

委 托 书

武汉智汇元环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》以及其它国家有关环保法律、法规的规定，特委托贵公司承担我单位“武汉国家生物安全实验室”项目的竣工环境保护验收工作，编制《建设项目竣工环境保护验收报告》。

委托单位：中国科学院武汉病毒研究所



委托日期：2018年5月

联系人：宋冬林

联系电话：027-51861001

鄂规核实 420115201700119号

湖北省

建设工程竣工验收规划条件核实证明

核字第

号

编号：武规（夏）验[2017]066号
项目编号：JXAA20170195

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十五条和《湖北省城乡规划条例》第四十二条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证明。

发证机关 武汉市江夏区国土资源和规划局

日期 2017年12月19日



建设单位(个人)		中国科学院武汉病毒研究所					
建设项目名称		武汉国家生物安全实验室					
建设位置		江夏区郑店街黄金桥村					
建设工程规划许可证编号		[2006] 039号					
总用地面积 m^2		131966.21		总建筑面积 m^2		11026.93	
容积率		0.5		建筑密度		25	
绿地率		以园林绿化部门验收为准使用性质				A3 教育科研用地	
配套公建及其他要求							
建设工程分项名称	总建筑面积 (m^2)	地上建筑面积 (m^2)	地下建筑面积 (m^2)	使用性质	建筑层数		建设工程长度(m)
					地上	地下	
武汉国家生物安全实验室	11026.93	10880.78	146.15	A3 教育科研用地	3		
附图及附件名称							
《建设工程竣工验收规划条件核实证明》附图。							

遵守事项

- 一、本证明是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合规划条件的法律凭证。
- 二、本证明应与建设工程规划许可证配合使用方有效。依据《湖北省城乡规划条例》第四十二条规定，城镇规划区内，凡未取得本核实证明的建设工程，建设单位不得组织竣工验收，房产主管部门不得办理房屋产权登记手续。
- 三、未经发证机关许可，本证明的各项内容不得随意变更。
- 四、本证明所需附图及附件，由发证机关依法确定，与本证明具有同等法律效力。

建筑工程规划条件核实测量成果汇总表

工程编号: (2016)068

建设单位		中国科学院武汉病毒研究所				
项目名称		武汉国家生物安全实验室				
建设地点		江夏区郑店黄金工业区				
		规划审批	竣工测量	差值	备注	
规划用地面积(m ²)		/	131966.21	/		
建筑总占地面积(m ²)		/	4754.41	/		
总建筑面积(m ²)		9766.00	11026.93	+1260.93		
共	地上建筑面积(m ²)	9766.00	10880.78	+1114.78		
	其中	生活服务楼 建筑面积(m ²)	9766.00	2841.12	+1114.78	
		中心实验楼 建筑面积(m ²)		3880.37		
		核心实验室 建筑面积(m ²)		3173.41		
		水泵房 建筑面积(m ²)		24.20		
		污水处理站 建筑面积(m ²)		39.87		
		动物饲养室 建筑面积(m ²)		593.90		
		锅炉房 建筑面积(m ²)		327.91		
	地下建筑面积(m ²)	/	146.15	+146.15		
	中	其中	污水处理站 建筑面积(m ²)	/	146.15	+146.15
_____ 建筑面积(m ²)			/	/	/	
_____ 建筑面积(m ²)			/	/	/	
建筑密度(%)		/	/	/		
容积率		/	/	/		
停车位个数(个)	地上	/	/	/		
	地下	/	/	/		
其他		/	/	/		
备注:						



计算者: 杨文娟 检查者:  2016年11月09日 武汉市江夏区勘测院

建筑工程规划验收测量成果表（一）

工程编号: (2016)068

栋号	建筑名称	规划审批		竣工测量		差值		备注	
		地上层数	建筑 面积 (m ²)	地上层数	建筑 面积 (m ²)	地上层数	建筑 面积 (m ²)		
		地下层数		地下层数		地下层数			
1	生活服务楼	/	9766.00	1/3	2841.115	/	+1114.78 +146.15		
		/		/	/				
2	中心实验楼	/		3	3880.37	/			
		/		/	/				
3	核心实验室	/		3	3173.41	/			
		/		/	/				
4	水泵房	/		1	24.20	/			
		/		/	/				
5	污水处理站	/		1	39.87	/			
		/		/	146.15	/			
6	动物饲养室	/	1	593.90	/				
		/	/	/	/				
7	锅炉房	/	/	327.91	/				
		/	/	/	/				
合 计		/	9766.00	/	10880.78	/	+1114.78		
		/	/	/	146.15	/	+146.15		
备注:									

计算者: 杨文娟 检查者:  2016年11月09日 武汉市江夏区勘测院



广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
 GUANGDONG INSPECTION AND QUARANTINE TECHNOLOGY CENTER
 国家生物安全检测重点实验室（广东）
 STATE KEY TESTING LABORATORY OF BIOSAFETY (GUANGDONG)



地址: 中国广州市黄埔区港湾路13号
 Address: No.13 Gangwan Road, Huangpu, Guangzhou, China
 电话: +86-20-8227 0685
 传真: +86-20-8227 0685
 电子邮箱: hqj@iqtc.cn

0Y8VL6SPIW

检测报告

TEST REPORT

报告编号(Number of Report): 01011800001020

检测项目 中国科学院武汉病毒研究所武汉国家生物安全（四级）实验室
 生物安全技术指标检测
 Test Items _____

委托单位 中国科学院武汉病毒研究所
 Client _____

检测单位 广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
 Test Unit _____

广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
 GUANGDONG INSPECTION AND QUARANTINE TECHNOLOGY CENTER



1. 本报告仅针对测试样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
 2. 未经签发机构书面同意，不得部分或全部复制本报告。Without written permission of IGTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.



广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心

GUANGDONG INSPECTION AND QUARANTINE TECHNOLOGY CENTER

国家生物安全检测重点实验室（广东）

STATE KEY TESTING LABORATORY OF BIOSAFETY (GUANGDONG)



地址: 中国广州市黄埔区港湾路13号
Add: No.13 Gangwan Road, Huangpu, Guangzhou, China
电话: +86-20-8227 0685
Fax: +86-20-8227 0685
E-mail: hqi@iqtc.cn

2018/6/14 09:04

报告编号(Number of Report): 01011800001020

第 18 页 共 27 页

附表三：房间排风高效过滤装置检漏结果

高效风口序号	上游粒子浓度 (µg/L)	透过率 (%)	备注
HVAC 1			
更衣 1	14	<0.01%	/
卫生间 1	15	<0.01%	/
淋浴 1	12	<0.01%	/
正压服更衣 1	15	<0.01%	/
化学淋浴 1	13	<0.01%	/
实验室 1①	12	<0.01%	/
实验室 1②	12	<0.01%	/
实验室 1③	12	<0.01%	/
实验室 1④	12	<0.01%	/
实验室 1⑤	12	<0.01%	/
HVAC 2			
更衣 2	16	<0.01%	/
卫生间 2	13	<0.01%	/
淋浴 2	12	<0.01%	/
正压服更衣 2	11	<0.01%	/
化学淋浴 2	14	<0.01%	/
实验室 2①	10	<0.01%	/
实验室 2②	12	<0.01%	/
实验室 2③	16	<0.01%	/
实验室 2④	15	<0.01%	/
实验室 2⑤	13	<0.01%	/
HVAC 3			
更衣 3	17	<0.01%	/
卫生间 3	17	<0.01%	/
淋浴 3	13	<0.01%	/
正压服更衣 3	12	<0.01%	/
化学淋浴 3	17	<0.01%	/



广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
GUANGDONG INSPECTION AND QUARANTINE TECHNOLOGY CENTER

国家生物安全检测重点实验室 (广东)
STATE KEY TESTING LABORATORY OF BIOSAFETY (GUANGDONG)



中国合格评定
国家认可
检测
CNAS L2322



地址: 中国广州市黄埔区港湾路13号
地址: No. 13 Gangwan Road, Huangpu, Guangzhou, China
电话: +86-20-8227 0685
电话: +86-20-8227 0685
Email: hq@iqtc.cn

报告编号(Number of Report): 01011800001020
(续上表)

第 19 页 共 27 页

2018/6/14 09:00

高效风口序号	上游粒子浓度 (µg/L)	透过率 (%)	备注
实验室 3①	16	<0.01%	/
实验室 3②	14	<0.01%	/
实验室 2③	15	<0.01%	/
动物房 2①	14	<0.01%	/
动物房 2②	16	<0.01%	/
HVAC 4			
更衣 4	17	<0.01%	/
卫生间 4	18	<0.01%	/
淋浴 4	16	<0.01%	/
正压服更衣 4	19	<0.01%	/
化学淋浴 4	17	<0.01%	/
动物房 1①	19	<0.01%	/
动物房 1②	20	<0.01%	/
动物房 1③	23	<0.01%	/
清洗①	22	<0.01%	/
清洗②	22	<0.01%	/
解剖间①	23	<0.01%	/
解剖间②	23	<0.01%	/
解剖间③	18	<0.01%	/
解剖台 (BIBO)	16	<0.01%	/
HVAC 5			
包装间①	12	<0.01%	/
包装间②	13	<0.01%	/
菌种库 1①	14	<0.01%	/
菌种库 1②	14	<0.01%	/
菌种库 2①	13	<0.01%	/
菌种库 2②	14	<0.01%	/

1. 本报告仅对送检样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
2. 本报告版权归本中心所有。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.



广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
GUANGDONG INSPECTION AND QUARANTINE TECHNOLOGY CENTER

国家生物安全检测重点实验室(广东)
STATE KEY TESTING LABORATORY OF BIOSAFETY (GUANGDONG)



址: 中国广州市黄埔区港湾路13号
d: No.13 Gangwan Road, Huangpu, Guangzhou, China
l: +86-20-8227 0685
x: +86-20-8227 0685
mail: hqi@iqtc.cn

报告编号(Number of Report): 01011800001020

第 20 页 共 27 页

(续上表)

高效风口序号	上游粒子浓度($\mu\text{g/L}$)	透过率 (%)	备注
HVAC 6			
材料消毒间 1①	14	<0.01%	/
材料消毒间 1②	14	<0.01%	/
HVAC 7			
材料消毒间 2①	17	<0.01%	/
材料消毒间 2②	17	<0.01%	/
HVAC8			
消毒 1①	12	<0.01%	/
消毒 1②	11	<0.01%	/
HVAC9			
消毒 2①	20	<0.01%	/
消毒 2②	19	<0.01%	/
HVAC12			
化学淋浴	16	<0.01%	/
污水处理间①	14	<0.01%	/
污水处理间②	17	<0.01%	/
污水处理间③	14	<0.01%	/

1. 本报告结果只对测试样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
2. 未经本机构书面同意, 不得向第三方透露或复制本报告。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.



广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
GUANGDONG INSPECTION AND QUARANTINE TECHNOLOGY CENTER

国家生物安全检测重点实验室(广东)
STATE KEY TESTING LABORATORY OF BIOSAFETY (GUANGDONG)



地址: 中国广州市黄埔区港海路13号
Add: No. 13 Gangwan Road, Huangpu, Guangzhou, China
电话: +86-20-8227 0685
Fax: +86-20-8227 0685
E-mail: hq@iqtc.cn

报告编号(Number of Report): 01011800001020

第 21 页 共 27 页

附表四: BIBO 排风高效过滤装置检漏测试结果

高效风口序号	上游粒子浓度 (粒/2.83L)	计数器扫描检漏结果	备注
HVAC 1			
SN469	254902	无泄漏	/
SN454	216858	无泄漏	/
SN465	248650	无泄漏	/
HVAC 2			
SN460	211970	无泄漏	/
SN464	257879	无泄漏	/
SN461	223167	无泄漏	/
HVAC 3			
SN457	250826	无泄漏	/
SN466	237278	无泄漏	/
SN459	234247	无泄漏	/
HVAC 4			
SN456	226951	无泄漏	/
SN467	279928	无泄漏	/
SN462	243823	无泄漏	/
SN463	229599	无泄漏	/
HVAC 5			
SN468	295609	无泄漏	/
SN453	216794	无泄漏	/
HVAC 6			
SN458	252674	无泄漏	/
HVAC 7			
SN455	268775	无泄漏	/
HVAC 8			
SN472	239278	无泄漏	/

1. 本报告结果仅对测试样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
2. 未经授权机构书面同意, 不得部分引述或复制本报告。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.



广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
 GUANGDONG INSPECTION AND QUARANTINE TECHNOLOGY CENTER
 国家生物安全检测重点实验室(广东)
 STATE KEY TESTING LABORATORY OF BIOSAFETY (GUANGDONG)



中国合格评定
 检验机构
 TESTING
 ORGANIZATION



地址: 中国广州市黄埔区港前路13号
 Add: No.13 Gangwan Road, Huangpu, Guangzhou, China
 Tel: +86-20-8227 0985
 Fax: +86-20-8227 0685
 Email: nqi@iqtc.cn

报告编号(Number of Report): 01011800001020
 (续上表)

第 22 页 共 27 页

高效风口序号	上游粒子浓度 (粒/2.83L)	计数器扫描检漏结果	备注
HVAC9			
SN473	198090	无泄漏	/
HVAC12			
SN471	246970	无泄漏	/
SN470	245209	无泄漏	/

2018/6/14 09:00

1. 本报告书仅对送检样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
 2. 未经书面许可不得复制或引用本报告。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.



中国环境保护产业协会印制

医疗废物处置合同

甲方（委托处置方）：中国科学院武汉病毒研究所

法人：陈新文 联系电话：027-51861006

负责人：宋冬林 联系电话：027-51861001

指定交接人：刘波波 联系电话：027-51861013

联系地址：武汉市江夏区郑店黄金工业园

乙方（处置方）：武汉汉氏环保工程有限公司

市场部负责人：余霞洁 联系电话：13886144269

转运部负责人：王斌 联系电话：15872806195

经办人：孙晓华 联系电话：13797023316

根据国务院《医疗废物管理条例》和市政府第 139 号令文件精神，医院产生的医疗废物必须集中进行无害化处置的要求，甲方（委托处置方）和乙方（处置方）在平等、自愿、协商一致的基础上就处置医疗废物达成如下协议：

第一条 交接程序

- 一、甲方对产生的医疗废物进行清点，将其转移至乙方转运车辆在甲方指定停放地，并按要求规范填报《医疗废物转移联单》；
- 二、乙方转运工作人员在接受医疗废物时，应该检查其包装、标识是否符合规范要求，对不符合要求的可以拒收；
- 三、乙方转运工作人员应认真核对《医疗废物转移联单》上填报的医疗废物类型及数量；
- 四、确认后，甲乙双方在《医疗废物转移联单》上签字，并注明日期。签字人代表本方对填写内容负责；
- 五、《医疗废物转移联单》一式贰份，第一联由乙方保存，第二联由甲方保存。保存时间为 3 年，在当地环保部门和卫生部门检查时提供。

第二条 交接时间及转运方式

- 一、交接时间：每月转运 2 次，具体时间以甲方通知为准
- 二、乙方负责提供甲方所产生的医疗废物包装袋，甲方必须把产生的医疗废物装入袋中，不得泄漏，否则乙方转运工作人员可拒

收；

三、乙方按次转运甲方所产生的医疗废物。

第三条 交接要求

- 一、 双方工作人员应按要求着装；
- 二、 双方交接人员因特殊情况不能到场时，并确保能通过电话联系，商议交接事项；若按规定时间甲方没有交接人，乙方可以拒收当天医疗废物；若乙方遇不可抗力导致车辆出现特殊情况，不能按时到达，应及时通知甲方，并通告到达时间；如在甲方限定时间内未及时转运，乙方应按甲方要求，在3个工作日内安排市场部转运。
- 三、 交接时，乙方不得擅自用甲方物品，交接完毕后，乙方转运工作人员不得在甲方所在地逗留。
- 四、 甲方应为乙方提供暂存间附近的适当停车场地。若因甲方原因使转运车辆必须停在路边而被交管部门处罚，由甲方承担损失。若暂存间附近无法停车，甲方安排转运车辆停靠在较远处时，甲方须安排人员将医疗垃圾袋拖运至转运车辆处。

第四条 付款方式

双方同意按照人民币8元/公斤收费，另加运费500元/次。分2次付款，2018年12月和2019年12月各根据实际产生的垃圾量付费用。

第五条 合同期限

本合同有效期限：2018年5月1日—2019年12月31日

本合同一式叁份，甲方执贰份，乙方执壹份。甲乙双方任何一方要求对以上内容进行变更时，应提前一周以书面形式通知对方。



2018年5月1日



营业执照

(副本)¹⁻¹
统一社会信用代码 91420100741410533L

名称 武汉汉氏环保工程有限公司
类型 其他有限责任公司
住所 武汉市东湖新技术开发区庙山小区武大科技园
法定代表人 温家宏
注册资本 壹仟伍佰万元整
成立日期 2003年08月21日
营业期限 2002年09月02日至2022年09月01日
经营范围 垃圾焚烧和处理；环保产品的研制、生产和销售；承接环保工程和环保技术服务。



登记机关



2017年 09月 14日

重要提示：企业应于每年1月1日—6月30日公示上一年的年度报告，公示途径：国家企业信用信息公示系统（湖北）<http://xyjg.egs.gov.cn/>。

企业信用信息公示系统网址：

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

武汉市 危险废物经营许可证 (副本)

编号：4201050002

法人名称：武汉汉氏环保工程有限公司

法定代表人：温家宏

住所：武汉市东湖新技术开发区庙山小区武大科技园

核准经营方式：收集、贮存、处置

经营设施地址：湖北省武汉市汉阳区永安堂鹤顶山

核准经营危险废物类别：现行《国家危险废物名

录》中 HW01：831-001-01、831-002-01、831-003-01、831-004-01、831-005-01、990-001-01
(不包括大、中型动物尸体)。

核准经营规模：危险废物18000吨/年

有效期限自 2016 年 9 月 22 日至 2020 年 10 月 13 日

初次发证日期：2015 年 10 月 14 日

说 明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营许可证资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证，除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起15个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式，增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施的，经营危险废物超过批准经营规模20%以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日内向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处置，并在20个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。
9. 危险废物经营单位必须守法经营，并于每年12月30日前接受发证机关的年度检验，无年度检验合格标志，证件无效。

发证机关：武汉市环境保护局
发证日期：2016 年 9 月 22 日

年检验合格标志：

--	--	--	--	--

《医疗废物转移联单》

No: 0886305

基本信息	废物产生单位名称及地址	病毒研究中心 中国疾控中心病毒研究所	交接人/电话	
	废物处置单位名称及地址	武汉市有害废物焚烧处置中心 地址: 武汉市汉阳区汉阳大道郭家湾	联系人/电话	84469133
	处置单位转运/经营许可证号		4201050002	
医疗废物的描述(A)	以下由废物产生者填写			
	废物类型	内容物描述	总包装容器/袋数	总体积重量(kg/m ³)
	感染性			
	病理性			
	损伤性			5桶
	药物性			
	化学性			
<p>产生者声明: 在此,我声明,对上述有关医疗废物的说明完整、准确,医疗废物的分类、分装、标识等均符合《医疗废物污染控制技术规范》中相关要求。</p> <p>交接人员签名: 刘志波 日期: 2018.3.21</p>				
处置单位的描述(B)	<p>转运者声明: 在此,我声明我已收集到产生单位医疗包装容器桶袋。</p> <p>好: () 一般() 类()</p> <p>收集时间: 2018年 3月 21日</p> <p>接受人员签名: 任翔</p> <p>转运车辆编号: 871</p>			<p>武汉汉氏环保工程有限公司 医疗废物转运章</p>

白联: 废物处置单位留存
蓝联: 废物产生单位留存



武汉国家生物安全实验室管理体系文件记录表单

废物集中处置登记表

中国科学院武汉国家生物安全（四级）实验室
National Biosafety Laboratory, Wuhan (NBL)

4 武汉国家生物安全实验室
National Biosafety Laboratory, Wuhan

NBL-R114_V1_002
废物集中处置登记表

废物存入记录						移交给处置中心的记录				
时间	来源	种类	数量	废物消毒方法	经办人签名	时间	数量	设施设备消毒方法	转运联单号	经办人签名
2018.5.1	Pr	废弃物	3	121℃, 16min	邵洁					
2018.5.1	Pr	废弃物	6	121℃, 16min	邵洁	2018.5.1	1箱			邵洁
2018.5.2	Pr	废弃物	7	121℃, 6min	邵洁					
2018.5.1	Pr	废弃物	1	121℃, 6min	邵洁					
2018.5.20	Pr	废弃物	3	121℃, 16min	邵洁					
2018.5.1	Pr	废弃物	6	121℃, 16min	邵洁					

备注:a:实验室名称;b:废弃的实验材料、防护用品、其它;c:以专用小包装设计;d:灭菌的温度与时间,或消毒剂浓度与方法(喷雾/浸泡);e:以专用大包装设计;f:消毒剂浓度与方法(喷雾/擦拭/浸泡);g:每次填写移交记录时,记录填写在本次移交前最后一次存入记录栏的同一行表格内。

危险废物处置合作协议

合同编号：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》等有关规定，中国科学院武汉病毒研究所（以下简称甲方）与武汉北湖云峰环保科技有限公司（以下简称乙方）经友好协商，就甲方产生的危险废物委托乙方进行处置的相关事宜订立合作协议如下：

一、甲乙双方同意：甲方将下列危险废物交由乙方进行处理处置。

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	备注
1	实验室废物	HW49	900-047-49	

二、双方的权利和义务

甲方权利和义务：

- 1、甲方危险废物转移之前需向环保部门申请危险废物的转移报批手续，经环保主管部门审批通过后方可开展危险废物的转运工作。
- 2、甲方应将本协议约定的危险废物连同包装物全部交给乙方进行处理，危险废物的包装应完好无损，确保转运过程中不发生泄漏，包装容器上必须粘贴相应的危险废物标识。
- 3、甲方需提前 72 小时通知乙方进行危险废物转运事宜，双方约定每次起运量应不低于 吨，否则乙方将根据实际情况加收运费 元/次。
- 4、甲方需安排专人负责危险废物的交接，并向乙方无偿提供危险废物的装载服务，否则乙方有权根据现场作业条件加收机械和劳务费 300 元/吨。
- 5、甲方承诺实际转运的危险废物与合同约定的废物完全一致。约定类别废物中如含有易爆、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质，或废物成份、特性及包装形式等发生重大变化时，甲方应于约定转运日期前书面告知乙方，否则由此造成乙方的损失或出现的环境、安全事故将由甲方承担主要法律责任。

乙方权利和义务：

- 1、协议的存续期间内，乙方须保证所持有许可证合法有效，具备危险废物处置资格。在申报过程中乙方需配合甲方提供环保申报所需的资质文件及其它相关手续资料。如乙方在合同有效期内，失去约定废物类别处置资格，须及时书面告知甲方，同时全年打包处置费用按实际持有资格时长进行等比例缩减。如因乙方无许可证收取甲方危险废物造成的后果，由乙方承担。
- 2、乙方需安排专人、专用车辆，按约定时间转运甲方所产生的危险废物，并办好交接手续。
- 3、乙方需严格按照国家有关法律法规的要求确保危险废物转运过程中的污染防治措施，制订相应应急预案，有效防止二次环境污染的发生。
- 4、乙方运输车辆和装卸人员在甲方厂区内应文明作业，严格遵守甲方的相关安全、环保管理规定，不



得影响甲方有关正常生产经营活动。

5、乙方转运过程中若发现危险废物的形态、成份、特性、数量、包装方式、危险废物标签等与合同约定或环保申报信息不符，则乙方有权拒绝接收该类废物，并保留向甲方追偿由此造成的人员和车辆误工损失的权利。

三、款项支付和结算

1、本协议签订后甲方需预付3万元处置服务费，具体处置收费标准详见附件。

2、结算方式：根据双方实际转运的危险废物品种和数量为结算依据，其中预付款可以进行冲抵。

3、付款方承诺收款方开具发票后15个工作日内完成付款，否则，收款方每日将按发票金额的千分之五加收滞纳金。

四、协议变更与终止

1、在乙方所持有许可证合法有效的前提下，本协议具有排他性，协议生效期间未经乙方书面同意，甲方不得将协议中列明的危险废物转交第三方处理，否则视为甲方违约，甲方应按协议价款和实际发生业务量双倍赔偿乙方。

2、国家和地方法律法规对危险废物的处置要求发生变化时，双方应根据新的政策要求对本合作协议进行变更和修改。

3、在本合作协议存续期内，甲、乙任何一方因不可抗力的原因，导致不能履行本协议时，应在不可抗力的事件发生之后三日内，向对方书面通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。否则不能视为免于承担违约责任。

五、违约责任

双方应严格履行本合作协议，任何一方未按协议内容履行，视为违约。守约方有权要求违约方赔偿经济损失。

六、本合作协议有效期为壹年（自2018年6月25日至2019年6月24日止）。

七、本合作协议壹式肆份，甲乙双方各执贰份，双方签字盖章生效。

八、其他未尽事宜，双方可签署补充协议，与本协议同具法律效力。

甲方（盖章）：

地址：

联系电话：

代理人（签字）：

日期： 年 月 日



乙方（盖章）：武汉北湖云峰环保科技有限公司

地址：武汉市青山北湖工业园

联系电话：027-50756782

代理人（签字）：

日期： 年 月 日



附件 1:

危险废物处置服务报价单

合同编号:

产废单位名称 (甲方): 中国科学院武汉病毒研究所

处置单位名称 (乙方): 武汉北湖云峰环保科技有限公司

序号	危险废物名称	废物代码	价格 (元/吨)	备注
1	实验室废物	900-047-49	乙方按全年打包价处理, 不足 1.5 吨, 收取费用为 75000 元/年, 超出 1.5 吨, 超出部分收取费用为 60 元/公斤。	

说明: 甲方付费, 乙方开据 6% 的增值税专用发票, 以上报价含相关税费。

甲方 (盖章):

地址:

电话:

代理人 (签字):

日期: 2018年6月25日

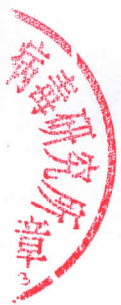
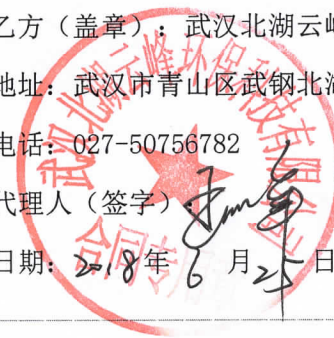
乙方 (盖章): 武汉北湖云峰环保科技有限公司

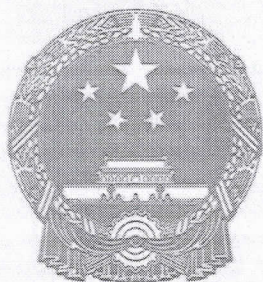
地址: 武汉市青山区武钢北湖农工商公司内

电话: 027-50756782

代理人 (签字):

日期: 2018年6月25日





营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91420107581802940T

名称 武汉北湖云峰环保科技有限公司
类型 有限责任公司
住所 武汉市青山区武钢北湖农工商公司内

法定代表人 梅钢

注册资本 叁仟万元整

成立日期 2011年08月24日

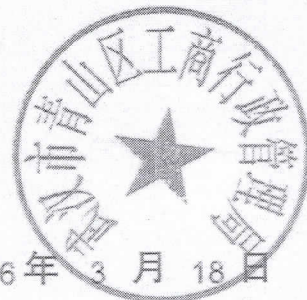
营业期限 2011年08月24日至2031年08月23日

经营范围 工程和技术研究与试验发展；专业技术服务；技术推广服务；工程环保设施施工；污水处理及其再生利用；环境污染防治专用设备制造和销售；再生物资的回收与批发（含生产性废旧金属回收）（国家有专项规定的项目经审批后或凭许可证在核定的期限内方可经营）。****

再次复印无效



登记机关



2016年3月18日

湖北省 危险废物经营许可证

(副本)

编号：S42-01-07-0005
法人名称：武汉北湖云峰环保科技有限公司
法定代表人：梅钢
住所：武汉市青山区武钢北湖农工商公司内
经营设施地址：武汉市青山区武钢北湖农工商公司内
核准经营方式：收集、贮存、处置、利用

核准经营危险废物类别：废有机溶剂HW06 (900-401-06、900-402-06、900-403-06、900-404-06) 10000吨/年；废矿物油HW08, 20000吨/年；废乳化石 HW09 (不含重金属) 5000吨/年；含锌废物 HW23 (336-103-23)、HW48 (321-010-48、321-014-48)、HW50含锌催化剂 (251-016-50至251-019-50、261-152-50) 3000吨/年；含铅废物HW31 (312-001-31、384-004-31、900-025-31) 5000吨/年；废酸HW34 (251-014-34、314-001-34、397-005-34、397-006-34、397-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34) 10000吨/年；焚烧处置HW06 (900-405-06至900-410-06)、HW08 (251-002-08、251-006-08、251-011-08、900-200-08、900-210-08)、HW11 (252-001-11至252-016-11、772-001-11)、HW12 (264-010-12至900-299-12, 不含重金属)、HW13 (265-101-13至900-016-13, 不含重金属)、HW49 (900-039-49、900-041-49、900-047-49、900-999-49) 6000吨/年；废包装容器HW49 (900-041-49) (不含感染性废物) 30万只/年；废弃的铅酸蓄电池HW49 (900-044-49) 10000吨/年 (限收集、贮存)。

核准经营规模：69000吨/年和30万只/年

有效期限：自2018年4月17日至2023年4月16日，经营期限为五年

说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人代表名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起15个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施的、经营危险废物超过批准经营规模20%以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日内向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处置，并在20个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。



发证机关：湖北省环境保护厅
发证日期：2018年4月17日



武汉国家生物安全实验室管理体系文件

文件编号: NBL4P_V1

程序文件



中国科学院武汉国家生物安全（四级）实验室
National Biosafety Laboratory, Wuhan (NBL)

二〇一七年一月

修订页	i
安全管理体系的管理评审程序 (P01)	1
安全管理体系的内部审核程序 (P02)	4
文件控制程序 (P03)	9
安全岗位管理程序 (P04)	16
记录与档案管理程序 (P05)	25
保密和保护所有权程序 (P06)	28
人员健康监测管理程序 (P07)	31
人员培训及上岗资格评定管理程序 (P08)	36
风险评估和风险控制程序 (P09)	47
实验室使用申请与审核程序 (P10)	50
内务管理程序 (P11)	52
实验室科研项目审批程序 (P12)	55
动物实验室工作程序 (P13)	58
实验室采购程序 (P14)	66
仪器设备的采购、管理与维护程序 (P15)	70
实验室安全使用管理程序 (P16)	74
实验室生物安全意外事故及应急处理程序 (P17)	77
化学品安全使用及泄漏应急处理程序 (P18)	86
意外灾害安全操作及应急处置程序 (P19)	88
高致病性病原微生物菌(毒)种保藏及使用管理程序 (P20)	92
高致病性病原微生物材料运输管理程序 (P21)	95
高致病性病原微生物菌(毒)种接收程序 (P22)	99
高致病性病原微生物菌毒种销毁程序 (P23)	101

设施与设备巡查控制程序 (P24)	103
关键防护设备使用管理程序 (P25)	106
监控中心消防管理程序 (P26)	113
实验室内关键防护设备维护工作程序 (P27)	117
废弃物管理程序 (P28)	119
设备进出实验室管理程序 (P29)	122
实验室内关键防护设备去污染程序 (P30)	125
实验室消毒、灭菌控制程序 (P31)	128
安全计划管理程序 (P32)	132
安全检查管理程序 (P33)	134
人员紧急撤离程序 (P34)	137
实验室对未知风险材料操作的程序 (P35)	144
使用新技术新方法工作程序 (P36)	146
不符合项的识别与控制程序 (P37)	148
纠正措施控制程序 (P38)	151
预防措施控制程序 (P39)	153
持续改进程序 (P40)	155
防止高风险和污染材料失窃管理程序 (P41)	157
实验室安保与人员准入审批管理程序 (P42)	160
监控中心信息安全管理程序 (P43)	166
实验活动监控管理程序 (P44)	169
设施设备运行状态监控程序 (P45)	173
消毒方法选择与验证及审批管理程序 (P46)	175
质量控制程序 (P47)	177
实验室标志标识管理程序 (P48)	179
生物安全事件及事故应急响应与报告程序 (P49)	183
感染性材料灭活及移出实验室管理程序 (P50)	194



应急预案演练图片

SINO
中检联检测 SAG



2015172084U

检测 报 告

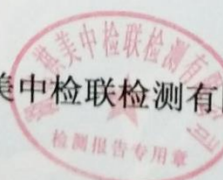
鄂 C&M (2017) [监]字 2013 号

项 目 名 称 武汉病毒研究所郑店科学园废水在线比对
Project Name

委 托 方 武汉巨正环保科技有限公司
Client

委托方地址 武汉市东湖新技术开发区光谷大道 58 号
Address 关南福星医药园 7 栋 9 层 01 号

湖北祺美中检联检测有限公司



2018/7/2 14:22

说 明

- 1、本报告无本公司“检测报告专用章”或“骑缝章”无效。
This report is considered invalidated without the Special Seal for Inspection of the C&M
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签名无效。
The report is invalid without the signatures of editor、inspector and approver.
- 3、本报告不得涂改、增删。
This report shall not be altered, added and deleted.
- 4、未经本公司批准，不得部分复制本报告。
This report shall not be duplicated partly without the written approval of C&M.
- 5、本报告只对采样/送检样品负责。
The results relate only to this items tested.
- 6、本报告未经本公司同意不得作为商业广告使用。
This report shall not be published as advertisement without the approval of C&M.
- 7、对本报告若有疑议，请在收到报告十天内与本公司联系。
Please contact with us within 10 days after you received this report if you have any questions with it.
- 8、除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
All of the testing records would be kept for six years unless the customer declares and pays administration fee in advance.

一、任务来源

湖北祺美中检联检测有限公司受武汉巨正环保科技有限公司的委托,对武汉病毒研究所郑店科学园废水进行在线比对验收监测。

采样日期: 2018 年 01 月 02 日; 检测日期: 2018 年 01 月 02-03 日。

二、监测内容

1、监测内容列表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	废水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮	1 天, 6 次/天
备注	/		

三、评价标准

1、标准列表

监测类别	评价标准
废水	HJ/T 354-2007 水污染源在线监测系统验收技术规范 (试行)

2、标准限值列表

比对项目	实际水样比对试验相对误差
pH 值	绝对误差不超过±0.5pH
化学需氧量 (COD _{Cr})	COD _{Cr} < 30mg/L 时, ±10% (以接近实际水样的低浓度标样代替实际水样进行试验)
	30mg/L ≤ COD _{Cr} < 60mg/L 时, 相对误差不超过±30%
	60mg/L ≤ COD _{Cr} < 100mg/L 时, 相对误差不超过±20%
氨氮	COD _{Cr} ≥ 100mg/L 时, 相对误差不超过±15%
	氨氮 < 1mg/L 时, 比对误差须满足±0.1mg/L (采用浓度为 0.5mg/L 的质控样替代实际水样进行试验)
备注	1 实际水样比对结果 80% 达标即为合格。

四、质量控制措施

- 1、严格执行国家环保部颁布的相关环境监测技术规范、分析的标准及方法, 实施全过程的质量保证;
- 2、参与项目技术人员经考核合格, 持证上岗;
- 3、项目使用仪器设备通过检定/校准且在检定有效期内, 并按照规定定期维护和核查;
- 4、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行;
- 5、样品采取空白测定、平行样分析、质控标样分析的方式进行质量控制, 并且质控结果均在受控范围内, 符合要求。

湖北祺美中检联检测有限公司

Hubei Qimei Sino Assessment Group Co., Ltd

电话: 027-87002570

传真: 027-87002570-8002

邮编: 430205

地址: 湖北省武汉市 (高新六路) 18 号长咀光电子工业园创新苑 A 座第三层

邮箱: cm001@cmtesting.cn

网址: www.cmtesting.cn

五、监测结果

表 1 废水污染源自动监测比对方法及仪器一览表

企业名称	武汉病毒研究所				
比对监测单位	湖北祺美中检联检测有限公司	自动监测日期	2018.01.02		
监测项目	分析方法	仪器名称及型号	出厂编号	检出限	
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	PHB-4 型 便携式 pH 计	600904N0017 040391	--	
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法 HJ 828-2017	50ml 聚四氟滴定管	1807	4mg/L	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法 HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可 见分光光度计	25-1650-01- 1456	0.025mg/L	
污水总排口自动监测设备基本情况					
检测项目	分析方法	仪器名称及型号	制造单位	出厂编号	检出限
pH 值	玻璃电极法	PH-1001	台湾合泰	TH-04574	0.01
化学需氧量	重铬酸钾法	JZ-CG01	武汉巨正环保	CX1762	5mg/L
氨氮	水杨酸法	JZ-NG01	武汉巨正环保	NX1739	0.05mg/L
备注	/				

表 2 pH 比对监测结果表

点位名称	废水总排口					
实际水样测试结果						
样品编号	采样频次	实验室测定值 (无量纲)	自动仪器测定值 (无量纲)	标准限值 (pH)	比对结果 (pH)	达标情况
20172013-W1-1	第 1 次	7.67	7.65	±0.5	-0.02	达标
20172013-W1-2	第 2 次	7.71	7.58	±0.5	-0.13	达标
20172013-W1-3	第 3 次	7.70	7.60	±0.5	-0.10	达标
20172013-W1-4	第 4 次	7.66	7.63	±0.5	-0.03	达标
20172013-W1-5	第 5 次	7.64	7.64	±0.5	0.00	达标
20172013-W1-6	第 6 次	7.69	7.61	±0.5	-0.08	达标
比对结果	合格					
备注	/					

表 3 化学需氧量比对监测结果表

监测点位名称		废水总排口				
实际水样测试结果						
样品编号	采样频次	实验室测定值 (mg/L)	自动监测值 (mg/L)	标准限值 (%)	比对结果 (%)	达标情况
20172013-W1-1	第 1 次	16	17.04	--	--	--
20172013-W1-2	第 2 次	14	15.84	--	--	--
20172013-W1-3	第 3 次	12	10.39	--	--	--
20172013-W1-4	第 4 次	13	15.61	--	--	--
20172013-W1-5	第 5 次	14	15.51	--	--	--
20172013-W1-6	第 6 次	15	16.38	--	--	--
质控样品测试结果						
样品编号	标准样品浓度 (mg/L)	自动监测值 (mg/L)	标准限值 (%)	比对结果 (%)	达标情况	
B1705060-1	24.2	23.37	±10	-3.43	达标	
B1705060-1	24.2	24.16	±10	-0.17	达标	
B1708044-1	200	218.84	±10	9.42	达标	
B1708044-1	200	207.88	±10	3.94	达标	
比对结果	合格					
备注	1.B1708044-1 由编号为 B1708044 标准样品稀释 5 倍而来, 编号 B1708044 标准样品浓度为 1000mg/L; 2.B1705060-1 由编号为 B1705060 标准样品稀释 10 倍而来, 编号 B1705060 标准样品浓度为 242mg/L。					

表 4 氨氮比对监测结果表

监测点位名称		废水总排口				
实际水样测试结果						
样品编号	采样频次	实验室测定值 (mg/L)	自动监测值 (mg/L)	标准限值 (%)	比对结果 (%)	达标情况
20172013-W1-1	第 1 次	0.312	0.233	--	--	--
20172013-W1-2	第 2 次	0.309	0.202	--	--	--
20172013-W1-3	第 3 次	0.304	0.374	--	--	--
20172013-W1-4	第 4 次	0.277	0.228	--	--	--
20172013-W1-5	第 5 次	0.266	0.282	--	--	--
20172013-W1-6	第 6 次	0.250	0.357	--	--	--

质控样品测试结果

样品编号	标准样品浓度 (mg/L)	自动监测值 (mg/L)	标准限值 (%)	比对结果 (%)	达标情况
102222-1	5.00	5.182	±10%	3.64	达标
102222-1	5.00	5.058	±10%	1.16	达标
102222-2	0.500	0.493	±0.1mg/L	-0.007	达标
102222-2	0.500	0.478	±0.1mg/L	0.022	达标
比对结果	合格				
备注	1. “102222-1” 表示该样品由编号为 102222 标准样品稀释 100 倍而来; 2. “102222-2” 表示该样品由编号为 102222-1 标准样品稀释 10 倍而来; 3. “102222” 的浓度为 500mg/L。				

六、监测结论

本次监测中 pH 值、化学需氧量、氨氮满足 HJ/T 354-2007 水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）标准限值的要求。

七、附件

1、现场监测照片



武汉病毒研究所大门



在线监测室



在线监测仪器



取水点

报告结束



编制人: 李艳亭
Edited by

签发人: 李成
Approved by

审核人: 赵新
Inspected by

签发日期: 2018 年 1 月 4 日
Approved Date

工况证明

2018年5月28日-29日，中国科学院武汉国家生物安全实验室项目实验室以及环保设施正常运行。

动物房内饲养动物数量：兔子 30 只。

表 1 项目生产负荷统计一览表

实验室类别	实验项目	主要使用试剂
BSL-4	高致病病毒感染实验	细胞培养基、胎牛血清、医用酒精、84 消毒液、MicroChemPlus 消毒液、过氧化氢、甲醛
BSL-3	高致病细菌与病毒感染实验	细胞培养基、胎牛血清、医用酒精、84 消毒液、过氧化氢、甲醛
BSL-2	细胞培养、真核蛋白表达、低致病细菌与病毒感染实验、	细胞培养基、胎牛血清、医用酒精、84 消毒液、磷酸盐
普通实验室	生化试剂配制、基因扩增与检测、原核蛋白表达、蛋白检测、非致病菌培养	氯化钠、碳酸钠、磷酸盐、水解蛋白胨、医用酒精、甘油

中国科学院武汉病毒研究所

2018年5月31日



武汉环景检测服务有限公司

检测报告

WHHJ180607305

项目名称：国家生物安全实验室（武汉）项目
废水、废气、噪声监测


委托单位：武汉智汇元环保科技有限公司

监测类别：委托检测

编制日期：2018年6月7日



报告编制说明

- 1、报告无本公司报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。
- 4、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 5、本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

本机构通讯资料：

单位全称：武汉环景检测服务有限公司

地 址：武汉市东西湖区宏图大道银潭路
天龙钢构工业园 1 号综合楼 2 楼

邮政编码：430040

电 话：027-83901064

1、基本情况

受武汉智汇元环保科技有限公司委托，根据委托方提供的监测方案，我公司于 2018 年 5 月 28 日~2018 年 5 月 29 日对位于武汉市江夏区郑店街黄金村科技园的国家生物安全实验室（武汉）项目废水、废气、噪声排放现状进行了现场监测。依据实际监测分析结果，编制了此报告。

2、监测内容

依据监测方案的要求，按照《地表水和污水监测技术规范》HJ 91-2002、《固定污染源废气监测技术规范》HJ 397-2007、《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJT 55-2000、《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 等相关环境监测技术规范，对该项目的废水、有组织废气、噪声现状进行了监测。具体监测内容见表 2-1：

表 2-1 采样信息一览表

监测类型	监测点位	点位编号	检测指标	监测频次
废水	污水处理设施进口	☆1	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、粪大肠菌群	4 次/天，连续监测 2 天
	污水处理设施出口	☆2	水量、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、粪大肠菌群、总余氯	
有组织废气	锅炉房楼顶排气筒 1#	◎1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	3 次/天，连续监测 2 天
	锅炉房楼顶排气筒 2#	◎2		
	P2 实验室通风排气筒 3#	◎3	非甲烷总烃、甲醇	
	普通实验室排气筒 4#	◎4		
	普通实验室排气筒 5#	◎5		
	生物安全柜排气筒 6#	◎6		
	厨房油烟排气筒	◎7	油烟	
无组织废气	厂区上风向	○1	氨、硫化氢	4 次/天，连续监测 2 天
	厂区下风向 1	○2		
	厂区下风向 2	○3		

监测类型	监测点位	点位编号	检测指标	监测频次
	厂区下风向 3	○4		
	厂区下风向 4	○5		
噪声	厂界北侧外 1m 处	▲1	等效连续 A 声级	昼间、夜间 各监测一 次, 监测 2 天
	厂界西侧外 1m 处	▲2		
	厂界东侧外 1m 处 1	▲3		
	厂界南侧外 1m 处	▲4		
	厂界东侧外 1m 处 2	▲5		

3、检测仪器、分析方法及依据

检测仪器型号、名称、分析方法及依据见表 3-1:

表 3-1 检测仪器、分析方法及依据一览表

检测项目	检测仪器		分析方法	方法来源	检出限	
	型号、名称	编号				
废水	化学需氧量	V-1100 可见分光光度计	WWHJ/YS-01-011-2017	快速消解分光光度法	HJ 399-2007	3 mg/L
	pH	ST3100 实验室 PH 计	WWHJ/YS-01-006-2017	玻璃电极法	GB 6920-86	/
	五日生化需氧量	SPX-250B-Z 20°C 培养箱	WWHJ/YS-02-020-2017	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	悬浮物	万分天平 AR224CN/ I 级	WWHJ/YS-01-005-2017	重量法	GB 11901-89	4 mg/L
	氨氮	V-1100 可见分光光度计	WWHJ/YS-01-011-2017	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	粪大肠菌群	H01000G-D 生物培养箱	/	多管发酵法	HJ/T 347-2007	/
	总余氯	微量滴定管	/	N, N-二乙基-1, 4-苯二胺滴定法	HJ 585-2010	0.02mg/L
有组织废气	颗粒物	万分天平 AR224CN/ I 级	WWHJ/YS-01-004-2017	重量法	GB/T16157-1996 (8)	0.1mg/m ³
	二氧化硫	铭为 ME5101 自动烟尘(气)测试仪	WWHJ/YS-04-015-2016	定电位电解法	HJ/T 57-2017	3 mg/m ³
	氮氧化物	铭为 ME5101 自动烟尘(气)测试仪	WWHJ/YS-04-015-2016	定电位电解法	HJ 693-2014	3 mg/m ³
	非甲烷总烃	GC9790plus 气相色谱仪	WWHJ/YS-01-021-2017	气相色谱法	HJ/T 38-1999	0.04mg/m ³
	甲醇	GC9790plus 气相色谱仪	WWHJ/YS-01-021-2017	气相色谱法	HJ/T 33-1999	2mg/m ³

检测项目		检测仪器		分析方法	方法来源	检出限
		型号、名称	编号			
无组织废气	硫化氢	V-1100 可见分光光度计	WHHJ/YS-01-011 -2017	亚甲基蓝分光光度法	空气和废气监测分析方法 (第四版增补版)	0.001mg/m ³
	氨	V-1100 可见分光光度计	WHHJ/YS-01-011 -2017	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
噪声		AWA5688 型多功能声级计	WHHJ/YS- 04-009 -2015	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
		AWA6221B 型声级校准器	WHHJ/YS- 04-014 -2016			
油烟		JL BG-126 红外测油仪	WHHJ/YS-01-016 -2017	红外分光光度法	GB 18483-2001	/

4、质量控制及质量保证

- (1) 检测人员经过本公司专业上岗培训并为合格专业检测人员。
- (2) 所使用仪器、设备均经计量检定，且在有效期内使用。
- (3) 数据和检测报告实行三级审核制度，检测过程按照本公司质量管理规定进行全程序质量控制。
- (4) 运行工况满足检测技术规范要求，严格按照国家标准与技术规范实施检测。
- (5) 检测实行空白检测、重复检测、加标回收、控制样品分析等质控措施，确保检测数据的准确性。

5、检测结果

5.1 废水

废水检测结果见表 5-1:

表 5-1 废水检测结果

监测 点位	监测 日期	检测项目	检测结果(mg/L, 粪大肠菌群 MPN/L, pH 无量纲)				
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值
污水处理 设施 进口	2018 年 5 月 28 日	pH	7.18	7.11	6.92	7.04	/
		化学需氧量	88.9	93.4	90.5	89.7	90.6
		五日生化需氧量	23.4	21.6	22.5	22.9	22.6
		悬浮物	45	54	50	49	50
		氨氮	8.032	7.689	7.946	7.684	7.838
		粪大肠菌群	13500	15000	14400	13800	14175
	2018 年 5 月 29 日	pH	7.36	7.36	7.37	7.33	/
		化学需氧量	90.1	87.4	93.2	91.3	90.5
		五日生化需氧量	21.9	23.5	20.4	22.9	22.2
		悬浮物	47	53	50	52	51
		氨氮	7.835	8.025	7.924	7.736	7.880
		粪大肠菌群	14700	15200	13600	14000	14375
污水处理 设施 出口	2018 年 5 月 28 日	水量 (m ³ /h)	3.21	3.08	3.14	3.18	3.15
		pH	7.37	7.26	7.47	8.08	/
		化学需氧量	28.6	21.9	24.7	23.2	24.6
		五日生化需氧量	7.1	6.0	6.0	6.2	6.3
		悬浮物	ND(4)	4	ND(4)	ND(4)	/
		氨氮	2.143	1.847	1.951	2.039	1.995
		粪大肠菌群	800	900	800	700	800
		总余氯	0.21	0.21	0.10	0.21	0.18
	2018 年 5 月 29 日	水量 (m ³ /h)	3.10	3.22	3.15	3.18	3.16
		pH	7.67	7.70	7.77	7.76	/
		化学需氧量	19.0	19.0	22.1	22.9	20.9
		五日生化需氧量	4.5	4.8	4.7	5.6	4.9
		悬浮物	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/
		氨氮	1.955	1.999	2.108	2.123	2.046
粪大肠菌群	900	700	800	700	775		

监测 点位	监测 日期	检测项目	检测结果 (mg/L, 粪大肠菌群 MPN/L, pH 无量纲)				
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值
		总余氯	0.41	0.31	0.41	0.41	0.39

5.2 有组织废气

有组织废气检测结果见表 5-2~表 5-8:

表 5-2 锅炉房楼顶排气筒 1#废气检测结果

监测 日期	管道名称		管道形状	烟道截面 (m ²)	管道高度 (m)	燃料类型	
	锅炉房楼顶排气筒 1#		圆形	0.126	10	天然气	
	监测项目	单位	监测结果				
			第一次	第二次	第三次	均值	
2018 年 5 月 28 日	标干烟气流量		m ³ /h	506	551	557	538
	温度		°C	83	79	79	80
	湿度		%	4.5	4.6	4.3	4.5
	含氧量		%	4.1	3.7	3.4	3.7
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	9.4	9.2	9.6	9.4
		计算浓度	mg/m ³	9.7	9.3	9.5	9.5
		排放速率	kg/h	4.756×10 ⁻³	5.069×10 ⁻³	5.347×10 ⁻³	5.057×10 ⁻³
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	/
		计算浓度	mg/m ³	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	37.6	22.3	42.2	34.0
		计算浓度	mg/m ³	38.9	22.6	42.0	34.5
		排放速率	kg/h	1.903×10 ⁻²	1.229×10 ⁻²	2.351×10 ⁻²	1.828×10 ⁻²
	2018 年 5 月 29 日	标干烟气流量		m ³ /h	556	557	561
温度		°C	82	78	75	78	
湿度		%	3.4	3.6	3.3	3.4	
含氧量		%	3.6	3.5	3.5	3.5	
颗粒物		实测浓度	mg/m ³	10.1	9.5	9.1	9.6
		计算浓度	mg/m ³	10.2	9.5	9.1	9.6
		排放速率	kg/h	5.616×10 ⁻³	5.292×10 ⁻³	5.105×10 ⁻³	5.338×10 ⁻³
二氧化硫		实测浓度	mg/m ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	/
		计算浓度	mg/m ³	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/

氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	28.0	28.5	31.0	29.2
	计算浓度	mg/m ³	28.2	28.5	31.0	29.2
	排放速率	kg/h	1.557×10 ⁻²	1.587×10 ⁻²	1.739×10 ⁻²	1.628×10 ⁻²

表 5-3 锅炉房楼顶排气筒 2#废气检测结果

监测日期	管道名称		管道形状	烟道截面 (m ²)	管道高度 (m)	燃料类型	
	锅炉房楼顶排气筒 2#		圆形	0.126	10	天然气	
	监测项目	单位	监测结果				
			第一次	第二次	第三次	均值	
2018 年 5 月 28 日	标干烟气流量	m ³ /h	637	584	574	598	
	温度	°C	78	71	68	72	
	湿度	%	4.8	4.6	4.6	4.7	
	含氧量	%	3.2	3.5	3.4	3.4	
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	10.5	10.4	10.2	10.4
		计算浓度	mg/m ³	10.3	10.4	10.1	10.3
		排放速率	kg/h	6.689×10 ⁻³	6.074×10 ⁻³	5.855×10 ⁻³	6.206×10 ⁻³
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND(3)	ND(3)	ND(3)	/
		计算浓度	mg/m ³	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	72.3	67.8	69.6	69.9
		计算浓度	mg/m ³	71.1	67.8	69.2	69.4
		排放速率	kg/h	4.606×10 ⁻²	3.958×10 ⁻²	3.995×10 ⁻²	4.186×10 ⁻²
	2018 年 5 月 29 日	标干烟气流量	m ³ /h	567	557	557	560
		温度	°C	77	78	78	78
湿度		%	3.7	3.7	3.6	3.7	
含氧量		%	3.8	3.7	3.8	3.8	
颗粒物		实测浓度	mg/m ³	9.2	8.9	8.8	9.0
		计算浓度	mg/m ³	9.4	9.0	9.0	9.1
		排放速率	kg/h	5.216×10 ⁻³	4.957×10 ⁻³	4.902×10 ⁻³	5.025×10 ⁻³
二氧化硫		实测浓度	mg/m ³	ND(3)	ND(3)	ND(3)	/
		计算浓度	mg/m ³	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
氮氧化物		实测浓度	mg/m ³	37.7	48.4	41.8	42.6
		计算浓度	mg/m ³	38.4	49.0	42.5	43.3
		排放速率	kg/h	2.138×10 ⁻²	2.696×10 ⁻²	2.328×10 ⁻²	2.387×10 ⁻²

表 5-4 P2 实验室通风排气筒 3#废气检测结果

监测日期	管道名称		管道形状	烟道截面 (m ²)	管道高度 (m)		
	P2 实验室通风排气筒 3#		矩形	0.4×0.4	20		
	监测项目	单位	监测结果				
第一次			第二次	第三次	均值		
2018 年 5 月 28 日	标干流量		m ³ /h	3041	3101	3026	3056
	温度		°C	18	17	18	18
	湿度		%	2.9	2.9	3.0	2.9
	甲醇	实测浓度	mg/m ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	1.34	1.68	1.66	1.56
		排放速率	kg/h	4.075×10 ⁻³	5.210×10 ⁻³	5.023×10 ⁻³	4.769×10 ⁻³
2018 年 5 月 29 日	标干流量		m ³ /h	3162	3089	3170	3140
	温度		°C	17	18	18	18
	湿度		%	3.0	2.9	3.0	3.0
	甲醇	实测浓度	mg/m ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	1.06	1.88	1.23	1.39
		排放速率	kg/h	3.352×10 ⁻³	5.807×10 ⁻³	3.899×10 ⁻³	4.353×10 ⁻³

表 5-5 普通实验室排气筒 4#废气检测结果

监测日期	管道名称		管道形状	烟道截面 (m ²)	管道高度 (m)		
	普通实验室排气筒 4#		圆形	0.049	20		
	监测项目	单位	监测结果				
第一次			第二次	第三次	均值		
2018 年 5 月 28 日	标干流量		m ³ /h	1358	1396	1362	1372
	温度		°C	16	16	17	16
	湿度		%	3.0	3.0	3.1	3.0
	甲醇	实测浓度	mg/m ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	1.58	1.66	1.66	1.63
		排放速率	kg/h	2.146×10 ⁻³	2.317×10 ⁻³	2.261×10 ⁻³	2.241×10 ⁻³
2018 年 5 月 29 日	标干流量		m ³ /h	1396	1347	1350	1364
	温度		°C	16	17	17	17
	湿度		%	3.1	3.1	3.2	3.1
	甲醇	实测浓度	mg/m ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	/

	排放速率	kg/h	/	/	/	/
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	1.35	1.09	0.97	1.14
	排放速率	kg/h	1.885×10 ⁻³	1.468×10 ⁻³	1.310×10 ⁻³	1.554×10 ⁻³

表 5-6 普通实验室排气筒 5#废气检测结果

监测日期	管道名称		管道形状	烟道截面 (m ²)	管道高度 (m)		
	普通实验室排气筒 5#		圆形	0.049	20		
	监测项目	单位	监测结果				
			第一次	第二次	第三次	均值	
2018年5月28日	标干流量	m ³ /h	628	647	652	642	
	温度	°C	15	15	16	15	
	湿度	%	3.1	3.1	3.2	3.1	
	甲醇	实测浓度	mg/m ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	1.92	1.25	1.44	1.54
		排放速率	kg/h	1.206×10 ⁻³	0.809×10 ⁻³	0.939×10 ⁻³	0.985×10 ⁻³
	2018年5月29日	标干流量	m ³ /h	651	672	654	659
温度		°C	15	16	16	16	
湿度		%	3.1	3.1	3.2	3.1	
甲醇		实测浓度	mg/m ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
非甲烷总烃		实测浓度	mg/m ³	2.10	1.40	1.29	1.60
		排放速率	kg/h	1.367×10 ⁻³	0.941×10 ⁻³	0.844×10 ⁻³	1.051×10 ⁻³

表 5-7 生物安全柜排气筒 6#废气检测结果

监测日期	管道名称		管道形状	烟道截面 (m ²)	管道高度 (m)		
	生物安全柜排气筒 6#		圆形	0.049	20		
	监测项目	单位	监测结果				
			第一次	第二次	第三次	均值	
2018年5月28日	标干流量	m ³ /h	765	771	792	776	
	温度	°C	16	17	17	17	
	湿度	%	3.1	3.1	3.2	3.1	
	甲醇	实测浓度	mg/m ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	1.47	0.57	1.51	1.18
		排放速率	kg/h	1.125×10 ⁻³	0.439×10 ⁻³	1.196×10 ⁻³	0.92×10 ⁻³

2018 年 5 月 29 日	标干流量		m ³ /h	806	812	832	817
	温度		°C	17	16	17	17
	湿度		%	3.2	3.1	3.1	3.1
	甲醇	实测浓度	mg/m ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	25.7	24.8	28.8	26.4
排放速率		kg/h	2.071×10 ⁻²	2.014×10 ⁻²	2.396×10 ⁻²	2.160×10 ⁻²	

表 5-8 食堂油烟检测结果一览表

监测项目	监测点位	监测日期	频次	油烟检测结果				
				烟气温度 (°C)	烟气流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	基准排放浓度 (mg/m ³)
油烟	厨房 油烟 排气 筒	2018 年 5 月 28 日	1	34	13.4	3311	0.2273	0.08
			2	34	13.5	3315	0.3309	0.11
			3	32	14.0	3463	0.2434	0.08
			4	34	13.6	3343	0.4567	0.15
			5	29	13.7	3434	0.0965 (舍)	0.03 (舍)
			均值	33	13.6	3373	0.3146	0.10

注：1、对应排气罩灶面投影面积为 5.52m²，折算工作灶头个数为 5.0 个；

2、第5次油烟监测数据小于本次监测最大值的四分之一，故不参与均值计算；

5.3 无组织排放废气

无组织排放废气监测结果见表 5-9。

表 5-9 无组织废气监测结果一览表

监测日期	监测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				监测期间气象参数
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2018 年 5 月 28 日	厂区上风向	氨	0.15	0.16	0.20	0.14	多云, 21°C~ 30°C, 西南风 2.0m/s, 气压 100.9Kpa
		硫化氢	0.003	0.001	0.003	0.003	
	厂区下风向 1	氨	0.21	0.20	0.19	0.46	
		硫化氢	0.002	0.001	0.002	0.002	
	厂区下风向 2	氨	0.36	0.14	0.23	0.22	
		硫化氢	0.003	0.002	0.003	0.003	
	厂区下风向 3	氨	0.21	0.07	0.22	0.18	
		硫化氢	0.002	0.001	0.003	0.002	

监测日期	监测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				监测期间气象参数
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2018年5月29日	厂区下风向4	氨	0.13	0.22	0.17	0.12	晴, 20°C~28°C, 西南风 2.5m/s, 气压 102.3Kpa
		硫化氢	0.003	0.004	0.004	0.005	
	厂区上风向	氨	0.21	0.24	0.24	0.18	
		硫化氢	0.002	0.001	0.002	0.002	
	厂区下风向1	氨	0.14	0.08	0.14	0.14	
		硫化氢	0.002	0.002	0.003	0.002	
	厂区下风向2	氨	0.07	0.17	0.21	0.18	
		硫化氢	0.001	0.001	0.003	0.002	
	厂区下风向3	氨	0.14	0.15	0.15	0.27	
		硫化氢	0.001	0.002	0.006	0.002	
	厂区下风向4	氨	0.17	0.44	0.21	0.31	
		硫化氢	0.002	0.002	0.004	0.002	

5.4 噪声

噪声监测结果见表 5-10:

表 5-10 噪声监测结果一览表

监测时间	点位编号	监测点位置	监测点位 GPS 坐标	监测结果 [dB (A)]	
				昼间 (6:00-22:00)	夜间 (22:00-6:00)
2018年5月28日	▲1	厂界北侧外 1m 处	N: 30° 22' 48" E: 114° 15' 43"	59.4	47.7
	▲2	厂界西侧外 1m 处	N: 30° 22' 45" E: 114° 15' 42"	56.3	44.3
	▲3	厂界东侧外 1m 处 1	N: 30° 22' 44" E: 114° 15' 52"	58.2	43.1
	▲4	厂界南侧外 1m 处	N: 30° 22' 30" E: 114° 15' 43"	53.2	43.3
	▲5	厂界东侧外 1m 处 2	N: 30° 22' 33" E: 114° 15' 51"	54.6	42.8
2018年5月29日	▲1	厂界北侧外 1m 处	N: 30° 22' 48" E: 114° 15' 43"	58.6	46.8
	▲2	厂界西侧外 1m 处	N: 30° 22' 45" E: 114° 15' 42"	55.7	44.1
	▲3	厂界东侧外 1m 处 1	N: 30° 22' 44" E: 114° 15' 52"	57.4	43.7
	▲4	厂界南侧外 1m 处	N: 30° 22' 30" E: 114° 15' 43"	54.3	43.2

监测时间	点位编号	监测点位置	监测点位 GPS 坐标	监测结果 [dB (A)]	
				昼间 (6:00-22:00)	夜间 (22:00-6:00)
	▲5	厂界东侧外 1m 处 2	N: 30° 22' 33" E: 114° 15' 51"	55.8	42.5

6、质量控制结果

6.1 水质质量控制结果

表 6-1 水质监测质控结果

监测项目	全程序空白	检出限	评价	平行样品 测定浓度	平行双样 相对偏差	平行双样相对偏 差允许限值	评价
化学需氧量	ND	3 mg/L	合格	23.43mg/L、22.91mg/L	1.1%	≤20%	合格
				23.17mg/L、22.65mg/L	1.1%	≤20%	合格
pH	/	/	/	8.07、8.08	0.01	/	/
				7.76、7.76	0	/	/
五日生化需氧量	ND	0.5 mg/L	合格	6.29mg/L、6.15mg/L	1.1%	≤20%	合格
				5.61mg/L、5.53mg/L	0.7%	≤20%	合格
氨氮	ND	0.025 mg/L	合格	0.2282mg/L、0.2282mg/L	0	≤15%	合格
				2.1226mg/L、2.1226mg/L	0	≤10%	合格
总余氯	ND	0.01mg/L	合格	0.206mg/L、0.206mg/L	0	/	/
				0.411mg/L、0.411mg/L	0	/	/
悬浮物	ND	4 mg/L	合格	ND、ND	0	/	/
				ND、ND	0	/	/
备注	1、现场空白样测定值应小于方法检出限； 2、废水平行双样偏差依据《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中表 1 相关要求； 3、“ND”表示检测结果低于分析方法检出限，方法检出限见表 3-1。						

6.2 气体质量控制结果

表 6-2 气体监测质控结果

检测项目	空白样分析		加标回收分析			
	检测结果	合格情况	分析编号	回收率 (%)	允许回收率 (%)	结果评判
硫化氢	ND	合格	空白加标	99.3	90-110	符合要求
氨	ND	合格	空白加标	100.5	97-103	符合要求

6.3 噪声质量控制结果

表6-3 噪声监测质控结果

测量日期	校准声级 (dB) A			备注
	测量前	测量后	差值	
2018年5月28日昼间	93.8	93.7	0.1	测量前、后校准声级差值 小于0.5 dB (A), 测量 数据有效。
2018年5月28日夜间	93.8	93.8	0	
2018年5月29日昼间	93.8	93.8	0	
2018年5月29日夜间	93.8	93.8	0	

声明:

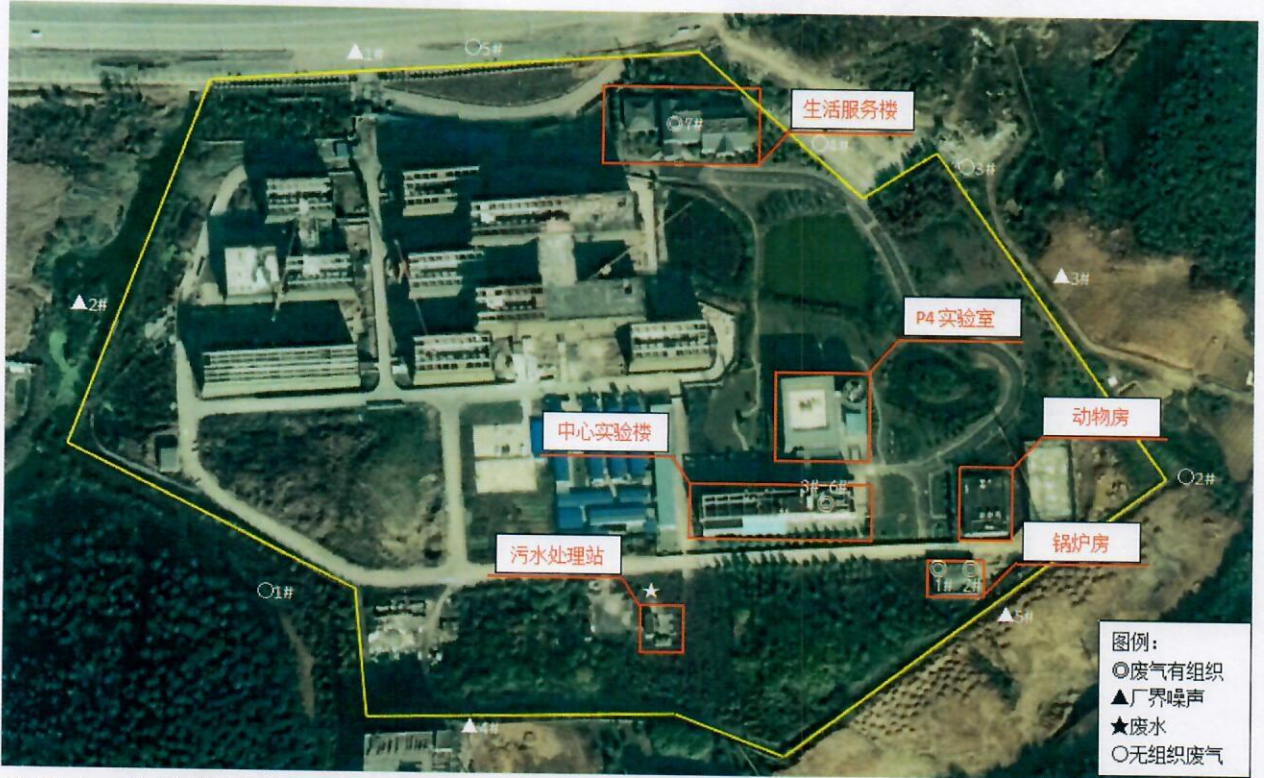
1. 本检测报告仅适用于国家生物安全实验室(武汉)项目2018年5月28日~2018年5月29日废水、废气、噪声排放现状。检测数据仅代表检测期间相应条件下随机抽样的检测结果,不适用于其它时段。

2. 本次监测仅根据委托单位要求,提供检测数据,不对检测结果进行评价。

编制: 张园 审核: 孙伟 签发: 张芳
 日期: 2018.6.7 日期: 2018.6.7 日期: 2018.6.7

*****报告结束*****

附图 1：监测点位布设图



附图 2：现场监测照片



污水处理设施出口



污水处理设施出口



锅炉房楼顶排气筒 1#



锅炉房楼顶排气筒 2#



P2 实验室通风排气筒 3#



普通实验室排气筒 4#



普通实验室排气筒 5#



生物安全柜排气筒 6#



厨房油烟排气筒



厨房油烟排气筒



厂区上风向



厂区下风向 1



厂区下风向 2



厂区下风向 3



厂区下风向 4



厂界北侧外 1m 处





厂界西侧外 1m 处



厂界东侧外 1m 处 1



厂界南侧外 1m 处



厂界东侧外 1m 处 2



171712050350



HUANJING
武汉环境检测

武汉环境检测服务有限公司

检测报告

WHHJ180607335

项目名称：国家生物安全实验室（武汉）项目
废水监测


委托单位：武汉智汇元环保科技有限公司

监测类别：委托检测

编制日期：2018年7月6日



报告编制说明

- 1、报告无本公司报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。
- 4、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 5、本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

本机构通讯资料：

单位全称：武汉环景检测服务有限公司

地 址：武汉市东西湖区宏图大道银潭路
天龙钢构工业园 1 号综合楼 2 楼

邮政编码：430040

电 话：027-83901064

1、基本情况

受武汉智汇元环保科技有限公司委托，根据委托方提供的监测方案，我公司于 2018 年 7 月 3 日~2018 年 7 月 4 日对位于武汉市江夏区郑店街黄金村科技园的国家生物安全实验室（武汉）项目废水排放现状进行了现场监测。依据实际监测分析结果，编制了此报告。

2、监测内容

依据监测方案的要求，按照《地表水和污水监测技术规范》HJ 91-2002 等相关环境监测技术规范，对该项目的废水排放现状进行了监测。具体监测内容见表 2-1：

表 2-1 采样信息一览表

监测类型	监测点位	点位编号	检测指标	监测频次
废水	污水处理设施进口	☆1	总磷	4 次/天，连续监测 2 天
	污水处理设施出口	☆2		

3、检测仪器、分析及依据

检测仪器型号、名称、分析及依据见表 3-1：

表 3-1 检测仪器、分析及依据一览表

检测项目	检测仪器		分析方法	方法来源	检出限
	型号、名称				
废水	总磷	V-1100 可见分光光度计	钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	0.01 mg/L

4、质量控制及质量保证

- (1) 检测人员经过本公司专业上岗培训并为合格专业检测人员。
- (2) 所使用仪器、设备均经计量检定，且在有效期内使用。
- (3) 数据和检测报告实行三级审核制度，检测过程按照本公司质量管理

规定进行全程序质量控制。

(4) 运行工况满足检测技术规范要求，严格按照国家标准与技术规范实施检测。

(5) 检测实行空白检测、重复检测、加标回收、控制样品分析等质控措施，确保检测数据的准确性。

5、检测结果

废水检测结果见表 5-1:

表 5-1 废水检测结果

监测点位	监测日期	检测项目	检测结果 (mg/L)				
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值
污水处理设施进口	2018 年 7 月 3 日	总磷	1.56	1.65	1.43	1.49	1.53
	2018 年 7 月 4 日	总磷	1.52	1.46	1.59	1.62	1.55
污水处理设施出口	2018 年 7 月 3 日	总磷	0.343	0.325	0.336	0.340	0.336
	2018 年 7 月 4 日	总磷	0.332	0.347	0.336	0.344	0.340

声明:

1. 本检测报告仅适用于国家生物安全实验室 (武汉) 项目 2018 年 7 月 3 日~2018 年 7 月 4 日废水排放现状。检测数据仅代表检测期间相应条件下随机抽样的检测结果，不适用于其它时段。

2. 本次监测仅根据委托单位要求，提供检测数据，不对检测结果进行评价。

编制: 张园

审核: 孙伟

签发: 张芳

日期: 2018.7.6

日期: 2018.7.6

日期: 2018.7.6

*****报告结束*****

附图：现场监测照片



污水处理设施进口



污水处理设施出口

武汉市江夏区水务总公司发票

收款日期: 2018.03.05

发票代码 142011663070
发票号码 00025450

湖北省
武汉市江夏区
水务总公司
发票专用章

户名: 中科院武汉病毒研究所

起 码	止 码	计费水量(M ³)	单 价	金 额
68520	74970	其中 6450	2.11	13609.50

备 注: 水费: 13,609.50 水资源费: 322.50 污水费: 8,836.50
水费年月: 2018.03
合计: 22768.50

合计金额(大写): 贰 万 贰 仟 柒 佰 陆 拾 捌 元 伍 角 零 分

开票人: 严其凡 收款人: 潘卫忠 收费专章:

户号: 709067

①
②
③
④
⑤
⑥

武汉市江夏区水务总公司发票

收款日期: 2018.04.05

发票代码 142011663070
发票号码 00031629

湖北省
武汉市江夏区
水务总公司
发票专用章

户名: 中科院武汉病毒研究所

起 码	止 码	计费水量(M ³)	单 价	金 额
74970	77670	其中 2700	2.11	5697.00

备 注: 水费: 5,697.00 水资源费: 135.00 污水费: 3,699.00
水费年月: 2018.04
合计: 9531.00

合计金额(大写): 零 万 玖 仟 伍 佰 叁 拾 壹 元 零 角 零 分

开票人: 严其凡 收款人: 潘卫忠 收费专章:

户号: 709067

武汉市江夏区水务总公司发票

收款日期: 2018.05.05

发票代码 142011663070
发票号码 00031775

湖北省
武汉市江夏区
水务总公司
发票专用章

户名: 中科院武汉病毒研究所

起 码	止 码	计费水量(M ³)	单 价	金 额
77670	81494	其中 3824	2.11	8068.64

备 注: 水费: 8,068.64 水资源费: 191.20 污水费: 5,238.88
水费年月: 2018.05
合计: 13498.72

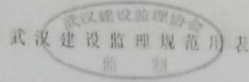
合计金额(大写): 壹 万 叁 仟 肆 佰 玖 拾 捌 元 柒 角 贰 分

开票人: 严其凡 收款人: 潘卫忠 收费专章:

户号: 709067

2018/6/21 14:12

A11



武汉市建设工程 质量评估报告

(监理单位)

竣工验收监理评估报告

工程名称: 中国科学研究院武汉国家生物安全实验室

监理单位: 湖北华隆工程建设监理有限公司

总监理工程师: 朱娃

监理单位技术负责人: 黎三从

武汉建设监理协会监制

二零一八年四月二日



双层套管安装验收

现场作业单位	泛亚莫斯工业设备（连云港）有限公司		
现场作业负责人	时斌		
双层套管制造厂家	泛亚莫斯工业设备（连云港）有限公司		
开工日期	2014-4-7	验收日期	2014-4-18
验收项目			
管道焊缝密封性检查			
管道焊缝检测方法	①表面渗透检测 PT②X-射线检测 RT		
管道焊缝检测比例	①100%焊缝接头 PT 检测（FIE 公司及现场） ②抽检 20%焊缝接头 100%RT 检测（FIE 公司）		
见证材料	①表面渗透检测报告	② X 一射线检测报告	
验收标准	JB/T4730.5-2005	JB/T4730.2-2005	
验收结论	合格		
无损检测人员	王九阳		

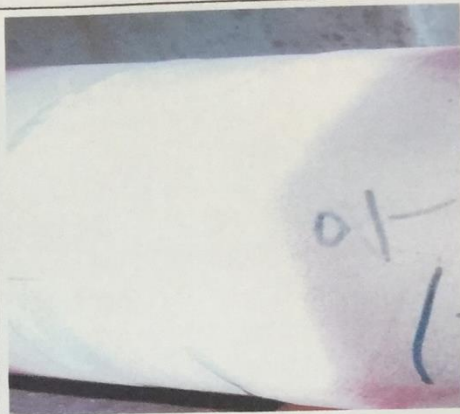
参与人员签字	职务	所属单位
	时斌	泛亚莫斯工业设备（连云港）有限公司
		中国电子系统工程总公司
		华隆监理
		中元
LYE		TJ TEAM



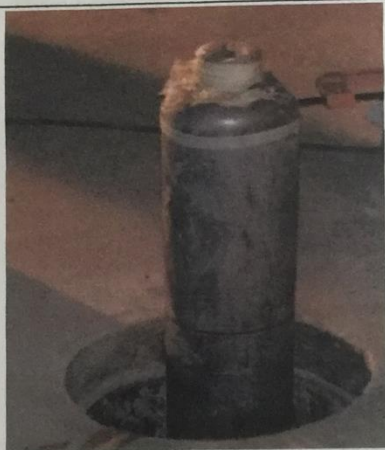
见证照片



表面检测照片



表面检测照片



预留管道



管道吊装固定



管道盖板焊接后采用 100%PT 检测焊缝密闭性

中国科学院武汉国家生物安全实验室
双层套管工程

压力 试验 验收 资料

中国电子系统工程总公司

2015年3月



中科院武汉国家高等级生物安全实验室
防护区活毒废水双层排水管

安
全
性
能
测
试
方
案

编制人：中国电子系统工程总公司

编制日期：2014年12月



武汉高等级生物安全实验室项目 不锈钢风管技术交流专家意见

2013年9月13日武汉病毒所与项目承包单位中国电子系统工程公司，在建设项目工地，组织有中国建筑科学院暖通空调所张益昭、孙宁以及中国医科院昆明生物所俞咏霆等生物安全工程方面技术专家，对本项目防护区域采用的不锈钢风管设计与制作要求的技术交流，与会专家在听取项目工程总包中国电子系统工程总公司对本项目不锈钢风管系统的技术及设计介绍、现场样品以及检测报告展示等项目后，一致认为：

- 1、考虑到本项目对于生物安全控制的需要，法国设计师为实现高级别生物风险控制，采取了较为高规格和偏保守的设计思路，风管设计严于国内标准的要求。
- 2、风管的材质使用的是304L不锈钢，具有很强的抗消毒剂腐蚀的能力。
- 3、风管的连接采用了高精度的法兰连接，以及高等级的密封垫圈，尽可能的减少了焊缝连接带来的泄露风险，为保证使用过程中垫圈老化影响密封性，建议注意选材、安装和检修。
- 4、在较短的间隔距离内采用了加强箍的加固措施，最大限度的减少风管因自身振动导致的疲劳损伤，尽量降低泄漏风险。
- 5、风管的强度和密封性要求均采用了更严格的欧洲标准，对于焊缝的检测标准和管理要求均高于通常的项目。
- 6、材料使用上，风管的厚度、法兰的厚度以及加强箍的不

锈钢角钢均有超出国标的要求。

7、异型件较多，广泛使用的90度弯角、虾米弯角以及阀门和过滤器的变径接头产生较多的焊缝，工艺难度要求较高。

8、本项目的风管系统中有较多的用于自动控制的传感器元件，接口的密封性能高于一般风管的国家标准，且所有的传感器接口均需要工厂设计预留和加工，对设计、施工能力要求较高。

9、不锈钢风管的供应商资质要求很高，在质量和环保认证以外，还要求相应等级施工经验和管理体系，工厂的设备和人员素质均需要达到一流标准。

综合以上这些设计要求带来的高标准、高难度和高工艺水准，具有较为优异抗压性、密封性和防腐性，特别有助于控制污染病原泄露的风险，满足高风险生物安全实验室技术规范要求。但同时较高的技术要求，对遴选满足具备加工该类型风管企业的能力和经历提出同样高的要求，对实现工程和实验室生物安全目标提供必要基础保障。

张益昭 孙宁 俞晓亮

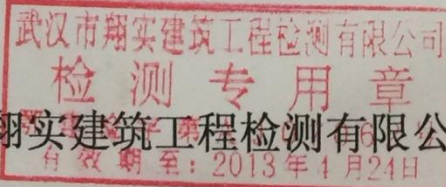
2013年9月13日



2009170352R

中国科学院武汉国家生物安全实验室
生活服务楼
室内环境质量检测报告

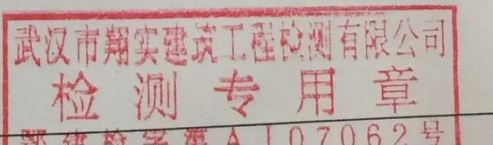
报告编号：HJ11000020



武汉市翔实建筑工程检测有限公司

2011年2月17日

首 页

工程名称	中国科学院武汉国家生物安全实验室生活服务楼		
工程地址	江夏区黄金桥工业园		
委托单位	中国科学院武汉病毒研究所		
检测项目	民用建筑工程室内空气中氨、游离甲醛、苯、氨、TVOC 的浓度		
检测依据	GB/T18204.25-2000《公共场所空气中氨测定方法》 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325—2001(2006年版)		
检测性质	委托	建筑面积	2733 m ²
委托日期	年 月 日	检测房间数	3 间
检测日期	2011 年 2 月 10 日	检测点数	3 个
检 验 结 论	所测指标均满足 GB50325-2001 规范的 II 类 民用建筑工程室内环境污染度限量要求, 该工程室内 环境质量合格。		
备 注			



中国合格评定国家认可委员会 实验室认可证书

(注册号: CNAS BL0056)

兹证明:

中国科学院武汉病毒研究所

武汉国家生物安全(四级)实验室

湖北省武汉市江夏区郑店黄金工业园, 430071

符合 CNAS-GL05:2009《实验室生物安全认可准则》(包括《病原微生物实验室生物安全管理条例》相关规定和 GB19489:2008《实验室生物安全通用要求》)关于动物生物安全四级实验室的相关要求,予以认可。

实验室类型为利用具有生命支持系统的正压服操作常规量经空气传播致病性生物因子的实验室。

发证日期: 2017-01-13

有效期至: 2022-01-12

初次认可: 2017-01-13



中国合格评定国家认可委员会授权人

中国合格评定国家认可委员会(CNAS)经国家认证认可监督管理委员会(CNCA)授权,负责实施合格评定国家认可制度。CNAS是国际实验室认可合作组织(ILAC)和亚太实验室认可合作组织(APLAC)成员。本证书的有效性可登陆www.cnas.org.cn获认可的机构名录查询。



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0726

湖北省疾病预防控制中心

检测报告



报告编号 鄂疾控(2018)检字第10012号

检测对象 实验动物微环境

被检测单位 中国科学院武汉病毒研究所

检测类别 环境检测

声 明

一、本检测报告无“检验检测机构资质认定标志及资质认定证书编号”、“国家实验室认可标志及认可号”无效。

二、本检测报告涂改增删、未加盖检验检测机构检测专用章、骑缝章不完整、无编制人、审核人、授权签字人签字无效，复印件未加盖检测专用章无效。

三、对本检测报告若有异议，应在收到检测报告之日起 15 天内向我单位提出异议申请，逾期视作对本报告无异议，不予受理异议申请。

四、本检测报告及我单位名称不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传等。

五、伪造本中心检测报告，作虚假广告等，本中心将追究其法律责任。

六、本检测报告一式是四份，三份交送检单位，一份由检测机构存档。

联系地址：武汉市洪山区卓刀泉北路 6 号

检验地址：武汉市东湖开发区高新大道 666 号九峰生物基地 D1 区

邮政编码：430079

联系电话：027-87652029

湖北省疾病预防控制中心

检测报告

鄂疾控(2018)检字第10012号

第1页 共7页

被检测单位 中国科学院武汉病毒研究所

检测地址 湖北省武汉市江夏区郑店黄金工业园 被检测单位陪同人 吴佳

检测对象 实验动物微环境 检测数量 21区/间

检测日期 2018年04月12日至14日 报告日期 2018年05月11日

环境条件 温度20.9℃、相对湿度54.4%。

检测项目 温度、相对湿度、噪声、工作照度、动物照度、空气洁净度、静压差、气流速度、沉降菌、落下菌、换气次数、昼夜明暗交替时间

检测依据 GB14925-2010; DB32/T972-2006; DB/T1216-2008

检测结论:

SPF级负压P4实验区:检测状态为静态,共检测21区/间,受检区域各项检测指标环境均符合GB14925-2010对屏障环境中大小鼠、猴实验间的要求;受检区域内4套IVC系统各项检测指标环境均符合DB32/T972-2006对IVC系统的要求;受检区域内4套猴隔离器系统各项检测指标环境均符合DB/T1216-2008对隔离器系统的要求。

检测结果见本报告附表及附图,附实验动物设施平面图。

(此页以下部分为空白)



授权签字人: 梁拓世 审核人: JOA 编制: 检测专用章

2018年05月11日 2018年05月11日 2018年05月11日

湖北省疾病预防控制中心 检测报告

鄂疾控(2018)检字第10012号

第2页 共7页

表-1 SPF级负压P4实验区检测结果(静态)

检测地点	检测项目及检测结果										
	温度 (°C)	相对湿度 (%)	噪声 (dB)	工作照度 (Lx)	动物照度 (Lx)	气流速度 (m/s)	换气次数 (次/h)	沉降菌 (cfu/皿·h)	空气洁净度 (级)	昼夜明暗交替时间 h/h	
一更3	20.4	60.1	53.2	501	/	/	17.7	/	7级	/	
淋浴室3	20.2	60.2	54.4	174	/	/	19.5	/	/	/	
正压更衣室3	20.3	61.4	47.6	588	/	/	26.5	/	7级	/	
动物房2	20.9	54.4	52.6	624	16	<0.05	22.2	0	7级	12/12	
实验室3	20.7	55.1	52.6	808	/	/	21.2	/	7级	/	
消毒前室N2	21.0	50.9	54.4	377	/	/	15.8	/	7级	/	
一更4	22.7	47.2	49.8	527	/	/	15.9	/	7级	/	
淋浴室4	22.6	47.5	50.5	203	/	/	17.6	/	/	/	
正压更衣室4	22.3	48.6	48.0	558	/	/	25.3	/	7级	/	
动物房1	22.9	51.4	44.4	715	108	<0.05	24.0	0	7级	12/12	
消毒前室N1	22.0	56.2	55.3	450	/	/	16.9	/	7级	/	

湖北省疾病预防控制中心
检测 报 告

鄂疾控(2018)检字第10012号

第3页 共7页

续表-1 SPF级负压P4实验动物区检测结果(静态)

检测地点	检测项目及检测结果									
	温度 (°C)	相对湿度 (%)	噪声 (dB)	工作照度 (Lux)	动物照度 (Lux)	气流速度 (m/s)	换气次数 (次/h)	沉降菌 (cfu/皿 ⁿ)	空气洁净度 (级)	昼夜明暗交替时间 h/h
清洗间	22.6	55.3	47.2	614	/	/	21.8	/	7级	/
解剖间	22.2	54.8	50.4	763	/	/	23.7	/	/	/

* 单位为CFU0.5h·φ90mm 平皿。

(此页以下部分为空白)

湖北省疾病预防控制中心 检测报告

鄂疾控(2018)检字第10012号

第4页 共7页

附：屏障环境各检测参数要求

检测地点	检测项目及技术要求									
	温度 (°C)	相对湿度 (%)	噪声 (dB)	工作照度 (Lx)	动物照度 (Lx)	气流速度 (m/s)	换气次数 (次/h)	沉降菌 (cfu/皿·h)	空气洁净度 (级)	昼夜明暗交替时间 h/h
大小鼠实验间	20-26	40-70	≤60	≥200	15-20	≤0.2	≥15	≤3	不低于7级	12h/12h或10h/14h
猴实验间	20-26	40-70	≤60	≥200	100-200	≤0.2	≥20	0	不低于5或7级	12h/12h或10h/14h
辅助用房	18-28	30-70	≤60	≥150	/	/	/	/	不低于7级	/

备注：a. 辅助用房包括活物间、无害化消毒室、洁净走廊、污物走廊、出入口缓冲、二更、清洗消毒间、淋浴、一更等；b. 淋浴、一更要求≥100L/s；c. 动物间、洁净走廊、二更要求≥15次/h，清洗消毒间、淋浴间要求≥4次/h；d. 无害化消毒室、污物走廊、出入口缓冲间可以为8级洁净度级别。

• 单位为CFU0.5h·Φ90mm 平面。

(此页以下部分为空白)

湖北省疾病预防控制中心

检测报告

鄂疾控(2018)检字第10012号

第5页 共7页

表-2 SPF级负压P4实验区IVC/隔离器检测结果

检测地点	检测项目及检测结果(静态)				
	噪声	气流速度	换气次数	落下菌	空气洁净度
	dB	(m/s)	(次/h)	(cfu/皿*)	(级)
IVC(编号:9100-58)	51.1	<0.05	71.4	0	5级
IVC(编号:9100-59)	52.3	<0.05	73.0	0	5级
IVC(编号:9100-60)	50.5	<0.05	59.3	0	5级
IVC(编号:9100-61)	49.9	<0.05	55.7	0	5级
猴笼(编号:9100-67)	48.0	0.12	53.9	0	5级
猴笼(编号:9100-68)	46.9	0.14	57.0	0	5级
猴笼(编号:9100-69)	47.1	0.13	56.1	0	5级
猴笼(编号:9100-70)	47.0	0.14	55.0	0	5级

附:IVC笼具/隔离器各检测参数要求

检测地点	检测项目及技术要求				
	噪声	气流速度	换气次数	落下菌	空气洁净度
	dB	(m/s)	(次/h)	(cfu/皿*)	(级)
IVC	≤60	≤0.1	≥10	≤3	不低于7级
隔离器	<60	0.1~0.2	≥20	不得检出	静态时送风口不低于5级,其他区域5~7级

(此页以下部分为空白)

湖北省疾病预防控制中心

检测报告

鄂疾控(2018)检字第10012号

第6页 共7页

表-3 各实验区相通区域静压差检测结果

相通区域	标准值(绝对值)	相通区域静压差
一更3对外界	$\geq 10\text{Pa}$	+22.3Pa
一更3对正压更衣室3	$\geq 10\text{Pa}$	+77.7Pa
正压更衣室3对动物房2	$\geq 10\text{Pa}$	+65.4Pa
实验室3对动物房2	$\geq 10\text{Pa}$	+16.8Pa
消毒前室N2对动物房2	$\geq 10\text{Pa}$	+61.5Pa
动物房2对 IVC(编号: 9100-58)	$\geq 10\text{Pa}$	+101.1Pa
动物房2对 IVC(编号: 9100-59)	$\geq 10\text{Pa}$	+109.8Pa
动物房2对 IVC(编号: 9100-60)	$\geq 10\text{Pa}$	+99.4Pa
动物房2对 IVC(编号: 9100-61)	$\geq 10\text{Pa}$	+105.8Pa
一更4对外界	$\geq 10\text{Pa}$	+36.4Pa
一更4对正压更衣室4	$\geq 10\text{Pa}$	+65.0Pa
正压更衣室4对动物房1	$\geq 10\text{Pa}$	+73.8Pa
动物房1对清洗间	$\geq 10\text{Pa}$	+28.1Pa
动物房1对解剖间	$\geq 10\text{Pa}$	+65.8Pa
动物房1室对猴笼(编号: 9100-67)	$> 50\text{Pa}$	+57.3Pa
动物房1室对猴笼(编号: 9100-68)	$> 50\text{Pa}$	+56.8Pa
动物房1室对猴笼(编号: 9100-69)	$> 50\text{Pa}$	+57.5Pa
动物房1室对猴笼(编号: 9100-70)	$> 50\text{Pa}$	+60.7Pa

(此页以下部分为空白)

检测报告



图1: 中国科学院武汉病毒研究所 SPF 级负压 P4 实验区平面图

中国科学院武汉病毒研究所
武汉国家生物安全（四级）实验室

过氧化氢蒸汽对房间、管道及BIBO 高效过滤单元的消毒效
果验证报告

编写人：刘波波

日期：2016.12.12

参与人：刘波波 郑大明
王亮 夏圣
刘宇 刘明

日期：

审核人：李红

日期：2016.12.14

目录

1、概述.....	3
2、消毒环境.....	3
2.1 整体环境介绍.....	3
2.2 单房间系统.....	3
2.2.1 组成及体积.....	3
2.2.2 房间内生物指示剂（BI）布置.....	4
2.2.3 排风高效过滤单元（BIBO）内 BI 布置.....	4
2.3 多房间系统.....	4
2.3.1 组成及体积.....	4
2.3.2 房间内生物指示剂（BI）布置.....	5
2.2.3 排风高效过滤单元（BIBO）内 BI 布置.....	5
3、材料和方法.....	5
3.1 材料.....	5
3.2 方法.....	6
3.2.1 单房间系统验证方法.....	6
3.2.2 多房间系统验证方法.....	6
4、结果分析.....	7
4.1 单房间系统房间消毒结果.....	7
4.2 单房间系统高效过滤单元（BIBO）消毒结果.....	8
4.3 多房间系统房间消毒验证结果.....	8
4.4 多房间系统排风高效过滤单元消毒验证结果.....	9
5、结论.....	9
6、参考文献.....	10

1、概述

过氧化氢低温灭菌技术是一种将液态过氧化氢转换成气态过氧化氢的消毒方法，其主要优点是干燥、作用快速、无毒无残留等，过氧化氢的消毒作用机理主要为通过羟自由基破坏细菌的细胞膜、DNA 及其他细胞器而起到杀灭微生物的作用（如图 1）。过氧化氢分解产物为羟自由基和水，对环境无危害，使用比较安全。过氧化氢经过气雾发生器形成微小的汽雾颗粒，能够迅速扩散和深入到间隙，成为良好的空气消毒剂。

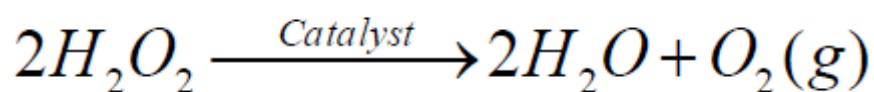


图 1

根据我们对 3 级生物安全实验室的终末消毒经验和法方提供的里昂 P4 实验室终末消毒参考方案，我们决定选择过氧化氢蒸汽作为实验室终末消毒的首选方案，并对消毒效果进行验证。据文献介绍，国内很多其他生物安全实验室也对选用过氧化氢蒸汽对房间进行消毒进行过研究分析，并对过氧化氢用量及选用的中和剂等进行了分析，报道结果显示，均取得了良好的消毒效果。

2、消毒环境

2.1 整体环境介绍

郑店实验室生物安全防护区域共有 10 套独立的系统，其中 2 套细胞实验室、2 套动物实验室、1 套菌种保藏室、4 套材料消毒间和 1 套污水处理间，每套都配有独立的送排风系统，并有专用消毒程序用于实验室及其管道系统的终末消毒，当运行终末消毒程序时，系统内房间与管道（包括位于房间底部及管道内的送、排风高效过滤器）形成统一整体，通过循环风机可以使消毒气体在独立的密闭空间内循环。实验室结构方面，地面为环氧树脂材质，主体采用 316L 不锈钢组成，管道为 304L 不锈钢。

2.2 单房间系统

2.2.1 组成及体积

本次选择的单房间系统为材料消毒间（SAS），其具有独立的送、排风系统，双扉高压灭菌器前门开在房间内，内部配一消毒推车，无其他大件设备，其房间及送、排风循环管道系统体积共为 30.5M³。

2.2.2 房间内生物指示剂（BI）布置

将验证菌片放置在房间内过氧化氢气体相对较难到达位置，包括房间远角、过氧化氢蒸汽发生器底部、双扉灭菌器盖板内，如“图 2”所示。

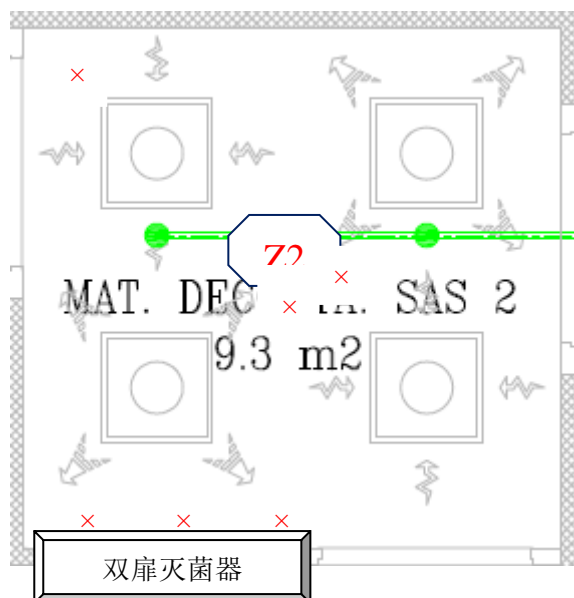
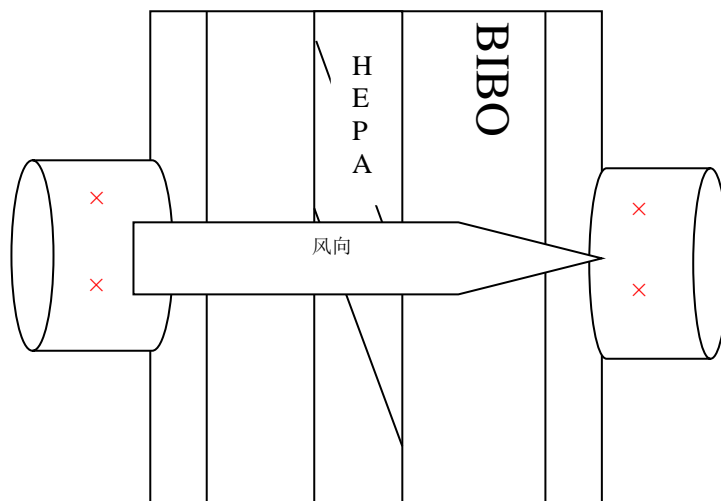


图 2: SAS 平面布局图

注：x 代表 BI 位置，Z2 代表过氧化氢蒸汽发生器位置

2.2.3 排风高效过滤单元（BIBO）内 BI 布置

将验证菌片放于 BIBO 内过滤器上游及下游，如“图 3”所示。



注：x 代表 BI 位置，Z2 代表过氧化氢蒸汽发生器位置

2.3 多房间系统

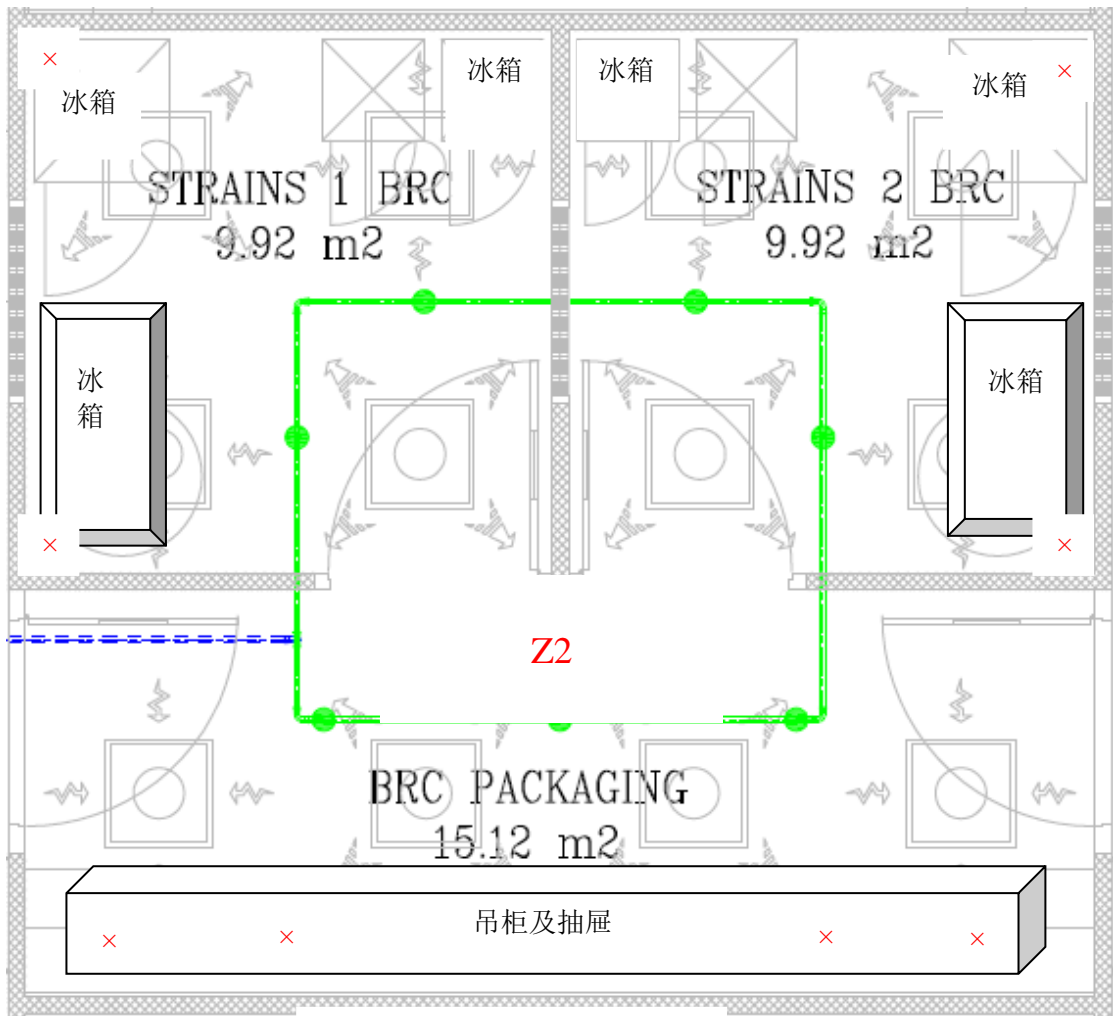
2.3.1 组成及体积

本次选择的多房间系统为菌毒种保藏室，包括 2 个菌种保藏间和 1 个包装间，其具有独立的送、排风系统，内部配置有 -80℃ 冰箱和 -150℃ 冰箱，并配有吊柜

和抽屉，房间及其管道的总体积为 111.5M³。

2.3.2 房间内生物指示剂（BI）布置

经过前期多次验证，实验台面相对比较容易达到消毒效果，所以将验证菌片放置在房间内过氧化氢气体相对较难到达位置，包括抽屉内部、吊柜内部、冰箱与墙壁之间的缝隙处，具体位置如“图 4”所示。



2.2.3 排风高效过滤单元 图 4：菌毒种保藏室平面布局图

将验证菌片放于 BIBO 内过滤器上游及下游，如“图 3”所示。

3、材料和方法

3.1 材料

消毒设备：BIOQUELL Z2 型过氧化氢蒸汽发生器，英国生产
程序运行分 3 个阶段，GASING, DWELL 和 AERATION 前两阶段可设定过氧化氢蒸汽喷射速度。

消毒剂：35%过氧化氢溶液，BIOQUELL 公司生产

生物指示剂：嗜热脂肪杆菌芽孢（ATCC7953），含菌量 $5 \times 10^5 \sim 5 \times 10^6$ 个/片，北京四环

培养基：溴甲酚紫葡萄糖蛋白胨培养基（含中和剂）

配方：蛋白胨 10g，葡萄糖 5g，溴甲酚紫 0.012g，硫代硫酸钠 5000mg，加蒸馏水 1000ml，调整 pH 至 7.3，115℃，灭菌 30 分钟。

3.2 方法

3.2.1 单房间系统验证方法

1) 将过氧化氢蒸汽发生器布置在房间的中心位置，并布置验证菌片，具体位置如“图 2”。

2) 经过多次实验后制定以下灭菌方案，35%过氧化氢用量： $20\text{g}/\text{M}^3$ ，程序设计为：GASING 时间 40 分钟，注射率 10g/分钟；DWELL 时间 20 分钟，注射率 10g/分钟。

3) 运行过氧化氢蒸汽发生器，人员退出房间，确保消毒房间门关闭。

4) 将消毒房间通风系统转换为消毒模式，在房间外通过观察窗口观察设备运行状态。

5) 待程序进入 DWELL 阶段，关闭消毒循环风机，让房间及管道保持密闭状态。

6) 待程序进入 AERATION 阶段，房间运行正常通风程序，分解和排出房间内的过氧化氢气体。

7) 待房间过氧化氢气体浓度降至可接受范围，按正常程序进入房间收拾验证菌片，放入培养管内，并收拾管道内验证菌片，该过程注意无菌操作，防止交叉污染。

8) 将装有菌片的培养管放在 56℃，200rpm 条件下培养，48 小时后观察结果，并继续培至 7 天，并做阳性和阴性对照。

9) 记录并统计结果。

3.2.2 多房间系统验证方法

1) 将过氧化氢蒸汽发生器布置在 3 个房间的中心位置，具体位置如“图 4”，将 2 个菌种间的门都打开，便于过氧化氢气体的扩散，按图 4 布置验证菌片。

2) 经过多次实验后最终制定以下灭菌方案，35%过氧化氢用量： $20\text{g}/\text{M}^3$ ，程序设计为：GASING 时间 50 分钟，注射率 20g/分钟；DWELL 时间 50 分钟，

注射率 20g/分钟。

3) 运行过氧化氢蒸汽发生器，人员退出房间，确保消毒房间门关闭。

4) 将消毒房间通风系统转换为消毒模式，在房间外通过观察窗口观察设备运行状态。

5) 待程序进入 DWELL 阶段，关闭消毒循环风机，让房间及管道保持密闭状态。

6) 待程序进入 AERATION 阶段，房间运行正常通风程序，分解和排出房间内的过氧化氢气体。

7) 待房间过氧化氢气体浓度降至可接受范围，按正常程序进入房间收拾验证菌片，放入培养管内，并收拾管道内验证菌片，该过程注意无菌操作，防止交叉污染。

8) 将装有菌片的培养管放在 56℃，200rpm 条件下培养，48 小时后观察结果，并继续培养至 7 天，并做阳性和阴性对照。

9)记录并统计结果。

4、结果分析

4.1 单房间系统房间消毒结果

SAS 系统房间消毒的验证结果如“表 1”所示

表 1

位置		灭菌器盖板内			BIOQUELL 底部			阳性	阴性
编号		1	2	3	4	5	6	7	8
结果	1 天	-	-	-	-	-	-	+	-
	2 天	-	-	-	-	-	-	+	-
	3 天	-	-	-	-	-	-	+	-
	4 天	-	-	-	-	-	-	+	-
	5 天	-	-	-	-	-	-	+	-

	6天	-	-	-	-	-	-	+	-
	7天	-	-	-	-	-	-	+	-

注：“-”表示未见细菌生长，“+”表示可见细菌生长

4.2 单房间系统高效过滤单元（BIBO）消毒结果

SAS 系统排风高效过滤单元（BIBO）消毒验证结果如“表 2”所示

表 2

位置		BIBO 前		BIBO 后		阳性	阴性
编号		1	2	3	4	5	6
结果	1天	-	-	-	-	+	-
	2天	-	-	-	-	+	-
	3天	-	-	-	-	+	-
	4天	-	-	-	-	+	-
	5天	-	-	-	-	+	-
	6天	-	-	-	-	+	-
	7天	-	-	-	-	+	-

注：“-”表示未见细菌生长，“+”表示可见细菌生长

根据 BI 培养结果可知，该房间及其管道系统都达到了彻底消毒的效果，包括房间内过氧化氢蒸汽比较难达到了灭菌器盖板内，管道的高效过滤器前后两端消毒效果验证均合格，在消毒的过程中，将灭菌器盖板尽可能的打开，便于过氧化氢蒸汽的扩散。

4.3 多房间系统房间消毒验证结果

位置		地面				柜子内部				阳性	阴性
编号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
结果	1天	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	2天	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	3天	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

	4 天	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	5 天	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	6 天	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	7 天	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

菌毒种保藏室的消毒验证结果如“表 3”所示

表 3

注：“-”表示未见细菌生长，‘+’表示可见细菌生长

4.4 多房间系统排风高效过滤单元消毒验证结果

菌毒种保藏室排风高效过滤单元（BIBO）消毒验证结果如“表 4”所示

表 4

位置		BIBO 前		BIBO 后		阳性	阴性
编号		1	2	3	4	5	6
结果	1 天	-	-	-	-	+	-
	2 天	-	-	-	-	+	-
	3 天	-	-	-	-	+	-
	4 天	-	-	-	-	+	-
	5 天	-	-	-	-	+	-
	6 天	-	-	-	-	+	-
	7 天	-	-	-	-	+	-

注：“-”表示未见细菌生长，‘+’表示可见细菌生长

根据 BI 的培养结果可知，所有验证部位的消毒结果均合格，本次验证所选的位置为房间及管道内过氧化氢蒸汽最难达到的位置，包括远端吊柜的内部，远端抽屉的内部，第二道排风高效过滤器的前后两端，所以通过该方案可以对房间及其管道系统进行彻底的消毒。

在消毒过程中，将房间内的柜子全部打开，将抽屉也全部打开，对于多层抽屉，将部分抽屉取出，系统内部的门尽量打开，便于过氧化氢蒸汽的扩散。

5、结论

通过验证可知，BIOQUELL Z2 型过氧化氢蒸汽发生器可用来进行本实验室

的终末消毒，通过制定可靠的消毒程序及借助实验室消毒循环管路，过氧化氢蒸汽可以实现对实验室内房间、管道、过滤器及 BIBO 高效过滤单元的消毒，且对生物指示剂（嗜热脂肪杆菌芽孢）的杀灭对数值大于 6，满足规范要求。

6、参考文献

- (1) 中国合格评定国家认可委员会，CNAS-CL53《实验室生物安全认可准则对关键防护设备评价的应用说明》，2014
- (2) 卫生部卫生法制与监督司，消毒技术规范，中华人民共和国卫生部，2002.
- (3) 帖金凤，王长德，陈金龙，王贵杰等，过氧化氢蒸汽对生物安全实验室灭菌效果观察，中国消毒学杂志，2012
- (4) 袁广卿，陈琼珠，曾谷城等，生物安全实验室过氧化氢熏蒸消毒灭菌效果的监测，热带医学杂志，2015
- (5) 任哲，魏秋华，苏裕心，饶林等，过氧化氢汽雾消毒剂的中和剂研究，Chinese Journal of Disinfection，2014

消毒验证报告审批表

申请名称	过氧化氢蒸汽对房间、管道及 BIBO 高效过滤单元的消毒效果验证		
项目编号		申请部门	生物安全部
消毒对象	房间及管道系统	使用范围	房间及管道系统终末消毒
	姓名	职责分工	
项目申请人	刘波波	消毒方案制定与操作	
项目成员	郑大胜	消毒操作	
项目成员	王亮	房间空调系统操作	
项目成员	夏星	房间空调系统操作	
项目成员	王振	房间气密门系统操作	
消毒验证方法简述（包括但不限于以下内容：实验区域，实验条件与环境；实验材料；实验方法；重复次数；数据处理方法）	<p>消毒验证区域： 7 号 SAS 间及其送、排风系统；5 号菌毒种保藏间及其送、排风管道系统。</p> <p>实验条件与环境： 7 号 SAS 间为单房间系统，具有独立的送、排风系统，双扉高压灭菌器前门开在房间内，内部配一消毒推车，无其他大件设备，其房间及送、排风循环管道系统体积共为 30.5M³；菌毒种保藏间：包括 2 个菌种保藏间和 1 个包装间，其具有独立的送、排风系统，内部配置有-80℃冰箱和-150℃冰箱，并配有吊柜和抽屉，房间及其管道的总体积为 111.5M³。</p> <p>实验材料： 消毒设备：BIOQUELL Z2 型过氧化氢蒸汽发生器，英国生产 消毒剂：35%过氧化氢溶液，BIOQUELL 公司生产 生物指示剂：嗜热脂肪杆菌芽孢(ATCC7953)，含菌量 $5 \times 10^5 \sim 5 \times 10^6$ 个/片，北京四环 培养基：溴甲酚紫葡萄糖蛋白胨培养基（含中和剂）</p> <p>实验方法： 使用 BIOQUELL Z2 型过氧化氢蒸汽发生器将 35%过氧化氢溶液汽化为过氧化氢蒸汽，通过羟自由基实现对微生物的杀灭。实验中将过氧化氢蒸汽发生器放于消毒房间，此时房间及其通风管道（包含 HEPA 过滤器）形成一密闭整体，通过循环风机及设备本身驱动过氧化氢气体在此密闭空间内扩散，从而达到对该空间的消毒。</p> <p>消毒结果验证： 在消毒空间内较难消毒位置放上生物指示剂，在消毒完成后取生物指示剂进行培养，若培养结果无微生物生长，则证明消毒彻底。</p>		
结论	<p>通过验证可知，BIOQUELL Z2 型过氧化氢蒸汽发生器可用来进行本实验室的终末消毒，通过制定可靠的消毒程序及借助实验室消毒循环管路，过氧化氢蒸汽可以实现对实验室内房间、管道、过滤器及 BIBO 高效过滤单元的消毒，且对生物指示剂（嗜热脂肪杆菌芽孢）的杀灭对数值大于 6，满足规范要求。</p>		

NBL4R147_2016

附件材料 (包括但不限于:项目 准入申请审 批表;设备 校验报告和 /或关键材 料资质证 明;消毒方 法验证报 告)	附件 1、7 号 SAS 间消毒项目审批表 附件 2、5 号菌毒种保藏室消毒项目审批表 附件 3、过氧化氢蒸汽对房间及管道系统(包含高效过滤单元)消毒效果验证报告 附件 4、BIOQUELL Z2 设备校验报告
<p>审核意见(对验证报告的实验设计,方法选择、数据处理、实验使用设施设备的校验、验证结果的可重复性和可靠性等方面提出明确的审核意见)</p> <p style="text-align: center;">实验设计合理、方法正确、结果可靠</p> <p style="text-align: right;">申请部门: 郭安 2016年12月10日</p>	
<p>审核意见(对验证报告涉及的生物风险提出全面的审核意见):</p> <p style="text-align: center;">方法可行,数据可靠,可用于实验室经末消毒。</p> <p style="text-align: right;">生物安全负责人: 郭安 2016年12月12日</p>	
<p>审核意见(对验证报告提出全面的审核意见):</p> <p style="text-align: center;">同意委员会审核意见</p> <p style="text-align: right;">生物安全委员会: 郭安 2016年12月16日</p>	
<p>审批意见:</p> <p style="text-align: center;">同意在实验室进行阶段使用。</p> <p style="text-align: right;">实验室主任: 郭安 2016年12月16日</p>	

中国科学院武汉病毒研究所
武汉国家生物安全（四级）实验室

Micro-chem plus 消毒剂消毒效果验证报告(2018 更新)

编写人: 张红霞

日期: 2018.01.11

参与人: 刘双付 彭诚

日期:

审核人: 王卫华

日期:

消毒验证报告审批表

申请名称	Micro-chem plus 消毒剂消毒效果验证报告(2018 更新)		
项目编号	NBL4C16020 NBL4C17021	申请部门	科研支撑部
消毒对象	感染性液体 及正压防护服	使用范围	实验室内及化淋间
姓名		职责分工	
项目申请人	张化俊	制定实施方案、实验操作	
项目成员	彭诚	协助实验操作、参与化淋验证	
项目成员	刘波波	参与化淋验证	
项目成员	刘军	化淋消毒剂配制	
消毒验证方法简述(包括但不限于以下内容:实验区域,实验条件与环境;实验材料;实验方法;重复次数;数据处理方法)	<p>以蝙蝠 SARS 样冠状病毒 WIV-1 为测试病毒,在 P2 实验室内按照《消毒技术规范》,测试了 1) 不同作用浓度和不同作用时间、液体浸泡消毒时的杀灭活性; 2) 10% Micro-chem plus 放置有效期; 3) 不同温度、不同 pH 和 FBS、BSA 以及细胞裂解物对消毒效果的影响; 4) 模拟表面喷洒消毒消毒效果; 5) 不同浓度化淋消毒液的消毒效果及储存有效期。</p> <p>《消毒技术规范》要求 3 次试验的平均杀灭对数值 ≥ 4.00, 可判为病毒污染物消毒的实验室试验合格; CNAS-CL53 对正压防护服的消毒要求杀灭对数值 ≥ 3。</p>		
结论	<p>Micro-chem plus 对有囊膜的蝙蝠 SARS 样冠状病毒 WIV1 和 VSV 有很好的杀灭效果,液体浸泡消毒时, 1.9‰ (5%/27) 浓度作用 1 min 或 0.6‰ (5%/81) 的浓度作用 2 min, 杀灭对数达到 $\geq 7 \lg \text{TCID}_{50}/\text{mL}$, 而对无囊膜的脊髓灰质炎病毒 PV-1 消毒效果很差; 10%浓度工作液在室温放置 79 天之后仍然具有同样的消毒效果; 在我们所测定的 pH3.2~12.2 范围内, 10%工作液消毒效力不受 pH 值的影响, 且对含有终浓度为 25% FBS、5% BSA 或 8% (湿重) 细胞裂解物的病毒液仍然具有同样的效力; 5%工作液表面喷洒消毒时, 作用 1 min, 依然能将测试病毒全部杀灭; 化淋消毒时 (4 min 消毒剂淋浴+2 min 水淋程序), 在我们的测试灵敏度范围内, 浓度为 5‰ (5%/10) 和 5%的化淋液均能达到 $\geq 5 \lg \text{TCID}_{50}/\text{mL}$ 消毒效果, 而且两者均能储存四个星期。</p>		

<p>附件材料 (包括但不限于:项目 准入申请审 批表;设备 校验报告和 /或关键材 料资质证 明;消毒方 法验证报 告)</p>	<p>《Micro-chem plus 消毒剂消毒效果验证报告 2018 更新》</p>
<p>审核意见 (对验证报告的实验设计, 方法选择、数据处理、实验使用设施设备的校验、验证结果的可重复性和可靠性等方面提出明确的审核意见)</p> <p>方法可靠, 结果可重复。</p> <p>申请部门: 基础 2018 年 1 月 25 日</p>	
<p>审核意见 (对验证报告涉及的生物风险提出全面的审核意见):</p> <p>实验与评审结论表明新的消毒方案可用于指导实验室更新 以该消毒法实验室内表面消毒使用与管理, 生物风险可控。 在生物安全委员会批准, 生物安全和研究部负责更新 文件和管理程序并实施 生物安全负责人: 张斌 2018年 1月25日</p>	
<p>审核意见 (对验证报告提出全面的审核意见):</p> <p>经审核, 认可该验证报告结果。</p> <p>张斌 生物安全委员会: 张斌 2018 年 月 日</p>	
<p>审批意见:</p> <p>同意</p> <p>实验室主任: 张斌 2018 年 2 月 3 日</p>	

NBL4R147-2016

消毒验证报告审批表

申请名称	污水处理系统灭菌效果生物验证		
项目编号		申请部门	生物安全部
消毒对象	污水处理系统消毒效果生物验证	使用范围	污水处理系统消毒灭菌效果生物验证
姓名		职责分工	
项目申请人	刘波波	验证方案制定与操作	
项目成员	汤华山	污水处理设备操作	
项目成员	侯敏	微生物培养操作	
项目成员	郑大胜	生物验证操作	
项目成员	王亮	房间空调系统操作	
项目成员	王振	房间气密门系统操作	
消毒验证方法简述（包括但不限于以下内容：实验区域、实验条件与环境；实验材料；实验方法；重复次数；数据处理方法）	<p>验证对象：武汉国家生物安全（四级）实验室污水处理设备</p> <p>实验材料： 消毒设备：污水处理系统，ACTINI 150 型 法国 生物指示剂：嗜热脂肪杆菌芽孢（ATCC7953），军事医学科学院疾病预防控制中心所提供菌种，实验室扩大培养</p> <p>培养基：溴甲酚紫葡萄糖蛋白胨培养基、蛋白胨肉汤液体培养基、蛋白胨肉汤固体培养基</p> <p>实验方法： 1、生物指示剂（BI）的培养，将军科院提供的标准菌种扩大培养并计数，获得足够量的用于验证用的嗜热脂肪杆菌芽孢。 2、生物指示剂（BI）的抗力测定，通过抗力测定，验证培养的芽孢适合作为验证用指示微生物。 3、污水处理系统消毒效果验证：将培养的符合要求的生物指示剂投入到污水处理系统废水收集罐内，并保证芽孢的浓度符合取样检测时，对污水处理系统的微生物杀灭对数值大于 6 的要求，在污水处理系统运行灭菌的过程中，在消毒后取样口取样，检测生物指示剂的杀灭效果。</p>		
结论	<p>选择符合标准要求的指示微生物对污水处理系统灭菌效果进行生物验证，在污水处理系统灭菌温度 134℃，流量控制为 150L/小时（灭菌时间 18 分钟）条件下，根据验证结果可知，污水处理系统已完成对指示微生物的全部杀灭，且杀灭对数值大于 6，符合标准对污水处理系统的消毒效果验证要求。</p>		

附件材料
(包括但不限于：
项目准入申请审
批表；设备
校验报告和
/或关键材
料资质证
明；消毒方
法验证报
告)

附件 1、污水处理系统生物验证项目审批表
附件 2、污水处理系统消毒效果生物验证报告
附件 3、污水处理系统设备运行记录

审核意见(对验证报告的实验设计,方法选择,数据处理,实验使用设施设备的
校验,验证结果的可重复性和可靠性等方面提出明确的审核意见)

实验设计合理、方法正确、结果可靠

申请部门: 环安 2016年12月10日

审核意见(对验证报告涉及的生物风险提出全面的审核意见):

结果可靠,可用于实验室污水处理系统消毒验证
需进一步完善针对不同病原体消毒条件与验证方法
提高指导设备运行与安全管理水平验证操作
方法。

生物安全负责人: 环安 2016年12月12日

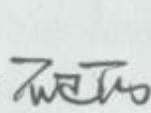

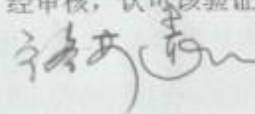
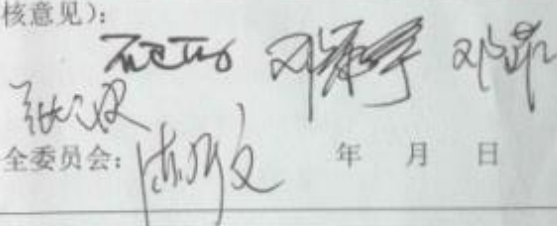
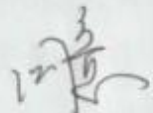
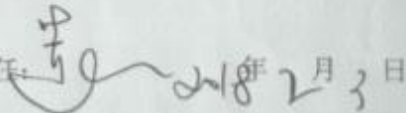
审核意见(对验证报告提出全面的审核意见):

同意委员会审核意见

生物安全委员会: 环安 2016年12月16日

审批意见:

实验室主任: 环安 2016年12月16日

<p>附件材料 (包括但不限于:项目 准入申请审 批表;设备 校验报告和 /或关键材 料资质证 明;消毒方 法验证报 告)</p>	<p>《Micro-chem plus 消毒剂消毒效果验证报告 2018 更新》</p>
<p>审核意见(对验证报告的实验设计,方法选择、数据处理、实验使用设施设备的校验、验证结果的可重复性和可靠性等方面提出明确的审核意见)</p> <p>方法可靠,结果可重复。</p> <p>申请部门:  2018 年 1 月 25 日</p>	
<p>审核意见(对验证报告涉及的生物风险提出全面的审核意见):</p> <p>实验与评审结论表明新消毒剂方案可用于指导实验室更新 以对本消毒及实验室内表面消毒使用与管理,生物风险可提 在生物安全委员会和主任批准后,生物部科研研部负责更新 文件并管理程序并办法 生物安全负责人:  2018年1月25日</p>	
<p>审核意见(对验证报告提出全面的审核意见):</p> <p>经审核,认可该验证报告结果。</p> <p> 生物安全委员会:  年 月 日</p>	
<p>审批意见:</p> <p></p> <p>实验室主任:  2018年2月3日</p>	

2.6. 污水处理系统

污水处理系统灭菌设定温度为 134℃，流量为 150L/小时，验证用指示微生物为嗜热脂肪杆菌芽孢（ATCC7953）。

经验证，污水处理系统对指示微生物的杀灭对数值大于 6，符合标准要求。

详细内容见 附件 5 《污水处理系统灭菌效果生物验证报告》。

操作人：

邵靖

时间： 2017.9.20

审核人：

刘明

时间： 2017.9.25

高压灭菌器验证记录表格

机器名称	119 P1		编号	010		
验证项目	生物验证+化学验证 (液体)		验证日期	2015年	6月	29日
操作人	刘波波 姜大明					
选用材料/品牌、批号	生物指示剂: ATCC 7953 北京四环, 批号 20150202, 有效期 2016.02.01 化学指示卡 121℃: 配置设甲酚紫葡萄糖培养基. 9ml/管 1121℃, 30min (每)					
运行过程描述						
运行次数	42		程序名称	P4: 1→2 liquid		
灭菌温度	121℃		灭菌时间	16min		
负载情况	一个培养管加菌后, 插500ml新到瓶中, 加500ml水于瓶中, 置灭菌锅中灭菌. 将化学指示卡贴瓶壁.					
报警情况	无		程序完成情况	完成		
证明材料						
						
结果描述	生物验证合格, 化学验证合格.					
签字	刘波波 姜大明		日期	2015年	7月	6日

高压灭菌器验证记录表格

机器名称	G30k20p1	编号	CB0
验证项目	生物验证+化学指示(固体)	验证日期	2015年 6月 30日
操作人	刘波波 郑大胜		
选用材料/品牌、批号	生物指示管, ACC 7953, 北京四环, 20150202 132℃化学指示, 博明培养基每瓶培养基, 每瓶 9ml 支, 生物指示管, 北京四环, 20150504 标准包, 试剂.		
运行过程描述			
运行次数	45	程序名称	P3:1->2 utasile.
灭菌温度	132℃	灭菌时间	7min
负载情况	将菌片, 生物指示管, 化学指示卡放标准包中间, 标准包放灭菌室排气口与排 15cm 处.		
报警情况	无	程序完成情况	完成.
证明材料			



结果描述	生物验证合格, 化学验证合格.		
签字	刘波波 郑大胜	日期	2015年 7月 7日

高压灭菌器验证记录表格

机器名称	G3012-2	编号	070		
验证项目	生物指示剂+化学指示 (固体)	验证日期	2015年	6月	30日
操作人	刘波波 郑大胜				
选用材料/品牌、批号	生物指示剂: ATCC 7953, 北京四环, 20150202 132℃化学指示卡 溴甲酚紫葡萄糖培养基 9ml/支 生物指示管: 北京四环, 20150504 标准包, 20cm x 20cm x 15cm				
运行过程描述					
运行次数	97	程序名称	P3: 1-2 utensile		
灭菌温度	134℃	灭菌时间	7min		
负载情况	薄片, 生物指示管, 化学指示卡放于有孔包中间, 标准包放排汽孔上方15cm处.				
报警情况	无	程序完成情况	完成.		
证明材料					

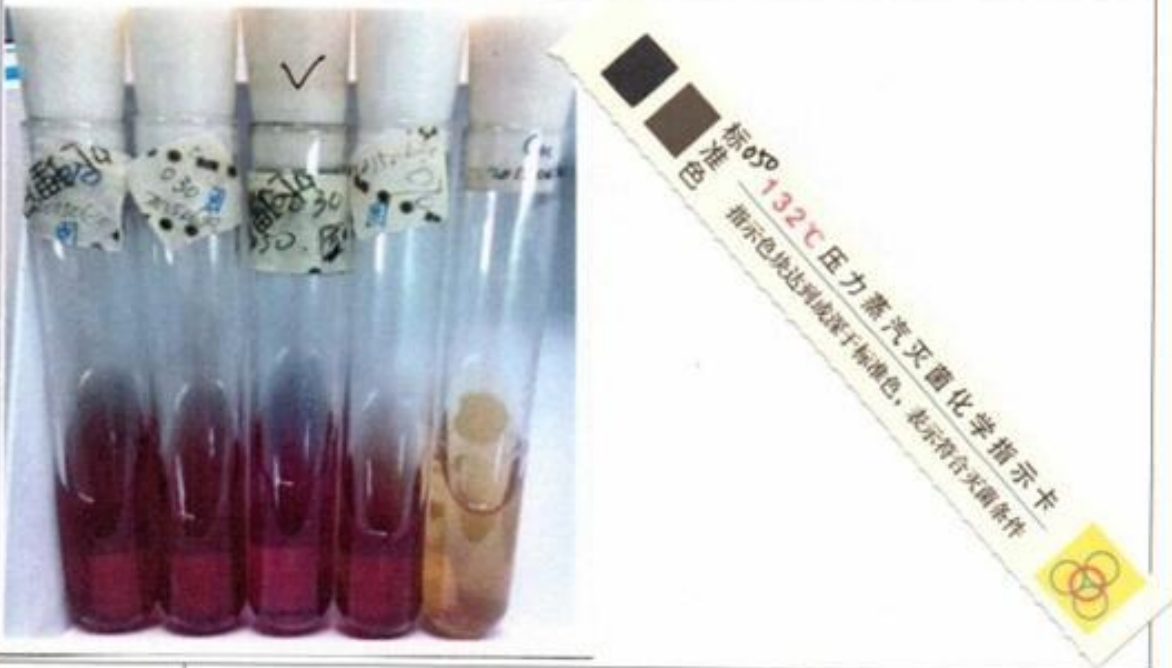


结果描述	生物指示合格, 湿液合格.				
签字	刘波波	郑大胜	日期	2015年	7月7日

高压灭菌器验证记录表格

机器名称	G30 121-P	编号	050	
验证项目	生物验证+化学测试(固体)	验证日期	2015年	6月30日
操作人	刘波波 郑大壮			
选用材料/品牌、批号	生物指示剂, ATCC 7953, 北京四环, 2450202 132℃化学指示卡 生物指示管, 北京四环, 20450504 溴甲酚紫葡萄糖培养基, 9ml/支, (自制), 标准色, 自制			
运行过程描述				
运行次数	83	程序名称	P3: 1-2 Utensile.	
灭菌温度	134℃	灭菌时间	7min	
负载情况	菌片, 化学指示, 生物指示管放标准色中间, 置灭菌室排气口上方15cm处.			
报警情况	无	程序完成情况	完成	

证明材料



结果描述	生物验证合格. 化学验证合格.			
签字	刘波波 郑大壮	日期	2015年	7月7日

武汉国家生物安全实验室项目 竣工环境保护验收现场检查意见

2018年6月29日,中国科学院武汉病毒研究所根据国家有关法律法规及《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院令 第682号)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及项目《环境影响报告书》和原环评部门审批文件等要求,组织验收组(名单附后)对本单位武汉国家生物安全实验室项目落实环境保护情况进行自主验收现场检查。验收组由项目验收报告编制单位(武汉智汇元环保科技有限公司)、项目工程设计单位(中国中元国际工程有限公司)、项目施工单位(中国电子系统工程总公司、至高建设集团有限公司、武汉宇昊环境工程有限公司)、污水处理站运维单位(武汉市方远新技术发展有限责任公司)代表及特邀5名专家组成。

验收组成员现场实地检查了项目实施情况和环保设施的建设情况,听取了建设单位关于该项目环保执行情况的介绍、验收报告编制单位关于该项目竣工环境保护验收报告的汇报,审阅并核实了有关资料,经认真讨论,形成验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

武汉国家生物安全实验室项目位于湖北省武汉市江夏区郑店黄金工业园。总建筑面积为 11026.93 m²,包含生物安全四级实验室,中心实验楼(含生物安全三级实验室)、动物饲养房、污水处理站、一栋生活服务楼以及配套公辅设备房。

(二) 建设过程及环保审批情况

中国科学院武汉病毒研究所于2004年6月委托湖北省环境科学研究院承担其“国家生物安全四级实验室(武汉)建设项目”的环境影响评价工作,湖北省环境科学研究院于2004年10月编制完成《国家生物安全四级实验室(武汉)环境影响报告书》提交建设单位。湖北省环境保护局于2004年11月8日向国家环境保护局递交了《关于国家生物安全四级实验室(武汉)环境影响报告书审查意见的报告》(鄂环保文[2004]152号文)。国家环境保护总局于2005年1月11日出具了《关于国家生物安全四级实验室(武汉)项目环境影响报告书审查意见的复函》(环审[2005]21号)批复了项目环境影响书。

(三) 投资情况

本项目实际总投资 27696 万元,项目环保投资额 3079.2 万元, 占总投资额的 11.1%。

(四) 验收范围

本次验收范围包含本项目生物安全四级实验室, 中心实验楼(含生物安全三级实验室)、动物饲养房、污水处理站、锅炉房、生活服务楼以及配套公辅设备房, 与环评建设内容一致。

二、工程变动情况

本项目主要变动一览表见下表。

表 1 项目变动情况一览表

项目组成	类别	环评设计情况	实际建设情况	变化情况	
性质	/	新建	新建	无变化	
规模	/	项目总建筑面积为 9748 m ² , 主体工程包括生物安全四级实验室, 配套工程包括中心实验楼、动物饲养室、污水处理站, 公用工程包括生活服务楼、给排水等。	项目总建筑面积 11026.93m ² , 主体工程为生物安全四级实验室, 配套工程包括中心实验楼、动物饲养室、污水处理站, 公用工程包括给排水、办公生活楼等。	总建筑面积增加 1278.93m ² , 详细建设内容及经济技术指标见表报告	
地点	/	湖北省武汉市江夏区郑店黄金桥	湖北省武汉市江夏区郑店黄金工业园	无变化	
生产工艺	/	见报告		无变化	
公辅工程	供电	柴油发电机	一座 880kW 供电能力的柴油发电机组	两座 1000kW 供电能力的柴油发电机组, 一用一备, 配套建设 10m ³ 地下储油库一座	采取一用一备, 故增加一台。
	供暖	锅炉房	燃气锅炉房一座, 设蒸汽锅炉二台(一备一用), 额定出力 2t/h, 额定压力 1.3Mpa。热水锅炉一台, 额定供热量 1.4MW。	燃气锅炉房一座, 设蒸汽锅炉 4 台, 两用两备, 单台额定出力 1t/h。	不设热水锅炉, 蒸汽锅炉由 2 台变更为 4 台。总额定功率大小不变
环保工程	废水	废水处理	BSL-4 实验室产生的含有害微生物废水采用化学药剂灭活、高温高压灭菌处理。	BSL-4 实验室产生的含有害微生物废水采用活毒废水处理系统经过温度为 134°C 高温灭菌处理。	废水处理工艺优化升级
			废水处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准后, 外排。	建设处理能力 240m ³ /d 污水处理站一座, 废水处理达到《城镇污水处理厂排放标准》GB18918-2002 表 1 中一级 A 标准后外排。	/
			园区所有废水均经过污水处理站处理后外排	园区所有废水均经过污水处理站处理后外排	无变化
	废气	食堂油烟	/	增加油烟净化器	新增油烟净化器
动物饲养房		通过通风柜捕集、活性炭吸附除臭处理后, 于楼顶排放	废气经收集后通过活性炭吸附处理后(其中洁净区先经高效过滤器过滤), 于楼顶排放	洁净区废气先经高效过滤器过滤	
锅炉房		供热锅炉采用天然气为燃料	供热锅炉采用天然气为燃料, 废气引至楼顶排放, 排气筒高度约 10m	无变化	
实验室消毒废气		实验室消毒方式采取甲醛熏蒸	实验室消毒方式采取过氧化氢消毒	消毒方式优化, 无甲醛废气产生	

项目组成	类别	环评设计情况	实际建设情况	变化情况
	普通实验室废气	操作均在通风橱内进行，排放的含酸及其它挥发性化学物质的废气量小，不连续排放，经高20m的排气筒排放	实验操作均在通风橱内或生物安全柜内进行，废气经高20m的排气筒排放	排气筒高度增加
	固体废物	生物安全四级实验室危废暂存间位于一层。	生物安全四级实验室危废暂存间位于一层，且配置冰箱用于存放动物尸体，大小9m ² 。新增危废暂存间一间，位于中心实验楼一层，面积大小19m ² ，用于存放普通实验室产生的危险废物（HW49）	新增危废暂存间1间，用于存放普通实验室的HW49类别危废

由上表可知，项目的建设性质、地点、生产工艺均无变化，建设项目的规模发生变化，主要是由于项目实施期间中法合作国际因素，国家执行标准的改变以及项目概算的调整等多方面的原因，致使该项目的建设周期较大地落后于原规划的时间；同时由于标准及设计的变更，导致该项目核心建筑移位、外形变更等多项改变，实际建设的面积大于原规划审批面积，实际面积变化增加约12.9%。项目增加的面积主要为四级生物安全实验室面积的扩大，但四级安全实验室数量、动物实验室数量未发生变化，实验对象无变化，实验室排放的污染物种类无变化，采取的污染防治措施无变化，且部分防治措施进行了优化升级，如四级安全实验室废水处理系统升级、实验室消毒方式由甲醛熏蒸优化为过氧化氢消毒。因此本项目规模的变化未加重对环境的不利影响。

故本项目发生的变更不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目新建设计处理能为240m³/d的污水处理站一座，处理整个项目的废水，采用水解酸化+接触氧化处理工艺。本项目废水主要分为三部分：含病原微生物废水、一般实验废水和生活污水。其中BSL-4实验室产生的可能含有病原微生物的实验室废水经不锈钢双层套管进入一层活毒废水处理系统，经134°C高温灭菌预处理后再经专用管道排放至厂区污水处理站进行进一步处理。BSL-2、BSL-3实验室产生的可能含有病原微生物的实验室废水就地收集经高温高压灭菌消毒后，排入污水处理站。食堂废水经隔油池预处理后与其他生活污水先进化粪池处理后排入项目污水处理站进一步处理。

表2 项目废水产生排放情况一览表

序号	废水类别	来源	污染物种类	治理设施
1	含病原微生物废水	BSL-4实验室	病原体微生物、SS、COD、BOD等	活毒废水处理系统
		BSL-3实验室		小型（立式）灭菌锅+双扉灭菌器+化粪池
		BSL-2实验室		小型（立式）灭菌锅+化粪池
				园区污水处理站

序号	废水类别	来源	污染物种类	治理设施
2	生活污水	中心实验楼、生活服务楼	SS、COD、BOD 等	化粪池
3		食堂		隔油池+化粪池
4	一般实验废水	普通实验室、动物饲养房		化粪池

(二) 废气

①锅炉废气

本项目锅炉房内共设 4 台 1t/h 蒸汽锅炉，用于提供蒸汽（热水、高压灭菌设备、活毒废水处理系统）以及冬季供暖，使用燃料为天然气。冬季需供暖时（约三个月）锅炉采取两用两备，其余时间仅开启一台锅炉。四台锅炉废气分别经各自配套排气筒引至锅炉房楼顶排放，排气筒高度约 10m。

②生物安全实验室排放的可能含有害微生物废气

生物实验均在相应级别生物安全实验室的生物安全柜中进行，BSL-3 实验、BSL-4 室实验室产生的废气单独收集，经排风系统装配的两道 HEPA（B 级）高效空气过滤器过滤除菌后引至楼顶排放。所有排风系统均配置两台风机（一用一备）。高效空气过滤器效率均高于 99.99%，检测频次为一年一次。

③BSL-2 实验室及普通实验室产生的实验废气

BSL-2 实验室和普通实验室的废气主要来源于实验过程中使用的含酸或挥发性有机物，如甲醇、盐酸等挥发产生的微量废气，该类实验均在通风橱或生物安全柜内进行。废气经通风管道引至实验室楼顶排放，排气筒高度约 20m。

④动物饲养房排放的废气

动物饲养房主要划分为三个区域，洁净区、普通区、家兔饲养区。普通区、家兔饲养区域的废气分别经抽风系统引至楼顶经活性炭吸附除臭处理后，以无组织形式排放。洁净区的废气经高效空气过滤器处理再经活性炭吸附除臭处理后于楼顶排放。

⑤食堂油烟

本项目食堂油烟经油烟净化装置处理后通过专用烟道引至生活服务楼 4 楼楼顶排放，排气筒高度为 16m。

表 3 项目废气产生排放情况一览表

序号	废气类别	来源	污染物种类	治理设施	排气筒高度
1	锅炉废气	蒸汽锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	引至锅炉房楼顶排放	10m
2	含有害微生物废气	生物安全实验室	有害微生物、挥发性试剂等	经两道 B 级高效过滤器过滤后排放	/

序号	废气类别	来源	污染物种类	治理设施	排气筒高度
3	实验废气	BSL-2 实验室及普通实验室	挥发性试剂等	经通风系统收集后，引至楼顶排放	20m
4	恶臭	动物饲养房	NH ₃ 、H ₂ S	经活性炭吸附处理后（其中洁净区先经高效过滤器过滤），引至楼顶排放	/
5	油烟	食堂	饮食油烟	抽油烟机+预留烟道+油烟净化器	16m

（三）噪声

本项目噪声主要来源于园区车辆进出、设备运行过程中产生的噪声、如空调机组、风机、泵类等。主要通过隔声垫及混凝土结构对设备产生的噪声进行隔声、防噪、减震。隔声垫及混凝土结构对设备产生的噪声进行隔声、防噪、减震。

（四）固体废物

本项目固体废弃物主要分为一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。①办公产生的生活垃圾交由环卫部门清运处置。②一般工业固体废物主要包括废包装材料，交由物资回收公司回收利用。③危险废物：危险废物包括动物尸体、实验过程中使用的一次性实验用具、废高效空气过滤膜、废活性炭等 HW01 废物均经过消毒灭菌处理后，交由武汉汉氏环保工程有限公司处理。普通实验室产生的废实验器具和废弃的试剂包装容器废物 HW49 交由武汉北湖云峰环保科技有限公司处理。

本项目设置了两个危废暂存间：①生物安全四级实验室一层危废暂存间，面积大小约 9m²，该危废暂存间配置冰箱用于暂存动物尸体。②中心实验楼一楼危废暂存间（111 房间）面积大小约 19m²，地面铺设 PVC 防渗膜，实验室废弃包装容器采用袋装后放置于托盘内存放。

（五）其他环境保护设施

1.环境风险防范设施

①应急供电措施

为了避免电力缺陷可能带来的危害，生物安全四级实验室电力系统主要由两路市电电源、应急电源2台1000kw的备用柴油发电机组、两套UPS电源（可保证重要设备负载30min）组成，以保证生物安全四级实验室的用电稳定性。

②风险应急程序文件

为了充分保障实验人员、本地区的公众健康和生物安全，本项目的受控程序文件中制定了详细的应急处理程序，包括：《实验室生物安全意外事故及应急处理程序》、《生物安全事件及事故应急响应与报告程序》、《化学品安全使用及泄漏应急处理程序》和

《意外灾害安全操作及应急处置程序》。

2.在线监测装置

本项目废水总排口设置为巴歇尔槽,安装了在线监测设施,监测因子包括流量、pH、COD、氨氮,已于2018年01月01日与武汉市在线监测系统联网。

四、环境保护设施调试效果

(1) 废水

本次验收期间,废水总排口中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、粪大肠菌群、总磷排放浓度均满足《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准要求,总余氯排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准要求。

(2) 废气

本次验收期间,有组织排放废气中锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉标准限值要求。中心实验楼有组织排放废气中甲醇、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准限值要求。

厂界无组织排放废气氨、硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1996)表 1 中二级新改扩建标准限值要求。

(3) 噪声

本次验收期间,该项目厂界噪声监测结果满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表中 2 类标准限值要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

(2) 固体废物

生物安全实验室产生的危险废物包括动物尸体、实验过程中使用的一次性实验用具、废高效空气过滤膜、废活性炭等固体废物均经过消毒灭菌处理后,交由武汉汉氏环保工程有限公司处理。普通实验室产生的废实验器具和废弃的试剂包装容器交由武汉北湖云峰环保科技有限公司处理。办公人员产生的生活垃圾由武汉市黄金桥劳务服务有限公司清运。一般工业固体废物主要包括废包装材料,交由物资回收公司回收利用。

(3) 总量控制

本项目废水中 COD、氨氮排放总量分别为 0.95t/a、0.08t/a,满足环评报告及批复要求的 1.04t/a、0.16t/a。因本次验收监测二氧化硫排放浓度均为未检出,故本次采用二氧

化硫检出限的一半（ $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）参与计算，得到二氧化硫年排放量为 $0.014\text{t}/\text{a}$ ，满足环评批复要求的 $0.02\text{t}/\text{a}$ 。

五、验收结论

武汉国家生物安全实验室项目在实施过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环境影响报告书及其审批文件中提出的污染防治措施，竣工验收监测条件符合《建设项目竣工环境保护暂行办法》的相关规定，主要污染物实现了达标排放，在工程施工和运行期间未造成重大环境影响，验收监测报告内容较完整。验收组经认真讨论，建设单位及验收监测报告编制单位完善以下后续要求与建议后，“武汉国家生物安全实验室项目”符合建设项目竣工环保验收条件。

六、后续要求与建议

1、项目后续完善要求：

（1）规范本项目日常环境管理制度，完善环保管理体系的建立和相关环保设施的运行管理台账。加强项目实验原料的存储、使用的环境管理要求。

（2）进一步完善项目雨水收集及排放管网设置，完善企业污水排口规范化建设。

（3）核实项目产生固体废物的种类、属性和数量。进一步规范危废、一般固废储存场所建设和管理；加强项目各类固体废物的环境管理，危险废物及时交具有资质单位合法、合规处置；严格落实危废“五联单”转移制度，做好危废处理处置的相关台账工作。

（4）加强环境管理，完善各项环保规章制度，进一步规范企业的环保标识及环保档案的记录与留存，加强环保设施运行管理及维护保养。安全处置各类固体废物，制定并自行组织实施企业年度环境监测计划，确保污染物长期稳定达标排放。

（5）完善相关环境风险应急设施以及应急预案，定期开展环境风险应急预案的日常演练，杜绝污染事故的发生。

2、验收监测报告需完善内容：

（1）对照环评报告及其批复文件，细化本项目的建设内容、实验计划与频次及工作制度，补充各类实验原料使用及实验设备的变化情况。细化完善项目总平面布局图，补充人流、物流的走向调查。

(2) 完善项目各实验室排放废气收集、处理设施建设调查，补充排气系统图。

(3) 完善雨、污管网及处理系统设施调查，补充相关图件。补充污水处理站处理运行效果调查及总磷监测，完善在线数据比对。

(4) 补充固体废物、废水、废气中的生物消毒验证相关材料。

(5) 完善相关环境风险应急措施及应急预案，补充相关应急演练内容。

七、验收人员信息

验收人员名单见附表。

桂军 曹功夫 陈文 胡军
2018年6月29日
李喜书 孙明华 沈杰
刘申松 何晓芳 陈江
陈江

武汉国家生物安全实验室项目

竣工环境保护验收现场检查组名单

时间：2018年6月29日

地点：武汉市

验收组	姓名	单位	职务/职称	联系电话	身份证号码
专家	桂松青	湖北省疾病预防控制中心	高级工程师		
	王杰	武汉市环境监测中心	高级工程师		
	李立峰	省动物疫病预防控制中心	研究员		
	曹劲杰	武汉市环科院	高级工程师		
	胡博	中煤建工集团武汉设计院	高级工程师		
成员	孙明	中科院武汉病毒所	副研究员		
	李会英	中科院武汉病毒所	副研究员		
	潘定山	中科院武汉病毒所	工程师		
	刘军	中科院武汉病毒所	工程师		
	张百	武汉智汇元环保公司	高级工程师		
	张江	—	工程师		
	梁文	至高建良集团有限公司	工程师		
	沈志	武汉市立运新技术发展有限公司	副总		
	方坤松	武汉宇昊环境工程有限公司	工程师		
	李彦杰	中国电子系统工程总公司	工程师		
	邵晓东	中国中元国际工程有限公司	工程师		

16

9

武汉国家生物安全实验室项目竣工环境保护验收

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 项目概况

武汉国家生物安全实验室项目位于湖北省武汉市江夏区郑店黄金工业园。中国科学院武汉病毒研究所于 2004 年 6 月委托湖北省环境科学研究院承担其“国家生物安全四级实验室（武汉）建设项目”的环境影响评价工作，湖北省环境科学研究院于 2004 年 10 月编制完成《国家生物安全四级实验室（武汉）环境影响报告书》提交建设单位。湖北省环境保护局于 2004 年 11 月 8 日向国家环境保护局递交了《关于国家生物安全四级实验室（武汉）环境影响报告书审查意见的报告》（鄂环保文[2004]152 号文）。国家环境保护总局于 2005 年 1 月 11 日出具了《关于国家生物安全四级实验室（武汉）项目环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2005]21 号）批复了项目环境影响书。

1.2 设计简况

本项目由中国中元国际工程有限公司负责工程设计，包含环保设施设计内容，制定了污染防治对策。在初步设计中，将核心实验室内的污水处理装置和项目污水处理站纳入其中并申请概算投资。实际实施过程也是按照设计组织设备采购和施工的。本项目总投资 27696 万元，环保投资 3079.2 万元，占总投资比例 11.1%。

1.3 施工简况

本项目环境保护设施纳入了施工合同，污水处理站由武汉宇昊环境工程有限公司负责施工，污水排放在线监测系统由武汉巨正环保有限公司提供，监测指标完全涵盖项目环评批复要求，并且污水排放在线监测系统已经与武汉市环保在线监测管理信息系统联网，可以即时查询污水排放数据指标。其中生物安全四级实验室的排风系统都是经过 2 层高效过滤器处理后进行排放。高效过滤器具备在线扫描检测功能，同时能够进行原位消毒。项目主体工程由中建三局第三建设工程有限责任公司负责施工。并落实了环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.4 验收过程简况

本项目于 2005 年 12 月开工建设，于 2015 年 1 月 31 日完成主体工程竣工。2018 年 5 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担本项目竣工环境保护验收工作。2018 年 5 月 7 日

武汉智汇元环保科技有限公司于对本项目进行了实地踏勘和相关资料的收集工作，并于2018年5月28日、29日对本项目污染物排放状况以及污染防治设施处理能力和效果、环境管理情况等方面进行了全面的调查，同时委托武汉环景检测服务有限公司开展了现场监测。武汉智汇元环保科技有限公司在获取大量监测数据的基础上编制完成了《武汉国家生物安全实验室项目竣工环境保护验收报告》。2018年6月，中国科学院武汉病毒研究所组织成立验收工作组召开武汉国家生物安全实验室项目竣工环境保护验收现场检查，并邀请专家对本项目进行评审。验收组经认真讨论，建设单位及验收监测报告编制单位完善意见中提出的后续要求与建议后，“武汉国家生物安全实验室项目”符合建设项目竣工环保验收条件。

1.5 公众反馈意见及处理情况

本项目在设计、施工以及验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

(1) 环保组织机构及规章制度

项目建有环保兼职机构并有环保兼职人员，环保责任制明确，实施环境保护设施与各类设备的统一管理。环保兼职机构定期对员工进行环境教育和环保技术培训。

(2) 环境风险防范措施

为了充分保障实验人员、本地区的公众健康和生物安全，本项目的受控程序文件中制定了详细的应急处理程序，包括：《实验室生物安全意外事故及应急处理程序》、《生物安全事件及事故应急响应与报告程序》、《化学品安全使用及泄漏应急处理程序》和《意外灾害安全操作及应急处置程序》，并开展过应急演练工作。本项目应急预案目前还未进行备案。

(3) 环境监测计划

本项目按照环境影响报告书要求制定了年度监测计划。本年度进行了验收监测、高效过滤器检漏检测、实验动物微环境检测。检测结果均为合格，符合相关规范要求。

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及到区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施，。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

本项目环境影响报告中生物安全防护距离要求为 500m。目前，该项目 500m 范围内无居民区。

3 整改工作情况

本项目在

- ①完善了本项目环保标识及标牌，危废暂存间标识标牌、废水总排口标识牌内容。
- ②按照规范要求对排气筒设置了永久性采样监测孔。
- ③整理了本项目有关的环境保护资料及档案。