

附件 1:

第一包参数:

附表 1 环境监测综合管理系统平台 (Lims) 维修 (护) 清单

项目类别	维护明细
环境监测综合管 理平台 (lims) 维 护	1. 大气污染防治综合管理平台维护和更新: 更新性维护 48 次, 适用性维护 24 次, 完善性维护: 5 次。 2. 服务器维护: 数量 2 台。 3. 采样终端 APP: 数量 1 套; 4. 标签打印机维护: 数量 2 台 5. 扫描终端: 数量 2 台; 6. 至少 1 名驻场工程师, 交通费、餐饮、劳务费等自理。

第一包维修（护）要求：

环境监测综合管理系统平台（Lims）维修（护）要求

（一）运维目标

本次运维服务包括环境监测综合管理系统平台（Lims）的升级和维护等。总体目标为：

1. 根据站里业务要求，能完成业务要求，保证各种业务数据能安全稳定上传下达。

2. 通过专业的运维服务和管理，为办公子系统和实验室信息管理子系统稳定运行提供技术支持和保障。

3. 保障站内计算机设施安全稳定运行，不因计算机网络故障导致设备出现宕机等事故。如出现不可抗拒因素导致的紧急事故，在第一时间启动应急预案，将损失降为最低。

（二）运维任务需求

1. 综合管理系统平台服务器维护管理

综合管理系统服务器的日常优化和维护工作，确保服务器能正常为综合管理平台提供服务，如出现质保问题，及时协调进行维修。

2. 综合管理系统维护管理

确保综合管理平台系统正常运行使用，保证站内人员在办公和业务流程数据能安全稳定的上传下达；确保所有服务的日常安全以及功能优化和升级。

维护内容包括：

2.1完善性维护

完善性维护是为扩充功能和改善性能而进行修改和扩充以满足用户变化了的需求主要包括

- a: 为扩充或增强功能而作的修改如扩充解题范围和算法优化
- b: 为提高性能而作的修改如提高精度节省存储空间等
- c: 为便于维护而作的修改如增加注释改进易读性

2.2 适应性维护

适应性维护是为适应软件运行环境的变化而作的修改变化的主要内容
包括

- a: 影响系统的规定法律和规则的变化
- b: 硬件配置的变化如条码终端打印机等的变化和移动设备。
- c: 数据格式或文卷结构的变化

系统软件的变化如操作系统编译系统或实用程序的变化

2.3 改正性维护

改正性维护是为维持系统操作正常运行所必需改正的错误包括

- a: 设计错误
- b: 逻辑错误
- c: 编码错误
- d: 文档错误
- e: 数据错误

(三) 服务要求

1. 驻场工程师：驻场工程师实施至少工作日内站里值守，如有紧急事件，听从我单位调配，保障监测业务管理平台的稳定运行，解决站内人员

在使用系统中的各种问题，配合站内人员应用系统完成各种工作；保障站里所有计算机设备正常运行；保障机房核心设备及系统的稳定运行。

2. 远程技术支持：具有相关资质的工程师提供24小时远程技术支持，建立24小时服务热线，为站内提供及时的软硬件技术支持服务。保证在节假日系统出现问题时技术人员随叫随到。

（四）现场人员要求需求

角色	工作方式	具备能力与资质	工作岗位数	参与服务人数
驻场工程师	随从我单位正常工 作时间内 驻场	精通综合管理平台运维相关知识，负责日常技术、人员管理和应急处置等工作。精通数据库和网络技术，熟悉病毒防范。熟悉主流网络操作系统、网络设备、服务器、PC机等信息化设备的运维，有监测业务管理平台应用经验。有3年以上相关工作经验。	1	1人

附件 2:

第二包参数:

附表 2 实验室基础设施维修（护）清单

序号	项目名称	备注			
1	实验室给排水系统运行维护	服务期内，所需耗材费用由中标供应商负责，维护维修（护）清单中的点位或数量如有变动以实际为主			
2	实验室电路系统运行维护				
3	实验室变频系统运行维护				
4	实验室通风系统运行维护				
5	气瓶间防爆系统运行维护				
6	集中供气系统运行维护				
7	实验室家具运行维护				
8	实验室地面运行维护				
9	洁净室运行维护				
10	UPS 电源系统运行维护				
11	实验室废水处理系统运行维护				
12	实验室废气处理系统运行维护				
13	实验室区域（11-13 层）内部清洁工作				
14	专业维修人员常规维护				
15	废气、废水处理设备耗材更换				
1、实验室给排水系统运行维护					
序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限

1	实验室给排水系统	63	点位	检测管路有无漏水情况，有无腐蚀情况，检测各化验室水盆、水龙头、滴水架、洗眼器、紧急喷淋检测实验室家具外表有无损坏，水龙头、洗眼器有无无水、水流较小、漏水的情况，有损坏情况一律更换同材质全新产品	一年
2、实验室电路系统运行维护					
序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
1	实验室电路系统	94	点位	检测线路表皮有无损坏，接线头处有无漏铜现象，电源处是否存在短路或断路情况，电源插座盒、空调面板外表有无损坏，插座盒与台面固定是否牢固，电线是否老化，UPS 供电点位有无异常（包括短路、断路情况），电线是否老化，配电柜元器件外观有无破损，元器件功能有无损坏，有损坏情况一律更换同材质全新产品	一年
3、实验室变频系统运行维护					
序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
1	变频器	11	套	检修内容包括（变频配电箱，变频器，PLC 可编程控制模块，面风速控制装置，线路，变压器，继电器，开关） 有损坏情况一律更换同材质全新产	一年
2	PLC 可编程控制器	11	套		一年
3	控制面板	32	块		一年

4	变压器	11	个	品。	一年
5	继电器	11	个		一年
6	开关	44	个		一年
7	控制盒及按钮	44	套		一年
8	变频配电箱	11	套		一年
9	管道及配件	11	套		一年
10	主电源线路	11	套		一年
11	变频控制线路	11	套		一年

4、实验室通风系统运行维护

序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
1	PVC 管道	368.6	米	1、对各化验室通风设备进行检修，通风设备包含（通风柜、走入式通风柜、桌上型通风柜、通风药品柜、万向排烟罩、原子吸收罩、不锈钢排风罩） 2、对各化验室通风阀门进行检修，通风阀门包含（智能风量调节阀、70°防火阀、手动调节阀） 3、对各化验室通风管道配套系列进行检修，通风管道配套系列包含（PVC 通风管道、法兰、风管支架） 4、对风机配套系列进行检修，风机配套系列包含（风机、软连接、消音器、风机减震垫、风机底座）有损坏情况	一年
2	实验室专用风管 ϕ 110	39	个		一年
3	实验室专用弯头 ϕ 110	15	个		一年
4	实验室专用风	40	个		一年

	管 ϕ 160			一律更换同材质全新产品	
5	实验室专用弯 头 ϕ 160	12	个		一年
6	实验室专用变 径 ϕ 160- ϕ 110	7	个		一年
7	实验室专用三 通 ϕ 160	5	个		一年
8	实验室专用风 管 ϕ 200	23	个		一年
9	实验室专用弯 头 ϕ 200	8	个		一年
10	实验室专用三 通 ϕ 200	5	个		一年
11	实验室专用风 管 ϕ 250	32	个		一年
12	实验室专用弯 头 ϕ 250	24	个		一年
13	实验室专用三 通 ϕ 250	15	个		一年
14	实验室专用变 径 ϕ 250- ϕ 110	6	个		一年
15	实验室专用变 径 ϕ 250- ϕ 160	8	个		一年
16	智能风量手动调 节阀 400*300mm	8	个		一年
17	70° 防火阀 400*300mm	8	个		一年
18	智能风量手动调	4	个		一年

	节流 500*350mm				
19	70° 防火阀 500*350mm	4	个		一年
20	智能风量电动调 节流φ200	4	个		一年
21	智能风量电动调 节流φ160	6	个		一年
22	70° 防火阀φ250	3	个		一年
23	70° 防火阀 400*500mm	1	个		一年
24	智能风量手动调 节流 100*500mm	1	个		一年
25	智能风量电动调 节流φ250	26	个		一年
26	70° 防火阀 800*300mm	1	个		一年
27	70° 防火阀 300*250mm	1	个		一年
28	70° 防火阀 300*300mm	1	个		一年
29	玻璃钢变频风机	11	台		一年
30	消音器	11	套		一年
31	软连接	11	项		一年
32	风机底座	11	个		一年
33	风机减震垫	11	个		一年
5、气瓶间防爆系统运行维护					
序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限

1	防爆风机 3000m ³ /h	2	台	检修内容包括（防爆风机、气体传感器、报警系统、自动排风系统、通风管路、通风阀门）有损坏情况一律更换同材质全新产品	一年
2	实验室专用 风管φ200	32	米		一年
3	实验室专用 弯头φ200	8	个		一年
4	实验室专用 变 径φ200-φ16 0	6	个		一年
5	实验室专用 三通φ200	8	个		一年
6	电动风量调 节阀φ200	4	个		一年
7	气体探测器	22	个		一年
8	报警器	22	个		一年
9	自动排风系 统	2	套		一年
6、集中供气系统运行维护					
序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
1	一级减压阀	20	个	检测供气管道整体外观有无损坏，腐蚀现象。一级减压阀、二级减压阀、终端供气点外观有无损坏，腐蚀现象，压力值是否精确，对供气系统进行从新打压、保压测试，对减压阀门进行调试维护，供气管路全面勘查，检测是否存在漏气现象。乙炔阻火器进行	一年
2	一级减压半 自动切换装 置	8	套		一年
3	二级减压阀	68	个		一年
4	低压截止阀	68	个		一年
5	卡套直接	50	个		一年

6	卡套三通	76	个	调试维护有损坏情况一律更换同材质 全新产品	一年
7	不锈钢高压 软管	22	套		一年
8	不锈钢面板	88	块		一年
9	卡套外丝直 接	80	个		一年
10	双外丝直接	45	个		一年
11	钢瓶接头	22	个		一年
12	终端转接头	68	个		一年
13	高压球阀	76	个		一年
14	阻火器	2	个		一年
15	3/8 不锈钢 直通	60	个		一年
16	3/8 不锈钢 变径三通	23	个		一年
17	3/8 不锈钢 变径	55	个		一年
18	3/8 不锈钢 洁净管	140	米		一年
19	1/4 不锈钢 洁净管	340	米		一年
20	管夹	869	个		一年

7、实验室家具运行维护					
序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
1	边台	176.4	延米	检修内容包括（通风柜、器皿柜、药品柜、样品柜、边台、中央台、边台试剂架、中央台试剂架、吊柜、天平台、高温台等一切实验室内家具）有损坏情况一律更换同材质全新产品	一年
2	中央台	178.7	延米		一年
3	边台试剂架	76.6	延米		一年
4	中央台试剂架	31.9	延米		一年
5	滴水架	67	个		一年
6	洗眼器	26	个		一年
7	水盆、水龙头	44	套		一年
8	水盆、水龙头	23	套		一年
9	有机溶剂柜	12	个		一年
10	药品柜	9	个		一年
11	样品柜	15	个		一年
12	通风柜	18	个		一年
13	桌上型通风柜	4	个		一年
14	吊柜	54.3	延米		一年
15	电源	500	个		一年
16	紧急喷淋	3	套		一年
17	气瓶柜	22	个		一年
18	通风药品柜	7	个		一年
19	联体通风柜	4	个		一年
20	联体通风柜	1	个		一年

21	天平台	9	个		一年
22	高温台	19.2	延米		一年
23	货架	20	个		一年
24	货架	3	个		一年
25	万向排烟罩	26	个		一年
26	原子吸收罩	2	个		一年
27	通风罩	1	个		一年
28	高温集气罩	5	个		一年
29	密集柜	1	个		一年
30	电脑桌	7	个		一年
31	角柜	18	个		一年
32	跑柜	4	个		一年
33	烟枪架	6	个		一年
34	原子通风罩	2	个		一年
35	走入式通风柜	1	个		一年

8、实验室地面运行维护

序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
1	自流平地面	2100	m ²	检修内容包括：实验室地面外观有无损坏、变色现象、腐蚀现象；实验室地面是否存在鼓包凹凸情况；实验室地面有无磨损情况；实验室地面有无划横情况有损坏情况一律更换同材质全新产品	一年
2	PVC 塑胶卷材	2100	m ²		一年

9、洁净室运行维护

序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
----	------	----	----	--------	--------

1	岩棉彩钢板 立板	240	m ²	排除有可能存在的洁净板破 损、腐蚀、空调系统存在的外 观破损，恒温恒湿系统失效， 净化灯及紫外灯无法正常开 关、风淋控制装置失效等安全 隐患，有损坏情况一律更换同 材质全新产品	一年
2	岩棉玻镁彩 钢板顶板	90	m ²		一年
3	小中字铝	75	米		一年
4	小 h 铝	9	米		一年
5	角铝	15	米		一年
6	槽铝	46	米		一年
7	外圆弧	12	米		一年
8	内圆弧	76	米		一年
9	内角条	80	米		一年
10	内三维	18	米		一年
11	外三维	60	米		一年
12	丝杠	260	根		一年
13	单门带不锈 钢门锁	6	套		一年
14	彩钢板窗	3	m ²		一年
15	酸性密封胶	300	桶		一年
16	冷暖空调	2	台		一年
17	高效过滤器	3	台		一年
18	风淋装置	2	套		一年
19	双管净化荧 光灯	6	根		一年
20	开关	12	个		一年
21	插座	23	个		一年
22	BV-4	700	米		一年
23	BV-2.5	680	米		一年

24	穿线管	80	米		一年
25	照明插座配电箱	2	台		一年
26	五金配件	2	套		一年
27	洁净室布局重新布设	1	次		一年

10、UPS 电源系统运行维护

序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
1	UPS 主机	1	台	为确保实验室 UPS 电源系统正常运转，排除主机有可能存在死机、主机元器件老化、腐蚀、损坏，主机线路漏电、短路、断路、电线老化、绝缘线皮损坏，电池线路漏电、短路、断路、电线老化、绝缘线皮损坏等安全隐患，对 UPS 电源系统机房及各化验室 UPS 电源系统电路点位定期进行检修，有损坏情况一律更换同材质全新产品	一年
2	蓄电池	160	块		一年
3	电池柜	5	套		一年
4	电池连接线	5	套		一年
5	空开配电箱	1	台		一年
6	空开配电箱	1	台		一年
7	电力电缆	312	米		一年
8	电力电缆	560	米		一年
9	电力电缆头	14	个		一年
10	电力电缆头	12	个		一年
11	桥架	30	米		一年
12	防水台	12	个		一年
13	UPS 围挡	1	项		一年

11、实验室废水处理系统运行维护

序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
1	废水收集池	1	个	检修内容包括：废水处理主机元器件	一年

2	防腐提升泵	1	台	老化、腐蚀、损坏，主机线路漏电、短路、断路、电线老化、绝缘线皮损坏。废水处理配套设备的常规维护及废水处理日常所需的药品及耗材有损坏情况一律更换同材质全新产品	一年
3	液位控制器	1	台		一年
4	进水阀	1	个		一年
5	流量计	1	个		一年
6	酸化调节池	1	套		一年
7	在线水质监测分析系统	1	套		一年
8	进水阀	1	套		一年
9	产水阀	1	套		一年
10	排污阀	1	套		一年
11	高效多相催化装置	1	套		一年
12	微电解离子	1	套		一年
13	曝气装置	1	套		一年
14	氧化系统	1	套		一年
15	重金属降解池	1	套		一年
16	絮凝助凝沉淀反应装置	1	套		一年
17	重金属捕捉系统	1	套		一年
18	污泥过滤系统	1	套		一年
19	污泥泵	1	个		一年
20	电磁阀	1	个		一年
21	搅拌系统	1	套		一年

22	生化池	1	套		一年
23	复级生物活性处理装置	2	套		一年
24	风机	2	台		一年
25	曝气装置	1	套		一年
26	回流泵	1	台		一年
27	流量计	1	套		一年
28	压力表	1	套		一年
29	多功能阀	1	套		一年
30	液位传感器	1	套		一年
31	高效菌种	1	套		一年
32	NaOH 投加系统	1	套		一年
33	计量泵	1	套		一年
34	PAC PAM 投加系统	1	套		一年
35	计量泵	1	套		一年
36	消毒池	1	套		一年
37	电化学氧化还原系统	1	套		一年
38	光催化电解氧化消毒系统	1	套		一年
39	PLC 全自动智能控制系统	1	套		一年
40	人机界面操作系统	1	套		一年
41	电气原配件	1	套		一年

42	电线电缆	1	套		一年
43	阀门管件	1	套		一年
44	主机	1	套		一年
12、实验室废气处理系统运行维护					
序号	项目名称	数量	单位	运行服务内容	运行服务期限
1	酸碱净化塔	1	项	<p>检修维护内容包括：废气处理设备有无焊口开裂，漏风、漏水。引风机配套设备及电机的定期更换机油。废气处理间整体的常规维护，包含电路，给排水及框架。废气日常所需的药品及耗材有损坏情况一律更换同材质全新产品</p>	一年
2	自动供水感应器	1	个		一年
3	自动补碱系统	1	套		一年
4	增加废水监测水箱	1	套		一年
5	低压恒温系统	1	套		一年
6	自动温度探测转换系统	1	项		一年
7	维修改造控制线路	1	项		一年
8	配电箱	1	个		一年
9	保温棉	1	项		一年
10	通风连接管道	1	项		一年
11	彩钢房	155	m ²		一年
12	彩钢房加固	145	米		一年
13	暖气	1	项		一年
14	五金配件	1	项		一年
15	变频器	1	套		一年

13、实验室区域（11-13层）内部清洁工作			
序号	项目名称	运行服务内容	运行服务期限
1	清洁工	1、对11-13层实验室区域内所有的化验室内部进行日常清洁工作，每天按时对地面、台面、窗台、窗户及所有玻璃、墙面及实验室设备（实验台、通风设备、实验室仪器台面）进行清扫、清洗工作 2、保证实验室化验室中所有设备表面无浮尘，地面、台面、窗户、所有玻璃、墙面、干净整洁 3、实验室中废弃物做到出现即清理 4、清洁过程中不得干扰实验内容进展 5、在没有征得实验室人员的同意情况下不得挪动任何仪器，不得接触实验室药品	一年
14、专业维修人员常规维护			
序号	项目名称	运行服务内容	运行服务期限
1	固定维修人员（1人）	长期值守赤峰分站实验室，负责处理日常的突发状况，全力保障实验室的正常运转	一年
2	给排水专业维修人员	对实验室给排水系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
3	电路专业维修人员	对实验室电路系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年

4	实验室变频系统专业维修人员	对实验室变频系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
5	实验室通风系统专业维修人员	对实验室通风系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
6	气瓶间防爆系统专业维修人员	对实验室气瓶间防爆系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
7	集中供气系统专业维修人员	对实验室集中供气系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
8	实验室家具专业维修人员	对实验室家具进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
9	实验室地面专业维修人员	对实验室地面进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
10	洁净室专业维修人员	对实验室洁净室进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
11	UPS电源系统专业维修人员	对实验室UPS电源系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
12	实验室废水处理系统专业维修人员	对实验室废水系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年

13	实验室废气处理系统专业维修人员	对实验室废气系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
14	药品库24小时不间断排风系统维修人员	对实验室药品库24小时不间断排风系统进行全面排查，每间隔两个月进行一次排查，共计6次，每次排查2天。	一年
15、废气、废水处理设备耗材更换			
序号	项目名称	更换耗材、药品要求	运行服务期限
废水处理			
1	PAC	中标供应商根据实际运行情况合理进行加药，保证处理系统稳定运行	一年
2	氢氧化钠		一年
3	草酸		一年
4	污泥过滤网		一年
废气处理			
1	喷淋探头	中标供应商根据实际运行情况合理进行加药和维修（护）， 保证处理系统稳定运行	一年
2	工业碱		一年

第二包维修（护）服务要求：

1、维修维护名称

内蒙古自治区环境监测总站赤峰分站实验室基础设施维修维护

2、维修维护概况

赤峰分站实验室现使用面积约为：2800 m²，共三层，43 个实验室房间，现对各实验室房间水电系统、实验室通风系统、实验室变频系统、气瓶间防爆系统、药品库 24 小时智能排风系统、集中供气系统、实验室家具、实验室地面、无菌室、实验室废气处理系统、实验室废水处理系统的维修维护工作及配置专业保洁人员对实验室进行卫生清洁。检修时间需和我单位商议，需专业人员进行检修，检修过程注意实验室内的物品，检修过程，不耽误使用方正常工作。如违反检修条约，造成一切损失由维修方承担。

3、维修响应

一旦接到我单位报修电话后，如电话指导不能解决问题，维修方应在 12 小时内派遣有经验的维修工程师到现场进行维修更换服务。维修工程师达到现场后应及时对故障设备进行检修，对一般故障应在工程师到达现场后 12 小时内修复更换；对于重大故障应在 24 小时内修复更换。中标方支付维修维护工作人员的全部费用，包括住宿费、差旅费和维修更换的所有设备以及配件的费用。如维修方在接到通知 12 小时后无答复，或 12 小时内不能到达现场将扣除中标方的履约保证金。在每次报修结束后的 24 小时内送交我单位一份维修报告，标明我单位报修时间，维修工程师到场时间、故障原因、采取的维修措施及系统恢复时间。

每周一至周五对 11-13 层实验室区域进行日常清洁工作，达到我单位

使用标准，符合我单位满意度，如我单位需要保洁人员加班时，需积极配合工作。

水电系统维修维护

a、各化验室上下水布置

11 层上下水位：

常规实验室 1：上下水位 3 个；常规实验室 4：上下水位 5 个；煤质分析室：上下水位 5 个；煤质前处理：上下水位 5 个；纯水制备室：上下水位 2 个；样品交接室：上下水位 1 个；废液处理室：上下水位 1 个；无机分析室 2：上下水位 2 个；无机分析室 1：上下水位 2 个；常规实验室 3：上下水位 3 个。

12 层上下水位：

流动注射实验室：上下水位 4 个；离子色谱室：上下水位 5 个；常规实验室：上下水位 3 个；消化间：上下水位 5 个；样品前处理：上下水位 1 个；纯水制备室：上下水位 2 个；原子吸收室：上下水位 6 个；酸处理室：上下水位 2 个。

13 层上下水位：

有机前处理 2：上下水位 6 个；有机前处理 1：上下水位 8 个；常规化验室：上下水位 4 个；常规化验室 2：上下水位 5 个；测油仪器、检测仪器室：上下水位 1 个；中心化验室：上下水位 5 个；纯水制备室：上下水位 4 个；液相色谱室：上下水位 1 个；气质联机室：上下水位 1 个；气象色谱室：上下水位 1 个。

共计上下水位：94 个，如有变动以实际为主。

b、上下水位维修维护方案

为确保实验室给排水系统正常运转，对各化验室上下水位、地漏管路、水槽、水龙头、洗眼器、紧急喷淋两个月进行检修一次，一年检修共计六次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。检测管路有无漏水情况，有无腐蚀情况，检测各化验室水盆、水龙头、滴水架、洗眼器、紧急喷淋检测实验室家具外表有无损坏，水龙头、洗眼器有无水、水流较小、漏水的情况，必要时更换全新产品。

注：检修时间需和我单位商议，需专业水暖工进行检修，检修过程注意实验室内的物品，试水过程中，分组进行，必须留人看守，防止发生漏水情况，如违反检修条约，造成一切损失由维修方承担。

电路维修维护

a、各化验室电路点位布置（如有变动以实际为主）

11 层电路：

常规实验室 4：电路点位 4 个；采样仪器存放间：电路点位 1 个；煤质分析室：电路点位 4 个；煤质前处理：电路点位 3 个；热处理室：电路点位 2 个；天平间：电路点位 1 个；常规实验室 1：电路点位 5 个；纯水制备室：电路点位 2 个；样品交接室：电路点位 2 个；废液处理室：电路点位 2 个；无机分析室 1：电路点位 3 个；无机分析室 2：电路点位 3 个；常规实验室：电路点位 3 个。

12 层电路：

流动注射室：电路点位 3 个；离子色谱室：电路点位 5 个；常规化验室：电路点位 4 个；消化间：电路点位 5 个；热处理：电路点位 2 个；天

平室：电路点位 1 个；样品前处理：电路点位 1 个；纯水制备室：电路点位 2 个；ACP-MS：电路点位 3 个；原子荧光室：电路点位 4 个；原子吸收室：电路点位 4 个；酸处理室：电路点位 6 个。

13 层电路：

有机前处理 2：电路点位 4 个；有机前处理 1：电路点位 6 个；常规化验室：电路点位 6 个；常规化验室二：电路点位 6 个；测油仪器，检测仪器室：电路点位 4 个；热处理室：电路点位 4 个；天平室：电路点位 3 个；中心化验室：电路点位 3 个；纯水制备间：电路点位 2 个；液相色谱室：电路点位 3 个；气质联机室：电路点位 3 个；气象色谱室：电路点位 3 个。

共计电路点位：122 个，如有变动以实际为主。

b、电路点位维修维护要求

为确保实验室电路系统正常运转，对各化验室电路点位、UPS 电源点位，配电柜元器件两个月进行检修一次，一年检修共计六次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。检测线路表皮有无损坏，有无老化，有无漏电和相应功能检查，必要时更换全新产品。

注：检修时间需和我单位商议，需专业电工进行检修，检修过程注意实验室内物品，通电试验时，需分组进行，每个化验室分人看守，谨防发生漏电、短路情况。如违反检修条约，造成一切损失由维修方承担。

通风维修维护

a、通风控制系统规划：

PF1 系统：风机功率 5.5KW，通风设备：十一层有机药品库 10 个通风柜，十二层总有机碳室 4 个万向排烟罩、一台 1.5 米通风柜，离子色谱室 4

个万向排烟罩、一台 1.5 米通风柜。

PF2 系统：风机功率 4KW，通风设备：十一层常规实验室（1）2 台 1.5 米通风柜。

PF3 系统：风机功率 11KW，通风设备：十一层常规实验室（4）2 台 1.5 米通风柜，煤质分析室 2 台 1.5 米通风柜，热处理室一个不锈钢通风罩，十二层消化间 3 台 1.5 米通风柜和一个万向排烟罩，土壤前处理（1）一个原子吸收罩。

十三层常规实验室 2 台 1.5 米通风柜，仪器分析室 3 个万向排烟罩，热处理室 1 个不锈钢通风罩。

PF4 系统：风机功率 5.5KW，通风设备：十一层常规实验室（2）1 台 1.5 米通风柜，常规实验室（3）1 台 1.5 米通风柜。

十二层原子吸收室 1 台 1.5 米通风柜，1 个万向排烟罩，1 个原子吸收罩。

十三层气象色谱室 2 个万向排烟罩。

PF5 系统：风机功率 4KW，通风设备：十一层常规实验室（4）1 台 1.5 米通风柜。

十二层原子荧光室 1 台 1.5 米通风柜，4 个原子吸收罩。

十三层气质联机室 4 个万向排烟罩。

PF6 系统：风机功率 5.5KW，通风设备：十一层酸处理室 2 台 1.5 米通风柜。

十二层 ICP-MS1 台 1.5 米走入式通风柜，一台 1.8 米走入式通风柜，2 个万向排烟罩。

十三层液相色谱室 4 个万向排烟罩。

PF7 系统：风机功率 5.5KW，通风设备：十二层土壤前处理室（2）2 台 1.5 米通风柜。

十三层常规化验室（8）2 台 1.5 米通风柜，2 台桌上型通风柜。

PF8 系统：风机功率 5.5KW，通风设备：十二层煤质前处理室 1 台 1.5 米通风柜，一台 2 米走入式通风柜。

PF9 系统：风机功率 5.5KW，通风设备：十三层有机前处理二 2 台桌上型通风罩。

PF10 系统：风机功率 5.5KW，通风设备：十三层有机前处理一 2 台 1.5 米通风柜，有机前处理二 2 台 1.5 米通风柜。

PF11 系统：风机功率 5.5KW，通风设备：十三层有机前处理一 2 台桌上型通风罩。

b、实验室通风系统维修维护要求

为确保实验室通风系统正常运转，对 11 套通风配套设施两个月进行检修一次，一年检修共计六次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。检修内容包括（通风设备、智能风量控制阀、70° 防火阀、手动调节阀、通风管道、法兰、风管支架、软连接、风机减震垫、风机底座、消音器及风机）。

变频维修维护

a、变频箱位置布置（如有变动以实际为主）

PF1 系统变频箱位于十二层-总有机碳室

PF2 系统变频箱位于十一层-常规实验室 1

PF3 系统变频器位于十三层-常规实验室

PF4 系统变频器位于十三层-应急设备室

PF5 系统变频器位于十三层-气质联机室

PF6 系统变频器位于十三层-液相色谱室

PF7 系统变频器位于十三层-常规实验室 8

PF8 系统变频器位于十二-层煤质前处理

PF9 系统变频器位于十三层-有机前处理 2

PF10 系统变频器位于十三层-有机前处理 1

PF11 系统变频器位于十三层-常规实验室 8

b、变频系统维修维护要求

为确保实验室变频系统正常运转，对 11 套控制系统两个月进行检修一次，一年检修共计六次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。检修内容包括（变频配电箱，变频器，PLC 可编程控制模块，面风速控制装置，线路，变压器，继电器，开关），检测变频系统配套系列物品外观有无损坏、腐蚀、老化现象。上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

气瓶间防爆系统维修维护

实验室内气瓶间位于十二层及十三层，为确保气瓶间正常运转，对气瓶间防爆系统两个月进行检修一次，一年检修共计六次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。现检修内容包括（防爆风机、气体传感器、报警系统、自动排风系统、通风管路、通风阀门等）检测气瓶间防爆系统整体外观有无损坏，腐蚀现象。上述物品外观、功能出现问题，一

律更换全新产品。

药品间 24 小时智能自动排风互换系统维修维护

实验室内的药品库位于十一层，为确保实验室药品库正常运转，对药品间 24 小时智能排风系统两个月进行检修一次，一年检修共计六次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。检修内容包括（24 小时排风互换系统、通风止逆、通风防火阀、通风管路）检测药品间 24 小时智能自动排风系统整体外观有无损坏现象，PVC 管道是否存在漏风情况，风管焊接处是否开裂；法兰固定处有无松动，是否存在缺螺丝，或者螺丝松动现象；风管支架支撑有无松动现象，吊丝螺母有无短缺等情况；上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

集中供气系统维修维护

本项目中，有 17 种气体，全部采用单瓶供气系统。一级减压阀共计 76 个，二级减压阀共计 128 个，供气点位共计 234 个，如有变动以实际为主。

实验室内集中供气系统位于十二层及十三层内的气瓶间中，为确保实验室气路正常运转，对集中供气系统两个月进行检修一次，一年检修共计六次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。检测供气管道整体外观有无损坏，腐蚀现象。一级减压阀、二级减压阀、终端供气点外观有无损坏，腐蚀现象，压力值是否精确，对供气系统进行从新打压、保压测试，对减压阀门进行调试维护，供气管路全面勘查，检测是否存在漏气现象。乙炔阻火器进行调试维护，上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

实验室家具维修维护

实验室楼层位于十一层、十二层及十三层，为确保实验室正常运转，对实验室家具两个月进行检修一次，一年检修共计六次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。现检修内容包括（通风柜、器皿柜、药品柜、样品柜、边台、中央台、边台试剂架、中央台试剂架、吊柜、天平台、高温台等一切实验室内家具）检测实验室家具外观有无损坏，腐蚀现象；上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

实验室地面维修维护

实验室地面铺设于十一层、十二层及十三层，为确保实验室正常运转，对实验室地面两个月进行检修一次，一年检修共计六次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。检修内容包括：实验室地面外观有无损坏，腐蚀现象；实验室地面是否存在鼓包凹凸情况；实验室地面有无磨损情况；实验室地面有无划横情况；上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

无菌室维修维护

本项目无菌室为万级无菌室，为确保实验室正常运转，对无菌室定期 2 个月进行检修，一年检修共计 6 次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。检修内容包括：无菌室板材有无磕碰凹陷、穿透情况，风淋室智能系统是够正常启动，风量是否达标，动力电及照明系统线路有无老化、腐蚀、漏铜及短路、断路等情况，净化灯、紫外灯是够可以正常开启，传递窗口互锁装置是够可以正常工作，无菌室恒温恒湿运转是否存在异常，高效空气过滤器有无堵塞，给空调机组加氟，并用专业仪器检测无菌室，保证室级别仍为万级无菌。上述物品外观、功能出现问题，一律更

换全新产品。

废水处理系统维修维护

废水处理系统位于大楼 10 层，为确保实验室正常运转，对废水处理系统定期 2 个月进行检修，一年检修共计 6 次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题。检修内容包括：废水处理系统管路及电路有无老化、腐蚀、破损等情况发生。废水排放是否可达到最初安装时的标准，如达不到安装时的标准，对废水处理系统所涉及的药品及耗材进行更换。上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

注：检修时间需和我单位商议，需专业人员进行检修，检修过程注意实验室内的物品，检修过程，不耽误使用方正常工作。如违反检修条约，造成一切损失由维修方承担。

实验室废气处理维修维护

实验室废气处理设备位于大楼楼顶，为确保实验室废气处理设备正常运转，对实验室废气处理设备及配套设施 2 个月进行一次检修，一年检修共计 6 次；日常出现问题，要求 12 小时内到达现场并解决问题，对实验室废气处理设备及配套设施的维修维护共分为以下 6 个部分：

1、彩钢房维修维护：现检修内容包括彩钢房外观有无破损处，板材连接处有无开胶，钢架有无损坏、腐蚀、变形情况，防盗门锁是否可以正常使用。上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

2、暖气维修维护：因现场采用是电采暖，对暖气片的外观检查有无破损，电路检查有无老化、短路、断路的情况，春季到秋季期间，定期开启暖气片，保障不会产生因电器长时间无人使用而出现故障，并定期检测暖

气片散发的温度，防止冬天因暖气片温度不够，导致废气处理设备结冰损坏。上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

3、电路维修维护：检测线路表皮有无损坏，接线头处有无漏铜现象，电源处是否存在短路或断路情况，配电柜元器件外观有无破损，元器件功能有无损坏，上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

4、废气处理设备维修维护：检测废气处理设备的外观有无损坏，焊口有无开裂，内置吸附球是否需要增加，喷淋器出水口有无堵塞，设备在不运转过程中，喷淋口有无漏水的情况发生，废水监测水箱有无漏水情况出现，上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

5、自动补碱系统维修维护：检测自动补碱系统的药品罐外观有无损坏，是否存在渗漏的情况，电控连接器及感应器是否正常工作，并及时补充药品，保障自动补碱系统的正常工作，上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

6、引风机系统维修维护：对引风机配套系列进行检修，引风机配套系列包含（风机、风管、软连接、风机减震垫、风机底座）检测风机配套系列外观有无破损、腐蚀的情况，风机减震垫有无移动；软连接处有无老化现象，螺丝是否有松动；风机运转中是否有异响，风机皮带有无松动或脱落等现象，定期给齿轮箱加油润滑。上述物品外观、功能出现问题，一律更换全新产品。

废气处理设备安装的变频器与实验室排风风机串联，纳入正常维护范围自之内。

实验室卫生清洁

(1) 地板：清洁无尘，无纸屑、果皮、无污水、无痰迹、无口香糖残留物等。

(2) 实验台：通身擦拭干净，桌面无粘贴、笔迹印痕，无积灰。

(3) 墙壁：无尘埃，蛛网。

(4) 门窗：内外擦洗干净，无灰尘。

(5) 玻璃门窗：擦洗干净，无水渍，无污渍残留。

(6) 楼梯：洁净。无落尘，无痰迹，无口香糖残留物。

(7) 楼道：无果壳、果皮、污物、纸屑、无痰迹、无口香糖残留物等，目视楼道：无烟头、果皮、纸屑、广告纸、蜘蛛网、积尘、污痕等。

(8) 打扫工具：摆放合理、整齐。

(9) 垃圾桶：通身擦拭洁净，桶内垃圾倒空。

(10) 厕所：台面无粪便、无积水；墙面无痰迹、足印及积尘、蛛网。地面无水渍残留，无污物、纸屑、无痰迹、无口香糖残留物等，空气无臭味。

清洁作业要求

(1) 未经实验人员批准，不允许触碰实验室内部仪器；

(2) 未经实验室人员批准，不允许触碰实验室人员个人物品；

(3) 未经实验室人员批准，不允许触碰实验室试剂药品耗材等；

(4) 未经实验室人员批准，不允许打扰实验室人员日常工作；

(5) 每小时巡视检查楼道内外卫生一次，将纸屑、杂物、垃圾清扫干净。

附件 3:

第三包参数:

附表 3 实验室和现场监测仪器设备维修（护）清单

仪器名称	台数
液相串联质谱	1
气相色谱质谱联用仪	2
ICP-MS	1
ICP-OES	1
气相色谱	3
液相色谱	2
离子色谱	1
气相分子吸收光谱仪	1
原子荧光分光光度计	2
火焰原子吸收分光光度计	1
原子吸收分光光度计（石墨炉）	1
无人机（电池等更换、维护维修）	2
其他实验室设备	129
现场监测设备	21
合计	168

详细设备清单如下：

序号	仪器设备名称	型号/规格	生产厂家	放置地点
1	原子吸收分光光度计（石墨炉）	PinAAcle 900Z	珀金埃尔默股份有限公司	12楼
2	原子荧光分光光度计	AFS-9750	北京海光仪器有限公司	12楼
3	分光光度计	DR2800	美国哈希公司	11楼
4	紫外分光光度计	UV-2300 II	上海天美科学仪器有限公司	11楼
5	电子分析天平	AL204-IC	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	12楼
6	电子分析天平	MS105DU	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	12楼
7	电子分析天平	ML204/02	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	11楼
8	pH计	雷磁 PHS-3C	上海仪电科学仪器股份有限公司	11楼
9	GC气相色谱仪	7890A	安捷伦科技（中国）有限公司	13楼
10	GC气相色谱仪	7890A	安捷伦科技（中国）有限公司	13楼
11	气相质谱联用仪 GC-MS	7890B-5977A	安捷伦科技（中国）有限公司	12楼
12	GC-MS气相质谱联用仪	7890A-5975C	安捷伦科技（中国）有限公司	12楼
13	高效液相色谱仪	Aglient1200	安捷伦科技（中国）有限公司	13楼
14	离子色谱仪	IC-2	瑞士万通	12楼
15	恒温恒湿培养箱	HWS-150	上海森信实验仪器有限公司	13楼
16	测汞仪	DMA-80	美国美尔斯顿工业有限公司	13楼
17	电导率仪	sension7	美国哈希公司	11楼
18	台式浊度仪	2100N	美国哈希公司	11楼
19	ICP-OES	Optima 8000	珀金埃尔默股份有限公司	12楼
20	分光光度计	DR1900	上海世禄仪器有限公司	11楼
21	连续流动分析仪	5000	Skalar（中国）有限公司	13楼

22	BOD5 测定仪培养箱	TS606-G/4-i	德国 WTW 公司	11 楼
23	立式压力蒸汽灭菌器	LDZM-60KCS	上海申安医疗器械厂	13 楼
24	超高效液相色谱-质谱联用仪	Xevo TQD/H-Class	沃特世科技（上海）有限公司 Waters	13 楼
25	全自动红外分光测油仪	JLBG-180A	吉林市吉光科技有限责任公司	11 楼
26	GC 气相色谱仪	7820A	安捷伦科技（中国）有限公司	13 楼
27	ICP-MS	NexION 1000	珀金埃尔默股份有限公司	12 楼
28	紫外可见分光光度计	UV8100D	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	11 楼
29	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	上海一恒科学仪器有限公司	12 楼
30	生化培养箱	LRH-150F	上海一恒科学仪器有限公司	13 楼
31	微波消解化学平台	turbo Wave	美国美尔斯顿工业有限公司	12 楼
32	电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	上海一恒科学仪器有限公司	11 楼
33	连续流动分析仪	5000	Skalar（中国）有限公司	13 楼
34	电子分析天平（十万分之一）	XPE105	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	12 楼
35	离子色谱仪	930Compact IC Flex	瑞士万通中国	12 楼
36	高效液相色谱仪	1260	安捷伦科技（中国）有限公司	13 楼
37	PH 计	S210	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	11 楼
38	PH 计	S210	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	11 楼
39	PH 计	S210	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	12 楼
40	PH 计	S210	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	11 楼
41	电导率仪	S230	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	11 楼
42	电导率仪	S230	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司	12 楼

43	全自动烷基汞分析仪	MMA 72	北京普立泰科仪器有限公司	13 楼
44	全自动紫外测油仪	UV3000B 型	北京博海星源科技有限公司	11 楼
45	全自动 CODcr 分析仪	1500-B	青岛顺昕电子科技有限公司	11 楼
46	火焰原子吸收仪	PinAAcle 900F	珀金埃尔默股份有限公司	12 楼
47	全自动石墨消解仪	S60 UP	莱伯泰科	12 楼
48	冷原子吸收测汞仪	MAX-L	莱伯泰科	12 楼
49	气相分子吸收光谱仪	376	上海北裕分析仪器股份有限公司	12 楼
50	蒸发恒重分析系统	4000 型	青岛顺昕电子科技有限公司	11 楼
51	智能机器人分析系统(高锰酸盐指数)	1600-B	青岛顺昕电子科技有限公司	11 楼
52	全自动滴定仪	1800 型	青岛顺昕电子科技有限公司	11 楼
53	正置荧光显微镜	DM3000 LED	德国徕卡	13 楼
54	正置荧光显微镜	DM3000 LED	德国徕卡	13 楼
55	浊度仪	TL2350	美国哈希公司	11 楼
56	多参数测试仪	Seven Excellence	梅特勒-托利多仪器(上海)有限公司	11 楼
57	总有机碳分析仪	XPERT-TOC/TN _b	Trace Elemental	12 楼
58	全自动流动注射分析仪	AST-500S	北京吉天 仪器有限公司	13 楼
59	立式压力蒸汽灭菌器	BXM-60VE	上海博迅医疗生物仪器股份有限公司	11 楼
60	低温恒温培养箱	IN612C	重庆雅马拓科技有限公司	11 楼
61	四路低本底 α 、 β 测量仪	LB—4	北京高能科迪科技有限公司	12 楼
62	电子天平	AL204-IC	梅特勒-托利多仪器(上海)有限公司	11 楼
63	全自动恒温恒湿称量系统	CR-E	杭州微智兆智能科技有限公司	12 楼

64	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	青岛金仕达电子科技有限公司	10 楼
65	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	青岛金仕达电子科技有限公司	10 楼
66	水质多参数测定仪	Multi 3430	德国 WTW 公司	11 楼
67	水质多参数测定仪	Multi 3630IDS	德国 WTW 公司	11 楼
68	便携式浊度计	雷磁 WZB-175	上海仪电科学仪器股份有限公司	11 楼
69	便携式浊度计	雷磁 WZB-175	上海仪电科学仪器股份有限公司	11 楼
70	便携式浊度计	雷磁 WZB-175	上海仪电科学仪器股份有限公司	11 楼
71	便携式浊度计	雷磁 WZB-175	上海仪电科学仪器股份有限公司	11 楼
72	便携式浊度计	雷磁 WZB-175	上海仪电科学仪器股份有限公司	11 楼
73	水质多参数测定仪	WTW3630	德国 WTW 公司	11 楼
74	水质多参数测定仪	DZB-718L	上海仪电科学仪器股份有限公司	11 楼
75	水质多参数测定仪	DZB-718L	上海仪电科学仪器股份有限公司	11 楼
76	水质多参数测定仪	DZB-718L	上海仪电科学仪器股份有限公司	11 楼
77	一体式烟气多功能采样管	ZR-D25 型	青岛众瑞智能仪器有限公司	10 楼
78	便携式 GCMS	英福康 INFICON HAPSITE	英福康	1 楼
79	无人机	大疆经纬 M300RTK	大疆	1 楼
80	无人机	大疆经纬 M300RTK	大疆	1 楼
81	降水采样器	崂应 5021	崂应	采样点
82	降水采样器	崂应 5021	崂应	采样点
83	箱式电阻炉	SX-4-10	北京中兴伟业仪器有限公司	11 楼
84	COD 恒温加热器	JH-12	青岛崂山电子仪器总厂有限公司	11 楼
85	微波消解器	ETHOS A	美国美尔斯顿工业有限公司	12 楼

86	COD 恒温加热器	JH-12	青岛崂山电子仪器总厂有限公司	11 楼
87	微波消解器	ETHOS UP	美国美尔斯顿工业有限公司	12 楼
88	电热恒温水浴锅	DZKW-S-4	北京市永光明医疗仪器有限公司	11 楼
89	超级恒温油浴锅	HH-SA	金坛市诚辉仪器厂	11 楼
90	赶酸器(智能样品处理器)	VB51	莱伯泰科	12 楼
91	西冷冰箱	SC-258	杭州西冷制冷电器有限公司	13 楼
92	西冷冰箱	BCD-149B	—	11 楼
93	海尔冰箱	LC-162D	—	11 楼
94	新飞冰箱	BCD-179D	—	标准物质间
95	酸化吹气仪	GGC-600	北京国环高科自动化技术研究院	11 楼
96	全自动智能蒸馏仪	CH-6000 型	青岛顺昕电子科技有限公司	11 楼
97	全自动智能蒸馏仪	CH-6000 型	青岛顺昕电子科技有限公司	11 楼
98	冰箱(海尔)	LC-162D	—	11 楼
99	海尔冰箱	LC-162D	青岛海尔	12 楼
100	双频数控超声波清洗器	KQ-600VDE	昆山市超声仪器有限公司	12 楼
101	西冷冰箱	SC258	杭州西冷制冷电器有限公司	12 楼
102	海尔冰箱	LC-162D	青岛海尔	12 楼
103	低速离心机	SC-3610	安徽中科中佳科学仪器有限公司	11 楼
104	智能电热消解仪	ED16	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	12 楼
105	往复式水浴恒温振荡器	SHA-8	金坛市科析仪器有限公司	11 楼
106	酸纯化器	OMNIPURE	美国 CETAC Technologies	12 楼
107	超声波清洗机	SCQ-1006	上海声彦声波仪器有限公司	11 楼
108	破碎机	BB50	德国 RETSCH (莱驰) 公司	12 楼
109	土壤筛分	AS200	德国 RETSCH (莱驰) 公司	12 楼
110	颚式破碎机	JC5	北京格瑞德曼仪器设备有限公司	12 楼
111	超低温冰箱	MDF-U32V (N)	Sanyo (三洋)	13 楼
112	吹扫捕集仪	EnconEV-EST	北京博赛德科技有限公司	12 楼

113	自动热脱附仪	TurboMatrix 350	珀金埃尔默股份有限公司	13楼
114	西冷冰箱	SC-258	杭州西冷制冷电器有限公司	13楼
115	索式浸提系统	sextec 2055	瑞典福斯	13楼
116	旋转蒸发仪	LaB-4000	德国 Heidolph	13楼
117	集热式磁力加热 搅拌器	DF-101S	江苏金怡仪器科技有限公司	11楼
118	海尔冰箱	LC-162D	青岛海尔股份有限公司	13楼
119	平行浓缩仪	Multivap-8	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	13楼
120	超声波清洗器	SCQ-1006	上海声彦超声波仪器有限公司	13楼
121	全自动翻转振荡 器	GXC-1000X8	北京国环高科自动化技术研究院	11楼
122	磁力搅拌器	WH-610D	—	11楼
123	全自动样品前处 理进样平台	PALRSI	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	12楼
124	全自动稀释配标 仪	ALSP-02	北京同信天博科技发展有限公司	12楼
125	全自动萃取仪	GGC800	北京国环高科自动化技术研究院	11楼
126	数显恒温多头磁 力搅拌器	HJ-6A	江苏省金坛市荣华仪器制造有限公司	13楼
127	超声波清洗机	TQ-100	济宁天华超声电子仪器有限公司	13楼
128	离心机	LD4-2	北京医用离心机厂	11楼
129	纯水器	Milli-Q	法国 Millipore SAS	11楼
130	微控数显电热板	EG35A plus	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	12楼
131	索氏提取仪	SoxtecTM8000	FOSS 福斯分析仪器公司	13楼
132	立式保鲜柜	SC-718	杭州西冷制冷电器有限公司	11楼
133	微控数显电热板	EG35A plus	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	12楼
134	立式保鲜柜	SC-718	杭州西冷制冷电器有限公司	11楼
135	电热板	EH35A plus	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	12楼
136	集热式磁力加热 搅拌器	DF-101S	江苏金怡仪器科技有限公司	13楼
137	手动固相萃取仪	W-SPE24	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	13楼
138	低速离心机	SC-3610	科大创新股份有限公司	11楼

139	分液漏斗垂直振荡器	RZK-C2000	北京亿阳润泽科技有限公司/天津中科启瑞自动化技术有限公司	13楼
140	酶底物法分析设备	LK-2014A、ZF-5	西安力科环保科技有限公司	13楼
141	全自动标膜通用固相萃取仪	Sepaths UP-6	莱伯泰科	13楼
142	全自动稀释配标仪	MimLab-0	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	12楼
143	全自动快速溶剂萃取仪	Flex-HPSE	莱伯泰科	13楼
144	生物化学需氧量(BOD5)测定仪	LH-BOD601SL(V8.03)	北京连华永兴科技发展有限公司	11楼
145	全自动智能蒸馏仪	6000 pro 型	青岛顺昕电子科技有限公司	11楼
146	全自动智能蒸馏仪	6000 pro 型	青岛顺昕电子科技有限公司	11楼
147	放射性水样蒸发浓缩赶酸仪	7000C 型	青岛顺昕电子科技有限公司	12楼
148	硫化物酸化吹气仪	2000 型	青岛顺昕电子科技有限公司	11楼
149	柱后衍生仪	Vector	PICKERING LABORATORIES	13楼
150	Milli-Q 纯水、超纯水系统	IQ 7015	法国 Millpore SAS	12楼
151	大气预浓缩仪	7200CTS-C2	美国 ENTECH 公司	12楼
152	稀释配气系统	4700	美国 ENTECH 公司	12楼
153	平行浓缩仪	Multivap-10	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	13楼
154	冰箱	SC-319LD	青岛健永科技有限公司	11楼
155	洗瓶机	Q720	天津语瓶仪器技术有限公司	12楼
156	酸逆流清洗机	traceCLEAN	neptune instrument	12楼
157	冰箱	BCD-178HF	澳柯玛股份有限公司	13楼
158	空气降尘样品前处理系统	RJ-12	青岛容广电子技术有限公司	11楼
159	球磨机	BM40	北京格瑞德曼仪器设备有限公司	12楼
160	红外烟气综合分析仪	崂应 3026 型	青岛崂应环境科技有限公司	10楼
161	超声波清洗机	TH-800	济宁天华超声电子仪器有限公司	11楼

162	磁力加热搅拌器	79-1	安徽中科中佳科学仪器有限公司	11楼
163	便携式抽滤器	BIOCL-100A	上海碧欧科技环境科技有限公司	11楼设备间
164	便携式抽滤器	BIOCL-100A	上海碧欧科技环境科技有限公司	11楼设备间
165	便携式抽滤器	BIOCL-100A	上海碧欧科技环境科技有限公司	11楼设备间
166	便携式离心机	BLX-1000	上海北裕分析仪器股份有限公司	11楼设备间
167	便携式离心机	BLX-1000	上海北裕分析仪器股份有限公司	11楼设备间
168	便携式离心机	BLX-1000	上海北裕分析仪器股份有限公司	11楼设备间

第三包维修（护）服务要求：

实验室设备维修（护）要求

（一）维护要求

(1) 中标供应商应该承诺项目负责人 24 小时处于开机状态，保障仪器设备出现故障时能第一时间取得联系，20 分钟电话响应，停机故障及时到达现场

(2) 每年 2 次定期维护保养，记录每项工作内容，填写维护保养记录

(3) 每季度巡检 1 次，并提供巡检记录或报告

(4) 现场人工维修服务

(5) 使用环境检查

(6) 外设配套设备检查

(7) 电器安全检查

(8) 机械安全检查

(9) 设备除尘保养

(10) 运行状态检查

(11) 远程技术支持

(12) 系统安全升级

(13) 提供设备维护保养报告

(14) 其他保障性维护。

（二）应急处理程序

(1) 20 分钟电话响应，及时远程电话指导服务，当远程服务无法解决问题，中标公司应及时派驻工程师至现场进行维修服务。

(2) 如果到达现场后，工程师依然无法正常排除故障，第一时间联系相应厂家技术，2 小时内判定问题。

(3) 同时确定备件库内是否有现货，确保其他技术工程师到达时，备件已经到达。

(4) 出现没有现货情况时，及时和相近的城市备件库联络或者直接和厂家总部协商到货时间（以最快到达的为准），最快时间订货打款，确保 3 个工作日内到达，工程师于当日内到达我单位。

（三）维修维护保障预期效果

设备的维护保障（保养）包括全面修理、预防性保养、预测性保养；维护维修后保证设备能够正常使用，满足计量检定或校准要求。

（1）全面修理

日常正常保养下如每天清洗设备和定期开关机，某些机件损坏后的全面修理。

（2）预防性保养

定时对设备维护保养；根据磨损寿命按时强迫更换设备中的易损零件；无论设备有无问题定时调整和全面检查设备。

（3）预测性保养

这种保养是使用各种类型的传感器来预测设备的磨损和潜在的损坏。经常使监视振动信号来进行预测和保养。当机器设备调整到正常工作状态时记录下此时的振动信号做为基准信号，这样就能利用这个基准信号来判断和预测故障。

附表 4 现场监测设备维修（护）明细表

序号	明细
1	降水采样器 2 台、水质多参数测定仪、便携式浊度计、便携式离心机、抽滤机等现场监测设备 17 台
2	烟尘烟气测试仪 2 台，微智兆恒温恒湿称量系统 1 套
3	1 台便携式 GC-MS

第三包维修（护）服务要求

现场采样设备维修（护）要求

1、维修（护）内容

主要包括降水采样器、烟尘烟气测试仪、微智兆恒温恒湿称量系统、水质多参数测定仪、便携式浊度计、便携式离心机、抽滤机、便携式 GC-MS 等设备。

2、维修响应

接到我单位报修电话后，如电话指导不能解决问题，维修方应在 24 小时内（最晚不能超 72 小时）派遣有经验的维修工程师到现场进行维修服务，或者由维修方将设备送往厂家进行返厂维修。

微智兆恒温恒湿称量系统要求由厂家专业工程师每年至少 1 次上门检修、培训等；便携式 GC-MS 要求由厂家专业工程师每年至少 1 次上门服务，包括不限于设备的维护、实操培训等。

维修工程师达到现场后应及时对故障设备进行检修，对一般故障应在工程师到达现场后 12 小时内修复更换；对于重大故障应在 24 小时内修复更换。中标方支付维修维护工作人员的全部费用，包括住宿费、差旅费；中标方负责维修更换的所有设备以及配件的费用。如维修方在接到通知 12 小时后无答复，或 12 小时内不能到达现场将扣除中标方的质保金。在每次报修结束后的 24 小时内送交我单位一份维修报告，标明我单位报修时间，维修工程师到场时间、故障原因、采取的维修措施等。

3、维修效果

经维修之后能够保证上述监测设备正常使用，满足计量检定或校

准要求。

附件 4:

第四包参数:

附表 5 预报预警系统维修（护）明细表

项目类别	维护内容
预报预警会商室维保费	<p>预报预警会商平台运维：对预报预警会商室、会议终端、显示设备、音响设备等设备整体进行维保，内容如下：</p> <p>(1) 除尘： 不少于 52 次/服务期内</p> <p>(2) 清洗： 不少于 52 次/服务期内</p> <p>(3) 修复： 不少于 52 次/服务期内</p> <p>(4) 除湿： 不少于 52 次/服务期内</p> <p>(5) 整体保洁： 不少于 52 次/服务期内</p> <p>(6) 故障维修： 维修人员维修费、交通费、住宿费、劳务费全部由中标供应商负责</p> <p>(7) 耗材更换： 至少 4 次/服务期内</p> <p>(8) 软件更新升级： 不限次</p>

第四包维修（护）实施方要求：

预报预警系统维修（护）要求

1、定期对大屏幕进行专业整体除尘和清洗，每周 1 次，包括但不限于以下内容：

（1）除尘：使用专业的电动毛刷清理显示屏模组表面的灰尘或污垢。

（2）清洗：使用专用清洗液对模组表面进行清洗，除去除尘遗留的灰尘。

（3）修复：使用喷涂机将专用修复液水平均匀的喷涂到显示屏表面进行表面修复。

（4）除湿：在环境湿度比较大的情况下采用专用设备对模组进行吹干。

2、购买并负责更换大屏幕损坏发光点，且应符合下列要求：

（1）接到报修通知后 2 小时内安排维修人员抵达现场并排除故障；

（2）检修时需携带备品备件，对损坏设备及时进行维修和更换，备品备件要求为原厂正版产品；

（3）更换后须保证屏幕无黑点、无异常闪烁点；

（4）检修后要求屏幕色彩均匀，一致性好。

3、每月对全部稳压器及线缆进行检查，故障稳压器及线缆须及时更换同等质量的产品，确保整个系统安全、稳定运行；

4、对机房内杂物每周进行 1 次清理，并对房间进行除尘，做好整体保洁工作。

5、对预报预警系统软件定期更新升级。

6、日常维护：自合同签订日期，每月对大屏进行日常维保，包括但不

限于屏幕除尘、配件故障处理、配件更换、软件更新升级等。

附件 5:

第五包参数:

附表 6 环境空气应急监测车维修（护）明细表

项目类别	维护明细	备注
环境空气应急监测车运行维护	<p>一、环境空气监测设备运行维护内容:</p> <p>1. 颗粒物监测仪 (PM₁₀、PM_{2.5})</p> <p>(1) 每次巡检维护内容:</p> <p>a. 检查监测仪器的运行状况和工作状态参数是否正常; b. 检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象; c. 每次检查仪器采样斑点是否正常, 检查纸带使用情况; d. 每次检查仪器各项参数包括温度、压力、流量计报警等状态; e. 定期清洁采样头, 采样流量检查校准。</p> <p>(2) 每月巡检维护内容:</p> <p>a. 标准膜检查; b. 清洁采样头, 采样流量检查校准; c. 清洗各仪器采样头、切割器及滤网; d. 检查仪器耗材、备件是否充足, 是否需要更换;</p> <p>2. 气体分析仪 (SO₂、NO_x、CO、O₃)</p> <p>(1) 每次巡检维护内容:</p> <p>a. 查看仪器运行是否正常, 是否存在报警, 运行参数是否正常; b. 检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象; c. 检查仪器数采传输系统; d. 根据实际情况更换监测仪器的采样过滤膜; e. 每次对设备进行零点及跨度检查, 根据情况进行校准, 记录仪器状态; f. 每次进行采样流量检查及校准; g. 检查零气发生器、动态气体校准仪运行状态, 检查 SO₂、NO_x、CO、O₃等气瓶压力, 提前做好储备及更换; h. 随时对校准设备使用的标准气体进行检查, 如有过期或者使用完毕的标准气体及时进行更换。</p> <p>(2) 每季度维护内容:</p> <p>a. 每季度 1 次采样管路清洗; b. 每季度 1 次精密度检查。</p>	/

	<p>(3) 每半年维护内容:</p> <p>a. 每半年 1 次多点线性检查; b. 每半年 1 次对分析仪钨炉转化率进行检查 (NO_x 涉及); c. O₃ 进行标准传递一次; d. 进行预防性维护, 按仪器说明书要求更换备件。</p> <p>3. 其他辅助设备每次运维检查气象五参数、动态校准仪、零气发生器、电路控制单元、工控机以及车顶采样探头进行检查并做好相应检查记录, 保证所有辅助设备均能正常运行。</p> <p>(二) 监测车运行维护工作内容</p> <p>负责车辆的定期检定、保险; 每次巡检都驾驶车辆行驶一段距离, 确保车辆电瓶不馈电, 及油量的充足, 保证车辆的正常开启; 保持应急车的内部环境清洁, 布置整齐, 各仪器设备整洁, 设备标识清楚; 保证空调能够运行正常工作, 每年对车内空调至少进行一次维护保养; 检查电路系统, 保证系统供电正常, 电压稳定; 检查轮胎、刹车、机油等部件或易耗品, 保证车辆能正常运行; 进行维护时, 应规范操作, 注意安全, 防止发生意外; 定期设备固定牢固, 车窗关闭良好, 非工作人员未经许可不得入内; 检查车内的安全设施, 做好防火防盗工作; 根据车辆行驶路程或使用时间对车辆进行保养。</p>	
--	--	--

第五包维修（护）服务要求：

环境空气应急监测车维修（护）要求

中标供应商需按规范或作业指导书对设备进行定期校准维护，每次维护或质控检查后做好设备运行维护记录，按要求及时填写，并按时提交我单位存档；进行设备维护时，应规范操作，注意安全，防止意外发生。因监测车实际工作情况，按每月平均进行3次巡检，每次巡检按以下工作内容施行。

（一）、环境空气监测设备运行维护内容：

1. 颗粒物监测仪（PM₁₀、PM_{2.5}）

（1）每次巡检维护内容：

a. 检查监测仪器的运行状况和工作状态参数是否正常；b. 检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象；c. 每次检查仪器采样斑点是否正常，检查纸带使用情况；d. 每次检查仪器各项参数包括温度、压力、流量计报警等状态；e. 定期清洁采样头，采样流量检查校准。

（2）每月巡检维护内容：

a. 标准膜检查；b. 清洁采样头，采样流量检查校准；c. 清洗各仪器采样头、切割器及滤网；d. 检查仪器耗材、备件是否充足，是否需要更换；

2. 气体分析仪（SO₂、NO_x、CO、O₃）

（1）每次巡检维护内容：

a. 查看仪器运行是否正常，是否存在报警，运行参数是否正常；b. 检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象；c. 检查仪器数采传输系统；d. 根据实际情况更换监测仪器的采样过滤膜；e. 每次对设备进行零点及跨度检查，根据情况进行校准，记录仪器状态；f. 每次进行采样流量检查及校准；g. 检查零气发生器、动态气体校准仪运行状态，检查SO₂、NO_x、CO、O₃等气瓶压力，提前做好储备及更换；h. 随时对校准设备使用的标准气体

进行检查，如有过期或者使用完毕的标准气体及时进行更换。

(2) 每季度维护内容：

a. 每季度 1 次采样管路清洗； b. 每季度 1 次精密度检查。

(3) 每半年维护内容：

a. 每半年 1 次多点线性检查； b. 每半年 1 次对分析仪钨炉转化率进行检查（NO_x 涉及）； c. O₃ 进行标准传递一次； d. 进行预防性维护，按仪器说明书要求更换备件。

3. 其他辅助设备每次运维检查气象五参数、动态校准仪、零气发生器、电路控制单元、工控机以及车顶采样探头进行检查并做好相应检查记录，保证所有辅助设备均能正常运行。

(二) 监测车运行维护工作内容

中标供应商负责车辆的定期检定、保险；每次巡检都驾驶车辆行驶一段距离，确保车辆电瓶不馈电，及油量的充足，保证车辆的正常开启；保持应急车的内部环境清洁，布置整齐，各仪器设备整洁，设备标识清楚；保证空调能够运行正常工作，每年对车内空调至少进行 1 次维护保养；检查电路系统，保证系统供电正常，电压稳定；检查轮胎、刹车、机油等部件或易耗品，保证车辆能正常运行；进行维护时，应规范操作，注意安全，防止发生意外；定期设备固定牢固，车窗关闭良好，非工作人员未经许可不得入内；检查车内的安全设施，做好防火防盗工作；根据车辆行驶路程或使用时间对车辆进行保养。