电源	英国 Cambustuion 公司，UDAC ● 荷电极性：正/负均可; ● 离子浓度时间积：<3~10^{13} ions s m^{-3}@4lpm; ● 荷电电流：~200nA； ● 荷电电压：600VAC@30Hz ● 电晕电压：2000~4500VDC； 样流速度：1.5~8lpm
3		纳米级颗粒物粒径谱仪	美国 TSI 公司, model 3938E77 ● 粒径范围：1nm~50nm; ● 检测浓度：10~10^7/cm^3; ● 工作流量：0.2~3L/min； ● 检测时间：10~600s ● 工作液：　蒸馏水
4	污染源细颗粒物高温稀释采样及测试系统	高温稀释采样器	Dekati 公司, FPS-4000 ● 温度范围：0-350℃ ● 稀释比：1:15-1:200 ● 最大流量：240lpm
6		荷电低压颗粒物撞击器	芬兰 Dekati 公司，　ELPI+™ ● 粒径范围：6nm～10μm ● 粒径分级通道：14 个通道； ● 采样率：10Hz ● 灵敏度：250 p/cm^3 @ 10 nm ● 流量:10 lpm ● 工作温度：10 – 35 ºC ● 工作湿度：0-90% RH ● 重量：22kg，便携式 ● 分级后颗粒物可以用于化学分析
7	腔增强吸收光谱技术标定测试系统	HONO 分析仪	德国 QUMA 公司　LOPAP 亚硝酸分析仪 Q003500 ● 检测限：　1～2 ppt ● 量程：5 ppt～2 ppm ● 测量间隔：1～5 min ● 准确度：10%±2ppt ● 精度：1%

		气体纯化器	美国 SIMPURE 公司 9NP030,9NG030 ● 适用气体：N2 以及 He，Ar 等惰性气体 ● 气体纯度：＞99.99999％ ● 产品气流量：1-300Nm³ / h ● 含尘量：小于 3.5/L ● 寿命：10 年
8	紫外可见近红外光谱仪高精度装调与检测定标系统	光源	美国 Energetiq Technology EQ-1500 ● 波段：200nm - 2000nm 贺利氏特种光源（沈阳）有限公司 PtCrNe 灯 ● 气体：Ne;气体压强：11 torr 旋转位移台 ● 位移台:NR360S/M ● 控制器:BSC203
9	高活性成分特殊标定校准系统	露点湿度计	英国 Michell 公司 S8000 ● 湿度量程：-60° C～+20° C ● 精度：±0.1° C ● 重复性 ：0.05° C
		Nd;YAG 激光器	法国 Quantel 公司, CFR200 ● 输出 266nm； ● 重复频率:10Hz； ● 脉冲持续时间小于 12ns； ● 输出能量:40mJ/pulse
10	多目标激光频率锁定系统	波长锁定装置	Swissgas 公司， SONIMIX 7000 ● 可稀释浓度范围：0-100% ● 最大可稀释比例：1000：1 ● 相对误差：1% ● 操作模式：固定式或自由式
		高精度气体稀释器	SRS 公司，由 LDC500、SR810、SIM960 等型号的仪器组成 ● 用于高精度锁定 CO_2/CH_4/N_2O/H_2O 等气体探测激光的频率； ● 频率漂移<0.001cm^{-1}/24h
11	温室气体高超稳定的光学测量系统	精密压力控制单元	美国 mks 公司，由型号为 698A 的真空计、P5A 的质量流量计、MF1 的控制器以及相应的附件构成。 ● 压力设定范围：0-1atm ● 设定精度：0.002atm ● 响应时间<1s

12	挥发性有机物泄漏和排放遥测光谱辐射标定系统	傅里叶变换红外光谱辐射计	加拿大 IRTECH VSR 光谱辐射计 ● NESR：2.5×10^{-10} w/sr/cm^2/cm^{-1} ● 光谱分辨率：1cm^{-1} 测量波段：0.83～20μm
13	高精度重金属（颗粒态）检测分析技术开发实验系统	X 射线源	MIN-X-Ag ● X 射线荧光激发光源 ● 美国 AMPTEK 品牌型号为 MINI-X 射线管 ● 靶材：Ag 或 Au； ● 靶材厚度：Ag=0.75um；Au=1.00um； ● 管电压：10～50kV； ● 管电流：5uA～200uA； ● 辐射率：Ag：1 Sv/h@30cm;Au:1.3 Sv/h@30cm； ● 连续输出功率：100%工作周期是 4W； ● 窗材料：Be； ● 窗材料厚度：127um； ● 焦点大小：大约 2mm； ● 输出锥角：120°； ● 冷却方式：空气冷却； ● 高压稳定性：＜0.1%； ● 在安装安全插头的情况下 5cm 处漏辐射量：＜0.5 mrem/h； ● 能量功耗：在 50kV 和 80uA 情况下为 9W； ● 工作电压：12 VDC； ● 工作温度范围：-10℃～50℃； ● 储存温度范围：-25℃～60℃；
14		多通道能谱仪	X-123SDD ● 能谱探测 ● 美国 AMPTEK 品牌型号为 Si-PIN ● 两级热电制冷； ● 端口面积：5～25mm^2； ● 厚度：30～680um； ● 分辨率：峰值 5.9 keV 时为 145 至 260 eV 半峰宽； ● 最佳能量范围：1 keV 至 40 keV； ● 最大计数率：最高 2 × 105 cps； ● 两级热电制冷； ● 功率：1.2W；
15		固体激发器	QS850-2W4W ● 提供等离子体激发光源： ● 输出波长：1064nm 与 532nm；

			● 光束模式：Gaussian,M^2<2 ● 重复频率:1-10Hz 可调； ● 脉冲宽度：4-6ns； ● 脉冲能量:150mJ； ● 光束直径：4mm； ● 光束发散:<0.5 毫弧度； ● 脉冲能量稳定性：<±2%； ● 脉冲时间抖动：<0.5ns； ● 触发方式：内/外可选。
16		LIBS 光谱仪	Aurora ● （中阶梯光栅光谱仪） ● 污染源重金属分析： ● 光谱仪时序管理最小步长：100ns； ● 可探测波长范围：200-600nm； ● 光谱分辨率：40pm； ● 光谱信号耦合端口：光纤（SMA 接口）； ● 带光谱校准标定设备； ● NIST 发射光谱数据库； ● 发射谱线自动识别能力；
17		ICP-MS	● iCAP Q ● 赛默飞世尔科技 型号：iCAP Q ICP-MS ● 仪器检出限 （1）轻质量元素：<0.3ppt （2）中质量数元素：<0.08ppt （3）高质量数元素：<0.06ppt ● 短期稳定性 10min (RSD)：<1% ● 长期稳定性 2 hr(RSD)：<2%
18	真空环境紫外光谱/辐射定标系统	真空靶室系统	● 真空靶室采用卧式结构，真空室内径为 1.5m，直段长度为 1.5m，内壁电解抛光处理； ● 极限真空度优于 5×10^{-5}Pa； ● 真空靶室的系统总漏率要小于 10^{-8} Pa·m^3/s； ● 日本爱发科 CRYO-U20H 低温泵作为系统的主泵； ● 中科科仪的脂润滑分子泵 FF-250/2000 作为主泵的前级泵 ● 沈阳纪维生产的涡旋干泵机组 GWRS70-1000 作为分子泵的前级及腔体的粗抽泵 ● 成都正华生产的 ZDF-V 型电阻和冷规复合真空计作为系统的真空测量仪， 测量范围是 1×10^{5}Pa-1×10^{-7}Pa
19		真空转台系统	● 转动精度:优于 0.1° 重复精度： 0.1° ● 转动速度：0-4° /s 可调

			● 转动角度:水平旋转φ：0°~-180°；0°~+180° 俯仰角θ：-90°~+90°
20	对比观测实验平台	高分辨率飞行时间气溶胶质谱仪	美国 Aerodyne HR-ToF-AMS ● 采样流量：85 cc/min ● 颗粒传输效率：100% (在 60～600 nm)，其它范围略有下降 ● 颗粒粒径范围：30nm～1000nm ● 颗粒气态化方法：在加热表面的闪蒸 ● 离子电离方法：70 eV 的电子轰击 ● 离子检测方法：飞行时间质谱 ● 灵敏度：0.01μg/m3 ● 质谱质量范围(amu)： 0～1200 ● 质谱分辨率(m/△m)： 4000 ● 不同物种最低检测限(μg/m^3)： 有机物：0.36；硫酸盐：0.11 ● 硝酸盐：0.32；铵盐：0.15 ● 氯化物：0.053；N2+离子：104 ● TOF 离子抽取器时间控制：30μs（33.3KHz）
21		边界层大气成分垂直分布紫外可见光谱探测系统	美国 PI 公司 IsoPlane 160 & 2KBUV PyLoN-IR:1024-2.2 ● 光谱范围：300nm～400nm；400～500nm；1000～2200nm（选择不同的光栅、探测器及镜片镀膜实现； ● 分辨率≥0.3nm（紫外、可见、近红外）
22		VOCs 实时在线前处理系统（GC-MS 自筹，部分参数包含 GC-MS 的整体探测功能）	英国 MARKES 型号： TT24-7 ● 冷阱脱附温度范围： 50-350℃ ● 采样流速：5~200ml/min ● 半导体冷冻富集 ● 测量参数：C3-C12 HCs ● 量程范围：0～20ppb ● 检出限： C3 化合物 0.06ppb； C4 以上化合物检测限：0.04ppb
23		光解光谱仪	德国 METCON 公司 Ultra Fast CCD 光谱仪 ● 测量参数：J(O1D)、J(HCHO)、J(NO2)、J(HONO)、J（NO3）等 ● 分光器：可接收的固定光栅分光单色仪 探测器类型：带致冷 CCD ● 光谱波段范围：290-660nm 分辨率：<1.8nm（FMHW） 分析测量间隔：1s-30min

24	大气边界层观测研究平台	地基微波辐射计	● 美国 Radiometrics 公司 MP-3000 ● 大气剖面：剖测高至 10 km ● 通道数量：35 个标准频道 ● 辐射计分辨率：0.1～1K ● 传感器精度：温度 ±0.5℃，湿度 ±2%，气压 0.3mb
25		多参数气象传感器	● 芬兰 Vaisala 公司 ● 风向 ● 测量范围：0～ 357°； ● 分辨率：1°； ● 精度：±3°； ● 风速 ● 测量范围：0 ～ 60 m/s； ● 分辨率：0.1 m/s； ● 精度：±1%； ● 空气温度 ● 测量范围：-50 ℃ ～+60 ℃； ● 分辨率：0.1 ℃； ● 精度：±0.1 °C； ● 相对湿度 ● 测量范围：0 ～ 100% RH； ● 分辨率：1 % RH； ● 精度：±2 % RH； ● 大气压力 ● 测量范围：500 ～ 1200 hPa； ● 分辨率：1 hPa； ● 精度：±1 hPa（22℃），±2 hPa（0°C~+65°C），±3 Bar（-30°C ~+65°C）； ● 降水强度 ● 分辨率：0.25 mm； ● 精度：优于 1 %； ● 太阳辐射 ● 绝对校准：±5%（依据美国 NIST 标准）； ● 灵敏度：一般 90 μA /1000 Wm-2；
26		常规环境气体和 PM 监测及校准仪	● 美国 Thermo Scientific ● 42i: NO-NO_2-NOx，检测限 0.4 ppb ● 42i-Y: NOy 分析仪，检测限：50ppt ● 43i: SO_2，检测限 1.0 ppb ● 48i: CO,检测限 0.1 ppm ● 410i: CO_2，检测限 1 ppm ● 49i: O_3，检测限 0.5 ppb

			● 1405: PM1/2.5/10，检测限 0.1 μg/m³ ● 动态校准仪 ● 零气发生器 ● 时间分辨率：1min
27		大气环境成分和通量立体观测塔	● 高度：100 米 ● 实验平台：5 层，分别测量气象参数等数据； ● 平台最大负载：500kg； ● 平台面积：15 m²； ● 抗震级别：7 度抗震； ● 顶端最大位移：30cm； ● 最大风载：50 年一遇
28		步入式温湿度试验箱	●温度范围:－25℃~+150℃
			●湿度范围：25~98%RH
			●温度均匀度：≤2℃
			●温度波动度：≤±0.5℃
			●温度偏差：±2℃
			●湿度偏差:（+2~-3）%RH（低于 75%）RH 时为 5%RH
			●工作室尺寸:（mm） 3150*2000*2200（深*宽*高）
29		振动试验台	●水平：最大位移 51mm(p-p),最大速度 1.5m/s，最大加速度：300m/s²，额定负载：2000kg； ●垂直：频率范围（2-2500）Hz,最大位移 51mm(p-p),最大速度 2.0m/s，最大加速度：100g，额定负载：2000kg
			●台面尺寸：φ560mm
30		冲击试验台	●最大负载：1000kg，
			●脉冲波形：半正弦波
			●脉冲持续时间:(3-18）ms,
			●峰值加速度（150-1200)m/s²,
			●最大速度变化量(30-200)m/s²
			●碰撞频次自动调整范围：（20～80）次/分

1.4 原辅材料

本项目主要是针对大气痕量气体成分进行实验，原料为收集的空气。

1.5 公用工程

（1）供排水

供水：本项目用水依托科学岛自来水厂供给。

排水：本项目采用雨、污分流的排水体制。雨水排入科学岛雨水管网；职工办公生活污水经化粪池预处理后会同保洁废水一起经科学岛污水管网至市政环湖北路污水管网入望塘污水处理厂处理。

（2）供电

依托科学岛现有供电系统供给。

（3）供暖制冷

本项目冬季供暖、夏季制冷采用变频 VRV 一拖多冷暖分体空调。

（4）本项目不设置食堂，员工就餐依托岛内现有食堂。

1.5 生产班制和劳动定员

本项目完成后日工作时间 8 小时，年工作日 251 天，共容纳 50 人进行办公和实验。

1.6 产业政策

由国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》可知，本项目属于鼓励类第三十一项科技服务业中第十条：国家级工程（技术）研究中心、国家工程实验室、国家认定的企业技术中心、重点实验室、高新技术创业服务中心、新产品开发技术中心、科研中试基地、实验基地建设。因此，本项目符合国家产业政策。

建设项目所在地自然环境及社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

建设项目位于安徽光学精密机械研究所大气光学研究中心 845 号科研楼西北侧。

2、地形地貌

合肥地处江淮之间，环抱全国五大淡水湖之一巢湖，通过南淝河、巢湖和裕溪河，可以通江达海。境内有丘陵岗地、低山残丘、低洼平原三种地貌，以丘陵岗地为主，江淮分水岭自西向东横贯全境。全市海拔多在 15～80 米之间，平均海拔 20～40 米。主城区地势由西北向东南倾斜，岗冲起伏；西南部属大别山余脉，层峦叠嶂；海拔最高为境西的牛王寨 595 米。合肥地处中纬度地带，属亚热带季风性湿润气候，季风明显，四季分明，气候温和，雨量适中。年均气温 15.7℃，年均降水量约 1000 毫米，年日照时间约 2000 小时，年均无霜期 228 天，平均相对湿度为 77%。

3、地质地震

项目区地质情况良好，土壤由耕植土、杂填土、粉质粘土、粘土等组成。表层为人工填土层，厚度分布均匀；下层为碎砾石层，呈中密—密实状态；地基为强风化闪长岩石。地震烈度为 7 度区。

4、气候气象

项目所在地区属亚热带季风湿润气候区，具有四季分明、气候温和、日照充足、雨量充沛、无霜期较长的特点。年平均气温 16℃，极端最高气温 41.0℃，极端最低气温 -20.6℃。年平均降水量 998.4mm,年均风速 2.82m/s。

合肥市历年年平均降水量为 998.4mm，最大降水量 1541.96mm（1954 年），最小降水量 573.0mm（1978/年），降水量年内分配明显不均，其中 6～8 月份降水量最多，约为全年的 42％，历年年平均蒸发量 1495.1mm。

合肥市全年主导风向为东（E）风，夏季多东（E）风和南（S）风，冬季多东（E）风和西北（NW）风。历年最大风速为 21.3m/s，多年平均风速为 2.82m/s。

5、地表水系

区域内主要地表水系为南淝河和董铺水库。南淝河发源于大潜山南麓将军岭狗头

寨，河宽 10-100m，流域面积 1700 平方公里，河长从董铺大坝下至施口全长 42.1 公里，是入巢湖的主要支流之一，接纳了合肥城市生活污水及工业废水。

董铺水库位于合肥市西北近郊，巢湖支流南淝河上游，大坝座落在二环路旁，是一座以合肥城市防洪为主，结合城市供水、郊区农菜灌溉及发展水产养殖等综合利用的大型水库，集水面积 207.5 平方公里。1956 年建库时，设计总库容 1.73 亿立方米。1978 年加高加固后，提高到 2.42 亿立方米。

《合肥市饮用水水源保护条例》关于饮用水水源的保护做出了如下规定：

第三条 本条例所称饮用水水源是指本市行政区域内用于集中式供水的河、湖、渠、水库、地下水井等地表、地下水源。

本条例所称集中式供水是指饮用水供水企业以公共供水系统向城乡居民提供生活饮用水和用水单位经批准以其自行建设的供水系统向本单位提供生活饮用水的供水方式。

第九条 饮用水地表水水源一、二级保护区内的水质，分别执行国家《地表水环境质量标准》。饮用水地下水水源保护区的水质执行国家《地下水质量标准》。

第十条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第十二条 在饮用水水源二级保护区内，禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

（二）设置畜禽养殖场；

（三）堆放废弃物，设置有害化学物品的仓库或者堆栈；

（四）施用对人体有害的鱼药和高毒、高残留农药；

（五）法律、法规规定的其他污染水质的行为。

已建成的有排放污染物的建设项目，由市、县区人民政府责令拆除或者关闭。

第十三条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

6、土壤

合肥大部分地区为下蜀系黄土母质和第四纪堆积物发的黄棕壤和水稻土，约占全部

土地的 85%，其次是石灰岩土，砂黑土，紫色土。黄棕壤遍及全境，土层较厚，质地粘重。区域内土壤厚度各地不均，有机质含量不高，由于植物被覆盖率低，土地生产力低。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

本项目位于合肥市蜀山区。

蜀山区位于合肥市区西南部，是全市四个中心城区之一，也是西部城市组团核心城区和门户城区。区属 3 个镇、8 个街道、1 个省级经济开发区，辖 63 个社区、30 个行政村，总面积 643.65 平方公里（含高新区、经开区及高刘镇），总人口 120 万人。近年来，全区各级党组织团结带领蜀山人民坚决贯彻中央和省、市委部署，紧扣“魅力蜀山、首创之区”建设目标，聚焦经济、社会转型，突出产业、城区升级，着力以平台建设催生新兴业态、以深化改革促进创新升级、以环境优化加速要素集聚、以从严治党保障转型发展，经济社会呈现积极变化，荣获“全国科技进步先进城区”、“全国社区建设示范区”、“全国文化工作先进区”等 20 余项国家级桂冠，两次获评全国综合实力和最具投资潜力“双百强区”称号，2015 年又获评综合实力、投资潜力、新型城镇化质量“三百强”城区。

从区域面积看，蜀山是合肥的“第一大区”。蜀山区大城大乡、腹地广阔，国家级经济技术开发区、高新技术开发区以及空港产业新城座落区内;新划入的小庙镇，东连主城、西望六安东部新城、北临空港新城、南接紫蓬山风景区，极具发展潜力。全区发展空间布局涵盖东、中、西“三大板块”：东部城区致力打造“精深内涵、精品特色、精细服务”为特征的现代化中心城区；西部城市待建区着力建设“山水交融、城乡共生、产城一体”为特征的田园型新区；中部片区依托蜀山经济开发区和南岗科技园区，重点发展“优美环境、优良载体、优质产业”为特征的产城融合新区。

从科教资源看，蜀山是合肥乃至中部地区的“科教名区”。全市 70%的科教资源坐落我区，拥有以中国科学技术大学为代表的高等院校 30 余所，以中国科学院合肥物质研究院为代表的科研院所 60 多个，以及以国家同步辐射实验室为代表的国家大科学工程、重点实验室 105 个，汇集了 10 万多名科教人才和高校学生，科教实力在全国省会城区居于领先位次。

从生态资源看，“绿色城区”是蜀山最具优势的金字招牌。大蜀山、小蜀山、董铺湖、天鹅湖坐落区内，城区绿化覆盖率、林木绿化率、人均绿地面积，均居全市首位。

特别是，全力推进绿色发展战略，建成山水生态廊道“四季花海”，规划建设贯通环城公园、植物园、董铺水库边岸以及西部三镇一园的大生态片区，打造合肥“生态绿肺”、“天然氧吧”。

从区位优势看，蜀山是合肥的“首要之区”。我们区地处合肥城市西部组团核心区域，省级、市级单位以及中央驻皖机构 100 多家，区内多条高速公路、高铁、地铁、高架交汇衔接，建设中的江淮运河，规划中的高铁西站、货运西站坐落区内，尤其是坐拥 4E 级新桥国际机场，是合肥空港经济区的南部战略支点。

从发展环境看，蜀山是合肥的创新创业“活力之区”。矢志不渝营造国际化的人才发展环境，依托国际电商园、工业设计城、青年创业园等载体平台，实施“高端人才引进计划”，为现代管理人才、运营策划人才、专业服务人才提供最优环境。实施“模块化”服务企业工作，畅通为企业排忧解难的“绿色通道”，努力把蜀山打造成为极具投资价值的创业福地。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、噪声环境、生态环境等）

一、区域环境质量现状

1、空气环境：

建设项目所在地空气环境质量根据合肥市环境监测中心站 2016 年 8 月提供的环境质量资料，空气环境监测结果如表 3：

表 3　区域大气污染物浓度值　　单位：μg/m³

污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
年均浓度范围	16	33	92	66
GB3095-2012 二级标准中年平均值	60	40	70	35

上表说明，项目所在区域大气污染物 SO_2、NO_2 年均浓度范围低于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准浓度限值，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度高于二级标准浓度限值，可能由于工业排放、建筑扬尘、汽车尾气等造成。

2、水环境质量现状

建设项目附近地表水为南淝河，南淝河水质根据合肥市环境监测中心站提供的环境质量资料，监测结果见表 4。

表 4　地表水现状监测结果表（单位：mg/l　除 pH 外）

水体监测断面	pH	NH_3-N	COD	TP	石油类
南淝河与亳州路桥交叉口	7.43	2.34	22.7	0.230	0.040
合钢二厂下游	7.70	12.2	46.7	1.19	0.040
长江东大街与南淝河交叉口	7.43	8.25	36.0	0.673	0.026
南淝河施口小学	7.75	6.32	22.7	0.452	0.01L
GB3838-2002 中 IV 标准	6～9	1.5	30	0.3	0.5

监测结果表明，南淝河 4 个监测断面的水质均达不到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 IV 类标准要求，废水污染物中，除 pH 和石油类达标外，其余污染物均有不同程度的超标，其中 NH_3-N 超标倍数为 0.56～7.13 倍、COD 为 0.2～0.557，TP 为 0.,507～2.967 倍，超标原因主要是南淝河接纳了合肥城市大部分生活污水及工业废水。

3、声环境质量现状

该项目区域环境噪声值于 2016 年 8 月 4 日现场监测，监测结果见表 5。

表 5　项目区域噪声监测表

方位		噪声值 dB(A)	
		昼间	夜间
区域噪声	1#（东）	52.3	42.1
	2#（南）	53.4	43.5
	3#（西）	52.1	41.2
	4#（北）	52.8	42.3
GB3096-2008 中的 1 类标准		55	45

由上表可以看出，项目区域环境噪声昼间、夜间均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类标准要求。

二、主要环境问题

本项目位于合肥市科学岛内，属于董铺水库地表水二级水源保护区，项目污水严禁排入水库。项目所在区域在望塘污水处理厂二期工程的收水范围，其纳污水体为南淝河。该地区主要的环境问题是南淝河现状水质达不到功能区划目标要求，COD、NH_3-N、TP 超标。本项目建成使用后必须加强环境保护工作，以减轻对周围环境的影响。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能，具体环境保护目标如下：

（1）保护南淝河达到 GB3838-2002 中的 IV 类标准，保护董铺水库达到 GB3838-2002 中的 II 类标准。

（2）评价区区域环境空气质量达到 GB3095-2012 二级标准。

（3）评价区域声环境达到 GB3096-2008 中 1 类区标准。

本项目施工期和营运期主要环境保护目标见表 6。

表 6　项目区环境保护目标

环境要素	保护对象名称	方位	与本项目距离（m）	规模	环境功能
水环境	董铺水库	N	450	总库容 1.73 亿立方米	II 类标准，饮用水源
	南淝河	ES	5800	小型河流	GB3838-2002 IV 类

评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准； 2、地表水南淝河执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 IV 类标准；董铺水库执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 II 类标准； 3、声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类标准。
污染物排放标准	1、项目区出水执行望塘污水处理厂接管标准，望塘污水处理厂出水执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准； 2、厂界噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 1 类标准； 3、生活垃圾填埋执行 GB16889-2008《生活垃圾填埋污染控制标准》。
总量控制指标	

建设项目工程分析

建设内容分析：

1、基本建设内容：

项目在技术研发上充分利用申报和合作单位现有技术条件，重点建设大气环境监测共性技术研发平台、大气环境监测设备试验检测平台、大气环境监测设备工程化示范平台，构成先进大气环境监测技术创新研发平台。

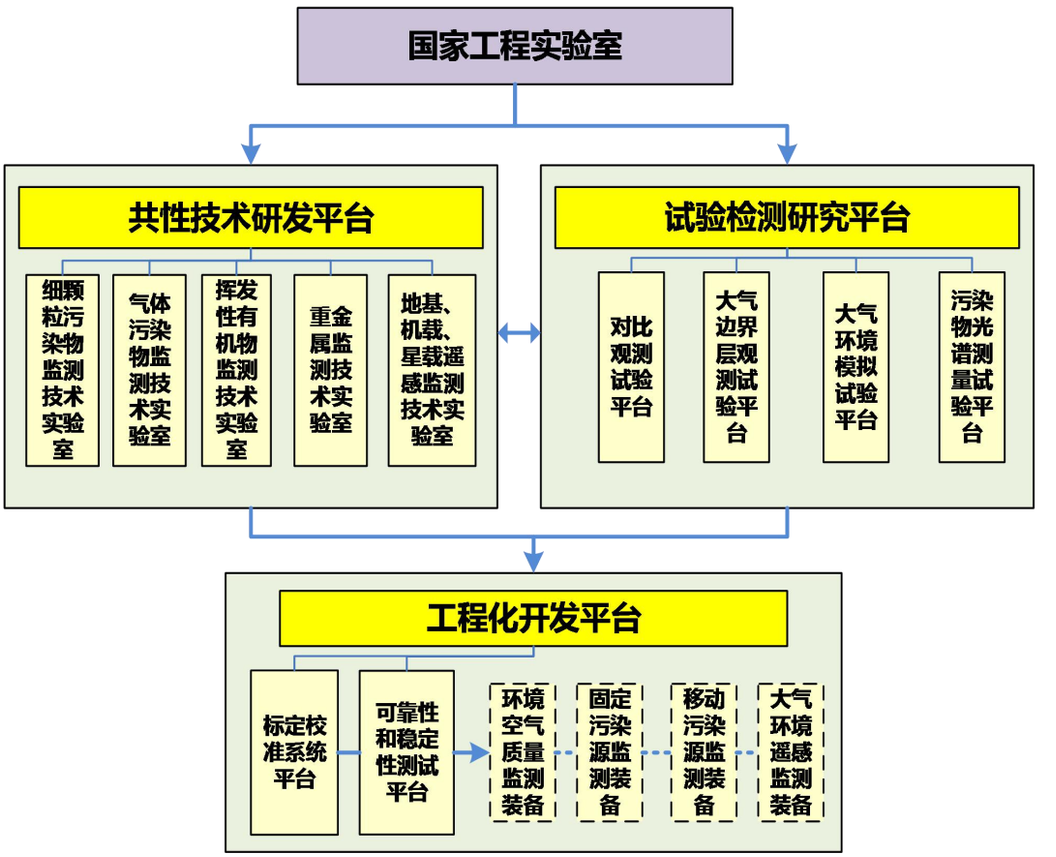

图 1　先进大气环境监测技术创新研发平台

（1）大气环境监测共性技术研发平台

建设大气环境监测共性技术研发平台，围绕颗粒物、气态污染物、挥发性有机物、重金属等大气环境监测中的共性技术问题开展研究，通过构建基于光谱、色谱和质谱等手段的地基、机载、设备、大气环境遥感设备的研发平台，从关键技术上提高国产环境监测仪器的研制水平。共性技术研发平台包括细颗粒污染物监测技术实验室、气体污染物监测技术实验室、挥发性有机物监测技术实验室、重金属监测技术实验室和地基、机载、星载

遥感监测技术实验室等 5 个实验室。为我国环境物理、环境化学和生态资源等领域的研究提供重要技术手段。

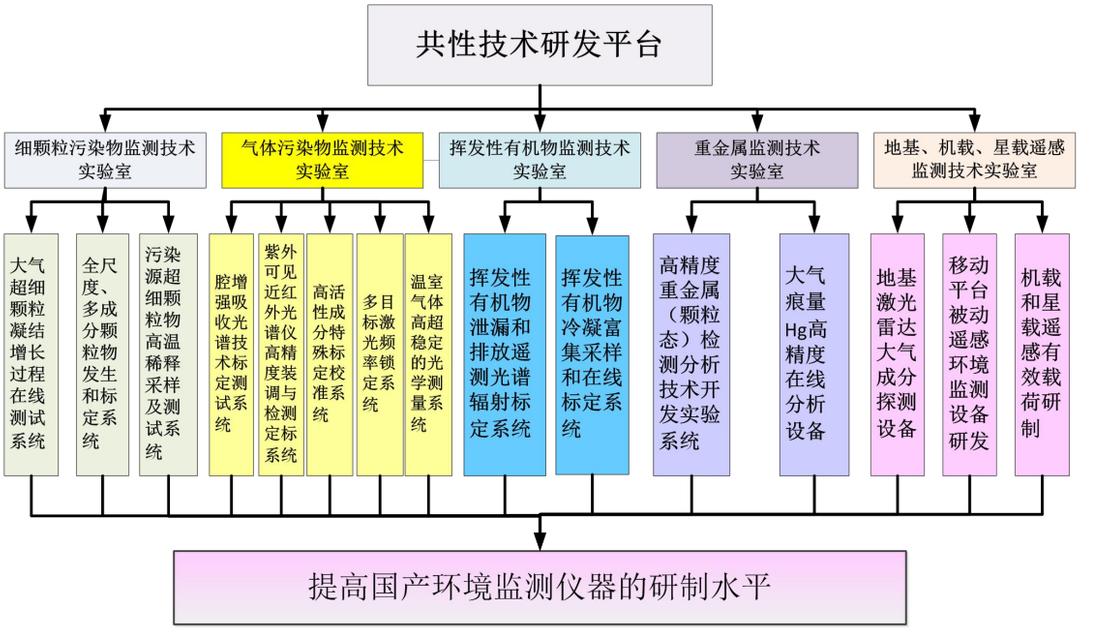

图 2　大气环境监测共性技术研发平台

大气细颗粒物监测技术实验室以颗粒物光散射、凝结核、电迁移及光谱（偏振）等测量技术为基础，重点针对环境空气、移动和固定源排放颗粒物等开展超细颗粒物在线测量技术研发需要，建立全尺度、多成分颗粒物发生和标定系统、大气超细颗粒凝结增长过程在线测试系统、污染源超细颗粒物高温稀释采样及测试系统，为进一步提高实验室研发平台性能。

气体污染物监测技术实验室针对灰霾关键气态前体物高灵敏监测、大气污染源超低排放高精度现场监测、高精度温室气体监测等先进技术研发中的关键工程技术问题，建设期内拟构建腔增强吸收光谱技术标定测试系统、紫外可见光谱仪高精度装调与检测定标系统、高活性成分特殊标定校准系统、多目标激光频率锁定系统、温室气体高超稳定的光学测量系统，解决技术研发中的瓶颈问题。

大气细颗粒物监测技术实验室以光谱、色谱、质谱等测量技术为核心基础，重点针对环境空气、点、面源排放及泄漏 VOCs 污染等开展 VOCs 在线测量技术研发需要，在现有基础上，还需建立挥发性有机物冷凝富集采样系统和挥发性有机物泄漏和排放遥测光谱辐射标定系统，以进一步提高实验室研发平台的能力，研究大气环境挥发性有机物时空分布

监测和分析，探索挥发性有机物对灰霾形成机制。

针对大气污染源重金属监测技术与仪器设备工程化应用关键技术问题，基于申报单位已有基础，并结合国内外重金属标准检测方法和最新监测技术发展趋势，重点建设重金属监测技术研发实验平台，解决大气/污染源重金属的采样、检测分析与工程化应用关键技术；通过标准检测实验分析平台完成研发技术的对比分析与验证，完成重金属监测技术实验室的建设。

地基、机载和星载遥感实验室建设通过主被动遥感技术，发展地基、机载和星载大气环境监测技术，为正确阐明我国大气环境现状、预测区域环境演变趋势提供数据支撑，形成我国对区域大气环境的立体监测能力。

（2）大气环境监测设备试验检测平台

建设大气环境监测装备试验检测平台，为先进监测装备提供检测标准、对比验证、可靠性测试，满足大气环境、污染源的现场监测设备、大气环境遥感设备的检测需求，提高仪器设备的工程化水平。大气环境监测装备试验检测平台主要包括：对比观测试验平台、大气边界层观测试验平台、大气环境模拟平台、污染物光谱测量研究平台，共四个研究平台。

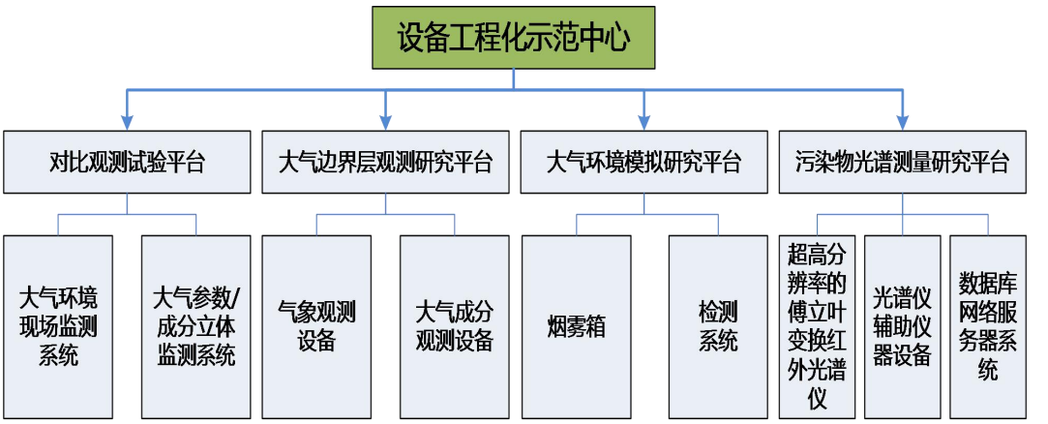

图 3　大气环境监测设备试验检测平台

对比观测试验平台为大气环境先进监测装备提供对比验证、性能评估外场实验研究平台，满足大气环境、污染源的现场监测设备、大气环境遥感设备的技术方法对比测试、设备性能对比测试、设备长期效能评估的需求，提高仪器设备的工程技术水平。

大气边界层观测塔是重要的观测平台设施，人类活动排放的各种污染物进入大气，主

要在边界层通过垂直扩散、水平输运、相互作用，从而影响人类赖以生存的大气边界层。大气边界层观测塔的建设将应用大气环境光学遥感技术，开展长期大气边界层污染垂直分布特征和扩散特性观测研究，并积极发展新型的光学探测技术，包括常规观测、地基遥感观测、空间遥感观测技术应用和实验。

大气环境模拟平台将为研发具有自主知识产权的各类环境监测仪器设备的测试、检验、评估和技术对比提供重要的技术保障，为我国研究环境大气痕量气体反应和演化的规律提供重要的技术手段，实践证明仅靠外场观测或基于国外现有化学机制的空气质量模型模拟目前均无法有效揭示我国区域大气二次污染形成的形成机制，以大气烟雾箱为核心的大气环境模拟平台在这方面是目前公认的有效手段和平台基础。

建设污染物光谱测量研究平台，以高光谱分辨率，宽范围傅里叶光谱测量系统为基础，配合多次反射怀特池和相应测量方法，建设紫外－可见－红外吸收光谱测量系统，形成全波段污染气体的吸收截面数据库。高精度的测量分析技术手段还能够实现对痕量气体、超痕量气体的精确测量，实现对环境监测仪器的检测与评估。进而突破制约我国大气环境监测能力提升的核心技术。

（3）大气环境监测设备工程化示范平台

建设大气环境监测设备的标定校准系统平台、可靠性和稳定性测试平台，在大气环境监测仪器生产骨干企业建立环境空气质量监测装备、固定和移动污染源在线监测装备、大气环境立体遥测装备等工程化开发平台和示范生产线，提升我国大气环境监测仪器的性能稳定性、可靠性，满足我国对大气环境监测技术的迫切需要，推动我国环境监测高技术产业发展。

建设标定校准系统平台，开展大气环境监测设备的性能测试、表征、标定，提高我国大气环境监测技术装备的准确度和精确度。发展大气环境监测设备的标定方法和技术，建立标准样品发生和测试系统，形成较为完善的环境适应性等可靠性试验条件，实现大气环境监测设备的全面准确检定、性能评价和标定。

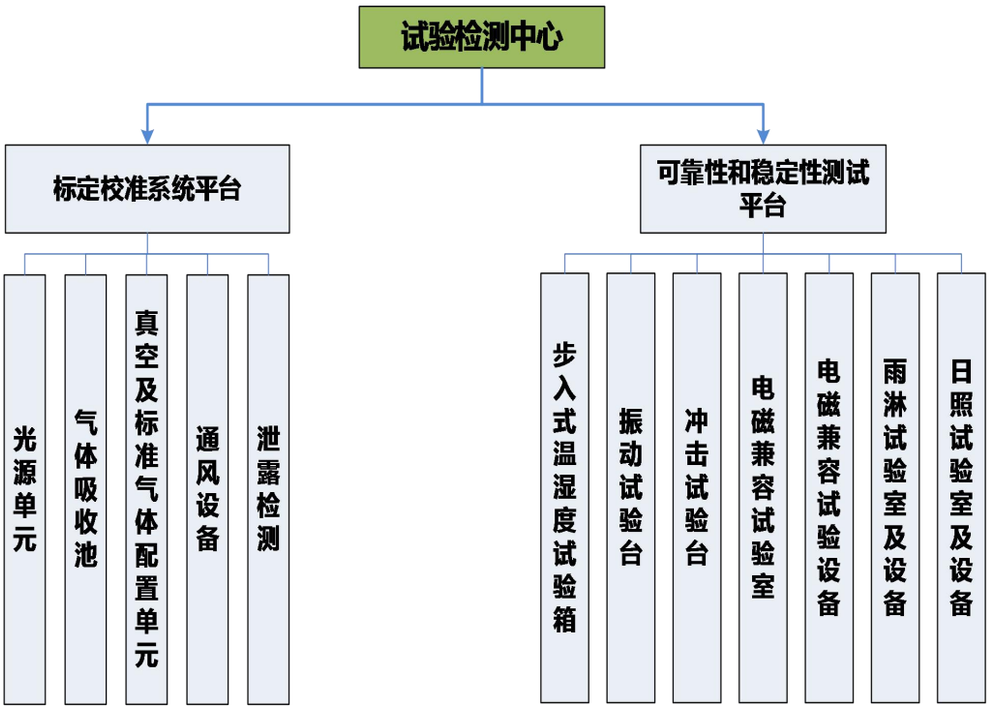

图 4　大气环境监测设备工程化示范平台

可靠性、稳定性测试平台是获得仪器设备稳定性、可靠性参数的重要试验手段，要研制稳定可靠仪器装备，需要选择相应等级严酷试验程序，进行诸如：温度适应性试验、振动冲击试验、电磁兼容试验、雨淋试验、日照试验、盐雾试验等。通过各种试验获取研制样品的参数属性，从而为设计改进、元件选择提供重要的参考依据，同时可以提高研究人员研究、开发稳定可靠样机或产品的经验，从而可以从整体上实现可靠性、稳定性飞跃。因此，建设稳定性、可靠性测试平台极为重要。

本项目实验过程主要是针对大气成分进行监测、分析以及研发新的技术与设备。

主要污染工序：

施工期：

本项目主要是在现有建筑的基础上，购置相关设备进行安装调试后进行实验，因此不对施工期进行分析评价。

营运期：

1、废水

本项目废水主要是办公废水和保洁废水，主要污染物有 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等。

2、废气

本项目实验过程中仪器严格密闭，不产生废气。

3、噪声

项目噪声主要来自于运营过程中的实验设备噪声以及空调外机，其声级值为 70dB(A)-75dB(A)。

4、固体废物

项目产生的固体废物主要为实验科研人员产生的办公生活垃圾。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产量 (单位)		排放浓度及排放量 (单位)	
大气污染物	/	/	/	/	/	/
水污染物	办公生活污水	COD	142mg/L	0.076t/a	50mg/L	0.027t/a
		BOD_5	72mg/L	0.038t/a	10mg/L	0.005t/a
		SS	96mg/L	0.051t/a	10mg/L	0.005t/a
		NH_3-N	12mg/l	0.006t/a	5（8）mg/l	0.003（0.004）t/a
固体废物	职工	生活垃圾	6.275t/a		/	
噪声	项目噪声主要来自于实验设备运行，其声级值为 70dB(A)-75dB(A)。					
其他						

主要生态影响：

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目主要是在现有建筑的基础上，购置相关设备进行安装调试后进行实验，因此不对施工期进行分析评价。

营运期环境影响分析

一、水环境影响分析

（1）建设项目供、排水

供水：本项目用水来自科学岛内自建水厂，项目日用水 14.45m³，年用水量 3627.5m³。项目给水量见表 7。

表 7　项目给水量分析表

序号	名　称	用水标准	日用水量（m³）
1	办公用水	20L/人·d（50 人）	1
2	保洁用水	/	1.50
3	补充仪器消耗的循环水	3000m³/年	11.95
4	总用水量	/	14.45

排水：项目产生的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管道，进入望塘污水处理厂处理，处理达标后排入南淝河。该项目日废水排放量 2.12m³，年排放废水量 532.12m³。

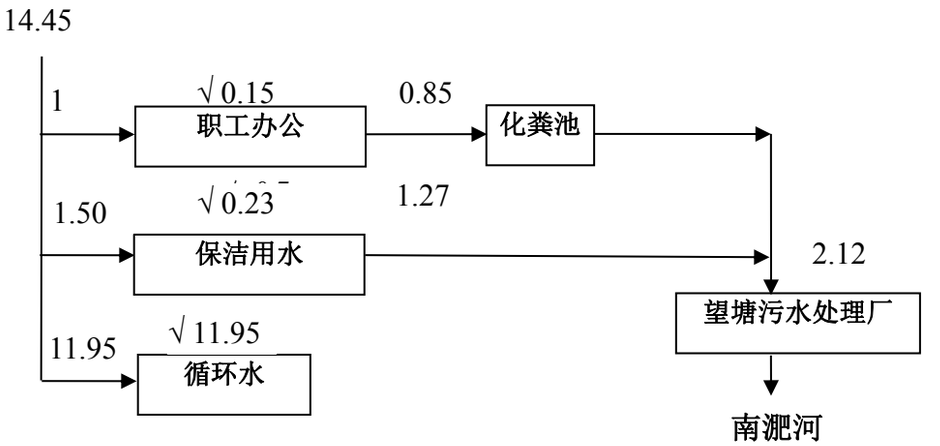

图 5　建设项目水平衡图　（单位：m³/d）

（2）废水产生情况

本项目废水主要是职工办公废水和保洁废水，主要污染物有 COD、BOD_5、SS、NH_3-N。项目废水污染物产生情况见表 8。

表 8　项目废水污染物产生情况表　（mg/L）

污染物	废水量（m^3/d）	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
办公废水浓度	0.85	250	150	120	30
保洁废水浓度	1.27	70	20	80	—
总排口废水浓度	2.12	142	72	96	12
产生量（t/a）	532.12	0.076	0.038	0.051	0.006
望塘污水处理厂接管要求	—	300	140	180	17
城镇污水处理厂出水浓度一级 A 标准	—	50	10	10	5（8）
污染物消减量(t/a)	—	0.049	0.033	0.046	0.002（0.003）
污染物排放量(t/a)	532.12	0.027	0.005	0.005	0.003（0.004）

由上表可见，项目废水总排浓度可达到望塘污水处理厂接管要求。污染物年产生量分别为 COD：0.076t、BOD_5：0.038t、SS：0.051t、NH_3-N：0.006t，主要污染物的年排放量为 COD：0.027t、BOD_5：0.005t、SS：0.005t、NH_3-N：0.003（0.004）t。

（3）废水污染防治措施

合肥市望塘污水处理厂位于合肥市西北部，主要承担城市西北地区和高新经济技术开发区（部分）生活污水和部分工业废水处理的职责。望塘污水处理厂一期采用改良式氧化沟工艺，日处理量 8 万立方米；望塘二期工程占地 6.84 公顷，位于一期工程的西侧，设计处理规模为 10 万 m^3/d，采用氧化沟加微絮凝过滤的深度处理工艺，总投资约 19620.59 万元，新增服务区范围包括长丰县岗集镇镇区暨工业园区、三十岗、大杨店、中科院合肥研究院等地，总面积 27.94km^2。本项目日废水排放量为 2.12t，仅占望塘污水处理厂二期日处理能力的 0.00021%，且本项目科学岛污水管网（科学岛污水处理厂已于 2010 年 3 月底停产）已与市政环湖北路污水管网接通，项目区废水进入望塘污水处理厂处理达标后排入南淝河。因此，本项目产生的废水排入望塘污水处理厂是可行的。

综上所述，本项目废水排入望塘污水处理厂处理，达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准中 A 标准要求，然后排入南淝河，不会降低项目区现有水环境功能。

二、空气环境影响分析

本项目实验过程中仪器严格密闭，不产生废气，因此不对空气环境进行分析。

三、噪声环境影响分析

1、噪声源强分析

本项目噪声源主要是变频 VRV 一拖多冷暖分体空调等设备运行产生的噪声，其声级值为 70dB(A)-75dB(A)，项目噪声源强详见表 9：

表 9　项目主要噪声源强分析表

序号	噪声源	坐标位置	数量（台）	噪声性质	噪声声压级（单位：dB(A)）
1	空调外机	位于办公室和实验室窗外	15	机械噪声	70-75
2	设备仪器	部分实验室	15	机械噪声	70-75

2、噪声防治措施

项目采取以下噪声防治措施，见表 10：

表 10　项目噪声防治措施表

序号	噪声源	防治措施	降噪效果 dB（A）
1	空调外机	选用低噪声设备，设置减振基座等，并加强设备管理与维护	15-20
2	设备仪器		

3、噪声环境影响分析

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法，先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。预测公式如下：

（1）在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

几何发散衰减（A_{div}）　　$A_{div} = 20\lg（r/r_0）$

空气吸收引起的衰减（A_{atm}）　　$A_{atm} = A\frac{a(r-r_0)}{1000}$

表 11 倍频带噪声的大气吸收衰减系数α

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数α，dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减（A_{gr}）

$$A_{gr} = 4.8 - (\frac{2h_m}{r})[17 + (\frac{300}{r})]$$

式中：

r—声源到预测点的距离，m；

h_m—传播路径的平均离地高度，m；$h_m = F / r$；

F：面积，m^2；r，m；

若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减（A_{bar}）

本项目没有声屏障，取值为 0

其他多方面原因引起的衰减（A_{misc}）

本项目取值为 0

（2）设第i个室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间

为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)；

将设备噪声源在平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向场界的影响。

本项目设备均在昼间运行，对其昼间噪声进行预测。依据预测模式，经计算，建设项目厂界噪声影响预测结果见表 12：

表 12　项目厂界噪声预测结果　　单位：dB(A)

预测项目	预测点	昼间
		贡献值
边界	东边界	40.8
	南边界	42.5
	西边界	41.8
	北边界	43.6
GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 1 类标准		55

由上表可见，采取上述处理措施后，项目区厂界噪声值能够达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 1 类标准。

四、固体废物

项目产生的固体废物主要是实验科研人员产生的办公生活垃圾。

生活垃圾产生量为 6.275t/a，生活垃圾实行分类袋装化，再由环卫工人集中送到附近的垃圾中转站，统一运至合肥市垃圾填埋场卫生填埋。

五、选址合理性分析

1、规划符合性

本项目位于安徽省合肥市中国科学院合肥物质科学研究院（科学岛）内，根据合肥市人民政府合国用（2006）第 1189 号文可知，本项目用地为科研性质，符合合肥市总体规划。

2、与董铺水库饮用水水源保护区位置关系分析

董铺水库位于合肥市西北近郊，巢湖支流南淝河上游，大坝座落在二环路旁，是一座以合肥城市防洪为主，结合城市供水、郊区农菜灌溉及发展水产养殖等综合利用的大型水库，集水面积 207.5 平方公里。1956 年建库时，设计总库容 1.73 亿立方米。1978 年加高加固后，提高到 2.42 亿立方米。

《合肥市饮用水水源保护条例》关于饮用水水源的保护做出了如下规定：

第三条 本条例所称饮用水水源是指本市行政区域内用于集中式供水的河、湖、渠、水库、地下水井等地表、地下水源。

本条例所称集中式供水是指饮用水供水企业以公共供水系统向城乡居民提供生活饮用水和用水单位经批准以其自行建设的供水系统向本单位提供生活饮用水的供水方式。

第九条 饮用水地表水水源一、二级保护区内的水质，分别执行国家《地表水环境质量标准》。饮用水地下水水源保护区的水质执行国家《地下水质量标准》。

第十条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第十二条 在饮用水水源二级保护区内，禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

（二）设置畜禽养殖场；

（三）堆放废弃物，设置有害化学物品的仓库或者堆栈；

（四）施用对人体有害的鱼药和高毒、高残留农药；

（五）法律、法规规定的其他污染水质的行为。

已建成的有排放污染物的建设项目，由市、县区人民政府责令拆除或者关闭。

第十三条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

拟建项目位于科学岛，属于董铺水库地表水二级水源保护区。本项目营运期产生的废水经市政污水管网入望塘污水处理厂处理，不排入董铺水库，符合饮用水水源保护条例有关要求。

综上所述，本项目选址符合合肥市总体规划要求、符合饮用水水源保护条例要求，项目选址可行。

六、环保投资

本项目环保投资约 5 万元，主要用于噪声治理、固体废物等，环境保护投资估算详见表 13。

表 13　环境保护投资估算表

序号	项目	费用（万元）	备注
1	噪声治理	3	减振基座、隔振支吊架等
2	固废治理	2	垃圾桶等
合计		5	占总投资 8000 万元的 0.06%

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 （编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	/	/	/	/
水污染物	职工办公生活、保洁	COD、BOD_5、SS、NH_3-N	进望塘污水处理厂处理	达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准
固体废物	职工办公生活	生活垃圾	统一送合肥市垃圾填埋场卫生填埋	不对外环境产生影响
噪声	设备设置减振基座，在生产过程中加强设备维护和管理，使之处于良好的运行状态。经采取以上措施后，区域环境噪声能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 1 类标准要求，对外环境影响较小。			
其他				

生态保护措施及预期效果

结论与建议

一、结论

1、项目概况

大气环境污染监测先进技术与装备国家工程实验室项目位于安徽省合肥市蜀山区蜀山湖（董铺水库）中心科学岛内（详见附图 1 建设项目地理位置图），项目已于 2016 年 6 月 1 日经国家发展改革委高技术司公示同意建设。

项目在科学岛内三号别墅区进行，在现有建筑的基础上，购置设备，安装调试后进行实验。项目周边为树林区或空地，总使用面积约 9300 平方米，总投资 8000 万元。

2、产业政策相符性

由国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》可知，本项目属于鼓励类第三十一项科技服务业中第十条：国家级工程（技术）研究中心、国家工程实验室、国家认定的企业技术中心、重点实验室、高新技术创业服务中心、新产品开发技术中心、科研中试基地、实验基地建设。因此，本项目符合国家产业政策。

3、环境质量现状评价

建设项目环境质量根据合肥市环境监测中心站监测结果，空气质量 PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度高于二级标准浓度限值，可能由于工业排放、建筑扬尘、汽车尾气等造成；水环境纳污水体为南淝河，由于接纳了合肥城市大部分生活污水及工业废水，导致 NH_3-N、TP、COD 超标；项目区域环境噪声昼间、夜间均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类标准要求，声环境质量较好。

4、营运期环境影响分析

①废水

建设项目废水主要为职工办公生活废水、保洁废水，经化粪池预处理后能达到望塘污水处理厂接管要求，经污水厂处理后达到GB18918-2002一级A标后排放，污染物年产生量分别为COD：0.076t、BOD_5：0.038t、SS：0.051t、NH_3-N：0.006t，主要污染物的年排放量为COD：0.027t、BOD_5：0.005t、SS：0.005t、NH_3-N：0.003（0.004）t。

②废气

项目实验过程中仪器严格密闭，不产生废气。

③噪声

本项目噪声主要来自实验设备以及分体式空调外机产生的噪声，运营过程中，实验设备噪声量较小，对各工艺设备在安装时进行减震处理，并通过合理布置减轻对厂界噪声的影响。采取上述处理措施后，项目厂界噪声值能够达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 1 类标准，对外环境影响较小。

④固废

项目产生的固体废物主要是实验科研人员产生的办公生活垃圾。

生活垃圾产生量为6.275t/a，生活垃圾实行分类袋装化，再由环卫工人集中送到附近的垃圾中转站，统一运至合肥市垃圾填埋场卫生填埋。

综上所述，本项目的建设符合国家的产业政策。本项目在建设过程中，应认真贯彻落实建设项目“三同时”制度，将环保措施落实到位，在采用本评价推荐的具体污染防治措施后，各项污染物指标均可实现达标排放，该项目的建设不会降低评价区域原有环境质量功能级别。在严格执行各项环保措施的前提下，从环境影响角度而言，项目建设是可行的。

表 14　建设项目“三同时”验收一览表

序号	项目	主要内容	治理目标	备注
1	废水治理	雨水排入雨水管网，项目废水由科学岛污水管网排入环湖北路市政污水管网入望塘污水处理厂处理	达到望塘污水处理厂接管要求	“三同时”
2	噪声治理	安装减振基座、加强设备维护及管理	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 1 类标准	“三同时”
3	固废治理	员工办公生活垃圾集中收集后送垃圾填埋场卫生填埋	对外界无影响	“三同时”

二、建议

加强用地范围内的土壤回覆，使生态系统尽快得到最大程度的保护和恢复，真正做到社会效益、环境效益和经济效益相统一。

预审意见：   公　　章 经办人　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　　章 经办人　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日

审批意见：

公　　章

经办人　　年　　月　　日

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1　立项批准文件

附件 2　其他与环评有关的行政管理文件

附图 1　项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2　项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。